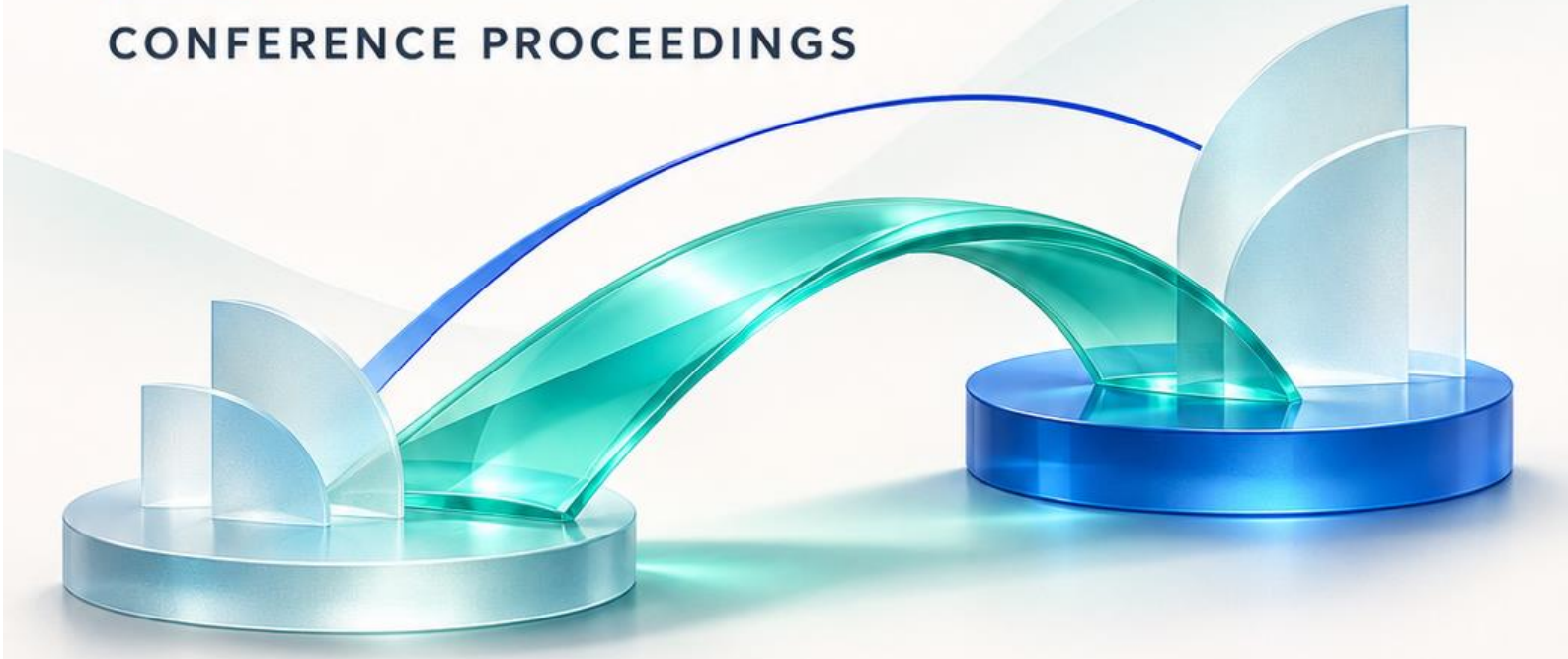
JOURNALS & BOOKS

ACADEMIC SCIENCE PUBLISHING

INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE

FROM GLOBAL PROBLEMS TO PRACTICAL SOLUTIONS: SCIENCE AND INTERDISCIPLINARY COOPERATION

CONFERENCE PROCEEDINGS



1 November 2026 | Tashkent | academscience.com

Google Scholar zenodo OpenAIRE

Academic Research Publisher (United Kingdom)

UniScience journal (Republic of Uzbekistan)

Hamroh books (Uzbekistan)

****

MATERIALS

The international scientific-practical conference

«FROM GLOBAL PROBLEMS TO PRACTICAL SOLUTIONS: SCIENCE AND INTERDISCIPLINARY COOPERATION»

Tashkent, London

November 1, 2026

****

From global problems to practical solutions: science and interdisciplinary cooperation // Materials International Scientific-Practical Conference. Tashkent-London. November 1, 2026.

Editorial board of the conference

Temnova L.V. - DSc, Professor (Moscow, Russia); **Sagatbayev Y.N.** - PhD, professor (Astana, Kazakhstan); **Duyshenaliev CH.D.** - DSc, Professor (Bishkek, Kyrgyzstan); **Pashkov S.V.** - PhD, professor (Petropavlovsk, Kazakhstan); **Khakimov K.A.** - PhD, docent (Tashkent, Uzbekistan); **Melekoglu M.** - DSc, professor (Eskisehir, Turkey); **Jurayev J.** - PhD, docent (Samarkand, Uzbekistan); **Azimov S.** -PhD, docent (Tashkent, Uzbekistan); **Shonazarov J.** -PhD, docent (Qarshi, Uzbekistan); **Gapparov B.** - Docent, (Jizzakh, Uzbekistan); **Qo'shayev T**. - Teacher, (Termiz, Uzbekistan); **Arifxodjayeva L**. - Teacher, (Tashkent, Uzbekstan)

The event aims to discuss contemporary research across various scientific fields, exchange new scientific ideas, and support scientific activities aligned with global innovative processes.

Within the conference framework, scientists, researchers, young scholars, and practicing specialists will have the opportunity to present their research findings, exchange scientific ideas, and expand international collaboration.

The main objective of this International Scientific-Practical Conference is to consolidate the results of contemporary research across various scientific fields and strengthen the integration of science and practice through advanced scientific approaches.

**The authors are responsible for the content of the articles, the information, facts, and figures presented therein.*

The proceedings of the International Scientific-Practical Conference have been discussed by the Scientific-Technical Council of the international publisher „**ACADEMIC SCIENCE PUBLISHING**“ and recommended for publication (**October 31**, 2026, Protocol No. **47**).

CONTENTS

1. FUNDAMENTAL, NATURAL AND EXACT SCIENCES. 10

MOLECULAR DOCKING STUDY OF A 2-CHLOROPHENYL-SUBSTITUTED 1,3,4-OXADIAZOLE DERIVATIVE TARGETING INSECT *ACETYLCHOLINESTERASE* (ACHE).....11

OPTIMIZATION OF A SCHOOL TIMETABLE USING GRAPH THEORY (A BIPARTITE EDGE-COLORING APPROACH) 13

2. ENGINEERING, ENERGY AND INDUSTRIAL TECHNOLOGIES......25

SUV TA'MINOTI TIZIMLARIDA SUV YO'QOTISHLARINI KAMAYTIRISH VA TARMOQ SAMARADORLIGINI OSHIRISH USULLARI.....26

АЛГОРИТМЫ ПАРАМЕТРИЧЕСКОГО СИНТЕЗА УПРАВЛЯЮЩИХ УСТРОЙСТВ ДЛЯ РОБАСТНЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССАХ ПРОИЗВОДСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ 34

3. INFORMATION TECHNOLOGY, ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND CYBERSECURITY. 39

RESURSLARI CHEKLANGAN IoT QURILMALARI UCHUN YENGIL AUTENTIFIKATSIYALANGAN SHIFRLASH ALGORITMLARINING QIYOSIY TAHLILI 40

BARMOQ IZI TASVIRLARIDA UZILISHLAR VA YETISHMAYOTGAN QISMLAR YUZAGA KELGANDA BIOMETRIK AUTENTIFIKATSIYA TIZIMLARI AXBOROT XAVFSIZLIGINING PASAYISH MEXANIZMLARI VA ULARNI KAMAYTIRISH USULLARI 50

THE SEMICONDUCTOR INDUSTRY AND ITS ROLE IN THE DEVELOPMENT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE.....57

4. GEOGRAPHY, GEOLOGY, ECOLOGY AND CLIMATE CHANGE......62

IQLIM O'ZGARISHLARIGA SABAB BO'LUVCHI OMILLAR 63

SENTINEL-5P/TROPOMI MA'LUMOTLARI ASOSIDA ANDIJON VILOYATIDA TROPOSFERIK NO_2 NING FAZOVIY-VAQTINCHALIK DINAMIKASINI BAHOLASH 69

ARTIFICIAL INTELLIGENCE-BASED MODELING OF POPULATION DISTRIBUTION AND URBANIZATION PROCESSES: A GEOSPATIAL APPROACH FOR UZBEKISTAN 81

ФУНКЦИОНАЛЬНО-ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПОЧВ В УСЛОВИЯХ АНТРОПОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ КАРАКАЛПАКСТАН 93

5. AGRICULTURE, VETERINARY SCIENCE AND BIOTECHNOLOGY. 98

INTENSIV PISTA BOG‘LARIDA SHIRALARNING TABIIY KUSHANDALARI VA ULARNING UCHRASH DARAJASI 99

TOŞKENT VILOYATI *HAEMAPHYSALIS PUNCTATA* (ACARI: IXODIDAE) TURINING MORFOMETRIK XUSUSIYATLARI VA HAYVONLAR BÖYIÇA TARQALIŞI.....105

O‘SIMLIK BIOMASSALARIDAN ANTIOKSIDANT BIRIKMALARNI AJRATIB OLISH VA ULARDAN MAKARON MAHSULOTLARI ISHLAB CHIQARISHDA FOYDALANISH 112

6. MEDICINE, PHARMACY, BIOLOGY AND PUBLIC HEALTH. 116

PREEKLAMPSIYA KUZATILGAN HOMILADOR AYOLLARDA GEMOSTAZ TIZIMI KO‘RSATKICHLARINING O‘ZGARISHI VA ULARNING AKUSHERLIK HAMDA PERINATAL ASORATLAR BILAN BOG‘LIQLIGI 117

DEVELOPMENT OF A TECHNOLOGY FOR PREPARING A HYDROGEL BASED ON THE DRY EXTRACT OF WORMWOOD (*ARTEMISIA ABSINTHIUM* L.) 127

SUN’IY INTELLEKT YORDAMIDA NOJO‘YA DORI REAKSIYALARINI BASHORAT QILISH: XGBOOST VA RANDOM FOREST ALGORITMLARINING QIYOSIY TAHLILI.....140

MAHALLIY DORIVOR ÖSIMLIKLAR ASOSIDA TAYYORLANGAN ÖT HAYDOVÇI DORI VOSITALARINING ASSORTIMENTI TAHLILI.....143

YIRINGLI-YALLIG‘LANISH KASALLIKLARI VA ULARNING YUZ-JAG‘ SOHASIGA TA’SIRI 155

ТУХУМДОНЛАР ВАҚТИДАН ОЛДИН ЕТИШМОВЧИЛИГИ КУЗАТИЛГАН АЁЛЛАРДА ҲАЁТ СИФАТИНИ ЯХШИЛАШНИ ТИЗИМЛИ ОЛИБ БОРИШ 159

7. ECONOMICS, MANAGEMENT, FINANCE, LAW AND TOURISM. 167

MARKAZIY OSIYO MAMLAKATLARIDA AHOLI BANDLIGINING HOLATI VA BANDLIKNI OSHIRISH YO‘NALISHLARI 168

KORRUPSIYAGA OID JINOYATLARNI KVALIFIKATSIYA QILISH VA SUD AMALIYOTINING DOLZARB MASALALARI 173

SUG‘URTA TASHKILOTLARIDA XAVFGA ASOSLANGAN KAPITAL TALABLARINI BOSQICHMA-BOSQICH JORIY ETISH: GLOBAL TAJRIBADAN MILLIY YECHIMGA 179

MUSTAQIL TA‘LIM: AMALDAGI MAVJUDLIK VA HUQUQIY TAN OLINMAGANLIK 183

O‘ZBEKISTONDA TURIZM XIZMATLARI BOZORINI RIVOJLANTIRISHDA ONLAYN BRONLASH PLATFROMALARINING ROLI VA ISTIQBOLLARI 188

MODELING REGIONAL LOGISTICS SYSTEMS AS COMPLEX ADAPTIVE SYSTEMS: AN ECONOMETRIC APPROACH 196

SAVDO TO’SIQLARINI TASHQI SAVDO AYLANMASIGA TASIRINI GRAVITASION MODELLAR ASOSIDA TAXLIL QILISH 201

GLOBAL O‘ZGARISHLAR SHAROITIDA BARQAROR IQTISODIY O’SISHNI TA’MINLASH 214

PUL KREDIT SIYOSATI TRANSMISSIYA MEHANIZIMLARINING MILLIY IQTISODIYOTDAGI XUSUSIYATLARI 216

ADVOKATLIK LITSENZIYASINING AMAL QILISHINI MA’MURIY SUDLARDA TUGATISHNING O‘ZIGA XOS HUSUSIYATLARI 220

XALQARO GRANTLARNI JALB QILISHDA RAQAMLI MOLIYAVIY PLATFORMALARNING SAMARADORLIGI 225

ZAMONAVIY XALQARO MUNOSABATLAR TIZIMIDA XALQARO HUQUQNING O‘RNI VA RIVOJLANISH TENDENSIYALARI 230

OPPORTUNITIES FOR USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE EARLY DETECTION OF CREDIT RISK IN COMMERCIAL BANKS 237

KICHIK BIZNESNING AYLANMADAN OLINADIGAN SOLIQ REJIMIDAN UMUMIY SOLIQ REJIMIGA (QQS VA FOYDA SOLIG‘I) O‘TISHI 246

SIRKULYAR IQTISODIYOT MODELIDA RESURSLARNI QAYTA TIKLASH 253

KORXONALAR INVESTITSIYA LOYIHALARINI MOLIYALASHTIRISHDA RISKLARNI TAQSIMLASH MEXANIZMINI TAKOMILLASHTIRISH.....263

ПРИНЦИП АДМИНИСТРАТИВНОЙ НЕЙТРАЛЬНОСТИ КАК ГАРАНТИЯ НЕЗАВИСИМОСТИ СУДЬИ.....270

8. EDUCATION, PEDAGOGY AND PSYCHOLOGY......277

OLIY TA'LIM MUASSASALARI INKLUZIV MUHITNI SHAKLLANTIRISHNING PEDAGOGIK VA TASHKILIY OMILLARI....278

6-SINF MATEMATIKA DARSLARIDA FOIZLARGA DOIR MATNLI MASALALARNI YECHISHNING RATSIONAL USULLARINI O'RGATISH METODIKASI.....285

IMMERSIV TA'LIM MUHITIDA PEDAGOGIK VAZIYATLARNI TAHLIL QILISH KO'NIKMALARINI BAHOLASH MEZONLARI VA DIAGNOSTIK VOSITALARI.....296

A SCIENTIFIC ANALYSIS OF PSYCHOLOGICAL VIEWS ON VERBAL-LOGICAL THINKING IN THE WORKS OF EASTERN THINKERS.....303

FROM UNIVERSAL DESIGN TO MEANINGFUL INCLUSION: INTEGRATING UDL AND DIFFERENTIATED INSTRUCTION IN MIXED-ABILITY EFL CLASSROOMS.....309

TALABA QIZLARDA DEVIANT XULQ-ATVOR SHAKLLANISHINING PSIXOLOGIK DETERMINANTLARI 318

OILADA SOG'LOM MUHITNING SHAKLLANISHIDA ER VA XOTIN MUNOSABATLARINING IJTIMOIY-PSIXOLOGIK MEXANIZMLARI .321

TIBBIYOTDA PEDAGOGIKANING O'RNI VA AHAMIYATI: BO'LAJAK SHIFOKORLARNING KLINIK KOMPETENSIYALARINI RIVOJLANTIRISH MISOLIDA.....326

OLIY TA`LIMDA IJTIMOIY FANLARNI O'RGANISH JARAYONIDA MUSTAQIL TA'LIMNI TAKOMILLASHTIRISH ZARURIYATI 338

O'RTA TA'LIM TASHKILOTI PEDAGOGLARINING KONSTRUKTIV TASHABBUSKORLIGINI BOSHQARISHNING NAZARIY ASOSLARI..347

11-SINFDA INTEGRAL TUSHUNCHASINI TEZAURUSLI YONDASHUV ASOSIDA O'QITISH.....352

TASK-BASED LANGUAGE TEACHING IN SECONDARY EDUCATION: PRINCIPLES, PRACTICES, AND CHALLENGES 359

IQTISODIYOT TALABALARINING KASBIY TAYYORGARLIGIDA NEMIS TILINING AHAMIYATI 366

MUAMMOLI TA'LIM TEXNOLOGIYALARI ASOSIDA MATEMATIKA DARSLARIDA IJODIY VA TANQIDIY FIKRLASHNI RIVOJLANTIRISH 370

GEYMIFIKATSIYA VOSITASIDA BOSHLANG'ICH SINF O'QUVCHILARINING O'QUV MOTIVATSIYASINI RIVOJLANTIRISH METODIKASINI TAKOMILLASHTIRISH.....378

DUAL TA'LIM MUHITIDA BO'LAJAK O'QITUVCHILARNI INKLYUZIV FAOLIYATGA TAYYORLASHNING PEDAGOGIK SHART-SHAROITLARI VA METODIK MEXANIZMLARI 384

MILLIY MUSIQIY MEROSNI REFLEKSIV TINGLASH ORQALI YOSHLARNING MA'NAVIY-ESTETIK TANLOV MADANIYATINI RIVOJLANTIRISH 393

KASBIY MA'NAVIYAT FANLARINI O'QITISHDA PEDAGOGIK KEYSLARDAN FOYDALANISH METODIKASI 399

ZAMONAVIY DUNYODA PEDAGOGIK VA PSIXOLOGIK NAZARIY-AMALIY IZLANISHLAR 407

GEOGRAFIYA TA'LIMIDA KEYS-STADI METODI ORQALI O'QITISH METODIKASI.....409

BO'LAJAK DASTURCHILARDA MUSTAQIL MUAMMOLARNI HAL QILISH (PROBLEM-SOLVING) KO'NIKMALARINI SHAKLLANTIRISHDA SUN'IY INTELLEKT ASBOBLARIDAN TO'G'RI FOYDALANISH BALANSI.....414

HISSIYOTLARNI BOSHQARISHDAGI QIYINCHILIKLAR, XAVOTIRLI O'Y-FIKRLAR VA XAVOTIR O'RTASIDAGI BOG'LIQLIK: RUHIY SALOMATLIK UCHUN AHAMIYATI 422

AR/VR TEXNOLOGIYALARI ASOSIDA MUHANDISLIK GRAFIKASI TA'LIMIDA TALABALARNING VIZUAL-FAZOVIY TASAVVUR KOMPETENSIYALARINI RIVOJLANTIRISHNING HOLATI, MUAMMOLARI VA YECHIMLARI.....427

СОДЕРЖАНИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ-ВОЛЕЙБОЛИСТОВ И ЕГО АДАПТАЦИЯ К УСЛОВИЯМ ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА 441

ИГРОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЛИДЕРОВ И КОМАНД В МУЖСКОМ БАСКЕТБОЛЬНОМ ТУРНИРЕ XX АЗИАТСКИХ ИГР (АЙТИ-НАГОЯ, 2026) 446

9. PHILOLOGY, LINGUISTICS, LITERATURE, TRANSLATION STUDIES AND MEDIA. 453

INGLIZ DETEKTIV DISKURSIDA ISHORAVIY JINOYATLAR TADQIQI: AGATA KRISTI DETEKTIV ASARLARI MISOLIDA 454

LEXICAL, SYNTACTIC AND METAPHORICAL LEVELS IN THE COMPARATIVE ANALYSIS OF ENGLISH AND UZBEK PRESIDENTIAL DISCOURSE 463

ZAHIRIDDIN MUHAMMAD BOBURNING “MUXTASAR” RISOLASIDAGI “TIROZIY BAYTLARI”: MANBASI, MATNI VA TALQINI.....470

“O‘TKAN KUNLAR “ VA “YALDO KECHASI “ ASARLARIDA YOSH QAHRAMONLAR RUHIYATI TASVIRI VA KONSEPSIYASI 480

INGLIZ TILIDAGI ZOONIM KOMPONENTLI FRAZEOLOGIZMLARNI KOGNITIV-QIYOSIY YONDASHUV ASOSIDA O‘RGATISH.....485

EFIR MULOQOTIDA ISHTIROKCHILAR MAQOMI, MUROJAAT VA NAVBAT ALMASHINUVI.....490

10. HISTORY, PHILOSOPHY, SOCIOLOGY, POLITICAL SCIENCE, CULTURE AND THE ARTS. 495

QORAQALPOG‘ISTONDA KASABA UYUSHMALARINING MEHNATKASHLAR MANFAATLARINI HIMOYA QILISHDAGI O‘RNI *(1970-YILLAR MISOLIDA)* 496

O‘ZBEKISTON VA QOZOG‘ISTON MUNOSABATLARI: STRATEGIK SHERIKLIKDAN ITTIFOQCHILIKKA O‘TISHNING TARIXIY-XRONOLOGIK TAHLILI 503

WHY DOES POLARIZATION EXIST IN SOME NATIONS? THE ORIGINS OF POLITICAL POLARIZATION IN COMPARATIVE PERSPECTIVE ...509

O‘ZBEKISTON NOMODDIY MADANIY MEROSINI ASRASH VA TARG‘IB ETISH MASALALARI.....518

O‘ZBEKISTON TARAQQIYOTINING YANGI BOSQICHIDA NOGIRONLIGI BO‘LGAN XOTIN-QIZLARNI IJTIMOIY HAYOTGA MOSLASHTIRISHDA “AYOLLAR DAFTARI” NING O‘RNI: TARIXIY-TAHLILIY YONDASHUV.....525

1. FUNDAMENTAL, NATURAL AND EXACT SCIENCES.

MOLECULAR DOCKING STUDY OF A 2-CHLOROPHENYL-SUBSTITUTED 1,3,4-OXADIAZOLE DERIVATIVE TARGETING INSECT *ACETYLCHOLINESTERASE* (ACHE)

Abdumominov J.
Kadirova Sh.
Abdurakhmanov J.
Khasanov Sh.
Ziyaev A.
Azimova Sh.
javokhirbiotech@gmail.com
S.Y. Yunusov Institute of the Chemistry of Plant Substances, Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan, Tashkent 100170, Uzbekistan

Acetylcholinesterase is an important molecular target in insecticide research, and heterocyclic compounds such as 1,3,4-oxadiazole derivatives provide a scaffold for exploring new protein–ligand interactions.

S-(5-(2-chlorophenyl)-1,3,4-oxadiazol-2-yl) O-isobutylcarbonothioate was evaluated in vitro against Helicoverpa zea, Trichoplusia ni, and Lymantria dispar cell lines using the MTT assay. At 100 μM, the compound showed inhibitory activity of 97.2 ± 0.4%, 93.7 ± 0.2%, and 91.6 ± 0.3%, respectively, with Imidacloprid 2F used as the reference insecticide. The chemical structure of the obtained compound was confirmed using IR, ^{1}H and ^{13}C NMR spectroscopy.

Molecular docking was performed to examine the potential interaction of the compound with insect acetylcholinesterase (AChE; PDB ID: 6XYS). The predicted binding pose indicated a hydrogen bond with Tyr73, a π-sulfur interaction with Tyr324, a π-anion interaction with Asp375, π–π stacking with Tyr374, and additional contact involving Trp321 (Fig. 1).

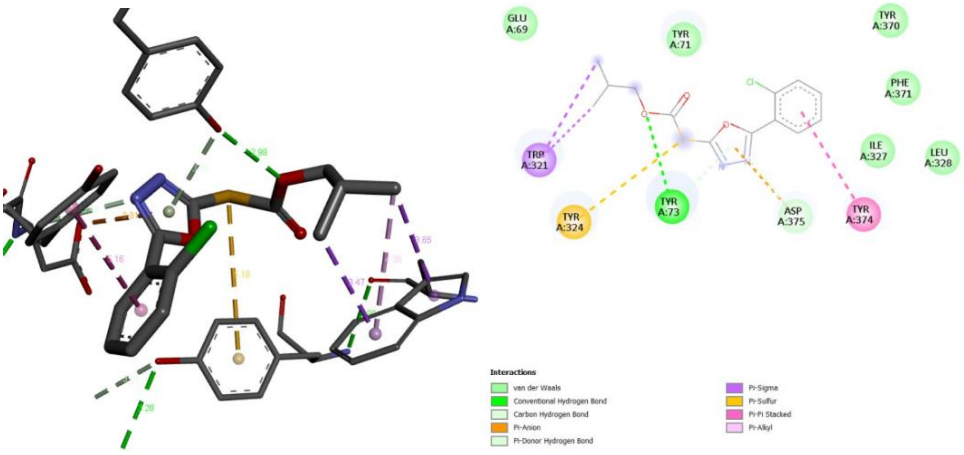


Fig. 1. Molecular docking of S-(5-(2-chlorophenyl)-1,3,4-oxadiazol-2-yl) O-isobutylcarbonothioate in the binding site of the target protein (PDB ID: 6XYS).

The docking results identify several possible stabilizing contacts within the target protein's binding site. Together with the high inhibition values measured in the three insect cell lines, these findings make the 2-chlorophenyl derivative a promising candidate for further investigation of its insecticidal potential.

OPTIMIZATION OF A SCHOOL TIMETABLE USING GRAPH THEORY (A BIPARTITE EDGE-COLORING APPROACH)

Dildora Makhkamova
International Boarding School named after Al-Beruni, Tashkent, Uzbekistan
October 2026

Abstract

Constructing a school timetable is a mathematical scheduling problem with many interacting restrictions. A class cannot attend two lessons at the same time, and a teacher cannot teach two classes simultaneously. In addition, a useful timetable should distribute repeated subjects across the week, avoid undesirable lesson positions, and reduce idle gaps for teachers. This paper develops a graph-theoretic model for the basic school timetabling problem. Classes and teachers are represented by the two parts of a bipartite multigraph, while each required weekly lesson is represented by an edge. Assigning a time period to a lesson is then exactly a proper edge-coloring problem. Using König's edge-coloring theorem, we prove that in the simplified model a conflict-free timetable exists if and only if the number of available weekly periods is at least the maximum degree of the class-teacher multigraph. A constructive algorithm based on decomposition into matchings is described. A second local-search stage is then used to improve soft constraints without destroying feasibility. On a reproducible illustrative instance with four classes, thirteen teachers, 120 weekly lessons, and thirty weekly periods, random class-by-class schedules produced an average of 14.94 teacher conflicts over 1000 trials. The graph-coloring stage reduced hard conflicts to zero, and the local-search stage further removed all penalties under the selected soft-constraint model. The results show how a classical theorem of graph theory can be turned into a practical scheduling method suitable for a school-level research project.

Keywords: *graph theory; bipartite graph; edge coloring; matching; school timetabling; optimization; local search.*

1 Introduction

Every school must repeatedly solve a difficult organizational problem: how can hundreds of required lessons be placed into a limited number of weekly periods so that teachers and classes do not clash? Even a small timetable contains many interacting decisions. A manual solution may work, but it can require repeated corrections when one conflict forces changes elsewhere.

Graph theory provides a natural language for this problem. The classical connection between graph coloring and timetabling goes back at least to Welsh and Powell, who explicitly related coloring algorithms to timetable construction [1]. Later research developed much richer educational timetabling models containing rooms, teacher availability, student choices, curriculum restrictions, and preference constraints. Surveys by Schaerf [2], Pillay [3], Tan et al. [7], and Ceschia, Di Gaspero and Schaerf [8] show that educational timetabling remains an active optimization problem.

The purpose of this paper is not to solve every real-world restriction at once. Instead, it begins with a mathematically clean core model that a school student can understand, prove, implement, and test. The main idea is to represent classes and teachers as the two sides of a bipartite multigraph. Each required weekly meeting between a class and a teacher becomes an edge. Since the same class or teacher cannot appear twice in one period, lessons occurring at the same time must form a matching. Therefore a weekly timetable is an edge coloring of the multigraph.

This model leads to a particularly elegant theorem: for bipartite multigraphs, the chromatic index equals the maximum degree. Consequently, in the simplified school model, the minimum number of weekly time slots required is determined exactly by the largest weekly load of any class or teacher. The paper then adds a practical second stage that changes the positions of already feasible lessons in order to improve timetable quality.

Research questions. The study addresses three questions:

(1) How can a school timetable be represented by a graph?

(2) Under what condition does a conflict-free timetable exist in the simplified class-teacher model?

(3) Can a feasible graph coloring be improved to satisfy basic pedagogical preferences?

2 Mathematical Model of the Timetabling Problem

2.1 Hard and soft constraints

We divide timetable requirements into two groups.

- **Hard constraints** must never be violated. In this paper: every class has at most one lesson in a time slot, and every teacher teaches at most one class in a time slot.
- **Soft constraints** describe timetable quality. They may be violated, but each violation receives a penalty. We use: repeated occurrences of the same subject on one day, core subjects in the final period, idle gaps inside a teacher's working day, and adjacent identical subjects.

2.2 The bipartite multigraph

Let C be the set of classes and T the set of teachers. We construct a bipartite multigraph

$$G = (C \cup T, E).$$

For every required weekly lesson between class $c \in C$ and teacher $t \in T$, we add one edge $e = ct$. If the same teacher meets the same class several times per week, parallel edges are allowed; therefore the correct object is a multigraph rather than necessarily a simple graph.

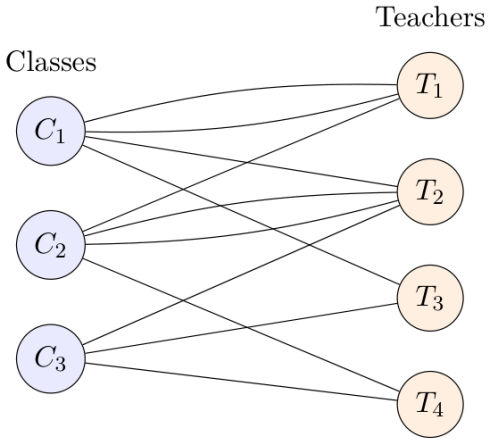


Figure 1: A small bipartite multigraph model. Parallel edges represent repeated weekly lessons.

A time slot is represented by a color. Two edges that share an endpoint cannot receive the same color: if they did, one class would have two lessons at once or one teacher would teach two classes at once. Thus a valid timetable is exactly a proper edge coloring of G.

2.3 Definitions

Definition 1 (Degree). The degree $d(v)$ of a vertex v is the number of incident lesson edges, counting multiplicity. For a class it is the number of lessons per week; for a teacher it is the weekly teaching load in the model.

Definition 2 (Maximum degree).

$$\Delta(G) = \max_{v \in C \cup T} d(v).$$

Definition 3 (Matching). A matching is a set of edges no two of which share an endpoint. One matching can therefore be scheduled in one period.

Definition 4 (Proper edge coloring). A proper edge coloring assigns colors to edges so that adjacent edges receive different colors.

Definition 5 (Chromatic index). The chromatic index $\chi'(G)$ is the minimum number of colors in a proper edge coloring of G.

3 Main Theoretical Result

Theorem 1. *Let G be the bipartite multigraph of a simplified school timetable, and let H be the number of available weekly time slots. A conflict-free timetable exists if and only if*

$$\Delta(G) \leq H.$$

Proof. If a vertex v has degree $d(v)$, then all $d(v)$ incident lessons must be placed in different periods. Hence at least $d(v)$ periods are required for every vertex, so $H \geq \Delta(G)$ is necessary.

Conversely, König's edge-coloring theorem for bipartite multigraphs states that

$$\chi'(G) = \Delta(G).$$

Therefore the edges can be colored with exactly $\Delta(G)$ colors. If $H \geq \Delta(G)$, assign these colors to $\Delta(G)$ available time slots; any remaining slots may stay unused in the simplified model. The coloring is proper, so no class or teacher conflict occurs.

Corollary 1. *Suppose every class has exactly H weekly lessons and no teacher has more than H lessons per week. Then the simplified timetable has a conflict-free schedule using the H weekly periods.*

Proof. Every class vertex has degree H, while each teacher vertex has degree at most H. Thus $\Delta(G) = H$, and theorem 1 applies.

The theorem is useful because it separates the fundamental feasibility question from the more complicated question of timetable quality. It also explains why edge coloring is more natural than ordinary vertex coloring for the class-teacher core model.

4 Constructive Algorithm

The proof can be turned into an algorithm. A proper edge coloring of a bipartite graph is equivalent to partitioning the lesson edges into matchings. Efficient algorithms for bipartite edge coloring are classical; Gabow and Kariv [5] and later Schrijver [6] gave polynomial-time algorithms. For a school project, a conceptually simpler matching-decomposition version is sufficient.

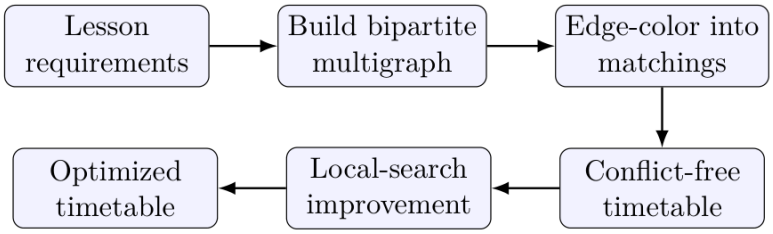


Figure 2: Workflow of the proposed two-stage method.

4.1 Stage I: conflict-free edge coloring

1. Construct the bipartite multigraph G from the weekly lesson requirements.
2. Compute $\Delta = \Delta(G)$. If the number H of weekly periods satisfies $H < \Delta$, report that the simplified instance is impossible without changing the loads or adding periods.
3. If needed, add dummy vertices and dummy edges so that G is embedded in a Δ-regular bipartite multigraph with equally many vertices on both sides.
4. Find a perfect matching M_1. Assign all real lesson edges in M_1 to time slot 1, then remove M_1.
5. The remaining graph is $(\Delta - 1)$-regular. Repeat the matching step until all Δ colors/time slots have been created.
6. Discard dummy edges. The remaining colored real edges form a conflict-free timetable.

Proposition 1. *The matching-decomposition algorithm produces a timetable with no class conflicts and no teacher conflicts.*

Proof. Each color class is a matching. Hence no two edges with the same color share a class vertex or a teacher vertex. Therefore at any time slot every real class and every real teacher appears at most once.

4.2 Stage II: improving soft constraints

A mathematically valid edge coloring may still look like a poor school timetable. For example, the five mathematics lessons of one class might be concentrated into only two days. We therefore assign a penalty to undesirable patterns and use local search to reduce it while preserving the hard constraints.

We use the illustrative penalty

$$P = 10R + 3L + G + 5A, \quad (1)$$

where

- R = number of repeated same-subject occurrences within a day beyond the first;
- L = number of core-subject lessons in period 6;
- G = total number of internal teacher gaps;
- A = number of adjacent identical subjects.

The numerical weights are illustrative and can be changed by a school.

A local-search move chooses two time slots within one class and swaps the lessons only if the swap keeps all teacher conflicts at zero. The move is accepted when it reduces the penalty. More advanced variants may occasionally accept a non-improving move, as in simulated annealing, to escape a local minimum.

5 The Experiment

5.1 Data

To test the method without using personal information, we created a synthetic dataset representing four classes (10A, 10B, 11A, 11B), thirteen teachers, five school days, six periods per day, and 120 weekly lessons. Each class has exactly thirty lessons. The maximum teacher load is twenty-one lessons, so

$$\Delta(G) = 30$$

because every class has degree 30.

Table 1: Weekly lesson requirements in the synthetic instance.

Subject	Lessons per class/week	Teacher assignment
Mathematics	5	Math teacher
English	4	Two English teachers
Uzbek language	3	Uzbek teacher
Physics	3	Physics teacher
Chemistry	2	Chemistry teacher
Biology	2	Biology teacher
History	2	History teacher
Informatics	2	IT teacher
Physical education	2	PE teacher
Geography	1	Geography teacher
Russian language	2	Russian teacher
Art/technology	1	Art teacher

Subject	Lessons per class/week	Teacher assignment
Class hour	1	Class mentor

5.2 Baselines and evaluation

Three schedules were compared.

Random baseline.

For each class, its thirty lesson events were randomly permuted among the thirty weekly slots. This automatically avoids class clashes but ignores teacher clashes. We generated 1000 independent random schedules.

Initial edge coloring.

The matching-decomposition algorithm produced a guaranteed conflict-free timetable, but without optimizing the soft criteria.

Optimized schedule.

Local search started from the initial edge coloring and performed only hard-constraint-preserving swaps.

The following quantities were recorded: teacher conflicts, repeated same-subject occurrences within a day, core subjects in period 6, teacher gaps, adjacent identical subjects, and the soft penalty P from equation (1).

Table 2: Experimental comparison. Random values are averages over 1000 reproducible trials.

Method	Teacher conflicts	Daily repeats	Late core	Teacher gaps	Adjacent same	Soft penalty
Random baseline (mean)	14.94	17.77	9.35	43.73	6.42	281.59
Initial edge coloring	0	49	10	12	38	722
After local search	0	0	0	0	0	0

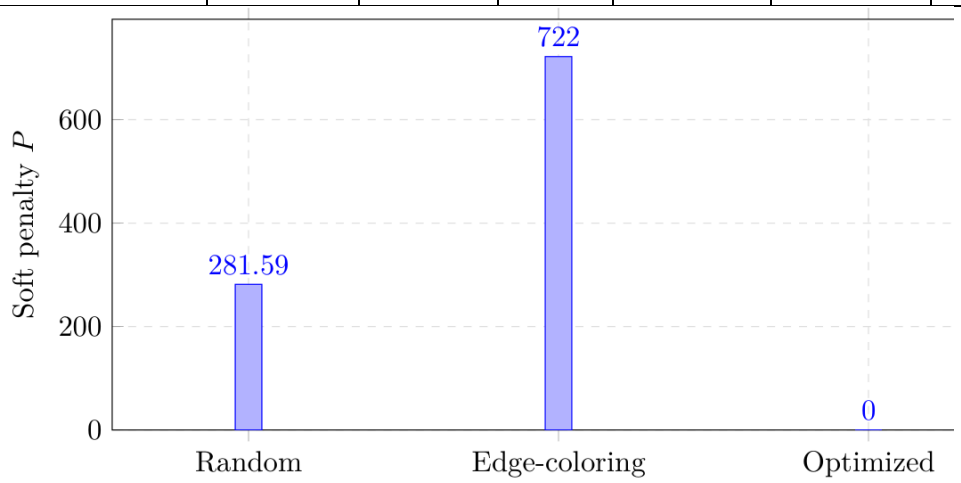


Figure 3: Soft-constraint penalty before and after the optimization stage.

6 Results and Discussion

The random baseline demonstrates why timetable construction is not just a matter of independently arranging each class. Although every class itself occupied exactly one lesson per period, different classes frequently demanded the same teacher at the same time. Across 1000 trials the mean number of teacher conflicts was 14.94, with values ranging from 4 to 25 in the simulation.

The edge-coloring stage eliminated all hard conflicts immediately. This is the main mathematical advantage of the graph model: feasibility is built into the coloring structure rather than repaired after the fact. However, the initial decomposition had a high soft penalty. This is not a contradiction; König's theorem guarantees a proper coloring but says nothing about how school subjects should be distributed across days.

The second stage therefore plays a different role. Starting from a feasible timetable, it searches only among changes that preserve feasibility. On this illustrative instance it found a timetable with zero penalty under all four selected soft criteria. Thus the two stages solve two logically different tasks: graph theory guarantees structural correctness, while optimization improves educational convenience.

The experiment should not be interpreted as evidence that every real school timetable can achieve zero penalty. Real schools may have teacher unavailability, shared laboratories, split classes, elective groups, room capacities, double periods, part-time teachers, and fixed events. Such restrictions can make zero penalty impossible. The purpose of the example is to provide a transparent test in which every computational step can be checked by the student.

7 Extensions Toward a Real School Timetable

The basic graph model can be extended in several directions.

Teacher availability.

Delete forbidden colors from edges corresponding to times when a teacher cannot work. This leads naturally to list edge-coloring or constrained coloring problems.

Rooms and laboratories.

Add a resource constraint: at most one lesson requiring the same special room may use a time slot. One approach is to add these restrictions in a constraint-programming or integer-programming layer.

Double periods.

Require two occurrences of a subject to receive consecutive time slots on the same day. This is a soft or hard pair constraint.

Student elective groups.

Introduce additional conflicts between lesson events sharing students. In that formulation it can be convenient to build a lesson-conflict graph and use vertex coloring.

Fairness and workload.

Add penalties for too many consecutive teaching periods, excessive first/last periods, or uneven distribution of teacher workload across days.

School-specific weights.

Survey teachers and administrators and use their responses to set the coefficients in the penalty function rather than choosing them arbitrarily.

8 Conclusion

This paper showed that a basic school timetable has a precise graph-theoretic structure. When classes and teachers are the two parts of a bipartite multigraph and lessons are edges, a weekly timetable is a proper edge coloring. König's theorem gives an exact feasibility criterion: the simplified instance can be scheduled in H periods exactly when its maximum degree does not exceed H. A constructive decomposition into matchings produces a conflict-free timetable. Because mathematical feasibility alone does not guarantee educational quality, a second local-search stage was added to optimize selected soft constraints. In a reproducible 120-lesson example, the method removed all teacher conflicts and then reduced the chosen soft penalty to zero. The project therefore connects a classical result of pure graph theory with a practical school problem and provides a clear path from theorem, to algorithm, to experiment, to real-world implementation.

References

[1] D. J. A. Welsh and M. B. Powell, "An upper bound for the chromatic number of a graph and its application to timetabling problems," The Computer Journal, vol. 10, no. 1, pp. 85–86, 1967. https://doi.org/10.1093/comjnl/10.1.85

[2] A. Schaerf, "A survey of automated timetabling," Artificial Intelligence Review, vol. 13, pp. 87–127, 1999. https://doi.org/10.1023/A:1006576209967

[3] N. Pillay, "A survey of school timetabling research," Annals of Operations Research, vol. 218, pp. 261–293, 2014. https://doi.org/10.1007/s10479-013-1321-8

[4] G. Post, J. H. Kingston, S. Ahmadi, S. Daskalaki, C. Gogos, J. Kyngas, C. Nurmi, N. Musliu, N. Pillay, H. Santos, and A. Schaerf, "XHSTT: an XML archive for high school timetabling problems in different countries," Annals of Operations Research, vol. 218, pp. 295–301, 2014. https://doi.org/10.1007/s10479-011-1012-2

[5] H. N. Gabow and O. Kariv, "Algorithms for edge coloring bipartite graphs and multigraphs," SIAM Journal on Computing, vol. 11, no. 1, pp. 117–129, 1982. https://doi.org/10.1137/0211009

[6] A. Schrijver, "Bipartite edge coloring in O(Δ m) time," SIAM Journal on Computing, vol. 28, no. 3, pp. 841–846, 1998. https://doi.org/10.1137/S0097539796299266

[7] J. S. Tan, S. L. Goh, G. Kendall, and N. R. Sabar, "A survey of the state-of-the-art of optimisation methodologies in school timetabling problems," Expert Systems with Applications, vol. 165, 113943, 2021. https://doi.org/10.1016/j.eswa.2020.113943

[8] S. Ceschia, L. Di Gaspero, and A. Schaerf, "Educational timetabling: Problems, benchmarks, and state-of-the-art results," European Journal of Operational Research, vol. 308, no. 1, pp. 1–18, 2023. https://doi.org/10.1016/j.ejor.2022.07.011

A One Optimized Timetable from the Expirment

The tables below show the optimized subject sequence used in the reported experiment. Teacher identities are omitted here for readability; the computational dataset verifies that no teacher appears in two classes in the same slot.

Table 3: Timetable for class 10A.

Day	1	2	3	4	5	6
Mon	History	Class hour	Mathematics	Uzbek language	Physical education	Biology
Tue	Art/technology	Russian language	English	Mathematics	Physics	Informatics
Wed	Mathematics	Physics	Physical education	English	Uzbek language	Russian language
Thu	Physics	Mathematics	Chemistry	English	Geography	Uzbek language

Day	1	2	3	4	5	6
Fri	Informatics	Biology	Chemistry	English	Mathematics	History

Table 4: Timetable for class 10B.

Day	1	2	3	4	5	6
Mon	Mathematics	Class hour	Chemistry	Russian language	Uzbek language	Informatics
Tue	Biology	Art/technology	Mathematics	English	Physical education	Uzbek language
Wed	Physics	History	Mathematics	Chemistry	English	Uzbek language
Thu	Physical education	Physics	Mathematics	Biology	English	History
Fri	Russian language	Informatics	Physics	Mathematics	English	Geography

Table 5: Timetable for class 11A.

Day	1	2	3	4	5	6
Mon	English	Physics	Uzbek language	Chemistry	Mathematics	Physical education
Tue	Russian language	Mathematics	Biology	Physical education	Uzbek language	History
Wed	Informatics	Mathematics	English	Class hour	Geography	Biology
Thu	Russian language	Chemistry	English	Physics	Mathematics	Informatics
Fri	Art/technology	Physics	Mathematics	English	History	Uzbek language

Table 6: Timetable for class 11B.

Day	1	2	3	4	5	6
Mon	Physics	English	Russian language	Mathematics	Chemistry	Uzbek language
Tue	Mathematics	Biology	English	Uzbek language	History	Physical education
Wed	Class hour	Informatics	Physics	Mathematics	Russian language	Geography
Thu	Chemistry	English	Physics	Mathematics	Informatics	Art/technology
Fri	Biology	Mathematics	English	History	Uzbek language	Physical education

B Pseudocode

```
INPUT: classes C, teachers T, weekly lesson multiset E,
    number of periods H

1. Build bipartite multigraph G = (C union T, E).
2. Compute Delta = max_v d(v).
3. If Delta > H:
    return "infeasible in the simplified model".
4. Embed G into a Delta-regular bipartite multigraph G*.
5. For k = 1,...,Delta:
    find a perfect matching M_k in G*;
    assign color/time-slot k to edges in M_k;
    remove M_k from G*.
6. Delete dummy edges and keep the colors of real lessons.
7. While an improving hard-constraint-preserving swap exists:
    swap two lessons in one class if teacher conflicts remain zero
    and the soft penalty decreases.
8. Output timetable.
```

2. ENGINEERING, ENERGY AND INDUSTRIAL TECHNOLOGIES.

SUV TA’MINOTI TIZIMLARIDA SUV YO‘QOTISHLARINI KAMAYTIRISH VA TARMOQ SAMARADORLIGINI OSHIRISH USULLARI

O‘rinov Murodjon Zayni o‘g‘li
TAQU, “Shahar infratuzilmasi” kafedrasi PhD, v.b.dotsent
Muxtorova Sarvinoz Sayramjon qizi
TAQU magistr

Annotatsiya. *Ushbu maqolada suv ta’minoti tizimlarida suv yo‘qotishlarining yuzaga kelish sabablari haqida qisqacha ma’lumot beriladi. So‘ngra, suv yo‘qotishlarini kamaytirish va tarmoq samaradorligini oshirish usullari ko‘rib chiqiladi. Bunda quvurlardagi sizib chiqishlarni aniqlash va bartaraf etishdan boshlab, suv bosimini boshqarish, zamonaviy hisobga olish vositalari hamda raqamli monitoring texnologiyalarini joriy etishgacha bo‘lgan yechimlar tahlil qilinadi. Jahon tajribasi bilan bir qatorda suv ta’minoti tarmoqlarini modernizatsiya qilish va ulardan samarali foydalanish bo‘yicha zamonaviy yondashuvlar misolida suv yo‘qotishlarini kamaytirishga qaratilgan texnik va tashkiliy chora-tadbirlar ko‘rib chiqiladi. Shuningdek, suv ta’minoti tizimlarining samaradorligini baholash mezonlari bir tizimga solinib, ularning suv resurslaridan oqilona foydalanish va tarmoq faoliyatini takomillashtirishdagi ahamiyati baholab chiqiladi.*

Kalit so‘zlar: *suv ta’minoti tizimlari; suv yo‘qotishlari; quvurlardagi sizib chiqishlar; suv bosimini boshqarish; raqamli monitoring; suv hisoblagichlari; tarmoq samaradorligi; quvurlarni modernizatsiya qilish; suv resurslari; gidravlik tahlil.*

Аннотация. *В данной статье приводятся краткие сведения о причинах возникновения потерь воды в системах водоснабжения. Далее рассматриваются методы сокращения потерь воды и повышения эффективности работы сетей. Анализируются решения, начиная от выявления и устранения утечек в трубопроводах до регулирования давления воды, внедрения современных приборов учёта и цифровых технологий мониторинга. Наряду с международным опытом рассматриваются технические и организационные меры, направленные на сокращение потерь воды, на примере современных подходов к*

модернизации и эффективной эксплуатации сетей водоснабжения. Кроме того, систематизируются критерии оценки эффективности систем водоснабжения и оценивается их значение для рационального использования водных ресурсов и совершенствования работы сети.

Ключевые слова: *системы водоснабжения; потери воды; утечки в трубопроводах; регулирование давления воды; цифровой мониторинг; водомеры; эффективность сети; модернизация трубопроводов; водные ресурсы; гидравлический анализ.*

Abstract. *This article provides a brief overview of the causes of water losses in water supply systems. It then examines methods for reducing water losses and improving network efficiency. The analysis covers solutions ranging from the detection and elimination of pipeline leaks to water pressure management, the introduction of modern metering devices, and the implementation of digital monitoring technologies. Alongside international experience, technical and organizational measures aimed at reducing water losses are considered through the example of modern approaches to the modernization and efficient operation of water supply networks. Furthermore, the criteria for assessing the efficiency of water supply systems are systematized, and their significance in ensuring the rational use of water resources and improving network performance is evaluated.*

Keywords: *water supply systems; water losses; pipeline leaks; water pressure management; digital monitoring; water meters; network efficiency; pipeline modernization; water resources; hydraulic analysis.*

KIRISH

Suv ta’minoti tizimlari aholini ichimlik suvi bilan uzluksiz ta’minlash va suv resurslaridan oqilona foydalanishda muhim ahamiyatga ega. Ushbu tizimlarning samarali faoliyat yuritishi suvni manbadan iste’molchigacha yetkazib berish jarayonida yuzaga keladigan yo‘qotishlarni kamaytirish bilan bog‘liq. Sohaga nazar tashlansa, suv yo‘qotishlariga sabab bo‘luvchi bir nechta omil mavjudligini ko‘rish mumkin. Bular quvurlarning eskirishi va shikastlanishi, suv sarfini hisobga olishdagi kamchiliklar, noqonuniy ulanishlar hamda tarmoqdagi bosimni noto‘g‘ri boshqarish kabi holatlarni o‘z ichiga oladi. Dastlab ushbu muammolar alohida masalalar sifatida ko‘rib chiqilgan bo‘lsa, keyinchalik ularni o‘zaro bog‘liq holda o‘rganish zarurati kuchaygan.

Suv ta’minoti tizimlarida suv yo‘qotishlarini chuqur o‘rganish alohida ahamiyatga ega. Ma’lumki, suv yo‘qotishlari quvurlarning texnik holati, gidravlik rejim, bosimning o‘zgarishi va suv hisoblagichlarining aniqligiga

bog‘liq. Tarmoqdagi ortiqcha bosim sizib chiqishlarni kuchaytirishi, suv sarfini noto‘g‘ri hisobga olish esa yetkazib berilgan va iste’mol qilingan suv hajmi o‘rtasidagi tafovutni oshirishi mumkin. Shu sababli an’anaviy nazorat usullarini zamonaviy monitoring texnologiyalari va bosimni boshqarish vositalari bilan uyg‘unlashtirish muhim hisoblanadi. Maqola suv ta’minoti tizimlarida suv yo‘qotishlarini kamaytirish va tarmoq samaradorligini oshirish usullarini izchil yoritish, xalqaro tajribani tahlil qilish hamda suv yo‘qotishlarini aniqlash, hisobga olish va kamaytirishga qaratilgan amaliy yechimlarni belgilashga qaratilgan.

METODOLOGIYA

Tadqiqot tanlanma adabiyotlar sharhi shaklida olib borildi. Manbalarni tanlashda suv yo‘qotishlarini baholash, quvurlardagi sizib chiqishlarni aniqlash, bosimni boshqarish va suv ta’minoti tarmoqlarining samaradorligini oshirishga bag‘ishlangan ilmiy ishlar hamda xalqaro tashkilotlar hisobotlaridan foydalanildi. Adabiyotlar sharhining afzalligi shundaki, u suv yo‘qotishlariga sabab bo‘luvchi omillarni texnik, iqtisodiy va tashkiliy jihatdan o‘zaro bog‘liq holda o‘rganish imkonini beradi. Tadqiqotda qiyosiy tahlil, tizimlashtirish va statistik ma’lumotlarni o‘rganish usullaridan foydalanildi. Suv ta’minoti tizimlarida suv yo‘qotishlarini kamaytirish masalasi xalqaro miqyosda muhim muammolardan biri hisoblanadi. Xalqaro suv assotsiatsiyasi (IWA) tomonidan ishlab chiqilgan suv balansi yondashuvida tarmoqqa uzatilgan suv hajmi hisobga olingan iste’mol, hisobga olinmagan iste’mol va real yo‘qotishlar bo‘yicha tahlil qilinadi [1]. Mazkur yondashuv suv yo‘qotishlarining qaysi qismi quvurlardagi sizib chiqishlar, qaysi qismi esa hisobga olishdagi kamchiliklar bilan bog‘liqligini aniqlashga yordam beradi. Masalan, suv ta’minoti korxonasiga uzatilgan suv hajmi bilan iste’molchilarning hisoblagichlarida qayd etilgan hajm o‘rtasidagi tafovut yuqori bo‘lsa, avvalo tarmoqning suv balansi tekshiriladi.

Jahon banki materiallarida suv yo‘qotishlarini kamaytirishda quvurlardagi avariyalarni bartaraf etish, yashirin sizib chiqishlarni faol aniqlash va bosimni boshqarish kabi usullarning ahamiyati yoritilgan [2]. Bunda faqat avariya yuz berganidan keyin ta’mirlash bilan cheklanib qolmasdan, tarmoqning texnik holatini muntazam kuzatib borish muhim hisoblanadi. Masalan, tarmoqning muayyan qismida tungi soatlarda suv sarfi me’yoridan yuqori bo‘lib qolsa, ushbu hududda yashirin sizib chiqish ehtimolini tekshirish mumkin. Bunday yondashuv nosozliklarni erta aniqlash va suvning ortiqcha sarflanishini kamaytirishga xizmat qiladi. Suv yo‘qotishlarini kamaytirishning yana bir muhim yo‘nalishi bosimni boshqarish hisoblanadi. Quvurlardagi bosimning ortishi mavjud nuqsonlar orqali suv chiqishini kuchaytirishi va avariyalar xavfini oshirishi

mumkin. Shu sababli bosimni tartibga soluvchi klapanlar, bosim datchiklari va avtomatlashtirilgan nazorat vositalaridan foydalanish muhimdir [5]. Biroq bosimni haddan tashqari pasaytirish iste'molchilarga suvning yetarli miqdorda yetib bormasligiga olib kelishi mumkin. Shuning uchun boshqaruv jarayonida tarmoqning gidravlik xususiyatlari, iste'mol talabi va zarur xizmat bosimi birgalikda hisobga olinishi lozim.

O'zbekiston sharoitida mazkur masala suv ta'minoti infratuzilmasini modernizatsiya qilish va suv resurslaridan samarali foydalanish bilan uzviy bog'liq. Iqtisodiy hamkorlik va taraqqiyot tashkiloti (OECD) hisobotida mamlakat ichimlik suvi ta'minoti tizimida daromad keltirmaydigan suv ulushi yuqoriligi, ayrim hududlarda esa eskirgan infratuzilma va texnik xizmat ko'rsatishdagi kamchiliklar yo'qotishlarni kamaytirishni qiyinlashtirishi qayd etilgan [3]. Bu holat tarmoqlarni faqat yangilash emas, balki suv hisobini yuritish, monitoringni kuchaytirish va ta'mirlash ishlarini ustuvorlik asosida rejalashtirish zarurligini ko'rsatadi.

NATIJALAR

Adabiyotlar va rasmiy ma'lumotlar tahlili suv ta'minoti tizimlarida yo'qotishlarni kamaytirish uchun, avvalo, mavjud holatni aniq baholash zarurligini ko'rsatdi. O'zbekiston Respublikasi Hisob palatasining 2026-yilda e'lon qilingan tekshiruv natijalariga ko'ra, suv ta'minoti korxonalari tomonidan ishlab chiqarilgan suv hajmiga nisbatan yo'qotishlar 2023-yilda 30,2 foizni, 2024-yilda 33,9 foizni, 2025-yilning dastlabki to'qqiz oyida esa 40,4 foizni tashkil etgan. Hisobotda 2025-yilning shu davridagi yo'qotishlar 468,9 million kub metr deb ko'rsatilgan [4]. Bu ko'rsatkichlar suv yo'qotishlarini aniqlash va kamaytirishga qaratilgan chora-tadbirlarni yanada takomillashtirish zarurligini ko'rsatadi. Bunda turli davrlar ko'rsatkichlarini taqqoslashda hisobga olish shartlari va ma'lumotlarning qamrovini ham hisobga olish lozim [6]. Tahlil natijasida suv yo'qotishlarini kamaytirishning o'zaro bog'liq to'rtta asosiy yo'nalishi ajratildi: suv balansini yuritish, sizib chiqishlarni aniqlash, bosimni boshqarish hamda tarmoqni texnik modernizatsiya qilish. Ushbu yo'nalishlarni birgalikda qo'llash muammolarni faqat avariya sodir bo'lgandan keyin bartaraf etishdan oldini olishga asoslangan boshqaruv tizimiga o'tish imkonini beradi.

1-jadval.

Suv yo'qotishlarini kamaytirishning asosiy usullari

Usul	Amalga oshirish mexanizmi	Kutiladigan samara
Suv balansini tuzish	Kiruvchi va hisobga olingan suv hajmlarini taqqoslash	Yo'qotishlar miqdorini aniqlash

Sizib chiqishlarni aniqlash	Akustik qurilmalar, bosim datchiklari va tungi sarfni kuzatish	Yashirin nosozliklarni erta aniqlash
Bosimni boshqarish	Regulyator klapanlar va avtomatik nazorat vositalaridan foydalanish	Sizib chiqish va avariya xavfini kamaytirish
Hisoblagichlarni tekshirish	Kalibrlash, nosoz qurilmalarni almashtirish va masofaviy hisobga olish	Suv sarfi ma’lumotlarining aniqligini oshirish
Quvurlarni modernizatsiya qilish	Eskirgan va ko‘p avariya sodir bo‘ladigan qismlarni bosqichma-bosqich almashtirish	Tarmoqning ishonchliligini oshirish

Jadvalda keltirilgan usullar bir-birini to‘ldiradi. Masalan, suv balansini tuzish yo‘qotishlar ko‘p bo‘lgan hududni aniqlashga yordam bersa, akustik qurilmalar sizib chiqishning aniq joyini topishga xizmat qiladi. Keyinchalik aniqlangan nosozlikni bartaraf etish va tarmoqdagi bosimni me’yorlashtirish orqali yo‘qotishlarning takrorlanish xavfini kamaytirish mumkin. Ushbu yondashuv Jahon banki tavsiyalarida yoritilgan faol sizib chiqish nazorati va bosimni boshqarish tamoyillariga mos keladi [2].

Tarmoq samaradorligini oshirishda raqamli monitoring vositalari ham alohida o‘rin tutadi. Masalan, suv taqsimlash tarmog‘ining muhim nuqtalariga o‘rnatilgan bosim va sarf datchiklari orqali ma’lumotlar muntazam yig‘iladi. Agar muayyan hududda suv sarfi keskin oshsa yoki bosim kutilmaganda pasaysa, mas’ul mutaxassislar ushbu holatni tekshirishi mumkin. Bunday tizimlar nosozlikni aniqlash vaqtini qisqartirishga yordam beradi. Biroq monitoring texnologiyalarining samarasi datchiklarning to‘g‘ri joylashtirilishi, ma’lumotlarning ishonchliligi va aniqlangan muammolarga tezkor javob berilishiga bog‘liq.

2-jadval.

Suv ta’minoti tarmog‘i samaradorligini baholash ko‘rsatkichlari

Ko‘rsatkich	Baholash usuli	Ahamiyati
Suv yo‘qotishlari ulushi	Yo‘qotilgan suv hajmining tarmoqqa uzatilgan suv hajmiga nisbati	Yo‘qotishlar darajasini aniqlash
Avariya holatlari soni	Muayyan davrda qayd etilgan avariyalarni hisoblash	Tarmoqning texnik holatini baholash
Suv yetkazib berish uzluksizligi	Suv ta’minoti davomiyligini kuzatish	Xizmat sifatini aniqlash
Nosozlikni bartaraf etish vaqti	Nosozlik aniqlanganidan ta’mirlash yakunigacha bo‘lgan vaqt	Tezkor boshqaruv samaradorligini baholash

Hisobga olish aniqligi	Umumiy va iste’molchi hisoblagichlari ma’lumotlarini taqqoslash	Tijorat yo‘qotishlarini aniqlash

Ushbu ko‘rsatkichlarni muntazam tahlil qilish orqali amalga oshirilgan tadbirlarning samaradorligini baholash mumkin. Masalan, quvurlar ta’mirlangandan keyin suv yo‘qotishlari ulushi, avariyalar soni va ta’mirlashga sarflangan vaqt taqqoslansa, bajarilgan ishlarning amaliy natijasi aniqlanadi. Shu bilan birga, suv yo‘qotishlari kamaygan taqdirda ham iste’molchilarga suv yetkazib berish uzluksizligi va zarur bosim saqlanishi kerak. Demak, tarmoq samaradorligini faqat tejalgan suv hajmi bilan emas, balki xizmat sifati va ekspluatatsiya xarajatlari bilan birgalikda baholash lozim.

MUHOKAMA

Yuqoridagi tahlillardan suv ta’minoti tizimlarida suv yo‘qotishlarini kamaytirish uchun bir nechta muhim xulosalarni shakllantirish mumkin. Birinchidan, barcha hududlarda bir xil usulni qo‘llash o‘rniga, dastlab yo‘qotishlarning asosiy sabablari aniqlanishi lozim. Agar yo‘qotishlar eskirgan quvurlar bilan bog‘liq bo‘lsa, ularni ta’mirlash va almashtirish ustuvor vazifa hisoblanadi. Agar muammo suv sarfini hisobga olishdagi kamchiliklardan kelib chiqsa, hisoblagichlarni tekshirish va hisob tizimini takomillashtirish talab etiladi. Bu esa mablag‘larni muammolar eng ko‘p kuzatiladigan yo‘nalishlarga sarflash imkonini beradi. Ikkinchidan, suv yo‘qotishlarini kamaytirishda raqamli texnologiyalarni joriy etish bilan bir qatorda, an’anaviy texnik nazorat usullarini ham saqlab qolish zarur. Masalan, akustik qurilmalar yordamida quvurdagi sizib chiqish joyini aniqlash, bosim datchiklari orqali tarmoq holatini kuzatish va suv hisoblagichlaridan olingan ma’lumotlarni solishtirish birgalikda qo‘llanilishi mumkin. Biroq barcha tarmoqlarga qimmat avtomatlashtirilgan tizimlarni birdaniga o‘rnatish har doim ham iqtisodiy jihatdan maqsadga muvofiq emas. Dastlab yo‘qotishlar yuqori bo‘lgan hududlarda tajriba loyihalarini amalga oshirib, ularning samarasi baholangandan keyin boshqa hududlarga tatbiq etish ma’qul. Uchinchidan, suv ta’minoti tarmoqlarini modernizatsiya qilishda ta’mirlash ishlarini ustuvorlik asosida rejalashtirish lozim. Bunda quvurlarning yoshi, avariyalar takrorlanish chastotasi, iste’molchilar soni va suv yetkazib berishdagi uzilishlar hisobga olinadi. Masalan, tez-tez avariya sodir bo‘ladigan va ko‘p sonli iste’molchilarni suv bilan ta’minlaydigan quvur qismini yangilash kam nosozlik kuzatiladigan tarmoq qismini almashtirishdan oldin amalga oshirilishi mumkin. Bunday yondashuv cheklangan moliyaviy mablag‘lardan oqilona foydalanish imkonini beradi.

Amaliy jihatdan samarali natijaga erishish uchun ishlarni bosqichma-bosqich tashkil etish tavsiya etiladi. Dastlab tarmoqning boshlang‘ich holati va suv balansi aniqlanadi, keyin yo‘qotishlar yuqori bo‘lgan hududlar belgilanadi. Keyingi bosqichda sizib chiqishlar aniqlanib, ta’mirlash ishlari bajariladi, bosim me’yorlashtiriladi va hisoblagichlarning aniqligi tekshiriladi. Yakuniy bosqichda esa suv yo‘qotishlari, avariyalar soni va xizmat uzluksizligi avvalgi ko‘rsatkichlar bilan taqqoslanadi. Shu orqali qaysi chora-tadbirlar samarali bo‘lgani aniqlanib, keyingi ishlar rejalashtiriladi.

XULOSA

Suv ta’minoti tizimlarida suv yo‘qotishlarini kamaytirish va tarmoq samaradorligini oshirish texnik, iqtisodiy hamda tashkiliy chora-tadbirlarni o‘zaro uyg‘unlashtirishni talab etadi. Tahlil natijalari suv balansini yuritish, yashirin sizib chiqishlarni aniqlash, bosimni boshqarish va eskirgan quvurlarni modernizatsiya qilish muhim yo‘nalishlar ekanini ko‘rsatdi. Suv yo‘qotishlarini kamaytirish uchun, avvalo, tarmoqning texnik holatini baholash va yo‘qotishlarning asosiy sabablarini aniqlash lozim. Keyinchalik monitoring vositalarini joriy etish, hisoblagichlar aniqligini ta’minlash va ta’mirlash ishlarini ustuvorlik asosida tashkil etish orqali kutilgan samaraga erishish mumkin. Shu bilan birga, amalga oshirilgan tadbirlarning natijasi suv yo‘qotishlari ulushi, avariyalar soni, suv ta’minoti uzluksizligi va ekspluatatsiya xarajatlari asosida muntazam baholab borilishi kerak. Suv ta’minoti tizimlarida zamonaviy texnologiyalarni bosqichma-bosqich joriy etish va tarmoqni tizimli boshqarish suv resurslaridan oqilona foydalanish, ortiqcha xarajatlarni kamaytirish hamda iste’molchilarga ko‘rsatiladigan xizmat sifatini oshirish uchun muhim asos bo‘lib xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Yakubov K.A., Mirzayev A.B., Bo‘riyev E.S. Suv ta’minoti va kanalizatsiya tizimlari ishini tashkil etish va ulardan foydalanish. - Toshkent: Fan va texnologiya, 2016. - 208 b.

2. Valiyev X.I. Suv resurslaridan mukammal foydalanish va muhofaza qilish. - Toshkent: Fan va texnologiya, 2010. - 168 b.

3. Salohiddinov A.T. va boshq. Suv resurslarini havzaviy boshqarish va rejalashtirish. - Toshkent, 2020. - 248 b.

4. Murodov Sh., Valiyev X., Xolboyev B., Bozorov R. Suv resurslaridan mukammal foydalanish va muhofaza qilish. - Toshkent: Aloqachi, 2007. - 160 b.

5. Djalilova A., Xamidov A., Abduqodirova M. Kanalizatsiya va oqova suvlarni tozalash. - Toshkent: TIMI, 2012. - 199 b.

6. Lambert A.O. A Realistic Basis for an International Comparison of Real Losses from Public Water-Supply Systems // Water and Environment Journal. - 2000. - Vol. 14, No. 3. - B. 186-192.

АЛГОРИТМЫ ПАРАМЕТРИЧЕСКОГО СИНТЕЗА УПРАВЛЯЮЩИХ УСТРОЙСТВ ДЛЯ РОБАСТНЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССАХ ПРОИЗВОДСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Шавкатов Сухроб Баходирович
Навоийский государственный горно-технологический университет
sukhrobb8886@gmail.com

Аннотация. *Предложен алгоритм параметрического синтеза робастного ПИ-регулятора контура частоты вращения паровой турбины с промежуточным перегревом пара. Параметрическая неопределённость объекта описана 16 вершинными моделями, границы неопределённости оценены по эксплуатационным данным паровой турбины парогазовой установки за август 2026 г. Синтез выполнен минимизацией критерия ITAE на наихудшей модели при заданном запасе устойчивости на всех моделях. По результатам моделирования робастная настройка снижает наихудшее значение ITAE на 36 %, а время установления — с 19,1 до 13,1 с.*

Ключевые слова: *робастное управление, параметрический синтез, ПИ-регулятор, параметрическая неопределённость, паровая турбина.*

Annotatsiya. *Maqolada elektr energiyasi ishlab chiqarish jarayonlarida qo‘llaniladigan qayta qizdirishli bug‘ turbinasi aylanish tezligini boshqarish konturi uchun robast PI-regulyatorning parametrik sintezi algoritmi taklif etilgan. Obyekt parametrlarining noaniqligi 16 ta vertex model orqali tavsiflangan, noaniqlik chegaralari bug‘-gaz qurilmasi bug‘ turbinasining 2026-yil avgust oyidagi ish ma’lumotlaridan baholangan. Sintez eng yomon modelda ITAE mezonini minimallashtirish va barcha modellarda barqarorlik zaxirasini ta’minlash sharti bilan bajarilgan. Modellashtirish natijalariga ko‘ra, nominal modelga sozlangan regulyatorga nisbatan eng yomon holatdagi ITAE qiymati 36 % ga, o‘rnatilish vaqti esa 19,1 s dan 13,1 s gacha kamaydi.*

Kalit so‘zlar: *robast boshqaruv, parametrik sintez, PI-regulyator, parametrik noaniqlik, bug‘ turbinasi.*

Abstract. *An algorithm for parametric synthesis of a robust PI controller for the speed control loop of a reheat steam turbine is proposed. Parametric uncertainty is described by 16 vertex models, and its bounds are estimated from*

August 2026 operating data of a combined-cycle plant steam turbine. The controller is synthesized by minimizing the worst-case ITAE criterion subject to a stability margin on all models. Simulation shows that robust tuning reduces the worst-case ITAE by 36 % and the settling time from 19.1 s to 13.1 s.

Keywords: *robust control, parametric synthesis, PI controller, parametric uncertainty, steam turbine.*

Введение

Паровые турбоагрегаты работают при изменяющихся параметрах свежего пара, уровне нагрузки и состоянии оборудования, поэтому параметры объекта управления известны лишь в некоторых пределах. Для таких условий применяют робастные методы, обеспечивающие устойчивость и заданное качество во всём диапазоне изменения параметров. В работах [1–3] для управления паровыми энергетическими установками использованы подходы на основе H_∞-синтеза и μ-анализа, в работе [4] рассмотрено проектирование регуляторов контура частоты вращения паровой турбины при неопределённых параметрах объекта, в работе [5] получены вершинные результаты для синтеза регуляторов низкого порядка при параметрической неопределённости. При этом ПИ-регулятор остаётся наиболее простой для реализации структурой, поэтому настройка его параметров с гарантированным качеством при неопределённости сохраняет актуальность.

Цель работы — разработать алгоритм параметрического синтеза ПИ-регулятора контура частоты вращения паровой турбины, обеспечивающего робастное качество при параметрической неопределённости объекта. Задачи: построить модель контура с интервальными параметрами; разработать алгоритм минимаксной настройки; сравнить результат с настройкой по номинальной модели.

Основная часть

Исходные данные и модель. Использованы почасовые записи оперативного учёта паровой турбины парогазовой установки за август 2026 г. (672 записи, 176 параметров). За период активная мощность генератора изменялась от 119,8 до 145,9 МВт (среднее 136,1 МВт), давление свежего пара перед ЦВД — от 106,9 до 130,6 бар (изб.) (среднее 123,1 бар), температура свежего пара — от 518,7 до 542,8 °С, частота вращения — от 2997,4 до 3002,9 об/мин. Контур частоты вращения турбины с промежуточным перегревом описывается передаточными функциями

клапана (1), паровых объёмов и промперегрева (2), ротора с нагрузкой (3) и ПИ-регулятора (4):

$$W_v(s) = 1 / (1 + T_g s) \quad (1)$$

$$W_t(s) = K(1 + F_{HP} T_{rh} s) / [(1 + T_{ch} s)(1 + T_{rh} s)] \quad (2)$$

$$W_r(s) = 1 / (2Hs + D) \quad (3)$$

$$C(s) = K_p + K_i / s \quad (4)$$

Здесь K — коэффициент усиления по пару; T_g, T_{ch}, T_{rh} — постоянные времени клапана, паровпускной части и промперегрева; F_{HP} — доля мощности ЦВД; H — постоянная инерции ротора; D — коэффициент самовыравнивания по нагрузке. Отклонение частоты вращения при изменении нагрузки ΔP_L определяется выражением $\Delta\omega(s)/\Delta P_L(s) = -W_r/(1 + W_r W_t W_v C)$.

Параметры номинальной модели приняты по справочным данным для турбоагрегатов с промежуточным перегревом пара: $T_g = 0{,}2$ с, $F_{HP} = 0{,}30$, $H = 4{,}0$ с, $K = D = 1{,}0$. Интервалы изменения параметров: $K \in [0{,}869;\ 1{,}061]$ и $D \in [0{,}880;\ 1{,}072]$ (отношение минимальных и максимальных значений давления пара и мощности к их средним за период наблюдения), $T_{ch} \in [0{,}2;\ 0{,}5]$ с и $T_{rh} \in [6;\ 10]$ с (по справочным данным).

Алгоритм синтеза. 1) Формируется множество из $2^4 = 16$ вершинных моделей и номинальной модели (всего 17). 2) Для текущей пары (K_p, K_i) вычисляются полюса замкнутого контура и переходная характеристика $\Delta\omega$ при ступенчатом изменении нагрузки на 5 %. 3) Проверяется условие $Re\ p \le -\alpha$, $\alpha = 0{,}05$ с$^{-1}$, на всех моделях. 4) Вычисляется критерий $J = max_i \int t|\Delta\omega_i(t)|dt$ (наихудшее значение ITAE). 5) Критерий J минимизируется методом Нелдера — Мида из нескольких начальных точек.

Результаты. Для сравнения тем же методом выполнена настройка по одной номинальной модели (табл. 1, рис. 1). В обоих случаях контур устойчив на всех 17 моделях. Робастная настройка уменьшает наихудшее значение ITAE на 36 % и наибольшее время установления (по уровню 2 % от максимального отклонения) с 19,1 до 13,1 с, но увеличивает наибольшее отклонение частоты вращения с 11,8 до 13,5 об/мин, а на номинальной модели ITAE возрастает с 0,0087 до 0,0138. Выигрыш в наихудшем случае достигается ценой некоторого ухудшения качества в номинальном режиме.

Таблица 1 — Результаты настройки регулятора

Показатель	По номинальной модели	Робастная настройка
K_p / K_i	76,0 / 10,89	56,6 / 7,67
Наихудшее ITAE	0,0512	0,0330

Наибольшее время установления, с	19,1	13,1
Наибольшее отклонение, об/мин	11,8	13,5
ITAE на номинальной модели	0,0087	0,0138

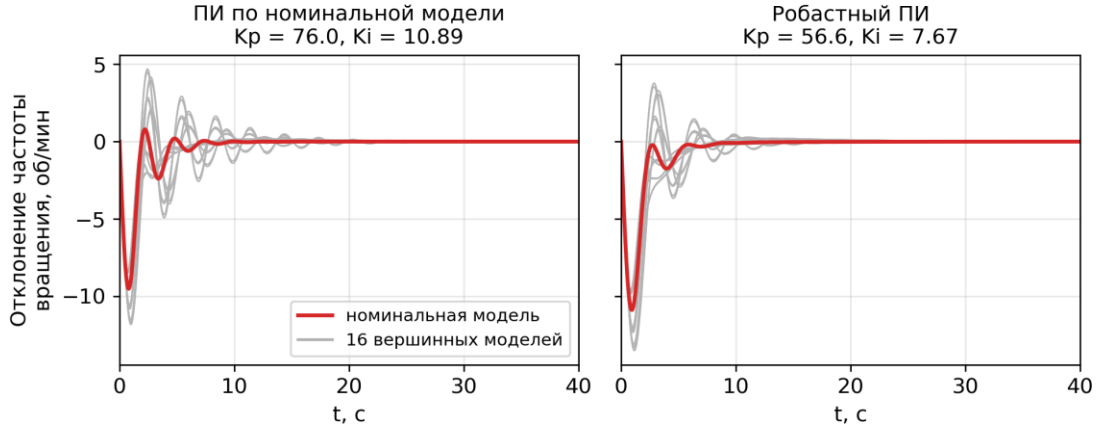


Рисунок 1 — Реакция частоты вращения на ступенчатое изменение нагрузки на 5 % (серые линии — 16 вершинных моделей)

Заключение

Предложен алгоритм параметрического синтеза ПИ-регулятора контура частоты вращения паровой турбины по минимаксному критерию на множестве вершинных моделей. Границы неопределённости коэффициентов K и D оценены по эксплуатационным данным турбины за август 2026 г. По результатам моделирования робастная настройка (K_p = 56,6; K_i = 7,67) снижает наихудшее значение ITAE на 36 % и время установления до 13,1 с при некотором росте максимального отклонения. Дальнейшая работа связана с уточнением параметров модели по данным динамических испытаний турбоагрегата.

Использованная литература

1. Weng C.-K., Ray A. Robust wide-range control of steam-electric power plants // IEEE Transactions on Control Systems Technology. 1997. Vol. 5, № 1. P. 74–88.

2. Design of a H∞ Robust Controller with μ-Analysis for Steam Turbine Power Generation Applications / V. Iannino, V. Colla, M. Innocenti, A. Signorini // Energies. 2017. Vol. 10, № 7. Art. 1026.

3. Le Mauff F., Duc G. Design of a controller for a steam generator of a power plant using robust control and genetic algorithm // Proceedings of the 2002 International Conference on Control Applications. 2002. Vol. 2. P. 1050. DOI: 10.1109/CCA.2002.1038749.

4. Simulation and robust control of power plants / H. Unbehauen, J. Dastych, H. Werthes, M. Bennauer // Control Conference (ECC), 1999 European. Karlsruhe, 1999. P. 1352–1356.

5. Firouzbahrami M. [и др.]. Robust performance in parametric control system design with application to power systems // IEEE Transactions on Industrial Electronics. 2021. Vol. 68, № 3. P. 2400–2407. DOI: 10.1109/TIE.2020.2975467.

3. INFORMATION TECHNOLOGY, ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND CYBERSECURITY.

RESURSLARI CHEKLANGAN IoT QURILMALARI UCHUN YENGIL AUTENTIFIKATSIYALANGAN SHIFRLASH ALGORITMLARINING QIYOSIY TAHLILI

Mavlonova Shodmonoy Bog‘bek qizi
Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti
Axborot xavfsizligi kafedrasi o‘qituvchisi,
shodmonoy0906@gmail.com
Mavlonov Alisher Bagbekovich
Kriptologiya maktabi rahbari,
Axborot xavfsizligi va kriptologiya ilmiy-tadqiqot bo‘limi,
Unicon.uz mas’uliyati cheklangan jamiyati (MChJ) Toshkent, O‘zbekiston
mavlonosher@gmail.com

Annotatsiya. *Ushbu maqolada resurslari cheklangan Internet buyumlari (IoT) qurilmalarida ma’lumotlarni himoyalash uchun qo‘llaniladigan autentifikatsiyalangan shifrlash (AEAD) algoritmlari qiyosiy tahlil qilingan.*

2025-yil avgust oyida NIST tomonidan SP 800-232 standarti sifatida qabul qilingan Ascon-AEAD128 algoritmi an’anaviy AES-GCM va AES-CCM, ChaCha20-Poly1305 hamda PRESENT, SPECK va GIFT-COFB yengil algoritmlari bilan kriptografik xavfsizlik, tuzilma, dasturiy va apparat realizatsiya xarajatlari, yon kanal hujumlariga chidamlilik va standartlashtirilganlik mezonlari bo‘yicha solishtirilgan. Tahlil natijasida RFC 7228 hujjatidagi qurilma sinflari va turli foydalanish ssenariylari uchun algoritm tanlash bo‘yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Kalit so‘zlar: *Internet buyumlari, yengil kriptografiya, Ascon, autentifikatsiyalangan shifrlash, AEAD, AES-GCM, ChaCha20-Poly1305, resurslari cheklangan qurilmalar.*

Аннотация. *В статье проведён сравнительный анализ алгоритмов аутентифицированного шифрования (AEAD), применяемых для защиты данных на устройствах Интернета вещей (IoT) с ограниченными ресурсами. Алгоритм Ascon-AEAD128, утверждённый NIST в августе 2025 года в качестве стандарта SP 800-232, сравнивается с традиционными алгоритмами AES-GCM и AES-CCM, ChaCha20-Poly1305, а также с лёгкими алгоритмами PRESENT, SPECK и GIFT-COFB по критериям*

криптостойкости, структуры, затрат на программную и аппаратную реализацию, устойчивости к атакам по сторонним каналам и статуса стандартизации. По результатам анализа сформулированы практические рекомендации по выбору алгоритма для классов устройств согласно RFC 7228 и типовых сценариев применения.

Ключевые слова: *Интернет вещей, лёгкая криптография, Ascon, аутентифицированное шифрование, AEAD, AES-GCM, ChaCha20-Poly1305, устройства с ограниченными ресурсами.*

Abstract. *This paper presents a comparative analysis of authenticated encryption (AEAD) algorithms used to protect data on resource-constrained Internet of Things (IoT) devices. Ascon-AEAD128, standardized by NIST in August 2025 as SP 800-232, is compared with the conventional AES-GCM and AES-CCM, ChaCha20-Poly1305, and the lightweight algorithms PRESENT, SPECK and GIFT-COFB with respect to security, structure, software and hardware implementation cost, side-channel resistance and standardization status. Based on the analysis, practical recommendations are given for selecting an algorithm for the device classes defined in RFC 7228 and for typical deployment scenarios.*

Keywords: *Internet of Things, lightweight cryptography, Ascon, authenticated encryption, AEAD, AES-GCM, ChaCha20-Poly1305, resource-constrained devices.*

1. Kirish

Internet buyumlari (IoT) texnologiyalari sanoat, sog‘liqni saqlash, qishloq xo‘jaligi, energetika va “aqlli shahar” tizimlarida keng qo‘llanilmoqda. Bunday tizimlarning asosini sensorlar, aktuatorlar, RFID teglar, aqlli hisoblagichlar va tibbiy implantlar kabi kichik qurilmalar tashkil etadi. Ularning aksariyati bir necha kilobayt operativ xotira, past chastotali mikrokontroller va cheklangan quvvat manbai (batareya) bilan ishlaydi. Shu bilan birga, bu qurilmalar orqali uzatiladigan ma’lumotlar (tibbiy ko‘rsatkichlar, boshqaruv buyruqlari, hisoblagich qiymatlari) maxfiylik va yaxlitlik nuqtai nazaridan muhim hisoblanadi.

An’anaviy kriptografik standartlar, jumladan AES va SHA-2, asosan shaxsiy kompyuter va serverlar uchun loyihalangan. Ular kichik qurilmalarda ham ishlashi mumkin, ammo kod hajmi, xotira sarfi, energiya iste’moli va yon kanal hujumlariga chidamlilik jihatidan har doim ham maqbul emas. Shu sababli

kriptografiyaning alohida yo‘nalishi - yengil kriptografiya (lightweight cryptography) shakllandi.

AQSh Milliy standartlar va texnologiyalar instituti (NIST) 2013-yildan boshlab cheklangan muhitlar uchun kriptografiyani o‘rganishni boshladi va 2018-yilda ochiq tanlov e’lon qildi. Tanlovga 57 ta algoritm taqdim etilgan, 2021-yilda

10 ta finalist aniqlangan va 2023-yil 7-fevralda Ascon algoritmlar oilasi g‘olib deb e’lon qilingan [2]. 2025-yil 13-avgustda Ascon asosidagi algoritmlar

NIST SP 800-232 standarti sifatida rasman nashr etildi [1].

Yangi standartning paydo bo‘lishi amaliy savolni yuzaga keltiradi: muayyan IoT qurilmasi uchun qaysi autentifikatsiyalangan shifrlash algoritmini tanlash maqsadga muvofiq? Ushbu maqolaning maqsadi Ascon-AEAD128 algoritmini keng tarqalgan an’anaviy va yengil algoritmlar bilan yagona mezonlar tizimi asosida qiyosiy tahlil qilish va qurilma sinflari bo‘yicha tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.

2. Resurslari cheklangan qurilmalar va ularga qo‘yiladigan talablar

IETF tashkilotining RFC 7228 hujjatida resurslari cheklangan qurilmalar xotira hajmiga ko‘ra uch sinfga ajratilgan [4] (1-jadval).

1-jadval

RFC 7228 bo‘yicha cheklangan qurilmalar sinflari

Sinf	Operativ xotira (RAM)	Doimiy xotira (Flash)	Tavsif
0-sinf (C0)	≪ 10 KiB	≪ 100 KiB	Odatda shlyuz orqali ishlaydi, to‘liq xavfsizlik protokollarini bajara olmaydi
1-sinf (C1)	~ 10 KiB	~ 100 KiB	CoAP kabi maxsus protokollar bilan ishlay oladi
2-sinf (C2)	~ 50 KiB	~ 250 KiB	Ko‘pgina standart protokollarni qo‘llay oladi

Bunday qurilmalar uchun kriptografik algoritmga quyidagi asosiy talablar qo‘yiladi: kichik kod hajmi va operativ xotira sarfi; bir bayt ma’lumotni qayta ishlash uchun kam energiya; apparat realizatsiyada kichik maydon (GE gate equivalent); yon kanal (vaqt, quvvat iste’moli) hujumlariga chidamlilik; maxfiylik va yaxlitlikni bitta amalda ta’minlovchi AEAD rejimining mavjudligi; nonce va autentifikatsiya tegi (tag) hisobiga qo‘shiladigan qo‘shimcha baytlarning kamligi. Oxirgi talab ayniqsa muhim, chunki, masalan, IEEE 802.15.4 tarmoqlarida bitta freym hajmi 127 bayt bilan cheklangan.

3. Tadqiqot metodikasi

Tadqiqot analitik-qiyosiy usulda olib borildi. Manba sifatida algoritmlarning rasmiy spetsifikatsiyalari va standartlari [1, 5–13], NIST tanlovining yakuniy hisoboti [2] hamda mikrokontrollerlarda o‘tkazilgan ochiq benchmark natijalari

[14, 15] tahlil qilindi. Algoritmlar quyidagi oltita mezon bo‘yicha baholandi:

K1 - kriptografik xavfsizlik darajasi (kalit va teg uzunligi, xavfsizlik zaxirasi, ma’lum kriptotahlil natijalari);

K2 - apparat tezlatkichisiz mikrokontrollerlarda dasturiy samaradorlik;

K3 - apparat realizatsiya xarajati (maydon, energiya);

K4 - yon kanal hujumlariga chidamlilik va himoya choralarini (maskalash) qo‘llash qulayligi;

K5 - funksional universallik (AEAD, xesh, XOF funksiyalarini bitta yadro asosida qurish imkoniyati);

K6 - standartlashtirilganlik va IoT protokollarida qo‘llab-quvvatlanishi.

Har bir mezon bo‘yicha baho “yuqori”, “o‘rta” yoki “past” darajada, adabiyotlardagi ma’lumotlarni umumlashtirish asosida berildi.

4. Tahlil qilinayotgan algoritmlar tavsifi

AES-GCM va AES-CCM. AES (FIPS 197) 128 bitli blokli, SPN tuzilmali shifr bo‘lib, 128 bitli kalit uchun 10 raunddan iborat [5]. GCM rejimi (SP 800-38D) hisoblagich rejimida shifrlash va GF(2^{128}) maydonida ko‘paytirishga asoslangan GHASH autentifikatsiyasini birlashtiradi [6]. CCM rejimi (SP 800-38C) hisoblagich rejimi va CBC-MAC ga asoslangan bo‘lib, faqat AES ning shifrlash funksiyasini talab qiladi [7]. AES-CCM IEEE 802.15.4, Bluetooth Low Energy va Zigbee texnologiyalarida qo‘llaniladi, OSCORE protokolida esa AES-CCM-16-64-128 standart algoritm sifatida belgilangan [12]. AES ning asosiy afzalligi, ko‘plab zamonaviy mikrokontrollerlarda apparat tezlatkichning mavjudligi. Kamchiliklari: jadvalli dasturiy realizatsiyalar kesh-vaqt hujumlariga zaif [17]; GHASH apparat qo‘llovisiz qimmat amal; GCM da nonce qayta ishlatilsa, autentifikatsiya kaliti tiklanishi mumkin [16].

ChaCha20-Poly1305. RFC 8439 da standartlashtirilgan bu sxema 256 bitli kalit, 96 bitli nonce va 128 bitli tegdan foydalanadi [8]. ChaCha20 oqimli shifri 512 bitli holat ustida 20 raund ARX (qo‘shish, siklik siljitish, XOR) amallarini bajaradi. ARX amallari tabiiy ravishda doimiy vaqtda bajariladi, bu vaqt bo‘yicha yon kanal hujumlariga chidamlilikni ta’minlaydi. Algoritm 32 bitli protsessorlarda apparat tezlatkichisiz ham samarali ishlaydi va TLS 1.3 da keng

qo‘llaniladi. Biroq Poly1305 ning 130 bitli arifmetikasi 8 bitli mikrokontrollerlarda nisbatan og‘ir hisoblanadi.

Ascon. Ascon C. Dobraunig, M. Eichlseder, F. Mendel va M. Schläffer tomonidan ishlab chiqilgan [3]. U 2019-yilda CAESAR tanlovida yengil qo‘llanmalar uchun birinchi tanlov sifatida e’tirof etilgan va NIST tanlovida g‘olib bo‘lgan. Ascon gubka (duplex) konstruksiyasiga asoslanadi: beshta 64 bitli so‘zdan iborat 320 bitli ichki holat ustida konstanta qo‘shish, 5 bitli S-blok (bitslice usulida) va chiziqli diffuziya qatlamlaridan tashkil topgan permutatsiya qo‘llaniladi. SP 800-232 standartida to‘rtta funksiya belgilangan: Ascon-AEAD128, Ascon-Hash256, Ascon-XOF128 va Ascon-CXOF128 [1]. Ascon-AEAD128 da kalit, nonce va teg uzunligi 128 bitni tashkil etadi; initsializatsiya va yakunlashda 12 raundli, ma’lumotlarni qayta ishlashda 8 raundli permutatsiya ishlatiladi. Bitta permutatsiya asosida shifrlash, xeshlash va XOF funksiyalarini amalga oshirish mumkinligi umumiy kod hajmini kamaytiradi. Bitslice S-blok doimiy vaqtli realizatsiyani va maskalash orqali yon kanal himoyasini qulaylashtiradi [15].

PRESENT. 2007-yilda taklif etilgan, 64 bitli blokli, 80 yoki 128 bitli kalitli, 31 raundli SPN shifr [9]. U 4 bitli S-blok va bit o‘rin almashtirishdan foydalanadi, ISO/IEC 29192-2 standartiga kiritilgan [13]. Apparat realizatsiyada juda kichik maydon talab qiladi, ammo bit o‘rin almashtirish tufayli dasturiy realizatsiyada sekin. 64 bitli blok uzunligi bitta kalit bilan xavfsiz shifrlanadigan ma’lumot hajmini cheklaydi. AEAD sifatida ishlatish uchun qo‘shimcha rejim talab qilinadi.

SPECK. 2013-yilda AQSh Milliy xavfsizlik agentligi (NSA) tomonidan e’lon qilingan ARX tuzilmali blokli shifrlar oilasi [10]. Dasturiy realizatsiyada juda ixcham va tez. Biroq loyihalash asoslarining yetarlicha ochiqlanmaganligi sababli 2018-yilda ISO standartlashtirishdan rad etilgan, bu esa unga bo‘lgan ishonchni pasaytiradi.

GIFT-COFB. GIFT shifri (2017) PRESENT tuzilmasini takomillashtirish natijasida yaratilgan [11]. GIFT-128 asosidagi GIFT-COFB AEAD sxemasi NIST tanlovining finalistlaridan biri bo‘lgan, biroq standart sifatida tanlanmagan [2].

5. Qiyosiy tahlil natijalari

Algoritmlarning asosiy parametrlari 2-jadvalda keltirilgan.

2-jadval

Algoritmlarning asosiy parametrlari

Algoritm	Tuzilma	Kalit, bit	Blok / holat, bit	Nonce, bit	Teg, bit	Raund	Standart
AES-128-GCM	SPN + GHASH	128	128	96	128	10	FIPS 197, SP 800-38D
AES-128-CCM	SPN + CBC-MAC	128	128	56–104	32–128	10	SP 800-38C
ChaCha20-Poly1305	ARX + Poly1305	256	512	96	128	20	RFC 8439
Ascon-AEAD128	Gubka (duplex)	128	320	128	128	12 / 8	NIST SP 800-232
PRESENT	SPN	80 / 128	64	—*	—*	31	ISO/IEC 29192-2
SPECK-64/128	ARX	128	64	—*	—*	27	—
GIFT-COFB	SPN + COFB	128	128	128	128	40	NIST finalisti

** Blokli shifr; AEAD uchun alohida ishlash rejimi talab etiladi.*

Belgilangan mezonlar bo‘yicha sifat baholash natijalari 3-jadvalda umumlashtirilgan.

3-jadval

Algoritmlarni mezonlar bo‘yicha qiyosiy baholash

Algoritm	K1	K2	K3	K4	K5	K6
AES-GCM / CCM	Yuqori	O‘rta	O‘rta	Past–o‘rta	Past	Juda yuqori
ChaCha20-Poly1305	Yuqori	Yuqori	Past	O‘rta	Past	Yuqori
Ascon-AEAD128	Yuqori	Yuqori	Yuqori	Yuqori	Yuqori	O‘sib bormoqda
PRESENT	O‘rta	Past	Juda yuqori	O‘rta	Past	O‘rta
SPECK	O‘rta	Yuqori	Yuqori	O‘rta	Past	Past
GIFT-COFB	Yuqori	O‘rta	Yuqori	O‘rta	Past	Past

Tahlil natijalarini quyidagicha izohlash mumkin. Birinchidan, xavfsizlik (K1) bo‘yicha AES, ChaCha20-Poly1305 va Ascon zamonaviy talablarga to‘liq javob beradi. NIST yakuniy hisobotida Ascon ning tanlanishiga yuqori xavfsizlik zaxirasi va mustaqil tadqiqotchilar tomonidan o‘tkazilgan katta hajmdagi kriptotahlil asos bo‘lgani qayd etilgan [2]. PRESENT va SPECK ning 64 bitli blok uzunligi esa uzoq muddatli foydalanishda cheklov hisoblanadi.

Ikkinchidan, apparat tezlatkichisiz mikrokontrollerlarda (K2) Ascon va ChaCha20-Poly1305 eng yaxshi natijalarni ko‘rsatadi. Ochiq benchmarklarda 8 bitli AVR mikrokontrollerida NIST finalistlari AES-GCM bilan solishtirilganda, Ascon tezlik bo‘yicha finalistlar orasida yuqori o‘rinlardan birini egallagan va GIFT-COFB dan oldinda bo‘lgan [14]. Shu bilan birga, mikrokontrollerda AES apparat bloki mavjud bo‘lsa, AES-CCM tezlik va energiya bo‘yicha eng samarali variant bo‘lib qoladi.

Uchinchidan, yon kanal hujumlariga chidamlilik (K4) va funksional universallik (K5) bo‘yicha Ascon ustunlikka ega: bitslice tuzilma maskalashni qulaylashtiradi, yagona permutatsiya esa AEAD, xesh va XOF funksiyalarini kichik kod hajmida amalga oshirish imkonini beradi. AES va ChaCha20-Poly1305 bilan xeshlash uchun alohida algoritm (masalan, SHA-256) qo‘shilishi kerak.

To‘rtinchidan, standartlashtirilganlik va ekotizim (K6) bo‘yicha AES hozircha raqobatsiz: u mavjud IoT protokollarining deyarli barchasida qo‘llaniladi. Ascon esa yangi standart bo‘lib, uni IoT protokollariga (masalan, COSE/OSCORE) integratsiya qilish ishlari endi boshlanmoqda.

6. Algoritm tanlash bo‘yicha tavsiyalar

Olingan natijalar asosida turli ssenariylar uchun tavsiyalar 4-jadvalda keltirilgan.

4-jadval

Foydalanish ssenariylari bo‘yicha tavsiyalar

Ssenariy	Tavsiya etilgan algoritm	Asosiy sabab
0-sinf qurilmalar, RFID teglar, maxsus mikrosxemalar (ASIC)	Ascon-AEAD128	Kichik apparat maydoni, AEAD va xesh bitta yadroda
1–2-sinf mikrokontrollerlar, AES apparat tezlatkichi mavjud	AES-CCM	Apparat tezlashtirish, protokollar bilan moslik

Ssenariy	Tavsiya etilgan algoritm	Asosiy sabab
1–2-sinf mikrokontrollerlar, apparat tezlatkichisiz	Ascon-AEAD128	Yuqori dasturiy samaradorlik, kichik kod hajmi
2-sinf 32 bitli qurilmalar, TLS/DTLS bilan moslik talab etiladi	ChaCha20-Poly1305	Keng qo‘llab-quvvatlash, doimiy vaqtli realizatsiya
Qurilmaga jismoniy kirish xavfi yuqori (yon kanal hujumlari)	Ascon-AEAD128 (maskalash bilan)	Maskalash xarajatining nisbatan pastligi
Mavjud tizimlar bilan moslik (eski qurilmalar)	PRESENT / AES	Faqat yangi loyihalarda tavsiya etilmaydi

Algoritm tanlashdan qat’i nazar, quyidagi umumiy qoidalarga rioya qilish zarur: har bir kalit uchun nonce qiymatlari takrorlanmasligi kerak (bu ayniqsa AES-GCM uchun muhim); autentifikatsiya tegini qisqartirish faqat xavf darajasi asoslangan holda qo‘llanilishi lozim; kalitlarni boshqarish va almashinuv mexanizmlari alohida ishonchli protokol orqali ta’minlanishi kerak.

7. Xulosa

Maqolada resurslari cheklangan IoT qurilmalari uchun oltita autentifikatsiyalangan shifrlash yechimi oltita mezon bo‘yicha qiyosiy tahlil qilindi. Tahlil natijalari barcha holatlar uchun yagona eng yaxshi algoritm mavjud emasligini ko‘rsatdi. AES apparat tezlatkichi mavjud qurilmalarda va mavjud protokollar bilan moslik talab etilganda AES-CCM maqbul tanlov bo‘lib qoladi. Apparat tezlatkichisiz mikrokontrollerlar, juda kichik apparat qurilmalar va yon kanal hujumlari xavfi yuqori bo‘lgan muhitlar uchun esa NIST SP 800-232 standartidagi Ascon-AEAD128 eng muvozanatli yechim hisoblanadi. PRESENT va SPECK algoritmlarini yangi loyihalarda qo‘llash tavsiya etilmaydi.

Keyingi tadqiqotlar yo‘nalishi sifatida algoritmlarni mikrokontroller emulyatorlari va masofaviy test platformalarida amaliy o‘lchash, Ascon ni COSE/OSCORE protokollariga integratsiya qilish hamda yengil simmetrik kriptografiyani postkvant kalit almashinuvi protokollari bilan birgalikda qo‘llash masalalari belgilandi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. NIST SP 800-232. Ascon-Based Lightweight Cryptography Standards for Constrained Devices: Authenticated Encryption, Hash, and Extendable Output Functions. – Gaithersburg: NIST, 2025. – URL: https://csrc.nist.gov/pubs/sp/800/232/final

2. Sönmez Turan M., McKay K., Chang D. et al. Status Report on the Final Round of the NIST Lightweight Cryptography Standardization Process. NIST IR 8454. – NIST, 2023. – DOI: 10.6028/NIST.IR.8454

3. Dobraunig C., Eichlseder M., Mendel F., Schläffer M. Ascon v1.2: Lightweight Authenticated Encryption and Hashing // Journal of Cryptology. – 2021. – Vol. 34. – Art. 33.

4. Bormann C., Ersue M., Keranen A. Terminology for Constrained-Node Networks. RFC 7228. – IETF, 2014.

5. FIPS 197. Advanced Encryption Standard (AES). – NIST, 2001 (yangilangan 2023).

6. Dworkin M. Recommendation for Block Cipher Modes of Operation: Galois/Counter Mode (GCM) and GMAC. NIST SP 800-38D. – NIST, 2007.

7. Dworkin M. Recommendation for Block Cipher Modes of Operation: The CCM Mode for Authentication and Confidentiality. NIST SP 800-38C. – NIST, 2004.

8. Nir Y., Langley A. ChaCha20 and Poly1305 for IETF Protocols. RFC 8439. – IETF, 2018.

9. Bogdanov A., Knudsen L.R., Leander G. et al. PRESENT: An Ultra-Lightweight Block Cipher // CHES 2007. LNCS. – Vol. 4727. – Springer, 2007. – P. 450–466.

10. Beaulieu R., Shors D., Smith J. et al. The SIMON and SPECK Families of Lightweight Block Ciphers. – IACR Cryptology ePrint Archive, 2013/404.

11. Banik S., Pandey S.K., Peyrin T. et al. GIFT: A Small Present // CHES 2017. LNCS. – Vol. 10529. – Springer, 2017. – P. 321–345.

12. Selander G., Mattsson J., Palombini F., Seitz L. Object Security for Constrained RESTful Environments (OSCORE). RFC 8613. – IETF, 2019.

13. ISO/IEC 29192-2:2019. Information security – Lightweight cryptography – Part 2: Block ciphers.

14. Weatherley R. Lightweight Cryptography Primitives: performance results of the NIST LWC finalists on embedded platforms. – URL: https://github.com/rweather/lightweight-crypto

15. Adomnicai A., Fournier J.J.A., Masson L. Masking the Lightweight Authenticated Ciphers ACORN and Ascon in Software. – IACR Cryptology ePrint Archive, 2018/708.

16. Joux A. Authentication Failures in NIST Version of GCM. – Comments submitted to NIST, 2006.

17. Bernstein D.J. Cache-timing attacks on AES. – Technical report, 2005.

BARMOQ IZI TASVIRLARIDA UZILISHLAR VA YETISHMAYOTGAN QISMLAR YUZAGA KELGANDA BIOMETRIK AUTENTIFIKATSIYA TIZIMLARI AXBOROT XAVFSIZLIGINING PASAYISH MEXANIZMLARI VA ULARNI KAMAYTIRISH USULLARI

Naimov Axadjon Tojimirza o‘g‘li
Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti, tayanch doktorant
naimovahadjon@gmail.com

Annotatsiya. *Maqolada barmoq izi tasvirida uzilishlar va yetishmayotgan qismlar paydo bo‘lganda biometrik autentifikatsiya tizimlari axborot xavfsizligining pasayishi tahlil qilinadi. Minutsiyalarni solishtirish koeffitsiyenti $K = D^2/(p \cdot q)$ asosida analitik model qurilgan: minutsiyalarning f ulushi yo‘qolib, qolganlarining m ulushi mos kelsa, $K = m^2(1-f)$ bo‘ladi. 65 % bo‘sag‘ada chidash mumkin bo‘lgan yo‘qotish m = 1 da 35 %, m = 0,9 da 19,8 %, soxta minutsiyalar bilan esa 10,8 % ni tashkil qiladi. Xavfsizlik soxta rad etish, bo‘sag‘ani tushirish orqali soxta qabulning ortishi, kalitni tiklab bo‘lmasligi kabi yo‘llar bilan pasayadi. Kamaytirish choralari tizimlashtirilgan.*

Kalit so‘zlar: *barmoq izi, minutsiya, uzilgan tasvir, biometrik autentifikatsiya, shablon himoyasi, FAR, FRR.*

Аннотация. *В статье анализируется снижение информационной безопасности биометрических систем аутентификации при разрывах и отсутствующих участках на изображениях отпечатков пальцев. На основе коэффициента сопоставления минуций $K = D^2/(p \cdot q)$ построена аналитическая модель: если утрачена доля f минуций, а доля m из оставшихся совпадает, то $K = m^2(1-f)$. При пороге 65 % допустимая потеря составляет 35 % при m = 1, 19,8 % при m = 0,9 и 10,8 % при наличии ложных минуций. Безопасность снижается из-за ложных отказов, роста риска ложного приёма при понижении порога, невозможности восстановить ключ и потери информации в защищённых шаблонах. Меры по снижению этого влияния систематизированы.*

Ключевые слова: *отпечаток пальца, минуции, неполное изображение, биометрическая аутентификация, защита шаблонов, FAR, FRR.*

Abstract. *The paper analyzes how gaps and missing regions in fingerprint images reduce the information security of biometric authentication systems. An analytical model is built on the minutiae matching score $K = D^2/(p \cdot q)$: if a fraction f of minutiae is lost and a fraction m of the remaining ones matches, then $K = m^2(1-f)$. At a 65 % threshold the tolerable loss is 35 % for m = 1, 19.8 % for m = 0.9 and 10.8 % when spurious minutiae are present. Security degrades through false rejections, a higher false acceptance risk when the threshold is lowered, failure to reconstruct cryptographic keys, and information loss in protected templates. Mitigation measures are systematized.*

Keywords: *fingerprint, minutiae, partial fingerprint, biometric authentication, template protection, FAR, FRR.*

Kirish. Barmoq izi biometrik autentifikatsiyada eng ko‘p qo‘llaniladigan belgi: uning aniqligi yuqori, foydalanuvchilar ham undan o‘rtacha-yuqori darajada rozi [4]. [6] mualliflari barmoq izi biometrik tizimlarning 60 foizigacha qismida ishlatilishini yozadi.

Amalda esa tasvir kamdan-kam hollarda mukammal chiqadi. Teri nam yoki quruq bo‘lsa, sensor oynasi iflos bo‘lsa, barmoq noto‘g‘ri bosilsa yoki sensor kichik bo‘lsa, tasvirda uzilishlar paydo bo‘ladi, ba’zi qismlar esa umuman chiqmay qoladi [3]–[5]. Jinoyat joyidan olingan latent izlarda bu yanada keskin: bunday izlarni solishtirish aniqligi hozir ham qoniqarsiz [4].

Mavjud ishlarning ko‘pi tasvir sifatini oshirishga va tanib olish aniqligiga e’tibor qaratadi. Savolning boshqa tomoni esa chetda qolgan: minutsiyalar to‘plami to‘liq bo‘lmasa, tizim xavfsizlik jihatidan nima yo‘qotadi? Autentifikatsiya qarori qanday o‘zgaradi, tizim egasi bo‘sag‘ani tanlashda nimaga majbur bo‘ladi, shablonni himoya qiladigan sxemalar nuqsonli ma’lumot bilan ishlay oladimi - tahlil qilingan manbalarning birortasida bu savollar yaxlit ko‘rib chiqilmagan.

Maqolaning maqsadi - uzilishlar va yetishmayotgan qismlar axborot xavfsizligini qaysi yo‘llar bilan pasaytirishini aniqlash va bu ta’sirni kamaytirish choralarini tizimlashtirishdir.

Materiallar va usullar. Tadqiqotda olti ilmiy manba o‘rganildi [1]–[6]: o‘zgartirilgan Shamir sxemasi [1], banklar uchun biometrik usullarni taqqoslash [2], autentifikatsiya texnikalarini solishtirish va foydalanuvchilar o‘rtasidagi so‘rov [3], barmoq izi xavfsizligi va aniqligi bo‘yicha sharh [4], IoT uchun

biometriya sharhi [5] hamda barmoq izi asosidagi kirish nazorati tizimlari [6]. Har bir manbadan tasvir sifati, minutsiyalar to‘liqligi va xatoliklarning xavfsizlikka ta’siriga oid ma’lumotlar ajratib olindi va o‘zaro solishtirildi.

Uzilishlarning ta’sirini miqdoriy ko‘rsatish uchun [6] da keltirilgan moslik koeffitsiyentidan foydalanildi:

$$K = D^2 / (p \cdot q) \cdot 100\ \%,$$

bunda D - mos kelgan minutsiyalar soni, p - bazadagi shablonda saqlangan minutsiyalar soni, q - taqdim etilgan izdagi minutsiyalar soni. K 65 % dan oshsa, iz bir xil deb qabul qilinadi [6].

Modelga uchta parametr kiritildi: f - uzilish tufayli yo‘qolgan haqiqiy minutsiyalar ulushi; m - qolgan minutsiyalardan shablon bilan mos tushadiganlarining ulushi (shovqin va deformatsiya shu yerda hisobga olinadi); $\sigma = s/p$ - uzilish chegaralarida paydo bo‘ladigan soxta minutsiyalar soni s ning p ga nisbati. Shunda $q = p(1-f) + s$ va $D = m \cdot p(1-f)$ bo‘ladi, demak

$$K = m^2(1-f)^2 / (1-f+\sigma).$$

Soxta minutsiyalar bo‘lmasa ($\sigma = 0$) formula $K = m^2(1-f)$ ga aylanadi. $K \geq T$ sharti ruxsat etilgan yo‘qotishni beradi: $\sigma = 0$ bo‘lganda $f_{max} = 1 - T/m^2$, $\sigma > 0$ bo‘lganda esa $x = 1-f$ uchun $m^2x^2 - T \cdot x - T \cdot \sigma \geq 0$ tengsizligi yechiladi. Hisoblar $T = 0{,}65$ uchun bajarildi.

Model ataylab sodda qilingan: yo‘qotish tekis taqsimlanadi va minutsiyalar bir-biriga bog‘liq emas deb olinadi, m bilan σ esa parametr sifatida beriladi. Shu sababli u FAR va FRR ning aniq qiymatini bermaydi, faqat K qanday o‘zgarishini va bu bo‘sag‘a tanloviga qanday ta’sir qilishini ko‘rsatadi.

Natijalar. Uzilishlar qayerda sezila boshlaydi. [6] dagi ishlov berish zanjirida tasvir bloklarga bo‘linadi va standart og‘ishi bo‘sag‘adan past bloklar ma’lumotsiz deb maskadan chiqariladi. Uzilgan joy shu bloklarga tushsa, undagi minutsiyalar to‘g‘ridan-to‘g‘ri yo‘qoladi. Yo‘nalish va chastota maydoni bunday bloklarda aniqlanmaydi, qiymat qo‘shni bloklardan interpolyatsiya qilinadi, ya’ni baho taxminiy bo‘lib qoladi. Gabor filtri parametrlari esa kelishuv talab qiladi: qiymat katta bo‘lsa filtr shovqinga chidamli bo‘ladi, ammo soxta chiziqlar hosil qilish ehtimoli ortadi [6]. Ingichkalashtirilgan tasvirda uzilgan chiziq mantiqan ikkita chiziq uchi beradi, shu sababli uzilish chegarasida haqiqiy bo‘lmagan minutsiyalar paydo bo‘lishi mumkin. Natijada ikki narsa bir vaqtda yuz beradi: haqiqiy minutsiyalar kamayadi (f ortadi), soxtalari qo‘shiladi (σ ortadi).

Moslik koeffitsiyentining pasayishi. 1-jadvalda turli m va σ qiymatlarida K hamda 65 % bo‘sag‘ada ruxsat etilgan eng katta yo‘qotish keltirilgan.

1-jadval

Moslik koeffitsiyenti K (%) va ruxsat etilgan yo‘qotish f_max (hisoblash natijasi)

m; σ	f = 0 %	f = 10 %	f = 20 %	f = 30 %	f = 40 %	f_max
m = 1,0; σ = 0,0	100,0 %	90,0 %	80,0 %	70,0 %	60,0 %	35,0 %
m = 0,9; σ = 0,0	81,0 %	72,9 %	64,8 %	56,7 %	48,6 %	19,8 %
m = 0,9; σ = 0,1	73,6 %	65,6 %	57,6 %	49,6 %	41,7 %	10,8 %
m = 0,8; σ = 0,0	64,0 %	57,6 %	51,2 %	44,8 %	38,4 %	yo‘q

Ideal moslikda (m = 1, σ = 0) K = 1−f, ya’ni minutsiyalarning 35 % dan ko‘pi yo‘qolsa, haqiqiy foydalanuvchi rad etiladi. m = 0,9 bo‘lganda bu chegara 19,8 % gacha, ya’ni deyarli ikki barobar tushadi. Soxta minutsiyalar (σ = 0,1) qo‘shilsa, chegara 10,8 % ga qadar kamayadi: demak, soxta minutsiyalarning xavfi yo‘qotishning o‘zidan kam emas. m = 0,8 bo‘lganda esa 65 % bo‘sag‘a uzilishsiz iz uchun ham yetmaydi.

Bo‘sag‘a va soxta qabul. Rad etishlar ko‘paysa, tizim egasi odatda bo‘sag‘ani tushirishga majbur bo‘ladi. Masalan, m = 0,9 va f = 30 % bo‘lsa, K = 56,7 %: foydalanuvchini qabul qilish uchun bo‘sag‘a shu qiymatdan oshmasligi kerak. [1] da 50 % bo‘sag‘ada FAR = 12,5 % va FRR = 0 % olingan, impostorlarning o‘rtacha o‘xshashligi esa 29,15 % bo‘lgan. [6] da bo‘sag‘ani oshirish begona foydalanuvchilardan himoyani kuchaytirishi aytiladi. Bu qiymatlar turli usul va ma’lumotlardan olingani uchun ularni to‘g‘ridan-to‘g‘ri qiyoslab bo‘lmaydi, lekin yo‘nalish aniq: bo‘sag‘a qancha tushsa, soxta qabul xavfi shuncha ortadi.

Himoyalangan shablonlar. Shablon himoyasi allaqachon axborotning bir qismini olib tashlagan bo‘ladi, shuning uchun qisman tasvir bunday tizimlarga yanada qattiq ta’sir qiladi (2-jadval).

2-jadval

Himoya sxemalarining nuqsonli ma’lumotga sezgirligi ([1], [4], [5] asosida)

Sxema	Nuqsonli ma’lumotga sezgirligi	Oqibati
Bekor qilinadigan biometrika	Moslik o‘zgartirilgan sohada bajariladi, axborot yo‘qolishi aniqlikni tushiradi [4]	FRR o‘sadi: himoya darajasi oshganda 3,18 % dan 51,29 % gacha chiqqan [4]

Sxema	Nuqsonli ma’lumotga sezgirligi	Oqibati
Fuzzy commitment va fuzzy extractor	Belgilar qat’iy uzunlikdagi ikkilik vektor sifatida beriladi, farq Hamming masofasi bilan o‘lchanadi [4], [5]	Xatolik kod tuzata oladigan miqdordan oshsa, kalit tiklanmaydi
Fuzzy vault	So‘rov va shablon to‘plamlari yetarli darajada ustma-ust tushishi kerak [5]	Minutsiyalar yetmasa, polinomni tiklab bo‘lmaydi
Shamir sxemasining o‘zgartirilgan varianti [1]	Sir koordinatalar ketma-ketligidan olinadi, CRC16 bilan tekshiriladi, xatoni tuzatish yo‘q	Bitta minutsiya yo‘qolsa, sir butunlay o‘zgaradi

[1] dagi sxemada muammo yaqqol ko‘rinadi. Sir minutsiya koordinatalarining tartiblangan ketma-ketligidan hosil qilinadi, shu sababli bitta minutsiya tushib qolsa, undan keyingi bitlarning hammasi siljiydi va sir boshqa qiymatga aylanadi. CRC16 mos kelmaydi, haqiqiy foydalanuvchi rad etiladi. Xavfsizlik nuqtai nazaridan bu oddiy soxta rad emas, xizmatdan foydalana olmaslikka teng. Bunga mualliflarning o‘zi qayd etgan cheklovlar qo‘shiladi: 17 bitli sir va kriptografik kuchga ega bo‘lmagan CRC16 [1].

Xavfsizlik pasayadigan yo‘llar. Yuqoridagilardan beshta yo‘l ajratildi:

1) soxta rad etishlar ko‘payadi va tizimdan foydalanish qiyinlashadi;

2) bo‘sag‘ani tushirish tufayli soxta qabul xavfi ortadi;

3) uzilish chegaralarida soxta minutsiyalar paydo bo‘lib, solishtirishni ham, shablon sifatini ham buzadi;

4) kalit hosil qiladigan va ulush asosidagi sxemalarda kalitni tiklab bo‘lmay qoladi;

5) himoyalangan shablonlarda axborot yetishmasligi aniqlikni keskin tushiradi.

Kamaytirish choralari. Birinchidan, tasvir olingach, ma’lumotli hududlar ulushini segmentatsiya maskasi, yo‘nalish va chastota maydonlari bo‘yicha baholab [6], ulush yetarli bo‘lmasa, izni qayta olishni so‘rash kerak. Ikkinchidan, tasvirni yaxshilash va tiklash usullaridan, jumladan latent izlar uchun ishlab chiqilgan segmentatsiya va yaxshilash algoritmlaridan foydalanish mumkin [4]. Uchinchidan, tekislashni talab qilmaydigan mahalliy tuzilmalar (MCC, Delaunay uchburchaklari) tasvirning faqat bir qismi bo‘lsa ham mahalliy moslikni saqlay oladi, tekislashning o‘zi esa qo‘shimcha shovqin kiritadi [4]. To‘rtinchidan, kalit hosil qiladigan sxemalarga xatoni tuzatuvchi kod, masalan BCH, qo‘shish lozim [5], [1]. Beshinchidan, ikkinchi belgi (barmoq venasi yoki yuz) bilan to‘ldirish

aniqlikni ham, soxtalashtirishga chidamlilikni ham oshiradi, ammo resursi cheklangan qurilmalarda qo‘shimcha yuk bo‘ladi [4], [5]. Modeldan kelib chiqib, yana bir taklif: bo‘sag‘ani tasvir sifatiga qarab moslashtirish, lekin uning pastki chegarasini qat’iy belgilab qo‘yish. Nihoyat, CRC16 o‘rniga SHA-256 kabi kriptografik xesh ishlatish va ulushlarni turli joylarda saqlash tavsiya etiladi [1].

Muhokama. Natijalardan asosiy xulosa shu: uzilishlar faqat aniqlik masalasi emas, ular xavfsizlik darajasini ham o‘zgartiradi. Zanjir odatda shunday ishlaydi: tasvir sifatsiz chiqadi, rad etishlar ko‘payadi, foydalanuvchilar shikoyat qiladi, bo‘sag‘a tushiriladi va tizim sezdirmay zaiflashadi. [4] dagi aniqlik va xavfsizlik o‘rtasidagi kompromiss (himoya darajasi oshganda FRR ning 3,18 % dan 51,29 % gacha o‘sishi) aynan shu holatni og‘irlashtiradi.

Modelning uchta kuzatuvi e’tiborga loyiq. m ning biroz pasayishi ham ruxsat etilgan yo‘qotishni keskin kamaytiradi (35 % dan 19,8 % gacha). Soxta minutsiyalar yo‘qotishdek xavfli bo‘lishi mumkin, shuning uchun ularni filtrlash tiklashdan kam ahamiyatli emas. 65 % kabi qat’iy bo‘sag‘a sifati o‘zgaruvchan tasvirlarga mos kelmaydi.

Sir ulashishga asoslangan yondashuvlarda muammo yanada o‘tkir, chunki ular minutsiyalarning aniq ketma-ketligiga tayanadi. [1] mualliflari ham tajriba kichik hajmda o‘tkazilganini va kengroq sinov kerakligini tan oladi. Foydalanuvchi nuqtai nazaridan esa vaziyat boshqacha ko‘rinadi: [3] dagi so‘rovda ishtirokchilar barmoq izi toza bo‘lmasa yoki barmoq biroz nam bo‘lsa ham ishlayverishini aytgan. Bu qulaylik bo‘yicha baho, xavfsizlik haqida u hech narsa demaydi. [2] da esa maxfiylik bo‘yicha tadqiqotlar yetarli emasligi qayd etilgan.

Ishning cheklovlarini ochiq aytish kerak. Birinchidan, model analitik: uni FVC kabi real bazalarda sinash hali bajarilmagan, m, f va σ qiymatlari esa faraziy. Ikkinchidan, amalda uzilishlar tasvirning bitta hududida to‘planadi va mahalliy tuzilmalarga tekis yo‘qotishdan boshqacha ta’sir qiladi. Uchinchidan, manbalar oz (oltita) va ularning birortasida uzilishning xavfsizlikka ta’siri alohida o‘rganilmagan, shuning uchun ayrim xulosalar alohida ma’lumotlarni birlashtirishdan kelib chiqqan. Keyingi bosqichda FVC2002 va FVC2004 bazalarida tasvirning 10–50 % qismini sun’iy ravishda yopib, K, FAR, FRR va EER ni f bo‘yicha o‘lchash, shuningdek, tiklash algoritmlari bilan xatoni tuzatuvchi kodlarning ta’sirini baholash rejalashtirilgan.

Xulosa

Barmoq izi tasvirlaridagi uzilishlar minutsiyalar sonini kamaytirib, moslik koeffitsiyentini pasaytiradi. Model bo‘yicha 65 % bo‘sag‘ada chidash mumkin

bo‘lgan yo‘qotish m = 1 da 35 %, m = 0,9 da 19,8 %, soxta minutsiyalar (σ = 0,1) bilan esa 10,8 % ni tashkil qiladi. Xavfsizlik besh yo‘l bilan pasayadi: soxta rad etish, bo‘sag‘ani tushirish orqali soxta qabulning ortishi, soxta minutsiyalar, kalitni tiklab bo‘lmasligi va himoyalangan shablonlarda axborot yetishmasligi. Ularni kamaytirish uchun sifat bahosi, tasvirni tiklash, tekislashsiz mahalliy tuzilmalar, xatoni tuzatuvchi kodlar, ko‘p modallik va kriptografik xesh tavsiya etiladi. Natijalarni real bazalarda tasdiqlash keyingi tadqiqot vazifasi bo‘lib qoladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Nyssanbayeva S., Kapalova N., Beisenova S. Modified Shamir threshold scheme for secure storage of biometric data // Computers. — 2026. — Vol. 15. — Art. 228. — doi: 10.3390/computers15040228.

2. Grigoryan G. Biometric identification: comparative analysis of current methods // Review of Economics and Finance. — 2023. — Vol. 21. — P. 2279–2286.

3. Hassan W., Sabahat N. Towards secure identification: a comparative analysis of biometric authentication techniques // VFAST Transactions on Software Engineering. — 2024. — Vol. 12, No. 1. — P. 105–120. — doi: 10.21015/vtse.v12i1.1745.

4. Yang W., Wang S., Hu J., Zheng G., Valli C. Security and accuracy of fingerprint-based biometrics: a review // Symmetry. — 2019. — Vol. 11. — Art. 141. — doi: 10.3390/sym11020141.

5. Yang W., Wang S., Sahri N.M., Karie N.M., Ahmed M., Valli C. Biometrics for Internet-of-Things security: a review // Sensors. — 2021. — Vol. 21. — Art. 6163. — doi: 10.3390/s21186163.

6. Qilichev E.J., Achilov B.S., Isroilov I.E., Axmadov M.M. Security in biometric access control systems based on fingerprints // Chemical Technology, Control and Management. — 2025. — No. 2. — P. 73–83. — doi: 10.59048/2181-1105.1667.

THE SEMICONDUCTOR INDUSTRY AND ITS ROLE IN THE DEVELOPMENT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Xudoyqulzoda Jamshid Abdujalol o'g'li
"Capital Asset Exchange" kompaniyasi sotuv menejeri
xudoykulzoda@gmail.com

Annotatsiya. *Mazkur tezisda yarimo'tkazgichlar sanoatining sun'iy intellekt rivojlanishidagi o'rni, iqtisodiy ahamiyati va texnologik istiqbollari tahlil qilinadi. Zamonaviy sun'iy intellekt tizimlarining samarali ishlashi yuqori unumdor protsessorlar, grafik protsessorlar, maxsus integral mikrosxemalar va yuqori tezlikdagi xotira qurilmalariga bevosita bog'liq. Tezisda yarimo'tkazgich texnologiyalarining sun'iy intellekt imkoniyatlarini kengaytirishdagi ahamiyati, shuningdek, sun'iy intellektning chiplarni loyihalash va ishlab chiqarish jarayonlarini takomillashtirishga ta'siri yoritiladi. Bundan tashqari, global yarimo'tkazgichlar qiymat zanjiri, xalqaro raqobat, investitsiyalar va texnologik mustaqillik masalalari ko'rib chiqiladi. Tahlil natijasida yarimo'tkazgichlar sanoati va sun'iy intellekt bir-birini rivojlantiruvchi strategik texnologik yo'nalishlar ekanligi asoslanadi.*

Kalit so'zlar: *yarimo'tkazgichlar sanoati, sun'iy intellekt, mikroelektronika, grafik protsessorlar, integral mikrosxemalar, yuqori tezlikdagi xotira, texnologik innovatsiyalar, global qiymat zanjiri, raqamli iqtisodiyot.*

Аннотация. *В тезисе анализируются роль полупроводниковой промышленности в развитии искусственного интеллекта, её экономическое значение и технологические перспективы. Эффективное функционирование современных систем искусственного интеллекта непосредственно зависит от высокопроизводительных процессоров, графических процессоров, специализированных интегральных схем и высокоскоростных устройств памяти. Рассматривается значение полупроводниковых технологий для расширения возможностей искусственного интеллекта, а также влияние ИИ на совершенствование процессов проектирования и производства микросхем. Особое внимание уделяется глобальным цепочкам создания стоимости в полупроводниковой отрасли, международной конкуренции, инвестициям и технологической независимости. В результате анализа обосновывается, что*

полупроводниковая промышленность и искусственный интеллект представляют собой взаимосвязанные стратегические технологические направления.

Ключевые слова: *полупроводниковая промышленность, искусственный интеллект, микроэлектроника, графические процессоры, интегральные схемы, высокоскоростная память, технологические инновации, глобальные цепочки создания стоимости, цифровая экономика.*

Abstract. *This thesis examines the role of the semiconductor industry in artificial intelligence development, its economic significance, and technological prospects. The effective operation of modern AI systems directly depends on high-performance processors, graphics processing units, application-specific integrated circuits, and high-speed memory technologies. The study discusses the importance of semiconductor technologies in expanding AI capabilities and explores how artificial intelligence contributes to improving chip design and manufacturing processes. Particular attention is paid to global semiconductor value chains, international competition, investment, and technological independence. The analysis establishes that the semiconductor industry and artificial intelligence represent interconnected strategic technological sectors that reinforce each other's development.*

Keywords: *semiconductor industry, artificial intelligence, microelectronics, graphics processing units, integrated circuits, high-bandwidth memory, technological innovation, global value chains, digital economy.*

Introduction

The rapid development of digital technologies in the twenty-first century has fundamentally transformed the global economy. Artificial intelligence (AI), in particular, has emerged as one of the most influential technological developments, creating new opportunities in manufacturing, healthcare, finance, transportation, telecommunications, and other sectors. However, the continued advancement of AI depends not only on software and algorithms but also on the hardware infrastructure that supports computational processes. In this context, the semiconductor industry has become a fundamental pillar of the modern digital economy.

Semiconductors are essential components of electronic devices that enable the processing, storage, and transmission of information. As AI systems become increasingly complex, demand for computational power, processing speed, and energy efficiency continues to grow. Consequently, semiconductor technologies

have become strategically important for technological innovation, industrial competitiveness, and economic development.

The purpose of this thesis is to examine the relationship between the semiconductor industry and AI development, focusing on technological innovation, industrial applications, and the economic importance of global semiconductor value chains.

The role of semiconductor technologies in AI development

Modern AI systems require substantial computational resources to process large datasets, train machine learning models, and perform complex mathematical operations. Traditional central processing units (CPUs) remain essential for general computing tasks. However, graphics processing units (GPUs) and application-specific integrated circuits (ASICs) have become particularly important for AI-related workloads.

GPUs enable parallel processing, allowing thousands of computational operations to be performed simultaneously. This capability makes them particularly suitable for training deep learning models and large language models. ASICs, in contrast, are designed for specific computational tasks and can provide improved performance and energy efficiency in specialised AI applications.

Another important technological development is high-bandwidth memory (HBM). As AI models require increasingly large amounts of data, rapid communication between processors and memory becomes essential. HBM technology helps reduce memory-related bottlenecks and supports the performance requirements of advanced AI computing systems.

These semiconductor technologies collectively contribute to the expansion of AI capabilities. They support the development of more sophisticated algorithms, improve computational efficiency, and enable the deployment of AI applications across different industries.

Artificial Intelligence as a driver of Semiconductor Innovation

The relationship between semiconductors and artificial intelligence is reciprocal. While semiconductor technologies provide the hardware foundation for AI, artificial intelligence is also transforming semiconductor research, design, and manufacturing.

First, AI-based tools are increasingly being used in electronic design automation (EDA). Machine learning algorithms can assist engineers in optimising circuit layouts, analysing design alternatives, and improving the efficiency of chip development. These applications are particularly important as semiconductor architectures become more complex.

Second, AI contributes to manufacturing optimisation. Semiconductor fabrication requires highly precise production conditions, where even minor variations may affect product quality. AI-based monitoring systems can analyse manufacturing data, detect potential defects, predict equipment failures, and improve production efficiency.

Third, artificial intelligence creates opportunities for accelerating materials research. Machine learning models can analyse large datasets and help researchers identify promising materials and manufacturing approaches. These developments may contribute to the creation of more efficient semiconductor devices.

Therefore, AI should not be considered merely an application of semiconductor technology. It is also becoming an important instrument for advancing semiconductor innovation and industrial productivity.

The economic and strategic importance of the semiconductor industry

The semiconductor industry occupies a strategic position in the global economy because its products are essential for numerous industries, including telecommunications, automotive manufacturing, consumer electronics, defence, and data centres.

According to the OECD (2025), the global semiconductor value chain is highly interconnected and geographically concentrated in several critical production stages. Semiconductor development involves multiple activities, including chip design, wafer fabrication, assembly, testing, and advanced packaging. These activities require specialised equipment, materials, technical knowledge, and substantial capital investment.

The growing demand for AI infrastructure has further intensified international competition in the semiconductor sector. Countries increasingly recognise that access to advanced semiconductor technologies is important for maintaining technological competitiveness and economic security.

South Korea, the United States, Japan, China, and Taiwan play significant roles in the global semiconductor ecosystem. Their industrial strategies demonstrate the importance of research and development, government support, private investment, and cooperation between universities and technology companies.

Nevertheless, the industry faces several challenges, including high production costs, energy consumption, water requirements, shortages of skilled professionals, and vulnerabilities in international supply chains. Addressing these

challenges requires investment in technological innovation, workforce development, production diversification, and international cooperation.

Conclusion

The analysis demonstrates that the semiconductor industry and artificial intelligence are mutually reinforcing technological sectors. Advanced semiconductor components, including GPUs, ASICs, and high-bandwidth memory, provide the computational foundation necessary for modern AI systems. At the same time, artificial intelligence contributes to improving semiconductor design, manufacturing efficiency, quality control, and materials research.

The development of AI will therefore depend not only on advances in algorithms and software but also on continuous progress in semiconductor technologies. From an economic perspective, the semiconductor industry should be regarded as a strategic sector that influences national competitiveness, industrial productivity, and technological independence.

To strengthen the long-term development of this industry, particular attention should be paid to research and development investment, advanced manufacturing infrastructure, cooperation between universities and businesses, and the training of highly qualified engineers and technology specialists. These measures can contribute to a more resilient semiconductor ecosystem and support the sustainable development of artificial intelligence.

References

1. OECD. Mapping the Semiconductor Value Chain: Working Towards Identifying Dependencies and Vulnerabilities. – OECD Science, Technology and Industry Policy Papers, No. 182. – Paris: OECD Publishing, 2025. – DOI: https://doi.org/10.1787/4154cdbf-en.

2. Haramboure A., Lalanne G., Schwellnus C., Guilhoto J. Vulnerabilities in the Semiconductor Supply Chain. – OECD Science, Technology and Industry Working Papers, No. 2023/05. – Paris: OECD Publishing, 2023. – DOI: https://doi.org/10.1787/6bed616f-en.

3. OECD. Competition in Artificial Intelligence Infrastructure. – OECD Publishing, 2025. – URL: https://www.oecd.org/en/publications/competition-in-artificial-intelligence-infrastructure_623d1874-en.html.

4. Semiconductor Industry Association. 2024 State of the U.S. Semiconductor Industry. – Washington, DC: SIA, 2024. – URL: https://www.semiconductors.org/

4. GEOGRAPHY, GEOLOGY, ECOLOGY AND CLIMATE CHANGE.

IQLIM O‘ZGARISHLARIGA SABAB BO‘LUVCHI OMILLAR

Abdullayeva Maxsuda To‘lanovna
Farg`ona davlat universiteti Ekologiya, yashil transformatsiya va tuproqshunoslik kafedrasi dotsenti (PhD)
abdullayevamaxsudaxon7@gmail.ru
ORCID 0000-0002-4286-9957

Annotatsiya. *Mazkur maqolada hozirgi davrning eng muhim ekologik muammolaridan biri bo‘lgan iqlim o‘zgarishlariga sabab bo‘luvchi asosiy omillar ilmiy jihatdan tahlil qilingan. Iqlim tizimining shakllanishida tabiiy va antropogen omillarning o‘rni, atmosferadagi issiqxona gazlari konsentratsiyasining ortishi, qazilma yoqilg‘ilardan foydalanish, sanoat va energetika tarmoqlarining rivojlanishi, transport vositalari, o‘rmonlarning qisqarishi, qishloq xo‘jaligi faoliyati hamda yer resurslaridan foydalanishdagi o‘zgarishlarning ta’siri yoritilgan.*

Kalit so‘zlar: *iqlim o‘zgarishi, global isish, issiqxona gazlari, karbonat angidrid, metan, antropogen omillar, tabiiy omillar, sanoat, transport, o‘rmonlar, qishloq xo‘jaligi, ekologik muammolar.*

Abstract.*This article provides a scientific analysis of the primary factors contributing to climate change—one of the most critical environmental issues of the present day. It examines the roles of natural and anthropogenic factors in the formation of the climate system, as well as the impacts of rising greenhouse gas concentrations in the atmosphere, the use of fossil fuels, the development of industrial and energy sectors, transportation, deforestation, agricultural activities, and changes in land resource utilization.*

Keywords: *climate change, global warming, greenhouse gases, carbon dioxide, methane, anthropogenic factors, natural factors, industry, transport, forests, agriculture, environmental problems*

Аннотация*. В данной статье представлен научный анализ основных факторов, способствующих изменению климата — одной из наиболее острых экологических проблем современности. Рассматривается роль природных и антропогенных факторов в формировании климатической системы, а также влияние таких процессов, как рост концентрации*

парниковых газов в атмосфере, использование ископаемого топлива, развитие промышленного и энергетического секторов, транспорт, вырубка лесов, сельскохозяйственная деятельность и изменения в характере использования земельных ресурсов.

***Ключевые слова**: изменение климата, глобальное потепление, парниковые газы, углекислый газ, метан, антропогенные факторы, природные факторы, промышленность, транспорт, леса, сельское хозяйство, экологические проблемы*

Kirish . Iqlim o‘zgarishining ekologik, iqtisodiy va ijtimoiy oqibatlari hamda ushbu jarayonni yumshatish bo‘yicha asosiy yo‘nalishlar ko‘rib chiqilgan. Maqolada iqlim o‘zgarishlarini faqat tabiiy jarayonlar bilan izohlash yetarli emasligi, zamonaviy davrda inson faoliyati global isishning asosiy harakatlantiruvchi kuchiga aylangani asoslab berilgan.

Iqlim Yerning tabiiy tizimlarining eng muhim tarkibiy qismlaridan biri bo‘lib, atmosfera, gidrosfera, biosfera va litosfera o‘rtasidagi murakkab o‘zaro ta’sir natijasida shakllanadi. Iqlim sharoitlarining uzoq vaqt davomida o‘zgarishi tabiiy ekotizimlar, qishloq xo‘jaligi, suv resurslari, inson salomatligi va iqtisodiy faoliyatga bevosita ta’sir ko‘rsatadi.

So‘nggi o‘n yilliklarda global miqyosda o‘rtacha haroratning oshishi, muzliklarning qisqarishi, dengiz sathining ko‘tarilishi, qurg‘oqchilik va ekstremal ob-havo hodisalarining kuchayishi kabi jarayonlar kuzatilmoqda. Ilmiy tadqiqotlar ushbu o‘zgarishlarning asosiy sabablaridan biri atmosferadagi issiqxona gazlari miqdorining inson faoliyati natijasida sezilarli darajada ortganini ko‘rsatmoqda.

Iqlim o‘zgarishini tushunishda tabiiy va antropogen omillarni birgalikda o‘rganish muhimdir. Chunki Yer iqlimi tarix davomida vulqon otilishlari, Quyosh faolligidagi o‘zgarishlar, okean-atmosfera jarayonlari va orbital omillar ta’sirida tabiiy ravishda o‘zgarib kelgan. Biroq hozirgi davrdagi tezkor isish sur’atlari inson faoliyati bilan bog‘liq omillarning ustunligini ko‘rsatadi.

Iqlim tizimi doimiy ravishda dinamik holatda bo‘lib, tabiiy jarayonlar ta’sirida ma’lum darajada o‘zgarib turadi. Tabiiy omillarning eng muhimlariga Quyosh faolligi, vulqon otilishlari, Yer orbitasi va o‘qining o‘zgarishi, okean-atmosfera tizimidagi tebranishlar hamda tabiiy ekotizimlardagi jarayonlar kiradi. Quyosh Yer iqlim tizimining asosiy energiya manbai hisoblanadi. Quyosh faolligidagi o‘zgarishlar Yerga yetib keladigan radiatsiya miqdoriga ma’lum darajada ta’sir ko‘rsatadi. Biroq zamonaviy global isishni faqat Quyosh

faolligidagi o‘zgarishlar bilan izohlab bo‘lmaydi. Vulqon otilishlari ham iqlimga ta’sir ko‘rsatadi. Yirik vulqon otilishlari vaqtida atmosferaga katta miqdorda chang, kul va oltingugurt birikmalari chiqariladi. Ushbu zarrachalar Quyosh nurlarining bir qismini qaytarib, qisqa muddat davomida global haroratning pasayishiga olib kelishi mumkin. Shu bilan birga, vulqonlar karbonat angidrid kabi gazlarni ham chiqaradi.

Yer orbitasi va aylanish o‘qidagi uzoq muddatli o‘zgarishlar ham iqlimning tabiiy sikllariga ta’sir qiladi. Bunday o‘zgarishlar minglab va o‘n minglab yillar davomida sodir bo‘lib, muzlik va muzlararo davrlarning shakllanishida muhim rol o‘ynaydi. Okeanlar ham iqlim tizimining muhim regulyatori hisoblanadi. Okean oqimlari katta miqdordagi issiqlikni Yerning turli hududlari o‘rtasida taqsimlaydi. El-Nino va La-Nina kabi okean-atmosfera hodisalari ayrim yillarda global harorat va yog‘in rejimiga sezilarli ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Antropogen omillar va global isish. Hozirgi iqlim o‘zgarishlarining eng muhim xususiyati inson faoliyati bilan bog‘liq omillarning kuchayganidir. Sanoat inqilobidan keyingi davrda ko‘mir, neft va tabiiy gaz kabi qazilma yoqilg‘ilardan foydalanish keskin oshdi. Natijada atmosferaga katta miqdorda karbonat angidrid chiqarilmoqda. Karbonat angidrid (CO_2), metan (CH_4), azot(I) oksidi (N_2O) va boshqa issiqxona gazlari Yer atmosferasida issiqlikni ushlab qoladi. Tabiiy issiqxona effekti Yerda hayot mavjud bo‘lishi uchun zarur bo‘lsa-da, inson faoliyati natijasida ushbu gazlarning konsentratsiyasi ortishi issiqxona effektining kuchayishiga va global haroratning oshishiga olib kelmoqda.

Energetika sohasi issiqxona gazlari emissiyasining eng muhim manbalaridan biridir. Elektr energiyasi va issiqlik ishlab chiqarishda ko‘mir, neft va tabiiy gazdan foydalanish atmosferaga katta miqdorda CO_2 chiqarilishiga sabab bo‘ladi. Ayniqsa, ko‘mir asosida ishlaydigan issiqlik elektr stansiyalari uglerod emissiyasining yuqori darajasi bilan ajralib turadi. Shu sababli qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan — quyosh, shamol, gidroenergetika va boshqa manbalardan foydalanishni kengaytirish iqlim o‘zgarishini yumshatishning muhim yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Metallurgiya, sement ishlab chiqarish, kimyo sanoati, neft-gaz sanoati va boshqa ishlab chiqarish tarmoqlari ham iqlim o‘zgarishiga sezilarli hissa qo‘shadi. Masalan, sement ishlab chiqarish jarayonida ohaktoshning parchalanishi natijasida katta miqdorda karbonat angidrid ajralib chiqadi. Metallurgiya va kimyo sanoatida esa yuqori haroratli texnologik jarayonlar va qazilma yoqilg‘ilardan foydalanish emissiyalarni oshiradi.

Avtomobillar, yuk mashinalari, samolyotlar va boshqa transport vositalarida benzin, dizel va aviatsiya yoqilg‘ilarining yoqilishi atmosferaga CO_2 chiqaradi.

Shaharlarning kengayishi, avtomobillar sonining ortishi va transportga bo‘lgan talabning oshishi natijasida transport sektorining iqlimga ta’siri ham kuchaymoqda. Shu sababli elektr transportini rivojlantirish, jamoat transportidan foydalanishni kengaytirish va energiya tejamkor transport tizimlarini yaratish muhim ahamiyatga ega.

O‘rmonlar atmosferadagi karbonat angidridni yutuvchi eng muhim tabiiy tizimlardan biridir. Daraxtlar fotosintez jarayonida CO_2 ni o‘zlashtirib, uglerodni biomassa tarkibida saqlaydi. O‘rmonlarning kesilishi va yondi O‘rmonlarning kesilishi va yondirilishi natijasida ikki tomonlama salbiy jarayon yuz beradi: bir tomondan, atmosferaga saqlangan uglerod chiqariladi, ikkinchi tomondan esa CO_2 ni yutish imkoniyati kamayadi. Shuning uchun o‘rmonlarni muhofaza qilish, degradatsiyaga uchragan hududlarni tiklash va yangi o‘rmonzorlar barpo etish iqlim o‘zgarishini yumshatishda muhim vosita hisoblanadi. Qishloq xo‘jaligi ham issiqxona gazlari emissiyasining muhim manbalaridan biridir. Chorvachilikda hayvonlarning hazm qilish jarayoni natijasida metan ajraladi. Chorva chiqindilarini saqlash va boshqarish ham metan hamda azot(I) oksidi emissiyasiga sabab bo‘lishi mumkin.

Mineral azotli o‘g‘itlardan ortiqcha foydalanish natijasida tuproqda azot(I) oksidi hosil bo‘lishi mumkin. Bundan tashqari, yerlarni noto‘g‘ri boshqarish, o‘rmonlarni qishloq xo‘jaligi yerlariga aylantirish va tuproq degradatsiyasi ham uglerod aylanishiga ta’sir ko‘rsatadi. Shu sababli suv va o‘g‘itlardan samarali foydalanish, tuproqni muhofaza qiluvchi dehqonchilik, organik moddalarni tuproqda saqlash va agroekologik texnologiyalarni joriy etish muhimdir.

Urbanizatsiya jarayonining tezlashishi ham iqlim tizimiga bevosita va bilvosita ta’sir ko‘rsatadi. Shaharlarda beton, asfalt va boshqa qurilish materiallarining keng qo‘llanilishi natijasida issiqlikni yutish va saqlash kuchayadi. Natijada “shahar issiqlik oroli” hodisasi yuzaga keladi. Shuningdek, shaharlarda avtomobillar sonining ko‘pligi, binolarni isitish va sovitish uchun energiyaga talabning yuqoriligi ham issiqxona gazlari emissiyasining ortishiga sabab bo‘ladi. Shaharlarni ekologik rejalashtirish, yashil hududlarni ko‘paytirish, energiya samarador binolar qurish va jamoat transportini rivojlantirish ushbu muammolarni kamaytirishga yordam beradi.

Iqlim o‘zgarishi nafaqat atmosfera haroratining oshishi, balki butun ekologik tizimlarda kompleks o‘zgarishlarning yuzaga kelishiga sabab bo‘ladi.

Birinchidan, global haroratning oshishi muzliklarning erishini tezlashtiradi. Bu jarayon uzoq muddatda dengiz sathining ko‘tarilishiga olib keladi.

Ikkinchidan, yog‘inlarning hududiy va mavsumiy taqsimlanishi o‘zgarishi mumkin. Ayrim hududlarda qurg‘oqchilik kuchaysa, boshqa hududlarda kuchli yog‘ingarchilik va suv toshqinlari xavfi ortadi.

Uchinchidan, iqlim o‘zgarishi biologik xilma-xillikka salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Harorat va namlik rejimining o‘zgarishi ayrim o‘simlik va hayvon turlarining yashash areallarini qisqartirishi yoki ularning boshqa hududlarga ko‘chishiga sabab bo‘lishi mumkin.

To‘rtinchidan, qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishiga xavf ortadi. Qurg‘oqchilik, yuqori harorat, suv tanqisligi va ekstremal ob-havo hodisalari hosildorlikka salbiy ta’sir ko‘rsatishi mumkin.

Markaziy Osiyo iqlim o‘zgarishiga nisbatan sezgir hududlardan biridir. Mintaqada suv resurslarining cheklanganligi, qurg‘oqchil iqlim va qishloq xo‘jaligining sug‘orishga yuqori darajada bog‘liqligi iqlim o‘zgarishining ta’sirini kuchaytiradi. O‘zbekistonda haroratning oshishi suv resurslariga bo‘lgan bosimni kuchaytirishi, qurg‘oqchilik xavfini oshirishi va qishloq xo‘jaligida suvdan foydalanish samaradorligini yanada muhim masalaga aylantirishi mumkin. Orol dengizi hududidagi ekologik inqiroz ham mintaqaning iqlimiy va ekologik sharoitlariga sezilarli ta’sir ko‘rsatadigan omillardan biridir. Qurigan dengiz tubidan ko‘tariladigan tuz va chang zarrachalari atmosfera orqali uzoq masofalarga tarqalishi mumkin. Bu jarayon tuproq, o‘simliklar, qishloq xo‘jaligi va aholi yashash sharoitlariga salbiy ta’sir ko‘rsatadi.

Shu sababli O‘zbekistonda suv resurslarini tejash, cho‘llanishga qarshi kurashish, yashil hududlarni kengaytirish, qayta tiklanuvchi energiya manbalarini rivojlantirish va ekologik jihatdan barqaror qishloq xo‘jaligi tizimlarini shakllantirish muhim ahamiyatga ega.

Iqlim o‘zgarishini sekinlashtirish uchun, avvalo, issiqxona gazlari emissiyasini kamaytirish zarur. Buning uchun energetika tizimida qayta tiklanuvchi energiya manbalarining ulushini oshirish, energiya samaradorligini yaxshilash va qazilma yoqilg‘ilarga bo‘lgan qaramlikni kamaytirish lozim.

Transport sohasida elektr transporti, jamoat transporti va velosiped infratuzilmasini rivojlantirish muhim hisoblanadi. Qishloq xo‘jaligida suvni tejovchi texnologiyalar, tomchilatib sug‘orish, tuproq unumdorligini saqlash, o‘g‘itlardan ilmiy asosda foydalanish va agroo‘rmonchilik usullarini joriy etish iqlimga moslashuvchanlikni oshiradi. O‘rmonlarni muhofaza qilish va yangi yashil hududlarni tashkil etish esa atmosferadagi karbonat angidridni yutish imkoniyatlarini oshiradi. Bundan tashqari, aholining ekologik madaniyatini

oshirish, ekologik ta’limni kuchaytirish va iqlim o‘zgarishi bo‘yicha ilmiy tadqiqotlarni rivojlantirish ham muhim strategik vazifalardan hisoblanadi.

Xulosa. Iqlim o‘zgarishi murakkab tabiiy-antropogen jarayon bo‘lib, uning shakllanishida tabiiy omillar bilan bir qatorda inson faoliyati ham muhim rol o‘ynaydi. Zamonaviy davrda atmosferada issiqxona gazlari konsentratsiyasining oshishi global haroratning ko‘tarilishiga olib kelayotgan asosiy omillardan biri hisoblanadi.

Qazilma yoqilg‘ilardan foydalanish, sanoat korxonalari faoliyati, transport, o‘rmonlarning qisqarishi, qishloq xo‘jaligi va yer resurslaridan foydalanishdagi o‘zgarishlar iqlim tizimiga kuchli antropogen bosim yaratmoqda. Iqlim o‘zgarishining oqibatlari ekologik muhit bilan cheklanib qolmay, suv resurslari, qishloq xo‘jaligi, biologik xilma-xillik, inson salomatligi va iqtisodiy barqarorlikka ham ta’sir ko‘rsatadi. Ayniqsa, suv resurslari cheklangan Markaziy Osiyo hududida iqlim o‘zgarishiga moslashish va uning salbiy oqibatlarini kamaytirish alohida ahamiyat kasb etadi.

Shu sababli iqlim o‘zgarishiga qarshi kurash faqat bitta davlat yoki alohida sohaning vazifasi emas, balki xalqaro hamkorlikni talab qiluvchi global masaladir. Qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanish, energiya samaradorligini oshirish, o‘rmonlarni muhofaza qilish, suv resurslarini oqilona boshqarish va ekologik ta’limni rivojlantirish iqlim o‘zgarishining salbiy oqibatlarini kamaytirishning eng muhim yo‘nalishlaridan hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. IPCC. *Climate Change 2023: Synthesis Report*. Intergovernmental Panel on Climate Change, Geneva, 2023.
2. O‘zbekiston Respublikasi. Yashil iqtisodiyotga o‘tish va yashil o‘sishni ta’minlash bo‘yicha milliy strategik hujjatlar.
3. O‘zbekiston Respublikasi Ekologiya va iqlim o‘zgarishi sohasidagi tegishli normativ-huquqiy hujjatlar.
4. B.T. Jobborov, Sh.A. Xalillayev, V.V. Zayniddinov. "Iqlim o‘zgarishi va ekologik moslashuv"
5. S.T. Abdirahmonov "Iqlim o‘zgarishining tadqiqotlar tari

SENTINEL-5P/TROPOMI MA'LUMOTLARI ASOSIDA ANDIJON VILOYATIDA TROPOSFERIK NO_2 NING FAZOVIY-VAQTINCHALIK DINAMIKASINI BAHOLASH

Abduraxmanova Xilola Lutfillaxanovna
Andijon davlat universiteti
abdurahmonova78@gmail.com

Annotatsiya. *Tadqiqotda Sentinel-5P/TROPOMI sun'iy yo'ldosh ma'lumotlari va Google Earth Engine platformasi yordamida Andijon viloyatida 2020 va 2025-yillarning may–sentabr oylari uchun troposferik NO_2 ustun zichligining fazoviy va vaqtinchalik o'zgarishi baholandi. Ma'lumotlar ArcGIS Pro dasturida qayta ishlanib, tumanlar kesimida zonal statistika usulida tahlil qilindi. Natijalar NO_2 ning hudud bo'ylab notekis taqsimlanganini ko'rsatdi: eng yuqori qiymatlar Andijon shahri va Asaka tumani atrofida, nisbatan past qiymatlar esa viloyatning g'arbiy qismidagi qishloq xo'jaligi tumanlarida (Ulug'nor, Bo'ston, Baliqchi) qayd etildi. Maksimal qiymat 2020-yildagi $1{,}016\times10^{-4}$ mol/m² dan 2025-yilda $1{,}200\times10^{-4}$ mol/m² gacha (+18,1 %), o'rtacha qiymat esa 9,0 % ga oshdi. Bundan tashqari, Buloqboshi va Xo'jaobod tumanlarining janubiy qismida yangi yuqori konsentratsiya o'chog'i shakllangani aniqlandi. Olingan natijalar hududiy ekologik monitoringni takomillashtirish va atmosfera havosi sifatini boshqarish choralarini rejalashtirishda ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.*

Kalit so'zlar: *troposferik NO_2, Sentinel-5P/TROPOMI, Google Earth Engine, masofadan zondlash, atmosfera havosi sifati, Andijon viloyati.*

Аннотация. *В исследовании на основе данных спутника Sentinel-5P/TROPOMI и платформы Google Earth Engine оценена пространственно-временная динамика плотности тропосферного столба NO_2 в Андижанской области за периоды май–сентябрь 2020 и 2025 годов. Данные обработаны в ArcGIS Pro, а сравнение по районам выполнено методом зональной статистики. Результаты показали неравномерное распределение NO_2 по территории: наиболее высокие значения отмечены в районе города Андижан и Асакинского района, относительно низкие — в западных сельскохозяйственных районах области (Улугнорский,*

Бустонский, Балыкчинский). Максимальное значение выросло с 1,016×10⁻⁴ моль/м² в 2020 году до 1,200×10⁻⁴ моль/м² в 2025 году (+18,1 %), среднее значение — на 9,0 %. Кроме того, выявлен новый очаг повышенных концентраций на юге Булакбашинского и Ходжаабадского районов. Полученные результаты имеют научно-практическое значение для совершенствования регионального экологического мониторинга и планирования мер по управлению качеством атмосферного воздуха.

Ключевые слова: *тропосферный NO_2, Sentinel-5P/TROPOMI, Google Earth Engine, дистанционное зондирование, качество атмосферного воздуха, Андижанская область.*

Abstract. *This study assesses the spatial and temporal dynamics of tropospheric NO_2 column density in the Andijan region for the May–September periods of 2020 and 2025, using Sentinel-5P/TROPOMI satellite data and the Google Earth Engine platform. The data were processed in ArcGIS Pro, and districts were compared using zonal statistics. The results show an uneven distribution of NO_2 across the region: the highest values were recorded around Andijan city and Asaka district, while relatively low values were observed in the agricultural districts of the west (Ulugnor, Baliqchi, Bo‘ston). The maximum value increased from 1.016×10⁻⁴ mol/m² in 2020 to 1.200×10⁻⁴ mol/m² in 2025 (+18.1 %), and the mean value rose by 9.0 %. In addition, a new hotspot of elevated concentrations emerged in the southern parts of Buloqboshi and Xo‘jaobod districts. The findings are of scientific and practical value for improving regional environmental monitoring and planning air quality management measures.*

Keywords: *tropospheric NO_2, Sentinel-5P/TROPOMI, Google Earth Engine, remote sensing, air quality, Andijan region.*

KIRISH

Atmosfera havosining sifati bugungi kunda iqtisodiy va ijtimoiy geografiya doirasida o‘rganilayotgan muhim ekologik masalalardan biridir. So‘nggi yillarda shaharlashuvning kuchayishi, sanoat tarmoqlarining rivojlanishi va transport vositalari sonining ortishi havo muhitiga tushayotgan antropogen yuklamani sezilarli darajada oshirmoqda. Ayniqsa, azot dioksidi (NO_2) atmosfera havosining ifloslanishini baholashda muhim ko‘rsatkichlardan biri hisoblanadi. U asosan avtomobil transporti, issiqlik elektr stansiyalari va sanoat korxonalarida yoqilg‘ining yonishi jarayonida hosil bo‘ladi. NO_2 miqdorining ortishi nafaqat havo sifatining yomonlashuviga, balki aholi salomatligi va hududning ekologik

barqarorligiga ham salbiy ta’sir ko‘rsatishi mumkin (World Health Organization, 2021). Shu sababli ushbu ifloslantiruvchi moddaning hududiy tarqalishini va vaqt davomida o‘zgarishini aniqlash shahar va mintaqalar ekologik holatini baholashda muhim ahamiyat kasb etadi.

Ko‘plab rivojlanayotgan davlatlarda iqtisodiy o‘sish va urbanizatsiya jarayonlari atmosfera ifloslanishining ortishiga sabab bo‘lib, ekologik xavfsizlik hamda aholi turmush sifatiga jiddiy tahdid tug’dirmoqda. Tadqiqotlarga ko‘ra, PM2.5 va ozon (O_3) kabi ifloslantiruvchi moddalar ta’sirida har yili taxminan 8,8 million ortiqcha o‘lim holatlari kuzatiladi [2], [3–6]. Shu bilan birga, azot dioksidining yuqori konsentratsiyasi har yili millionlab bolalarda astma kasalliklarining yuzaga kelishiga sabab bo‘layotgani qayd etilgan. Bu esa atmosfera ifloslanishining nafaqat ekologik, balki muhim ijtimoiy-iqtisodiy muammo ekanligini ko‘rsatadi.

O‘rganish maydoni

Tadqiqot obyekti sifatida O‘zbekiston Respublikasining sharqiy qismida, Farg‘ona vodiysida joylashgan Andijon viloyati tanlandi. Viloyat hududi qariyb 4,3 ming km² maydonni egallaydi va O‘zbekistonda aholi zichligi yuqori bo‘lgan hududlardan biri hisoblanadi. Andijon viloyati sharqda Qirg‘iziston Respublikasi, g‘arbda esa Farg‘ona viloyati bilan chegaradosh [7].

Andijon viloyati mamlakatning iqtisodiy faol hududlaridan biri bo‘lib, uning xo‘jalik tuzilmasida avtomobilsozlik, mashinasozlik, qurilish materiallari ishlab chiqarish va intensiv qishloq xo‘jaligi muhim o‘rin tutadi. Sanoat ishlab chiqarishi, aholi zichligi va transport oqimining yuqoriligi, ayniqsa, Andijon shahri va Asaka hududlarida atmosfera havosiga tushadigan antropogen yuklamaning ortishiga sabab bo‘lmoqda [8].

Hududning kontinental iqlimi ham atmosfera havosining holatiga ta’sir etuvchi omillardan biridir. Yoz oylarida havo haroratining yuqori bo‘lishi, shamol tezligining nisbatan pastligi va atmosfera sirkulyatsiyasining sustlashishi ayrim davrlarda ifloslantiruvchi moddalarning havoda uzoqroq saqlanib qolishi va to‘planishiga sharoit yaratishi mumkin. Shu jihatdan Andijon viloyatida atmosfera havosi sifatining hududiy va mavsumiy o‘zgarishlarini o‘rganish muhim ahamiyatga ega. O‘zbekistonning eng zich joylashgan viloyatlaridan biri bo‘lgan Andijon viloyatida kuchli sanoat ishlab chiqarishi (xususan, «GM Uzbekistan» avtomobil zavodi), intensiv qishloq xo‘jaligi faoliyati va yuqori aholisi zichligi havo sifatiga sezilarli ta’sir ko‘rsatadi. 2020 yil boshida jahonni qamrab olgan COVID-19 pandemiyasi esa sanoat va transport faoliyatining keskin qisqarishiga olib kelib, global miqyosda NO_2 emissiyasining pasayishiga

sabab bo‘ldi. Bu hodisa masofadan zondlash vositalari yordamida yaqqol kuzatildi [9].

2025 yilga kelib iqtisodiy faollikning tiklanishi va rivojlanishi natijasida havo sifatining qanday o‘zgarganligini aniqlash muhim ilmiy ahamiyat kasb etadi. Ushbu tadqiqotning maqsadi - Sentinel-5P/TROPOMI sun’iy yo‘ldosh ma’lumotlari yordamida Andijon viloyatida 2020 va 2025- yillar may–sentabr davrlaridagi troposferik NO_2 ustun zichligini taqqoslab, uning fazoviy va vaqtinchalik dinamikasini aniqlashdan iborat.

ADABIYOTLAR TAHLILI

NO_2 ning masofadan zondlash usullari orqali tahlil qilish yo‘nalishida ko‘plab ilmiy ishlar amalga oshirilgan. Yevropada OMI (Ozone Monitoring Instrument) va TROPOMI (TROPOspheric Monitoring Instrument) kabi asboblar yordamida olingan NO_2 ma’lumotlari sanoat, transport va qishloq xo‘jaligi ta’sirini baholashda keng qo‘llanilmoqda [10] , [5]

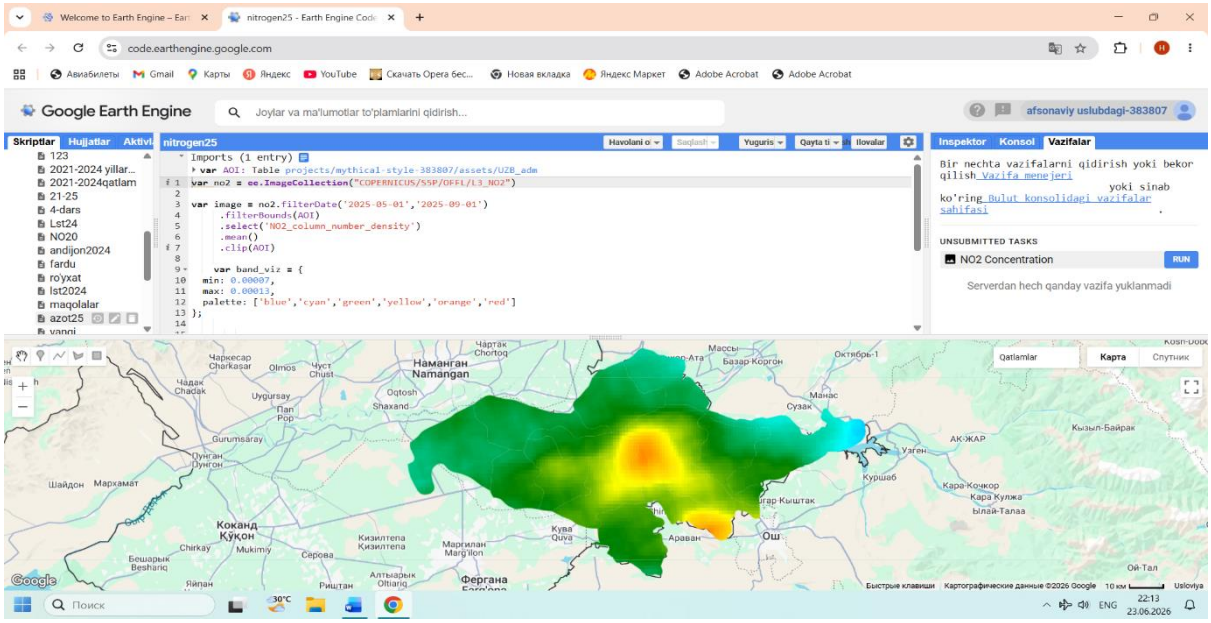
COVID-19 pandemiyasi davrida global NO_2 emissiyalarining pasayishiga oid tadqiqotlar shuni ko‘rsatdiki, Xitoy, Italiya, Hindiston va boshqa mamlakatlarda karantin chora-tadbirlari davomida NO_2 darajasi 40–60% gacha pasaygan [9],[11] Markaziy Osiyo mintaqasida, jumladan O‘zbekistonda bunday taqqoslama tadqiqotlar hali yetarlicha amalga oshirilmagan, bu esa ushbu tadqiqotning dolzarbligini belgilaydi [12,13]. O‘zbekiston hududida Sentinel-5P ma'lumotlari asosida atmosfera ifloslanishini o‘rganishga qaratilgan tadqiqotlar soni ham cheklangan bo‘lib, mavjud ishlarning asosiy qismi Toshkent shahri va Toshkent viloyatiga bag‘ishlangan. Farg‘ona vodiysi, xususan Andijon viloyati uchun troposferik NO_2 ning fazoviy dinamikasini baholash bo‘yicha tadqiqotlar deyarli mavjud emas.

MATERIALLAR VA METODOLOGIYA

Sentinel-5P sun’iy yo‘ldoshi 2017 yilda Yevropa Kosmik Agentligi (ESA) tomonidan orbitaga chiqarilgan bo‘lib, uning TROPOMI sensori 3.5 × 5.5 km fazoviy o‘lchovli ma’lumotlar bilan atmosfera tarkibini kuzatishga imkon beradi. Google Earth Engine (GEE) platformasi orqali ushbu ma’lumotlarga erkin kirish va ularni qayta ishlash imkoniyati mavjudligi tadqiqotchilar uchun katta qulaylik yaratadi [4], [14].

Tadqiqotda ESA Sentinel-5P/TROPOMI sun’iy yo‘ldoshi tomonidan yig’ilgan troposferik NO_2 ustun zichligi (mol/m²) ma’lumotlari ishlatilgan. Ma’lumotlar Google Earth Engine platformasida 2020-yil may–sentabr va 2025-yil may–sentabr davrlari uchun yuklab olinib, Andijon viloyati chegaralari

doirasida qayta ishlangan. ArcGIS Pro dasturida GIS tahlili va xaritalar yaratildi. Tumanlar bo‘yicha taqqoslash uchun zonal statistika usulidan foydalanildi.

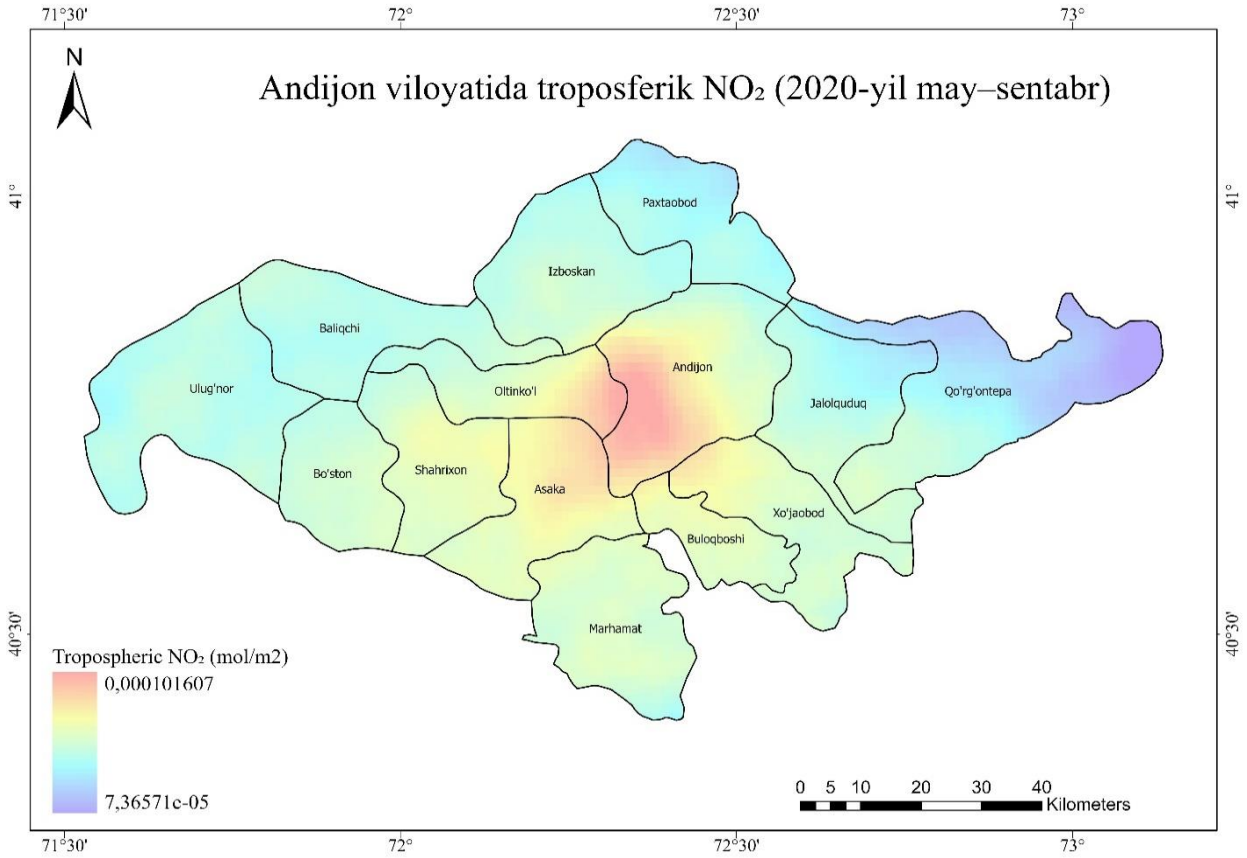


2-rasm. Google Earth Engine kod muharririda ma’lumotlarni yuklash

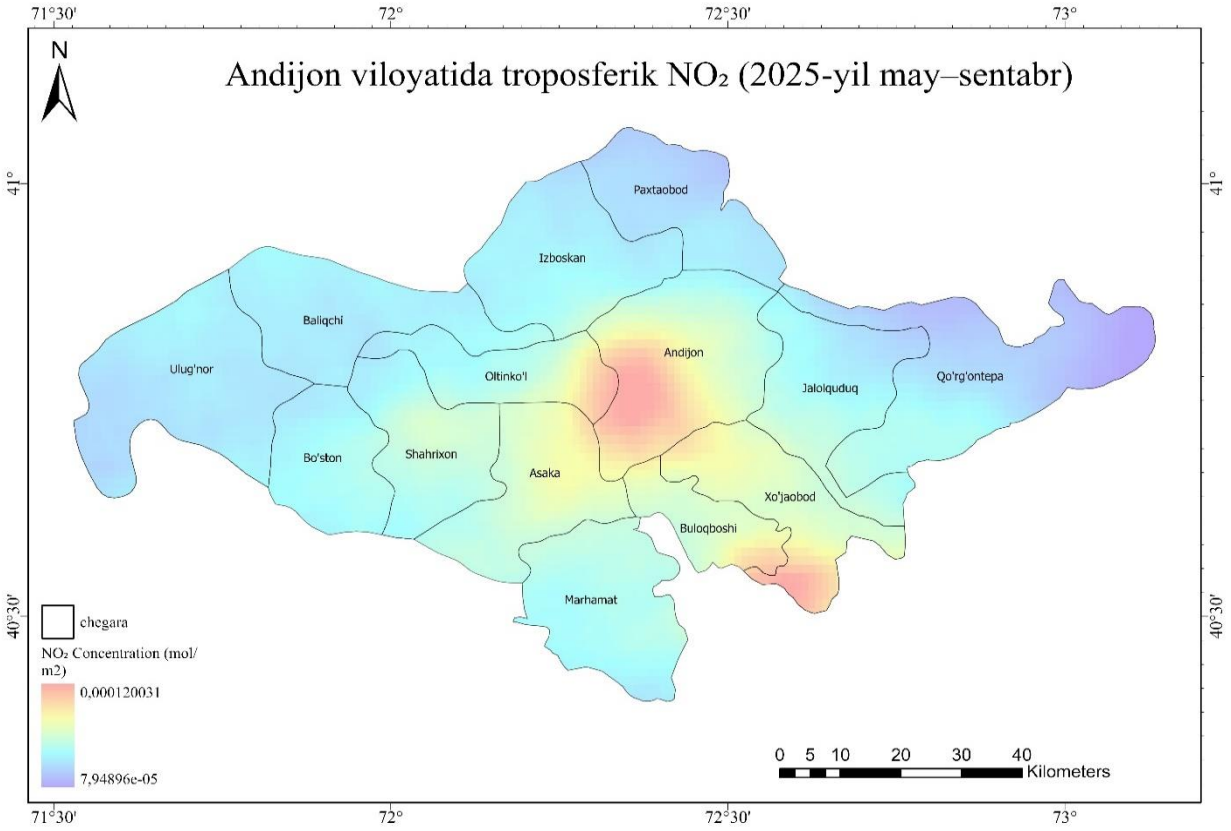
NATIJALAR

Sentinel-5P/TROPOMI ma’lumotlari asosida tuzilgan 2020 va 2025-yillarga oid troposferik NO_2 xaritalari Andijon viloyatida atmosfera ifloslanishining fazoviy taqsimotida sezilarli o‘zgarishlar yuz berganligini ko‘rsatdi. Xaritalar tahlili NO_2 konsentratsiyasining hududlar bo‘yicha notekis tarqalganligini hamda sanoatlashgan va urbanizatsiyalashgan hududlarda yuqori qiymatlar shakllanganligini aniqladi.

2020-yil may–sentabr davrida troposferik NO_2 ning asosiy yuqori konsentratsiya zonasi Andijon shahri va unga tutash Asaka hamda Oltinko‘l hududlarida kuzatildi. Xarita tahliliga ko‘ra, maksimal qiymatlar markaziy hududlarda 0,000101607 mol/m² gacha yetgan. Viloyatning g‘arbiy (Ulug‘nor, Baliqchi) hamda sharqiy eksklav hududlari - Qo‘rg‘ontepa tumanida esa nisbatan past konsentratsiyalar qayd etilib, minimal qiymatlar $7{,}36571\times10^{-5}$ mol/m² atrofida kuzatildi. NO_2 ning markaziy hududlarda yuqori bo‘lishi sanoat korxonalari, transport infratuzilmasi va aholi zichligi bilan izohlanadi.



3-rasm. Andijon viloyatining 2020 yildagi o‘rtacha troposferik NO_2 holati



4-rasm. Andijon viloyatining 2025 yildagi o‘rtacha troposferik NO_2 holati

2025-yil may–sentabr davridagi xarita esa atmosfera havosidagi NO_2 konsentratsiyasining yanada ortganligini ko‘rsatdi. Ayniqsa, Andijon shahri markaziy qismida yuqori konsentratsiya zonasi kengaygani kuzatildi. Maksimal qiymatlar 0,000120031 mol/m² gacha oshgan bo‘lib, bu 2020-yilga nisbatan sezilarli o‘sishni anglatadi. Shu bilan birga, Buloqboshi va Xo‘jaobod tumanlarining janubiy qismida yangi yuqori konsentratsiya o‘chog‘i shakllangani aniqlandi. Ushbu hudud 2020-yil xaritasida deyarli kuzatilmagan bo‘lsa, 2025-yilda qizil-to‘q sariq rang diapazonida ifodalanib, lokal ifloslanish markaziga aylangan.

Fazoviy taqsimotdagi o‘zgarishlar viloyatda antropogen bosimning kuchayganligini ko‘rsatmoqda. 2025-yilda Asaka–Andijon sanoat-aglomeratsiyasi atrofida NO_2 ning yuqori gradienti shakllangan bo‘lib, bu hududlarda transport oqimi va sanoat faoliyati kuchayganligini aks ettiradi. Xo‘jaobod va Jalaquduq tumanlarida ham o‘rtacha konsentratsiyalar oshgani kuzatildi.

Har ikki xaritada ham viloyatning g‘arbiy hududlari,ya’ni Ulug‘nor, Bo‘ston va qisman Baliqchi tumanlarida nisbatan past NO_2 ko‘rsatkichlari saqlanib qolgan. Bu hududlarda sanoat obyektlari kamligi va qishloq xo‘jaligi landshaftlarining ustunligi atmosfera havosining nisbatan toza bo‘lishiga xizmat qilmoqda.

2020 va 2025-yillarni taqqoslash natijalari NO_2 ning hududiy differensiallashuvi kuchayganligini ko‘rsatdi. Agar 2020-yilda asosiy ifloslanish markazi faqat Andijon shahri atrofida shakllangan bo‘lsa, 2025-yilda yuqori konsentratsiya zonalari Asaka va Buloqboshi yo‘nalishlarida ham kengaygan. Bu esa viloyatda urbanizatsiya va sanoatlashuv jarayonlari atmosfera sifati shakllanishida muhim omil ekanligini tasdiqlaydi.

1-jadval. Andijon viloyatida troposferik NO_2 ustun zichligining 2020 va 2025-yillardagi statistik ko‘rsatkichlari

Ko‘rsatkich	2020-yil	2025-yil	O‘zgarish (%)
Minimum (mol/m²)	7.36571×10^{-5}	7.94896×10^{-5}	+7.92
O rtacha (mol/m²)	8.73626×10^{-5}	9.52251×10^{-5}	+9.00
Maksimum (mol/m²)	1.01607×10^{-4}	1.20031×10^{-4}	+18.13
Standart og’ish (mol/m²)	4.25454×10^{-6}	6.96146×10^{-6}	+63.63

2020 va 2025 yillar o‘rtasidagi farqni baholashda foizli o‘zgarish koeffitsienti (ΔNO_2 %) va mutlaq farq (mol/m²) ko‘rsatkichlari quyidagi formula yordamida hisoblab chiqildi.

$$\Delta NO_2(\%) = \frac{NO_{2(2025)} - NO_{2(2020)}}{NO_{2(2020)}} \times 100$$

$$\Delta NO_2(\%) = \frac{0.000120031 - 0.000101607}{0.000101607} \times 100 = \frac{0.000018424}{0.000101607} \times 100 = 18{,}13\%$$

Hisoblash natijalariga ko‘ra, Andijon viloyatida troposferik NO_2 ning maksimal qiymati 2020-yildagi 1.02×10^{-4} mol/m² dan 2025-yilda 1.20×10^{-4} mol/m² gacha ortgan. Foizli o‘zgarish koeffitsienti 18.1 % ni tashkil etib, bu davr mobaynida atmosfera havosiga antropogen bosim kuchayganligini ko‘rsatadi.

MUHOKAMA

Olib borilgan tadqiqot natijalari Andijon viloyatida troposferik NO_2 konsentratsiyasining hududiy taqsimoti antropogen faoliyat bilan chambarchas bog‘liqligini ko‘rsatdi. Xaritalar tahliliga ko‘ra, yuqori konsentratsiya zonalari asosan sanoatlashgan va urbanizatsiyalashgan hududlarda shakllangan bo‘lib, bu holat transport oqimi, sanoat korxonalari va aholi zichligi yuqori bo‘lgan hududlarda atmosfera havosiga bosim kuchli ekanligini tasdiqlaydi.

2020-yilda NO_2 ning nisbatan past darajada qayd etilishi COVID-19 pandemiyasi davridagi iqtisodiy cheklovlar bilan izohlanadi. Ayniqsa, transport qatnovining kamayishi, sanoat ishlab chiqarishidagi vaqtinchalik pasayish va xizmat ko‘rsatish sektoridagi cheklovlar atmosfera emissiyalarining qisqarishiga olib kelgan. Bu natijalar Yevropa va Osiyo davlatlarida aniqlangan tadqiqotlar bilan mos keladi [9]. Ularning tadqiqotlarida ham pandemiya davrida troposferik NO_2 konsentratsiyasining keskin kamaygani qayd etilgan.

2025-yil xaritasida esa Andijon–Asaka sanoat aglomeratsiyasi atrofida yuqori konsentratsiya zonalarining kengaygani kuzatildi. Bu holat iqtisodiy faollikning tiklanishi, avtomobil transporti hajmining ortishi hamda sanoat ishlab chiqarishining faollashuvi bilan izohlanadi. Ayniqsa, Asaka tumanida joylashgan avtomobilsozlik va unga bog‘liq logistika infratuzilmasi atmosfera havosida NO_2 emissiyasining asosiy manbalaridan biri sifatida namoyon bo‘lmoqda.

Fazoviy tahlillar Buloqboshi tumanining janubiy qismida ham yuqori konsentratsiya o‘chog‘i shakllanganligini ko‘rsatdi. Bu noan’anaviy holat ushbu hududdagi “Conch Sement”, “R Eco sement”, “Andijan WCC sement” kabi sanoat ob’ektlari yoki qo‘shni Qirg’iziston Respublikasida joylashgan Aravon sement zavodlaridan yetib keluvchi havoning uzatilishi bilan izohlanishi mumkin. Ushbu hududda kuzatilgan anomal qiymatlar mahalliy sanoat obyektlari faoliyati, yoqilg‘i yonishi jarayonlari yoki transchegaraviy havo oqimlari bilan bog‘liq bo‘lishi mumkin. Ayniqsa, hududning Qirg‘iziston Respublikasi bilan

chegaradosh ekanligi va qo‘shni hududlarda joylashgan sanoat obyektlari atmosfera ifloslanishining hududiy migratsiyasiga ta’sir qilishi ehtimoldan xoli emas.

Viloyatning g‘arbiy qismida joylashgan Ulug‘nor, Baliqchi va Bo‘ston tumanlarida NO_2 konsentratsiyasining past darajada saqlanib qolishi hududiy xo‘jalik ixtisoslashuvi bilan bog‘liq. Ushbu hududlarda sanoat korxonalari nisbatan kam bo‘lib, qishloq xo‘jaligi landshaftlari ustunlik qiladi. Natijada atmosfera havosiga tushayotgan antropogen yuklama darajasi viloyat markaziy qismiga nisbatan ancha past hisoblanadi.



6-rasm. Aravon sement zavodi.

Tadqiqot natijalari Sentinel-5P/TROPOMI ma’lumotlaridan hududiy ekologik monitoringda foydalanish imkoniyatlarini ham ko‘rsatdi. Ushbu sun’iy yo‘ldosh ma’lumotlari katta hududlarda atmosfera ifloslanishining fazoviy taqsimlanishini kuzatish va uning vaqt davomida qanday o‘zgarayotganini baholash imkonini beradi. Tadqiqotda Google Earth Engine platformasidan foydalanish esa katta hajmdagi geoma’lumotlarni qayta ishlash, kerakli hudud bo‘yicha ajratib olish va ularni taqqoslama tahlil qilishni ancha qulaylashtirdi. Shu sababli Sentinel-5P/TROPOMI ma’lumotlari va Google Earth Engine platformasining birgalikda qo‘llanilishi Andijon viloyatida atmosfera havosi holatini hududiy jihatdan baholash uchun samarali yondashuv sifatida qaralishi mumkin.

Shu bilan birga, tadqiqot natijalarini talqin qilishda ayrim cheklovlarni hisobga olish zarur. Sentinel-5P ma’lumotlari troposferadagi NO_2 ustun zichligini ko‘rsatadi, shuning uchun olingan qiymatlarni yer sathidagi NO_2 konsentratsiyasi bilan to‘g‘ridan-to‘g‘ri tenglashtirib bo‘lmaydi. NO_2 ning hududiy taqsimlanishiga shamol yo‘nalishi va tezligi, havo harorati, atmosfera inversiyasi, yog‘ingarchilik hamda relyef sharoitlari ham ta’sir qilishi mumkin. Shu sababli keyingi tadqiqotlarda Sentinel-5P/TROPOMI ma’lumotlarini yer usti monitoring stansiyalari va meteorologik kuzatuvlar bilan birgalikda tahlil qilish maqsadga muvofiq. Bunday yondashuv sun’iy yo‘ldosh kuzatuvlari asosida aniqlangan hududiy farqlarni yanada ishonchli talqin qilish imkonini beradi.

XULOSA

Ushbu tadqiqotda Sentinel-5P/TROPOMI sun’iy yo‘ldosh ma’lumotlari hamda Google Earth Engine platformasidan foydalanib, Andijon viloyatida troposferik NO_2 ning 2020 va 2025-yillarning may–sentabr davridagi fazoviy taqsimlanishi va o‘zgarishi baholandi. Olingan natijalar viloyat hududida atmosfera ifloslanishining bir xil taqsimlanmaganini, ayrim sanoat va urbanizatsiya darajasi yuqori hududlarda NO_2 qiymatlari nisbatan yuqori ekanligini ko‘rsatdi. Eng yuqori NO_2 qiymatlari asosan Andijon shahri va Asaka tumani hududlarida kuzatildi. Mazkur hududlarda sanoat korxonalari, transport oqimlari va aholi zichligining yuqoriligi NO_2 ning nisbatan yuqori bo‘lishini izohlovchi asosiy omillar sifatida qaralishi mumkin. Aksincha, viloyatning g‘arbiy qismidagi Ulug‘nor, Bo‘ston va Baliqchi tumanlarida NO_2 qiymatlari nisbatan past bo‘ldi. Ushbu hududlarda qishloq xo‘jaligiga ixtisoslashgan yerlar ulushining yuqoriligi va yirik sanoat markazlarining kamligi hududiy tafovutlarning mumkin bo‘lgan sabablaridan biridir.

2020 va 2025-yillar bo‘yicha taqqoslash NO_2 ko‘rsatkichlarida umumiy o‘sish mavjudligini ko‘rsatdi. Maksimal qiymat 2020-yilda 0,000101607 mol/m² dan 2025-yilda 0,000120031 mol/m² gacha oshgan bo‘lib, bu 18,1 % ga teng. Mazkur o‘sish davr mobaynida transport faolligi va sanoat ishlab chiqarishidagi o‘zgarishlar bilan bog‘liq bo‘lishi mumkin.

Buloqboshi va Xo‘jaobod tumanlarining janubiy qismlarida ham NO_2 ning nisbatan yuqori qiymatlari qayd etildi. Bu hududlardagi sanoat va transport faoliyati bunday taqsimlanishga ta’sir qiluvchi omillardan biri bo‘lishi mumkin. Shu bilan birga, mazkur hududlarning geografik joylashuvi va atmosfera oqimlari ham NO_2 ning fazoviy taqsimlanishiga ta’sir ko‘rsatishi ehtimolini hisobga olish lozim.

Umuman olganda, tadqiqot Sentinel-5P/TROPOMI ma’lumotlari va GIS texnologiyalaridan foydalanish Andijon viloyatida atmosfera havosining hududiy holatini baholash uchun amaliy jihatdan qulay ekanligini ko‘rsatdi. Olingan natijalar NO_2 miqdori yuqori bo‘lgan hududlarni aniqlash, ekologik monitoringni hududiy jihatdan takomillashtirish va kelgusida havo sifatini boshqarishga qaratilgan choralarni rejalashtirish uchun asos bo‘lib xizmat qilishi mumkin.

ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Organization W. H. WHO global air quality guidelines: Particulate matter (PM2.5 and PM10), ozone, nitrogen dioxide, sulfur dioxide, and carbon monoxide. Geneva: World Health Organization, 2021.
2. Burnett R. и др. Global estimates of mortality associated with long-term exposure to outdoor fine particulate matter. 2018.
3. Lelieveld J. и др. Loss of life expectancy from air pollution compared to other risk factors : a worldwide perspective. 2020.
4. Gorelick N. и др. Google Earth Engine: Planetary-scale geospatial analysis for everyone // Remote Sens. Environ. The Author(s), 2017. T. 202. C. 18–27.
5. Lorente A. и др. Quantification of nitrogen oxides emissions from build-up of pollution over Paris with TROPOMI // Sci. Rep. 2019. T. 9, № 1. C. 20033.
6. Lange K. и др. Validation of Sentinel-5P TROPOMI tropospheric NO2 products by comparison with NO2 measurements from airborne imaging DOAS, ground-based stationary DOAS, and mobile car DOAS measurements during the S5P-VAL-DE-Ruhr campaign // Atmos. Meas. Tech. 2023. T. 16. C. 1357–1389.
7. Isayev A. A., Tillakhojayev S. S., Abdurahmonova H. L. Assessment of land cover changes in Andijan region for 1997-2020 using remote sensing // Journal of Geology, Geography and Geoecology. 2024. T. 32, № 4. C. 765–773.
8. Isayev A. A., . Abdurakhmonova H. L. THE INFLUENCE OF THE TRANSPORT FACTOR ON THE DEVELOPMENT OF URBAN AGGLOMERATIONS OF THE FERGANA VALLEY // Journal of Geography and Natural Resources. 2022. T. 02, № 02. C. 7–17.
9. Bauwens M. и др. Impact of Coronavirus Outbreak on NO 2 Pollution Assessed Using TROPOMI and OMI Observations Geophysical Research Letters. 2020. T. 2017, № 2. C. 1–9.

10. Boersma K. F. и др. Improving algorithms and uncertainty estimates for satellite NO 2 retrievals: results from the quality assurance for the essential climate variables (QA4ECV) project // Atmos. Meas. Tech. 2018. Т. 11, № 12. С. 6651–6678.

11. Albalawi E., Alzubaidi H. Assessing Spatiotemporal Distribution of Air Pollution in Makkah, Saudi Arabia, During the Hajj 2023 and 2024 Using Geospatial Techniques // Atmosphere (Basel). Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI), 2025. Т. 16, № 9.

12. Zhang Z. и др. The impact of lockdown on nitrogen dioxide (NO 2) over Central Asian countries during the COVID - 19 pandemic // Environmental Science and Pollution Research. Springer Berlin Heidelberg, 2022. № 2. С. 18923–18931.

13. Tursumbayeva M. и др. Cities of Central Asia: New hotspots of air pollution in the world // Atmos. Environ. 2023. Т. 309. С. 119901.

14. Lange k. И др. Validation of sentinel-5p tropomı tropospheric no 2 products by comparison with no 2 measurements from airborne imaging doas, ground-based stationary doas, and mobile car doas measurements during the s5p-val-de-ruhr campaign // atmos. Meas. Tech. 2023. Т. 16, № 5. С. 1357–1389

ARTIFICIAL INTELLIGENCE-BASED MODELING OF POPULATION DISTRIBUTION AND URBANIZATION PROCESSES: A GEOSPATIAL APPROACH FOR UZBEKISTAN

Genjebaev Qallibek Quanishbaevich
Karakalpak State University named after Berdakh
gqallibek@gmail.com

Abstract. *Uneven population distribution and urbanization affect territorial planning, infrastructure provision, and access to public services. The purpose of this study is to develop a reproducible geospatial workflow for examining these processes in Uzbekistan. The methods combine official demographic statistics, geographic information systems (GIS), remote-sensing indicators, and selected machine-learning techniques (clustering and spatial autocorrelation). The main outcome is a data register, a sequence of analytical steps (normalization, clustering, spatial analysis), and criteria for evaluating the results; a pilot application to the 14 regional units of Uzbekistan (population density as of 1 October 2024, National Statistics Committee) separates three groups of units, with Tashkent city forming a distinct extreme-density cluster; spatial-autocorrelation and multi-indicator analyses are deferred to the district-level stage. The scientific and practical significance lies in a transparent procedure for comparing population concentration and urbanization patterns that makes data limitations and model uncertainty explicit.*

Keywords: *GeoAI, artificial intelligence, population distribution, urbanization, GIS, spatial clustering, remote sensing, Uzbekistan*

Аннотация. *Неравномерное размещение населения и урбанизация влияют на территориальное планирование, размещение инфраструктуры и доступ к общественным услугам. Цель исследования — разработать воспроизводимую геопространственную схему изучения этих процессов на примере Узбекистана. В качестве методов объединяются официальная демографическая статистика, географические информационные системы (ГИС), показатели дистанционного зондирования и отдельные методы машинного обучения (кластеризация, пространственная автокорреляция). Основным результатом стали реестр данных, этапы анализа*

(нормализация, кластеризация, пространственный анализ) и критерии оценки результатов; пилотный анализ по 14 региональным единицам Узбекистана (плотность населения на 1 октября 2024 г., Национальный комитет статистики) выделил три группы, при этом город Ташкент образует отдельный кластер экстремальной плотности; пространственная автокорреляция и многопоказательный анализ отнесены к следующему этапу на уровне районов. Научно-практическая значимость заключается в описании прозрачной процедуры сравнительного анализа концентрации населения и урбанизации с явным указанием ограничений данных и неопределённости модели.

Ключевые слова: *GeoAI, искусственный интеллект, размещение населения, урбанизация, ГИС, пространственная кластеризация, дистанционное зондирование, Узбекистан*

Annotatsiya. *Aholining notekis joylashuvi va urbanizatsiya hududiy rejalashtirish, infratuzilmani joylashtirish hamda davlat xizmatlaridan foydalanish imkoniyatlariga ta’sir qiladi. Tadqiqotning maqsadi O‘zbekiston misolida bu jarayonlarni o‘rganish uchun takrorlanadigan geofazoviy ish jarayonini ishlab chiqishdir. Usul sifatida rasmiy demografik statistika, geografik axborot tizimlari (GIS), masofadan zondlash ko‘rsatkichlari va tanlangan mashinaviy o‘rganish usullari (klasterlash, fazoviy avtokorrelyatsiya) birlashtiriladi. Asosiy natija sifatida ma’lumotlar reyestri, tahlil bosqichlari (normallashtirish, klasterlash, fazoviy tahlil) va natijalarni baholash mezonlari shakllantirildi; O‘zbekistonning 14 ta hududiy birligi (Milliy statistika qo‘mitasining 2024-yil 1-oktabr holatidagi aholi zichligi) bo‘yicha sinov tahlili uch guruhni ajratdi, Toshkent shahri esa ekstremal zichlikdagi alohida klaster bo‘ldi; fazoviy avtokorrelyatsiya va ko‘p ko‘rsatkichli tahlil tuman darajasidagi keyingi bosqichga qoldirildi. Ilmiy-amaliy ahamiyati aholi konsentratsiyasi va urbanizatsiyani taqqoslash uchun shaffof ish jarayonini belgilash hamda ma’lumotlar cheklovlari va model noaniqligini ochiq ko‘rsatishdan iborat.*

Kalit so‘zlar: *GeoAI, sun’iy intellekt, aholi joylashuvi, urbanizatsiya, GIS, fazoviy klasterlash, masofadan zondlash, O‘zbekiston*

INTRODUCTION

Relevance. Population distribution and urbanization are spatial processes shaped by economic opportunity, accessibility, land-use change, and public policy [1]. Their uneven development directly affects territorial planning, infrastructure provision, and access to public services. Artificial intelligence (AI)

methods open new possibilities for modelling cities and regions, but they also create risks [2, 3]. The usefulness of such models depends on the quality and scale of the input data and on transparent evaluation of model outputs [4, 5]. Geographic information systems (GIS) support the integration of administrative statistics and spatial layers, while satellite-derived settlement information can provide an additional view of built-up expansion where classification methods and temporal coverage are documented [6, 7]. AI should therefore be treated as a set of analytical tools rather than as an automatic guarantee of more accurate geographic explanation.

Aim. The aim of this article is to specify a transparent GeoAI workflow for analysing population distribution and urbanization patterns in Uzbekistan and to test its first stages on official regional data.

Objectives: (1) to identify suitable data sources and variables; (2) to define a harmonization and normalization procedure; (3) to outline a defensible clustering and spatial-analysis workflow; (4) to specify validation criteria and limitations; and (5) to apply the first stages of the workflow in a pilot regional-level analysis of population density. The article is primarily methodological: its contribution is a reproducible research design supported by a limited pilot application.

MAIN PART

1. Data and methods

The study is designed for an empirical application at a clearly defined administrative scale (region, district, city, or grid cell). Before analysis, the study year or period, the administrative units included, and the unit of analysis are specified. Mixing different spatial scales without an explicit aggregation rule can produce misleading comparisons, so a consistent set of boundaries and a documented reference date are used [8].

The primary demographic source is the National Statistics Committee of the Republic of Uzbekistan, in particular its SIAT statistical database, which publishes population-density series and other demographic indicators [9, 10]. Additional variables are drawn from official employment and regional-economy statistics. Administrative boundaries are obtained from an authoritative cadastral or government source, with the boundary version and download date recorded. Landsat or Sentinel imagery may be used to derive built-up-area indicators; in that case the scene dates, cloud screening, spatial resolution, classification procedure (for example, a random forest classifier), and accuracy-assessment data must be reported. Built-up area is not a measure of population but a different

phenomenon, so it is interpreted as complementary evidence to official statistics [6, 7]. Vegetation indices such as NDVI are not direct measures of population. Only variables with compatible geographic coverage and observation periods are combined. Each variable's definition, unit, source, reference year, spatial resolution, missing values, and processing steps are recorded in a data register (Table 1).

Table 1. Proposed variables and data sources

Indicator	Operational definition	Unit	Source and spatial unit
Population density	Resident population divided by land area, following the official definition	persons/km²	National Statistics Committee (SIAT); region/district, annual
Urbanization level	Urban population as a share of total population (single official definition)	%	National Statistics Committee; definition and year to be confirmed
Employment indicator	A named official employment measure and its denominator	% or rate	Official employment statistics; exact series to be selected
Regional economic indicator	GRP per capita or another consistently available measure	UZS per person	Official statistics; price basis and year to be specified
Built-up area (optional)	Classification result derived from Landsat/Sentinel imagery	% or km²	Satellite imagery; scene date and resolution stated
Administrative boundaries	Versioned polygon layer	—	Official cadastral/government source

Source: compiled by the author from official and documented data sources; no empirical values are reported in this table.

All spatial layers are projected to a coordinate reference system suitable for the study area before area or distance calculations, and the system is used consistently; a single UTM zone should not be applied indiscriminately to the whole country because of possible distortions.

The analysis has four stages (Figure 1). First, the dataset is inspected for missing values, inconsistent definitions, outliers, and changes in administrative boundaries. Second, variables measured in different units are normalized. For a positive indicator, min–max normalization is defined as:

$$I_{ij} = \frac{x_{ij} - \min(x_j)}{\max(x_j) - \min(x_j)} \quad (1)$$

where x_{ij} is the value of indicator j for spatial unit i, I_{ij} is its normalized value, and $\min(x_j)$ and $\max(x_j)$ are the minimum and maximum observed values of indicator j. For indicators where lower values represent a more favourable condition, the direction is reversed and justified. If $\min(x_j) = \max(x_j)$, the variable contains no variation and is not normalized using this expression. For clustering, the variables are standardized as z-scores:

$$z_{ij} = \frac{x_{ij} - \mu_j}{s_j} \quad (2)$$

where μ_j and s_j are the mean and standard deviation of indicator j.

Third, a model matching the research question is selected. K-means clustering may be used to group units by standardized indicators; the number of clusters is justified, for example, by comparing silhouette scores across candidate solutions and checking whether the groups remain interpretable [11]. Hierarchical clustering is an alternative when nested relationships between units are of interest, and the method actually run is stated in the report. Fourth, spatial patterning is assessed separately from attribute-based clustering: global Moran's I tests spatial autocorrelation when a justified spatial-weights matrix is available [12], and LISA identifies local clusters [13]. Correlation or regression analyses report the sample size, coefficients, uncertainty, and the assumptions used. Statistical significance alone does not establish causation.

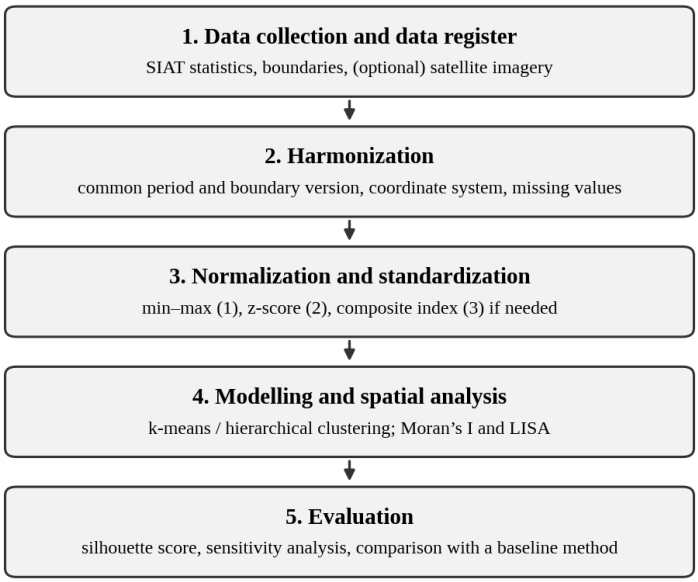


Figure 1. Research workflow diagram

Source: developed by the author.

Where a composite index is constructed, its weights and their rationale are reported in full:

$$C_i = \sum_{j=1}^{p} w_j I_{ij}, \qquad \sum_{j=1}^{p} w_j = 1 \tag{3}$$

where C_i is the composite score for spatial unit i, w_j is the weight assigned to indicator j, I_{ij} is the value normalized by formula (1), and p is the number of indicators. Equal weighting, expert weighting, and principal-component-based weighting answer different methodological questions and are not combined without a stated rule. Formula (3) is not itself an AI model and is described separately from the clustering procedure.

2. Methodological results and validation

The main results of the work are, first, the methodological basis needed for empirical analysis: (a) a register of variables and data sources (Table 1); (b) the sequence of analytical steps (Figure 1, formulas (1)–(3)); and (c) criteria for evaluating results (Table 2); and, second, a pilot application of its first stages to official regional data (Section 3). Component loadings, Moran's I values, and trend statistics depend on the actual sample, variable definitions, and time period and require district-level data; they are not reported in this article.

Validation is matched to the type of output (Table 2). For clustering, the number of units in each cluster, cluster profiles, and internal measures such as the silhouette score are reported. Cohen's Kappa is not a generic measure of clustering quality and is used only when an appropriate reference classification and calculation are available. For a predictive model, a test sample or cross-validation is used and suitable error measures are reported.

Table 2. Recommended validation outputs for the empirical stage

Output	Recommended check	What to report
K-means or hierarchical clusters	Compare candidate cluster counts; inspect cluster profiles and silhouette score	Algorithm, parameters, number of units per cluster, cluster characteristics
Spatial autocorrelation	Use a justified spatial-weights matrix; check sensitivity to its definition	Moran's I, weights specification, test statistic, and p-value
Prediction / classification (if performed)	Use hold-out data or cross-validation; compare against a baseline	Test design, error metrics, reference data, uncertainty

Output	Recommended check	What to report
Composite index (if used)	Repeat calculations under alternative defensible weights	Normalization, weights, sensitivity of rankings, limitations

Source: methodological recommendations developed for this study.

The proposed workflow connects demographic indicators, socioeconomic context, GIS, and optional satellite-derived settlement information. This combination is consistent with established discussions of urban modelling, urban growth, and the opportunities and risks of data-intensive urban analysis [2, 4, 14–16]. However, integrating more data sources does not automatically improve a model. Data from different years or spatial units may introduce temporal mismatch, the modifiable areal unit problem (MAUP) [8], ecological fallacy, or bias toward places with better data coverage. Remote-sensing classifications can also confuse built surfaces with population presence. Interpretation should remain geographical: a cluster is a statistical grouping, not necessarily a naturally occurring or causally coherent region.

Limitations and required safeguards are summarized in Table 3. Claims that AI is more accurate or reveals patterns more clearly than conventional approaches require an explicit comparison using the same data and defensible evaluation criteria. Until such a comparison is conducted, the potential advantages of the workflow are treated as research questions rather than established findings.

Table 3. Limitations and required safeguards

Limitation	Potential consequence	Required safeguard
Different reference years	Temporal mismatch may distort relationships	Use a common period or justify the mismatch
Changes in administrative boundaries	Comparisons may not refer to equivalent areas	Use a consistent boundary version or harmonize units
Satellite classification error	Built-up areas may be misclassified	Report training/reference data and accuracy assessment
Small sample or aggregation effects	Unstable clusters and ecological fallacy	Report spatial scale, sample size, and sensitivity checks

Source: compiled by the author.

3. Pilot application and discussion

The pilot application uses the 14 first-level administrative units of Uzbekistan (12 regions, the Republic of Karakalpakstan, and Tashkent city). The indicator is population density (persons/km²) as of 1 October 2024, taken without

modification from the National Statistics Committee release [10]. All units share one reference date and one set of official boundaries, which meets the data requirements of Section 1. Because only one indicator is used, the pilot illustrates formulas (1) and (2), K-means clustering, and the silhouette check; it does not test the composite index (formula (3)). Spatial autocorrelation is not computed, because 14 regional units are too few for a meaningful Moran's I, and Tashkent city is an enclave within Tashkent region.

The unit values range from 9.8 persons/km² (Navoi region) to 6,909.6 (Tashkent city), a ratio of about 700; the median is 210.5 and the national average reported by the Committee is 83.2 [10]. Because of this skew, min–max normalization of raw values compresses all units except Tashkent city into the interval 0.000–0.115 (Table 4). Density was therefore log-transformed (base 10) before standardization with formula (2); the log-density has a mean of 2.260 (geometric mean about 182 persons/km²) and a standard deviation of 0.729.

Table 4. Population density of the regional units of Uzbekistan, 1 October 2024, and normalized values

Unit	Density, persons/km²	Min–max (raw), formula (1)	z-score of log10 density, formula (2)	Group (k = 3)
Karakalpakstan	12.1	0.000	−1.61	Low
Andijan	801.3	0.115	+0.88	Intermediate
Bukhara	51.4	0.006	−0.75	Low
Jizzakh	72.1	0.009	−0.55	Low
Kashkadarya	126.6	0.017	−0.22	Intermediate
Navoi	9.8	0.000	−1.74	Low
Namangan	418.7	0.059	+0.50	Intermediate
Samarkand	254.9	0.036	+0.20	Intermediate
Surkhandarya	145.7	0.020	−0.13	Intermediate
Syrdarya	216.5	0.030	+0.10	Intermediate
Tashkent region	204.4	0.028	+0.07	Intermediate
Fergana	610.0	0.087	+0.72	Intermediate

Khorezm	334.0	0.047	+0.36	Intermediate
Tashkent city	6,909.6	1.000	+2.17	Very high

Source: density values from the National Statistics Committee [10]; normalization and grouping calculated by the author.

K-means clustering was applied to the standardized log-density (50 random starts, fixed seed). The mean silhouette scores for k = 2, 3, 4, and 5 were 0.523, 0.527, 0.516, and 0.546, respectively. These values are close and do not clearly favour any k, so k = 3 was chosen because the groups are interpretable (Table 5). Tashkent city is separated from all other units in every solution with k ≥ 3, and the low-density group is the same for k = 2 and k = 3 but splits when k ≥ 4, so the intermediate structure is less stable than the extremes.

Table 5. Profiles of the three groups of regional units

Group	Units	n	Density range, persons/km²	Mean, persons/km²
Low	Karakalpakstan, Bukhara, Jizzakh, Navoi	4	9.8–72.1	36.4
Intermediate	Andijan, Kashkadarya, Namangan, Samarkand, Surkhandarya, Syrdarya, Tashkent region, Fergana, Khorezm	9	126.6–801.3	345.8
Very high	Tashkent city	1	6,909.6	6,909.6

Source: calculated by the author from data of the National Statistics Committee [10].

The result shows an extreme concentration of population in the capital, a low-density group that includes Karakalpakstan, Navoi, Bukhara, and Jizzakh, and a broad intermediate group in which Andijan (801.3) and Fergana (610.0) are the densest units. These values should be read cautiously. Regional averages hide concentration within regions, for example in oases and urban centres, which is an instance of the modifiable areal unit problem [8]. Low regional density is consistent with large territories relative to population, so density should be complemented by indicators of settlement pattern. With a single variable, K-means amounts to partitioning a sorted list of values, so the pilot demonstrates the workflow, not an advantage of AI over simple classification. The groups describe population concentration only; claims about urbanization require the urban-population share and the other indicators of Table 1.

CONCLUSION

This article has outlined a reproducible GeoAI-oriented workflow for analysing population distribution and urbanization in Uzbekistan and applied its first stages to official regional population-density data. The main scientific conclusions are: (1) the analysis relies on the compatibility of official statistics, administrative boundaries, and (optionally) satellite-derived indicators; (2) descriptive indicators must be separated from model-derived outputs; (3) clustering should be complemented by spatial-autocorrelation analysis and evaluated with internal measures and sensitivity checks; (4) the advantage of AI methods over conventional ones can be claimed only after comparison with a baseline method; and (5) in the pilot application, population density across the 14 regional units is strongly skewed (about 700-fold between Navoi region and Tashkent city), so a logarithmic transformation is needed before standardization, and the resulting three groups describe population concentration only, not urbanization.

Practical proposals. The next stage is to extend the pilot analysis to a consistent district-level dataset for a defined period, add the urbanization, employment, and regional-economic indicators listed in Table 1, apply Moran's I and LISA with a justified spatial-weights matrix, compare the clustering with a baseline method, and publish the validation results. Policy recommendations on infrastructure planning and access to services should be derived only after the results have been validated and the relationship between the indicators and the proposed intervention has been examined.

REFERENCES

1. Krugman P. Increasing Returns and Economic Geography // Journal of Political Economy. — 1991. — Vol. 99, No. 3. — P. 483–499. — DOI: 10.1086/261763.

2. Batty M. Artificial Intelligence and Smart Cities // Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science. — 2018. — Vol. 45, No. 1. — P. 3–6. — DOI: 10.1177/2399808317751169.

3. Janowicz K., Gao S., McKenzie G., Hu Y., Bhaduri B. GeoAI: Spatially Explicit Artificial Intelligence Techniques for Geographic Knowledge Discovery and Beyond // International Journal of Geographical Information Science. — 2020. — Vol. 34, No. 4. — P. 625–636. — DOI: 10.1080/13658816.2019.1684500.

4. Li X., Gong P. Urban Growth Models: Progress and Perspective // Science Bulletin. — 2016. — Vol. 61, No. 21. — P. 1637–1650. — DOI: 10.1007/s11434-016-1111-1.

5. Seto K.C., Güneralp B., Hutyra L.R. Global Forecasts of Urban Expansion to 2030 and Direct Impacts on Biodiversity and Carbon Pools // Proceedings of the National Academy of Sciences. — 2012. — Vol. 109, No. 40. — P. 16083–16088. — DOI: 10.1073/pnas.1211658109.

6. Pesaresi M., Guo H., Blaes X. et al. A Global Human Settlement Layer from Optical HR/VHR RS Data: Concept and First Results // IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing. — 2013. — Vol. 6, No. 5. — P. 2102–2131. — DOI: 10.1109/JSTARS.2013.2271445.

7. Zhou Y., Smith S.J., Zhao K. et al. A Global Map of Urban Extent from Nighttime Lights // Environmental Research Letters. — 2015. — Vol. 10, No. 5. — Article 054011. — DOI: 10.1088/1748-9326/10/5/054011.

8. Openshaw S. The Modifiable Areal Unit Problem. — Norwich: Geo Books, 1984. — (CATMOG; No. 38).

9. National Statistics Committee of the Republic of Uzbekistan. SIAT: Population Density (annual series) [online statistical database]. — URL: https://siat.stat.uz/data/236/?lang=en (accessed 27.10.2026).

10. National Statistics Committee of the Republic of Uzbekistan. Population density in the Republic of Uzbekistan (as of 1 October 2024) [online press release]. — URL: https://stat.uz/en/press-center/news-of-committee/57863-o-zbekiston-respublikasida-aholi-zichligi-3 (accessed 27.10.2026).

11. Rousseeuw P.J. Silhouettes: A Graphical Aid to the Interpretation and Validation of Cluster Analysis // Journal of Computational and Applied Mathematics. — 1987. — Vol. 20. — P. 53–65. — DOI: 10.1016/0377-0427(87)90125-7.

12. Moran P.A.P. Notes on Continuous Stochastic Phenomena // Biometrika. — 1950. — Vol. 37, No. 1/2. — P. 17–23. — DOI: 10.2307/2332142.

13. Anselin L. Local Indicators of Spatial Association — LISA // Geographical Analysis. — 1995. — Vol. 27, No. 2. — P. 93–115. — DOI: 10.1111/j.1538-4632.1995.tb00338.x.

14. Kitchin R. The Real-Time City? Big Data and Smart Urbanism // GeoJournal. — 2014. — Vol. 79, No. 1. — P. 1–14. — DOI: 10.1007/s10708-013-9516-8.

15. Arribas-Bel D. Accidental, Open and Everywhere: Emerging Data Sources for the Understanding of Cities // Applied Geography. — 2014. — Vol. 49. — P. 45–53. — DOI: 10.1016/j.apgeog.2013.09.012.

16. Longley P.A., Goodchild M.F., Maguire D.J., Rhind D.W. Geographic Information Science and Systems. — 4th ed. — Hoboken: Wiley, 2015.

ФУНКЦИОНАЛЬНО-ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПОЧВ В УСЛОВИЯХ АНТРОПОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ КАРАКАЛПАКСТАН

Абсаттаров Ниетбай Алланбергенович
Институт сельского хозяйства и агротехнологии Каракалпакстана
absattarovniet@mail.ru

Аннотация: *Мақолада иқлим ўзгаришлари ва кучли антропоген босимнинг биргаликдаги таъсири шароитида Қорақалпоғистон Республикаси тупроқ қопламининг функционал-экологик ҳолатининг назарий ва амалий жиҳатлари кўриб чиқилган. Кўп мезонли таҳлил ва эконометрик моделлаштириш асосида деградация жараёнларининг динамикаси, жумладан иккиламчи шўрланиш, дефляция ва гумус ҳолатининг йўқолиши баҳоланди. Оролбўйи тупроқ ресурсларини бошқаришнинг оптимал минтақавий моделлари таклиф этилган.*

Калит сўзлар: *тупроқ деградацияси, Оролбўйи, иккиламчи шўрланиш, антропоген таъсир, эконометрик таҳлил, экологик самарадорлик.*

Аннотация. *В статье рассматриваются теоретические и практические аспекты функционально-экологического состояния почвенного покрова Республики Каракалпакстан в условиях сопряженного влияния климатических изменений и интенсивной антропогенной нагрузки. На основе многокритериального анализа и эконометрического моделирования оценена динамика деградационных процессов, включая вторичное засоление, дефляцию и потерю гумусового состояния. Предложены оптимальные региональные модели управления почвенными ресурсами Приаралья.*

Ключевые слова: *деградация почв, Приаралье, вторичное засоление, антропогенное воздействие, эконометрический анализ, экологическая эффективность.*

Abstract. *The article examines the theoretical and practical aspects of the functional-ecological state of the soil cover of the Republic of Karakalpakstan under the combined influence of climate change and intensive anthropogenic pressure. Based on multi-criteria analysis and econometric modeling, the dynamics of degradation processes, including secondary salinization, deflation,*

and loss of humus state, were evaluated. Optimal regional models for soil resource management in the Aral Sea region have been proposed.

Keywords: *soil degradation, Aral Sea region, secondary salinization, anthropogenic impact, econometric analysis, environmental efficiency.*

Введение. Южное Приаралье, в частности Республика Каракалпакстан, представляет собой зону глобально-экологического кризиса, вызванного высыханием Аральского моря и масштабным антропогенным преобразованием гидрологического режима Амударьи.

Актуальность проблемы. Регион Южного Приаралья, ключевой частью которого является Республика Каракалпакстан, в последние десятилетия признан зоной глобального экологического кризиса антропогенно-климатического генеза. Катастрофическое усыхание Аральского моря, сопровождающееся масштабным изменением гидрологического и гидрогеологического режимов дельты Амударьи, привело к дестабилизации естественных механизмов саморегуляции экосистем. Почвенный покров Каракалпакстана, функционирующий в условиях жесткого аридного климата, испытывает сопряженное деструктивное давление со стороны сельского хозяйства, ирригационного строительства и масштабного ветрового переноса солей с обсохшего морского дна. Функционально-экологическая оценка почв позволяет выявить степень трансформации их естественных функций (биологических, гидрологических, газово-энергетических) под влиянием антропогенного фактора.

Традиционные подходы к мониторингу земель зачастую ограничиваются фиксацией морфологических изменений профиля или констатацией степени засоления. Однако в условиях нарастающего опустынивания необходима системная **функционально-экологическая оценка почв**. Данный подход рассматривает почву не только как средство сельскохозяйственного производства, но и как полифункциональную мембрану, обеспечивающую протекание биогеохимических циклов, аккумуляцию углерода, фильтрацию влаги и поддержание биоразнообразия. Трансформация и утрата этих функций под влиянием человека напрямую угрожают продовольственной, экологической и экономической безопасности суверенного Узбекистана.

Цель исследования заключается в проведении многокритериальной функционально-экологической оценки ключевых типов почв Республики

Каракалпакстан, математическом моделировании их отклика на антропогенную нагрузку и разработке детализированных инженерно-биологических регламентов их восстановления.

Вопросы регионального почвенно-мелиоративного мониторинга, специфика такыровидных и луговых почв Каракалпакстана, а также экономические механизмы их защиты подробно отражены в работах локальных исследователей, которые указывают на острую необходимость дифференциации подходов к управлению почвенными ресурсами Приаралья. Однако дефицит строгих эконометрических моделей, оценивающих индивидуальную буферность различных типов почвенных матриц к антропогенному давлению, сохраняется по сей день, что предопределяет научную новизну данной работы.

В региональном контексте проблемы Приаралья и математические подходы к моделированию оптимального управления ресурсами отражены в исследованиях местных авторов, рассматривающих экологические механизмы улучшения мелиоративного состояния орошаемых земель.

Методология исследования. В работе использован комплексный методологический подход, сочетающий количественный анализ пространственных данных, профильно-генетический метод оценки свойств почв и инструменты эконометрического моделирования.

В основу исследования положен комплексный методологический каркас, интегрирующий полевые почвенно-географические методы, аналитические лабораторные определения и математико-эконометрический аппарат. Мониторинговые полигоны были заложены в трех типичных природно-хозяйственных зонах Республики Каракалпакстан:

1.Зона старого оазисного орошения (низовья Амударьи) — преобладают такыровидные орошаемые почвы.

2.Современная дельтовая равнина — аллювиально-луговые почвы.

3.Приаральский сектор и обсохшее дно моря — новообразованные песчаные пустынные почвы и Аралосоли.

Лабораторные исследования включали определение содержания органического вещества (гумуса) по методу Тюрина, состава легкорастворимых солей в водной вытяжке, плотности сложения и гранулометрического состава почв.

Анализ и результаты. На основе многолетнего мониторинга выделены ключевые типы антропогенного воздействия на почвенный покров Каракалпакстана:

1.Вторичное ирригационное засоление: Нерациональный полив и отсутствие эффективного дренажа приводят к подъему минерализованных грунтовых вод.

2.Техногенное загрязнение и дефляция: Вынос солевой пыли с обсохшего дна Аральского моря усугубляет ветровую эрозию.

3.Дегумификация: Интенсивная обработка без достаточного внесения органики снижает биоэнергетический потенциал почв.

В Таблице 1 приведена динамика распределения площади орошаемых земель Каракалпакстана по степени засоления за трехлетний период.

Таблица 1.

Динамика засоления орошаемых почв Республики Каракалпакстан (в % к общей площади)

Категория почв по степени засоления	2024 г.	2025 г.	2026 г. (оценка)	Абсолютное изменение за период (± %)
Незасоленные и слабозасоленные	34,5%	32,1%	29,8%	-4,7% (уменьшение площади)
Среднезасоленные	43,2%	44,8%	45,6%	+2,4% (стабильный рост)
Сильно- и очень сильнозасоленные	22,3%	23,1%	24,6%	+2,3% (увеличение критических зон)

Анализ таблицы 1 выявляет устойчивую негативную тенденцию: площади качественных (незасоленных и слабозасоленных) почв сократились на 4,7%, перейдя в разряд средне- и сильнозасоленных солончаковых модификаций. Это свидетельствует о неэффективности существующей коллекторно-дренажной сети и дефиците промывных вод.

Обсуждение и пути решения. Полученные результаты свидетельствуют о прохождении точками перегиба регрессионных моделей критических барьеров. Стабилизация процессов засоления и опустынивания требует кардинального изменения подходов к земледелию в Каракалпакстане. Результаты функционально-экологической оценки и математического моделирования со всей очевидностью доказывают, что почвенный покров Каракалпакстана прошел критические точки перегиба регрессионных кривых. Дальнейшая стихийная эксплуатация такыровидных и аллювиально-луговых почв без изменения структуры мелиорации неизбежно приведет к их полной необратимой деградации и превращению в бесплодные солончаки.

На основе анализа европейского и азиатского опыта управления уязвимыми ландшафтами предлагаются три стратегических направления:

1.Биологическая мелиорация: Масштабная высадка галофитов (саксаул, черкез) на осушенном дне Аральского моря и прилегающих деградированных территориях для закрепления подвижных песков.

2.Внедрение водосберегающих технологий: Переход от дикого затопления к автоматизированному капельному и дискретному поливу, лазерной планировке чеков.

3.Институционально-экономические механизмы: Дифференциация налогообложения и субсидирования фермерских хозяйств в зависимости от динамики почвенного плодородия и качества дренажных вод.

Заключение. Функционально-экологическая оценка почвенного покрова Республики Каракалпакстан выявила глубокую антропогенную трансформацию естественного строения почвенного профиля. Установлено, что 70,2% орошаемых площадей региона в той или иной степени охвачены процессами средне- и сильновыраженного вторичного засоления.

Список использованных литературы

1.Указ Президента Республики Узбекистан «Об утверждении Концепции охраны окружающей среды Республики Узбекистан до 2030 года» от 4 октября 2019 года.

2.Мамасолиев С. Ф. Сув танқислигининг иқтисодиётга таъсирини миқдорий таҳлил қилиш // Иқтисодий тараққиёт ва таҳлил. — 2025. — Т. 3, № 2. — 70-82 б.

3.Шодмонов Ш. Ш., Ғафуров У. В. Иқтисодиёт назарияси (дарслик). — Тошкент: Фан ва технология, 2010. — 756 б.

4.Хамроев О. Ҳ. Иқтисодий мувозанат ва уни таъминлаш механизмлари. — Тошкент: ТДИУ, 2004. — 143 б.

5.Султонов Х. Ғ. Ўзбекистонда суғориладиган ерлар экологик ҳолатини яхшилаш юзасидан мавжуд иқтисодий механизмнинг таҳлили ва хусусиятлари // Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси. — 2025. — № 7/2. — С. 121-124.

6.Абсаттаров Н.А. Региональные модели оптимального управления природными (в том числе, почвенными) ресурсами, дифференцирование территории Приаральского региона // Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси. — 2025. — № 7/2. — С. 90-94.

5. AGRICULTURE, VETERINARY SCIENCE AND BIOTECHNOLOGY.

INTENSIV PISTA BOG‘LARIDA SHIRALARNING TABIIY KUSHANDALARI VA ULARNING UCHRASH DARAJASI

Madiyev A.J.
Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti mustaqil izlanuvchisi
https://orcid.org/0009-0001-6838-734X
a.j.madiyev@gmail.com

Annotatsiya. *Mazkur maqolada 2023-2025 yillarda Jizzax va Samarqand viloyatlaridagi intensiv pista bog‘larida shiralarning tabiiy kushandalari - entomofaglarning tur tarkibi va uchrash darajasini o‘rganish bo‘yicha olib borilgan tadqiqot natijalari bayon etilgan. Tadqiqotlar davomida Forda hirsuta va F. formicaria shiralari bilan bog‘liq 5 ta oilaga mansub 9 ta entomofag turi va taksonomik guruhi aniqlandi. Ular orasida Coccinella septempunctata va Chrysopa carnea har ikkala hududda ham yuqori uchrash darajasi bilan ajralib turdi. Anthocoris nemoralis va Leucopis silesiaca Jizzax viloyatida ko‘p, Samarqand viloyatida esa o‘rtacha miqdorda qayd etildi. Adalia bipunctata va Syrphus corollae turlarining uchrash darajasida ham hududiy farqlar kuzatildi. Aphidius turkumiga mansub parazitoidlar har ikkala viloyatda kam sonda uchradi. Olingan natijalar intensiv pista bog‘larida shiralar entomofaglarining tur tarkibi va tarqalish xususiyatlarini baholash, tabiiy kushandalarni muhofaza qilish hamda zararkunandalarga qarshi ekologik xavfsiz integratsiyalashgan kurash tizimini takomillashtirish uchun ilmiy asos bo‘lib xizmat qiladi.*

Kalit so‘zlar: *pista, Pistacia vera, Forda hirsuta, Forda formicaria, shiralar, entomofaglar, yirtqich hasharotlar, parazitoidlar, tur tarkibi, uchrash darajasi, biologik kurash.*

Abstract. *This article presents the results of a study conducted in 2023-2025 on the species composition and abundance of natural enemies—entomophages—of aphids in intensive pistachio orchards in the Jizzakh and Samarkand regions. During the research, 9 species and taxonomic groups of entomophages associated with the scale insects Forda hirsuta and F. formicaria were identified. Among them, Coccinella septempunctata and Chrysopa carnea stood out with a high prevalence in both regions. Anthocoris nemoralis and Leucopis silesiaca*

were recorded in high numbers in the Jizzakh region and in moderate numbers in the Samarkand region. Regional differences were also observed in the occurrence of the species Adalia bipunctata and Syrphus corollae. Parasitoids belonging to the genus Aphidius were found in low numbers in both regions. The obtained results serve as a scientific basis for assessing the species composition and distribution characteristics of aphid entomophages in intensive pistachio orchards, conserving natural enemies, and improving an environmentally safe integrated pest management system against pests.

Keywords: *pistachio, Pistacia vera, Forda hirsuta, Forda formicaria, aphids, entomophages, predatory insects, parasitoids, species composition, frequency of occurrence, biological control.*

Аннотация. *В данной статье представлены результаты исследования, проведенного в 2023–2025 годах, посвященного видовой структуре и численности естественных врагов тлей — энтомофагов — в интенсивных фисташковых садах Джизакской и Самаркандской областей. В ходе исследования было выявлено девять видов и таксономических групп энтомофагов, связанных с щитовками Forda hirsuta и F. formicaria. Среди них Coccinella septempunctata и Chrysopa carnea выделялись высокой распространенностью в обоих регионах. Anthocoris nemoralis и Leucopis silesiaca были зарегистрированы в большом количестве в Джизакской области и в умеренных количествах в Самаркандской области. Региональные различия наблюдались также в численности видов Adalia bipunctata и Syrphus corollae. Паразитоиды, относящиеся к роду Aphidius, встречались в небольшом количестве в обоих регионах. Полученные результаты служат научной основой для оценки видового состава и особенностей распространения энтомофагов тлей в интенсивных фисташковых садах, сохранения естественных врагов и совершенствования экологически безопасной системы комплексной защиты растений.*

Ключевые слова: *фисташка, Pistacia vera, Forda hirsuta, Forda formicaria, тли, энтомофаги, хищные насекомые, паразитоиды, видовой состав, частота встречаемости, биологическая борьба.*

KIRISH. Pista (*Pistacia vera* L.) qimmatli yong‘oqmevali ekinlardan biri bo‘lib, uning hosildorligi va mahsulot sifatiga zararli hasharotlar, jumladan shiralar sezilarli ta’sir ko‘rsatadi. Pista bog‘larida uchraydigan *Forda hirsuta* va *F. formicaria* kabi gall hosil qiluvchi shiralar o‘simlik to‘qimalarida oziqlanib,

barglarning shakl o‘zgarishiga va fiziologik jarayonlarning buzilishiga sabab bo‘ladi. Ushbu zararkunandalarga qarshi kimyoviy insektitsidlarni muntazam qo‘llash foydali entomofaglar faoliyatiga salbiy ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Shu sababli intensiv pista bog‘larida shiralarning tabiiy kushandalarini aniqlash, ularning tur tarkibi va uchrash darajasini baholash ekologik xavfsiz himoya tizimini ishlab chiqishda muhim ahamiyatga ega.

Pista agrotsenozlarida zararkunandalar va ularning tabiiy dushmanlarini o‘rganishga bag‘ishlangan tadqiqotlarda entomofaglar biologik nazoratning muhim tarkibiy qismi sifatida ko‘rib chiqilgan (Mehrnejad, 2001; 2020). Xonqizilarning shiralar bilan oziqlanishi va ular populyatsiyasini tabiiy tartibga solishdagi ahamiyati Hodek va Honěk (1996) tomonidan yoritilgan. Shuningdek, McEwen et al. (2001) oltinko‘zlar (Chrysopidae)ning biologik kurashdagi o‘rnini, Starý (1970) esa shiralar parazitoidlarining ekologik xususiyatlari va zararkunanda populyatsiyasini cheklashdagi ahamiyatini tadqiq etgan. Ushbu ilmiy ishlar shiralarga qarshi integratsiyalashgan kurash tizimida yirtqich va parazitoid entomofaglardan foydalanishning nazariy asoslarini tashkil etadi.

O‘zbekistonning Jizzax va Samarqand viloyatlarida barpo etilgan intensiv pista bog‘larida shiralar entomofaglarining tur tarkibi va hududlar bo‘yicha uchrash darajasi to‘g‘risidagi ma’lumotlarni kengaytirish zarur. Mahalliy agroiqlim sharoitida tabiiy kushandalar majmuasini o‘rganish ularni muhofaza qilish hamda pista bog‘larida biologik kurash imkoniyatlarini baholash uchun muhimdir. Tadqiqotning maqsadi Jizzax va Samarqand viloyatlaridagi intensiv pista bog‘larida shiralar entomofaglarining tur tarkibini aniqlash va ularning uchrash darajasini qiyosiy baholashdan iborat.

TADQIQOT O‘TKAZILGAN JOY VA TADQIQOT USULLARI. Tadqiqotlar 2023-2025 yillarda Jizzax va Samarqand viloyatlaridagi intensiv pista bog‘larida olib borildi. Kuzatuvlarda pista shiralari *Forda hirsuta* va *F. formicaria* ning tabiiy kushandalari hisoblangan yirtqich va parazitoid entomofaglarning tur tarkibi hamda uchrash darajasi o‘rganildi. Entomologik monitoring marshrut-kuzatuv usulida, vegetatsiya davrida har 10 kunda bir marta amalga oshirildi. Zararkunandalar va ularning entomofaglarini hisobga olishda Mehrnejad (2001; 2006) tomonidan qo‘llanilgan uslubiy yondashuvlardan foydalanildi.

Shiralar soni tasodifiy tanlangan daraxtlarning turli qismlaridan olingan 10 sm uzunlikdagi novdalarda hisobga olindi. Yirtqich entomofaglar vizual kuzatuvlar va entomologik tutqichlar yordamida yig‘ilib, laboratoriya sharoitida morfologik belgilari asosida identifikatsiya qilindi. Parazitoidlarni aniqlash

uchun shiralar bilan zararlangan barg va novdalar laboratoriyada saqlanib, ulardan chiqqan parazitoid hasharotlar hisobga olindi. Aniqlangan entomofaglarning hududlar bo‘yicha uchrash darajasi uch balli shartli shkala asosida baholandi: (+) - kam sonda, (++) - o‘rtacha miqdorda, (+++) - ko‘p sonda uchrashi.

TADQIQOT NATIJALARI. Intensiv pista bog‘lari tog‘ va tog‘oldi ekotizimlarining ajralmas qismi bo‘lib, ulardagi zararkunandalarga qarshi kimyoviy kurash ishlari ekologik muvozanatni buzishi hamda atrof-muhitga salbiy ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Shu sababli, Jizzax va Samarqand viloyatlarining intensiv pista bog‘lari agrobiotsenozlarida *Forda hirsuta* va *F. formicaria* shiralarining sonini tabiiy boshqarishda entomofaglarning rolini o‘rganish muhim ahamiyatga ega.

Jizzax va Samarqand viloyatlarida barpo etilgan intensiv pista bog‘lari o‘ziga xos entomofaglar majmuiga ega. Tadqiqotlarimiz davomida ushbu hududlardagi *F. hirsuta* va *F. formicaria* shiralarining tabiiy kushandalari tur tarkibi va ularning fitofaglar sonini boshqarishdagi roli o‘rganildi.

Pista shiralarining o‘ziga xos biologiyasi, bargda shish (gall) hosil qilishi ko‘plab oddiy yirtqichlarning ularga yetib borishini qiyinlashtiradi. Shunga qaramay, tadqiqotlarimiz davomida ushbu yashirin hayot kechiruvchi fitofaglarning ham ixtisoslashgan tabiiy kushandalari mavjudligi aniqlandi.

Intensiv pista bog‘lari agrobiotsenozlarida shiralar sonini tabiiy tartibga solishda entomofag organizmlar muhim ekologik rol o‘ynaydi. 2023-2025 yillarda Jizzax va Samarqand viloyatlarida o‘tkazilgan tadqiqotlar natijalariga ko‘ra, ushbu hududlarda pista shiralariga qarshi turli guruhlarga mansub yirtqich va parazitoid hasharotlar barqaror uchrashi aniqlandi (1-jadval).

1-jadval.

Intensiv pista bog‘larida shiralar entomofaglarining tur tarkibi va uchrash darajasi (2023-2025 yy.)

№	Entomofag nomi	Oilasi	Jizzax viloyati	Samarqand viloyati
1	*Coccinella septempunctata* L.	**Coccinellidae**	+++	+++
2	*Adalia bipunctata* L.		++	+
3	*Chilocorus geminus* Zasl.		+	++
4	*Chrysopa carnea* Steph.	**Chrysopidae**	+++	+++
5	*Anthocoris nemoralis* F.	**Anthocoridae**	+++	++
6	*Orius niger* Wolf.		++	++
7	*Syrphus corollae* F.	**Syrphidae**	++	+
8	*Leucopis silesiaca* Egger	**Chamaemyiidae**	+++	++

9	*Aphidius* spp.	**Aphidiidae**	+	+

Izoh: +++ ko‘p sonda; ++ o‘rtacha miqdorda; + kam sonda; - uchramadi.

Eng keng tarqalgan tabiiy kushandalardan biri — Coccinellidae oilasi vakillari bo‘lib, xususan Coccinella septempunctata L. va Adalia bipunctata L. intensiv pista bog‘larida ko‘p sonda qayd etildi. Bu turlar shiralarning turli rivojlanish bosqichlari bilan faol oziqlanishi va yuqori reproduktiv salohiyati bilan ajralib turadi. Ilmiy manbalarda qayd etilishicha, xonqizilar agrobiotsenozlarda shiralar sonini samarali ravishda pasaytirishda asosiy biologik agentlardan biri hisoblanadi (Hodek & Honěk, 1996; Dixon, 2000).

Shuningdek, Chrysopidae oilasiga mansub Chrysopa carnea Steph. har ikkala hududda ham yuqori uchrash darajasi bilan ajralib turdi. Uning lichinkalari juda serxo‘rak bo‘lib, qisqa vaqt ichida katta miqdorda shiralarni yo‘q qilishi mumkin. Bu tur ayniqsa gall ichida yashirin hayot kechiradigan shira lichinkalarini ham bartaraf etish qobiliyati bilan ahamiyatlidir (McEwen et al., 2001).

Anthocoridae oilasi vakillari — *Anthocoris nemoralis* F. va *Orius niger* Wolf. ham pista bog‘larida doimiy ravishda uchrab, shiralar bilan bir qatorda boshqa mayda so‘ruvchi fitofaglar sonini ham cheklab turadi. Ushbu yirtqichlar yuqori ekologik moslashuvchanligi va har xil biotoplarda faolligi bilan ajralib turadi (Lattin, 1999).

Sirfid pashshalari (*Syrphus corollae* F.) va Chamaemyiidae oilasi vakili *Leucopis silesiaca* Egger ham tadqiqot davomida aniqlanib, ayniqsa ularning lichinkalari shiralar bilan oziqlanishi qayd etildi. Ayniqsa Leucopis turlari shish (gall) hosil qiluvchi shiralarga nisbatan ixtisoslashgan entomofaglar sifatida ahamiyatga ega ekanligi adabiyotlarda ta’kidlangan (Gaimari & Turner, 1996).

Sirfid lichinkalarining ixtisoslashgan yirtqichlar sifatida mevali bog‘lardagi shira populyatsiyalarini bostirish jarayonida muhim rol o‘ynashi, rivojlanish davrida ko‘pincha 400 tagacha shirani iste’mol qilishi bilan tavsiflanadi (Rojo S., 2003). Jizzax va Samarqandning sug‘oriladigan intensiv pista bog‘larida namlik yuqoriligi sababli bu kushandalarning zichligi lalmikor maydonlarga nisbatan yuqori.

Bundan tashqari, Aphidiidae oilasiga mansub Aphidius avlodi vakillari past uchrash darajasida bo‘lsa-da, shiralarni parazitlik qilishi orqali ularning ko‘payishini cheklashda muhim rol o‘ynaydi. Parazitoidlar ayniqsa shira populyatsiyasi yuqori zichlikka yetgan davrlarda biologik nazoratning barqarorligini ta’minlaydi (Starý, 1970).

XULOSA. Umuman olganda, olingan natijalar intensiv pista bog‘larida shiralar sonini tabiiy boshqarishda entomofaglar majmuasi muhim ahamiyatga ega ekanligini ko‘rsatadi. Ushbu tabiiy kushandalarni asrash va ular faoliyatini rag‘batlantirish kimyoviy vositalarni cheklash, ekologik xavfsiz va barqaror integratsiyalashgan kurash tizimini ishlab chiqish uchun ilmiy asos bo‘lib xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Dixon A.F.G. Insect Predator–Prey Dynamics: Ladybird Beetles and Biological Control. – Cambridge: Cambridge University Press, 2000. – 257 p.

2. Gaimari S.D., Turner W.J. (1996). Biology of Chamaemyiidae as aphid predators. Biological Control, 6: 101–113.

3. Hodek I., Honěk A. Ecology of Coccinellidae. – Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1996. – 464 p. – DOI: 10.1007/978-94-017-1349-8.

4. Lattin J.D. Bionomics of the Anthocoridae // Annual Review of Entomology. – 1999. – Vol. 44. – P. 207–231. – DOI: 10.1146/annurev.ento.44.1.207.

5. McEwen P.K., New T.R., Whittington A.E. (eds.). Lacewings in the Crop Environment. – Cambridge: Cambridge University Press, 2001. – 546 p. – DOI: 10.1017/CBO9780511666117.

6. Mehrnejad M.R. Arthropod pests of pistachios, their natural enemies and management // Plant Protection Science. – 2020. – Vol. 56, No. 4. – P. 231–260. – DOI: 10.17221/63/2019-PPS.

7. Mehrnejad M.R. The current status of pistachio pests in Iran // Cahiers Options Méditerranéennes. – 2001. – Vol. 56. – P. 315–322.

8. Rojo S., Gilbert F., Marcos-García M.A., Nieto J.M., Mier M.P. A World Review of Predatory Hoverflies (Diptera, Syrphidae: Syrphinae) and Their Prey. – Alicante: CIBIO, Universidad de Alicante, 2003. – 319 p.

9. Starý P. Biology of Aphid Parasites (Hymenoptera: Aphidiidae) with Respect to Integrated Control. – The Hague: Dr. W. Junk, 1970. – 643 p. – (Series Entomologica; Vol. 6).

TOŞKENT VILOYATI *HAEMAPHYSALIS PUNCTATA* (ACARI: IXODIDAE) TURINING MORFOMETRIK XUSUSIYATLARI VA HAYVONLAR BÖYIÇA TARQALIŞI

Mirzayeva A.U.
ÖzR FA Zoologiya instituti, Umumiy parazitologiya laboratoriyasi, biologiya fanlari böyiça falsafa doktori (PhD), katta ilmiy xodim.
Odilova Ş.X.
ÖzR FA Zoologiya instituti, Umumiy parazitologiya laboratoriyasi, mustaqil izlanuvçi.
Sobirova X.Ğ.
University of Business and Science, Toşkent, Aniq va tabiiy fanlar kafedrasi mudiri, biologiya fanlari böyiça falsafa doktori (PhD).
Şapaotov R.Q.
ÖzR FA Zoologiya instituti, Zoologiya kolleksiyasi bölimi boşliği, biologiya fanlari böyiça falsafa doktori (PhD).

Annotatsiya. *Tadqiqotda Toşkent viloyatida Haemaphysalis punctata turining morfometrik xususiyatlari hamda hayvonlar böyiça tarqalişi örganildi. Tana, gnatosoma va nafas teşigi ölçamlari böyiça rivojlaniş bosqiçlari va jinslar örtasidagi farqlar aniqlandi. H. punctata qoramol, qöy, ot va tipratikanlarda qayd etilib, jami 315 nusxa kana namunasi yiğib olindi va örganildi.*

Kalit sözlar: *Haemaphysalis punctata, Ixodidae, morfometriya, morfometrik körsatkiçlar, kana, qoramol, qöy, ot, tipratikan, Toşkent viloyati.*

Аннотация. *В исследовании изучены морфометрические особенности вида Haemaphysalis punctata и его распространение среди животных в Ташкентской области. Выявлены различия между стадиями развития и полами по размерам тела, гнатосомы и дыхательного отверстия. H. punctata обнаружен у крупного рогатого скота, овец, лошадей и ежей. Всего было собрано и исследовано 315 экземпляров клещей.*

Ключевые слова: *Haemaphysalis punctata, Ixodidae, морфометрия, морфометрические показатели, клещ, крупный рогатый скот, овцы, лошади, ежи, Ташкентская область.*

Abstract. *The study investigated the morphometric characteristics of Haemaphysalis punctata and its distribution among animals in the Tashkent region. Differences between developmental stages and sexes were identified based on body, gnathosoma, and spiracular plate measurements. H. punctata was recorded in cattle, sheep, horses, and hedgehogs. A total of 315 tick specimens were collected and examined.*

Keywords: *Haemaphysalis punctata, Ixodidae, morphometry, morphometric parameters, tick, cattle, sheep, horses, hedgehogs, Tashkent region.*

Kiriş. Ixodidae oilasiga mansub kanalar gematofag ektoparazitlar bölib, tabiiy va antropogen ekotizimlarda, yovvoyi hamda qişloq xöjaligi hayvonlarida parazitlik qiladi. Ular qon söriş jarayonida xöjayin organizmiga bevosita ta'sir körsatiş bilan birga, ayrim virus, bakteriya va protozoylarni saqlaş hamda uzatiş orqali transmissiv infeksiyalar qözğatuvçilarining tabiiy öçoqlarda aylanişida iştirok etadi (Арисов и др., 2015; Phipps et al., 2022: Turebekov et al., 2019). Şu sababli ixodid kanalarning tur tarkibi, hududiy tarqalişi, bioekologik xususiyatlari hamda xöjayinlar bilan trofik munosabatlarini örganiş ularning parazitlik xususiyatlari va epidemiologik ahamiyatini baholaşda muhim hisoblanadi (Abby et el., 2017: Guglielmone et el., 2010: Yarmukhamedova et el., 2024).

Uşbu qon söruvçi kanalarning ekologik xususiyatlari ularning yaşaş muhitiga moslanişi, rivojlaniş sikli, mavsumiy faolligi hamda xöjayinlar tarkibi bilan belgilanadi. Uşbu körsatkiçlarning turlar va hududlar kesimida özgarişi kanalarning tarqalişi, parazitlik xususiyatlari va xöjayinlar bilan özaro munosabatlarining öziga xosligini tavsiflaydi (Tsapko et el., 2017).

Ixodidae oilasiga mansub *Haemaphysalis punctata* Can. et Fanz, 1878 turi Yevropa, Şimoliy Afrika, Kavkaz, Turkiya, Eron, Ğarbiy Xitoy va Markaziy Osiyoning ayrim hududlarida tarqalgan (Арисов и др., 2015). Markaziy Osiyoda esa uşbu turning tarqalişi asosan toğetaklari va pastki toğ kamarlarida uçraşligi keltirib ötilgan (Тұрмағамбетова, 2017).

Uşbu turning uç xöjayinli rivojlaniş sikliga ega ekanligi, voyaga yetgan bosqiçda asosan uy hayvonlarida parazitlik qilişi va mavsumiy faolligining yuqori darajasi asosan bahor mavsumiga töğri kelişi qayd etilgan (Саякова и др., 2015).

Özbekiston hududida *Haemaphysalis* avlodi vakillarining tur tarkibi va hududiy tarqalişini örganişga qaratilgan tadqiqotlarda *H. punctata*, *H. sulcata*, *H. numidiana turanica* va *H. pavlovskyi* turlari qayd etilgan. Uzakov

monografiyasida Jizzax viloyati şaroitida mazkur turlarning uçraşi va tarqaliş xususiyatlariga oid faunistik ma'lumotlar umumlaştirilgan (Узаков, 1972: Куклина, 1976).

Haemaphysalis punctata ning turli hududlardagi morfologik va biologik xususiyatlarini, xususan, xöjayinlar tarkibi, mavsumiy faolligi va hududiy tarqalişini örganiş muhim ahamiyatga ega. Uşbu turning morfo-biologik xususiyatlarini kompleks tahlil qiliş uning ekologik moslanişlari, rivojlaniş xususiyatlari va parazitlik xususiyatlarini hududiy şaroit bilan boğliq holda aniq tavsiflaş imkonini beradi.

Tadqiqotning maqsadi. Toşkent viloyati hududida *Haemaphysalis punctata* Can. et Fanz, 1878 turining morfometrik xususiyatlarini örganiş va hayvonlar böyiça tarqalişini aniqlaş.

Materiallar va metodlar. Tadqiqot işlari 2025–2026-yillar davomida Toşkent viloyatining Böstonliq, Parkent, Ohangaron, Yuqoriçirçiq, Quyiçirçiq va Çinoz tumanlarida yilning turli fasllarida olib borildi (1-rasm).

Tadqiqot materiallarini uşbu hududlarda olib borilgan dala kuzatuvlari davomida yiğilgan ixodid kanalar namunalari taşkil etdi. Dala tadqiqotlari davomida kanalar bilan zararlanganlik holatini aniqlaş maqsadida jami 174 ta hayvonlar parazitologik usullar asosida tekşirildi. Jumladan, qişloq xöjaligi hayvonlaridan qoramol (*Bos taurus*) – 42 boş, qöy (*Ovis aries*) – 70 boş, eçki (*Capra hircus*) – 35 boş va ot (*Equus caballus*) – 11 boş, uy hayvonlaridan uy iti (*Canis lupus familiaris*) – 9 nusxa, yovvoyi hayvonlardan esa tipratikan (*Hemieçinus auritus*) – 7 nusxa tekşirildi.

Hayvonlarning tana yuzasi, ayniqsa kanalarning joylaşişi ehtimoli yuqori bölgan anatomik qismlari sinçiklab közdan keçirildi. Aniqlangan ixodid kanalar xöjayin tanasidan entomologik pinset yordamida mexanik şikast yetkazmasdan ajratib olindi. Yiğilgan namunalar 70–96% li etil spirti eritmasida fiksatsiya qilinib, individual raqam bilan markirovkalandi. Namuna yorliqlarida yiğilgan sana, tadqiqot hududi va xöjayin turi töğrisidagi ma'lumotlar qayd etildi.

Yiğilgan materiallar laboratoriya şaroitida qayta işlanib, *Haemaphysalis* avlodiga mansub *H. punctata* turiga tegişli namunalar ajratib olindi. Turni identifikatsiya qilişda tana tuzilişi, gnatosoma, dorsal qalqon, oyoqlar va boşqa xarakterli morfologik belgilar hisobga olindi. Şuningdek, urğoçi va erkak individlarning tana uzunligi, tana eni, gnatosoma ölçamlari hamda nafas oliş teşigining körsatkiçlari ölçandi.

Morfologik belgilarni örganiş maqsadida kana namunalari yoruğlik mikroskopida (NSZ-405HDCE-X5N) turli kattalaştirişlarda tasvirga olindi.

Olingan mikroskopik tasvirlar namunalarni identifikatsiya qiliş va morfometrik körsatkiçlarini aniqlaşda foydalanildi.

Olingan natijalar va ularning tahlili. Tadqiqot natijalariga köra, *H. punctata* turining nimfa, voyaga yetgan erkak va urğoçi individlarida asosiy morfometrik körsatkiçlarning minimal va maksimal qiymatlari aniqlandi. Tana uzunligi va kengligi, gnatosomaning uzunligi va kengligi hamda nafas teşigining uzunligi böyiça olingan körsatkiçlar rivojlaniş bosqiçlari va jinslar kesimida tahlil qilindi. Uşbu morfometrik körsatkiçlar 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval.

***Haemaphysalis punctata* turining asosiy morfometrik körsatkiçlari.**

Rivojlaniş bosqiçi	Tana uzunligi, mm	Tana kengligi, mm	Gnatosoma uzunligi, mkm	Gnatosoma kengligi, mkm	Nafas teşigi uzunligi, mkm
Nimfa	2,41 ± 0,12 (1,9–3,1)	1,42 ± 0,09 (1,1–1,8)	-	-	-
Voyaga yetgan erkak	3,18 ± 0,11 (2,7–3,8)	1,86 ± 0,13 (1,5–2,2)	768,5 ± 7,6 (724–812)	754,3 ± 7,4 (711–803)	542,6 ± 5,1 (498–584)
Voyaga yetgan urğoçi	6,82 ± 0,36 (4,6–8,7)	3,31 ± 0,28 (2,7–4,8)	769,8 ± 7,9 (721–819)	748,6 ± 7,2 (704–807)	596,4 ± 5,8 (532–638)

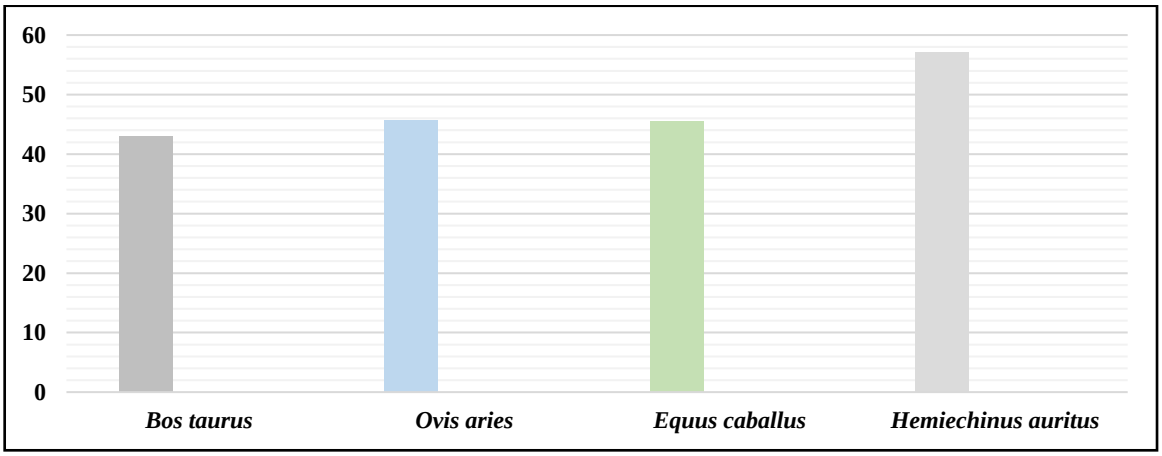
Nimfalarning tana uzunligi örtaça 2,41 ± 0,12 mm, kengligi esa 1,42 ± 0,09 mm ni taşkil etdi. Voyaga yetgan erkak individlarda tana uzunligi örtaça 3,18 ± 0,11 mm, kengligi 1,86 ± 0,13 mm bölib, gnatosoma uzunligi 768,5 ± 7,6 mkm, kengligi 754,3 ± 7,4 mkm, nafas teşigi uzunligi esa 542,6 ± 5,1 mkm ekanligi qayd etildi. Urğoçi individlarda tana uzunligi örtaça 6,82 ± 0,36 mm, kengligi 3,31 ± 0,28 mm ni taşkil etdi. Gnatosoma uzunligi 769,8 ± 7,9 mkm, kengligi 748,6 ± 7,2 mkm, nafas teşigi uzunligi esa 596,4 ± 5,8 mkm ekanligi qayd etildi.

Tadqiqotlar davomida, *Haemaphysalis punctata* yaylov kanalari guruhiga mansub bölib, rivojlaniş sikli uç xöjayinli tipda keçadi. Voyaga yetgan individlari, asosan, sutemizuvçilarda, jumladan, kiyik, şoqol, yirik va mayda şoxli qoramollar hamda otlarda parazitlik qiladi. Mazkur tur kanalari odamga ham hujum qilişi qayd etilgan. Liçinka va nimfa bosqiçlari yirik va mayda şoxli qoramollar, otlar va boşqa xöjayinlarda nisbatan kam uçraydi; uşbu rivojlaniş bosqiçlari, asosan, mayda sutemizuvçilar va quşlarda uçraydi (Сазҳнев и др., 2014).

Keyingi tadqiqotlarda *Haemaphysalis punctata* turining mavsumiy faolligi va turli xöjayinlarda uçraşi örganildi. Tadqiqot natijalariga köra, turning rivojlaniş bosqiçlari böyiça parazitlik faolligi mavsum davomida bir xil keçmasligi aniqlandi. Voyaga yetgan individlarning asosiy faolligi bahor va kuz oylariga töğri

kelib, eng yuqori faollik aprel–may hamda sentabr–oktabr oylarida qayd etildi. Ayrim hududlarda kuzgi parazitlik davrining nisbatan erta boşlanişi, bahorgi faollikning esa iyun oyigaça davom etişi kuzatildi. Nimfa bosqiçining xöjayinlarda parazitlik qilişi, asosan, yoz oylarida kuzatilib, may–iyun oylaridan sentabrgaça davom etişi qayd etildi.

Parazitologik tadqiqotlar davomida jami 174 ta hayvon tekşirildi. *Haemaphysalis punctata* qoramol, qöy, ot va tipratikanlarda qayd etilib, eçki va uy itlarida aniqlanmadi. *H. punctata* jami 59 ta hayvonda qayd etildi. Zararlangan hayvonlar orasida eng yuqori körsatkiç tipratikanlarda kuzatilib, 7 ta individning 4 tasida (57,1%) *H. punctata* aniqlandi. Qöylarda 70 boşdan 32 tasida (45,7%), otlarning 11 boşidan 5 tasida (45,5%) va qoramollarning 42 boşidan 18 tasida (42,9%) *H. punctata* qayd etildi (1-rasm).



1-rasm. Qişloq xöjaligi va yovvoyi hayvonlarning zararlaniş körsatgiçi.

Tadqiqot davomida qişloq xöjaligi va yovvoyi hayvonlardan jami 315 nusxa *H. punctata* kana namunalari yiğib olindi.

Muhokama. Tadqiqot natijalarida *Haemaphysalis punctata* ning gnatosoma, palplar, dorsal qalqon, nafas teşigi va koksal tişçalari turga xos asosiy morfologik belgilar sifatida qayd etildi. Urğoçi va erkak individlar örtasida dorsal qalqon şakli hamda ayrim tuzilmalarning farqlanişi jinsiy dimorfizmni körsatdi. Morfometrik körsatkiçlarda ham rivojlaniş bosqiçlari va jinslar böyiça farqlar aniqlandi. *H. punctata* qoramol, qöy, ot va tipratikanlarda qayd etilib, eng yuqori uçraş körsatkiçi tipratikanlarda kuzatildi. Olingan natijalar adabiyotlarda keltirilgan *H. punctata* ning morfologik xususiyatlari va xöjayinlar tarkibiga oid ma'lumotlar bilan mos keladi (Сазҳнев и др., 2014; Арисов и др., 2015).

Xulosa. Toşkent viloyatida olib borilgan tadqiqotlar natijasida *Haemaphysalis punctata* turining asosiy morfometrik xususiyatlari örganildi. Jumladan, tana ölçamlari, gnatosoma va nafas teşigi körsatkiçlarida rivojlaniş

bosqiçlari hamda jinslar böyiça farqlar qayd etildi. Şu bilan bir qatorda, *H. punctata* qoramol, qöy, ot va tipratikanlarda uçraşi aniqlandi, eçki va uy itlarida qayd etilmadi. Eng yuqori zararlaniş körsatkiçi tipratikanlarda (57,1%), qöylarda (45,7%), otlarda (45,5%) va qoramollarda (42,9%) kuzatildi. Tadqiqot davomida jami 315 nusxa *H. punctata* kana namunalari yiğib olindi va örganildi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Abby T., Miçael A., Thacker., Lorimer G. Moseley., Konrad P. Kording. Pain: A Statistical Account // PLOS Computational Biology. - San-Fransisko, 2017. - P. 1-13. doi.org/10.1371/journal.pcbi.1005142
2. Guglielmone A.A., Robbins R.G., Apanaskeviç D.A., Petney T.N., Estrada-Peña A., Horak I.G., Şao R., Barker S.C. The Argasidae, Ixodidae and Nuttalliellidae (Acari: Ixodida) of the world: A list of valid species names // Zootaxa, 2010. - Vol. 2528(1). - P. 1–28.
3. Phipps L.P., Hansford K.M., Hernandez-Triana L.M., Golding M., McGinley L., Folly A.J., Vaux A.G.C, de Marco M.F., Carter D.P., Medlock J.M., Johnson N. Detection of Borrelia and Babesia species in Haemaphysalis punctata ticks sampled in Southern England // Ticks and Tick-borne Diseases. - 2022. - 13 101902 www.elsevier.com/locate/ttbdis
4. Tsapko N.V. [Ixodid ticks (Acari, Ixodidae) of the North Caucasus: species diversity, parasite-host relations] // *Parazitologiya* [*Parasitology*]. – 2017. 51(2). P. 104–120.
5. Turebekov N., Abdiyeva K., Yegemberdiyeva R., Dmitrovsky A., Yeraliyeva L., Şapiyeva Zh., Amirbekov A., Oradova A., Kaçiyeva Z., Ziyadina L., Hoelsçer M., Froesçl G., Dobler G., Zinner J., Frey S., Essbauer S. Prevalence of Rickettsia species in ticks including identification of unknown species in two regions in Kazakhstan // Parasites &Vectors. - 2019. - 12. - P. 197-213.
6. Yarmukhamedova N., Mirzaeva A., Akramova F., Şapaotov R., Musabaev E., Ergaşova M., Yakubova N., Azimov D. Molecular and biological analysis of rickettsiosis in the territory of Uzbekistan // Laboratory Diagnostics Eastern Europe. – Belarus, 2024. – Vol. 13, No. 4. – P. 548–559.
7. Арисов М.В., Магомедшапиев Г.М. Некоторые эпизоотологические аспекты распространения иксодозов крупного рогатого скота в разных ланшафтных зонах республики Дагестан // Российский паразитологический журнал. - 2015. - №1. - С. 65-70.
8. Арисов М.В., Магомедшапиев Г.М., Некоторе эпизоотологические аспектй распространения иксодозов крупного рогатого

скота в разнйҳ ланшафтнйҳ зонаҳ республики Дагестан // Россижскиж паразитологическиж зҳурнал. - 2015. - №1. - С. 65-70.

9. Куклина Т.Е. Фауна иксодовых клещей Узбекистана. – Ташкент: Фан, 1976. – 146 с.

10. Сазҳнев, Ю.С., Рапопорт Л.П., Абдукаримов Н.А., Василенко А.В. Материалй по ландшафтно-эпизоотологическож ҳарактеристике северноҗ части Западноҗ Бетпакдалй // Карантинне и зоонозне инфексии в Казаҳстане. - 2014. - № 2(30). - С. 87-90.

11. Саякова З.З., Матжанова А.М., Калмакова М.А. К фауне иксодовых клещей (Acari, Ixodidae) Каргалинского госзаказника // Вестник КазНУ им. Аль-Фараби. Серия экологическая. – 2015. – 1/2(43). С. 575-578.

12. Тұрмағамбетова С.Ө. Обаның табиғи ошақты аумақтарындағы иксодты кенелердің таралуы // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане. - 2017. - № 1-2(34-35). - С. 88-91.

13. Узаков У.Я. Иксодовые клещи Узбекистана. – Т.: ФАН, 1972. – 302 с.

O‘SIMLIK BIOMASSALARIDAN ANTIOKSIDANT BIRIKMALARNI AJRATIB OLISH VA ULARDAN MAKARON MAHSULOTLARI ISHLAB CHIQARISHDA FOYDALANISH

Muxamedova Nafisa
Normatov A.M.
Niyozov X.N.
Toshkent kimyo-texnologiya instituti
niyozovxasan84@gmail.com

Annotatsiya. *Ushbu maqolada o‘simlik biomassalaridan antioksidant birikmalarni ajratib olish va ularni makaron mahsulotlarini boyitishda qo‘llash imkoniyatlari o‘rganilgan. Uzum siqmasi, pomidor va sitrus mevalari po‘stloqlarining antioksidant xususiyatlari ilmiy manbalar asosida tahlil qilingan. Uzum siqmasi kukunini 5–10% miqdorida qo‘shish makaron tarkibidagi fenol birikmalari va antioksidant faollikni oshirishi ko‘rsatilgan.*

Kalit so‘zlar. *biomassa , efir moyi , antioksidant , Uzum siqmasi, pomidor, fenol birikmalari, kleykovina, karotinoidlar* ***Аннотация.*** *В данной статье рассмотрены возможности извлечения антиоксидантных соединений из растительной биомассы и их применения для обогащения макаронных изделий. На основе научных источников проанализированы антиоксидантные свойства виноградных выжимок, кожуры томатов и цитрусовых. Показано, что добавление 5–10% порошка виноградных выжимок способствует увеличению содержания фенольных соединений и повышению антиоксидантной активности макаронных изделий.*

Abstract. *This article examines the extraction of antioxidant compounds from plant biomass and their application in the enrichment of pasta products. Based on scientific literature, the antioxidant properties of grape pomace, tomato peels, and citrus peels are analyzed. It has been shown that adding 5–10% grape pomace powder increases the phenolic compound content and enhances the antioxidant activity of pasta products.*

Kirish. Oziq-ovqat sanoatida biologik faol birikmalar bilan boyitilgan mahsulotlar ishlab chiqarish, tabiiy antioksidant manbalaridan samarali

foydalanish va qayta ishlash jarayonida hosil bo‘ladigan o‘simlik qoldiqlarini qiymatli xomashyoga aylantirish dolzarb ilmiy-texnologik yo‘nalishlardan hisoblanadi. Meva-sabzavot po‘stloqlari, urug‘lar, uzum siqmasi va boshqa o‘simlik biomassalari tarkibida fenol kislotalari, flavonoidlar, antotsianlar, karotinoidlar hamda oziq tolalari mavjud.

Makaron mahsulotlari kundalik iste’molda keng tarqalganligi sababli ularni tabiiy antioksidant komponentlar bilan boyitish amaliy ahamiyatga ega. Biroq o‘simlik biomassasi qo‘shilishi kleykovina tarmog‘iga, rangga, qattiqlikka va pishirish jarayonidagi quruq modda yo‘qotilishiga ta’sir qilishi mumkin. Tolve va hammualliflar (2020) 5 va 10% uzum siqmasi bilan boyitilgan makaronlarda umumiy fenollar va antioksidant faollik oshganini qayd etganlar [1].

Tadqiqot maqsadi — o‘simlik biomassalaridan antioksidantlarni ajratib olishning ilmiy asoslarini o‘rganish, ularni makaron retsepturasiga kiritish yondashuvlarini tavsiflash va tayyor mahsulotning fizik-kimyoviy, antioksidant hamda texnologik xususiyatlarini baholash.

Antioksidantlarga Boy o‘Simlik Biomassalar: Uzum siqmasi (Vitis vinifera L.) fenol kislotalari, flavonoidlar, antotsianlar va oziq tolalarining manbai bo‘lib, makaron tarkibida 5–10% qo‘shish bo‘yicha tadqiqotlar mavjud [1]. Pomidor po‘stlog‘i (Solanum lycopersicum L.) karotinoidlar, jumladan likopin va fenol birikmalariga boy; makaronni 5–15% miqdorida boyitish sinovdan o‘tkazilgan [4]. Greypfrut po‘stlog‘i fenol va flavonoid birikmalar manbai bo‘lib, makaron tarkibiga 3, 6, 9 va 12% qo‘shish variantlari adabiyotda o‘rganilgan.

Asosiy qism. Antioksidant birikmalarni ajratib olish uchun xomashyoni saralash, tozalash, quritish, maydalash va ekstraksiya qilish bosqichlari amalga oshiriladi. Erituvchi turi, harorat, vaqt, zarracha o‘lchami va erituvchi–xomashyo nisbati ekstraksiya samaradorligiga ta’sir ko‘rsatadi. Fenol birikmalarini ajratishda suv–etanol aralashmalari ishlatilishi mumkin; karotinoidlar kabi lipofil komponentlar boshqa erituvchi tizimlarini talab qiladi.

Texnologik ketma-ketlik: xomashyoni saralash va yuvish → quritish va maydalash → suv–etanol eritmasida ekstraksiya → filtrlash/sentrifugalash → erituvchini chiqarish va konsentrlash → fenollar hamda antioksidant faollikni aniqlash → makaron retsepturasiga kiritish.

Usullar va metodlar. Biomanbalardan fenol moddalarni ajratib olsih usuli:: 10 g quritilgan uzum siqmasiga 100 ml 50–70% etanol qo‘shib, 30–40 °C da 30–60 daqiqa ekstraksiya qilish, so‘ng filtrlash va erituvchini vakuumda chiqarish. Bu parametrlar optimallashtirish uchun taklif qilingan, nashrda aynan

ushbu xomashyo uchun tasdiqlangan optimum sifatida keltirilmaydi. Oziq-ovqatga kiritishdan avval qoldiq erituvchi, mikrobiologik xavfsizlik va ifloslantiruvchilar nazorat qilinadi.

Uzum siqmasi bilan boyitilgan pishirilmagan makaronning fenol va antioksidant ko‘rsatkichlari.

Hisob-kitoblarga ko‘ra, nazoratga nisbatan 5% siqma qo‘shilganda TPC taxminan 3,2 baravar, 10% qo‘shilganda 6,0 baravar oshgan. FRAP ko‘rsatkichi 10% variantda nazoratga nisbatan taxminan 37,7 baravar yuqori bo‘lgan.

1-jadval

Biomassa	Qo‘shish miqdori	Adabiyotda qayd etilgan natija
Uzum siqmasi	5 va 10%	Fenollar va antioksidant faollik oshgan, pishirishdagi yo‘qotishlar ortgan
Pomidor po‘stlog‘i	5–15%	Pigmentlar, polifenollar va antioksidant ko‘rsatkichlar oshgan
Greypfrut po‘stlog‘i	3–12%	Fenol va flavonoid ko‘rsatkichlari oshgani qayd etilgan
Uzum siqmasi asosidagi ingredient	5 va 10%	Polifenollar miqdori oshgan

Tadqiqot natijalari va ularning muhokamasi. O‘simlik biomassalari bilan boyitilgan makaronlarda fenol birikmalarining ortishi xomashyo tarkibidagi polifenollarning xamirga o‘tishi bilan bog‘liq. Shu bilan birga, o‘simlik biomassasi bug‘doy kleykovinasi ulushini kamaytirib, xamirning strukturaviy xususiyatlarini o‘zgartirishi va pishirishda quruq modda yo‘qotilishini kuchaytirishi mumkin. Uzum siqmasi qo‘shilgan yangi tagliatelle bo‘yicha tadqiqotda 5 va 10% qo‘shimchaning gluten tarmog‘i hamda sifat ko‘rsatkichlariga ta’siri baholangan [3].

Antioksidant miqdorining maksimal bo‘lishi doimo texnologik va organoleptik jihatdan eng maqbul mahsulotga mos kelmaydi. Shuning uchun retsepturani tanlashda umumiy fenollar, pishirishdagi yo‘qotishlar, rang, tekstura, iste’molchi bahosi va mikrobiologik xavfsizlik birgalikda hisobga olinadi.



1-rasm. Biomanabalardan foydalanib ozuqaviy qiymatga boy makaron mahsulotlari ishlab chiqarish ketma ketligi

Xulosa. O‘simlik biomassalaridan antioksidantlarni ajratib olish va makaron mahsulotlarini boyitishda qo‘llash ikkilamchi xomashyodan foydalanishning istiqbolli yo‘nalishidir. Adabiyotlarda 5 va 10% uzum siqmasi kukuni qo‘shilganda pishirilmagan makaronning umumiy fenol miqdori mos ravishda 0,43 mg GAE/g dan 1,38 va 2,57 mg GAE/g gacha ortgani ko‘rsatilgan. Shu bilan birga, antioksidant ko‘rsatkichlari yaxshilanishi mahsulotning texnologik sifati va xavfsizligi bilan kompleks baholanishi zarur. Ekstrakt bilan boyitilgan makaron uchun kukun natijalaridan mustaqil ravishda yangi tajribalar o‘tkazilishi kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Mo‘minov N., Odinayev M., Odilova M., Xayrullayev N. Development of the technology of obtaining wine dye from dark varieties of grape // BIO Web of Conferences. — 2024. — Vol. 130. — Article 06016. DOI: 10.1051/bioconf/202413006016

2. Tolve R., Pasini G., Vignale F., Favati F., Simonato B. Effect of Grape Pomace Addition on the Technological, Sensory, and Nutritional Properties of Durum Wheat Pasta // Foods. — 2020. — Vol. 9, № 3. — Article 354. DOI: 10.3390/foods9030354.

6. MEDICINE, PHARMACY, BIOLOGY AND PUBLIC HEALTH.

PREEKLAMPSIYA KUZATILGAN HOMILADOR AYOLLARDA GEMOSTAZ TIZIMI KO‘RSATKICHLARINING O‘ZGARISHI VA ULARNING AKUSHERLIK HAMDA PERINATAL ASORATLAR BILAN BOG‘LIQLIGI

Abdullayeva L.M.
Inadullayeva D.Q.
Toshkent davlat tibbiyot universiteti

Annotatsiya*: Preeklampsiya homiladorlik davrida uchraydigan muhim patologik holatlardan biri bo‘lib, ona va homila uchun salbiy oqibatlarga olib kelishi mumkin. Ushbu ishda preeklampsiya bilan kechayotgan homiladorlikda gemostaz tizimi ko‘rsatkichlarining o‘zgarish xususiyatlari hamda ularning akusherlik va perinatal natijalarga ta’siri tahlil qilindi.Tadqiqotda 110 nafar homilador ayol ishtirok etib, ular klinik holatiga ko‘ra uch guruhga ajratildi: yengil preeklampsiya (40 nafar), og‘ir preeklampsiya (40 nafar) va fiziologik kechayotgan homiladorlik (30 nafar). Barcha ishtirokchilarda trombotsitlar miqdori, fibrinogen, D-dimer darajasi, APTT va protrombin indeksi aniqlanib baholandi.Natijalar og‘ir preeklampsiya holatlarida trombotsitlar sonining kamayishi bilan bir qatorda, fibrinogen va D-dimer ko‘rsatkichlarining oshishi hamda APTTning qisqarishini ko‘rsatdi. Ushbu o‘zgarishlar nazorat guruhi bilan solishtirganda statistik jihatdan ahamiyatli farqni tashkil etdi ($p<0.05$).Aniqlangan gemostaz buzilishlari platsentar disfunktsiya, homila kislorod yetishmovchiligi, muddatidan oldin tug‘ruq hamda kam vaznli chaqaloq tug‘ilishi kabi asoratlar bilan bog‘liq ekanligi kuzatildi. Tadqiqot natijalari gemostaz tizimi parametrlarini baholash preeklampsiya og‘irligini aniqlash va ehtimoliy asoratlarni oldindan prognoz qilishda muhim diagnostik ahamiyatga ega ekanligini ko‘rsatadi.*

Kalit so‘zlar: *Preeklampsiya, gemostaz tizimi, D-dimer, fibrinogen, trombotsitlar, akusherlik asoratlari, perinatal natijalar, giperkogulyatsiya.*

Abstract: *Preeclampsia is one of the important pathological conditions occurring during pregnancy and may lead to adverse maternal and fetal outcomes. This study analyzed the characteristics of changes in hemostatic system parameters in pregnancies complicated by preeclampsia and their*

association with obstetric and perinatal outcomes. The study included 110 pregnant women who were divided into three groups according to their clinical condition: mild preeclampsia (n=40), severe preeclampsia (n=40), and physiologically progressing pregnancy (n=30). In all participants, platelet count, fibrinogen and D-dimer levels, activated partial thromboplastin time (APTT), and prothrombin index were determined and evaluated. The results demonstrated that severe preeclampsia was characterized by a decrease in platelet count, accompanied by increased fibrinogen and D-dimer levels and a shortened APTT. These changes were statistically significant compared with the control group (p<0.05). The identified hemostatic abnormalities were associated with complications such as placental dysfunction, fetal hypoxia, preterm delivery, and low birth weight. The findings indicate that assessment of hemostatic system parameters may have important diagnostic value in determining the severity of preeclampsia and predicting potential complications.

Keywords: *Preeclampsia, hemostatic system, D-dimer, fibrinogen, platelets, obstetric complications, perinatal outcomes, hypercoagulation.*

Аннотация: *Преэклампсия является одним из важных патологических состояний, возникающих во время беременности, и может приводить к неблагоприятным материнским и перинатальным исходам. В данной работе проанализированы особенности изменений показателей системы гемостаза при беременности, осложнённой преэклампсией, а также их взаимосвязь с акушерскими и перинатальными исходами. В исследовании приняли участие 110 беременных женщин, которые в зависимости от клинического состояния были разделены на три группы: с лёгкой преэклампсией (n=40), с тяжёлой преэклампсией (n=40) и с физиологическим течением беременности (n=30). У всех участниц определяли и оценивали количество тромбоцитов, уровень фибриногена и D-димера, активированное частичное тромбопластиновое время (АЧТВ) и протромбиновый индекс. Результаты показали, что при тяжёлой преэклампсии наряду со снижением количества тромбоцитов отмечалось повышение уровней фибриногена и D-димера, а также укорочение АЧТВ. Выявленные изменения имели статистически значимые различия по сравнению с контрольной группой (p<0,05). Установленные нарушения системы гемостаза были связаны с такими осложнениями, как плацентарная дисфункция, гипоксия плода, преждевременные роды и рождение детей с низкой массой тела. Результаты исследования свидетельствуют о том, что оценка показателей системы гемостаза*

имеет важное диагностическое значение для определения степени тяжести преэклампсии и прогнозирования возможных осложнений.

Ключевые слова: *преэклампсия, система гемостаза, D-димер, фибриноген, тромбоциты, акушерские осложнения, перинатальные исходы, гиперкоагуляция.*

Kirish: Preeklampsiya homiladorlik davrida rivojlanadigan murakkab va ko‘p omilli patologik sindromlardan biri bo‘lib, u ona va homila salomatligiga sezilarli darajada salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Ushbu holat, odatda, gestatsiyaning ikkinchi yarmida yuzaga kelib, arterial bosimning oshishi, siydikda oqsil ajralishi hamda turli a’zolar va tizimlar faoliyatining izdan chiqishi bilan xarakterlanadi.Zamonaviy ilmiy ma’lumotlarga ko‘ra, preeklampsiya patogenezida platsentar yetishmovchilik, tomir endoteliysi funksiyasining buzilishi va mikrosirkulyator o‘zgarishlar asosiy rol o‘ynaydi. Shu bilan birga, gemostaz tizimining turli bo‘g‘inlari o‘rtasidagi muvozanat buzilishi ham kasallik rivojlanishida muhim omillardan biri hisoblanadi. Qon ivish tizimining faollashuvi va fibrinolitik jarayonlarning nisbatan susayishi natijasida giperkogulyatsiya holati shakllanadi, bu esa platsentar tomirlarda mikrotsirkulyatsiya buzilishlari va mikrotromblar hosil bo‘lishiga olib keladi.Mazkur patofiziologik o‘zgarishlar bachadon–platsenta–homila tizimida qon oqimining yetarli darajada ta’minlanmasligiga sabab bo‘lib, natijada homilada kislorod yetishmovchiligi, intrauterin rivojlanishning orqada qolishi va boshqa perinatal asoratlar yuzaga kelishi mumkin. Shu nuqtai nazardan, preeklampsiyada gemostaz tizimidagi o‘zgarishlarni aniqlash va ularni klinik jihatdan baholash dolzarb ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi.So‘nggi yillarda olib borilgan ilmiy izlanishlar gemostaz tizimining ayrim laborator ko‘rsatkichlari — xususan, trombotsitlar miqdori, fibrinogen darajasi, D-dimer konsentratsiyasi, APTT va protrombin indeksidagi o‘zgarishlar — kasallik og‘irlik darajasini aks ettiruvchi muhim markerlar ekanligini ko‘rsatmoqda. Ushbu ko‘rsatkichlarni kompleks tahlil qilish nafaqat tashxisni aniqlashtirish, balki kasallikning kechishi va ehtimoliy asoratlarini oldindan baholash imkonini beradi.Hozirgi ilmiy konsepsiyalarga muvofiq, preeklampsiya rivojlanishi ikki bosqichli model asosida izohlanadi. Birinchi bosqichda platsentatsiya jarayonining buzilishi kuzatilib, spiral arteriyalarning trofoblast tomonidan yetarli darajada invaziyalanmasligi yuz beradi. Ikkinchi bosqichda esa platsentar gipoksiya va ishemiya fonida antiangiogen omillar, jumladan sFlt-1 darajasining ortishi kuzatilib, bu esa onaning endotelial tizimida umumlashgan disfunksiyaga olib

keladi. Natijada tomir tonusi va gemostaz tizimi o‘zgarib, giperkogulyatsiya jarayonlari kuchayadi. Preeklampsiya zamonaviy akusherlikda tizimli kasallik sifatida qaralib, uning rivojlanishida faqatgina arterial gipertenziya emas, balki organizmning ko‘plab regulyator tizimlari o‘zaro bog‘liq holda ishtirok etadi. So‘nggi yillarda olib borilgan ilmiy tadqiqotlar ushbu patologiyada immun tizim, oksidativ stress va tomir endoteliysi o‘rtasidagi murakkab o‘zaro ta’sir mavjudligini ko‘rsatmoqda.Xususan, oksidativ stressning kuchayishi natijasida erkin radikallar miqdori ortib, endotelial hujayralarning zararlanishiga olib keladi. Bu esa tomir devorining funksional holatini buzib, vazokonstriksiya, yallig‘lanish mediatorlarining ajralishi va gemostaz tizimi faollashuviga sabab bo‘ladi. Natijada qon ivish tizimi va tomirlar tonusi o‘rtasidagi muvozanat izdan chiqadi.Bundan tashqari, preeklampsiyada immunologik tolerantlikning buzilishi ham muhim o‘rin tutadi. Ona organizmi tomonidan homila to‘qimalariga nisbatan yetarli darajada moslashuv mexanizmlarining shakllanmasligi platsentatsiya jarayoniga salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Bu esa spiral arteriyalarning qayta qurilishi yetarli darajada amalga oshmasligiga olib kelib, platsentar qon oqimining kamayishiga sabab bo‘ladi.Gemostaz tizimi nuqtai nazaridan qaralganda, preeklampsiya ko‘p hollarda subklinik koagulopatiya bilan kechadi. Ya’ni, klinik belgilar to‘liq namoyon bo‘lmasdan turib ham qon ivish tizimida sezilarli o‘zgarishlar boshlanadi. Shu sababli, laborator markerlar orqali ushbu o‘zgarishlarni erta aniqlash kasallikning yashirin bosqichlarini diagnostika qilishda muhim ahamiyat kasb etadi.Shuningdek, mikrotsirkulyatsiya darajasida yuzaga keladigan buzilishlar nafaqat platsentada, balki boshqa a’zolarda ham kuzatiladi. Buyrak, jigar va markaziy nerv tizimida rivojlanadigan funksional o‘zgarishlar preeklampsiyaning klinik polimorfizmini belgilaydi. Ayniqsa, buyraklarda glomerulyar endotelioz rivojlanishi proteinuriyaning asosiy sabablaridan biri hisoblanadi.Hozirgi kunda preeklampsiyani o‘rganishda integrativ yondashuv muhim ahamiyat kasb etmoqda. Ya’ni, kasallikni faqat bitta tizim doirasida emas, balki gemostaz, endotelial funksiyalar, immun javob va metabolik o‘zgarishlar majmuasi sifatida baholash talab etiladi. Shu asosda kompleks diagnostik mezonlarni ishlab chiqish va klinik amaliyotga joriy etish orqali kasallikni erta aniqlash va uning og‘ir kechishining oldini olish imkoniyatlari kengayadi.

Dolzarbligi: Preeklampsiya hozirgi kunda akusherlik va perinatologiya yo‘nalishida dolzarbligini yo‘qotmagan, balki tobora muhim ahamiyat kasb etib borayotgan patologik holatlardan biri hisoblanadi. Ushbu sindrom homilador ayollar orasida uchrash chastotasining yuqoriligi hamda ona va homila uchun

og‘ir asoratlar bilan kechishi sababli global tibbiyot muammolaridan biri sifatida qaraladi. Ayniqsa, uning og‘ir shakllari nafaqat homiladorlik kechishiga, balki tug‘ruq va tug‘ruqdan keyingi davrga ham salbiy ta’sir ko‘rsatib, yuqori darajadagi perinatal va maternal asoratlar bilan bog‘liqdir.Klinik belgilar sifatida arterial gipertenziya va proteinuriya yetakchi o‘rin tutishiga qaramay, preeklampsiya rivojlanishining asosida murakkab va ko‘p bosqichli patofiziologik mexanizmlar yotadi. Ushbu mexanizmlar orasida gemostaz tizimi faoliyatining buzilishi alohida ahamiyatga ega. Qon ivish va antikoagulyatsiya jarayonlari o‘rtasidagi nozik muvozanatning izdan chiqishi natijasida giperkogulyatsiya holati shakllanib, bu esa tomir ichida tromb hosil bo‘lishiga moyillikni oshiradi.

Gemostaz tizimidagi bunday o‘zgarishlar, avvalo, platsentar qon aylanishiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Natijada platsentar perfuziya yetishmovchiligi yuzaga kelib, bachadon–platsenta–homila tizimidagi gemodinamik jarayonlar buziladi. Bu holat homilada surunkali gipoksiya, intrauterin rivojlanishning susayishi, muddatidan oldin tug‘ruq va past tana vazni bilan tug‘ilish kabi asoratlarning rivojlanishiga zamin yaratadi. Shu bilan birga, ona organizmida ham tromboembolik asoratlar xavfi ortib boradi, bu esa klinik jihatdan xavfli holatlarga olib kelishi mumkin.Amaliy tibbiyotda preeklampsiyani erta aniqlash va uning kechish og‘irligini baholash muhim vazifalardan biri bo‘lib qolmoqda. Biroq mavjud diagnostik usullar har doim ham kasallikning boshlang‘ich bosqichlarini aniqlash yoki uning keyingi rivojlanishini aniq prognoz qilish imkonini bermaydi. Shu sababli, yangi diagnostik yondashuvlarni izlash, ayniqsa laborator ko‘rsatkichlarga asoslangan usullarni takomillashtirish zarurati mavjud.So‘nggi yillarda preeklampsiya rivojlanishini baholashda turli biomarkerlar, jumladan angiogen va antiangiogen omillar — sFlt-1 va PlGF o‘rtasidagi nisbat keng o‘rganilmoqda. Ushbu markerlar kasallik patogenezini chuqurroq tushunishga yordam bersa-da, ularni kundalik klinik amaliyotga joriy etish ko‘plab hududlarda iqtisodiy va texnik imkoniyatlar bilan cheklanadi. Shu nuqtai nazardan, nisbatan sodda, arzon va keng qo‘llanilishi mumkin bo‘lgan laborator ko‘rsatkichlar, xususan gemostaz tizimi parametrlarini o‘rganish katta amaliy ahamiyat kasb etadi.Gemostaz tizimi ko‘rsatkichlari — trombotsitlar soni, fibrinogen darajasi, D-dimer miqdori, APTT va protrombin indeksi — organizmda kechayotgan giperkogulyatsion o‘zgarishlarni aks ettiruvchi muhim indikatorlar hisoblanadi. Ushbu parametrlarni kompleks baholash orqali kasallikning og‘irlik darajasini aniqlash, uning dinamikasini kuzatish hamda ehtimoliy asoratlarni oldindan prognoz qilish imkoniyati mavjud.Bundan tashqari,

yengil va og‘ir preeklampsiya shakllarida kuzatiladigan laborator o‘zgarishlarni taqqoslash individual yondashuvni shakllantirishda muhim ahamiyatga ega. Bu orqali yuqori xavf guruhiga kiruvchi homilador ayollarni erta aniqlash, ularni muntazam monitoring qilish va profilaktik choralarni o‘z vaqtida qo‘llash mumkin bo‘ladi. Ayniqsa, trombotsitlar miqdorining kamayishi va D-dimer darajasining ortishi trombotik jarayonlarning faollashganini ko‘rsatib, klinik qaror qabul qilishda muhim mezonlardan biri bo‘lib xizmat qiladi.Zamonaviy akusherlik amaliyotida individual yondashuv tamoyili tobora muhim ahamiyat kasb etmoqda. Shu jihatdan gemostaz tizimi ko‘rsatkichlarini chuqur va kompleks o‘rganish nafaqat preeklampsiyani erta tashxislash, balki uning kechishini nazorat qilish va asoratlarning oldini olish imkonini beradi. Bu esa yakuniy natijada ona va homila salomatligini saqlash hamda perinatal ko‘rsatkichlarni yaxshilashga xizmat qiladi.

Tadqiqot maqsadi: Preeklampsiya kuzatilgan homilador ayollarda gemostaz tizimi ko‘rsatkichlarining o‘zgarishini aniqlash va ularning akusherlik hamda perinatal asoratlar bilan bog‘liqligini baholash.

Material va metodlar: Mazkur tadqiqot prospektiv yo‘nalishdagi klinik-kuzatuv ish sifatida tashkil etilib, 2024–2026 yillar davomida olib borildi. Tadqiqot dizayni homilador ayollarda preeklampsiyaning turli shakllarida gemostaz tizimi ko‘rsatkichlarini kompleks baholash hamda ularning klinik va perinatal natijalar bilan o‘zaro bog‘liqligini aniqlashga qaratildi.Tadqiqotga jami 110 nafar homilador ayol jalb etildi. Ishtirokchilar klinik tashxis va kasallik og‘irligiga qarab uchta guruhga taqsimlandi: birinchi guruhga yengil darajadagi preeklampsiya bilan kechayotgan homiladorlar (n=40), ikkinchi guruhga og‘ir preeklampsiya tashxisi qo‘yilgan bemorlar (n=40), uchinchi guruhga esa somatik va reproduktiv jihatdan sog‘lom, fiziologik homiladorlik kuzatilayotgan ayollar (n=30) kiritildi.Tadqiqot mezonlariga ko‘ra, 18 yoshdan 45 yoshgacha bo‘lgan, yakka homiladorlikka ega ayollar tanlab olindi. Tadqiqot natijalarining ishonchliligini ta’minlash maqsadida ayrim bemorlar chiqarib tashlash mezonlariga asosan saralab olindi. Xususan, ko‘p homilalik, surunkali buyrak yetishmovchiligi, autoimmun kasalliklar, og‘ir endokrin buzilishlar hamda gemostaz tizimining tug‘ma patologiyalari mavjud bo‘lgan ayollar tadqiqotga kiritilmadi.Barcha ishtirokchilarda batafsil klinik va anamnestik ma’lumotlar yig‘ildi. Tekshiruv davomida arterial qon bosimi darajasi, siydikda oqsil ajralishi (proteinuriya), umumiy somatik holat hamda homiladorlik kechishiga oid asosiy ko‘rsatkichlar baholandi.Laborator diagnostika doirasida gemostaz tizimining asosiy parametrlariga alohida e’tibor qaratildi. Jumladan, trombotsitlar soni,

fibrinogen darajasi, D-dimer miqdori, aktiv qisman tromboplastin vaqti (APTT) hamda protrombin indeksi aniqlanib, ularning o‘zgarishlari tahlil qilindi. Barcha laborator tekshiruvlar standart usullar asosida, homiladorlikning 28–40 haftalari oralig‘ida amalga oshirildi, bu esa kasallikning turli bosqichlarida ko‘rsatkichlarni solishtirish imkonini berdi.Olingan natijalar klinik ko‘rsatkichlar bilan o‘zaro solishtirildi hamda ularning akusherlik va perinatal natijalar bilan bog‘liqligi baholandi. Xususan, muddatidan oldin tug‘ruq, homila gipoksiyasi, intrauterin rivojlanishning susayishi, past tana vazni bilan tug‘ilish va platsentar yetishmovchilik holatlari alohida tahlil qilindi.Tadqiqot natijalarini qayta ishlash jarayonida olingan ma’lumotlarning statistik tahlili o‘tkazilib, guruhlar o‘rtasidagi farqlar ishonchlilik darajasi bilan baholandi. Bu esa gemostaz tizimi ko‘rsatkichlarining preeklampsiya og‘irligi va uning asoratlari bilan bog‘liqligini yanada aniqroq aniqlash imkonini berdi.

Natijalar: Tadqiqot davomida preeklampsiya kuzatilgan homilador ayollarda gemostaz tizimi ko‘rsatkichlarida nazorat guruhiga nisbatan sezilarli o‘zgarishlar aniqlandi.Yengil preeklampsiya guruhida gemostaz tizimida o‘rtacha darajadagi o‘zgarishlar kuzatildi: trombotsitlar sonining biroz kamayishi, fibrinogen va D-dimer darajasining oshishi hamda APTT ning qisqarishi qayd etildi. Og‘ir preeklampsiya guruhida esa bu o‘zgarishlar yanada yaqqol va statistik jihatdan ishonchli darajada ifodalandi ($p<0,05$).

1-jadval. Gemostaz ko‘rsatkichlarining guruhlar bo‘yicha taqqoslanishi.

Ko‘rsatkich	Nazorat (n=30)	Yengil PE(n=40)	Og‘ir PE (n=40)
Trombotsitlar ($\times 10^9$/l)	250 ± 20	210 ± 18	150 ± 15*
Fibrinogen(g/l)	3.0 ± 0.5	4.2 ± 0.6	5.5 ± 0.8*
D-dimer (ng/ml)	300 ± 50	650 ± 80	1200 ± 150*
APTT (sek)	32 ± 2	28 ± 2	24 ± 1.5*
PTI (%)	95 ± 5	105 ± 6	115 ± 7*

O‘tkazilgan tadqiqot natijalari preeklampsiya bilan kechayotgan homiladorlikda gemostaz tizimi ko‘rsatkichlarida nazorat guruhiga nisbatan sezilarli va tizimli o‘zgarishlar yuzaga kelishini ko‘rsatdi. Ushbu o‘zgarishlarning xarakteri va darajasi kasallik og‘irligi bilan bevosita bog‘liq bo‘lib, yengil va og‘ir shakllar o‘rtasida aniq farqlar kuzatildi.Yengil preeklampsiya guruhida gemostaz tizimida nisbatan o‘rtacha darajadagi siljishlar qayd etildi. Jumladan, trombotsitlar sonining ma’lum darajada kamayishi,

fibrinogen va D-dimer ko‘rsatkichlarining ortishi hamda APTTning qisqarishi kuzatildi. Ushbu o‘zgarishlar organizmda giperkogulyatsiya jarayonlari boshlanayotganini ko‘rsatsa-da, ular hali kompensator mexanizmlar hisobiga muvozanatda saqlanib turganligini anglatadi.Og‘ir preeklampsiya guruhida esa gemostaz tizimidagi buzilishlar ancha chuqurlashgan holda namoyon bo‘ldi va statistik jihatdan ishonchli farq bilan ajralib turdi ($p<0,05$). Trombotsitlar soni bosqichma-bosqich kamayib borib, ayniqsa og‘ir preeklampsiyada trombotsitopeniya yaqqol ifodalanganligi qayd etildi. Bu holat trombotsitlarning faol iste’moli ortganini, shuningdek mikroangiopatik jarayonlar va tomir ichida tromb hosil bo‘lishi kuchayganini ko‘rsatadi.Fibrinogen darajasi barcha preeklampsiya guruhlarida nazorat guruhiga nisbatan yuqori bo‘lib, ayniqsa og‘ir shakllarda sezilarli darajada oshganligi aniqlandi. Bu ko‘rsatkichning ortishi organizmda yallig‘lanish jarayonlari faollashgani, shuningdek koagulyatsiya tizimining kompensator mexanizmlari ishga tushganidan dalolat beradi.D-dimer miqdorining oshishi preeklampsiya og‘irligi bilan parallel ravishda ortib bordi. Ayniqsa og‘ir preeklampsiyada uning yuqori darajasi fibrin parchalanish mahsulotlarining ko‘payganini, ya’ni organizmda tromboz va fibrinoliz jarayonlari bir vaqtning o‘zida faol kechayotganini ko‘rsatdi. Bu esa gemostaz tizimining muvozanati jiddiy darajada buzilganligini bildiradi.APTT ko‘rsatkichining qisqarishi barcha preeklampsiya guruhlarida qayd etilib, og‘ir shakllarda yanada yaqqol ifodalandi. Ushbu o‘zgarish qon ivish tizimining ichki yo‘li faollashganini va giperkogulyatsiya holati rivojlanganini tasdiqlaydi. Shu bilan birga, protrombin indeksining oshishi ham tashqi koagulyatsiya yo‘lining faollashganini ko‘rsatib, umumiy ivish tizimining yuqori darajada ishga tushganligini aks ettirdi.Gemostaz tizimidagi mazkur o‘zgarishlar akusherlik va perinatal natijalar bilan bevosita bog‘liq ekanligi aniqlandi. Tadqiqot davomida quyidagi asoratlar eng ko‘p uchrashi qayd etildi: platsentar yetishmovchilik – 68%, homila gipoksiyasi – 54%, intrauterin rivojlanishdan orqada qolish (IUGR) – 46%, muddatidan oldin tug‘ruq – 37% va kam vazn bilan tug‘ilish – 42%. Ushbu ko‘rsatkichlar preeklampsiya og‘irligi ortishi bilan birga ortib borishi kuzatildi.O‘tkazilgan korrelyatsion tahlil natijalari gemostaz tizimining ayrim parametrlarining yuqori prognostik ahamiyatga ega ekanligini ko‘rsatdi. Xususan, D-dimer darajasi ($r\approx0,62$) perinatal asoratlar bilan ijobiy, trombotsitlar soni esa ($r\approx-0,58$) manfiy bog‘liqlikni namoyon etdi. Bu esa ushbu ko‘rsatkichlar yordamida yuqori xavf guruhidagi bemorlarni aniqlash va asoratlarni oldindan baholash mumkinligini tasdiqlaydi.Umuman olganda, tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, preeklampsiya og‘irligi ortishi bilan gemostaz tizimidagi

giperkogulyatsiya va trombotsitopeniya jarayonlari kuchayadi. Bu esa platsentar qon aylanishining buzilishiga, mikrotsirkulyatsiya darajasida trombotik o‘zgarishlar rivojlanishiga va natijada perinatal asoratlar xavfining sezilarli darajada oshishiga olib keladi.

Xulosa: O‘tkazilgan tadqiqot natijalari preeklampsiya bilan kechayotgan homiladorlikda gemostaz tizimi faoliyatida sezilarli o‘zgarishlar yuzaga kelishini tasdiqladi. Aniqlanishicha, kasallik og‘irligi ortishi bilan qon ivish tizimi ko‘rsatkichlarida giperkogulyatsiyaga xos siljishlar kuchayib boradi. Xususan, trombotsitlar sonining pasayishi, fibrinogen va D-dimer darajasining ortishi hamda APTTning qisqarishi preeklampsiyaning og‘ir shakllarida yanada yaqqol namoyon bo‘ladi.Mazkur o‘zgarishlar patofiziologik jihatdan platsentar qon aylanishining buzilishi va mikrotsirkulyatsiya darajasida trombotik jarayonlarning faollashuvi bilan izohlanadi. Natijada bachadon–platsenta–homila tizimida perfuziya yetishmovchiligi shakllanib, bu esa homila rivojlanishiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Ayniqsa, homila gipoksiyasi, intrauterin rivojlanishning susayishi, muddatidan oldin tug‘ruq hamda past tana vazni bilan tug‘ilish kabi perinatal asoratlar rivojlanish xavfining ortishi qayd etildi.Tadqiqot davomida gemostaz tizimining ayrim ko‘rsatkichlari, xususan D-dimer darajasi va trombotsitlar soni perinatal natijalar bilan yuqori darajada bog‘liqlik namoyon etgani ularning muhim prognostik marker ekanligini ko‘rsatdi. Ushbu parametrlar asosida kasallikning og‘irlik darajasini baholash va yuqori xavf guruhiga kiruvchi homilador ayollarni erta aniqlash imkoniyati mavjud.Shu bilan birga, olingan natijalar preeklampsiya bilan og‘rigan bemorlarda laborator nazoratni kengaytirish zarurligini asoslaydi. Ayniqsa, gemostaz tizimi ko‘rsatkichlarini dinamik kuzatib borish kasallik kechishini baholash, asoratlarni erta aniqlash va individual davolash taktikasini tanlashda muhim ahamiyat kasb etadi. Bu esa o‘z navbatida akusherlik yondashuvini optimallashtirish va perinatal natijalarni yaxshilash imkonini beradi.Umuman olganda, gemostaz tizimi parametrlarini kompleks baholash preeklampsiyaning patogenezini chuqurroq tushunishga yordam beruvchi muhim laborator asos bo‘lib xizmat qiladi. Shu bilan birga, ular klinik amaliyotda diagnostik va prognostik ahamiyatga ega bo‘lgan ishonchli indikatorlar sifatida qo‘llanishi mumkin. Ushbu yo‘nalishda olib boriladigan keyingi ilmiy izlanishlar preeklampsiyani erta aniqlash va uning asoratlarini kamaytirishga qaratilgan samarali strategiyalarni ishlab chiqishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG). Gestational hypertension and preeclampsia. Practice Bulletin No. 222. 2020.

2. World Health Organization. WHO recommendations for prevention and treatment of preeclampsia and eclampsia. WHO; 2011.

3. Roberts JM, Cooper DW. Pathogenesis and genetics of pre-eclampsia. Lancet. 2001;357:53–56.

4. Sibai BM. Diagnosis and management of gestational hypertension and preeclampsia. Obstet Gynecol. 2003;102:181–192.

5. Steegers EA, von Dadelszen P, Duvekot JJ, Pijnenborg R. Pre-eclampsia. Lancet. 2010;376:631–644.

6. Redman CW, Sargent IL. Latest advances in understanding preeclampsia. Science. 2005;308:1592–1594.

7. Roberts JM, Hubel CA. The two-stage model of preeclampsia. Placenta. 2009;30:S32–S37.

8. Dekker G, Sibai B. Primary, secondary, and tertiary prevention of pre-eclampsia. Lancet. 2001;357:209–215.

9. Powe CE, Levine RJ, Karumanchi SA. Preeclampsia: a disease of the maternal endothelium. Circulation. 2011;123:2856–2869.

10. Cunningham FG et al. Williams Obstetrics. 25th ed. McGraw-Hill; 2018.

11. Barton JR, Sibai BM. Prediction and prevention of preeclampsia. Obstet Gynecol. 2008;112:359–372.

12. RCOG Green-top Guideline No. 10A. The management of severe pre-eclampsia. 2019.

13. Lyall F, Belfort M. Pre-eclampsia: etiology and clinical practice. Cambridge University Press; 2007.

14. Higgins JR, de Swiet M. Blood coagulation changes in preeclampsia. BJOG. 2001;108:713–719.

15. Manten GT et al. Coagulation activation in hypertensive disorders of pregnancy. Thromb Res. 2015;136:18–25.

DEVELOPMENT OF A TECHNOLOGY FOR PREPARING A HYDROGEL BASED ON THE DRY EXTRACT OF WORMWOOD (*ARTEMISIA ABSINTHIUM* L.)

Allanazarova Dildora Nabibullo kizi
Sharipova Saodat Tursunbayevna
Tashkent Pharmaceutical Institute, Tashkent, Republic of Uzbekistan
conservationist1991@gmail.com

Abstract. *The article presents the development of a technology for a hydrogel based on the dry extract of wormwood (Artemisia absinthium L.) intended for the topical treatment of diabetic wounds. Relying on an analysis of the literature and online sources, studies published in 2016–2026 and indexed in PubMed, Scopus and Web of Science were reviewed. It was shown that 11 polyphenols were identified in the methanolic fraction of the dry extract, that chlorogenic acid content reached 3.75 g/100 g of dry extract, and that the MIC against Staphylococcus aureus was 0.31–0.625 mg/mL. On this basis, the composition, preparation technology and quality control parameters of a Carbopol 940-based hydrogel containing 2% dry extract were studied.*

Keywords: *wormwood, Artemisia absinthium, dry extract, hydrogel, diabetic wound, carbomer, glycerol, technology.*

Annotatsiya. *Maqolada achchiq shuvoq (Artemisia absinthium L.) quruq ekstrakti asosida diabetik yaralarni mahalliy davolashga mo‘ljallangan gidrogel texnologiyasini ishlab chiqish yoritilgan. Adabiyotlar va internet manbalari tahliliga tayangan holda PubMed, Scopus va Web of Science bazalaridagi 2016–2026-yillarga oid tadqiqotlar tahlil qilindi. Quruq ekstraktning metanolli fraksiyasida 11 ta polifenol aniqlangani, xlorogen kislota miqdori quruq ekstraktda 3,75 g/100 g ni tashkil etgani, Staphylococcus aureus ga nisbatan MIK 0,31–0,625 mg/ml ekani ko‘rsatildi. Shu asosda Carbopol 940 asosli, 2 % quruq ekstraktli gidrogel tarkibi, texnologiyasi va sifat nazorati ko‘rsatkichlari o‘rganildi.*

Kalit so‘zlar: *achchiq shuvoq, Artemisia absinthium, quruq ekstrakt, gidrogel, diabetik yara, karbomer, glitserin, texnologiya.*

Аннотация. *В статье научно обоснована технология гидрогеля с сухим экстрактом полыни горькой (Artemisia absinthium L.) для местного лечения синдрома диабетической стопы. Проанализированы исследования 2016–2026 гг. из баз PubMed, Scopus и Web of Science. Показано, что метанольный экстракт содержит 11 полифенолов, содержание хлорогеновой кислоты составляет 3,75 г/100 г сухого экстракта, а МПК в отношении Staphylococcus aureus равна 0,31–0,625 мг/мл. На этой основе предложен состав гидрогеля на основе Carbopol 940 с 2 % сухого экстракта, технологическая схема и показатели контроля качества.*

Ключевые слова: *полынь горькая, Artemisia absinthium, сухой экстракт, гидрогель, диабетическая рана, карбомер, глицерин, технологическая схема.*

Relevance of the topic. Today, diabetes mellitus has become a problem not only for endocrinology but also for surgeons, pharmacists and public health specialists. According to the International Diabetes Federation, approximately 589 million people aged 20–79 years worldwide are living with diabetes, and this figure is expected to reach 853 million by 2050. In 2024, diabetes-related expenditure exceeded 1 trillion US dollars [1]. One of the most severe complications of diabetes is foot ulceration (diabetic foot syndrome), which is among the leading causes of amputation and disability.

According to the results of the analysis, the prevalence of diabetic foot ulcers was 6.3% (95% CI: 5.4–7.3%), and 5.5% in the Asian region [2]. According to recent data, the prevalence of ulcers is 54.57 cases per 1,000 patients, while the incidence of new ulcers is 10.93 cases per 1,000 person-years [3]. A factor that further aggravates the problem is recurrence: approximately 40% of healed ulcers reopen within one year [4]. The chronic course of the wound is associated with prolonged inflammation against the background of hyperglycaemia, oxidative stress, impaired angiogenesis and the formation of microbial biofilm [5].

Hydrogel dressings occupy a special place in treatment: they maintain a moist environment on the wound surface, absorb exudate, facilitate autolytic debridement of necrotic tissue and reduce pain during dressing changes [5; 6]. However, conventional hydrogels have no active antimicrobial or antioxidant effect. For this reason, the incorporation of dry plant extracts into hydrogels has been developing rapidly in recent years [7; 8].

Wormwood (*Artemisia absinthium* L., family Asteraceae) has long been used in folk medicine to treat wounds and purulent injuries. The presence of

sesquiterpene lactones, flavonoids, phenolic acids and essential oil in the plant, as well as its antioxidant, antimicrobial, anti-inflammatory and immunomodulatory properties, have been widely described in the literature [9; 10].

The plant is widespread in all regions of Uzbekistan and constitutes a local raw material base. Resolution No. PQ-4670 of the President of the Republic of Uzbekistan dated April 10, 2020 sets the task of creating domestic medicines by expanding the raw material base of medicinal plants [11]. Therefore, the creation of new dosage forms from such local raw materials, i.e. the development of import-substituting dosage forms, is one of the important tasks.

The aim of the study is to develop a semi-solid dosage form – a hydrogel – based on the dry extract of wormwood and, on the basis of published data on plant extract-containing hydrogels, to scientifically substantiate the composition and preparation technology of a hydrogel for diabetic foot ulcers.

Materials and methods. The study was carried out by analysing literature and online data. Data published from January 2016 to October 2026 in the PubMed/MEDLINE, Scopus and Web of Science databases were searched using the terms “Artemisia absinthium”, “wound healing”, “hydrogel”, “diabetic foot ulcer”, “plant extract” and their Boolean combinations (AND, OR). The following selection criteria were applied: the extraction method had to be clearly specified; in vitro, in vivo or clinical results had to be reported using quantitative analytical methods; and information on the excipients and bases used in semi-solid dosage forms had to be provided.

In the subsequent course of the study, the manufacturing stages were examined, and excipients and bases were selected according to their function and application, compatibility with the wound surface, the biologically active constituents of the extract and the rheological stability of the gel. Quality requirements for the dosage form were established in accordance with pharmacopoeial requirements for semi-solid preparations for cutaneous application [22]. Quantitative data obtained from the literature are presented in tables and diagrams. Differences between the reviewed sources were analysed comparatively.

RESULTS

Epidemiological scale of the problem. The prevalence of diabetic foot ulcers varies considerably by region (Fig. 1). The highest rate was recorded in North America (13.0%) and the lowest in Oceania (3.0%), while the rates in Asia

and Europe were close to each other [2]. This shows that the need for products for the treatment of diabetic wounds is high in all regions.

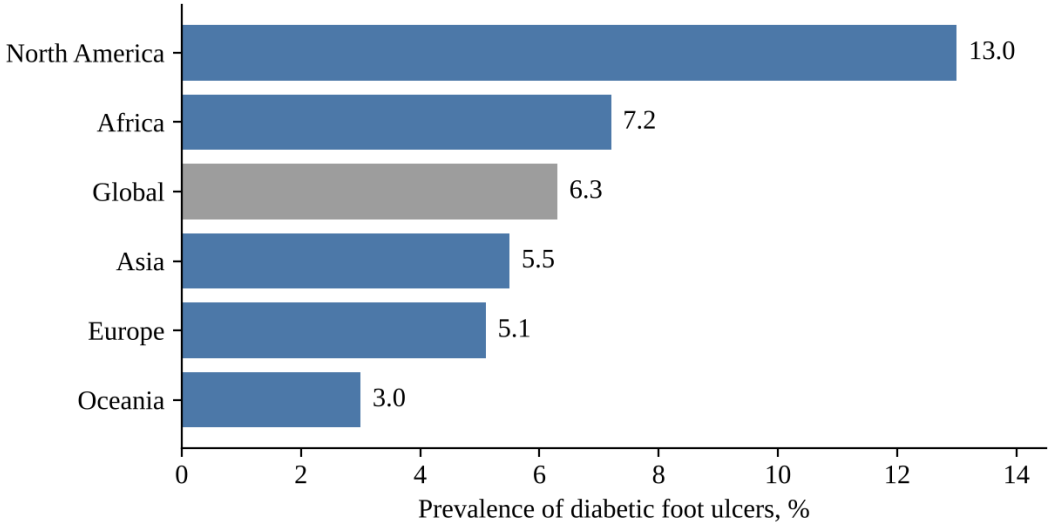


Figure 1. Prevalence of diabetic foot ulcers by region, % (based on data from [2])

Biological activity of the raw material. The studies analysed confirm the effect of wormwood extract on wound healing in several respects (Table 1). In a methanolic extract obtained from raw material collected in Algeria, 11 polyphenols were identified by RP-LC-DAD-ESI-MS, the most abundant being chlorogenic acid (3.75 g/100 g of dry extract) [12]. A 10% ointment of the extract accelerated wound contraction in rats to the level of the reference drug, and no acute dermal or oral toxicity was observed. In a study conducted in Saudi Arabia, a formulation based on hot methanolic extract gave better results than povidone-iodine cream and normalised the levels of IL-1β, IL-6, TNF-α and caspases [13].

Table 1. Wound healing-related biological activity of Artemisia absinthium extracts

Source	Extract type	Main result
Boudjelal A. et al., 2020 [12]	Methanolic extract, 5% and 10% ointment	11 polyphenols; chlorogenic acid 3.75 g/100 g; MIC for *S. aureus* 0.31–0.625 mg/mL; 10% ointment accelerated wound contraction, no toxicity
Sultan M.H. et al., 2020 [13]	Hot methanolic extract of leaves	Wound healing effect superior to povidone-iodine cream; reduced IL-1β, IL-6, TNF-α levels
Trifan A. et al., 2022 [14]	Aerial parts, methanolic and chloroform extracts	15 phenolic acids, 26 flavonoids (only in aerial parts), 14 sesquiterpene lactones; high antioxidant activity
Mohammed S. et al., 2022 [15]	Ethyl acetate extract	Bacterial inhibition zones 5–35 mm; the largest against *A. baumannii* (35 mm)
Sultan M.H., Moni S.S., 2024 [16]	Cold methanolic extract of leaves	Small inhibition zone (5.23 mm for *S. aureus*) – the extraction method directly affects activity

The data in Table 1 lead to an important technological conclusion: the activity of extracts obtained from the same raw material differs sharply depending on the solvent and the extraction temperature. For example, the extract obtained with cold methanol had almost no effect on bacteria [16], whereas hot extraction and polar solvents provided high activity [12; 13]. Phenolic compounds and flavonoids accumulate specifically in the aerial parts [14]; therefore, the aerial parts of the plant were selected as the raw material.

The most common pathogens in diabetic wounds are *Staphylococcus aureus* and Gram-negative rods. The activity of wormwood extract against Gram-positive bacteria is 4 times higher than against Gram-negative bacteria (Fig. 2). This difference was taken into account when selecting the extract concentration: the extract content in the hydrogel should be at least several times higher than the MIC for *S. aureus*.

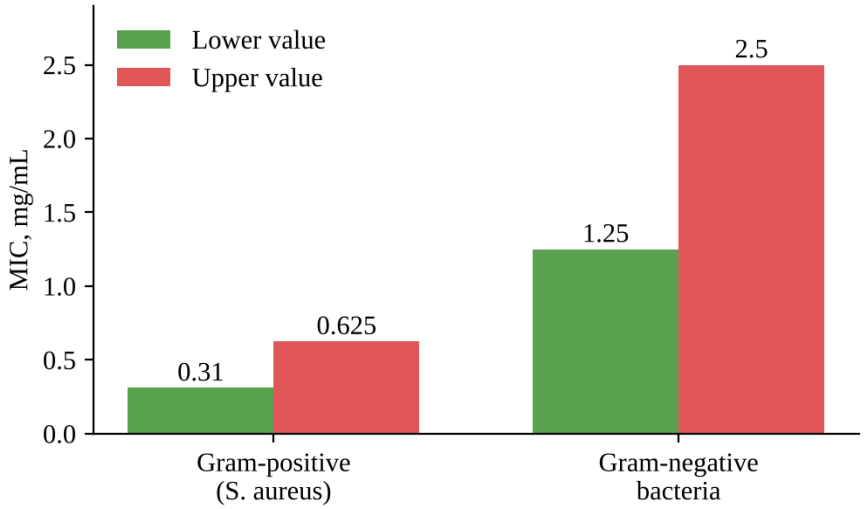


Figure 2. Minimum inhibitory concentration of A. absinthium methanolic extract, mg/mL (based on data from [12])

Comparative data on plant extract-containing hydrogels. Table 2 summarises the physicochemical and biological parameters of plant extract-containing matrices developed for diabetic wounds. When *A. absinthium* extract was incorporated into a bilayer dressing based on soy protein–collagen–sodium alginate, the swelling ratio was approximately 130%, degradation was 13% and biocompatibility exceeded 90%, and the dressing inhibited the growth of both Gram-positive and Gram-negative microorganisms [17]. This result confirms the compatibility of the extract with the polymer matrix and its ability to be released from it.

Table 2. Parameters of plant extract-containing hydrogels and dressings for diabetic wounds

Source	Matrix and extract	Physicochemical parameter	Biological / clinical result
Esmaeili J. et al., 2024 [17]	Soy protein–collagen–Na alginate; *A. absinthium*	Swelling ≈130%; degradation ≈13%	Biocompatibility >90%; growth of Gr+ and Gr– bacteria inhibited
Afzal A. et al., 2026 [18]	Silk fibroin–CMC–Na alginate; *C. roseus* (0.5; 1.0; 1.5%)	Swelling >100%	Wound contraction >80% by day 14 (control 42%)
Yilmaz Ozdogan C. et al., 2025 [19]	Atelocollagen hydrogel; aqueous extract of *Cotinus coggygria*	Pore size 38.75 μm; water 96.63%; swelling 27.21%	No toxic effect on fibroblast growth
Bae S.H.S. et al., 2025 [20]	Botanical extract hydrogel (clinical, n=65)	—	Wound area 7.32→2.24 cm² (comparison group: 8.18→5.16 cm²)
Mongkornwong A. et al., 2026 [21]	Pyroligneous extract hydrogel, 150 μg/g (RCT, n=16)	—	Wound contraction significantly greater than with placebo from week 7

The effectiveness of the hydrogel form has been confirmed both in animal models and in clinical trials (Fig. 3). In mice with alloxan-induced diabetes, the extract-loaded hydrogel reduced the wound area by more than 80% within 14 days, compared with 42% in the control group [18]. In a randomised study involving 65 patients, the botanical hydrogel reduced the wound area by 69.4% over six weeks, and the comparison hydrogel by 36.9%; pain reduction was significantly greater in the main group ($p<0.001$) [20].

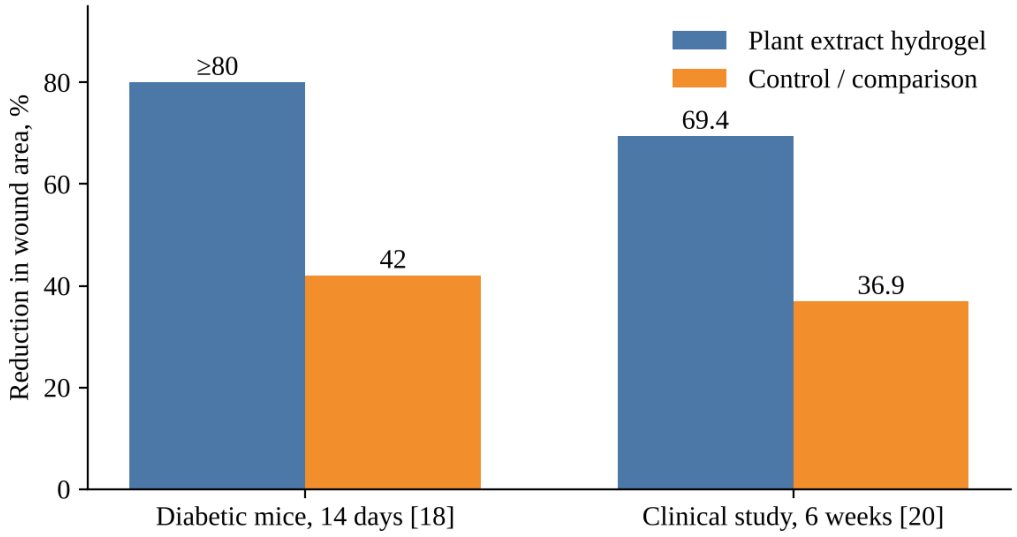


Figure 3. Reduction in wound area with plant extract-containing hydrogels, % (based on data from [18; 20]; the 80% shown for [18] is a lower bound)

Rationale for the hydrogel composition. Based on the above data, a preliminary experimental composition was developed (Table 3). The dry extract content was set at 2.0 g/100 g (20 mg/g): this value is approximately 32 times higher than the upper limit of the MIC for *S. aureus* (0.625 mg/mL) [12], while it does not excessively affect the colour, odour and viscosity of the gel. Carbomer (Carbopol 940) at 0.8% was selected as the gelling agent: even at low concentrations it forms a transparent, homogeneous and easily spreadable gel and maintains a moist environment on the wound surface [6]. Glycerol (5%) acts as a humectant and emollient, and propylene glycol (5%) as a co-solvent for the extract and a penetration enhancer. Sodium benzoate (0.1%) was included to ensure microbiological stability. Since Carbopol 940 reaches its full viscosity only after neutralisation, the pH of the gel is adjusted to 5.5–6.5 with triethanolamine; its small amount is taken at the expense of purified water.

Table 3. Proposed composition of the hydrogel containing dry wormwood extract (per 100 g)

Component	Function	Amount, g	Content, %
Dry extract of wormwood aerial parts	Active ingredient	2.0	2.0
Carbomer (Carbopol 940)	Gelling agent	0.8	0.8
Glycerol	Humectant, emollient	5.0	5.0
Propylene glycol	Solvent, penetration enhancer	5.0	5.0
Sodium benzoate	Preservative	0.1	0.1
Purified water	Dispersion medium	87.1	87.1
Total		100.0	100.0

Technological scheme. The hydrogel preparation process was designed to consist of ten stages (Table 4). 70% ethanol was chosen for the extraction stage: it dissolves phenolic acids and flavonoids well, is safe in medical practice and is easily removed by evaporation. Concentration is carried out under vacuum at a temperature not exceeding 45–50 °C; this is necessary to preserve thermolabile compounds such as chlorogenic acid.

Table 4. Technological stages of hydrogel preparation and control parameters

Stage	Process parameters	Control parameter
1. Preparation of raw material	Harvesting during flowering, drying in the shade, grinding to 1–2 mm	Moisture, authenticity, degree of grinding
2. Extraction	70% ethanol, ratio 1:10, ultrasound-assisted, 40 °C	Yield of extractive substances
3. Purification	Settling (4–8 °C, 24 h), filtration	Clarity
4. Concentration and drying	Under vacuum at ≤50 °C, to a dry extract	Moisture of dry extract ≤5%
5. Standardisation	Total phenolics, chlorogenic acid (HPLC)	Content of active substances
6. Gel base	Sprinkling Carbopol 940 onto the water surface and allowing it to swell (12 h); dissolving sodium benzoate in water	Homogeneity
7. Incorporation of the extract	Dissolving the extract in glycerol–propylene glycol and mixing	Homogeneity, colour
8. Neutralisation	With triethanolamine to pH 5.5–6.5 (at the expense of water)	pH, viscosity
9. Deaeration and packaging	Removal of air bubbles under vacuum, filling into tubes	Mass, tightness

10. Quality control	Appearance, pH, viscosity, spreadability, microbiological purity, active ingredient content	Requirements of regulatory documents

DISCUSSION

The summarised data show that incorporating wormwood extract into a hydrogel for diabetic wounds is scientifically justified. Several pathological processes occur simultaneously in a diabetic wound: NF-κB-dependent inflammation, oxidative stress, impaired angiogenesis and increased activity of matrix metalloproteinases. A review of 51 studies conducted in diabetic animal models noted that it is precisely polyphenol-rich plants that exert multi-target effects [8]. Chlorogenic acid and flavonoids in wormwood extract may also act on these mechanisms; this is supported by its antioxidant activity [14] and the reduction of inflammatory cytokines [13].

The second important aspect is the antimicrobial effect. The proportion of antibiotic-resistant strains in diabetic foot infections is increasing, which reinforces the need for alternative agents [7]. When the MIC of wormwood extract against *S. aureus* (0.31–0.625 mg/mL) [12] is compared with the extract concentration in the gel (20 mg/g), there is theoretically a margin of approximately 32-fold. However, the extract is released from the hydrogel gradually, and the ointment found effective in vivo contained 10% extract [12]. Therefore, the 2% formulation is regarded as a preliminary variant; the need to increase the extract content for infected wounds will be determined on the basis of in vitro release kinetics and agar diffusion tests.

The third aspect is safety. Prolonged oral intake of wormwood essential oil is associated with neurotoxic effects [9; 10]. Therefore, the proposed technology uses not an essential oil-rich fraction but a dry extract obtained with a polar solvent; vacuum drying also reduces residual volatile terpenes. The absence of dermal toxicity of the methanolic extract ointment [12] is positive evidence for topical use. Nevertheless, the skin irritation potential of the finished gel must be assessed separately.

The proposed approach also has limitations. The biological data analysed relate to raw material collected in different countries, whereas the chemical composition of the plant varies with growing conditions. For this reason, standardisation of the extract obtained from local raw material by chlorogenic acid content was included as a mandatory stage of the technological scheme (Table 4, stage 5). The main barriers to introducing plant extract-containing dressings into clinical practice are also related to standardisation and stability [7].

CONCLUSIONS

1. The extract of the aerial parts of wormwood is rich in polyphenols (chlorogenic acid 3.75 g/100 g), highly active against *S. aureus* (MIC 0.31–0.625 mg/mL) and, as a 10% semi-solid dosage form, accelerates wound healing to the level of the reference drug; this justifies its inclusion as an active ingredient in a hydrogel for diabetic wounds.

2. Plant extract-containing hydrogels reduced the wound area by more than 80% in 14 days in animal models and by 69.4% in six weeks in a clinical trial; this supports the choice of the hydrogel form.

3. The composition of a hydrogel containing 2% dry extract based on Carbopol 940 (0.8%), glycerol (5%), propylene glycol (5%) and sodium benzoate (0.1%), a ten-stage technological scheme and quality control parameters were developed; standardisation of the extract by chlorogenic acid content was established as a mandatory stage of the scheme.

4. At the next stage, experimental evaluation of the rheological properties of the formulation, the release kinetics of the extract, its antimicrobial activity and its effect on wound healing in a diabetic animal model is planned.

REFERENCES

1. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas. – 11th ed. – Brussels: IDF, 2025. URL: https://diabetesatlas.org

2. Zhang P., Lu J., Jing Y., et al. Global epidemiology of diabetic foot ulceration: a systematic review and meta-analysis // Annals of Medicine. – 2017. – Vol. 49, No. 2. – P. 106–116. DOI: 10.1080/07853890.2016.1231932

3. Carollo M., Ingrasciotta Y., Crisafulli S., et al. Global epidemiology of diabetic foot: a systematic review and meta-analysis // Diabetes/Metabolism Research and Reviews. – 2026. – Vol. 42, No. 6. – e70223. DOI: 10.1002/dmrr.70223

4. Armstrong D.G., Boulton A.J.M., Bus S.A. Diabetic foot ulcers and their recurrence // New England Journal of Medicine. – 2017. – Vol. 376, No. 24. – P. 2367–2375. DOI: 10.1056/NEJMra1615439

5. Jiang P., Li Q., Luo Y., et al. Current status and progress in research on dressing management for diabetic foot ulcer // Frontiers in Endocrinology. – 2023. – Vol. 14. – 1221705. DOI: 10.3389/fendo.2023.1221705

6. Alven S., Aderibigbe B.A. Chitosan and cellulose-based hydrogels for wound management // International Journal of Molecular Sciences. – 2020. – Vol. 21, No. 24. – 9656. DOI: 10.3390/ijms21249656

7. Baligod R.Q., Fabian I.G.N., Repol K.M., et al. Healing the sole: combining natural plant extracts and conventional drugs in wound delivery systems for diabetic foot ulcer treatment // International Journal of Molecular Sciences. – 2026. – Vol. 27, No. 15. – 6997. DOI: 10.3390/ijms27156997

8. Chaves R.G.R., Costa F.F., Fuchs L.A., et al. Mechanistic insights into the wound healing activity of plant species in diabetic ulcers // Current Issues in Molecular Biology. – 2025. – Vol. 47, No. 12. – 972. DOI: 10.3390/cimb47120972

9. Batiha G.E., Olatunde A., El-Mleeh A., et al. Bioactive compounds, pharmacological actions, and pharmacokinetics of wormwood (*Artemisia absinthium*) // Antibiotics. – 2020. – Vol. 9, No. 6. – 353. DOI: 10.3390/antibiotics9060353

10. Sharifi-Rad J., Herrera-Bravo J., Semwal P., et al. *Artemisia* spp.: an update on its chemical composition, pharmacological and toxicological profiles // Oxidative Medicine and Cellular Longevity. – 2022. – Vol. 2022. – 5628601. DOI: 10.1155/2022/5628601

11. Resolution of the President of the Republic of Uzbekistan No. PQ-4670 of April 10, 2020 “On measures for the protection, cultivation, processing and rational use of available resources of wild-growing medicinal plants”. URL: https://lex.uz/acts/-4785256 (in Uzbek)

12. Boudjelal A., Smeriglio A., Ginestra G., et al. Phytochemical profile, safety assessment and wound healing activity of *Artemisia absinthium* L. // Plants. – 2020. – Vol. 9, No. 12. – 1744. DOI: 10.3390/plants9121744

13. Sultan M.H., Zuwaiel A.A., Moni S.S., et al. Bioactive principles and potentiality of hot methanolic extract of the leaves from *Artemisia absinthium* L. “in vitro cytotoxicity against human MCF-7 breast cancer cells, antibacterial study and wound healing activity” // Current Pharmaceutical Biotechnology. – 2020. – Vol. 21, No. 15. – P. 1711–1721. DOI: 10.2174/1389201021666200928150519

14. Trifan A., Zengin G., Sinan K.I., et al. Unveiling the phytochemical profile and biological potential of five *Artemisia* species // Antioxidants. – 2022. – Vol. 11, No. 5. – 1017. DOI: 10.3390/antiox11051017

15. Mohammed S., Dekabo A., Hailu T. Phytochemical analysis and anti-microbial activities of *Artemisia* spp. and rapid isolation methods of artemisinin // AMB Express. – 2022. – Vol. 12, No. 1. – 17. DOI: 10.1186/s13568-022-01346-5

16. Sultan M.H., Moni S.S. Spectral analysis and antibacterial effect of cold methanolic extract of *Artemisia absinthium* L. // Brazilian Journal of Biology. – 2024. – Vol. 84. – e264869. DOI: 10.1590/1519-6984.264869

17. Esmaeili J., Ghoraishizadeh S., Farzan M., et al. Fabrication and evaluation of a soy protein isolate/collagen/sodium alginate multifunctional bilayered wound dressing: release of cinnamaldehyde, *Artemisia absinthium*, and oxygen // ACS Applied Bio Materials. – 2024. – Vol. 7, No. 8. – P. 5470–5482. DOI: 10.1021/acsabm.4c00611

18. Afzal A., Tahir H.M., Ali A., et al. Vinca extract infused silk fibroin hydrogel for treatment of artificially induced diabetic foot ulcer in murine model // Cell Biochemistry and Biophysics. – 2026. – Vol. 84, No. 3. – P. 3797–3815. DOI: 10.1007/s12013-026-02089-x

19. Yilmaz Ozdogan C., Kenar H., Uzuner H., et al. Atelocollagen-based hydrogel loaded with *Cotinus coggygria* extract for treatment of type 2 diabetic wounds // Biomedical Materials. – 2025. – Vol. 20, No. 2. DOI: 10.1088/1748-605X/ada7b5

20. Bae S.H.S., Cole W., Davis I.M., et al. Healing wounds with a multimodal botanical hydrogel: a clinical outcomes comparison study // Journal of Wound Care. – 2025. – Vol. 34, Sup. 7. – P. S5–S12. DOI: 10.12968/jowc.2025.0185

21. Mongkornwong A., Sunpaweravong S., Theapparat Y., et al. A first-in-human study of pyroligneous extract, the biomaterial derived from pyrolytic palm kernel shell wood vinegar as a novel wound healing aid on diabetic foot ulcer // Wound Repair and Regeneration. – 2026. – Vol. 34, No. 3. – e70166. DOI: 10.1111/wrr.70166

22. European Pharmacopoeia. – 11th ed. – Strasbourg: EDQM, Council of Europe, 2022. Monograph 0132: Semi-solid preparations for cutaneous application.

SUN’IY INTELLEKT YORDAMIDA NOJO‘YA DORI REAKSIYALARINI BASHORAT QILISH: XGBOOST VA RANDOM FOREST ALGORITMLARINING QIYOSIY TAHLILI

Bobonazarova Nigora Ahtam qizi
Abu Ali ibn Sino nomidagi Buxoro davlat tibbiyot instituti
nigorabobonazarova84@gmail.com

Annotatsiya:*Mazkur tezisda sun’iy intellekt yordamida nojo‘ya dori reaksiyalarini bashorat qilishda qo‘llaniladigan XGBoost va Random Forest algoritmlarining imkoniyatlari qiyosiy tahlil qilinadi. Ularning ishlash tamoyillari, afzalliklari va cheklovlari yoritilib, mavjud muammolarni kamaytirishga qaratilgan «FarmakoXavfsiz-AI» loyihasi taklif etiladi.*

Kalit so‘zlar: *sun’iy intellekt, Random Forest, nojo‘ya dori reaksiyalari, XGBoost.*

Kirish: Dori vositalarining nojo‘ya reaksiyalarini o‘z vaqtida aniqlash farmatsiya va tibbiyotning muhim vazifalaridan biridir. Sun’iy intellekt texnologiyalari klinik ma’lumotlarni tahlil qilish orqali bunday reaksiyalar xavfini bashorat qilish imkonini beradi. Xususan, mashinaviy o‘qitish algoritmlari bemorlarning individual xususiyatlari, laboratoriya natijalari va qabul qilayotgan dori vositalari haqidagi ma’lumotlar o‘rtasidagi bog‘liqliklarni aniqlashda qo‘llaniladi.[1]

Tadqiqot maqsadi — XGBoost va Random Forest algoritmlarining imkoniyatlarini taqqoslash hamda nojo‘ya dori reaksiyalarini bashorat qilishning takomillashtirilgan modelini taklif

Tadqiqot usullari:Tadqiqot ilmiy adabiyotlarni o‘rganish va qiyosiy tahlil qilishga asoslangan. Algoritmlarning ishlash tamoyillari, ma’lumotlarga qo‘yiladigan talablar, natijalarni izohlash imkoniyatlari va bashorat samaradorligini baholash mezonlari ko‘rib chiqildi.

Random Forest algoritmi

Random Forest bemordagi bir nechta qator belgilarning natijalarini birlashtirib, tasniflash yoki bashorat qilishni amalga oshiradi. Farmatsiyada u bemorning yoshi, laboratoriya ko‘rsatkichlari va qabul qilayotgan preparatlari

asosida nojo‘ya reaksiyalar xavfini baholashda qo‘llanishi mumkin. Uning afzalligi murakkab bog‘liqliklarni aniqlash va belgilar ahamiyatini baholash imkoniyatidir. Biroq kam uchraydigan reaksiyalarni aniqlashda ma’lumotlar nomutanosibligi va model natijalarini izohlash muammolari yuzaga kelishi mumkin.

XGBoost algoritmi

XGBoost qarorlarini ketma-ket shakllantirib, avvalgi bosqichlarda yuzaga kelgan xatolarni kamaytirishga intiladi. U klinik va laboratoriya ma’lumotlari asosida nojo‘ya reaksiyalar ehtimolini bashorat qilishda ishlatilishi mumkin. Algoritmning afzalligi murakkab bog‘liqliklarni o‘rganish va model parametrlarini optimallashtirish imkoniyatidir. Shu bilan birga, noto‘g‘ri sozlash ortiqcha moslashishga olib kelishi, model qarorlarini tushuntirish esa qo‘shimcha usullarni talab qilishi mumkin. Asosiy muallif Hu hamda boshqa mualliflarning 2024-yilgi tizimli sharhida elektron tibbiy kartalar asosida nojo‘ya dori hodisalarini bashorat qilishga bag‘ishlangan 59 ta tadqiqot tahlil qilingan. Barcha o‘rganilgan mashinaviy o‘qitish modellarining umumlashtirilgan o‘rtacha ROC-AUC ko‘rsatkichi 0,7668 ni tashkil etgan [1]. Ushbu natija turli algoritmlarni qamrab oladi, shuning uchun uni XGBoost va Random Forestning bevosita taqqoslash natijasi sifatida talqin qilish mumkin emas.Har ikkala algoritmning samaradorligi ma’lumotlar sifati, bemorlar guruhining xususiyatlari va modelni tekshirish usuliga bog‘liq. Shu sababli ularni taqqoslashda ROC-AUC bilan bir qatorda sezgirlik, F1 ko‘rsatkichi va kalibrlash ham hisobga olinadi.

Mualliflik loyihasi- “FarmakoXavfsiz-AI”

Mavjud usullarning cheklovlarini kamaytirish maqsadida «FarmakoXavfsiz-AI» nomli loyiha taklif etaman.Uning asosiy g'oyasi XGBoost va Random Forest algoritmlarini bir xil ma'lumotlar to'plamida sinash, natijalarni izohlash va farmatsevt nazorati bilan birlashtirishdan iborat.Loyiha quyidagi bosqichlarni qamrab oladi:Sitatlı va tegishli klinık ma'lumotlarni tanlash.Ikkala algoritmni bir xil sharoitda o'qitish va tekshirish.Kam uchraydigan reaksiyalarni aniqlashuchunma’lumotlar nomutanosibligini hisobga olish.Model natijalarini mustaqil ma'lumotlarda tekshirish va farmatsevt ishtirokida baholash. Loyihaning kutilayotgan afzalligi – bashorat natijalarini tushunarliroq qilish va model xatolarini nazorat qilishdir. Biroq ushbu loyihaningning samaradorligi hali amaliy tajribada tekshirilmoqda. Tizim mutaxassis qarorini almashtirmaydi, balki xavfni baholashga yordam beruvchi vosita sifatida qaraladi.

Xulosa:

XGBoost va Random Forest nojo‘ya dori reaksiyalarini bashorat qilishda

istiqbolli algoritmlar hisoblanadi. Biroq ularning samaradorligi ma’lumotlar sifati, kam uchraydigan hodisalarni aniqlash imkoniyati va natijalarni tekshirish usullariga bog‘liq. Taklif etilgan «FarmakoXavfsiz-AI» loyihasi algoritmlarni qiyosiy baholash, bashoratlarni izohlash va farmatsevt nazoratini birlashtirish orqali mavjud cheklovlarni kamaytirishga qaratilgan. Loyihaning amaliy qiymatini tasdiqlash uchun kelgusida tajriba va mustaqil tekshiruv o‘tkazish zarur.

Foydalanilgan adabiyotlar

1.Hu Q., Chen Y., Zou D., He Z., Xu T. *Predicting adverse drug event using machine learning based on electronic health records: a systematic review and meta-analysis.* Frontiers in Pharmacology. 2024;15:1497397. DOI: 10.3389/fphar.2024.1497397.

2.Page M.J., McKenzie J.E., Bossuyt P.M., et al. *The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews.* BMJ. 2021;372:n71. DOI: 10.1136/bmj.n71.

MAHALLIY DORIVOR ÖSIMLIKLAR ASOSIDA TAYYORLANGAN ÖT HAYDOVÇI DORI VOSITALARINING ASSORTIMENTI TAHLILI

Şokirov Baxtişod Baxtiyor öğli
Şaripova Saodat Tursunbayevna
Toşkent Farmatsevtika instituti, Toşkent ş., Özbekiston Respublikasi
bakhtishod.shokirov@gmail.com

Annotatsiya. *Maqolada Özbekiston Respublikasida tibbiyot amaliyotida qöllanilişiga ruxsat etilgan dori vositalari, tibbiy buyumlar va tibbiy texnika Davlat reesterida 2020-2026 yil avgust davri davomida röyxatga olingan sintetik öt haydovçi dori vositalari va dorivor ösimliklardan olingan öt haydovçi dori vositalari röyxatdan ötişi va körsatkiçlari töğrisidagi ma'lumotlar soni böyiça örganiş natijalari keltirilgan. Xorijiy davlatlardan keltirilgan dorivor ösimliklardan olingan dori vositalari, asosan, Rossiya va Ukraina davlatiga, zamonaviy kombi-natsiyalangan fitopreparatlar böyiça esa asosiy uluş* ***Germaniya*** *va* ***Fransiya*** *töğri kelgan. MDH mamlakatlaridan dorivor ösimliklardan olingan öt haydovçi dori vositalari keltirilgan va Davlat röyxatidan ötkazilgan. Ilmiy izlanişlar davomida mahalliy işlab çiqaruvçilar tomonidan dorivor ösimliklardan olingan dori vositalari 2020 yilga nisbatan 2026 yil avgustgaça bölgan davr mobaynida kamayib borganligi aniqlandi. Mahalliy dorivor ösimliklardan tayyorlangan öt haydovçi dori vositalarining yangilaniş indeksi 2020-2026 yil avgust oyi davomida tahlil qilinganda 2020- yilda yangilaniş indeksi 14,3 %ni, 2023-yil maksimal körsatgiç 11,4 %ni, 2026-yil avgust oyida örtaça 5,5 % ekanligi aniqlangan. Davlat reesteri röyxatidan ötkazilgan dorivor ösimliklardan tayyorlangan öt haydovçi dori vositalarini 2020-2026-yil avgust oyigaça bölgan davr içida dori şakllari böyiça tahlil olib borilgan . Özbekiston Respublikasi Davlat reesteriga kiritilgan dorivor ösimliklardan tayyorlangan öt haydovçi dori vositalarini 2020-2026 yil avgutgaça bölgan davrdagi nomenklaturasi, Özbekiston Respublikasi işlab çiqaruvçilari tomonidan Davlat reesterining 2026 yil, 30-son avgust holatiga köra dorivor ösimliklardan tayyorlangan öt haydovçi dori vositalarining assortiment tahlili ötkazilgan. 2020-2026 yil avgust holati böyiça Davlat reesterida röyxatdan ötkazilgan*

dorivor ösimliklardan olingan öt haydovçi dori vositalarining röyxatdan ötiş körsatkiçlari örganildi.

Kalit sözlar: *Davlat reesteri, öt haydovçi dori vositalar, assortiment tahlili, dori akli, dorivor ösimliklar, dori vositalarining savdo nomi, xalqaro patentlanmagan nomi, röyxatdan ötiş körsatgiçi.*

Dolzarbligi: Dunyo aholisining qariyb uçdan ikki qismi turli xastaliklardan xalos bölişda fitoterapiya, ya'ni dorivor ösimliklardan tayyorlangan dori vositalariga suyanmoqda. Bu holat Jahon soğliqni saqlaş taşkiloti tomonidan rasman qayd etilgan. Şu sababli, hozirgi kunda tabiiy xomaşyolar negizida yuqori samara beruvçi preparatlarni işlab çiqişga qaratilgan ilmiy-tadqiqot işlarining kölami tobora kengayib bormoqda. Bu yönalişda, ayniqsa, gepatologik kasalliklar avj olişining oldini oluvçi, yuqori samarali va nojöya ta'siri kam bölgan preparatlarni yaratiş böyiça izlanişlar yetakçi öringa çiqdi. Qayd etiş joizki, gepatobiliar tizim xastaliklari, xususan, xolesistit hamda jigar va öt yöllarining boşqa surunkali patologiyalarini muolaja qilişda zarur bölgan xoleretik (öt haydovçi) vositalarni aynan yurtimiz florasiga mansub mahalliy ösimlik xomaşyolari asosida işlab çiqiş bugungi farmatsevtik tadqiqotlarning eng dolzarb va strategik yönalişlaridan biridir. Zotan, öt haydovçi vositalarni gepatobiliar tizim xastaliklarida qöllaniladigan boşqa turdagi preparatlar guruhi bilan ratsional ravişda uyğunlaştiriş majmuali (kombinatsiyalangan) terapiya samaradorligini ta'minlovçi mustahkam zamin bölib xizmat qiladi. Zero, zamonaviy mahalliy yöriqnomalar hamda sönggi Yevropa tibbiy klinik tavsiyalariga asosan, xoleretik dori vositalarini jigar va öt yöllari patologiyalarini muolaja qilişda işlatiladigan har qanday gepatotrop farmakologik guruhlar bilan birgalikda tösiqsiz qöllaş tavsiya etiladi. **Uşbu yönalişda, içki imkoniyatlardan unumli foydalangan holda, import dori vositalari bilan har tomonlama raqobatlaşa oladigan preparatlarni işlab çiqiş hamda şu orqali aholining hamyonbop va sifatli farmatsevtika mahsulotlariga bölgan talabini qondiriş alohida ijtimoiy-iqtisodiy ahamiyat kasb etadi.**

Tadqiqotning maqsadi. Özbekiston Respublikasi dori vositalari Davlat reestrining rasmiy ma'lumotlariga tayangan holda, mamlakatimiz farmatsevtika bozorida röyxatdan ötgan öt haydovçi (xoleretik) vositalarning zamonaviy holatini örganiş hamda mazkur turdagi preparatlar assorti-mentining marketing tahlilini har tomonlama amalga oşirişdan iborat.

Materiallar va usullar. Özbekiston Respublikasi farmatsevtika bozorida öt haydovçi (xoleretik) dori vositalari segmentining joriy holatini baholaş

maqsadida tizimli kontent-tahlil uslubidan foydalanildi. Buning uçun 2020–2026-yil avgust oraliğida çiqarilgan "Tibbiyot amaliyotida qöllanilişiga ruxsat etilgan dori vositalari, tibbiy buyumlar va tibbiy texnika Davlat reestri" ma'lumotlari guruhlarga ajratilgan holda örganib çiqildi. Tadqiqot davomida öt haydovçi dorilarning tarkibi, assortiment turi, dori şakllari (kapsula, tabletka, suyuqlik va boşqalar), yangilaniş va barqarorlik körsatkiçlarini aniqlaşda taqqoslaş, tizimli guruhlaş, marketing tahlili va grafik usullardan foydalanildi. Ta'kidlaş joizki, farmatsevtika bozorida narxlarning erkinligi va raqobatning kuçayişi dorixonalarning öt haydovçi preparatlarni tanlaş (assortiment) siyosatiga jiddiy ta'sir körsatdi. Buning natijasida bozordagi öt haydovçi dorilarning turi va sifati sezilarli darajada özgargani va kengaygani aniqlandi.

Xoleretik (öt haydovçi) dori vositalari bozorini marketing nuqtai nazaridan tadqiq qiliş bugungi kunda juda dolzarbdir. Öt haydovçi dorilar tibbiyot amaliyotida öt pufagi va jigar kasalliklarini, xususan, surunkali xolesistit, öt yöllari diskinenziyasi va öt-toş kasalliklarini davolaşda eng asosiy vositalar hisoblanadi. Hozirgi kunda jigar va öt pufagi xastaliklari butun dunyoda keng tarqalgan tibbiy muammolardan biridir. Statistik ma'lumotlarga köra, öt-toş kasalligi va jigar-öt tizimi buzilişlari rivojlangan hamda rivojlanayotgan davlatlarda yil sayin ortib bormoqda va oxirgi ön yillikda kasallaniş körsatkiçi qariyb 30% ga köpaygan. Bu muammo asosan faol mehnat yoşidagi (20 yoşdan 50 yoşgaça bölgan) insonlarda köp uçrayotgani va oğir asoratlar berayotgani sababli katta e'tibor qaratişni talab qiladi. Uşbu yönalişdagi xalqaro yangiliklar va tendensiyalarni örganiş maqsadida tibbiy ma'lumotlar bazalari tahlil qilindi. Jumladan, "PubMed" xalqaro bazasida gepato-biliar tizim va öt haydovçi dori vositalarining samaradorligiga oid minglab ilmiy maqolalar, klinik sinovlar va tizimli şarhlar mavjudligi örganildi. Sönggi yillarda bu mavzuda çop etilgan ilmiy işlar sonining oşib borayotgani sohaga bölgan qiziqiş yuqoriligidan dalolat beradi.

Şuningdek, xalqaro farmatsevtik agentliklarning (şu jumladan, Yevropa davlatlari dori vositalari agentliklarining) hisobotlari örganilganda, şifokorlar tomonidan yoziladigan retseptlarda öt haydovçi dori vositalarining uluşi yuqori ekanligi körindi. Bozorda çet el dori vositalari köpligiga qaramay, mahalliy dori işlab çiqariş sohasida ham özgarişlar yuz bermoqda. Bu esa öz navbatida milliy bozorimizda raqobatbardoş, bezarar va çet el dorilari örnini bosa oladigan mahalliy dori şakllarini yaratiş zarurligini körsatadi.

Natijalar. Davlat reestrining 2020–2026-yil avgustdagi naşrlari asosida dorivor ösimliklar xomaşyosidan olingan öt haydovçi (xoleretik) dori

vositalarining yangilaniş indeksi hisoblab çiqildi va olingan natijalar 1-jadvalda jamlandi.

1-jadval

Dorivor ösimliklardan olingan öt haydovçi dori vositalarining yangilaniş indeksi

Yillar	Davlarlar								
	Xorijiy			MDH			Mahalliy		
	Umumiy soni	Yangi dori vositalari	Yangilaniş indeksi, %	Umumiy soni	Yangi dori vositalari	Yangilaniş indeksi, %	Umumiy soni	Yangi dori vositalari	Yangilaniş indeksi, %
2020	16	16	100	5	5	100	13	13	100
2021	10	-	-	4	-	-	13	1	7,7
2022	**15**	**1**	**6,67**	5	-	-	10	1	10
2023	**12**	-	-	9	-	-	16	1	6,25
2024	**9**	-	-	2	-	-	16	2	12,5
2025	**14**	-	-	0	-	-	11	1	9
2026.08	**10**	-	-	5	-	-	7	-	-

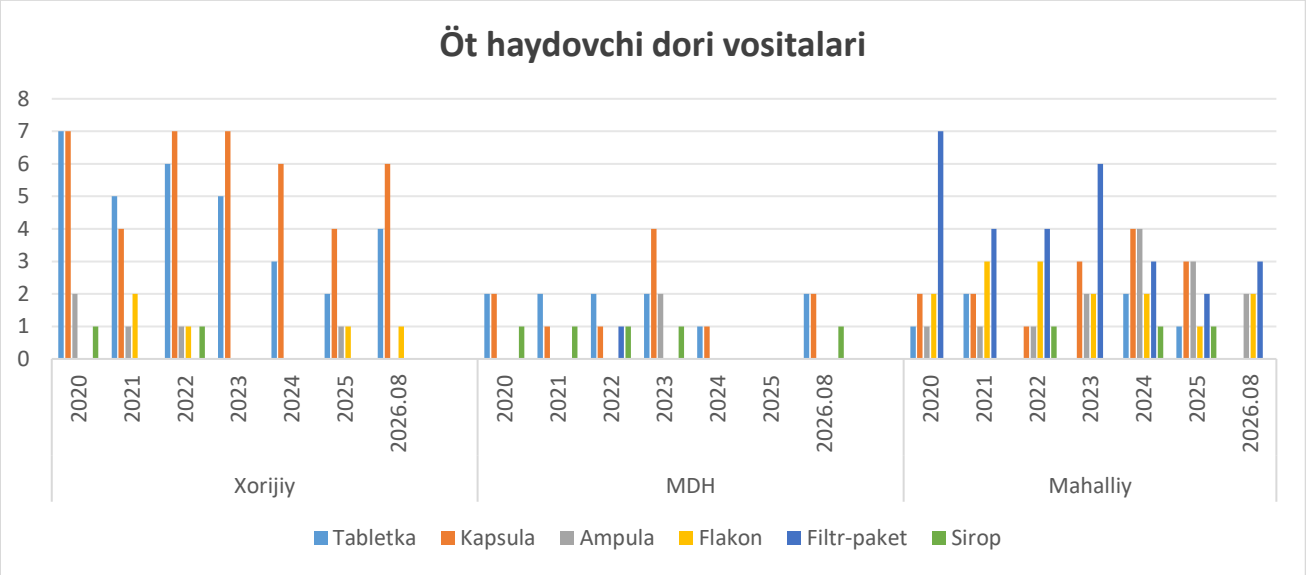
1-jadvalda keltirilgan ma’lumotlar tahliliga köra, tibbiyot amaliyotida keng qöllaniladigan va Davlat reestridan rasmiy röyxatdan ötgan dori vositalari, tibbiy buyumlar hamda tibbiy texnika nomenklaturasi örganildi. Xususan, çet el davlatlaridan import qilingan, dorivor ösimlik xomaşyosi asosidagi dori vositalari 2020–2026-yilning avgustigaça bölgan vaqt oraliğida tahlil qilinganda, 2020-yilda yangilaniş indeksi 100% lik körsatkiçni qayd etgan. Şundan söng, 2021-yil hamda 2023–2026-yil avgust oyi holatiga köra reestr tarkibida yangilaniş holatlari kuzatilmadi. MDH mintaqasiga kiruvçi davlatlar kesimida 2020-yil davomida yangilaniş indeksi 100% ni taşkil qilgan bölsa, keyingi 2021–2026-yil avgust davri mobaynida yangi röyxatga oliş körsatkiçlari qayd etilmadi.

Uşbu tahliliy davr içida mahalliy dorivor ösimliklar negizida işlab çiqarilgan öt haydovçi dori vositalarining yangilaniş indeksi dinamikasi taqdim etilgan bölib, 2020-yilda mazkur körsatkiç 100% ni taşkil etgan. Keyingi yillarga kelib esa,

uşbu indeks 2021-yilda 7.7% ni, 2022-yilda 10% ni, 2023-yilda esa 6.25% ni taşkil etgan. 2024-yilda uşbu guruh uçun maksimal natija — 12.5% qayd etilgan bölsa, 2025-yilga kelib 9% lik körsatkiç namoyon böldi. 2026-yil avgust davri yakunlari böyiça esa öt haydovçi mahalliy dori vositalarining yangilaniş indeksi reestr ma'lumotlarida qayd etilmadi.

2020-2026 yil avgust oyigaça bölgan davr mobaynida Özbekiston Respublikasi dori vositalari va tibbiy buyumlar Davlat reestrida keltirigan ma'lumotlarga asosan röyxatdan ötgan öt haydovçi dori vositalari quyidagi jadvalda körişimiz mumkin:

1-rasm



Davlat röyxatidan ötkazilgan dorivor ösimliklar asosidagi öt haydovçi dori vositalarining dori şakllari böyiça tahlili

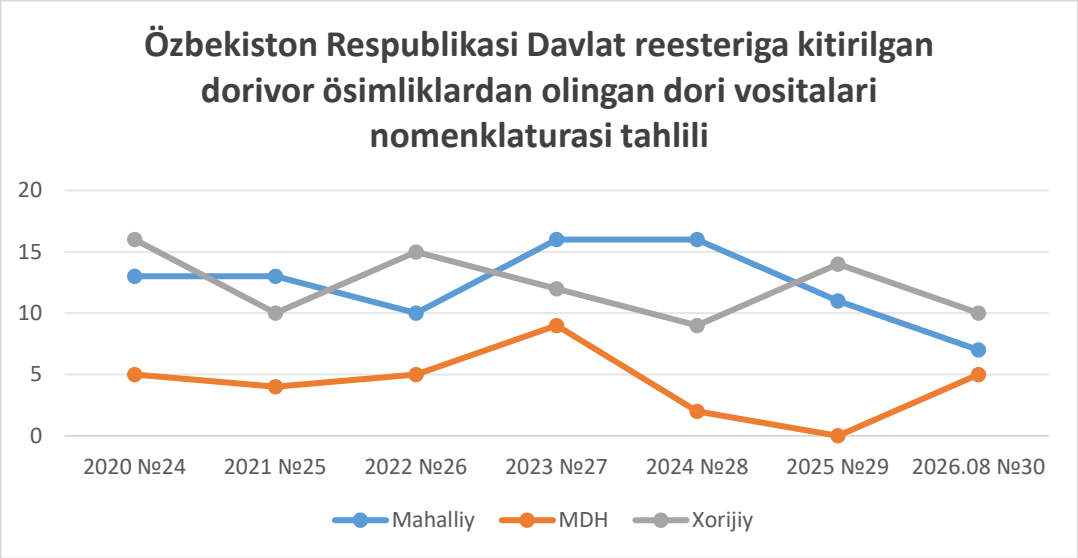
2020-2026 yil avgust davri mobaynida dorivor ösimliklardan olingan öt haydovçi dori vositalarining dori şakllari böyiça tahlil natijalariga köra 2020 yilda xorijiy davlatlardan olib kelingan 7 ta tabletka, 7 ta kapsula, 2 ta ampula, 1 ta sirop; 2021 yilda xorijiy davlatlardan keltirilgan 5 ta tabletka, 4 ta kapsula, 1 ta ampula va 2 ta flakon; 2022 yilda xorijiy davlatlardan olib kelingan 6 ta tabletka, 7 ta kapsula, 1 ta ampula, 1 ta flakon va 1 ta sirop; 2023 yilda xorijiy davlatlardan faqat 5 tabletka va 7 ta kapsula; 2024 yilda 3 ta tabletka, 6 ta kapsula; 2025 yilda 2 ta tabletka, 4 ta kapsula, 1 ta ampula, 1 ta flakon; 2026 yil avgust oyi davriga kelib esa 4 ta tabletka, 6 ta kapsula, 1 ta flakon tibbiyot amaliyotida qöllanişga ruxsat etilgan dori vositalari, tibbiy buyum va tibbiy texnika Davlat reesterida röyxatdan ötgan.

2020 - 2026 yil avgust davri mobaynida MDH davlatlaridan dorivor ösimliklardan olingan öt haydovçi dori vositalari Davlat reesteridan röyxatdan ötgan dori şakllari böyiça tahlil natijalariga köra 2020 yilda 2 ta tabletka, 2 ta kapsula, 1 ta sirop; 2021 yilda 2 ta tabletka, 1 ta kapsula, 1 ta sirop; 2022 yilda 2 ta tabletka, 1 ta kapsula, 1 ta filtr-paket, 1 ta sirop; 2023 yilda 2 ta tabletka, 4 ta kapsula, 2 ta ampula, 1 ta sirop; 2024 yilda 1 ta kapsula, 1 ta tabletka; 2025 yilda esa heç qanday dori şakllari Davlat reesteridan röyxatdan ötmagan; 2026 yilda esa 2 ta tabletka, 2 ta kapsula, 1 ta sirop tibbiyot amaliyotida qöllanişga ruxsat etilgan dori vositalari, tibbiy buyum va tibbiy texnika Davlat reesterida röyxatdan ötgan.

Mahalliy işlab çiqaruvçilar tomonidan tibbiyot amaliyotida qöllanilişga ruxsat etilgan dori vositalari, tibbiy buyumlar va tibbiy texnika Davlat reesteridan röyxatdan ötgan, dorivor ösimliklardan tayyorlangan öt haydovçi dori vositalarini dori şakllari böyiça tahlili tabletka, kapsula, ampula, flakon, filtr-paket, sirop dori şakllari mavjudligi aniqlandi. (1-rasm).

Özbekiston Respublikasi Davlat reesteriga kiritilgan dorivor ösimliklardan tayyorlangan öt haydovçi dori vositalari nomenklaturasini tahlil natijalari 2-rasmda keltirilgan.

2-rasm



2-rasm. Özbekiston Respublikasi Davlat reestriga kiritilgan dorivor ösimliklardan tayyorlangan öt haydovçi dori vositalari nomenklaturasi.

Tahlillar şuni körsatadiki, Davlat reestriga kiritilgan dorivor ösimlik xomaşyosi asosidagi öt haydovçi dori vositalari nomenklaturasi tarkibida mahalliy işlab çiqaruvçilarning röyxatga olingan mahsulotlari soni muayyan

davrlarda özgarişga uçragan. Xususan, reestrda röyxatdan ötgan mahalliy öt haydovçi dori vositalarining körsatkiçi dastlabki davrda, ya'ni 2020-yilgi Davlat reestrining №24 sonida 13 tani taşkil etgan bölsa, keyingi örganilgan davrga, ya'ni 2026-yilning avgust oyiga kelib bu körsatkiç 7 taga tuşganligi aniqlandi. Mazkur pasayiş tendensiyasi dorivor ösimliklar negizida tayyorlangan mahalliy öt haydovçi dori vositalarining umumiy nomenklatura hajmi qariyb ikki barobarga qisqarganidan dalolat beradi.

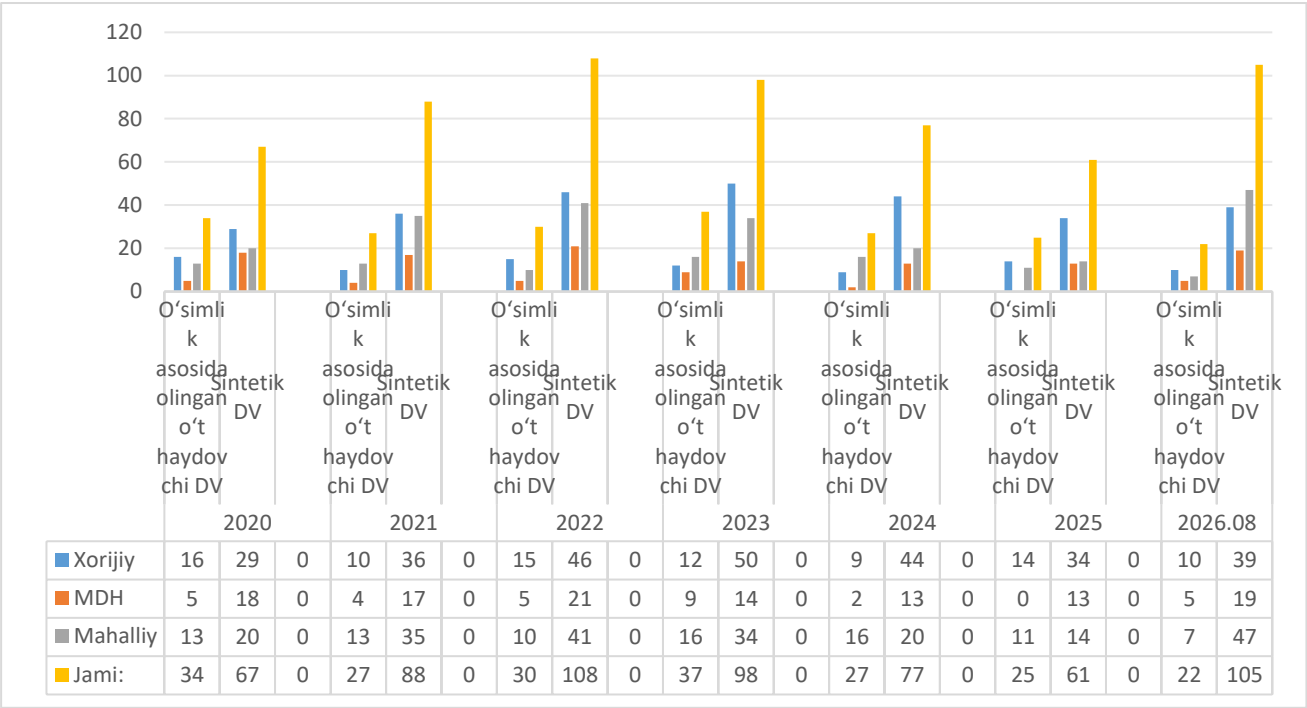
Davlat reestrining №30 2026-yil avgust oyi holatiga köra, 5 **ta** mahalliy farmatsevtika korxonalari tomonidan röyxatdan ötkazilgan dorivor ösimliklar asosidagi öt haydovçi dori vositalarining assortiment tahlili natijalari 2-jadvalda batafsil aks ettirilgan.

№	Xalqaro patentlanmagan nomi	Dori vositasining savdo nomi	Işlab çiqaruvçi
	C o m b . d r u g . (Soxta böymodaron, moyçeçak, oddiy böymodaron ekstraktlari)	Triflos öt haydovçi yiğmasi N20, (1x20), (filtr-paketlar)	"Toşkent viloyati Dori darmon" MÇJ
		Triflos öt haydovçi yiğmasi N1, (50 gr), (içki paketli karton qutilar)	"Toşkent viloyati Dori darmon" MÇJ

№	Xalqaro patentlanmagan nomi	Dori vositasining savdo nomi	Işlab çiqaruvçi
	КУКУРУЗЫ СТОЛБИКИ С РЫЛЬЦАМИ (Styli cum stigmatis Zeae maydis)	Dorivor ösimlik xomaşyosi 25 g, 30 g, 40 g, 50 g, 100 g (karton qutilar, polietilen paketlar)	"Samarqand Dori darmon" MÇJ
		Makka popugi yiğmasi 1 gr N20 (filtr-paket)	"Samarqand Dori darmon" MÇJ
		Makka popugi yiğmasi 1 gr N25 (filtr-paket)	"Samarqand Dori darmon" MÇJ
		Makka popugi yiğmasi 1 gr N50 (filtr-paket)	"Samarqand Dori darmon" MÇJ
	C o m b . d r u g . (Lianali kodonopsis, yirik bargli mediaziya, Bandli kiyiköt, Mayda gulli	Dorivor ösimlik xomaşyosi 2,5 g N10 (1x10) (qog'oz paketlar)	"Salvare" MÇJ

	toğrayhon,ikki uyli gazanda öt)		
	C o m b . d r u g . (Sut kislota, limon kislota, vitamin C, tabiiy uzum sirkasi, tabiiy olma sirkasi, natriy xlorid, teryak yiğmasi)	G'M Eliksir 100 ml li eritma (Flakon, Şişa idiş)	G'ulom Madaminbek, ЧП
		G'M Eliksir 250 ml li eritma (Flakon, Şişa idiş)	G'ulom Madaminbek, ЧП
		G'M Eliksir 330 ml li eritma (Flakon, Şişa idiş)	G'ulom Madaminbek, ЧП
		G'M Eliksir 500 ml li eritma (Flakon, Şişa idiş)	G'ulom Madaminbek, ЧП
		G'M Eliksir 1000 ml li eritma (Flakon, Şişa idiş)	G'ulom Madaminbek, ЧП
	Zea mays	Makkajöxori ustunçasi va popugi Dorivor ösimlik xomaşyosi 25 g (karton qutilar, polietilen paketlar)	"Zamona Rano" MÇJ
		Makkajöxori ustunçasi va popugi Dorivor ösimlik xomaşyosi 30 g (karton qutilar, polietilen paketlar)	"Zamona Rano" MÇJ
		Makkajöxori ustunçasi va popugi Dorivor ösimlik xomaşyosi 40 g (karton qutilar, polietilen paketlar)	"Zamona Rano" MÇJ
		Makkajöxori ustunçasi va popugi Dorivor ösimlik xomaşyosi 50 g (karton qutilar, polietilen paketlar)	"Zamona Rano" MÇJ
		Makkajöxori ustunçasi va popugi Dorivor ösimlik xomaşyosi 100 g (karton qutilar, polietilen paketlar)	"Zamona Rano" MÇJ
		Makkajöxori ustunçasi va popugi 1 gr N20, N25, N50 (filtr-paket)	"Zamona Rano" MÇJ
		Makkajöxori ustunçasi va popugi 10 kg, 15 kg, 20 kg, 25 kg, 30 kg, 40 kg, 50 kg (qoplar, toylar)	"Zamona Rano" MÇJ

3-rasm



	2020			2021			2022			2023			2024			2025			2026.08	
Xorijiy	16	29	0	10	36	0	15	46	0	12	50	0	9	44	0	14	34	0	10	39
MDH	5	18	0	4	17	0	5	21	0	9	14	0	2	13	0	0	13	0	5	19
Mahalliy	13	20	0	13	35	0	10	41	0	16	34	0	16	20	0	11	14	0	7	47
Jami:	34	67	0	27	88	0	30	108	0	37	98	0	27	77	0	25	61	0	22	105

3-rasm. Davlat reesterida röyxatdan ötkazilgan dorivor ösimliklardan olingan öt haydovçi dori vositalarining körsatgiçi.

Davlat reesteri ma'lumotlari asosida 2020–2026 yil avgust davri oraliğida mamlakatimiz farmatsevtika bozoriga kirib kelgan xorijiy hamda mahalliy şaroitda tayyorlangan öt-safro haydovçi (xoleretik va xolekinetik) vositalarning tarkibiy tahlili ötkazildi. Tadqiqot davomida import mahsulotlari, MDH davlatlari uluşi va mahalliy işlab çiqariş körsatkiçlari alohida guruhlarga ajratilgan holda örganildi. Tahlil natijalariga köra 2020 yilda xorijiy davlatlardan keltirilgan sintetik öt haydovçi dori vositalari 29 tani, dorivor ösimliklardan olingan öt haydovçi dori vositalari 16 tani; 2021 yilda xorijiy davlatlardan keltirilgan sintetik öt haydovçi dori vositalari 36 tani, dorivor ösimliklardan olingan öt haydovçi dori vositalari 10 tani; 2022 yilda xorijiy davlatlardan keltirilgan sintetik öt haydovçi dori vositalari 46 tani, dorivor ösimliklardan olingan öt haydovçi dori vositalari 15 tani; 2023 yilda xorijiy davlatlardan keltirilgan sintetik öt haydovçi dori vositalari 50 tani, dorivor ösimliklardan olingan öt haydovçi dori vositalari 12 tani; 2024 yilda xorijiy davlatlardan keltirilgan sintetik öt haydovçi dori vositalari 44 tani, dorivor ösimliklardan olingan öt haydovçi dori vositalari 9 tani; 2025 yilda xorijiy davlatlardan keltirilgan sintetik öt haydovçi dori vositalari 34 tani, dorivor ösimliklardan olingan öt haydovçi dori vositalari 14 tani; 2026 yil avgust davrida xorijiy davlatlardan keltirilgan sintetik öt haydovçi dori vositalari 39 tani, dorivor ösimliklardan olingan öt haydovçi dori vositalari 10 tani taşkil etgan va davlat reesteridan röyxatdan ötkazilgan.

Dori vositalari, tibbiy buyumlar va tibbiy texnika davlat reestrining 2020-2026-yil avgust davrida röyxatga kiritilgan MDH davlatlaridan keltirilgan sintetik va dorivor ösimliklardan olingan öt haydovçi dori vositalari tahlil qilindi.

Tahlil natijalariga köra, 2020 yilda sintetik öt haydovçi dori vositalari 18 ta dori şaklini, dorivor ösimliklardan olingan öt haydovçi dori vositalari 5 tani; 2021 yilda sintetik öt haydovçi dori vositalari 17 ta dori şaklini, dorivor ösimliklardan olingan öt haydovçi dori vositalari 4 tani; 2022 yilda sintetik öt haydovçi dori vositalari 21 ta dori şaklini, dorivor ösimliklardan olingan öt haydovçi dori vositalari 5 tani; 2023 yilda sintetik öt haydovçi dori vositalari 14 ta dori şaklini, dorivor ösimliklardan olingan öt haydovçi dori vositalari 9 tani; 2024 yilda sintetik haydovçi dori vositalari 13 ta dori şaklini, dorivor ösimliklardan olingan öt haydovçi dori vositalari 2 tani; 2025 yilda sintetik öt haydovçi dori vositalari 13 tani; 2026 yil avgust davrida sintetik öt haydovçi dori vositalari 19 ta dori şaklini, dorivor ösimliklardan olingan öt haydovçi dori vositalari 5 ta dori şaklini taşkil etgan va röyxatdan ötkazilgan.

Dori vositalari, tibbiy buyumlar va tibbiy texnika davlat reestrining 2020-2026-yil avgust davri mobaynidagi ma’lumotlari böyiça mahalliy işlab çiqaruvçi korxonalar tomonidan işlab çiqarilgan öt haydovçi dori vositalari tahlili olib borildi. Tahlil natijalariga köra mahalliy işlab çiqariş korxonalari tomonidan 2020-yilda sintetik öt haydovçi dori vositalari 20 ta, dorivor ösimliklardan olingan öt haydovçi dori vositalari 13 ta; 2021-yilda sintetik öt haydovçi dori vositalari 35 ta, dorivor ösimliklardan olingan öt haydovçi dori vositalari 13 ta; 2022-yilda sintetik öt haydovçi dori vositalari 41 ta, dorivor ösimliklardan olingan öt haydovçi dori vositalari 10 ta; 2023-yilda sintetik öt haydovçi dori vositalari 34 ta, dorivor ösimliklardan olingan öt haydovçi dori vositalari 16 ta; 2024-yilda sintetik öt haydovçi dori vositalari 20 ta, dorivor ösimliklardan olingan öt haydovçi dori vositalari 16 ta; 2025-yilda sintetik öt haydovçi dori vositalari 14 ta, dorivor ösimliklardan olingan öt haydovçi dori vositalari 11 ta; 2026-yil avgust davrida sintetik öt haydovçi dori vositalari 47 tani taşkil etadi, dorivor ösimliklardan olingan öt haydovçi dori vositalari 7 tani taşkil etadi.

Davlat reesterining 2025 yil № 29-soni böyiça xorijiy davlatlardan keltirilgan dorivor ösimliklardan tayyorlangan öt haydovçi dori vositalarining assortiment tahlili

№	Xalqaro patentlanmagan nomi	Dori vositasining savdo nomi	Dori şakli	Işlab çiqaruvçi	Işlab çiqaruvçi davlat

1	Cynaras columus*	Xofitol	Flakon, qobiqli tabletka	Laboratoires Rosa-Phytopharma,	Fransiya
2	Comb.drug (Plant extracts)*	Apkosul	Kapsula	Ajanta Pharma Limited	Hindiston
3	Silymarin*	Karsil forte	Kapsula	Sopharma PLC	Bolgariya
4	Silymarin*	Karsil	Tabletka	Sopharma PLC	Bolgariya

Xulosalar: Mahalliy dorivor ösimliklar asosida tayyorlangan öt haydovçi dori vositalarining assortimenti tahlili natijalariga köra: dorivor ösimliklardan tayyorlangan öt haydovçi dori vositalarining yangilanişi böyiça 2020-2026 yil avgust davri davomida xorijiy davlatlardan keltirilgan dori vositalari örtaça 53,3% ni taşkil etgan, MDH davlatlaridan dorivor ösimliklar ösimliklardan tayyorlangan öt haydovçi dori vositalari örtaça 100% ni taşkil etgan, mahalliy işlab çiqarilgan dorivor ösimliklardan olingan öt haydovçi dori vositalarining yangilaniçi 2020-2026 yil avgust davri mobaynida örtaça 24,2 % ni taşkil etgan.

Davlat reesteriga kiritilgan dorivor ösimliklardan tayyorlangan öt haydovçi dori vositalari nomenklaturasiga kiritilgan 2020-2026 yil avgust davri davomida mahalliy işlab çiqaruvçi korxonalar tomonidan işlab çiqarilgan öt haydovçi dori vositalari 2020 yilda 13 tani, 2026 yil avgust davrida esa 7 tani taşkil etgan.

MDH davlatlarida işlab çiqarilgan dorivor ösimliklardan olingan öt haydovçi dori vositalari 2020 va 2026 yil avgust davrida 5 tadan taşkil etgan. Xorijiy davlatlardan keltirilgan dorivor ösimliklardan olingan öt haydovçi dori vositalari esa 2020 yilda 16 tani, 2026 yil avgust davrida 10 tani taşkil etgan.

Olingan tahliliy xulosalar köra mahalliy farmatsevtika korxonalari uçun mahalliy dorivor ösimliklardan olingan öt haydovçi dori vositalarini yangi dori şaklini yaratiş farmatsevt olimlar oldida turgan dolzarb masala ekanligini taakidlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Özbekiston Respublikasi Soğliqni saqlaş vazirligi. Dori vositalari, tibbiy buyumlar va tibbiy texnika Davlat reestri. Toşkent: Farmatsevtika mahsulotlari xavfsizligi markazi, 2020–2026.

2. **World Health Organization.** WHO global report on traditional and complementary medicine 2019. – Geneva: World Health Organization, 2019. – 176 p.

3. **Аллаева М. Ж., Холиков К. К.** Анализ показателей обновления и ассортиментного контура лекарственного растительного сырья на

фармацевтическом рынке стран СНГ // Вестник фармации. – 2024. – № 1 (103). – С. 12-19.

4. **Easley T., Horne S.** The Modern Herbal Dispensatory: A Medicine-Making Guide. – Berkeley: North Atlantic Books, 2021. – P. 94-102.

5. **European Medicines Agency (EMA).** Assessment report on Herbal Medicinal Products containing Essential Oils for Choleretic and Digestive Disorders. – Amsterdam: EMA/HMPC, 2021. – 42 p.

6. **Мнушко З. Н., Дихтярева Н. М.** Менеджмент и маркетинг в фармации. Ч. II. Маркетинговые исследования в фармации: Учебник для студентов вузов. – Харьков: НФаУ, 2018. – 536 с.

7. **National Center for Biotechnology Information (NCBI).** PubMed Database: Search results for "choleretic herbal drug efficacy and hepatobiliar disorders" (2020-2026). – URL: nih.gov

8. Xasanova B.J., Olimov N.Q., Suyunov N.D., Sidametova Z.E. Mahalliy dorivor ösimliklar asosida tayyorlangan diuretik dori vositalarining assotimenti tahlili.

9. SharipovaS.T, Zakirova R.Yu. va boshkalar. Diuretik ta’sirga ega bo‘lgan dori vositalari assartimentining kontent tahlili. O‘zbekiston farmasevtik xabarnomasi 3-4/2021 yil.iyul –dekabr 2021. B.14-19.

10. SharipovaS.T, Jumaev A.A.,Gepatoprotektor ta’sirga ega bo‘lgan dori vositalari assortimentining kontent tahlili. Farmasiya. Ilmiy-amaliy jurnali. №3/2024. Toshkent.B 24-29.

YIRINGLI-YALLIG‘LANISH KASALLIKLARI VA ULARNING YUZ-JAG‘ SOHASIGA TA’SIRI

Vaisov Sarvarbek Sardorbekovich
Magistrant, Urganch RANCH texnologiya universiteti, Urganch
sarvarvaisov717@mail.ru
Sobirov Yusufboy Avezovich
t.f.n., dotsent, Urganch davlat tibbiyot instituti, Urganch

Annotatsiya. *Mazkur maqolada yiringli-yallig‘lanish kasalliklarining yuz-jag‘ sohasiga ta’siri, ularning klinik kechishi, mikrobiologik xususiyatlari va davolash samaradorligiga ta’sir etuvchi omillar tahlil qilinadi. yuz-jag‘ sohasi yiringli-yallig‘lanish kasalliklari bilan og‘rigan bemorlarni davolashni optimallashtirishga bag‘ishlangan tadqiqotlar asosida infeksiya qo‘zg‘atuvchilarining tarkibi, antibiotiklarga rezistentlik, jarrohlik davolashning ahamiyati va operatsiyadan keyingi asoratlar masalalari ko‘rib chiqildi.*

Kalit so‘zlar: *yiringli-yallig‘lanish kasalliklari, yuz-jag‘ sohasi, odontogen infeksiya, flegmona, abssess, osteomiyelit, mikrobiologik diagnostika, antibiotiklarga rezistentlik, jarrohlik davolash, operatsiyadan keyingi asoratlar.*

Аннотация. *В данной статье анализируется влияние гнойно-воспалительных заболеваний на челюстно-лицевую область, особенности их клинического течения, микробиологические характеристики, а также факторы, влияющие на эффективность лечения. На основе научных исследований, посвящённых оптимизации лечения пациентов с гнойно-воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области, рассматриваются состав возбудителей инфекции, антибиотикорезистентность, значение хирургического лечения и послеоперационные осложнения.*

Ключевые слова: *гнойно-воспалительные заболевания, челюстно-лицевая область, одонтогенная инфекция, флегмона, абсцесс, остеомиелит, микробиологическая диагностика, антибиотикорезистентность, хирургическое лечение, послеоперационные осложнения.*

Abstract. *This article analyzes the impact of purulent-inflammatory diseases on the maxillofacial region, their clinical course, microbiological*

characteristics, and the factors affecting treatment effectiveness. Based on scientific studies focused on optimizing the treatment of patients with purulent-inflammatory diseases of the maxillofacial region, the article examines the composition of infectious pathogens, antibiotic resistance, the importance of surgical treatment, and postoperative complications.

Keywords: *purulent-inflammatory diseases, maxillofacial region, odontogenic infection, phlegmon, abscess, osteomyelitis, microbiological diagnostics, antibiotic resistance, surgical treatment, postoperative complications.*

Yiringli-yallig‘lanish kasalliklari yuz-jag‘ sohasi jarrohlik stomatologiyasining dolzarb muammolaridan biri hisoblanadi. Ushbu kasalliklar yumshoq to‘qimalar, limfa tugunlari, suyak usti pardasi va jag‘ suyaklarida rivojlanib, mahalliy to‘qimalarning shikastlanishi hamda organizmning umumiy yallig‘lanish reaksiyalari bilan kechishi mumkin. Kasallikning klinik kechishi infeksiya o‘chog‘ining joylashuvi, qo‘zg‘atuvchining virulentligi, bemorning immunologik holati, hamroh kasalliklar va tibbiy yordamga murojaat qilish muddatiga bog‘liq. Bolalarda bosh va bo‘yin sohasi yiringli-yallig‘lanish kasalliklarining klinik ahamiyati, mikrobiologik xususiyatlari hamda davolash samaradorligiga bag’ishlangan ko’pgina tadqiqotlar olib borilgan. Ushbu tadqiqotda 3 oylikdan 16 yoshgacha bo‘lgan 177 nafar bemor kuzatilgan [1]. Bemorlar orasida o‘tkir periostit, teri va teri osti to‘qimalarining abssesslari, jag‘ osti va bo‘yin limfadenitlarining abssedirlashgan shakllari, jag‘ osti flegmonasi, o‘tkir gematogen osteomiyelit va o‘tkir sialoadenit kabi patologiyalar qayd etilgan. Yuz-jag‘ sohasidagi yiringli-yallig‘lanish kasalliklarining rivojlanishida mikroorganizmlarning turi va biologik xususiyatlari muhim o‘rin tutadi. Yara ajralmalarining mikrobiologik tekshiruvi orqali kasallik qo‘zg‘atuvchilari va ularning antibakterial preparatlarga sezuvchanligi o‘rganilgan [2]. Shuningdek, grammanfiy mikroorganizmlar va mikrob assotsiatsiyalarining uchrashi, ayniqsa, hamroh kasalliklari mavjud bemorlarda infeksion jarayonning kechishiga ta’sir qilishi ta’kidlangan. Bu natijalar yuz-jag‘ sohasidagi yiringli kasalliklarni davolashda mikrobiologik tekshiruv va antibiotiklarga sezuvchanlikni aniqlash muhimligini asoslaydi [3]. Yiringli-yallig‘lanish jarayonlarining asoratlanishiga mikroorganizmlarning yuqori virulentligi, hamroh kasalliklar, kech murojaat qilish va ambulator bosqichda yetarli darajada davolanmaslik sabab bo‘lishi mumkin. Shu nuqtayi nazardan, yuz-jag‘ sohasidagi infeksiyalarni faqat mahalliy

patologik jarayon sifatida emas, balki organizmning umumiy holati bilan uzviy bog‘liq kasalliklar sifatida baholash lozim.

Yiringli-yallig‘lanish kasalliklarining muhim klinik belgilariga mahalliy og‘riq, shish, giperemiya, tana haroratining ko‘tarilishi va laborator ko‘rsatkichlardagi o‘zgarishlar kiradi. Bemorlarning davolanish samaradorligi mahalliy yallig‘lanish belgilarining dinamikasi, og‘riq sindromi, periferik qon ko‘rsatkichlari, eritrotsitlar cho‘kish tezligi (EChT), C-reaktiv oqsil (CRP) darajasi va shifoxonada qolish muddati orqali baholangan. Tadqiqotda operatsiyadan oldingi davrda CRP miqdorining sezilarli oshishi qayd etilgan. Bu holat mazkur biomarkerni klinik belgilar va boshqa laborator tekshiruvlar bilan birgalikda yallig‘lanish faolligini baholashda qo‘llash mumkinligini ko‘rsatadi [4].

Ushbu tadqiqot ishida quyidagi usul yordamida tahlil olib borildi: Bemorlar qo‘llanilgan davolash usullariga ko‘ra ikki guruhga ajratildi. Asosiy guruhni 81 nafar, nazorat guruhini esa 96 nafar bemor tashkil etdi. Asosiy guruhda operatsiyagacha antibakterial davolash va operatsiyadan keyingi bosqichma-bosqich antibiotik terapiyasi qo‘llanildi. Bunda parenteral yuboriladigan preparatlardan og‘iz orqali qabul qilinadigan preparatlarga o‘tish ko‘zda tutilgan. Antibiotik terapiyasini to‘xtatish masalasi tana harorati va umumiy qon tahlilidagi leykotsitlar miqdorining me’yorlashishi bilan bog‘liq holda baholandi. Asosiy guruhda operatsiyadan keyingi davrda ikki hafta davomida poliferment preparati — Roksibel ham qo‘llanildi. Nazorat guruhida esa an’anaviy davolash yondashuvi amalga oshirildi.

Tadqiqot natijasida yuz-jag‘ sohasi yiringli-yallig‘lanish kasalliklarining klinik kechishi va davolash natijalariga ta’sir qiluvchi bir qator omillar aniqlandi. Bemorlarda ushbu kasalliklarning asosiy qo‘zg‘atuvchilaridan biri Staphylococcus aureus bo‘lib, tekshirilgan mikroorganizmlar tarkibidagi ulushi 58,3–67,5% ni tashkil etdi. Shuningdek, Enterobacteriaceae oilasiga mansub bakteriyalar va boshqa mikroorganizmlar ham qayd etildi. Bu holat yuz-jag‘ sohasi infeksiyalarining mikrobiologik tarkibi turlicha bo‘lishi mumkinligini va davolashni tanlashda mikrobiologik tekshiruvlarning ahamiyatini ko‘rsatadi.

Bemorlarda antibiotiklarga sezgirlik ko‘rsatkichlari ham o‘rganildi. Ayrim mikroorganizmlarda bir qator antibakterial preparatlarga nisbatan rezistentlik mavjudligi aniqlandi. Xususan, Staphylococcus aureus va Enterobacteriaceae vakillarida levomitsetinga sezgirlikning pasayishi qayd etildi. Ushbu natijalar antibakterial preparatlarni tanlashda faqat klinik belgilar bilan cheklanmasdan,

imkon qadar yara ajralmasining mikrobiologik tekshiruvi va antibiotiklarga sezgirlik natijalarini ham hisobga olish zarurligini ta’kidlaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Ибрагимов О. Р. Оптимизация программы лечения гнойно-воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области у детей: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук. — Ростов-на-Дону, 2008. — 22 с.

2. Ибрагимов О. Р., Минаев С. В., Бочнюк Е. А. Улучшение результатов лечения гнойно-воспалительных заболеваний у детей // Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. — 2005. — Т. 7, № 2. — Приложение 1. — С. 42.

3. Ибрагимов О. Р., Иванова А. Н. Использование микробиологического исследования при оптимизации лечения гнойно-воспалительных заболеваний у детей // Тезисы докладов XV итоговой научной конференции студентов и молодых ученых СтГМА. — Ставрополь, 2007. — С. 533–534.

4. Ибрагимов О. Р., Минаев С. В., Зеленский В. А. Возможности энзимотерапии в лечении больных с гнойно-воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области // Военно-медицинский журнал. — 2007. — № 11. — С. 25–27.

ТУХУМДОНЛАР ВАҚТИДАН ОЛДИН ЕТИШМОВЧИЛИГИ КУЗАТИЛГАН АЁЛЛАРДА ҲАЁТ СИФАТИНИ ЯХШИЛАШНИ ТИЗИМЛИ ОЛИБ БОРИШ

Ганиева Хулкар Садуллаевна

Аннотация. *Ушбу маколада тухумдонларнинг вақтидан олдинги етишмовчилиги (ТВОЕ) бўлган аёлларнинг ҳаёт сифатини яхшилашга қаратилган комплекс ёндашувни ишлаб чиқиш ва илмий асослашга бағишланган. Муаммонинг долзарблиги касалликнинг репродуктив функция, умумий соматик ҳолатга салбий таъсири билан белгиланади. Комплекс ретроспектив-проспектив тадқиқот асосида ТВОЕ бўлган аёлларнинг ҳаёт сифати пасайишига таъсир этувчи клиник-гормонал, аутоиммун ва психосоциал омиллар аниқланган. Касалликнинг депрессия, хавотир бузилишлари, сексуал дисфункция ва суяк минерал зичлигининг пасайиши билан боғлиқлиги кўрсатилган. Олинган натижалар асосида гормонал коррекция, психотерапевтик кузатув, сексуал реабилитация, остеопороз профилактикаси ва мутахассисларараро ҳамкорликни қамраб олган персоналлаштирилган даволаш модели ишлаб чикилган.*

Калит сўзлар: *тухумдонлар вақтидан олдинги етишмовчилиги; ҳаёт сифати; гормонал коррекция; суяк минерал зичлиги; депрессия; хавотирлик; сексуал функция; персоналлаштирилган алгоритм.*

КИРИШ

Тухумдонларнинг вақтидан олдинги етишмовчилиги (ТВОЕ), ёки бирламчи овариал етишмовчилик (primary ovarian insufficiency, POI), 40 ёшгача тухумдон функциясининг йўқолиши ёки сезиларли пасайиши билан тавсифланади [1]. Касаллик аменорея ёки олигоаменорея, фолликулани стимулловчи гормон (ФСГ) даражасининг ошиши ва эстрадиол миқдорининг камайиши билан намоён бўлади. ESHRE (2016, 2024) тавсияларида ТВОЕнинг асосий клиник ва гормонал мезонлари белгиланган [1, 2]. Илгари қўлланилган «premature ovarian failure» атамаси касалликнинг айрим ҳолларда қайтувчан хусусиятини тўлиқ акс

эттирмагани сабабли, замонавий адабиётларда POI атамасига устунлик берилмоқда.

Адабиётлар таҳлили ТВОЕ аёлларнинг репродуктив, соматик ва психоэмоционал саломатлигига салбий таъсир кўрсатувчи кўп омилли синдром эканлигини кўрсатади [4, 5]. Глобал тарқалишнинг юқорилиги [3], Ўзбекистонда эпидемиологик маълумотларнинг чекланганлиги ва комплекс тадқиқотларнинг етарли эмаслиги ТВОЕни чуқур ўрганиш зарурлигини белгилайди. Бунда ҳаёт сифати, психоэмоционал ҳолат, сексуал функция, гормонал ва метаболик бузилишларни комплекс баҳолаш, эрта ташхислаш ҳамда персоналлаштирилган профилактика ва реабилитация чораларини такомиллаштириш муҳим аҳамиятга эга.

АСОСИЙ ҚИСМ

ТУХУМДОНЛАР ВАҚТИДАН ОЛДИНГИ ЕТИШМОВЧИЛИГИ КУЗАТИЛГАН АЁЛЛАРНИ КОМПЛЕКС ОЛИБ БОРИШНИНГ ҲАЁТ СИФАТИНИ ЯХШИЛАШГА ҚАРАТИЛГАН АЛГОРИТМИ

Тухумдонлар вақтидан олдинги етишмовчилиги (ТВОЕ) кузатилган беморларни олиб бориш учун ишлаб чиқилган алгоритм ушбу тадқиқот натижалари ва замонавий халқаро тавсияларга асосланган клиник-диагностик ва даволаш-реабилитация чораларининг кўп босқичли тизимини ифодалайди. Алгоритмнинг асосий хусусияти унинг нафақат гормонал бузилишларни коррекция қилишга, балки, аввало, ҳаёт сифатини яхшилашга, депрессия ва хавотирлик ифодаланишини камайтиришга, сексуал функцияни тиклашга ҳам остеопороз ва эрта асоратларни (остеопения, остеопороз) олдини олишга ҳам қаратилганлиги ҳисобланади.

ҲАЁТ СИФАТИ БУЗИЛИШЛАРИНИ БИРЛАМЧИ БАҲОЛАШ ВА СКРИНИНГ БОСҚИЧИ

Алгоритмнинг биринчи босқичи клиник-анамнестик баҳолаш билан бошланади ҳамда ТВОЕга гумон қилиш ва бир вақтнинг ўзида ҳаёт сифатига таъсир этувчи энг муҳим омилларни аниқлашга имкон беради. Олинган маълумотларни (бепуштлик, ҳайз кўришнинг эрта тўхташи, вазомотор ва психоэмоционал симптомларнинг юқори частотаси) ҳисобга олган ҳолда, аменорея давомийлигига, цикл бузилиши бошланиш ёшига, илгари ўтказилган касалликларга ва эрта менопаузанинг оилавий анамнезига алоҳида эътибор қаратилади.

Шифокор ушбу босқичнинг ўзидаёқ SF-36 бўйича ҳаёт сифатини [6, 7], PHQ-9 бўйича депрессия ва GAD-7 бўйича хавотирлик даражасини,

шунингдек, FSFI бўйича сексуал функцияни баҳолашни ўз ичига олган бирламчи психометрик скринингни ўтказади.

Бизнинг олган маълумотларимизга асосланиб (беморларнинг 58 фоизида клиник жиҳатдан сезиларли депрессия, 52 фоизида хавотирлик, 56 фоизида сексуал дисфункция ва SF-36нинг PCS ва MCS назорат гуруҳига нисбатан 25-30 баллдан кўпроққа пасайиши), дастлабки босқичда ушбу шкалаларни алгоритмга киритиш мажбурийдир. Ушбу ҳолат биринчи мурожаатда ҳаёт сифатининг асосий компонентларини аниқлаш ва кейинчалик уларни бартараф этишга имкон беради. Бундан ташқари, биринчи ташриф пайтида суяк метаболизми бузилишининг хавф омиллари (кам тана вазни, ҳаракатсиз турмуш тарзи, калций ва D витамини танқислиги, остеопорознинг оилавий анамнези) дастлабки баҳоланади, шунингдек, кузатилиши мумкин бўлган аутоиммун касалликлар ҳақида маълумотлар йиғилади. Шундай қилиб, дастлабки босқич беморнинг дастлабки “портретини”, жумладан, клиник ҳолатини, психоэмоционал ва ижтимоий ҳолатини шакллантиради, у кейинги аралашувлар ва уларнинг самарадорлигини баҳолаш учун бошланғич нуқта бўлиб хизмат қилади.

ЧУҚУРЛАШТИРИЛГАН ЛАБОРАТОР-ИНСТРУМЕНТАЛ ТАШХИСОТ БОСҚИЧИ

Алгоритмнинг иккинчи босқичида ТВОЕ ташхисини тасдиқлаш ва гипоэстрогениянинг тизимли оқибатларини миқдорий баҳолашга имкон берувчи чуқурлаштирилган текширув ўтказилади. Гормонал текширув таркибига ФСГ, ЛГ, эстрадиол, АМГ, прогестерон, тестостерон ва ДГЭА-S ни аниқлаш киритилган. Биз олган маълумотларимиз (ФСГ нинг 42,8±11,5 ХБ/л гача ошиши, эстрадиолнинг 38,5±16,2 пг/мл гача камайиши ва АМГ нинг назорат гуруҳига нисбатан олти баравар камайиши) ТВОЕ кузатилган аёлларда гормонал етишмовчиликнинг оғирлигини объектив равишда тасдиқлайди ва кейинги гормонал коррекция зарурлигини асослайди. Аутоиммун бузилишларнинг аниқланган юқори частотасини ҳисобга олган ҳолда (беморларнинг 28% да, айниқса қишлоқ аёлларида TPOAb нинг ошиши), алгоритмга тиреоид ҳолатни (ТТГ, эркин Т4, TPOAb, TGAb) баҳолаш киритилади. Параллел равишда, SOS, BUA, QUI ни аниқлаш ҳамда Т- ва Z-score ни ҳисоблаш билан ультратовуш денситометрияси (SONOST 3000) амалга оширилади.

Тадқиқотда аниқланган ТВОЕ гуруҳида остеопения (42%) ва остеопороз (10%) нинг юқори частотаси, шунингдек, гормонал кўрсаткичлар ва суяк тўқимаси минерал зичлигининг пасайиши ўртасидаги

яқин корреляция ушбу босқични алгоритм стандартига киритиш заруратини белгилайди.

Шундай қилиб, иккинчи босқич эндокрин, аутоиммун ва суяк-метаболик бузилишларининг батафсил миқдорий тавсифини таъминлайди, кейинчалик унинг асосида персоналлаштирилган терапия ва реабилитация ишлаб чиқилади.

ХАВФНИ СТРАТИФИКАЦИЯ ҚИЛИШ ВА ТАКТИКАНИ ИНДИВИДУАЛЛАШТИРИШ БОСҚИЧИ

Алгоритмнинг учинчи босқичи беморларни ТВОЕ нинг нохуш кечиши ва ривожланишининг хавф даражаси бўйича стратификация қилишни ўз ичига олади [15]. Бундай стратификация учун ҳам шахсий тадқиқот натижалари, ҳам далилларга асосланган тиббиёт негизлари асос бўлиб хизмат қилади.

Ўртача гормонал бузилишлар, СТМЗ кўрсаткичлари нормал ёки меъёрга яқин ҳамда PHQ-9 ва GAD-7 паст балларига эга бўлган беморлар нисбатан паст хавф гуруҳига киради. Яққол гипергонадотроп ҳолат, АМГ пасайиши, остеопениянинг мавжуд бўлиши, клиник жиҳатдан сезиларли депрессия ва хавотирлик кузатилган аёллар ўртача хавф гуруҳини ташкил этади. Энг нохуш гуруҳ остеопороз (T-score ≤ –2,5), ифодаланган психоэмоционал бузилишлар (PHQ-9 ≥15, GAD-7 ≥15), юқори TPOAb титрлари ва АМГ нинг сезиларли даражада пасайиши кузатилган беморлардан иборат.

Ушбу стратификация аралашувларнинг интенсивлиги ва устуворлигини фарқлашга имкон беради: юқори хавфдаги беморларда ЎГТ ни эрта ва фаол бошлаш, остеопорозни агрессив олдини олиш ва мажбурий психотерапевтик қўллаб-қувватлашга эътибор қаратилади, ўртача бузилишлар қайд этилган аёлларда эса авайловчи схемалар қўлланилиши ва таълим ҳамда дори-дармонларсиз чораларга урғу берилиши мумкин. Алал-оқибат, хавфни стратификация қилиш ресурсларни оқилона тақсимлаш ва ёрдам кўрсатиш самарадорлигини ошириш воситаси бўлиб хизмат қилади.

ҲАЁТ СИФАТИНИ ЯХШИЛАШГА ҚАРАТИЛГАН КОМПЛЕКС АРАЛАШУВЛАР БОСҚИЧИ

Тўртинчи босқич алгоритмнинг марказий қисми ҳисобланади ва ҳар бири ТВОЕ патогенезидаги муайян бўғинни ва ҳаёт сифати ёмонлашувининг компонентини ҳал қилувчи ўзаро боғлиқ аралашувлар тизимини ўз ичига олади.

Асосий компонент гормонал коррекция бўлиб, аниқланган эстрадиолнинг яққол танқислиги, ФСГнинг ошиши ва АМГ нинг пасайишига асосланади. Индивидуал тарзда танланган ўринбосар гормонал терапия вазомотор симптомларни камайтиришга, уйқуни яхшилашга, депрессия ва хавотирнинг ифодаланишини камайтиришга, шунингдек суяк массасининг йўқолишини секинлаштиришга имкон беради [11, 13]. Кутилаётган самара SF-36 нинг жисмоний ва руҳий компонентлари кўрсаткичларининг ошиши, PHQ-9 ва GAD-7 балларининг пасайиши, T-score нинг барқарорлашиши ва остеопениянинг остеопорозга ўтишини олдини олишдан иборат. Баъзи ҳолларда, либидо ва сексуал мотивациянинг ифодаланган даражада пасайишида андроген таркибли дориларни паст дозаларида эҳтиёткорлик билан қўллаш тавсия этилади, қайсикин андрогенларнинг жинсий хоҳишнинг шаклланишидаги роли ҳақидаги халқаро маълумотларга мос келади [9, 10].

Алгоритмнинг муҳим қисмларидан бири психоэмоционал модул ҳисобланади. Тадқиқотда ТВОЕ гуруҳидаги 58% беморда клиник жиҳатдан аҳамиятли депрессия ва 52 % беморда хавотирлик қайд этилганлиги сабабли, мунтазам психометрик мониторинг ва психотерапевтик аралашувларни киритиш асосли ва зарурдир. Когнитив-хулқ-атвор ёндашувларини қўллаш, стрессни бошқариш усулларини ўқитиш, уйқу бузилишини коррекция қилиш депрессив ва хавотирлик симптомларининг оғирлигини камайтиришга, психологик барқарорликни оширишга ва натижада ҳаёт сифатининг руҳий компонентини яхшилашга имкон беради [8]. Таъкидлаш муҳимки, психоэмоционал коррекция билвосита соматик натижаларга таъсир этган ҳолда гормонал ва остеопорозга қарши терапияга содиқликни оширишга ҳисса қўшади.

Алгоритмнинг алоҳида бўлими, FSFI маълумотларига кўра, сексуал дисфункциянинг юқори даражаси [9, 10] (ТВОЕ бўлган беморларнинг 56 фоизи) билан боғлиқ бўлган сексуал реабилитацияга бағишланган. Урогенитал атрофияни маҳаллий эстрогенлар билан коррекция қилиш, намлантирувчи воситалардан фойдаланиш, сексуал муаммоларни мақсадли муҳокама этиш, зарурат бўлганда, психосексологнинг иштироки диспареунияни камайтириш, жинсий ҳаётдан қониқишни ошириш ва яқин муносабатларни яхшилашга имкон беради, ҳамда ижтимоий фаолият ва ҳаёт сифатини умумий идрок этишнинг яхшиланиши билан бевосита боғлиқ.

ТВОЕ гуруҳида остеопения ва остеопорознинг юқори частотасини ҳисобга олган ҳолда, алгоритмда D витамини танқислигини коррекция қилиш, калцийни мувофиқ тарзда қабул қилиш, белгиланган дозада жисмоний юкламани тайинлаш ва мунтазам денситометрияни ўз ичига олган суяк-метаболик модули ажратилган [12, 14]. Асосий мақсад - СТМЗни барқарорлаштириш ёки яхшилаш, синиш хавфини ва у билан боғлиқ жисмоний фаолликдаги чекловларни, оғриқ ҳамда ҳаёт сифатининг ёмонлашишини камайтиришдир.

Алгоритмнинг муҳим таркибий қисми - аутоиммун компонентни ҳисобга олишдир. TPOAb ва TGAb даражаларининг ошиши билан, айниқса яширин ёки яққол гипотиреоз фонида, беморлар эндокринолог билан ҳамкорликда олиб борилади. Аутоиммун бузилишлар касалликнинг оғир кечиши билан боғлиқ бўлган ТВОЕ гуруҳида қалқонсимон без функциясини коррекция қилиш айниқса муҳим бўлиб, ҳам соматик ҳолатга, ҳам психоэмоционал фонга ижобий таъсир кўрсатади.

Аралашувлар комплекси аёлларнинг ТВОЕ табиати, даволаш имкониятлари ва ўз-ўзига ёрдам бериш усуллари ҳақида хабардорлигини оширишга қаратилган ахборот-таълим компоненти билан якунланади. Беморларни ўқитиш хавотирни камайтиришга, даволанишга нисбатан фаол ёндашувни шакллантиришга ва субъектив ҳаёт сифатининг асосий жиҳатти бўлган тиббий ёрдамдан қониқишни оширишга ёрдам беради.

Алгоритм доирасида алоҳида эътибор қишлоқ жойларида яшовчи аёллар учун мослаштирилган ёндашувларга қаратилади, уларда бизнинг тадқиқотимизда АМГнинг пасайган даражаси, аутоиммун бузилишларнинг юқори даражаси ва SF-36 кўрсаткичларининг яққол пасайиши аниқланган. Ушбу тоифадаги беморлар учун соддалаштирилган клиник маршрутлар, бирламчи бўғин шифокорлари ва фельдшер-акушерлик пунктларининг фаол иштироки, телетиббиёт элементларидан фойдаланиш ва минтақавий шароитларга мослаштирилган таълим дастурлари кўзда тутилган.

Хулоса. Алгоритмнинг якуний босқичи ўтказилган чора-тадбирлар самарадорлигини баҳолаш билан беморларни динамик кузатишдан иборат. Мунтазам ташрифлар доирасида (камида 6 ойда 1 марта) SF-36 бўйича ҳаёт сифати, PHQ-9 ва GAD-7 ёрдамида депрессия ва хавотирлик ҳамда FSFI ёрдамида сексуал функция қайта баҳоланади. Депрессия ва хавотирлик ифодаланишининг пасайиши, SF-36 нинг интеграл ва домен кўрсаткичларининг ошиши, FSFI умумий индексининг ўсиши ва клиник жиҳатдан сезиларли жинсий дисфункцияга эга аёллар улушининг

камайиши алгоритмнинг ҳаёт сифатини яхшилашдаги самарадорлигини баҳолаш мезонлари ҳисобланади.

ХУЛОСА

Йилига камида бир марта T-score ва Z-score динамикасини баҳолаш учун қайта денситометрия ўтказилади, ушбу ҳолат остеопорозга қарши чораларни ўз вақтида коррекция қилишга имкон беради. Гормонал профил ва тиреоид кўрсаткичларининг назорат эндокрин ҳолатнинг барқарорлигини ҳамда ЎГТ ва ёндош терапия самарадорлигини баҳолаш учун қўлланилади. Алгоритмнинг алоҳида компонентлари етарли даражада самарали бўлмаганда (масалан, сақланиб қолаётган депрессия, остеопениянинг ривожланиши), тактикани аниқлаштириш, тегишли модулларни кучайтириш (психотерапевтик, суяк-метаболик ва бошқалар) амалга оширилади.

Шундай қилиб, ТВОЕ бўлган аёлларни комплекс олиб бориш учун ишлаб чиқилган алгоритм нафақат аниқланган эндокрин, психоэмоционал ва метаболик бузилишларни коррекция қиладиган, балки беморларнинг ҳаёт сифатини ҳам яхшилашга имкон берадиган далилларга асосланган, кўп даражали тизимни ифодалайди .

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Panay N., Anderson R.A., Bennie A. et al. Evidence-based guideline: premature ovarian insufficiency // Human Reproduction Open. – 2024. – Vol. 2024, № 4. – Article hoae065.
2. Webber L., Davies M., Anderson R. et al. ESHRE Guideline: management of women with premature ovarian insufficiency // Human Reproduction. – 2016. – Vol. 31, № 5. – P. 926–937.
3. Li M., Zhu Y., Wei J., Chen L., Chen S., Lai D. The global prevalence of premature ovarian insufficiency: a systematic review and meta-analysis // Climacteric. – 2023. – Vol. 26, № 2. – P. 95–102.
4. Nelson L.M. Clinical practice. Primary ovarian insufficiency // The New England Journal of Medicine. – 2009. – Vol. 360, № 6. – P. 606–614.
5. McGlacken-Byrne S.M., Conway G.S. Premature ovarian insufficiency // Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology. – 2022. – Vol. 81. – P. 98–110.
6. Li X.T., Li P.Y., Liu Y. et al. Health-related quality-of-life among patients with premature ovarian insufficiency: a systematic review and meta-analysis // Quality of Life Research. – 2020. – Vol. 29, № 1. – P. 19–36.

7. McDonald I.R., Welt C.K., Dwyer A.A. Health-related quality of life in women with primary ovarian insufficiency: a scoping review of the literature and implications for targeted interventions // Human Reproduction. – 2022. – Vol. 37, № 12. – P. 2817–2830.

8. Tian Y., Zhang X., Xin Z. et al. Premature Ovarian Insufficiency Is Associated with Increased Risk of Depression, Anxiety, and Poor Life Quality: A Systematic Review and Meta-analysis // Alpha Psychiatry. – 2024. – Vol. 25, № 2. – P. 132–141.

9. van Zwol-Janssens C., Pastoor H., Laven J.S.E., Louwers Y.V., Jiskoot G. Sexual function in women with premature ovarian insufficiency (POI): Systematic review and meta-analysis // Maturitas. – 2024. – Vol. 184. – Article 107994.

10. Nappi R.E., Cucinella L., Martini E. et al. Sexuality in premature ovarian insufficiency // Climacteric. – 2019. – Vol. 22, № 3. – P. 289–295.

11. Gonçalves C.R., Vasconcellos A.S., Rodrigues T.R., Comin F.V., Reis F.M. Hormone therapy in women with premature ovarian insufficiency: a systematic review and meta-analysis // Reproductive BioMedicine Online. – 2022. – Vol. 44, № 6. – P. 1143–1157.

12. Jiang M., Gao Y., Hou H. et al. Bone mineral density in patients with primary ovarian insufficiency: A systematic review and Meta-Analysis // European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology. – 2024. – Vol. 295. – P. 219–227.

13. Cartwright B., Robinson J., Seed P.T., Fogelman I., Rymer J. Hormone Replacement Therapy Versus the Combined Oral Contraceptive Pill in Premature Ovarian Failure: A Randomized Controlled Trial of the Effects on Bone Mineral Density // The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism. – 2016. – Vol. 101, № 9. – P. 3497–3505.

14. Meczekalski B., Niwczyk O., Bala G., Szeliga A. Managing Early Onset Osteoporosis: The Impact of Premature Ovarian Insufficiency on Bone Health // Journal of Clinical Medicine. – 2023. – Vol. 12, № 12. – Article 4042.

15. Huang Y., Liu Z., Geng Y. et al. The risk factors, pathogenesis and treatment of premature ovarian insufficiency // Journal of Ovarian Research. – 2025. – Vol. 18, № 1. – Article 134.

7. ECONOMICS, MANAGEMENT, FINANCE, LAW AND TOURISM.

MARKAZIY OSIYO MAMLAKATLARIDA AHOLI BANDLIGINING HOLATI VA BANDLIKNI OSHIRISH YO‘NALISHLARI

Agabekov Absattar Yuldashevich
IYIU
absattar1956@mail.ru
Ibragimova Dilobar Turabovna
IYIU

Annotatsiya: *Maqolada Markaziy Osiyo davlatlarida (Qozog'iston, O'zbekiston, Tojikiston, Qirg'iziston) mehnat bozori va bandlik tizimlarining hozirgi holatini har tomonlama qiyosiy tahlil qilish keltirilgan. Muallif tez demografik o'sish va "demografik dividend" hodisasining mintaqaning iqtisodiy barqarorligiga ta'sirini batafsil o'rganadi. Davlat tomonidan tartibga solishning amaliy holatlariga alohida e'tibor qaratildi: Qozog'istonda bandlik xizmatlarini raqamlashtirish (Enbek.kz), O'zbekistondagi boshlang'ich rivojlanish institutlari ("Mahallabay" tizimi) orqali o'z-o'zini ish bilan band bo'lganlarni keng miqyosda legallashtirish, shuningdek Tojikiston va Qirg'izistondagi migratsiya oqimlarini diversifikatsiya qilish strategiyalari. Xulosasida mehnat bozorlarining mintaqaviy integratsiyasini chuqurlashtirish bo'yicha tavsiyalar berildi.*

Kalit so'zlar*: Markaziy Osiyo, mehnat bozori, aholi bandligi, demografik dividend, o'z-o'zini ish bilan ta'minlash, «Mahallabay», mehnat migratsiyasi.*

Аннотация: *В статье представлен комплексный сравнительный анализ современного состояния рынка труда и систем занятости в государствах Центральной Азии (Казахстан, Узбекистан, Таджикистан, Кыргызстан). Автор подробно исследует влияние стремительного демографического роста и феномена «демографического дивиденда» на экономическую устойчивость региона. Особое внимание уделено практическим кейсам государственного регулирования: цифровизации услуг занятости в Казахстане (Enbek.kz), масштабной легализации самозанятых через институты низового развития в Узбекистане (система «Махаллабай»), а также стратегиям диверсификации миграционных потоков в Таджикистане и Кыргызстане. В заключении*

сформулированы рекомендации по углублению региональной интеграции рынков труда.

Ключевые слова: *Центральная Азия, рынок труда, занятость населения, демографический дивиденд, самозанятость, «Махаллабай», цифровизация, трудовая миграция.*

Abstract: *The article presents a comprehensive comparative analysis of the current state of the labor market and employment systems in the countries of Central Asia (Kazakhstan, Uzbekistan, Tajikistan, Kyrgyzstan). The author examines in detail the impact of rapid demographic growth and the phenomenon of the "demographic dividend" on the economic sustainability of the region. Special attention is paid to practical cases of government regulation: the digitalization of employment services in Kazakhstan (Enbek.kz), large-scale legalization of self-employed individuals through grassroots development institutions in Uzbekistan (the "Mahallabay" system), as well as strategies for diversifying migration flows in Tajikistan and Kyrgyzstan. In conclusion, recommendations are formulated for deepening regional integration of labor markets.*

Keywords: *Central Asia, labor market, population employment, demographic dividend, self-employment, 'Mahallabay', digitalization, labor migration.*

Kirish.

Demografik kontekst va "demografik dividend" hodisasi

Markaziy Osiyo mamlakatlari (Qozog'iston, O'zbekiston, Tojikiston, Qirg'iziston va Turkmaniston) hozirgi kunda noyob tarixiy bosqichni — ishchi kuchining jadal demografik o'sishini boshdan kechirmoqda. Makroregionda aholining o'rtacha yoshi 25-28 yoshni tashkil etadi va eng zich joylashgan mamlakatlarda yillik o'sish sur'ati 2% dan oshadi. Bu jarayon davlatlarning iqtisodiy tizimlariga katta bosim o'tkazib, xalqaro amaliyotda "demografik dividend"deb nomlanuvchi keng ko'lamli xavflarni ham, uzoq muddatli imkoniyatlar oynalarini ham shakllantiradi.

Mehnat bozori yuki: har yili yuz minglab yoshlar Markaziy Osiyo mehnat bozoriga kirishadi. Masalan, birgina O'zbekistonda yangi ish o'rinlariga yillik ehtiyoj 600-700 mingga yaqin. Kapitalni ko'p talab qiladigan tarmoqlar (neft, gaz, metallurgiya qazib olish) asosiy YaIMni olib keladi, ammo kam ish o'rinlarini yaratadi, bu esa yoshlarning kam ishlab chiqarish sohalariga kirishiga olib keladi.

Malakaviy bo'shliq: universitetlar va kollejlar eskirgan dasturlar bo'yicha mutaxassislarni bitiradilar. Bozor yuristlar va iqtisodchilar bilan to'lib-toshgan, ammo muhandislar va texnologlarning qattiq tanqisligi mavjud.

Asosiy qism. Mamlakatlar bo'yicha ko'rib chiqish: vaziyatni qiyosiy tahlil qilish.

Markaziy Osiyo mamlakatlari mehnat bozorlarining qiyosiy tahlili chuqur iqtisodiy assimetriyani namoyish etadi. Qozog'iston va O'zbekiston ichki tarkibiy islohotlar va raqamlashtirishga pul tikishmoqda, Tojikiston va Qirg'iziston esa tashqi migratsiyaga qaramlik tufayli yuqori zaiflikni saqlab qolishmoqda.

Qozog'iston: asosiy iqtisodiy lokomotiv va sof ishchi kuchini oluvchi vazifasini bajaradi. Qozog'iston texnologik modernizatsiyaga e'tibor qaratdi. Elektron mehnat birjasi Enbek.kz yiliga 1 milliondan ortiq bo'sh ish o'rinlarini to'playdigan to'liq bandlik xizmatlari supermarketiga aylandi. Sun'iy intellektga asoslangan "raqamli bandlik xaritasi" joylashtirilgan. Asosiy qiyinchilik — bu narxlarning nomutanosibligi: bo'sh ish o'rinlarining 77% gacha rasmiy o'rtacha ish haqidan past to'lovlarni taklif qiladi.

O'zbekiston: mintaqadagi eng aholi zich joylashgan mamlakat iqtisodiyotni soyadan olib chiqish bo'yicha misli ko'rilmagan islohotlar orqali muammoni hal qilmoqda. Rasmiy ro'yxatdan o'tgan o'z-o'zini ish bilan band bo'lganlarning umumiy soni 5,5 milliondan oshdi.

Tojikiston va Qirg'iziston: Dushanbe va Bishkek uchun tashqi mehnat migratsiyasi tarixan asosiy iqtisodiy bufer bo'lib xizmat qiladi. Tojikistonda yoshlarning ishsizlik darajasi 36 foizga, Qirg'izistonda esa 16 foizga yetadi. Migrantlarning pul o'tkazmalari YaIMning katta qismini tashkil etadi. Endi ikkala mamlakat ham Rossiya federatsiyasi va Qozog'istonda migratsiya rejimlarining keskin kuchayishiga duch kelmoqdalar, bu esa ularni oqimlarni diversifikatsiya qilishga majbur qilmoqda.

Markaziy Osiyo mamlakatlarida mehnat bozori modeli

Mamlakat	Mehnat bozori modeli	Asosiy vosita	Asosiy ichki qiyinchilik
O'zbekiston	Qonuniylashtirilgan holat, Mehnat resurslari ortiqcha	O'z-o'zini ish bilan ta'minlash, "Mahallabay" tizimi	O'z-o'zini ish bilan ta'minlashdan barqaror kichik va o`rta biznesga o'tish.
Qozog`iston	Texnologik, tanqis	Elektron mehnat birjasi Enbek.kz	Median darajasi yuqori bo'lgan ommaviy

			vakansiyalarda kam ish haqi.
Qirg`iston	Migratsiyaga bog'liq	Migratsiya yo'nalishlarini diversifikatsiya qilish, tikuv klasteri	Yoshlarning yuqori ishsizligi (16%), qoidalarni kuchaytirish.
Tojikiston	Migratsiyaga yuqori darajada bog'liq	Chet elda tashkil etilgan yollash, gidroenergetika	Ekstremal demografik bosim (ishsizlik 36%).

Bandlikni oshirish bo ' yicha davlat chora-tadbirlari: amaliy ishlar

Tarkibiy nomutanosibliklarni bartaraf etish uchun hukumatlar bandlikning faol sanoat va ijtimoiy siyosatiga o'tdilar:

"Mahallabay" tizimi (O'zbekiston): O'zbekistonning 9 400 dan ortiq mahallalarining har birida hokim yordamchisi lavozimi ta'sis etilgan. U uyni aylanib chiqadi, ishsizlarni aniqlaydi va mikrobiznesni ochish uchun davlat subsidiyalari va imtiyozli kreditlarni to'g'ridan-to'g'ri ajratish vakolatiga ega.

"Ishga marhamat" monomarkazlari va WorldSkills standartlari: ixtisoslashtirilgan qisqa muddatli o'quv markazlari (1-4 oy). Dasturlar 80% worldskills xalqaro standartlari amaliyotidan iborat. Bitiruvchilar imtihon topshirishadi va chet elda tan olingan Skills Passport-ni olishadi.

Dual ta'lim: Qozog'iston va O'zbekistonda qonun bilan mustahkamlangan tizim. Talaba vaqtning 30-40 foizini auditoriyada, 60-70 foizini sherik kompaniyada ish joyida o'tkazadi. Davlat murabbiylik uchun biznes xarajatlarini subsidiyalaydi.

Tashqi mehnat migratsiyasini diversifikatsiya qilish: Rossiya federatsiyasi bozoriga bog'liqlik xavfini tushunish yangi koridorlarning ochilishiga olib keldi. Mehnat vazirliklari rivojlangan mamlakatlar bilan shartnomalar tuzishdi: Buyuk Britaniya (mavsumiy qishloq xo'jaligi ishlari), Germaniya (tibbiyot, transport), Janubiy Koreya, Yaponiya va Birlashgan Arab Amirliklari.

Hulosa.

Markaziy Osiyo mehnat bozorlarini integratsiya qilish istiqbollari

Demografik o'sishning ta'sirini maksimal darajada oshirish uchun mintaqa mamlakatlari muvofiqlashtirilgan millatlararo strategiyaga muhtoj:

1. Yagona raqamli ish platformasi: integratsiyaga asoslangan yagona raqamli ish ekotizimi va rezyumeni yaratish Enbek.kz va mintaqadagi boshqa mamlakatlarning ishchi kuchi harakatchanligini oshirish uchun milliy tizimlari.

2. Malakalarni o'zaro tan olish: ko'nikmalarni baholashning yagona standartlarini shakllantirish va qisqa muddatli o'quv diplomlari va sertifikatlarini (WorldSkills standartlari asosida) qo'shimcha byurokratik protseduralarsiz o'zaro tan olish.

3. Qo'shma sanoat klasterlari: qo'shma sanoat loyihalarini ishlab chiqish (masalan, avtomobilsozlik, to'qimachilik).

Qo'shma sanoat klasterlari: transchegaraviy qiymat zanjirlarini shakllantirish va mintaqada yangi ish o'rinlari yaratish uchun qo'shma sanoat loyihalarini (masalan, avtomobilsozlik, to'qimachilik sanoati va logistika) ishlab chiqish.

4. Mintaqaviy migrantlarning huquqlarini himoya qilish: Markaziy Osiyo ichidagi ichki migrantlarning huquqlarini himoya qilish uchun mehnat qonunchiligi, pensiya ta'minoti va tibbiy sug'urtani uyg'unlashtirish.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Qozog'iston Respublikasi mehnat elektron birjasining rasmiy sayti [elektron resurs]. - Kirish rejimi: https://www.enbek.kz/ru

2. O 'zbekiston Respublikasi bandlik va kambag' allikni qisqartirish vazirligi: 2023-2025-yillar uchun rasmiy hisobotlar va statistika ma ' lumotlari [elektron resurs]. - Kirish rejimi: https://mehnat.uz

3. Jahon banki. Markaziy Osiyoda inson kapitalining rivojlanishi to'g'risida hisobot: demografik muammolar va imkoniyatlar. Vashington, 2024 yil.

4. Xalqaro mehnat tashkiloti (XMT). MDH va Markaziy Osiyoda yoshlar o'rtasida bandlik tendentsiyalari. Jeneva, 2023 yil.

5. Osiyo taraqqiyot banki (OTB). Markaziy Osiyoda iqtisodiyotni diversifikatsiya qilish va mehnat bozorini modernizatsiya qilish. Manila, 2024 yil.

KORRUPSIYAGA OID JINOYATLARNI KVALIFIKATSIYA QILISH VA SUD AMALIYOTINING DOLZARB MASALALARI

Anvarov Behruz G‘ulomjonovich
O‘zbekiston Respublikasi Odil sudlov akademiyasi
anvarovbehruz617@gmail.com

Annotatsiya. *Mazkur tezisda korrupsiyaga oid jinoyatlarni, xususan, pora olish bilan bog‘liq qilmishlarni kvalifikatsiya qilishda yuzaga kelayotgan dolzarb muammolar tahlil qilinadi. Shuningdek, normativ-huquqiy hujjatlardagi noaniqliklarning huquqni qo‘llash amaliyotiga ta’siri, pora olish bilan bog‘liq jinoyatlarning raqamli texnologiyalar vositasida sodir etilishi hamda bunday qilmishlarni aniqlash va isbotlash bilan bog‘liq masalalar yoritiladi. Mazkur yo‘nalishda jinoyat-huquqiy normalarni takomillashtirish va korrupsiyaga oid jinoyatlarni to‘g‘ri kvalifikatsiya qilish samaradorligini oshirishga qaratilgan taklif va tavsiyalar ishlab chiqiladi.*

Kalit so‘zlar: *korrupsiya, pora olish, pora berish, jinoyatlarni kvalifikatsiya qilish, raqamli texnologiyalar, elektron dalillar, kiberporaxo‘rlik, jinoyatni isbotlash, mansabdor shaxs, huquqni qo‘llash amaliyoti, jinoyat qonunchiligini takomillashtirish.*

Аннотация. *В настоящих тезисах анализируются актуальные проблемы, возникающие при квалификации коррупционных преступлений, в частности деяний, связанных с получением взятки. Рассматривается влияние неопределённости нормативно-правовых актов на правоприменительную практику, а также вопросы совершения преступлений, связанных с получением взятки, посредством цифровых технологий, их выявления и доказывания. Разрабатываются предложения и рекомендации, направленные на совершенствование уголовно-правовых норм и повышение эффективности правильной квалификации коррупционных преступлений.*

Ключевые слова: *коррупция, получение взятки, дача взятки, квалификация преступлений, цифровые технологии, электронные доказательства, киберВзяточничество, доказывание преступления,*

должностное лицо, правоприменительная практика, совершенствование уголовного законодательства.

Abstract. *This thesis examines current challenges in the legal classification of corruption-related offences, particularly acts involving the acceptance of bribes. It explores the impact of ambiguities in normative legal acts on law enforcement and judicial practice, as well as issues relating to the commission of bribery offences through digital technologies and the challenges associated with their detection and proof. The thesis further develops proposals and recommendations aimed at improving substantive criminal law provisions and enhancing the accuracy and effectiveness of the legal classification of corruption-related offences.*

Keywords: *corruption, passive bribery, active bribery, legal classification of criminal offences, digital technologies, electronic evidence, cyber-enabled bribery, proof of criminal offences, public official, legal practice, improvement of criminal legislation.*

Korrupsiyaga qarshi kurashish yo‘lidagi muhim qadamlardan biri sifatida 2026-yil 22-iyundagi “O‘zbekiston Respublikasining ayrim qonun hujjatlariga korrupsiyaga qarshi kurashish samaradorligini oshirishga, korrupsiyaga oid jinoyatlar uchun javobgarlik muqarrarligini ta’minlashga qaratilgan qo‘shimcha va o‘zgartirishlar kiritish to‘g‘risida”gi qonun bilan milliy jinoyat qonunchiligimizda muhim yangilik joriy etildi. Xususan, Jinoyat kodeksida korrupsiyaga oid jinoyatlar doirasi aniq belgilandi hamda ushbu jinoyatlarni sodir etishda aybdor deb topilgan shaxslarning elektron reyestrini yuritish tartibi nazarda tutildi.

Ushbu o‘zgarish korrupsiyaga oid jinoyatlarni to‘g‘ri kvalifikatsiya qilishning huquqiy ahamiyatini yanada oshirdi. Chunki qilmishga noto‘g‘ri huquqiy baho berilishi nafaqat tayinlanadigan jazoga, balki shaxsning kelgusidagi huquqiy maqomiga ham ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Shu nuqtayi nazardan, mazkur tezisda korrupsiyaga oid jinoyatlarni kvalifikatsiya qilish bilan bog‘liq to‘rtta asosiy masalaga e’tibor qaratiladi: *pora predmetining huquqiy doirasi, korrupsiyaviy qilmishlarning raqamli shakllari, ularni isbotlashdagi murakkabliklar hamda amaldagi jinoyat-huquqiy normalarni takomillashtirish zarurati.*

O‘zbekiston sharoitida mazkur muammo ikki muhim jarayon, davlat xizmatlarining raqamlashtirilishi va korrupsiyaga qarshi kurashish tizimining institutsional rivojlanishi bilan bevosita bog‘liq. Elektron hukumat tizimining

kengayishi davlat xizmatlarida shaffoflikni oshirishga xizmat qilayotgan bo‘lsa-da, korrupsiyaviy xavflarni to‘liq bartaraf etmaydi. Xususan, elektron xizmatlar va tranzaksiyalardagi ayrim zaifliklar firibgarlik hamda mansab vakolatlarini suiiste’mol qilish uchun yangi imkoniyatlar yuzaga keltirishi mumkin [2].

Shu bilan birga, korrupsiyaga qarshi kurashish samaradorligini r*eyting asosida baholash* va *ISO 37001* standartini joriy etish kabi mexanizmlar, avvalo, korrupsiyaning oldini olishga qaratilgan [5]. Biroq profilaktik choralar bilan bir qatorda sodir etilgan qilmishlarga to‘g‘ri jinoyat-huquqiy baho berish ham muhimdir. Bizningcha, korrupsiyaga qarshi kurashishda profilaktika va jinoyatlarni kvalifikatsiya qilish masalalariga bir-biridan ajralgan jarayonlar sifatida emas, balki yagona tizimning o‘zaro bog‘liq tarkibiy qismlari sifatida yondashish maqsadga muvofiq.

Amaliyotda e’tibor qaratish lozim bo’lgan muammolar haqida mulohaza yuritar ekanmiz, ulardan biri sifatida korrupsiya tushunchasining keng talqin qilinishi bilan pora predmetining amaldagi huquqiy doirasi o‘rtasidagi tafovutni aytsak bo‘ladi. Ilmiy adabiyotlarda korrupsiya mansab yoki xizmat mavqeidan moddiy yoxud nomoddiy naf olish maqsadida qonunga xilof ravishda foydalanish sifatida talqin qilinib, favoritizm, nepotizm va manfaatlar to‘qnashuvi kabi holatlar ham ushbu tushuncha doirasida ko‘rib chiqiladi [3].

Biroq O‘zbekiston Respublikasi Oliy sudi Plenumining 1999-yil 24-sentabrdagi 19-son qarori 2-bandida pora predmeti sifatida pul, qimmatli qog‘ozlar, mol-mulk va mulkiy xususiyatga ega xizmatlar nazarda tutilgan [4]. Shu sababli muayyan shaxsni lavozimga tayinlash yoki ta’lim muassasasiga qabul qilish kabi nomulkiy manfaatlar evaziga sodir etilgan qilmishlarni poraxo‘rlik sifatida kvalifikatsiya qilishda huquqiy murakkabliklar yuzaga kelishi mumkin. Vaholanki, BMTning Korrupsiyaga qarshi konvensiyasida pora predmeti faqat mulkiy manfaatlar bilan cheklanmay, “nohaq afzallik” (undue advantage) tushunchasi orqali kengroq ifodalangan [6]. Bizningcha, mazkur tafovut milliy jinoyat qonunchiligida pora predmetining huquqiy doirasini xalqaro standartlar bilan uyg‘unlashtirish masalasini ilmiy muhokama qilish zaruratini yuzaga keltiradi.

Bundan tashqari korrupsiyaviy jinoyatlarning raqamli muhitda sodir etilishi turli xil muammoli holatlarni ko‘paytirmoqda. Ilmiy adabiyotlarda pora berish va olish jarayonida raqamli vositalardan foydalanish “kiberporaxo‘rlik” tushunchasi orqali izohlanib, ayniqsa, kriptoaktivlar yordamida noqonuniy tranzaksiyalarni yashirish xavfiga alohida e’tibor qaratilmoqda [2]. Biroq bunday qilmishlarni jinoyat-huquqiy jihatdan baholashda ayrim masalalar ochiqligicha qolmoqda.

Xususan, kriptoaktivlarni pora predmeti sifatida e’tirof etish, ularning qiymatini aniqlash hamda pora olish jinoyatining tugallanish vaqtini belgilashda muayyan huquqiy noaniqliklar yuzaga keladi. Masalan, kriptoaktiv elektron hamyonga kelib tushgan paytdan boshlab pora olingan hisoblanadimi yoki shaxs ushbu aktiv ustidan amalda tasarruf etish imkoniyatiga ega bo‘lgan vaqtdanmi? Oliy sud Plenumining 1999-yil 24-sentabrdagi 19-son qarorida mazkur masalalar bevosita yoritilmagan. Qarorning 10-bandiga ko‘ra, pora predmetining qiymati tegishli narx yoki tariflar, ular mavjud bo‘lmaganda esa ekspert xulosasi asosida aniqlanadi. Biroq bozor qiymati qisqa vaqt ichida sezilarli o‘zgarishi mumkin bo‘lgan kriptoaktivlarga nisbatan ushbu qoidani qo‘llash qo‘shimcha aniqlashtirishni talab etadi.

Yana bir e’tiborli jihat shundaki, korrupsiyaga oid jinoyatlarni isbotlash jarayoni bilan bog‘liq bo‘lib, fikrimizcha, to‘g‘ri kvalifikatsiya qilishning eng murakkab jihatlaridan biridir. Xususan, pora olishni mansab vakolatini suiiste’mol qilish yoki firibgarlikdan farqlashda olingan manfaat bilan mansabdor shaxsning xizmat faoliyati o‘rtasidagi bog‘liqlikni, shuningdek, shaxsning qasdi va uning mazmunini aniqlash muhim ahamiyat kasb etadi.

Fikrimizcha, korrupsiyaga oid jinoyatlarni kvalifikatsiya qilishdagi asosiy muammo jinoyat-huquqiy normalarning yetishmasligidan ko‘ra, mavjud sud-huquqiy tushuntirishlarning korrupsiyaviy qilmishlarning zamonaviy shakllariga yetarlicha moslashmaganligi bilan bog‘liq. Korrupsiyaga oid jinoyatlar doirasining qonunchilikda belgilanishi muhim qadam bo‘lsa-da, ushbu normalarning samarali qo‘llanilishi pora predmetini to‘g‘ri aniqlash, raqamli dalillarni baholash va normativ-huquqiy hujjatlardagi korrupsiyaviy omillarni bartaraf etishga ham bog‘liq. *Shu munosabat bilan quyidagi takliflarni ilgari suramiz:*

Birinchidan, Oliy sud Plenumining 1999-yil 24-sentabrdagi 19-son qarorini quyidagi mazmundagi band bilan to‘ldirish: “Virtual aktivlar shaklida berilgan yoki olingan naf pora predmeti sifatida baholanadi. Ularning qiymati pora olingan kundagi kurs bo‘yicha, bunday kursni aniqlash imkoni bo‘lmaganda esa ekspert xulosasi asosida belgilanadi”.

Ikkinchidan, Jinoyat kodeksining poraxo‘rlikka oid normalarida pora predmetining huquqiy doirasini kengaytirish masalasini ko‘rib chiqish lozim. Bunda BMTning Korrupsiyaga qarshi konvensiyasi 15-moddasidagi “nohaq ustunlik” tushunchasidan kelib chiqib, mansabdor shaxs yoki u ko‘rsatgan boshqa shaxs foydasiga taqdim etiladigan nomoddiy ustunliklarni ham qamrab olish taklif etiladi. Bunda bunday ustunlikning noqonuniyligi, xizmat harakati bilan

bog‘liqligi va aybdorning qasdi aniq belgilanishi zarur. Jumladan, “boshqa asossiz ustunliklar” tushunchasini kiritish hamda Plenum qarorining 2-bandini quyidagi tahrirda bayon etish: “Pora predmeti pul, qimmatli qog‘ozlar, boshqa mol-mulk, mulkiy xususiyatdagi xizmat va huquqlar, shuningdek, mansabdor shaxs yoki u ko‘rsatgan shaxs manfaatiga qaratilgan boshqa asossiz ustunliklar bo‘lishi mumkin”.

Uchinchidan, pora taklif qilish, va’da berish va talab qilish bilan bog‘liq qilmishlarni kvalifikatsiya qilish mezonlarini aniqlashtirish lozim. Xalqaro tajribada, xususan, Buyuk Britaniyaning “Bribery Act 2010” qonunida porani taklif qilish va va’da berish, shuningdek, uni talab qilish yoki olishga rozilik bildirish alohida huquqiy ahamiyatga ega. Shu asosda milliy qonunchilikda mazkur harakatlarning jinoiy-huquqiy maqomi va tugallangan jinoyat bilan suiqasd o‘rtasidagi chegarani yanada aniq belgilash masalasini ko‘rib chiqish maqsadga muvofiq.

Xulosa qilib aytganda, mazkur takliflar korrupsiyaga oid jinoyatlarni kvalifikatsiya qilishda yagona yondashuvni shakllantirish, raqamli dalillarni baholash amaliyotini takomillashtirish hamda korrupsiyaga qarshi ekspertiza va sud amaliyoti o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqlikni kuchaytirishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasining Jinoyat kodeksi (1994-yil 22-sentabrdagi 2012-XII-son Qonuni bilan tasdiqlangan; amaldagi tahrir) // Qonunchilik ma’lumotlari milliy bazasi (www.lex.uz). – URL: https://lex.uz/docs/-111453

2. Shokirov B. Korrupsiyaga qarshi kurashishda kiberxavfsizlik ro‘li // Jamiyat va innovatsiyalar. – 2025. – Special Issue 01. – B. 474–479. – DOI: 10.47689/2181-1415-vol6-iss1/S-pp474-479.

3. Madumarov T.T., G‘ulomjonov O.R. Korrupsiya: muammo va yechimlar // Central Asian Academic Journal of Scientific Research. – 2021. – Vol. 1, Issue 1. – B. 191–194.

4. O‘zbekiston Respublikasi Oliy sudi Plenumining 1999-yil 24-sentabrdagi «Poraxo‘rlik ishlari bo‘yicha sud amaliyoti to‘g‘risida»gi 19-son qarori (2002 va 2022-yillardagi tahrirda) // Qonunchilik ma’lumotlari milliy bazasi (www.lex.uz). – URL: https://lex.uz/acts/-1449106 (murojaat sanasi: 22.10.2026).

5. Aripov A.S. Korrupsiyaga qarshi kurashish sohasini takomillashtirish // Oriental Renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. – 2022. – Vol. 2, Issue 3. – B. 555–563.

6. Birlashgan Millatlar Tashkilotining Korrupsiyaga qarshi konvensiyasi (Nyu-York, 2003-yil 31-oktyabr) // Qonunchilik ma’lumotlari milliy bazasi (www.lex.uz). - URL: https://lex.uz/docs/-1461329

SUG‘URTA TASHKILOTLARIDA XAVFGA ASOSLANGAN KAPITAL TALABLARINI BOSQICHMA-BOSQICH JORIY ETISH: GLOBAL TAJRIBADAN MILLIY YECHIMGA

Baxriyev Dilshod Rizvonkulovich
Xalqaro innovatsion universiteti “Iqtisodiyot va moliya” kafedrasi dotsenti v.b., iqtisodiyot fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD)
dilshodbaxriyev5000@gmail.com

Annotatsiya. *Tezisda O‘zbekiston sug‘urta bozorining jadal o‘sishi sharoitida amaldagi qat’iy belgilangan minimal kapital talablarining cheklovlari ko‘rsatilib, Solvency II va IAIS tamoyillariga tayangan xavfga asoslangan kapital talablarini uch bosqichda joriy etish modeli taklif etilgan.*

Kalit so‘zlar: *sug‘urta, to‘lov qobiliyati, xavfga asoslangan kapital, Solvency II, moliyaviy barqarorlik.*

Аннотация. *В тезисе показаны ограничения действующих фиксированных требований к минимальному капиталу в условиях быстрого роста страхового рынка Узбекистана и предложена трёхэтапная модель внедрения риск-ориентированных требований к капиталу на основе принципов Solvency II и МАОС.*

Ключевые слова: *страхование, платёжеспособность, риск-ориентированный капитал, Solvency II, финансовая устойчивость.*

Abstract. *The paper shows the limitations of the fixed minimum capital requirements currently applied to insurers in Uzbekistan amid rapid market growth and proposes a three-stage model for introducing risk-based capital requirements built on Solvency II and IAIS principles.*

Keywords: *insurance, solvency, risk-based capital, Solvency II, financial stability.*

O‘zbekiston sug‘urta bozori so‘nggi yillarda iqtisodiyotning eng tez o‘sayotgan segmentlaridan biriga aylandi. 2025-yilda sug‘urta mukofotlari 13,46 trln so‘mga yetib, bir yilda 37,8 foizga oshdi, bozorda 36 ta sug‘urta tashkiloti, shu jumladan 7 ta hayot sug‘urtasi kompaniyasi faoliyat yuritdi [5]. Tashkilotlarning jami ustav kapitali 4,0 trln so‘mni, investitsiyalari esa 9,55 trln

so‘mni tashkil etdi. Biroq bozor hajmining o‘sishi o‘z-o‘zidan uning barqarorligini anglatmaydi: kapital majburiyatlarning haqiqiy risk darajasiga mos kelgandagina sug‘urtalovchi kutilmagan zararlarga bardosh bera oladi.

Amaldagi tartibga ko‘ra, sug‘urta tashkilotlariga faoliyat turiga qarab qat’iy belgilangan minimal ustav kapitali talabi qo‘yiladi (2022-yil 1-iyuldan ixtiyoriy sug‘urta uchun 20 mlrd, majburiy sug‘urta uchun 35 mlrd, qayta sug‘urta uchun 45 mlrd so‘m) hamda normativ to‘lov qobiliyati zaxirasi hisoblanadi [3]. Bu yondashuv oddiy va nazorat qilish uchun qulay, ammo uning uchta jiddiy kamchiligi bor. Birinchidan, bir xil kapitalga ega ikki kompaniyadan biri depozitlarga, ikkinchisi likvid bo‘lmagan ko‘chmas mulkka investitsiya kiritgan bo‘lsa ham, ular uchun talab bir xil qoladi. Ikkinchidan, portfelning tez o‘sishi kapital talabida avtomatik aks etmaydi. Uchinchidan, kompaniyalarda risklarni o‘zi baholash va boshqarishga rag‘bat shakllanmaydi.

Bu kamchiliklarning amaliy ahamiyati statistikada ko‘rinadi. 2022–2025-yillarda ustav kapitalining yillik mukofotlarga nisbati 28,5–30,3 foiz oralig‘ida deyarli o‘zgarmay qoldi, ya’ni kapital bozor bilan bir tezlikda o‘sdi, lekin undan ilgarilab ketmadi. Investitsiya portfelida bank depozitlari ulushi 61–70 foizni tashkil etdi, 2025-yilda ko‘chmas mulk ulushi 6,9 foizdan 17,4 foizga keskin oshdi [5]. Bunday tuzilmada bank sektoridagi yoki ko‘chmas mulk bozoridagi salbiy o‘zgarish sug‘urtalovchilar to‘lov qobiliyatiga bevosita ta’sir qilishi mumkin, biroq amaldagi kapital talablari bu xavfni o‘lchamaydi.

Xalqaro amaliyotda bu muammo xavfga asoslangan kapital rejimlari orqali hal etiladi. Yevropa Ittifoqining Solvency II direktivasi uch ustunga tayanadi: miqdoriy talablar (to‘lov qobiliyati kapitali talabi – SCR va minimal kapital talabi – MCR), boshqaruv va risklarni o‘z-o‘zini baholash (ORSA) hamda bozor intizomi va oshkoralik [1]. SCR kompaniyaning o‘z mablag‘lari bir yil davomida 99,5 foiz ehtimol bilan yetarli bo‘lishini ta’minlaydigan darajada hisoblanadi va sug‘urta, bozor, kredit hamda operatsion risklarni qamrab oladi. Xalqaro sug‘urta nazoratchilari assotsiatsiyasining (IAIS) asosiy tamoyillari ham kapital yetarliligi va investitsiyalarni “ehtiyotkor shaxs” tamoyili asosida joylashtirishni talab qiladi [2]. Tadqiqotlar kuchliroq kapital tartibga solinishi sug‘urta kompaniyalarining barqarorligini oshirishini tasdiqlaydi [4].

Shu bilan birga, Solvency II ni bir yo‘la to‘liq ko‘chirib olish O‘zbekiston uchun real emas: buning uchun ishonchli aktuar ma’lumotlar bazasi, yetarli malakali aktuariylar (2025-yilda bozorda atigi 7 nafar aktuariy qayd etilgan) va rivojlangan fond bozori zarur. Shu sababli biz xavfga asoslangan talablarni **uch bosqichda** joriy etishni taklif qilamiz.

Birinchi bosqich (1–2 yil) – “parallel hisobot”. Sug‘urta tashkilotlari amaldagi normativlarga rioya qilishda davom etgan holda, soddalashtirilgan standart formula bo‘yicha SCR ni hisoblab, nazorat organiga axborot uchun taqdim etadi. Formulada dastlab uchta modul – mukofot va zaxira riski, investitsiya (bozor) riski va kontragent riski hisobga olinadi. Bu bosqich kompaniyalarga tizimni o‘rganish, regulyatorga esa koeffitsiyentlarni milliy ma’lumotlar asosida kalibrlash imkonini beradi.

Ikkinchi bosqich (2–3 yil) – “boshqaruv va shaffoflik”. ORSA hisobotlari va sug‘urta zaxiralarining mustaqil aktuar xulosasi majburiy qilinadi, kompaniyalar to‘lov qobiliyati koeffitsiyentlarini har yili ochiq e’lon qiladi. Aktiv turlari va kontragentlar bo‘yicha investitsiya kontsentratsiyasining yuqori chegaralari belgilanadi.

Uchinchi bosqich (4–5 yil) – “to‘liq rejim”. SCR talabi majburiy kuchga kiradi, uni bajarmaslik “zinapoyali” nazorat choralarini (moliyaviy sog‘lomlashtirish rejasi, dividend to‘lashni cheklash, litsenziyani to‘xtatish) qo‘llashga asos bo‘ladi. Minimal ustav kapitali esa faqat bozorga kirish shartlaridan biri sifatida saqlanib qoladi.

Taklif etilayotgan modelning afzalligi shundaki, u kapitalni kompaniyaning haqiqiy risk profiliga bog‘laydi, investitsiya qarorlarida ehtiyotkorlikni rag‘batlantiradi va sug‘urtalanuvchilar uchun ishonchli axborot muhitini yaratadi. Bosqichma-bosqich yondashuv esa bozor ishtirokchilariga tayyorgarlik ko‘rish uchun vaqt berib, o‘tish xarajatlarini kamaytiradi. Natijada sug‘urta bozorining keyingi o‘sish bosqichi mustahkamroq moliyaviy poydevorga tayanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Directive 2009/138/EC of the European Parliament and of the Council of 25 November 2009 on the taking-up and pursuit of the business of Insurance and Reinsurance (Solvency II) // Official Journal of the European Union. – 2009. – L 335. – P. 1–155.

2. Insurance Core Principles and Common Framework for the Supervision of Internationally Active Insurance Groups. – Basel: IAIS, 2019. – 365 p.

3. O‘zbekiston Respublikasining “Sug‘urta faoliyati to‘g‘risida”gi Qonuni, 23.11.2021 y., O‘RQ-730-son [Elektron resurs]. – URL: https://lex.uz

4. Pasiouras F., Gaganis C. Regulations and soundness of insurance firms: International evidence // Journal of Business Research. – 2013. – Vol. 66, № 5. – P. 632–642.

5. O‘zbekiston sug‘urta bozori 2025-yilda 37,8 foizga o‘sdi [Elektron resurs] // UzDaily. – 2026. – URL: https://www.uzdaily.uz/en/uzbekistans-insurance-market-grows-378-in-2025/

MUSTAQIL TA‘LIM: AMALDAGI MAVJUDLIK VA HUQUQIY TAN OLINMAGANLIK

Bekchanov Yashnarbek Jumanazar o‘g‘li
Urganch State University named after Abu Rayhan Beruniy
https://orcid.org/0009-0004-6276-5081
bekchanovyashnarbek@gmail.com

Annotatsiya. *Tezisda XX asr oxirigacha oliy ta'limda talabaning mustaqil mehnati qonunchilik e'tiboridan chetda qolgan, biroq o'quv jarayonida real ishlagan faoliyat sifatida tahlil qilinadi. Pedagogik ta'rif, o'quv yuklamasini hisoblash asosi va huquqiy tartibga solish o'rtasidagi tafovut ochiladi hamda "huquqiy fantom" tushunchasi huquqiy bo'shliq va huquqiy vakuumdan farqlanadigan tahliliy vosita sifatida asoslanadi.*

Kalit so'zlar: *mustaqil mehnat, huquqiy fantom, de-fakto mavjudlik, de-yure shakllanmaganlik, o'quv yuklamasi, huquqiy bo'shliq, ma'muriy-buyruqbozlik tizimi, ta'lim huquqi.*

Аннотация. *В тезисах самостоятельный труд студента в высшем образовании до конца XX века анализируется как деятельность, оставшаяся вне внимания законодателя, но реально функционировавшая в учебном процессе. Раскрывается расхождение между педагогическим определением, основанием расчёта учебной нагрузки и правовым регулированием, а понятие «правовой фантом» обосновывается как аналитический инструмент, отличный от правового пробела и правового вакуума.*

Ключевые слова: *самостоятельный труд, правовой фантом, фактическое существование, юридическая неоформленность, учебная нагрузка, правовой пробел, административно-командная система, образовательное право.*

Abstract. *The thesis examines student independent work in higher education up to the close of the twentieth century as an activity that escaped the legislator's attention yet operated in real teaching practice. It exposes the divergence between the pedagogical definition, the basis on which study load was calculated and legal regulation, and substantiates "legal phantom" as an analytical device distinct from a legal gap and a legal vacuum.*

Keywords: *independent work, legal phantom, de facto existence, de jure non-formation, study load, legal gap, administrative-command system, education law.*

Introduction. A legal institution can be understood today only if its earlier standing is fixed with precision. In the present credit-module system, self-directed learning is an officially recorded part of the study load. Until the close of the twentieth century, by contrast, the work a student did outside the lecture room was not a distinct subject of education law. Pedagogical writing treated it as an important activity, while legal texts left its place invisible. This discrepancy predetermined the later legal fate of self-directed learning.

Three markers were applied to assess the period: how firmly the activity was secured by norms; how clearly the powers and duties of the participants were drawn; and what consequence followed when a duty was not met. The thesis seeks to show what these markers meant for the first period and to explain the essence of the condition "present in practice, absent from law". Its tasks are to pinpoint the real object of regulation, to set the scholarly definition against legislative practice, and to demonstrate the effects of organising the work on a discretionary basis.

Main part. The real object of regulation. The administrative-command model ran education through a strictly centralised procedure. Under such a system, normative attention is directed first of all to the control of scarce resources, namely teacher time and the stock of lecture rooms [1, p. 85]. As a result, the only object of legal regulation became the hours spent together with the teacher. The teacher's workload, staffing units and the volume of funding were all calculated from those hours. Because a student's work outside the lecture room never entered this calculation, neither its volume, nor its content, nor the conditions for its performance appeared in any document.

The gap between scholarship and legislation. Soviet pedagogy stressed the importance of independent work. P.I. Pidkasistiy, for example, defined it as learning activity carried out without the teacher's direct participation but on the teacher's assignment and under the teacher's guidance [2, p. 245]. That definition, however, did not find its way into legislation. Scholarship acknowledged the activity, while the law neither measured nor counted it. Consequently only lecture-room hours were regulated, and a student's work outside class time was not recognised as official study load. Describing this condition as a mere "absence

of a norm" is insufficient: the activity existed, and so did a system that organised it and demanded results from it; the law simply stayed outside that system.

The category of the "legal phantom". Such a condition may conventionally be called a "legal phantom": the activity exists in fact (de facto) but is not formed in law (de jure). Three features distinguish it. First, the status, volume and assessment criteria of the activity were not fixed in any document. Second, its organisation rested not on uniform rules but on the personal discretion of the teacher. Third, its effect on the final result was unclear. As an instrument of analysis, the category separates two situations: a total absence of a norm and a norm that fails to cover real activity.

Consequences of discretion. Assignments that depend on a teacher's personal choice lose systematic character in content and volume. One subject may demand a great deal and another almost nothing, so that the load on students is distributed unevenly. Without an assessment mechanism, the work turns into an informal process that does not influence the final result [1, p. 85]. The effectiveness of independent work therefore depended not on a systemic guarantee but on the initiative of an individual teacher. In legal terms this meant that no reference norm existed either for demanding quality or for asking anyone to answer for its absence.

Historical significance. Analysis of the first period shows that the absence of legal regulation produced several gaps at once: the object itself was not counted, the duties of the participants were not set, and what would follow from a violation was left unclear. These very gaps later made it necessary to turn the field into a coherent institution. The phased shift to credit-module teaching that began in the 2020/2021 academic year [3] may be assessed as a step against the first of these gaps, since by recording independent work in hours and credits it recognises the object itself.

Methodological conclusion. To assess a historical stage correctly, one must study not only the list of documents but also the relationship between documents and real practice, because in the case of independent work the lack of a norm did not mean the lack of a practice. For that reason it is correct to describe the first stage as "unregulated activity" and incorrect to describe it as "non-existent activity".

A test of legal formation. Four questions can be put to check whether an activity is legally formed: is it recognised as a separate concept; is its volume measured; are the parties obliged to perform or secure it; and is there a remedy or form of liability when it is violated. Soviet-era independent work gives no clear

positive answer to any of them. The concept was recognised in pedagogy but not as a legal concept; its volume was not counted; the obligation lay mainly on the student, often as an informal demand; and no remedy was visible at all. A "no" or "informal" answer on all four questions supports the diagnosis of a "legal phantom".

The teaching model and legal attention. One reason regulation was confined to lecture-room hours lay in the educational model itself. Where knowledge is delivered ready-made and then reproduced, the teacher's work in the auditorium is treated as primary and the student's independent work as auxiliary. For an auxiliary activity there seems to be no need for separate legal rules. When the development of independent thinking and of the capacity to manage one's own learning becomes the central aim, the activity stops being auxiliary and a need for its legal regulation arises. Legal non-formation was therefore no accident but a logical outcome of the educational approach.

Groups of consequences. The effects of legal non-formation fall into four groups. Organisational: time, resources and consultation were not planned for independent work. Evaluative: the work done had no definite share in the final grade. Protective: neither student nor teacher had a norm to rely on in a dispute. Developmental: since the quality of independent work was not measured, there was no basis for decisions to improve it. These groups work as a checklist of the directions in which later regulation had to be built.

Limits and prospects of the study. The thesis does not analyse the specific normative acts of the first period; its conclusions rest on descriptions in the existing pedagogical and legal literature. A subsequent study could compare curricula and internal instructions of that time on the basis of archival sources. This would supplement the "legal phantom" diagnosis with documentary evidence and make its grounding firmer.

Distinguishing the concepts. The notion of a "legal phantom" must be distinguished from a legal gap and a legal vacuum. A legal gap means that a given relation ought to be regulated by legislation but is not. A legal vacuum means that norms are absent in an entire field. In a phantom situation, by contrast, the activity works in practice, is recognised by scholarship and is even regarded as an inseparable part of the learning process, yet lacks legal expression. The concept therefore gives a more exact diagnosis than "gap": the problem lies not in the absence of a norm but in the separation of real activity from the legal system.

The nature of the term. The concept is proposed as an analytical tool and not as a normative category. It makes it possible to set the first period apart from

later stages and to measure how far the distance between activity and law narrowed at each stage. In this sense the first period is the point where the distance is greatest, and the later periods are assessed as steps toward shortening it.

Conclusion. First, in the decades preceding the twentieth century's close, independent work existed in higher education in practice but was not formed in law. Second, the main reason was that regulation was directed at controlling resource expenditure and counted only the hours spent together with the teacher. Third, the gap between scholarly definition and legislation gave rise to a discretionary, unsystematic practice. Fourth, this experience shows that in analysing the present legal institution one must separate the notions "the activity exists" and "the activity is secured in law".

References

1. Jumaniyazova N.S. Modern Reforms in Enhancing Higher Education Quality: Philosophical Foundations and Legal Frameworks // International Journal of Scientific Trends (IJST). – 2024. – Vol. 4, No. 5. – P. 85.

2. Пидкасистый П.И. Педагогика. Учебное пособие для студентов педагогических вузов и педагогических колледжей [Pedagogy: A textbook for students of pedagogical universities and colleges]. – М.: Педагогическое общество России, 1998. – С. 245.

3. Resolution of the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan No. 824 of 31 December 2020 "On measures to improve the system related to the organisation of the educational process in higher education institutions" [in Uzbek].

O‘ZBEKISTONDA TURIZM XIZMATLARI BOZORINI RIVOJLANTIRISHDA ONLAYN BRONLASH PLATFROMALARINING ROLI VA ISTIQBOLLARI

Ismatillayeva Sitora Sayfidin qizi
Buxoro Davlat Universiteti
sitorabonu2012@gmail.com

Annotatsiya. *Bugungi raqamli iqtisodiyot sharoitida turizm sanoatida xizmat ko‘rsatish, ularni sotish va iste’molchilarga yetkazib berish jarayonlari borgan sari internet provayderlaridagi platformalar va mobil dasturlar yordamida amalga oshirilmoqda. Bu platforma va dasturlar sayohatchilarga sayohat davomida ularga zarur bo‘luvchi joylashtirish vositalari (mehmonxona, xostel, motel), transport vositalari chiptalari (aviachiptalar, temiryo’l chiptalari), transport ijarasi, sug’urta va boshqa ko‘plab xizmatlarni o‘zlariga qulay joy va masofadan turib izlash, mos parametrli narxlar diapazoni bilan tanishish va ularni taqqoslash, shu bilan birga o‘zlariga mos keluvchi tanlovlarni band qilish imkonini yaratadi. O‘zbekiston sharoitida esa ushbu onlayn platformalarni rivojlashtirish mamlakatning madaniy merosi, ziyorat turizm, gastronomik turizm va boshqa turistik yo‘nalishlarni xalqaro bozorda hech qanday vositachilarsiz targ’ib etishni taqozo etadi. Onlayn bronlash tizimlarini joriylanishi natijasida mahalliy joylashtirish vositalari, turoperatorlar va boshqa kichik biznes subyektlariga mamlakatimizga tashrif buyuruvchi turistlarga ham o‘z xizmatlarini taklif qilish imkonini beradi.*

Kirish so‘zlar: *raqamli turizm, onlayn bronlash tizimlari, mobil ilovalar, turizm xizmatlari*

Аннотация: *В современной цифровой экономике процессы предоставления, продажи и оказания услуг в сфере туризма всё чаще осуществляются через платформы, поддерживаемые интернет-провайдерами, а также посредством мобильных приложений. Такие платформы и приложения позволяют путешественникам находить и бронировать необходимые туристические услуги: проживание (в отелях, хостелах, мотелях), билеты на транспорт (авиа- или железнодорожные), аренду автомобилей, страховку и многое другое. Пользователи могут выполнять поиск из любого удобного места, просматривать варианты в*

зависимости от заданных ими критериев, сравнивать предложения и выбирать то, что наилучшим образом соответствует их потребностям. Для Узбекистана развитие подобных онлайн-платформ имеет ключевое значение: они позволяют продвигать на международном рынке национальное культурное наследие, паломнический и гастрономический туризм, а также другие туристические направления — и всё это без участия посредников. Кроме того, внедрение систем онлайн-бронирования дает возможность местным объектам размещения, туроператорам и другим представителям малого бизнеса предлагать свои услуги напрямую туристам, посещающим страну.

Ключевые слова: *цифровой туризм, системы онлайн-бронирования, мобильные приложения, туристические услуги*

Abstract. *In today's digital economy, the processes of providing, selling, and delivering services within the tourism industry are increasingly being facilitated through online platforms and mobile applications. These platforms and applications enable travelers to search for essential travel services—such as accommodation (hotels, hostels, motels), transport tickets (air and rail), vehicle rentals, insurance, and more—from any convenient location. Users can review and compare options based on specific price ranges and parameters, as well as book the services that best suit their needs. In the context of Uzbekistan, the development of such online platforms is essential for promoting the country's cultural heritage, pilgrimage tourism, gastronomic tourism, and other tourism segments on the international market—without the need for intermediaries. Furthermore, the implementation of online booking systems allows local accommodation providers, tour operators, and other small businesses to offer their services directly to tourists visiting the country.*

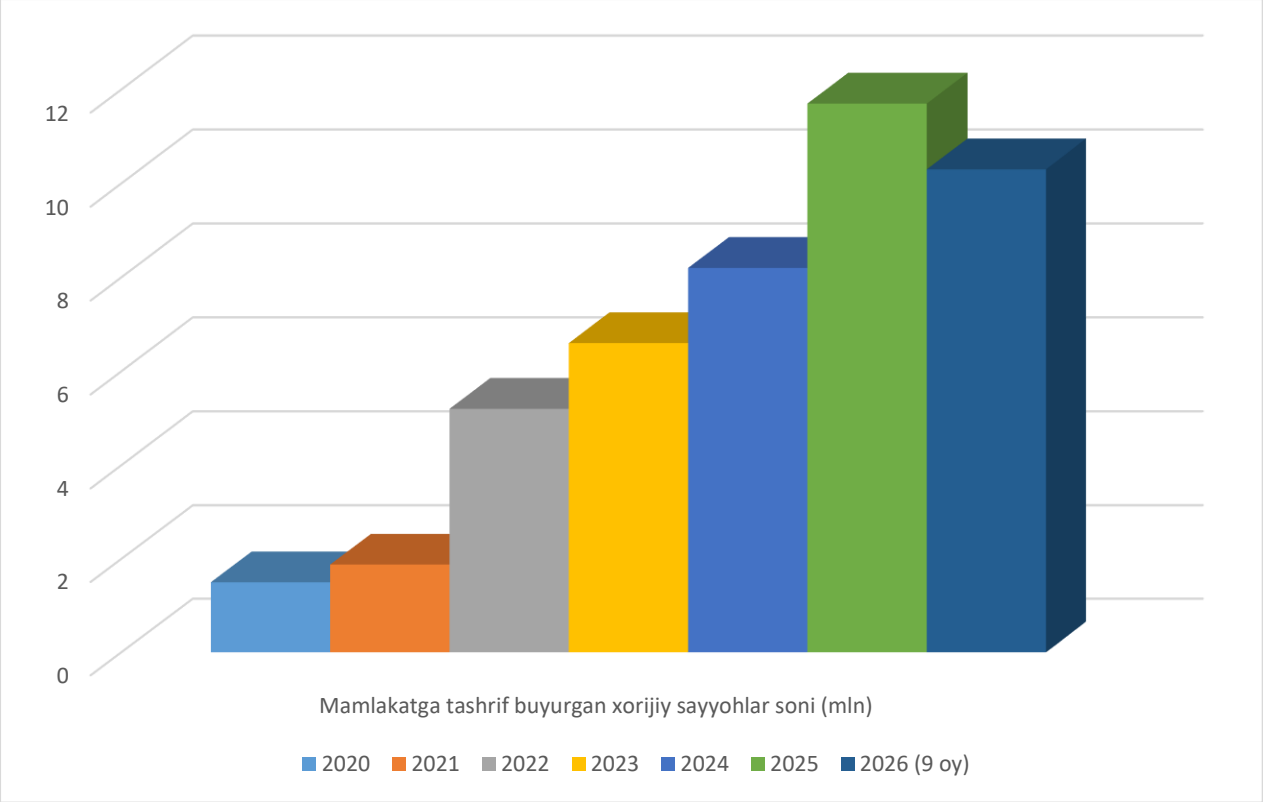
Key words: *digital tourism, online booking system, mobile application, tourism services*

Turizm sanoatidagi xizmatlarni internet orqali sotish iste'molchilarga ham sotuvchilarga ham anchagina manfaatli, shu bilan birga mavjud imkoniyatlarning kengayishiga muhim omil hamdir. Onlayn bronlash tizimlari sayohatchilarning o‘z safarlarini mustaqil rejalashtirish va uni inviduallashtirishga bo‘lgan ehtiyojini ham ortishiga turtki bo‘ladi. Yana bir tomondan olib qaraganda turizm infratuzilmalari (joylashtirish obyektlari, turoperatorlar, aviakompaniyalar) o‘rtasidagi raqamli raqobatning kuchayishiga ham zamin yaratadi. Onlayn bronlash tizimlari va ularning mobil dasturlari esa kichik va o‘rta turizm

korxonalariga xalqaro bozorlarga chiqishning imkonini vujudga keltiradi. Shuni ta'kidlab o'tish joizki, bu tizimlar orqali turizm xizmatlari bozorida ma'lumotlar, narxlar va bronlarni boshqarish samaradorligini oshirish zarurati ham shakllanadi.

Onlayn bronlash platformasi- turistik xizmatlarni internet orqali qidirish, taqqoslash, band qilish va bronlash jarayonlarini boshqarishga xizmat qiluvchi raqamli tizimdir. Bugungi kunda bu tizimlarni xizmatlar turiga ko'ra bi rnecha turga bo'lish mumkin. Joylashtirish vositalarini bronlash platformalari, bunda mehmonxonalar va turar joylardagi taklif etiluvchi xizmatlari, ularning xarakteristikasi, narxsi va qo'shimcha ma'lumotlari bilan tanishish imkoni mavjud. Bu tizimlari orasida Booking.com, Expedia va Agoda kabilari dunyoda millionlab sayohatchilarga o'z tanlovlarini qilishda eng maqbul platformalar sanaladi. Aviakassa va transport bronlash platformalari. Bunda aviakompaniyalarning rasmiy saytlari orqali reyslar jadvali bilan tanishish, chiptalarni tanlash va ularni bronlash, shu o'rinda ularni onlayn xaridini ham amalga oshirish mumkin. Skyscanner, Google Flights, Kayak hamda Aviasales singari tizimlar aviachiptalar narxini taqqoslashga ko'maklashadi. Turpaketlar va ekskursiyalarga mo'ljallangan platformalaridan esa turistlar gid xizmatlari, shaharlar va davlatlarga mavzuli ekskursiyalar, transferlar va tayyor holdagi turpaketlarni sotib olishda foydalanishadi. Bevosita bronlash tizimlari esa yuqoridagilardan farqli ravishda mehmonxona yoki turoperatorlarning shaxsiy web sahifalari, mobil ilovasi yokida mahalliy platfromalari orqali bronlashni tashkil etadi. Ular mijozlar bilan bevosita aloqani o'rnatib, vositachilarga bo'lgan bog'likni kamaytirgan holda faoliyat yuritadi.

O'zbekistonda onlayn bronlash platformalarining ahamiyatini asoslash uchun avvalo, mamlakatdagi turizm bozorining o'sish dinamikasini ko'rib chiqish zarur. Rasmiy statistic ma'lumotlarga qaraganda, 2026-yilning yanvar-sentabr oylari davomida O'zbekistonga jami 10 306 786 nafar xorijiy sayyoh turizm maqsadidan tashrif buyurgan. Bu ko'rsatkich o'tgan yilning mos davriga nisbatan 20,4 foizga ko'p bo'lib, turistik xizmatlar eskporti 5,5 milliard AQSh dollariga yetgan.



Manba: O‘zbekiston Respublikasi Milliy Statistika qo‘mitasi.

Ushbu ko‘rsatkichlar turistik xizmatlarga bo‘lgan talab kundan kunga ortib borayotganini ko‘rsatadi.Ammo shuni ham inobatga olish zarurki, turistlar sonining o‘sishi onlayn bronlash hajmi ham aynan shu su’atda oshib borayotganini anglatmaydi. Mamlakatimizda yaqin yillarda milliy turizm xizmatlarini yagona raqamli muhitda birlashtirishga qaratilgan tashabbuslar amalga oshirilishi boshlandi. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2024-yil 24-dekabrdagi “Turizm sohasini raqamlashtirish va turistik xizmatlarni yagona platformaga birlashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qarori asosida Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o‘zgarishi vazirligi hamda Raqamli texnologiyalar vazirligi hamkorligida “sayohat.uz” — Milliy turizm yagona platformasi ishlab chiqildi. Bu platforma foydalanuvchilarga mahalliy joylashtirish vositalarini onlayn band qilish va baholash, mamlakatimizdagi turoperator, turagent va gid xizmatlaridan foydalanish, taksi va avtatransport ijarasi xizmatlariga ulanish, O‘zbekistondagi avia, temir yo’l, avtobus, muzey va madaniy obyektlarning chiptalarini xarid qilish va bu xaridlarni milliy va xalqaro to‘lov tizimlari orqali amalga oshirish imkoniyatini taqdim etdi. Yana bir quvonarli tomonida shundaki, ushbu platforma orqali statistic ma’lumotlarni real vaqt rejimida onlayn kuzatib borish mumkin. Ushbu platforma 2025-yilning 1-sentabridan sinov tariqasida ishga tushirilgan edi. Platformadagi ma’lumotlar esa 14 ta xorijiy tilga tarjima qilinib, “Uztrans” tizimi, shuningdek “O‘zbekiston

temir yo‘llari”, “Uzbekistan Airways” va boshqa turistik infratuzilmalarning tizimlari bilan integratsiya qilinishi rejalashtirilgan.

O’zbekiston Respublikasi Prezidentining 2025-yil 18-noyabrdagi “Ekologiya va turizm sohalarida aholi talablariga tezkor javob bera oladigan boshqaruv tizimini yaratish chora-tadbirlari to’g’risida”gi PF–217-son Farmoniga muvofiq 2026-yil 1-iyuldan boshlab yagona platforma va mobil ilova orqali sayohat yo‘nalishlarini tuzish, transport turlarini integratsiya qilish, chiptalarni onlayn xarid qilish va turistik obyektlarga yagona chipta tizimini joriy etish choralari belgilangan. Qolaversa, ushbu farmonda 2030-yilgacha turizm sohasini rivojlantirish uchun yalpi ichki mahsulotning ulushini 7 foizgacha yetkazish, chet ellik sayohatchilarning soni 20 milliongacha yetkazish , ular orasida to‘lov qobiliyati yuqori bo‘lgan turistlar oqimini ko‘paytirish uchun 4 va 5 yulduzlik mehmonxnalar sonini 2 baravarga oshirish, O‘zbekistonning turistik shaharlari o’rtasidagi transport bog’lanishini yaxshilash, ichki aviaqatnovlar sonini ko’paytirish hamda yo’lga sarflanadigan vaqtni kamida 3 baravarga qisqartirish va eng asosiysi dunyoda keng e’tirof etiluvchi O‘zbekiston turistik brendini yaratish hamda milliy turistik mahsulotlarni ommalashtirish uchun yangi instrumentlarni joriy etish maqsadlari ham alohida belgilab berilgan. Shuningdek prezident farmonlariga ko‘ra 2026-yil yakuniga qadar milliy turizm yagona platformasi doirasida “Xavfsiz shahar” apparat-dasturiy kompleksi bilan integratsiya qilgan holda respublika hududlariga turistlar oqimlari (toifalarga qarab) va ularning xohishlarini tahlil qilish, personallashtirilgan marshrutlar va takliflarni yaratish, shuningdek, narx shakllanishi va resurslar taqsimlanishi kabi imkoniyatlarni nazarda tutuvchi sun’iy intellekt va katta hajmdagi ma’lumotlarni tahlil qilish tizimi joriy etilishi ham ko’zda tutilgan.

Mamlakatimizda turizm solahiyatini xalqaro bozorlarda keng targ‘ib qilish maqsadida dunyoning eng mashhur va ilg‘or onlayn bronlash platformalari-Expedia Group, Amedeus IT Group va Trip.com bilan qo‘shma xalqaro marketing kompaniyasi o‘z faoliyatini boshladi. Bu targ‘ibot kompaniyasi yuqori salohiyatli maqsadli bozorlarni qamrab olishi rejalashtirilgan. Bular sirasiga Buyuk BRitaniya, Yaponiya, Xitoy, AQSh, Tailand, Indoneziya, Daniya, Norvegiya, Shvetsiya va Finlandiya singari davlatlari kiritilishi aytil o‘tilgan. Kompaniyaning faoliyat doirasida O‘zbekistonning sayyohlik salohiyati dunnyoning eng rivojlangan raqamli turizm platformalarida doimiy yoritib boriladi. Shu bilan birga, O‘zebkistonga bag‘ishlangan maxsus sahifalar yaratiladi, tahririy maqolalar chop etiladi va reclama materiallari web saytlar, mobil ilovalar, ijtimoiy tarmoqlar va hamkorlik tarmoqlari orqali keng

audiyoriyaga yetkaziladi. Rejaga ko‘ra, ushbu targ‘ibot ishlari doirasida 180 milliondan ortiq reklama namoyishlari amalga oshiriladi. Bu esa O‘zbekistonning turizm brendini xalqaro maydonda yanada mustahkamlash, mamlakatning tarixiy-madaniy merosi, zamonaviy infratuzilmasi va sayyohlik imkoniyatlarini millionlab xorijiy foydalanuvchilarga tanishtirish imkonini beradi. Ushbu targ‘ibot kampaniyasi ommaviy auditoriyadan tashqari, xalqaro sayohatlarga katta mablag‘ sarflaydigan, sifatli turistik xizmatlar va noyob sayohat yo‘nalishlarini izlovchi yuqori daromadli sayyohlar segmentini qamrab olishga qaratilgan. Bu esa O‘zbekistonga tashrif buyuruvchi turistlar soni bilan bir qatorda, ularning mamlakat iqtisodiyotiga qo‘shayotgan iqtisodiy hissasini ham oshirish imkonini beradi.

O‘zbekistonda onlayn bronlash platfromalariga bog‘liq bo‘lgan muammolar yo‘q ham emas. Platfromalarning rivojlanishi fonida turistik korxonalar va iste’molchilarga qiyinchilik tug‘diruvchi ayrim tashkiliy, texnik va iqtisodiy muammolar ham ko‘zga ko‘rinib qoladi. Iqtisodiy hamkorlik va taraqqiyot tashkiloti ham aynan shu muammolarga bag‘ishlangan hisobotni ham taqdim etgan.

1-jadval

Muammo	Turizm bozoriga ta’siri	Taklif etiladigan yechim
Xalqaro platformalarga qaramlik	Komissiya xarajatlari va vositachilikka bog‘liqlik	Bevosita bronlash kanallarini rivojlantirish
Mahalliy korxonalarning raqamli ko‘nikmalari cheklanganligi	Platformalardan to‘liq foydalanmaslik	O‘quv kurslari va maslahat xizmatlari
Turistik xizmatlar ma’lumotlarining tarqoqligi	Narx va mavjudlik haqida noaniqlik	Yagona axborot almashinuvi standartlari
To‘lov va bronlash jarayonlaridagi texnik muammolar	Buyurtmalar yo‘qolishi yoki tasdiqlanishining kechikish	Integratsiyalashgan to‘lov va bronlash tizimlari
Mijozlar ma’lumotlari xavfsizligi	Ishonchning pasayishi va ma’lumotlar sizib chiqishi xavfi	Axborot xavfsizligi va maxfiylik choralarini kuchaytirish
Hududlar o‘rtasidagi raqamli tafovut	Chekka hududlardagi turistik xizmatlarning kamroq ko‘rinishi	Hududiy turizm subyektlarini platformalarga ulash

Manba: OECD Tourism Trends and Policies

O‘zbekistonda raqamli turizmni rivojlantirishda yuqoridagi jadvalda keltirilgan muammolarni empiric tadqiqotlar orqali tekshirish hamda tahlillar asosida yangi stereotiplar ishlab chiqish ayni muddao. Shu bilan birga Onlyan

bronlash platformalarini rivojlantirish uchun mehmonxona, transport, ekskursiya va turistik obyektlar xizmatlarini bitta raqamli muhitda birlashtirish lozim. Bu turistlar uchun juda ham qulay bo‘ladi. Ayni shu yo‘nalish esa Vazirlar Mhakamasining tegishlu qarorlarida ham raqamlashtirish tashabbuslari bilan uzviy bog‘langan.Sun’iy intellektdan foydalanishda esa turistlarning qiziqishlari, safar budjeti va sayohat muddatiga mos tavsiyalar berish, chatbotlar orqali savollarga javob qaytarish hamda marshrutlarni avtomatik shakllantirish imkoniyatlari mavjud. Kichik turizm korxonalarini raqamlashtirish orqali esa bugungi kunda O‘zebkistonda ommalashgan oilaviy mehmon uylari, mahalliy malakasi gidlar va kichik turoperatorlarni onlayn bronlash tizimlariga ulash xizmatlar taklifini ancha kengayishiga imkon yaratdi. Bunda soda interfeys, maqbul narxdaagi dasturiy vositalar va malakali xodimlarning o‘zi ham yetrali. Xalqaro turizm borzorlarga kirish uchun raqamli marketingni rivojlantirish. Bunda ommalashgan bronlash tizimlari bilan hamkorlik qilish, ko‘p tilli xizmatlarni joriy etish va mahalliy to‘lov imkoniytalarini rivojlantirish zarur. Bular esa o‘z navbatida turistlarni oqimini jalb etishga xizmat qilishi mumkin.

Xulosa o‘rnida barchasini umumlashtirgan holda quyidagilar mamlakatimizda turizm bozori xizmatlarini rivojlantirishda kattagina hissa qo‘shadi deb o‘ylayman. Yagona bronlash ekotizimini shakllantirish. Milliy turizm platformasida mehmonxonalar, transport, ekskursiyalar va turistik obyektlar haqidagi ma’lumotlarni o‘zaro integratsiya qilish. Mahalliy biznesni qo‘llab-quvvatlash. Kichik turizm korxonalariga onlayn bronlash tizimlarini joriy etish uchun texnik maslahat, o‘qitish va raqamli vositalardan foydalanish imkoniyatlarini kengaytirish. Xalqaro va bevosita savdo kanallarini uyg‘unlashtirish. Xalqaro platformalar orqali yangi mijozlarni jalb qilish bilan birga, korxonaning o‘z sayti va mobil ilovasi orqali bronlash imkoniyatini rivojlantirish. Platformalar samaradorligini baholash. Bronlar soni, konversiya darajasi, bekor qilingan buyurtmalar ulushi, mijozni jalb qilish xarajati va vositachilik komissiyalarini muntazam tahlil qilish. Ma’lumotlar xavfsizligini ta’minlash. Mijozlar ma’lumotlarini himoya qilish, bronlash tasdiqlarining ishonchliligini oshirish va to‘lov jarayonlarini xavfsiz tashkil etish. Hududiy turizmni raqamlashtirish. Samarqand, Buxoro va Xiva kabi mashhur yo‘nalishlar bilan bir qatorda kamroq tanilgan hududlardagi turistik xizmatlarni ham raqamli platformalarda targ‘ib qilish.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikas Prezidentining “O’zbekiston Respublikasi Turizm qo’mitasi faoliyatini tashkil etish va turizm sohasini jadal rivojlantirish chora-tadbirlari to’g’risida”gi 2025-yil 20-noyabrdagi qarori. URL:https://www.president.uz/oz/lists/view/8692?utm_source=chatgpt.com

2. O’zbekiston Respublikasi Prezidentining “Ekologiya va turizm sohalarida aholi talablariga tezkor javob bera oladigan boshqaruv tizimini yaratish chora-tadbirlari to’g’risida”gi 2025-yil 18-noyabrdagi PF–217-son Farmoni. URL: https://lex.uz/uz/docs/-7847353

3. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining “Turizm sohasini raqamlashtirish va turistik xizmatlarni yagona platformaga integratsiya qilish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi 2024-yil 7-dekabrdagi 820-son qarori. URL: https://lex.uz/docs/7253950

4. O‘zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo‘mitasi. O‘zbekistonga kelgan xorijiy turistlar soni, 2012–2025-yillar URL: https://siat.stat.uz/data/1038/?lang=en

5. O‘zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo‘mitasi. 2026-yilning 9 oyida O‘zbekistonga tashriflar soni. URL: https://stat.uz/uz/matbuot-markazi/qo-mita-yangiliklar/70619-9-ojda-zbekistonga-10-3-mln-nafar-turist-tashrif-buyurdi-2

6. OECD. OECD Tourism Trends and Policies 2020. URL: https://www.oecd.org/en/publications/oecd-tourism-and-policies-2020_6b47b985-en.html

7. Ismatillayeva S.S. “Jahonda bronlash tizimlarining rivojlanish bosqchilari evolutsiyasi”.“Innovations in technology and science education” ilmiy jurnali, volume 4, issue 30, 165-170- betlar

8. Ismatillayeva S.S. “Global darajada faoliyat yuritadigan bronlash tizimlarining ilg’or xorij tajribalari”. “Muhandislik va iqtisodiyot” Respublika OAK jurnali, 2025-yil dekabr 12-son, 396-402- betlar

9. Ismatillayeva S.S. “Onlayn bronlash tizimlari: turlari, xususiyatlari va ajralib turuvchi belgilari” “Yashil iqtisodiyot va taraqqiyot” Respublika OAK jurnali, 2026-yil yanvar 1-son, 1314-1319-betlar

MODELING REGIONAL LOGISTICS SYSTEMS AS COMPLEX ADAPTIVE SYSTEMS: AN ECONOMETRIC APPROACH

Jaksilikova Xurliman
Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan
Karakalpakstan Branch,
Research Institute of Natural Sciences
xurlimanjaksilikova26@gmail.com

Abstract. *The article examines the regional logistics system of the Republic of Karakalpakstan as a complex adaptive system, the functioning of which is determined by the interplay between transport infrastructure, freight traffic volumes, investment activity, and the dynamics of economic activity in the region.*

The objective of this study is to develop an econometric approach for assessing the factors that influence the development of a regional logistics system. The research utilizes official statistical data from the Republic of Uzbekistan. It examines indicators related to transport services, road freight turnover, and investment activity. A system of indicators is proposed for the subsequent construction of an econometric model.

Keywords*: regional logistics, complex adaptive systems, econometric modeling, transport infrastructure, freight transportation, investments.*

Аннотация. *В статье рассматривается региональная логистическая система Республики Каракалпакстан как сложная адаптивная система, функционирование которой определяется взаимодействием транспортной инфраструктуры, объемов грузоперевозок, инвестиционной активности и динамики экономической деятельности в регионе.*

Целью данного исследования является разработка эконометрического подхода к оценке факторов, влияющих на развитие региональной логистической системы. В работе используются официальные статистические данные Республики Узбекистан. Анализируются показатели, относящиеся к транспортным услугам, грузообороту автомобильного транспорта и инвестиционной деятельности. Предложена система показателей для последующего построения эконометрической модели.

Ключевые слова: *региональная логистика, сложные адаптивные системы, эконометрическое моделирование, транспортная инфраструктура, грузоперевозки, инвестиции.*

Annotatsiya. *Maqolada Qoraqalpog‘iston Respublikasi mintaqaviy logistika tizimi murakkab moslashuvchan tizim sifatida ko‘rib chiqiladi. Uning faoliyat yuritishi transport infratuzilmasi, yuk tashish hajmlari, investitsiya faoliyati hamda mintaqadagi iqtisodiy faoliyat dinamikasi o‘rtasidagi o‘zaro ta’sirga asoslanadi.*

Ushbu tadqiqotning maqsadi — mintaqaviy logistika tizimi rivojlanishiga ta’sir etuvchi omillarni baholash uchun ekonometrik yondashuvni ishlab chiqishdan iborat. Tadqiqotda O‘zbekiston Respublikasining rasmiy statistik ma’lumotlaridan foydalanilgan. Unda transport xizmatlari, avtomobil transportida yuk tashish aylanmasi va investitsiya faoliyatiga oid ko‘rsatkichlar tahlil qilinadi. Shuningdek, keyinchalik ekonometrik modelni qurish uchun mo‘ljallangan ko‘rsatkichlar tizimi taklif etiladi.

Kalit sözlar: *mintaqaviy logistika, murakkab moslashuvchan tizimlar, ekonometrik modellashtirish, transport infratuzilmasi, yuk tashish, investitsiyalar.*

Introduction

The contemporary development of the regional economy is accompanied by an increasing complexity in transport, production, and trade interconnections. A regional logistics system consists of a set of interrelated elements, including transport infrastructure, enterprises, freight flows, warehousing facilities, and information links. A change in any one of these elements can affect the functioning of the entire system.

Studying the logistics system of the Republic of Karakalpakstan is highly relevant, given the region’s unique geographical location and the need to further develop its transport and economic ties. In this paper, the logistics system is examined as a complex adaptive system that alters the nature of the interactions between its components in response to changes in the external economic environment.

Research Goal and Objectives

The goal of this research is to develop an econometric approach to assessing the factors influencing the development of the regional logistics system in the Republic of Karakalpakstan.

To achieve this goal, it is necessary to identify the key elements of the regional logistics system, analyze the dynamics of transport indicators, isolate the

factors driving logistics development, and establish a set of indicators for econometric modeling.

Research Materials and Methods

The information base for this study consists of official statistical data from the National Statistical Committee of the Republic of Uzbekistan. The methodology employs correlation and regression analysis, as well as time-series analysis techniques. The volume of transport services is treated as the dependent variable, while the explanatory variables include road freight turnover, the volume of cargo transported, fixed capital investment, and indicators of regional economic activity.

The general form of the model is as follows:

$$y = \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \varepsilon$$

where y- is an indicator of the development of the regional logistics system; X_1 is the volume of freight turnover; X_2 is the volume of investment; X_3 is an indicator of the region's economic activity; β represents the model parameters; and ε is a random error term.

Analysis of Transport Service Trends

According to official statistics, the volume of transport services in the Republic of Karakalpakstan amounted to 1,821.7 billion soums in 2020 and reached 5,110.9 billion soums in 2025. Thus, the nominal figure increased by approximately 2.8 times. When interpreting these trends, it is necessary to account for price changes and, where appropriate, use comparable prices.[1]

Year	Volume of transport services (billion soums)
2020	1 821,7
2021	2 507,5
2022	3 080,8
2023	3 431,3
2024	4 166,7
2025	5 110,9

Freight Transport and Investment

Freight turnover in road transport is a key indicator of how a logistics system functions. According to official data, it increased from 732.1 million tonne-kilometers in 2020 to 911.6 million tonne-kilometers in 2024. Over the same period, the volume of cargo transported by road grew from 32.4 million tonnes to 39.6 million tonnes.Investment activity can also be viewed as a factor in the development of a logistics system. The volume of fixed capital investment from

non-centralized funding sources increased from 4,592.1 billion soums in 2020 to 17,594.8 billion soums in 2024. These figures should be analyzed in conjunction; however, their trends should not be interpreted as evidence of a cause-and-effect relationship without conducting statistical tests.[2][3]

Proposed Econometric Approach

To quantify the factors influencing the development of the logistics system, a model is proposed in which the volume of transport services in the Republic of Karakalpakstan serves as the dependent variable. Potential independent variables include road freight turnover, the volume of cargo transported, fixed capital investment, industrial production, and the number of active enterprises and organizations.

Before estimation, it is necessary to check the comparability of indicators, units of measurement, the presence of missing values, the impact of inflation, and potential multicollinearity among factors. To obtain more reliable results, it is advisable to use the longest possible time series or quarterly data. Model coefficients, R^2, and the statistical significance of factors cannot be specified prior to conducting the regression analysis.

Conclusions

Official data indicate an increase in the volume of transport services, the freight turnover of road transport, and the volume of cargo transported in the Republic of Karakalpakstan. These trends suggest that transport activity and investment may be significant factors in the development of the regional logistics system. However, the extent and direction of their influence remain to be determined through econometric analysis.

Econometric modeling can serve as a tool for assessing the interrelationships between transport infrastructure, freight flows, and a region's economic activity. The resulting findings can subsequently be used in the development of regional growth programs and the enhancement of transport and logistics infrastructure in Karakalpakstan.

List of Literature and Sources

1. National Statistical Committee of the Republic of Uzbekistan. Volume of transport services in the Republic of Karakalpakstan. URL: https://siat.stat.uz/data/4460/?lang=ru

2. National Statistical Committee of the Republic of Uzbekistan. Freight turnover by road transport in the Republic of Karakalpakstan. URL: https://siat.stat.uz/data/472/?lang=ru

3. National Statistical Committee of the Republic of Uzbekistan. Volume of cargo transported by road. URL: https://siat.stat.uz/data/479/?lang=ru

4. National Statistical Committee of the Republic of Uzbekistan. Investments in fixed capital from non-centralized sources of financing. URL: https://siat.stat.uz/data/2627/?lang=ru.

5. Holland J. H. Complex Adaptive Systems. Daedalus. 1992. Vol. 121, No. 1. P. 17–30.

6. Christopher M. Logistics & Supply Chain Management. 5th ed. Harlow: Pearson, 2016.

7. Wooldridge J. M. Introductory Econometrics: A Modern Approach. Cengage Learning.

SAVDO TO'SIQLARINI TASHQI SAVDO AYLANMASIGA TASIRINI GRAVITASION MODELLAR ASOSIDA TAXLIL QILISH

Muallif Ilyosov Asrorjon Axrorjon o'g'li
Farg'ona Texnika Unversiteti iqtisodiyot fanlari PhD Dotsenti.
Abdunazarova Shohista Odiljon qizi
Farg'ona Texnika Unversiteti Iqtisodiyot yo'nalishi 1-kurs Magistranti

Annotatsiya. *Ushbu maqolada savdo to'siqlarining mamlakatlar o'rtasidagi tashqi savdo aylanmasiga ta'sirini gravitatsion modellar asosida tahlil qilishning nazariy va metodologik jihatlari yoritilgan. Xalqaro savdoda bojxona tariflari, notarif cheklovlar, texnik talablar, sanitariya va fitosanitariya qoidalari, transport xarajatlari hamda ma'muriy tartib-taomillarning savdo oqimlariga ta'siri o'rganilgan. Gravitatsion modelning iqtisodiy mazmuni, asosiy o'zgaruvchilari va ekonometrik tenglamasi izohlangan. Shuningdek, savdo to'siqlarining eksport, import va umumiy tashqi savdo aylanmasiga ta'sirini baholashda foydalanish mumkin bo'lgan ma'lumotlar manbalari, hisoblash usullari va amaliy yondashuvlar ko'rib chiqilgan. O'zbekiston tashqi savdo aloqalarini rivojlantirish nuqtayi nazaridan bojxona jarayonlarini soddalashtirish, savdo xarajatlarini kamaytirish va xalqaro standartlarga moslashish bo'yicha takliflar ishlab chiqilgan.*

Kalıt so'zlar. *Tashqi savdo aylanmasi, savdo to'siqlari, gravitatsion model, xalqaro savdo, eksport, import, bojxona tariflari, notarif choralar, savdo xarajatlari, ekonometrik tahlil, savdo siyosati, xalqaro iqtisodiy integratsiya, savdo liberallashuvi, transport xarajatlari, iqtisodiy samaradorlik.*

Abstract. *This article examines the theoretical and methodological aspects of analyzing the impact of trade barriers on countries' foreign trade turnover using gravity models. It explores the effects of customs tariffs, non-tariff measures, technical requirements, sanitary and phytosanitary regulations, transportation costs, and administrative procedures on international trade flows. The article explains the economic foundations of the gravity model, its main variables, and the possibilities for econometric estimation. Particular attention is paid to methods for assessing the effects of trade restrictions on exports, imports, and overall foreign trade turnover. Sources of statistical data and approaches to the*

practical application of gravity models are also considered. Taking into account the characteristics of Uzbekistan's foreign trade, the article proposes measures to simplify customs procedures, reduce trade costs, and harmonize national requirements with international standards. The theoretical findings may be used to improve foreign trade policy and strengthen the competitiveness of domestic producers.

Keywords:. *Foreign trade turnover, trade barriers, gravity model, international trade, exports, imports, customs tariffs, non-tariff measures, trade costs, econometric analysis, trade policy, international economic integration, trade liberalization, transportation costs, economic efficiency.*

Аннотация. *В статье рассматриваются теоретические и методологические аспекты анализа влияния торговых барьеров на внешнеторговый оборот стран на основе гравитационных моделей. Изучается воздействие таможенных тарифов, нетарифных мер, технических требований, санитарных и фитосанитарных правил, транспортных расходов и административных процедур на международные торговые потоки. Раскрываются экономическая сущность гравитационной модели, её основные переменные и возможности эконометрической оценки. Особое внимание уделяется методам анализа влияния торговых ограничений на экспорт, импорт и общий внешнеторговый оборот. Рассматриваются источники статистических данных и подходы к практическому применению гравитационной модели. С учётом особенностей внешней торговли Узбекистана разработаны предложения по упрощению таможенных процедур, снижению торговых издержек и гармонизации национальных требований с международными стандартами. Полученные теоретические выводы могут быть использованы при совершенствовании внешнеторговой политики и повышении конкурентоспособности отечественных производителей.*

Ключевые слова: *Кнешнеторговый оборот, торговые барьеры, гравитационная модель, международная торговля, экспорт, импорт, таможенные тарифы, нетарифные меры, торговые издержки, эконометрический анализ, торговая политика, международная экономическая интеграция, либерализация торговли, транспортные расходы, экономическая эффективность.*

KIRISH. Jahon iqtisodiyotida mamlakatlar o‘rtasidagi savdo aloqalarining rivojlanishi iqtisodiy o‘sish, ishlab chiqarishni kengaytirish, aholi bandligini oshirish va milliy korxonalarning xalqaro bozorlardagi raqobatbardoshligini mustahkamlashda muhim o‘rin tutadi. Tashqi savdo aylanmasining hajmi faqatgina mamlakatning ishlab chiqarish imkoniyatlari yoki ichki talabiga bog‘liq emas. Savdo hamkorlarining iqtisodiy salohiyati, geografik masofa, transport infratuzilmasi, bojxona tartiblari va turli savdo cheklovlari ham xalqaro tovar oqimlarining shakllanishiga bevosita ta’sir ko‘rsatadi.

Savdo to‘siqlari xalqaro bozorlarga kirish shartlarini o‘zgartiruvchi iqtisodiy va ma’muriy omillar majmuasidir. Ular bojxona tariflari, import kvotalari, litsenziyalash talablari, texnik reglamentlar, mahsulot xavfsizligi standartlari va chegara orqali o‘tish bilan bog‘liq xarajatlarda namoyon bo‘ladi. Ayrim cheklovlar ichki ishlab chiqaruvchilarni himoya qilish yoki iste’molchilar xavfsizligini ta’minlashga xizmat qilsa, ortiqcha va murakkab talablar korxonalar xarajatlarini oshirib, xalqaro savdo imkoniyatlarini cheklashi mumkin [1].

Savdo to‘siqlarining tashqi savdo aylanmasiga ta’sirini miqdoriy baholashda gravitatsion model muhim ekonometrik vosita hisoblanadi. Ushbu model mamlakatlar o‘rtasidagi savdo oqimlarini ularning iqtisodiy hajmi, o‘zaro masofasi va savdo xarajatlari bilan bog‘liq holda tushuntiradi. Zamonaviy gravitatsion yondashuv esa savdo siyosati, tariflar, notarif choralar va xalqaro iqtisodiy kelishuvlarning ta’sirini ham baholash imkonini beradi [2].

Maqolaning maqsadi savdo to‘siqlarining tashqi savdo aylanmasiga ta’sirini gravitatsion modellar yordamida o‘rganishning nazariy asoslarini ochib berish, asosiy baholash usullarini izohlash va O‘zbekiston tashqi savdo siyosatini takomillashtirish bo‘yicha ilmiy-amaliy takliflar ishlab chiqishdan iborat.

Tadqiqotning vazifalari savdo to‘siqlarining iqtisodiy mohiyatini aniqlash, gravitatsion modelning matematik asoslarini yoritish, asosiy ta’sir kanallarini tahlil qilish, ekonometrik baholash uchun zarur ko‘rsatkichlarni belgilash va olingan natijalarni iqtisodiy siyosatda qo‘llash imkoniyatlarini asoslashdan iborat.

2. SAVDO TO‘SIQLARINING IQTISODIY MOHIYATI VA TURLARI

Savdo to‘siqlari mamlakatlar o‘rtasida tovarlar va ayrim xizmatlarning erkin harakatlanishiga ta’sir ko‘rsatadigan tarif, notarif va ma’muriy choralarni qamrab oladi. Ularning tashqi savdoga ta’siri to‘siqning turi, miqdori, qo‘llanish sohasi, savdo hamkorlarining iqtisodiy imkoniyatlari va korxonalarning unga moslashish qobiliyatiga qarab farqlanadi.

Birinchi tur — tarif to‘siqlari. Bunga import qilinadigan mahsulotlarga nisbatan qo‘llanadigan bojxona bojlari kiradi. Tariflar import mahsulotining ichki

bozordagi narxini oshirishi, uning raqobatbardoshligini pasaytirishi va import hajmini qisqartirishi mumkin. Shu bilan birga, tariflarning ta’siri mahsulotga bo‘lgan talabning narxga sezgirligi, mahalliy ishlab chiqaruvchilarning imkoniyatlari va tarif darajasiga bog‘liq.

Ikkinchi tur — notarif savdo choralari. Ular mahsulotlarga qo‘yiladigan texnik talablar, sanitariya va fitosanitariya qoidalari, import kvotalari, ruxsatnomalar, sertifikatlash va boshqa tartiblarni o‘z ichiga oladi. Bunday choralar mahsulot sifati, iste’molchilar salomatligi va atrof-

muhitni himoya qilish uchun zarur bo‘lishi mumkin. Biroq talablarning takrorlanishi, tartiblarning noaniqligi yoki muvofiqlikni tasdiqlash xarajatlarining yuqoriligi savdo xarajatlarini oshiradi [3].

Uchinchi tur — ma’muriy va logistika to‘siqlari. Bojxona hujjatlarini rasmiylashtirishning uzoq davom etishi, chegaralarda transport vositalarining kutib qolishi, ombor xarajatlari, infratuzilmaning yetarli darajada rivojlanmaganligi va tranzit jarayonlaridagi muammolar mahsulotni tashishning umumiy qiymatini oshiradi.

To‘rtinchi tur — moliyaviy va axborot bilan bog‘liq to‘siqlar. Eksportni moliyalashtirish imkoniyatlarining cheklanganligi, xalqaro hisob-kitoblardagi qiyinchiliklar, valyuta tavakkalchiligi va xorijiy bozorlar haqidagi ma’lumotlarning yetishmasligi korxonalarning tashqi savdo faoliyatiga kirishini qiyinlashtirishi mumkin.

Savdo to‘siqlarini tahlil qilishda ularning barchasini bir xil salbiy hodisa sifatida baholash to‘g‘ri emas. Masalan, xalqaro xavfsizlik va sifat standartlari savdo jarayoniga qo‘shimcha xarajat kiritishi bilan birga, mahsulotga bo‘lgan ishonchni oshirib, yangi bozorlarga chiqish imkoniyatini ham kengaytirishi mumkin. Shu sababli gravitatsion modelda to‘siqlarning nafaqat mavjudligi, balki ularning turi, intensivligi va amalda qanday qo‘llanilishi ham hisobga olinishi kerak [1].

3. GRAVITATSION MODELNING NAZARIY ASOSLARI Gravitatsion model xalqaro savdo hajmini tushuntirish uchun iqtisodiyotda keng qo‘llaniladigan yondashuvlardan biridir. Uning dastlabki mantiqi Nyutonning tortishish qonuniga o‘xshash: iqtisodiy salohiyati katta bo‘lgan mamlakatlar o‘zaro ko‘proq savdo qilishga moyil, geografik masofa va savdo xarajatlari yuqori bo‘lgan mamlakatlar o‘rtasidagi savdo esa, boshqa shartlar o‘zgarmaganda, nisbatan past bo‘lishi mumkin [2].

Modelning an’anaviy ko‘rinishi quyidagicha ifodalanadi:

[X_{ij}=A\frac{GDP_i^{\alpha}GDP_j^{\beta}}{D_{ij}^{\gamma}}]

Bu yerda:

(X_{ij}) — i mamlakatdan j mamlakatga eksport hajmi;

(GDP_i) — eksport qiluvchi mamlakatning yalpi ichki mahsuloti;

(GDP_j) — import qiluvchi mamlakatning yalpi ichki mahsuloti;

(D_{ij}) — mamlakatlar o‘rtasidagi geografik masofa;

(A) — boshqa omillarni umumlashtiruvchi koeffitsiyent;

(\alpha), (\beta), (\gamma) — empirik baholanadigan parametrlar.

Odatda, iqtisodiy hajmni ifodalovchi koeffitsiyentlarning musbat, masofa koeffitsiyentining esa manfiy bo‘lishi kutiladi. Biroq haqiqiy natijalar mamlakatlar xususiyatlari, tahlil davri, mahsulot tarkibi va model spetsifikatsiyasiga qarab farqlanishi mumkin.

Modelning kengaytirilgan shaklida bojxona tariflari, notarif choralar, umumiy chegara, til yaqinligi, savdo bitimlari, transport infratuzilmasi va boshqa omillar kiritiladi. Bu yondashuv savdo oqimlariga iqtisodiy hajm bilan bir qatorda siyosiy va institutsional sharoitlarning ta’sirini ham o‘rganish imkonini beradi [2].

Zamonaviy tarkibiy gravitatsion modellar mamlakatlarning boshqa savdo hamkorlari bilan munosabatlarini ham hisobga oladi. Chunki ikki davlat o‘rtasidagi savdo faqat ular orasidagi masofaga emas, balki har bir davlatning boshqa bozorlarga chiqish imkoniyatlariga ham bog‘liq. Shu sababli ishonchli empirik tahlilda eksportchi va importchi mamlakatlarning vaqt bo‘yicha o‘zgaradigan xususiyatlari hamda tegishli qat’iy effektlarni hisobga olish muhimdir [4].

4. SAVDO TO‘SIQLARINING TASHQI SAVDO AYLANMASIGA TA’SIRINI

GRAVITATSION MODEL ASOSIDA BAHOLASH Savdo to‘siqlarining ta’sirini miqdoriy aniqlash uchun gravitatsion modelga tarif va notarif choralarni tavsiflovchi o‘zgaruvchilar kiritiladi. Model quyidagi logarifmik shaklda ifodalanishi mumkin:

[\begin{aligned} \ln X_{ijt}={}&\beta_0+\beta_1\ln GDP_{it} +\beta_2\ln GDP_{jt}\ &+\beta_3\ln D_{ij}+\beta_4Tariff_{ijt}\ &+\beta_5NTM_{ijt}+\beta_6FTA_{ijt}\ &+\mu_i +\lambda_j+\tau_t+\varepsilon_{ijt} \end{aligned}]

Bu yerda:

(X_{ijt}) — t davrida i mamlakatdan j mamlakatga eksport;

(GDP_{it}) va (GDP_{jt}) — eksportchi va importchi mamlakatlarning iqtisodiy hajmi; (D_{ij}) — ikki mamlakat o‘rtasidagi geografik masofa;

(Tariff_{ijt}) — tegishli tovarlar yoki savdo yo‘nalishi bo‘yicha tarif ko‘rsatkichi; (NTM_{ijt}) — notarif choralar ko‘rsatkichi;

(FTA_{ijt}) — mamlakatlar o‘rtasida imtiyozli savdo bitimi mavjudligini ifodalovchi o‘zgaruvchi;

(\mu_i) va (\lambda_j) — eksportchi va importchi mamlakatlarga tegishli effektlar; (\tau_t) — vaqt effektlari;

(\varepsilon_{ijt}) — modelda hisobga olinmagan omillar.

Ushbu tenglama tadqiqotning maqsadi va mavjud ma’lumotlarga qarab o‘zgartirilishi mumkin. Masalan, mahsulot kesimidagi tahlilda sanoat yoki mahsulot guruhlariga oid effektlar, transport xarajatlari va boshqa tegishli o‘zgaruvchilar ham kiritiladi.

Agar tarif va notarif choralar koeffitsiyentlari manfiy hamda statistik jihatdan ahamiyatli bo‘lsa, bu tegishli sharoitlarda mazkur to‘siqlar savdo oqimlarini kamaytirishi bilan mos keladi. Biroq koeffitsiyentning ishorasi va statistik ahamiyati oldindan kafolatlanmaydi: ayrim standartlar yoki tartiblar mahsulot sifatiga ishonchni oshirib, savdoni qo‘llab-quvvatlashi ham mumkin. Logarifmik modelda tarif ko‘rsatkichi foizda berilgan bo‘lsa, uning koeffitsiyenti to‘g‘ridan- to‘g‘ri oddiy foizli o‘zgarish sifatida talqin qilinmaydi. O‘zgaruvchi qanday o‘lchanganiga qarab natijani to‘g‘ri izohlash zarur. Agar tarif darajasi foiz punktlarida ifodalangan va modelda darajali shaklda kiritilgan bo‘lsa, tarifning bir foiz punktga o‘zgarishiga mos taxminiy savdo o‘zgarishi kichik o‘zgarishlar uchun (100\beta_4) foiz atrofida bo‘lishi mumkin. Aniqroq talqin uchun model spetsifikatsiyasi va o‘zgaruvchining o‘lchov birligi tekshiriladi.

Gravitatsion model natijalaridan foydalanib, savdo to‘siqlarining ta’sirini faqat alohida eksport yo‘nalishi bo‘yicha emas, balki mahsulot guruhlari, mamlakatlar va vaqt kesimida ham solishtirish mumkin [4].

5. EKONOMETRIK TAHLIL UCHUN MA’LUMOTLAR VA BAHOLASH USULLARI Savdo to‘siqlarining ta’sirini ishonchli baholash uchun o‘zaro taqqoslanadigan va yetarli darajada batafsil ma’lumotlar to‘plami zarur. Ma’lumotlar imkon qadar bir xil davrni, bir xil mahsulot tasnifini va mos o‘lchov birliklarini qamrab olishi lozim.

Tadqiqotda quyidagi manbalardan foydalanish mumkin:

Jahon savdo tashkilotining tariflar va notarif choralar bo‘yicha ma’lumotlari.

Jahon bankining World Integrated Trade Solution (WITS) platformasi.

BMTning Comtrade xalqaro savdo statistikasi.

CEPII gravitatsion ma’lumotlar bazasi.

O‘zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo‘mitasining tashqi savdo ko‘rsatkichlari. O‘zbekiston Respublikasi bojxona organlarining tegishli statistik ma’lumotlari.

Ushbu manbalar tariflar, ikki tomonlama savdo oqimlari, mamlakatlarning iqtisodiy ko‘rsatkichlari va geografik omillarni birlashtirish imkonini beradi [2; 4].

Tadqiqotning natijaviy ko‘rsatkichi sifatida ikki mamlakat o‘rtasidagi eksport qiymati yoki import qiymati olinishi mumkin. Tashqi savdo aylanmasi esa eksport va import yig‘indisidan iborat:

[TSA_{it}=E_{it}+I_{it}] Bu yerda (TSA_{it}) — mamlakatning t davridagi tashqi savdo aylanmasi, (E_{it}) — eksport, (I_{it}) — import.

Shuni hisobga olish kerakki, tashqi savdo aylanmasi mamlakatning barcha hamkorlari bilan savdo hajmini bildiradi, gravitatsion model esa ko‘pincha alohida mamlakatlar juftligi o‘rtasidagi oqimni baholaydi.

Shuning uchun ikki tomonlama savdo natijalarini umumiy tashqi savdo aylanmasiga tatbiq etishda hamkorlar bo‘yicha natijalarni tegishli ravishda jamlash va savdoning qayta taqsimlanish ehtimolini hisobga olish kerak.

Ekonometrik baholashda an’anaviy logarifmik eng kichik kvadratlar usuli bilan bir qatorda, Poisson pseudo-maximum likelihood (PPML) usulidan foydalanish maqsadga muvofiq bo‘lishi mumkin. PPML savdo oqimlari orasida nol qiymatlar mavjud bo‘lgan holatlarda logarifmlash natijasida kuzatuvlarni yo‘qotish muammosini kamaytiradi hamda shartlar bajarilganda geteroskedastiklik bilan bog‘liq ayrim muammolarga nisbatan barqarorroq natijalar beradi [4]. Tahlilning asosiy bosqichlari quyidagilardan iborat:

tadqiqot davri va savdo hamkorlarini belgilash;

eksport, import, tariflar, notarif choralar va iqtisodiy ko‘rsatkichlar bo‘yicha ma’lumotlarni yig‘ish;

ma’lumotlarni yagona formatga keltirish va ularning sifatini tekshirish;

gravitatsion model spetsifikatsiyasini tanlash;

koeffitsiyentlarni baholash va statistik ahamiyatini tekshirish;

muqobil model spetsifikatsiyalari orqali natijalarning barqarorligini baholash;

iqtisodiy mazmunni izohlash va amaliy tavsiyalar ishlab chiqish.

Tahlil jarayonida savdo to‘siqlari bilan savdo hajmi o‘rtasidagi bog‘liqlikni sababiy ta’sir bilan tenglashtirib yubormaslik zarur. Masalan, import hajmi yuqori bo‘lgan bozorlarda tartibga solish talablari ko‘proq qayd etilishi mumkin. Bunday vaziyatda to‘siqlar savdoni kamaytirgani uchun savdo past bo‘lishi yoki

savdo faol bo‘lgani uchun nazorat choralari ko‘proq qo‘llanishi ehtimoli mavjud. Shu sababli sababiy xulosalar chiqarishda qo‘shimcha nazorat o‘zgaruvchilari, tegishli qat’iy effektlar va muqobil baholash usullaridan foydalanish lozim [1; 4].

6. SAVDO TO‘SIQLARINING EKSPORT VA IMPORTGA TA’SIR MEXANIZMLARI Savdo to‘siqlari tashqi savdo aylanmasiga bir nechta iqtisodiy kanal orqali ta’sir ko‘rsatadi. Birinchidan, tariflar import qilinadigan mahsulotning yakuniy narxini oshirishi mumkin. Agar xaridorlar narx o‘zgarishiga sezgir bo‘lsa, importga bo‘lgan talab qisqaradi. Import qilinadigan xomashyo va oraliq mahsulotlar qimmatlashganda esa mahalliy korxonalarning ishlab chiqarish xarajatlari ham ortishi mumkin. Bu holat keyinchalik eksport mahsulotlari narxining oshishiga va ularning xalqaro raqobatbardoshligi pasayishiga olib kelishi ehtimoli bor.

Ikkinchidan, notarif talablar eksportchilardan qo‘shimcha sertifikatlar olish, laboratoriya sinovlarini o‘tkazish, qadoqlash va markirovka qoidalariga moslashishni talab qilishi mumkin. Katta korxonalar ushbu xarajatlarni nisbatan osonroq qoplashi mumkin, kichik va o‘rta biznes subyektlari uchun esa bu talablar yangi bozorga kirish xarajatlarini sezilarli darajada oshirishi ehtimoli mavjud [3].

Uchinchidan, bojxona va logistika jarayonlarining uzoq davom etishi yetkazib berish muddatlarini uzaytiradi. Ayniqsa, tez buziladigan oziq-ovqat mahsulotlari, to‘qimachilik mahsulotlari va ishlab chiqarish zanjirida o‘z vaqtida yetkazilishi zarur bo‘lgan butlovchi qismlar uchun vaqt xarajatlari muhim ahamiyatga ega. Transportdagi kechikishlar shartnoma majburiyatlarini bajarishga va eksportchilarning ishonchliligiga salbiy ta’sir qilishi mumkin. To‘rtinchidan, savdo to‘siqlarining ta’siri mahsulotlar kesimida bir xil bo‘lmaydi. Yuqori qayta ishlash darajasiga ega mahsulotlar texnik standartlarga ko‘proq moslashishni talab qilishi mumkin, xomashyo savdosida esa transport xarajatlari va chegara tartiblari muhimroq bo‘lishi ehtimoli mavjud. Shuning uchun umumiy savdo ko‘rsatkichlari bilan cheklanmasdan, tarmoqlar va mahsulot guruhlari bo‘yicha alohida tahlil o‘tkazish maqsadga muvofiq.

Beshinchidan, savdo to‘siqlarining pasayishi hamma holatda tashqi savdo aylanmasining bir xil miqdorda oshishini anglatmaydi. Savdo xarajatlari kamayganda yangi eksport yo‘nalishlari paydo bo‘lishi, import tarkibi o‘zgarishi yoki savdo oqimlari bir hamkordan boshqasiga yo‘nalishi mumkin.

Demak, umumiy ta’sirni baholashda savdo hajmining ortishi bilan bir qatorda uning geografik va tarmoq tarkibidagi o‘zgarishlarni ham hisobga olish kerak [4].

7. O‘ZBEKISTON TASHQI SAVDOSI UCHUN GRAVITATSION TAHLILNING AMALIY

AHAMIYATI O‘zbekistonning xalqaro savdo aloqalarini rivojlantirishda tashqi bozorlarga chiqish xarajatlarini kamaytirish, transport yo‘nalishlarini diversifikatsiya qilish va eksport mahsulotlarining xalqaro

talablarga muvofiqligini ta’minlash muhim vazifalardan hisoblanadi. Mamlakatning geografik joylashuvi, transport yo‘laklariga bog‘liqligi va savdo hamkorlarining hududiy taqsimoti tashqi savdo xarajatlarini o‘rganishni dolzarb qiladi.

Gravitatsion model yordamida O‘zbekistonning asosiy savdo hamkorlari bilan eksport va import oqimlariga ta’sir qiluvchi omillarni taqqoslash mumkin. Bunda hamkor mamlakatlarning yalpi ichki mahsuloti, ular bilan masofa, transport xarajatlari, bojxona tariflari, notarif talablar va savdo kelishuvlari kabi ko‘rsatkichlardan foydalaniladi.

Masalan, bir xil yoki o‘xshash iqtisodiy salohiyatga ega ikki hamkor mamlakat bilan savdo hajmi sezilarli farq qilsa, ushbu farqni faqat geografik masofa bilan tushuntirish yetarli bo‘lmasligi mumkin. Bunda bojxona jarayonlari, mahsulotga qo‘yilgan texnik talablar, transport yo‘laklarining qulayligi, to‘lov infratuzilmasi va eksportchilarning bozor haqidagi axborot bilan ta’minlanganligi ham o‘rganiladi.

O‘zbekiston uchun tadqiqotni quyidagi yo‘nalishlarda olib borish mumkin:

Birinchi yo‘nalish — asosiy savdo hamkorlari bo‘yicha tahlil. O‘zbekistonning turli mamlakatlar bilan eksport va import oqimlari taqqoslanib, savdo hajmiga iqtisodiy salohiyat, masofa va savdo xarajatlarining ta’siri baholanadi.

Ikkinchi yo‘nalish — mahsulotlar kesimidagi tahlil. To‘qimachilik, oziq-ovqat, kimyo sanoati, rangli metallar va boshqa mahsulot guruhlari bo‘yicha tariflar hamda notarif choralar ta’siri alohida o‘rganiladi. Bu qaysi tarmoqlarda savdo cheklovlari muhimroq ekanini aniqlashga yordam beradi.

Uchinchi yo‘nalish — vaqt bo‘yicha taqqoslash. Bir necha yilni qamrab olgan ma’lumotlar yordamida savdo tartiblaridagi o‘zgarishlar va savdo oqimlari o‘rtasidagi bog‘liqlik tekshiriladi. Bunda global iqtisodiy sharoitlar, valyuta kurslari, pandemiya kabi favqulodda holatlar va transport xarajatlaridagi o‘zgarishlarni ham hisobga olish zarur.

To‘rtinchi yo‘nalish — savdo to‘siqlarini kamaytirish ssenariylari. Model asosida tarif yoki boshqa o‘lchanadigan savdo xarajatlari kamaygan holatdagi ehtimoliy savdo oqimlari hisoblanishi mumkin. Biroq bu prognozlar model

taxminlariga bog‘liq bo‘lib, ularni amalda kuzatilgan natijalar sifatida talqin qilish mumkin emas.

Bunday tahlil tashqi savdo siyosatini umumiy taxminlarga emas, balki miqdoriy dalillarga asoslash, savdo xarajatlarini kamaytirish zarur bo‘lgan yo‘nalishlarni aniqlash va eksport salohiyatidan samaraliroq foydalanishga xizmat qiladi [2; 4].

8. SAVDO TO‘SIQLARINI KAMAYTIRISH VA TASHQI SAVDO SAMARADORLIGINI

OSHIRISH YO‘LLARI Gravitatsion tahlil natijalaridan amaliy foydalanish uchun savdo to‘siqlarini kamaytirishga qaratilgan choralar ularning turi va iqtisodiy ta’siriga mos ravishda ishlab chiqilishi lozim. Birinchidan, bojxona jarayonlarini raqamlashtirish va hujjatlarni elektron shaklda rasmiylashtirishni kengaytirish kerak. Ma’lumotlarni davlat idoralari o‘rtasida takroran so‘rash holatlarini kamaytirish, xavflarni boshqarish tizimlarini takomillashtirish va oldindan elektron deklaratsiyalashdan foydalanish tovarlarning chegara orqali o‘tish vaqtini qisqartirishi mumkin. Ikkinchidan, texnik tartibga solish va sertifikatlash tizimini xalqaro talablar bilan uyg‘unlashtirish muhim. Sinov laboratoriyalarining imkoniyatlarini kengaytirish, muvofiqlikni baholash jarayonlarining shaffofligini oshirish va xalqaro miqyosda tan olinadigan sertifikatlardan foydalanish eksportchilarning xarajatlarini kamaytirishga yordam beradi. Bunda mahsulot xavfsizligi va iste’molchilar manfaatlarini himoya qilish talablari saqlab qolinishi zarur [3].

Uchinchidan, transport va logistika infratuzilmasini rivojlantirish talab etiladi. Muqobil transport yo‘nalishlaridan foydalanish, chegara punktlarining o‘tkazuvchanligini oshirish, logistika markazlarini takomillashtirish va tranzit tartiblarini soddalashtirish tashqi savdoning umumiy xarajatlarini kamaytirishi mumkin.

To‘rtinchidan, kichik va o‘rta biznes subyektlarining eksport faoliyatini qo‘llab-quvvatlash lozim. Xorijiy bozorlar talablari haqida ma’lumot berish, eksport hujjatlarini tayyorlashga ko‘maklashish, xalqaro ko‘rgazmalarda ishtirok etish imkoniyatlarini kengaytirish va eksportni

moliyalashtirish vositalarini rivojlantirish yangi bozorlarga chiqishdagi to‘siqlarni kamaytirishi mumkin.

Beshinchidan, savdo siyosati bo‘yicha qarorlar muntazam tahlil qilinishi kerak. Tariflar va notarif choralar to‘g‘risidagi ma’lumotlarni yagona tizimda shakllantirish, savdo oqimlarini mahsulot va hamkor mamlakatlar kesimida

kuzatish hamda o‘zgarishlarning natijalarini gravitatsion model orqali baholash siyosat samaradorligini oshiradi.

Oltinchidan, savdo to‘siqlarini qisqartirish bo‘yicha choralar bosqichma-bosqich amalga oshirilishi maqsadga muvofiq. Har bir choraning iqtisodiy foydasi, budjetga ta’siri, mahalliy ishlab chiqaruvchilarga oqibati va iste’molchilar manfaatlari hisobga olinishi kerak. Shu tariqa savdo erkinligini kengaytirish bilan birga, qonuniy xavfsizlik va sifat talablarini ham ta’minlash mumkin.

9. XULOSA VA TAKLIFLAR O‘tkazilgan nazariy va metodologik tahlil shuni ko‘rsatadiki, savdo to‘siqlari mamlakatlar o‘rtasidagi tashqi savdo oqimlariga turli kanallar orqali ta’sir ko‘rsatadi. Bojxona tariflari import narxlarini oshirishi mumkin, notarif talablar esa mahsulotni xalqaro standartlarga moslashtirish va sertifikatlash xarajatlarini yuzaga keltiradi. Ma’muriy tartiblarning murakkabligi va logistika muammolari savdo jarayonining vaqt hamda moliyaviy xarajatlarini ko‘paytiradi. Biroq ayrim texnik va sanitariya talablari mahsulot sifati va xavfsizligini ta’minlab, savdo uchun ishonchli sharoit yaratishi ham mumkin.

Gravitatsion model ushbu omillarning tashqi savdo oqimlari bilan bog‘liqligini miqdoriy baholash imkonini beradi. Modelda mamlakatlarning iqtisodiy hajmi, geografik masofa, tariflar, notarif choralar va boshqa tegishli ko‘rsatkichlarni birgalikda hisobga olish savdo oqimlarining shakllanish mexanizmini chuqurroq tushunishga yordam beradi. Zamonaviy ekonometrik yondashuvlar, xususan, PPML va tegishli qat’iy effektlardan foydalanish natijalarning ishonchliligini oshirishi mumkin [4].

O‘zbekiston tashqi savdosini rivojlantirish nuqtayi nazaridan quyidagi takliflarni ilgari surish mumkin:

Bojxona rasmiylashtiruvi va chegara tartiblarini soddalashtirish, elektron xizmatlar ulushini kengaytirish.

Texnik reglamentlar va sertifikatlash jarayonlarini shaffoflashtirish hamda xalqaro standartlarga moslashtirish.

Transport-logistika xarajatlarini kamaytirish va muqobil xalqaro transport yo‘laklarini rivojlantirish.

Kichik va o‘rta biznes subyektlariga eksport bozorlari, sertifikatlash va tashqi savdo hujjatlari bo‘yicha amaliy ko‘mak ko‘rsatish.

Tariflar, notarif choralar va ikki tomonlama savdo oqimlari bo‘yicha ma’lumotlar bazasini takomillashtirish.

Savdo siyosati qarorlarini qabul qilishda gravitatsion model va boshqa ekonometrik usullardan muntazam foydalanish.

Savdo to‘siqlarini kamaytirish natijalarini faqat tashqi savdo aylanmasi bilan emas, balki eksport tarkibi, mahsulotlar diversifikatsiyasi va korxonalar raqobatbardoshligi orqali ham baholash. Umuman olganda, gravitatsion modellar savdo to‘siqlarining ta’sirini tizimli ravishda o‘rganish va tashqi savdo siyosatining ustuvor yo‘nalishlarini belgilashda samarali vosita bo‘lib xizmat qiladi. Ularning amaliy qiymati ishonchli ma’lumotlardan foydalanish, modelni to‘g‘ri tanlash va statistik natijalarni iqtisodiy mazmun bilan asosli bog‘lashga bog‘liq.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. World Trade Organization (WTO). A Practical Guide to the Economic Analysis of Non-Tariff Measures. Geneva: WTO, 2018. URL: https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/non_tariff_measures_e.pdf

2. United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD), World Trade Organization (WTO). A Practical Guide to Trade Policy Analysis. Geneva: WTO Publications, 2012. URL: https://www.wto.org/english/res_e/publications_e/wto_unctad12_e.pdf

3. United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD). From Non-Tariff Measures Data to Impact: Guidelines for the Analytical Pathway from Non-Tariff Measures Inventory to Trade Impact Assessment. Geneva: UNCTAD, 2025. URL: https://unctad.org/publication/non-tariff-measures-data-impact

4. Yotov, Y. V., Piermartini, R., Monteiro, J.-A., Larch, M. An Advanced Guide to Trade Policy Analysis: The Structural Gravity Model. Geneva: World Trade Organization and United Nations Conference on Trade and Development, 2016. URL: https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/advancedwtounctad2016_e.pdf

5. Shepherd, B. The Gravity Model of International Trade: A User Guide (An Updated Version). Bangkok: United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific (UNESCAP), 2016. URL: https://repository.unescap.org/items/5eb8f678-483f-46af-a6cc- 6a42144f2fd3

6. Anderson, J. E., van Wincoop, E. Gravity with Gravitas: A Solution to the Border Puzzle. American Economic Review. 2003. Vol. 93, No. 1. P. 170–192. DOI:

https://doi.org/10.1257/000282803321455214

7. Santos Silva, J. M. C., Tenreyro, S. The Log of Gravity. The Review of Economics and Statistics. 2006. Vol. 88, No. 4. P. 641–658. DOI: https://doi.org/10.1162/rest.88.4.641

8. Head, K., Mayer, T. Gravity Equations: Workhorse, Toolkit, and Cookbook. In: Handbook of International Economics. Vol. 4. Amsterdam: Elsevier, 2014. P. 131–195. DOI:

https://doi.org/10.1016/B978-0-444-54314-1.00003-3

9. World Bank. World Integrated Trade Solution (WITS). Xalqaro savdo, tariflar va savdo siyosati ma’lumotlari platformasi. URL: https://wits.worldbank.org/

10. 10. United Nations Statistics Division. UN Comtrade Database. Xalqaro tovar savdosi statistikasi ma’lumotlar bazasi. URL: https://comtradeplus.un.org/

11. CEPII. Gravity Database. Mamlakatlar o‘rtasidagi masofa, geografik va boshqa gravitatsion ko‘rsatkichlar bazasi. URL:

https://www.cepii.fr/CEPII/en/bdd_modele/bdd_modele_item.asp?id=8

GLOBAL O‘ZGARISHLAR SHAROITIDA BARQAROR IQTISODIY O’SISHNI TA’MINLASH

Muminova E.A.
Fazliddinova N.E.

Annotatsiya. *Ushbu tezisda zamonaviy global o’zgarishlar, shuningdek, jahon iqtisodiyotidagi beqarorlik sharoitida O’zbekiston Respublikasida barqaror iqtisodiy o’sishni ta’minlash borasida amalga oshirilayotgan islohotlar "O‘zbekiston — 2030" strategiyasi doirasida tahlil qilinadi.*

Kalit so’zlar: *O‘zbekiston — 2030 strategiyasi, global o’zgarishlar, iqtisodiy o’sish, yashil iqtisodiyot, raqamlashtirish, inson kapitali, makroiqtisodiy barqarorlik, innovatsiyalar.*

Kirish. XXI asrda yuz berayotgan jiddiy iqlim o’zgarishlari va jahon iqtisodiyotida sodir bo’layotgan o’zgarishlar sharoitida mamlakatda barqaror iqtisodiy o’sishni ta’minlash har bir davlatdan chuqur o’ylab ishlab chiqilgan va natijasi kutilgan samarani beradigan islohotlarni talab qilmoqda. O‘zbekistonda ushbu vazifalarni tizimli amalga oshirishning bosh mezoni sifatida **"O‘zbekiston — 2030" strategiyasi** xizmat qilmoqda. Global o‘zgarishlar va tashqi iqtisodiy ta’sirlar sharoitida barqaror iqtisodiy o‘sishni ta’minlash **“**O‘zbekiston – 2030**”** strategiyasining ustuvor yo‘nalishlaridan biridir.

Asosiy qism. So‘nggi yillarda mamlakatimizda amalga oshirilayotgan tizimli islohotlar O’zbekiston milliy iqtisodiyotini barqaror o‘sish darajasiga olib chiqdi. Iqtisodiy tariximizda birinchi marta yalpi ichki mahsulot hajmi 145 milliard dollarga, xorijiy investitsiyalar 43,1 milliard dollarga, eksport hajmi 33,5 milliard dollarga, oltin-valyuta zaxiralari 60 milliard dollarga yetdi. Ishsizlik darajasi 4,9 foizgacha, kambag‘allik darajasi esa 5,8 foizgacha qisqardi. 2025-yil yakuniga ko‘ra, mamlakatda o‘rtacha oylik nominal ish haqi 6,4 mln so‘mni tashkil etdi Bu ko‘rsatkichlar mamlakat iqtisodiy siyosatining izchilligi va olib borilayotgan islohotlarning samaradorligini yaqqol namoyon etmoqda. Ammo, so’ngi yillarda jahon maydonida sodir bo’layotgan keskin global o’zgarishlar va xalqaro bozorlardagi beqarorlik O’zbekistonda ham yangicha yondashuvlarni talab qilmoqda. Yangilanayotgan strategiyada esa iqtisodiy yo’nalish doirasida iqtisodiyotning tarkibiy o’zgarishi, iqtisodiy o’sish va aholi turmush faravonligini

oshirish ustuvor vazifa qilib belgilanmoqda. Shu bilan birga strategiyaning bosh maqsadi — iqtisodiyot hajmini 2 barobar oshirish va aholi jon boshiga YaIMni 4 ming dollarga yetkazish orqali mamlakatni "daromadi o‘rtachadan yuqori bo‘lgan davlatlar" qatoriga olib chiqishdir. Shuningdek, makroiqtisodiy ko’rsatkichlar barqarorligini ta’minlash asosiy strategik vazifadir. 2030-yilga qadar mamlakat yalpi ichki mahsulot hajmini 240 milliard dollarga yetkazish, inflyatsiya darajasini 5-6 foiz atrofida barqarorlashtirish rejalashtirilgan. Bu choralar iqtisodiyotning tashqi ta’sirlarga chidamliligini oshirishga xizmat qiladi.

Xulosa. Xulosa qilib aytganda, murakkab va tez o’zgaruvchi global muammolarda barqaror iqtisodiy o’sishni ta’minlashda iqtisodiy hajm, energetika tizimi, eksport salohiyati va inflyatsiya darajasi kabi ko’rsatkichlar muhim ahamiyatga egadir.

Barqaror o‘sish yo‘nalishi	Strategiya- 2030 maqsadli ko‘rsatkichi	Global chaqiriqlarga javobi
Iqtisodiy hajm	YaIMni 2 barobar oshirish (160 mlrd dollarga yetkazish)	Kambag‘allikni qisqartirish va barqaror ichki bozorni yaratish
Energetika tizimi	Qayta tiklanuvchi energiya hajmini 40% ga yetkazish	Iqlim o‘zgarishi ta’sirini kamaytirish va resurslarni tejash
Eksport salohiyati	Eksport hajmini 45 milliard dollarga yetkazish	Tashqi iqtisodiy bog‘liqlikni kamaytirish
Inflyatsiya darajasi	Inflyatsiya darajasini 5% lik target ko‘rsatkichiga tushirish	Makroiqtisodiy barqarorlik va investorlar ishonchi

Ushbu chora-tadbirlarning tizimli amalga oshirilishi global tahdidlarni yangi iqtisodiy imkoniyatlarga aylantirish va uzoq muddatli barqaror iqtisodiyotni ta’minlash imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Lex.uz. Qonunchilik ma’lumotlari milliy bazasi. – URL: https://lex.uz.
2. O‘zbekiston Milliy axborot agentligi (O‘zA). – URL: https://uza.uz

PUL KREDIT SIYOSATI TRANSMISSIYA MEHANIZIMLARINING MILLIY IQTISODIYOTDAGI XUSUSIYATLARI

Muminova Elnoraxon Abdukarimovna
Farg'ona Texnika Unversiteti Iqtisodiyot fan doktori, professor
Umurzakova Sarvinoz Shavkatjon qizi
Farg'ona Texnika Unversiteti Iqtisodiyot yo'nalishi 1-kurs Magistranti

Annotatsiya. *Ushbu tezisda pul-kredit siyosati transmissiyasi mexanizmlarining iqtisodiyotga ta'siri va ularning milliy iqtisodiyotdagi o'ziga xos xususiyatlari o'rganilgan. Markaziy bank tomonidan amalga oshiriladigan foiz siyosati, bank kreditlari, valyuta kursi va inflyatsion kutilmalarning iqtisodiy jarayonlarga ta'siri yoritilgan. Shuningdek, O'zbekistonda pul-kredit siyosati samaradorligini oshirish, bank tizimining iqtisodiyotdagi rolini kuchaytirish va narxlar barqarorligini ta'minlash bilan bog'liq masalalar tahlil qilingan. Mavzu yuzasidan tegishli xulosa va takliflar ishlab chiqilgan.*

Kalit so'zlar: *Pul-kredit siyosati, transmissiya mexanizmi, Markaziy bank, foiz stavkasi, inflyatsiya, bank krediti, valyuta kursi, iqtisodiy o'sish, narxlar barqarorligi.*

Аннотация. *В данной тезисной работе рассматривается влияние механизмов трансмиссии денежно- кредитной политики на экономику и их особенности в национальной экономической системе. Раскрывается воздействие процентной политики Центрального банка, банковского кредитования, валютного курса и инфляционных ожиданий на экономические процессы. Особое внимание уделяется вопросам повышения эффективности денежно-кредитной политики в Узбекистане, усиления роли банковской системы и обеспечения стабильности цен. На основе проведённого анализа сформулированы соответствующие выводы и предложения.*

Ключевые слова. *Денежно-кредитная политика, механизм трансмиссии, Центральный банк, процентная ставка, инфляция, банковский кредит, валютный курс, экономический рост, стабильность цен.*

Abctract. *This thesis examines the impact of monetary policy transmission mechanisms on the economy and their specific features in the national economic system. It discusses how the Central Bank's interest rate policy, bank lending, exchange rates, and inflation expectations influence economic processes. Particular attention is paid to improving the effectiveness of monetary policy in Uzbekistan, strengthening the role of the banking system, and maintaining price stability. Based on the analysis, relevant conclusions and recommendations are presented.*

Keywords: *Monetary policy, transmission mechanism, Central Bank, interest rate, inflation, bank lending, exchange rate, economic growth, price stability.*

KIRISH

1. PUL KREDIT SIYOSATI TRANSMISSIYASINING NAZARIY ASOSLARI Bozor iqtisodiyoti sharoitida pul-kredit siyosati mamlakatda narxlar barqarorligini ta’minlash, inflyatsiyani tartibga solish va iqtisodiy faollikka ta’sir ko‘rsatishning muhim vositalaridan biri hisoblanadi. Ushbu siyosatning iqtisodiyotga ta’siri Markaziy bank qarorlarining moliya bozori, tijorat banklari va iqtisodiy subyektlar faoliyati orqali uzatilishi

natijasida yuzaga keladi. Mazkur jarayon pul-kredit siyosati transmissiyasi deb ataladi. Pul-kredit siyosati transmissiyasi mexanizmi Markaziy bankning asosiy foiz stavkasi va boshqa pul-kredit vositalaridagi o‘zgarishlarning kreditlar, depozitlar, valyuta kursi, iste’mol, investitsiya hamda inflyatsiya darajasiga ta’sirini ifodalaydi. F. Mishkinning pul, bank va moliya bozorlari haqidagi tadqiqotlarida ham pul-kredit siyosatining iqtisodiy faollikka ta’siri muhim nazariy masalalardan biri sifatida yoritilgan [1].

Transmissiyaning asosiy kanallariga foiz stavkasi, bank krediti, valyuta kursi va iqtisodiy kutilmalar kanallari kiradi. Foiz stavkasi kanalida Markaziy bankning asosiy stavkasi o‘zgarishi tijorat banklarining kredit va depozit stavkalariga ta’sir ko‘rsatadi. Kredit kanalida banklarning moliyalashtirish imkoniyatlari va qarz oluvchilarning kredit olish shartlari muhim rol o‘ynaydi. Valyuta kursi kanali import mahsulotlari hamda ishlab chiqarish xarajatlariga ta’sir qilsa, kutilmalar kanali aholi va tadbirkorlarning kelajakdagi inflyatsiya haqidagi qarashlari orqali namoyon bo‘ladi.

O‘zbekiston iqtisodiyotida ushbu mexanizmlarni samarali ishlatish alohida ahamiyatga ega. Xalqaro valyuta jamg‘armasining O‘zbekistonning inflyatsion targetlash tizimiga o‘tishi bo‘yicha tadqiqotida moliya bozorining rivojlanish

darajasi, iqtisodiyotning dollarizatsiyasi va davlatning bank tizimidagi ishtiroki pul-kredit siyosati transmissiyasiga ta’sir qiluvchi omillar sifatida ko‘rib chiqilgan [2]. Bu holat milliy iqtisodiyotda pul-kredit siyosati natijalari faqat asosiy stavkaga emas, balki bank tizimi va moliyaviy bozorlarning xususiyatlariga ham bog‘liqligini ko‘rsatadi.

2.O’BEKISTON IQTISODIYOTIDA TRANSMIYASSIYA MEXANIZMLARINING

XUSUSIYATLARI VA ULARNI TAKOMILLASHTIRISH YO’LLARI

O‘zbekiston iqtisodiyotida pul-kredit siyosati transmissiyasining muhim xususiyatlaridan biri bank kreditlarining tadbirkorlik va investitsiya faoliyatidagi o‘rnidir. Korxonalar ishlab chiqarishni kengaytirish, zamonaviy texnologiyalarni joriy etish va aylanma mablag‘larni to‘ldirish uchun bank kreditlaridan foydalanadi. Shu sababli kredit foizlarining o‘zgarishi tadbirkorlik subyektlarining xarajatlari va investitsion qarorlariga ta’sir qilishi mumkin. Biroq Markaziy bank asosiy stavkasining o‘zgarishi barcha kreditlar bo‘yicha foiz stavkalarida bir xil natija bermaydi. Bunga banklarning resurs bazasi, kredit risklari, raqobat darajasi va imtiyozli kreditlash shartlari ta’sir ko‘rsatadi. Shu jihatdan pul-kredit siyosati transmissiyasini kuchaytirish uchun bank tizimida bozor mexanizmlarining rolini oshirish muhimdir [2]. Yana bir muhim jihat inflyatsiyaga ta’sir qiluvchi omillarning turlicha ekanligidir. Ichki talabning ortishi bilan birga import mahsulotlari narxi, energiya resurslari va ishlab chiqarish xarajatlarining o‘zgarishi ham inflyatsion jarayonlarga ta’sir ko‘rsatadi. Markaziy bankning 2025-yil yakunlariga oid pul-kredit siyosati sharhida iqtisodiy faollik, xizmatlar narxlari va ayrim oziq-ovqat mahsulotlari qiymatidagi o‘zgarishlar inflyatsiya dinamikasiga ta’sir qiluvchi omillar sifatida qayd etilgan [3]. Shuning uchun inflyatsiyani tartibga solishda pul-kredit choralarini iqtisodiyotdagi boshqa jarayonlarni hisobga olgan holda amalga oshirish zarur. Transmissiya mexanizmlarining samaradorligi iqtisodiy subyektlarning kutilmalariga ham bog‘liq. Markaziy bankning qarorlari va inflyatsiya prognozlari to‘g‘risidagi ma’lumotlar ochiq hamda tushunarli bo‘lsa, aholi va tadbirkorlar o‘z moliyaviy qarorlarini aniqroq rejalashtirishi mumkin. Bu esa pul-kredit siyosatining ishonchliligini mustahkamlashga xizmat qiladi. Mavjud muammolarni hisobga olgan holda, O‘zbekiston iqtisodiyotida pul-kredit siyosati transmissiyasini takomillashtirish uchun quyidagi yo‘nalishlar muhim hisoblanadi: tijorat banklari o‘rtasidagi raqobatni rivojlantirish va kredit resurslaridan foydalanish shartlarini takomillashtirish;

moliya bozorini chuqurlashtirish va banklarning bozor tamoyillari asosida ishlashini rag‘batlantirish;

pul-kredit siyosati bo‘yicha qarorlar va inflyatsiya prognozlari yuzasidan ochiq axborot berishni kuchaytirish;

kredit mablag‘larining ishlab chiqarish va samarali investitsiya loyihalariga yo‘naltirilishini qo‘llab-quvvatlash;

inflyatsiyaga ta’sir qiluvchi talab va taklif omillarini birgalikda tahlil qilish;

aholining moliyaviy savodxonligini oshirish va bank xizmatlaridan foydalanish imkoniyatlarini kengaytirish.

Xulosa qilib aytganda, pul-kredit siyosati transmissiyasi mexanizmlarining samarali ishlashi mamlakatda narxlar barqarorligini ta’minlash va iqtisodiy o‘sishni qo‘llab-quvvatlash uchun muhim shartlardan biridir. O‘zbekiston sharoitida ushbu mexanizmlarni rivojlantirish Markaziy bank siyosatining izchilligi, bank tizimining samaradorligi va moliya bozorining rivojlanishi bilan chambarchas bog‘liq. Shu sababli pul-kredit siyosatini takomillashtirishda foiz stavkalarining ta’sirini kuchaytirish, iqtisodiy kutilmalarni boshqarish va tarkibiy islohotlarni davom ettirishga e’tibor qaratish lozim.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1.Mishkin, F. S. The Economics of Money, Banking, and Financial Markets. 13th edition. Pearson, 2022.

2.Manba: https://books.google.com/books?id=2U9FzwEACAAJ 3.Al Rasasi, M., Cabezon, E. Uzbekistan’s Transition to Inflation Targeting. IMF Working Paper No. 2022/229. International Monetary Fund, 2022.

4.Manba: https://www.imf.org/-/media/files/publications/wp/2022/english/wpiea2022229-print- pdf.pdf 5.Central Bank of the Republic of Uzbekistan. Monetary Policy Review – 2025 Q4. 2026. 6.Manba: https://cbu.uz/en/monetary-policy/publications/press-releases/3603551/.International Monetary Fund. Republic of Uzbekistan: 2026 Article IV Consultation—Staff Report. IMF Country Report, 2026.

7.Manba: https://www.elibrary.imf.org/abstract/journals/002/2026/152/article-A001-en.xml

ADVOKATLIK LITSENZIYASINING AMAL QILISHINI MA'MURIY SUDLARDA TUGATISHNING O'ZIGA XOS HUSUSIYATLARI

Muxamedova Munisa G'ayratjon-qizi
O'zbekiston Respublikasi Odil sudlov akademiyasi magistranti
Muhammedovamunisa6@gmail.com

Annotatsiya: *Tadqiqotning maqsadi advokatlik litsenziyasining amal qilishini tugatishning o'ziga xos xususiyatlarini tahlil qilish va u bilan bog'liq tartib-taomillarni yanada takomillashtirish hisoblanadi. Uning ilmiy yangiligi shundan iboratki, bugungi kunda advokatura instituti yuridik islohotlarning ajralmas tarkibiy qismi sifatida rivojlanib boryotgan bir jarayonda, advokatlarning litseniyalarini amal qilishini tugatishning o'ziga xos xususiyatlarini ko'rib chiqish, advokatlarning huquqiy kafolatlarini kuchaytirish hamda advokatlik litsenziyasining amal qilishini tugatishning amaldagi tartib-taomillarni yanada takomillashtirish hisoblanadi.*

Kalit so'zlar: *advokat, litsenziya, amal qilishini tugatish, ma'muriy sud, himoya, huquq.*

Аннотация: *Целью исследования является анализ особенностей прекращения действия лицензии на адвокатскую деятельность, а также совершенствование связанных с этим процедур. Научная новизна исследования заключается в том, что в условиях динамичного развития института адвокатуры как неотъемлемой составляющей правовых реформ особое внимание уделяется изучению специфики прекращения действия лицензий адвокатов, укреплению правовых гарантий адвокатов, а также дальнейшему совершенствованию действующего порядка и процедур прекращения действия лицензии на адвокатскую деятельность.*

Ключевые слова: *адвокат, лицензия, прекращение действия лицензии, административный суд, защита, право.*

Abstract: *The purpose of this study is to analyze the specific features of the termination of the validity of a licence to practise law and to further improve the procedures associated with it. The scientific novelty of the study lies in examining the specific aspects of terminating lawyers' licences in the context of the ongoing development of the legal profession as an integral component of legal reforms,*

strengthening the legal safeguards afforded to lawyers, and further improving the existing procedures governing the termination of the validity of licences to practise law.

Keywords: *lawyer, licence, termination of licence validity, administrative court, defence, law.*

Advokatlik faoliyati fuqarolarning konstitutsiyaviy huquq va erkinliklarini himoya qilish, qonuniylik va odil sudlovni ta’minlashda muhim o‘rin tutuvchi davlat tomonidan kafolatlangan institut hisoblanadi. O‘zbekiston Respublikasining Konstitutsiyasida qayd etilganidek, inson, uning hayoti, erkinligi, sha’ni, qadr-qimmati va boshqa ajralmas huquqlari oliy qadriyat sifatida e’tirof etiladi hamda bu huquq va erkinliklar Konstitutsiya va qonunlar bilan himoya qilinadi [1].

Asosiy qonunimizda ko‘rinib turibdiki, advokatlik faoliyati, umuman olgan barcha shaxsning huquqlari va manfaatlari qonun bilan himoya qilinadi. Buni ro‘yobga chiqarishda esa bevosita advokatlarning o‘rni beqiyos bo‘lib, ularning faoliyati litsenziya bilan chambarchas bog‘liq hisoblanadi.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018-yil 12-maydagi PF–5441-son farmoni bilan qabul qilingan “Advokatura instituti samaradorligini tubdan oshirish va advokatlarning mustaqilligini kengaytirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi hujjat mamlakatimizda professional yuridik yordam ko‘rsatish sifatini oshirish hamda advokatlik faoliyatini himoya qilish shu bilan birgalikda advokatlik litsenziyasining amal qilishini to‘xtatib turish va tugatish masalalarini ko‘rib chiqishda salmoqli ma’muriy ta’sir ko‘rsatishga yo‘l qo‘yilmoqdaligi, natijada advokaturaning erkinligi va mustaqilligiga putur yetmoqdaligi ta’kidlangan [2].

Ushbu islohotlar doirasida advokatlarning huquqlarini himoya qilish va ularning huquqiy kafolatlarini oshirishda albatta advokatlik litsenziyasining amal qilishini tugatish bilan bog’liq nizolarni hal qilish mexanizmlarini ham takomillashtirishni nazarda tutadi.

2021-yil 6-noyabr kuni Toshkent shahrida O‘zbekiston Respublikasi Oliy Majlisining qo‘shma majlisi bo‘lib o‘tib, unda Shavkat Mirziyoyev Prezident lavozimiga kirishish marosimida nutq so‘zladi. Prezident o‘z nutqida quyidagi g‘oyaviy jihatlarni alohida ta’kidladi: “Yangi O‘zbekistonni barpo etishda biz uchun eng muhim vazifa – inson qadrini yuksaltirish, fuqarolarning huquq va erkinliklarini ishonchli himoya qilishdir”. Bu borada bir necha yillar davomida

amalga oshirilayotgan istlohotlar doirasi sud va boshqa davlat organlar tizimini yanada takomillashtirish va chuqur o‘rganish lozimligini ko‘rsatmoqda.

Tahlilar natidasida, 2025-yilning boshiga jami advokatlar soni (6178 nafar) tashkil etgan. 2025-yil davomida jami 1360 ta advokatlik maqomini olgan mutaxassislar reyestrga kirilgan bo‘lsa, 333 ta advokat tegishli sabablarga ko‘ra reestrdan chiqarilgan. 2025-yilning yakuni bo‘yicha jami advokatlar soni (7205 nafar) tani tashkil etadi. Ma’lumot uchun: Litsenziyasi faol advokatlar soni 7 205 nafar, litsenziyasi to‘xtatilgan advokatlar 35 nafar, litsenziyasi tugatilgan advokatlar 40 nafar, vaqtincha ishsiz advokatlar 285 nafar, litsenziya olgan talabgorlar 1 360 nafar tashkil etadi [3]. Ushbu ko‘rsatkichlar yildan-yilga o‘sib bormoqda shuning uchun ham advokatlarning litsenzaiyasini amal qilishini tugatish bilan bog‘liq tartib-taomillarni rivojlantirish muhim hisoblanadi.

M.H. Rustambayev va U.A. Tuxtashevalarning fikricha, litsenziyaning amal qilishini tugatish – bu advokatni advokatlik faoliyati bilan shug‘ullanish va advokatlarga tegishli huquqlardan foydalanish imkoniyatidan mutlaq mahrum qilishdir [4]. Bundan kelib chiqib aytishimiz mumkinki, litsenziyaning tugatilishi, kelgusida ushbu faoliyat bilan bog‘liq huquq va majburiyatlarni bekor qiladi.

Litsenzyaning amal qilishi tugatish ikki organ tomonidan amalga oshirilishini o‘zi ham uning muhim xususiyatlaridan biri hisoblanadi. O‘zbekiston Respublikasi “Advokatura to‘g‘risida”gi qonunning 16-moddasiga ko‘ra adliya organi qarori va ma’muriy sud tomonidan tugatilishi belgilab qo‘yilgan [5].

Litsenziyanining amal qilishini tugatishning yana bir o‘ziga xos xususiyatlaridan biri bu bir tomondan fuqarolar va yuridik shaxslar bo‘lsa, boshqa tomondan davlat organlari va ularning mansabdor shaxslari bo‘lishi hisoblanadi Bu yerda ahamiyat beradigan asosiy xususiyatlaridan biri shundaki, O‘zbekiston Respunlikasi “Advokatura to‘g‘risida”gi qonunning 16-moddasiga ko‘ra ushbu ma’muriy hujjatning amal qilishini tugatish advokatga guvohnoma bergan adliya organining qarori bilan va Oliy malaka komissiyasining xulosasi asosida O‘zbekiston Respublikasi Adliya vazirligining murojaatiga ko‘ra ma’muriy sud tomonidan amalga oshirilishi belgilab qo‘yilgan. Advokatga guvohnoma bergan adliya organining qarori bilan litsenziyani tugatishini biz ma’muriy huquqiy munosabat deb olishmiz mumkin, ammo Oliy malaka komissiyasining xulosasi asosida O‘zbekiston Respublikasi Adliya vazirligining murojaatiga ko‘ra ma’muriy sud tomonidan tugatilishi boshqacha xususiyatga ega bo‘lib qolmoqda. Jumladan, bu yerda Oliy malaka komissiyasining xulosasi asosida O‘zbekiston

Respublikasi Adliya vazirligi sudga shikoyat qilishi uni da’vogarga aylantiradi ya’ni ma’muriy organni da’vogar sifatida talqin qilinishiga, advokatni esa uning litsenziyasini tugatish masalasi yuzasidan shikoyat berilganligi uchun javobgar sifatida talqin qilinishiga olib keladi. Advokat bu yerda ma’muriy organ hisoblanmaydi.

Yana bir muhim o‘ziga xos tarafi shundaki, litsenziya bilan bog‘lab turuvchi munosabatni tugatuvchi asoslar yuz berganda ham va litsenziya noqonuniy deb topilganda ham bir xil bekor qilish yo‘li bilan tugatilishidadir. Ya’ni litsenziya bilan bog‘lab turuvchi munosabatni tugatuvchi asoslar yuz berganda uni amal qilishini tugatishda litsenziya noqonuniy hisoblanamaydi. Masalan, advokat kasbiga doir vazifalarini olti oy mobaynida uzrsiz sabablarga ko‘ra bajarmaganda tugatilishi. Aksincha, litsenziya berish to‘g‘risidagi qarorning g‘ayriqonuniy ekanligi aniqlanganda esa litsenziya berilgan paytidan boshlab noqonuniy hisoblanadi. O‘zbekiston Respublikasining “Advokatura to‘g‘risida”gi qonunga ko‘ra, yuqoridagi ikki xil holatga nisbatan ham bir xil litsenziyaning amal qilishini tugatish tartizida bekor qilinadi.

Yuqoridagilardan kelib chiqib, O‘zbekiston Respublikasining “Advokatura to‘g‘risida”gi qonuniga “Litsenziyani haqiqiy emas deb topish” deb nomlanuvchi yangi normani kiritish maqsadga muvofiq bo‘ladi.

Bundan tashqari, advokatlik litsenziyasini amal qilishini tugatishni ma’muriy organning ya’ni adliya vazirligining murojaati bilan emas, balki advokatlar palatasining yoki manfaatdor shaxslarning murojaati bilan ma’muriy sudlar tomonidan ko‘rilishini belgilovchi normani kiritish to‘g‘ri bo‘ladi.

Xulosa o‘rnida aytish mumkinki, amalga kiritilishi taklif etilayotgan yangi normalarning tub mohiyati ma’muriy sudlarda advokatlik litseniyasining amal qilishini tugatish bilan bog‘liq tartib-taomillarni hamda asoslarni yanada samaradorligini oshirishdan, nizolarni to‘g‘ri hal qilish tizimini takomillashtirishdan iborat.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi 30.04.2023 , URL//https://lex.uz/docs/-6445145 .

2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018-yil 12-maydagi “Advokatura instituti samaradorligini tubdan oshirish va advokatlarning mustaqilligini kengaytirish chora-tadbirlari to‘g‘risida” PF–5441-son farmoni, URL// https://lex.uz/ru/docs/-3731060.

3. Adliya vazirligining 2025–2027-yillar uchun budjet mablag‘laridan foydalanish bilan bog‘liq maqsadli indikatorlarining 2025-yilning yakunlari ijrosi yuzasidan ichki auditi hisoboti. URL//https://back.minjust.uz/media/document/87b84bbc-5d05-4f91-8572630137a3d111/tush_xati_4kv_2025.pdf

4. M.H. Rustambayev va U.A. Tuxtasheva O‘zbekiston Republikasida advokatlik faoliyati – darslik. Toshkent –“ILM ZIYO” -2012. 92-bet

5. O‘zbekiston Respublikasining 1996-yil 27-dekabrdagi “Advokatura to‘g‘risida”gi 349-I-son qonuni - https://lex.uz/acts/-54503.

XALQARO GRANTLARNI JALB QILISHDA RAQAMLI MOLIYAVIY PLATFORMALARNING SAMARADORLIGI

Ochilov Ulug‘bek Shomurodovich
Bank-moliya akademiyasi magistranti
uochilov24@gmail.com

Annotatsiya. *Tezisda O‘zbekistonga xalqaro grant mablag‘larini jalb qilishda raqamli moliyaviy platformalarning roli va samaradorligi tahlil qilingan. Rasmiy rivojlanish yordami dinamikasi, amaldagi grant platformalari va ularning axborot assimetriyasi hamda tranzaksion xarajatlarga ta’siri baholangan. Grantlarni boshqarishning yagona raqamli ekotizimini shakllantirish bo‘yicha takliflar berilgan.*

Kalit so‘zlar: *xalqaro grantlar, rasmiy rivojlanish yordami, raqamli platforma, donorlar, shaffoflik, monitoring.*

Аннотация. *В тезисе проанализированы роль и эффективность цифровых финансовых платформ в привлечении международных грантов в Узбекистан. Оценены динамика официальной помощи в целях развития, действующие грантовые платформы и их влияние на информационную асимметрию и транзакционные издержки. Предложено формирование единой цифровой экосистемы управления грантами.*

Ключевые слова: *международные гранты, официальная помощь в целях развития, цифровая платформа, доноры, прозрачность, мониторинг.*

Abstract. *The paper analyzes the role and effectiveness of digital financial platforms in attracting international grants to Uzbekistan. The dynamics of official development assistance, existing grant platforms and their impact on information asymmetry and transaction costs are assessed. A unified digital ecosystem for grant management is proposed.*

Keywords: *international grants, official development assistance, digital platform, donors, transparency, monitoring.*

Kirish

Xalqaro grantlar qaytarilmaydigan tashqi moliyalashtirish manbai sifatida davlat byudjeti va davlat qarziga yuk tushirmasdan ijtimoiy soha, ta’lim, ilm-fan

va ekologiya loyihalarini moliyalashtirish imkonini beradi. Prezident Sh. M. Mirziyoyevning ta’kidlashicha, xalqaro tashkilotlar va donor davlatlar har yili qariyb 200 mlrd dollarlik grant dasturlarini e’lon qiladi, donorlar bilan tizimli ishlanganda esa o‘tgan yili qo‘shimcha 200–300 mln dollar jalb qilish mumkin edi [4]. Buning asosiy sabablaridan biri — grant e’lonlari, arizalar, loyihalar ijrosi va natijalari haqidagi axborotning tarqoqligi.

Raqamli moliyaviy platformalar — grant tanlovlarini e’lon qilish, arizalarni elektron qabul qilish, loyihalarni monitoring qilish va natijalarni ochiq e’lon qilishni yagona tizimda birlashtiruvchi axborot tizimlari. Tadqiqot maqsadi — O‘zbekiston misolida raqamli platformalarning xalqaro grantlarni jalb qilish samaradorligiga ta’sirini baholash va ularni rivojlantirish yo‘nalishlarini asoslash.

Asosiy qism

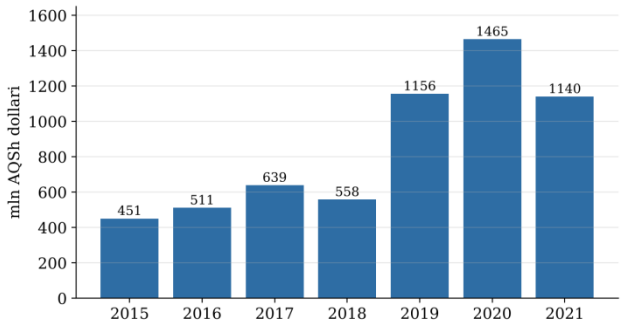
Tadqiqotda tizimli, statistik va qiyosiy tahlil usullari qo‘llanildi. Axborot bazasi sifatida Jahon banki ma’lumotlari [1], grant loyihalari platformasi [2], ngo.gov.uz platformasi [3] va rasmiy axborot manbalari [4–6] ishlatildi. Platformalar uchta mezon bo‘yicha baholandi: axborotning ochiqligi, ariza jarayonlarining raqamlashtirilganligi va natijalarni monitoring qilish imkoniyati.

O‘zbekiston olgan sof rasmiy rivojlanish yordami (grantlar va imtiyozli kreditlarning sof qiymati) 2015–2021-yillarda 2,5 baravar oshdi (1-jadval, 1-rasm). O‘rtacha yillik o‘sish sur’ati 16,7% ni tashkil etdi. 2019-yildagi keskin o‘sish (107,3%) grantlar bilan ishlash tizimini isloh qilish davriga to‘g‘ri keladi: o‘sha yili 667 mln dollarlik 160 ta grant loyihasi amalga oshirilayotgani qayd etilgan [6]. 2020-yildagi cho‘qqi pandemiya davridagi favqulodda yordam bilan bog‘liq. So‘nggi yillarda grantlar bilan ishlashni raqamlashtiruvchi platformalar joriy etildi (2-jadval).

1-jadval.

O‘zbekiston olgan sof rasmiy rivojlanish yordami dinamikasi [1]

Yil	Hajmi, mln AQSh dollari	O‘tgan yilga nisbatan o‘sish, %
2015	451,0	–
2016	511,1	13,3
2017	639,1	25,1
2018	558,0	–12,7
2019	1156,5	107,3
2020	1464,6	26,6
2021	1140,5	–22,1



1-rasm. O‘zbekiston Respublikasi tomonidan olingan sof rasmiy rivojlanish yordami, mln AQSh dollari [1]

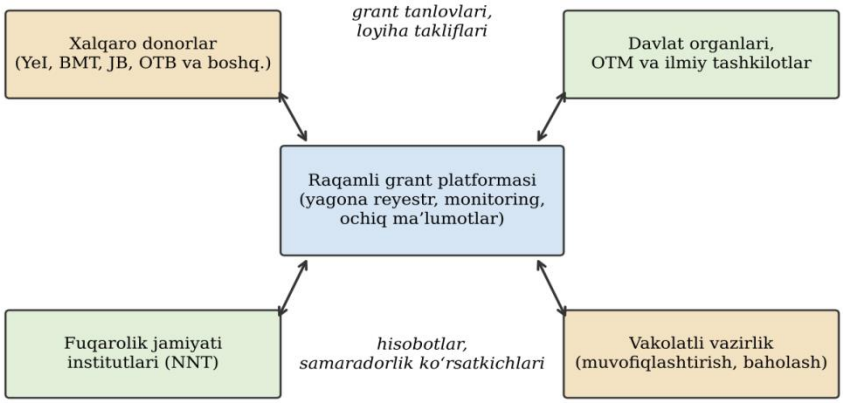
2-jadval.

O‘zbekistonda grant jarayonlarida qo‘llanilayotgan raqamli platformalar

Platforma	Asosiy funksiyalari	Ko‘rsatkichlar
Grant loyihalari platformasi (BMTTD va ISSV, 2024) [2]	tashqi grant loyihalari reyestri, qiymat, muddat va samaradorlik ma’lumotlari, donorlar bilan aloqa	429 ta loyiha, 3668 ta ma’lumotlar to‘plami
ngo.gov.uz (davlat grantlari) [3]	grant tanlovlari, arizalarni elektron topshirish, baholashni kuzatish	146 ta loyiha, 21,7 mlrd so‘m (2026)
«Raqamli yoshlar» platformasi [5]	yoshlarning ta’limi, ko‘nikmalari va sertifikatlari bo‘yicha ma’lumotlarni birlashtirish	raqamli ta’lim grantlari: 22 mln dollar (2025), maqsad — 100 mln dollar (2030)

Platformalar grant jarayonining turli bosqichlarini qamrab oladi: birinchisi — monitoring va donorlar uchun axborot ochiqligini, ngo.gov.uz — tanlov va ariza jarayonini, raqamli ta’lim ekotizimi esa grant mablag‘laridan maqsadli foydalanishni ta’minlaydi. Biroq ular o‘zaro integratsiyalashmagan.

Platformalar samaradorligining asosiy mexanizmi — axborot assimetriyasini kamaytirish. Loyiha ma’lumotlari, xarajatlar va natijalarning ochiq reyestri donorning mablag‘lardan maqsadli foydalanilishiga ishonchini oshiradi. Grant oluvchilar uchun esa platforma tranzaksion xarajatlarni kamaytiradi. Shu asosda grantlar bilan ishlashning yagona raqamli ekotizimi modelini taklif etamiz (2-rasm).



2-rasm. Xalqaro grantlarni boshqarishning yagona raqamli ekotizimi modeli (muallif ishlanmasi)

Platformalar samaradorligini jalb qilish koeffitsiyenti, arizalar konversiyasi va mablag‘larni o‘zlashtirish darajasi orqali baholash maqsadga muvofiq.

Xulosa

1. O‘zbekistonga rasmiy rivojlanish yordami oqimlari 2015–2021-yillarda o‘rtacha yiliga 16,7% o‘sdi, lekin beqarorligicha qolmoqda; imkoniyatlar esa amaldagi hajmdan bir necha baravar katta [1; 4].
2. Amaldagi raqamli platformalar grant jarayonining alohida bosqichlarini qamrab oladi, ammo o‘zaro integratsiyalashmagan [2; 3; 5].
3. Mavjud platformalarni yagona davlat grant ekotizimiga birlashtirish, donorlar tanlovlarini avtomatik yig‘ib tavsiya etuvchi modul yaratish va samaradorlik ko‘rsatkichlarini ochiq e’lon qilish taklif etiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. World Bank. World Development Indicators: Net official development assistance received (current US$) – Uzbekistan [Electronic resource]. – URL: https://data.worldbank.org (accessed: 28.10.2026).
2. UNDP. Launch of Grant Projects Platform for Sustainable Development in the Aral Sea Region and beyond [Electronic resource]. – 2024. – 7 June. – URL: https://www.undp.org/node/468636 (accessed: 28.10.2026).
3. Конкурсы на получение государственных грантов – через ngo.gov.uz [Электронный ресурс] // UzA. – 2026. – 21 мая. – URL: https://uza.uz (дата обращения: 28.10.2026).
4. В Узбекистане намерены усилить работу с грантами [Электронный ресурс] // Anhor.uz. – 2026. – 15 января. – URL: https://anhor.uz/news/grant-strategy/ (дата обращения: 28.10.2026).

5. Узбекистан намерен привлечь 100 миллионов долларов грантов на цифровое образование к 2030 году [Электронный ресурс] // Podrobno.uz. – 2026. – 20 октября. – URL: https://podrobno.uz (дата обращения: 28.10.2026).

6. Мирзиёев провел совещание по вопросам активного привлечения грантов [Электронный ресурс] // Kun.uz. – 2019. – 25 декабря. – URL: https://kun.uz (дата обращения: 28.10.2026).

ZAMONAVIY XALQARO MUNOSABATLAR TIZIMIDA XALQARO HUQUQNING O‘RNI VA RIVOJLANISH TENDENSIYALARI

Raximov Nodirbek Mutalliyevich
Namangan Davlat Universiteti
Xolmatov Davlatjon Orifjon o’gli
Namangan davlat universiteti

Annotatsiya*: Ushbu maqolada zamonaviy xalqaro munosabatlar tizimida xalqaro huquqning o‘rni, uning davlatlar o‘rtasidagi aloqalarni huquqiy tartibga solishdagi ahamiyati va rivojlanishining asosiy tendensiyalari tahlil qilinadi. Tadqiqotda O‘zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasining xalqaro huquqqa oid qoidalari, Birlashgan Millatlar Tashkiloti Nizomi, Xalqaro Sud Statuti, xalqaro shartnomalar huquqiga oid hujjatlar hamda xalqaro huquq bo‘yicha ilmiy adabiyotlar asos qilib olindi. Xalqaro huquqning suveren tenglik, nizolarni tinch yo‘l bilan hal etish, kuch ishlatmaslik, xalqaro hamkorlik va inson huquqlarini himoya qilishdagi funksiyalari yoritiladi. Shuningdek, rivojlanayotgan,global boshqaruv, inson huquqlari, xalqaro kibr jinoyat,ekologik va iqlim muammolari hamda xalqaro huquqni kodifikatsiya qilish va progressiv rivojlantirish jarayonlari zamonaviy tendensiyalar sifatida baholanadi.*

Kalit so‘zlar: *xalqaro huquq, xalqaro munosabatlar, xalqaro shartnoma, BMT, suveren tenglik, inson huquqlari, global boshqaruv, xalqaro huquq prinsiplari, kodifikatsiya, progressiv rivojlanish, xalqaro kiber jinoyat ekologik huquq, xalqaro tashkilotlar.*

Аннотация*: В статье анализируется роль международного права в современной системе международных отношений, его значение для правового регулирования межгосударственных связей и основные тенденции его развития. Рассматриваются принципы суверенного равенства государств, мирного разрешения международных споров, неприменения силы, международного сотрудничества и защиты прав человека. Отдельное внимание уделяется глобальному управлению, экологической и климатической проблематике, а также кодификации и прогрессивному развитию международного права.*

Ключевые слова: *международное право, международные отношения, международный договор, ООН, суверенное равенство, права человека, глобальное управление, кодификация.*

Abstract*:This article examines the role of international law in the contemporary system of international relations, its importance for regulating interstate relations, and the main trends in its development. The study considers sovereign equality, peaceful settlement of disputes, the prohibition of the use of force, international cooperation and human rights protection. It also discusses global governance, environmental and climate-related issues, and the codification and progressive development of international law.*

Keywords: *international law, international relations, international treaty, United Nations, sovereign equality, human rights, global governance, codification, progressive development.*

Zamonaviy xalqaro munosabatlar davlatlar o‘rtasidagi siyosiy aloqalar bilan cheklanib qolmay, iqtisodiy hamkorlik, xalqaro savdo, inson huquqlari, ekologik xavfsizlik, migratsiya, axborot texnologiyalari,kibr jinoyatchilik va transmilliy jinoyatchilik kabi ko‘plab sohalarni qamrab oladi. Bunday sharoitda davlatlarning o‘zaro munosabatlarini oldindan belgilangan huquqiy qoidalar asosida tashkil etish xalqaro barqarorlik uchun muhim ahamiyat kasb etadi. Xalqaro huquq aynan shu ehtiyojga javob beradigan normativ tizimlardan biri bo‘lib, davlatlarning huquq va majburiyatlarini belgilaydi hamda xalqaro hamkorlikning huquqiy chegaralarini shakllantiradi.

Xususan, Birlashgan Millatlar Tashkiloti Nizomining 1-moddasi xalqaro tinchlik va xavfsizlikni saqlash, davlatlar o‘rtasida do‘stona munosabatlarni rivojlantirish va iqtisodiy, ijtimoiy, madaniy hamda gumanitar muammolarni hal etishda xalqaro hamkorlikni amalga oshirishni BMTning asosiy maqsadlari qatoriga kiritadi. Nizomning 2-moddasida esa suveren tenglik, majburiyatlarni vijdonan bajarish, nizolarni tinch yo‘l bilan hal qilish va kuch ishlatish yoki kuch bilan tahdid qilishdan tiyilish kabi prinsiplar belgilangan.[1]

Bundan tashqari, milliy qonunchilgimizda ham, O‘zbekiston uchun xalqaro huquqning o‘rni Konstitutsiya darajasida ham mustahkamlangan. Konstitutsiyaning 15-moddasida xalqaro huquqning umume’tirof etilgan prinsip va normalari hamda O‘zbekiston Respublikasining xalqaro shartnomalari huquqiy tizimning tarkibiy qismi sifatida e’tirof etilganini ko’rishn mumkin. Bundan tashqari, 17-moddada ham O‘zbekiston Respublikasi xalqaro

munosabatlarning to‘la huquqli subyekti ekani va tashqi siyosati xalqaro huquqning umume’tirof etilgan prinsip va normalariga asoslanishi belgilangan.[2]

Xalqaro huquqning birinchi navbatdagi vazifasi davlatlar o‘rtasidagi munosabatlarda huquqiy aniqlik va barqarorlikni ta’minlashdir. Davlatlar o‘zaro kelishuvlar orqali muayyan majburiyatlarni qabul qiladi, ularning bajarilishi esa xalqaro huquqning umumiy prinsiplari va tegishli institutlar orqali baholanadi. Shu ma’noda xalqaro huquq siyosiy kelishuvlarni huquqiy majburiyatlarga aylantirish mexanizmi sifatida ham namoyon bo‘ladi.

Xalqaro Sud Statutining 38-moddasi xalqaro huquqni aniqlashda qo‘llanadigan asosiy manbalarni ko‘rsatadi: xalqaro konvensiyalar, xalqaro odat, huquqning umumiy prinsiplari hamda sud qarorlari va malakali huquqshunoslar doktrinalari yordamchi vosita sifatida ko‘rsatiladi.[3]

Mazkur norma xalqaro huquqning manbalari yagona shakl bilan cheklanmasligini, shartnomaviy va odat huquqi bilan bir qatorda umumiy prinsiplar ham muhim o‘rin tutishini ko‘rsatadi. Xalqaro shartnomalar davlatlar o‘rtasidagi hamkorlikning eng aniq huquqiy shakllaridan biridir. 1969-yilgi Xalqaro shartnomalar huquqi to‘g‘risidagi Vena konvensiyasi shartnomalarni tuzish, qo‘llash, talqin qilish va bekor qilish bilan bog‘liq umumiy qoidalarni tizimlashtirgan.[4]

O‘zbekiston Respublikasning 2019-yil 6-fevraldagi “O‘zbekiston Respublikasining xalqaro shartnomalari to‘g‘risida”gi O‘RQ-518-son Qonuni esa mamlakatning xalqaro shartnomalar sohasidagi milliy-huquqiy mexanizmlarini belgilaydi.[5]

Zamonaviy xalqaro huquqning muhim xususiyatlaridan biri inson huquqlarining xalqaro darajada himoya qilinishi bilan bog‘liqdir. 1948-yil 10-dekabrda BMT Bosh Assambleyasi tomonidan qabul qilingan Inson huquqlari umumjahon deklaratsiyasi insonning asosiy huquq va erkinliklarini universal standart sifatida ifodalagan muhim xalqaro hujjat hisoblanadi.[6]

Deklaratsiyaning tarixiy ahamiyati shundaki, u inson qadr-qimmati va asosiy huquqlarini xalqaro hamjamiyatning umumiy mezoni sifatida shakllantirishga katta ta’sir ko‘rsatdi.

Inson huquqlarining xalqaro huquqdagi o‘rni davlatlarning ichki yurisdiksiyasi masalasi bilan ham bog‘liq. Bugungi xalqaro huquqda insonning asosiy huquqlarini himoya qilish faqat ichki siyosat masalasi sifatida qaralmaydi; davlatlar xalqaro shartnomalar va xalqaro standartlar orqali tegishli majburiyatlarni qabul qiladi. O‘zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasida ham

inson huquq va erkinliklarini ta’minlashni davlatning oliy maqsadi sifatida belgilaydi.

Shu jihatdan ko’rishimiz mumkinki, milliy va xalqaro huquqning inson huquqlari sohasidagi o‘zaro ta’siri zamonaviy huquqiy taraqqiyotning muhim yo‘nalishidir. Globallashuv xalqaro huquqning faqat klassik davlatlararo munosabatlar bilan cheklanadigan modelini yanada murakkablashtirmoqda. Xalqaro tashkilotlar, transmilliy institutlar, davlatlararo tarmoqlar va ayrim nodavlat subyektlar global muammolarni tartibga solishda tobora faol ishtirok etmoqda. Shu sababli xalqaro huquqning mazmuni va uning amal qilish shakllari to‘g‘risidagi ilmiy qarashlar ham rivojlanmoqda. Bunga misol qilib, Nico Krisch va Benedict Kingsbury global boshqaruvning rivojlanishi xalqaro huquqning an’anaviy davlatlararo modeliga ta’sir ko‘rsatayotganini ta’kidlashgan fikrlarini olish mumkin. Ularning fikricha, global boshqaruvda milliy va xalqaro tartibga solish mexanizmlari o‘zaro yaqinlashib, shaffoflik, ishtirok, hisobdorlik va nazorat kabi masalalarga talabni kuchaytirmoqda.[7]

Ushbu ilmiy yondashuv xalqaro huquqning zamonaviy rivojlanishini faqat yangi shartnomalar sonining ortishi bilan emas, balki global boshqaruvning institutsional tuzilishi o‘zgarishi bilan ham izohlash zarurligini ko‘rsatatyotganini ko’rish mumkin.

Shuningdek, iqlim o‘zgarishi xalqaro huquqning zamonaviy rivojlanishiga kuchli ta’sir ko‘rsatayotgan sohalardan biridir. Bunga asos qilib, 2015-yil 12-dekabrda qabul qilingan Parij kelishuvi iqlim o‘zgarishiga qarshi global javobni kuchaytirishga qaratilgan ko‘p tomonlama xalqaro shartnomani olish mumkin. Kelishuv global harorat o‘sishini sanoatgacha bo‘lgan darajaga nisbatan 2°C dan ancha past darajada ushlab turish va 1,5°C bilan cheklashga intilish maqsadini ilgari suradi. [8]

Qisqacha qilib aytganda,iqlim masalasining xalqaro huquqdagi o‘rni shundan dalolat beradiki, zamonaviy xalqaro huquq endi faqat davlatlar o‘rtasidagi klassik siyosiy nizolarni tartibga solish bilan chegaralanmaydi. Umumiy xavf va transchegaraviy oqibatlarga ega muammolar davlatlarning hamkorlikdagi majburiyatlarini shakllantirishni talab qilayotganiga dalolat qiladi. Shuning uchun, ekologik va iqlim huquqi xalqaro huquqning eng tez rivojlanayotgan yo‘nalishlaridan biri sifatida qaralishimiz mumkin.

Xalqaro huquqning rivojlanish mexanizmlaridan biri uning kodifikatsiyasi va progressiv rivojlantirilishidir. BMT Nizomining 13-moddasi Bosh Assambleyaga xalqaro huquqning progressiv rivojlanishi va kodifikatsiyasini

rag‘batlantirish maqsadida tadqiqotlar olib borish va tavsiyalar berish vakolatini beradi.

Ya’ni, BMT Xalqaro huquq komissiyasi materiallarida kodifikatsiya amaliyotda shakllangan qoidalarni yanada aniq ifodalash va tizimlashtirish bilan, progressiv rivojlantirish esa yetarlicha tartibga solinmagan yoki yangi qoidalarni talab qiladigan sohalarda huquqiy qoidalarni ishlab chiqish bilan bog‘lanadi. Zamonaviy komissiya ishlarida umumiy huquq prinsiplari, davlat mansabdorlarining xorijiy jinoiy yurisdiksiyadan immuniteti va dengiz sathining ko‘tarilishi bilan bog‘liq huquqiy masalalarning mavjudligi xalqaro huquq yangi global muammolarga moslashayotganini ko‘rsatayotganini ko’rishimiz mumkin.[9]

Xususan, O‘zbekiston Respublikasining ham xalqaro munosabatlarda faol ishtiroki xalqaro huquqning milliy huquq tizimi uchun ham amaliy ahamiyatini oshirmoqda. Konstitutsiyada xalqaro huquqning umume’tirof etilgan prinsip va normalari hamda xalqaro shartnomalarning huquqiy tizimdagi o‘rni belgilangan. Bu holat xalqaro majburiyatlar va milliy qonunchilik o‘rtasidagi uyg‘unlikni ta’minlash masalasini dolzarb ekanini belgilab beradi.

2019-yilgi “O‘zbekiston Respublikasining xalqaro shartnomalari to‘g‘risida”gi Qonun xalqaro shartnomalarni tuzish, bajarish, to‘xtatish va bekor qilish bilan bog‘liq milliy tartiblarni huquqiy jihatdan belgilaydi.

Bu esa O‘zbekistonning xalqaro tashkilotlar doirasidagi ishtiroki va xalqaro majburiyatlarni bajarishi davlat organlari faoliyatida xalqaro-huquqiy normalarni hisobga olishni talab etishini belgilaydi.

Bundan tashqari, zamonaviy xalqaro munosabatlarda raqamli texnologiyalarning keng tarqalishi xalqaro huquq oldiga yangi vazifalarni qo‘ymoqda. Shulardan biri, kiberjinoyatchilikka qarshi kurashish va davlatlar o‘rtasida samarali huquqiy hamkorlikni ta’minlashdir. Kiberjinoyatlarning transchegaraviy xususiyati sababli jinoyat sodir etilgan joy, jinoyatni amalga oshirgan shaxs va elektron dalillar joylashgan hudud turli davlatlarga to‘g‘ri kelishi mumkin. Bu esa yurisdiksiya, xalqaro huquqiy yordam va elektron dalillarni almashish bilan bog‘liq masalalarni yuzaga keltiradi. Mazkur yo‘nalishda muhim xalqaro hujjatlardan biri 2001-yilda qabul qilingan Yevropa Kengashining Kiberjinoyatchilik to‘g‘risidagi konvensiyasi — Budapesht konvensiyasidir.[10]

U kompyuter tizimlariga noqonuniy kirish, ma’lumotlarga noqonuniy aralashish, kompyuter vositasidagi firibgarlik hamda elektron dalillar bilan

ishlash kabi masalalar bo‘yicha xalqaro hamkorlikning huquqiy asoslarini belgilaydi.

Shuningdek, Birlashgan Millatlar Tashkiloti Bosh Assambleyasi 2024-yil 24-dekabrda Kiberjinoyatchilikka qarshi BMT konvensiyasini qabul qilgan.[11]

Ushbu hujjat ham kiberjinoyatlarga qarshi kurashish va elektron dalillar bo‘yicha davlatlararo hamkorlikni rivojlantirish nuqtayi nazaridan muhim ahamiyatga ega. Shuni ta’kidlash lozimki, kiberjinoyatchilikka qarshi kurashish faqat davlatlarning texnik imkoniyatlarini rivojlantirish bilan cheklanmaydi. Bu jarayonda inson huquqlari, shaxsiy hayot daxlsizligi, shaxsga doir ma’lumotlarni himoya qilish va qonuniylik tamoyillari ham ta’minlanishi kerak. Demak, zamonaviy xalqaro huquq oldidagi muhim vazifalardan biri kiberjinoyatlarga qarshi samarali kurashish bilan inson huquqlarini himoya qilish o‘rtasida muvozanatni ta’minlaydigan huquqiy mexanizmlarni rivojlantirishdir.

Tahlil natijalari shuni ko‘rsatadiki, xalqaro huquq zamonaviy xalqaro munosabatlar tizimida davlatlar o‘rtasidagi munosabatlarni tartibga soluvchi asosiy huquqiy vositalardan biri bo‘lib qolmoqda. Uning ahamiyati xalqaro tinchlik va xavfsizlikni ta’minlash, nizolarni tinch yo‘l bilan hal etish, davlatlarning suveren tengligini himoya qilish, xalqaro hamkorlikni rivojlantirish va inson huquqlarini himoya qilishda namoyon bo‘ladi. Shu bilan birga, xalqaro munosabatlarning globallashuvi xalqaro huquqning rivojlanish yo‘nalishlarini kengaytirmoqda.

Inson huquqlarining xalqaro himoyasi, global boshqaruvning rivojlanishi, xalqaro kiberjinoyatchilikning oldini olish, ekologik va iqlim muammolarining huquqiy tartibga solinishi, shuningdek, xalqaro huquqning kodifikatsiyasi va progressiv rivojlanishi zamonaviy tendensiyalarning muhim yo‘nalishlari hisoblanadi. Ayniqsa, raqamli texnologiyalarning keng tarqalishi kiberjinoyatlarga qarshi kurashishda davlatlar o‘rtasidagi xalqaro huquqiy hamkorlikni kuchaytirish, elektron dalillarni qonuniy tartibda almashish va inson huquqlarini himoya qilishning samarali mexanizmlarini takomillashtirish zaruratini yuzaga keltirmoqda.

Xulosa qilib aytganda, xalqaro huquqning kelgusidagi rivojlanishi yangi xalqaro normalarni ishlab chiqish bilangina emas, balki mavjud qoidalarning samarali bajarilishi, xalqaro hamkorlikning mustahkamlanishi va inson huquqlarining ishonchli himoya qilinishi bilan ham belgilanadi. O‘zbekiston Respublikning ushbu jarayonlarda faol ishtirok etishi, milliy qonunchilikni xalqaro majburiyatlar bilan uyg‘unlashtirishi va zamonaviy muammolarga

huquqiy yechimlar ishlab chiqishi mamlakatning xalqaro munosabatlardagi o‘rnini mustahkamlashga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. United Nations. Charter of the United Nations, 26 June 1945. Official text. https://www.un.org/en/about-us/un-charter/full-text.
2. O‘zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi. 30.04.2023. Rasmiy matn: https://lex.uz/docs/-64451453
3. International Court of Justice. Statute of the International Court of Justice, Article 38. https://www.icj-cij.org/statute
4. Vienna Convention on the Law of Treaties, Vienna, 23 May 1969. United Nations Treaty Collection https://legal.un.org/ilc/texts/instruments/english/conventions/1_1_1969.pdf
5. O‘zbekiston Respublikasining “O‘zbekiston Respublikasining xalqaro shartnomalari to‘g‘risida”gi Qonuni. O‘RQ-518, 06.02.2019. https://lex.uz/docs/-41937616
6. 6. United Nations. Universal Declaration of Human Rights, General Assembly Resolution 217 A (III), 10 December 1948. OHCHR: https://www.ohchr.org/en/UDHR .
7. Krisch, N., Kingsbury, B. Introduction: Global Governance and Global Administrative Law in the International Legal Order. European Journal of International Law, Vol. 17, Issue 1, 2006, pp. 1–13. DOI: 10.1093/ejil/chi170. https://academic.oup.com/ejil/article/17/1/1/411014 .
8. UNFCCC. Paris Agreement, 12 December 2015. Official text and information: https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement .
9. United Nations International Law Commission. Codification and Progressive Development of International Law; 2026 developments. https://legal.un.org/cod/.
10. Council of Europe. *Convention on Cybercrime (Budapest Convention), 2001 https://en.wikipedia.org/wiki/Budapest_Convention_on_Cybercrime*
11. United Nations. *United Nations Convention against Cybercrime, 2024* https://www.unodc.org/unodc/en/cybercrime/convention/home.html .

OPPORTUNITIES FOR USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE EARLY DETECTION OF CREDIT RISK IN COMMERCIAL BANKS

Sabokhat Mirzaakhmedova
Teaching Assistant
Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers (TIIAME) Tashkent, Uzbekistan
s_mirzaaxmedova@tiiame.uz
ORCID: 0009-0009-1875-3231

Annotatsiya. *Mazkur tezis tijorat banklarida kredit riskini erta aniqlashda sun'iy intellektdan foydalanish imkoniyatlarini o'rganadi. Tadqiqot tanlangan ilmiy adabiyotlar va xalqaro tashkilotlar hisobotlarining sifat tahliliga asoslanadi. Qarzdorning to'lov intizomi, hisobvaraq aylanmasi va moliyaviy ko'rsatkichlarini birgalikda kuzatishga asoslangan konseptual yondashuv taklif etiladi. Ushbu yondashuv ma'lumotlarni tayyorlash, riskni baholash, ogohlantirish shakllantirish, mutaxassis tekshiruvi va natijalarni kuzatish bosqichlarini qamrab oladi. Sun'iy intellektdan foydalanishda ma'lumotlar sifati, model natijalarining tushuntirilishi va inson nazorati muhim shartlar sifatida belgilanadi. Taklif etilgan yondashuvning samaradorligi bank ma'lumotlari asosida tekshirilishi lozim.*

Kalit so'zlar: *tijorat banklari, kredit riski, sun'iy intellekt, mashinaviy o'rganish, erta ogohlantirish tizimi, kredit monitoringi.*

Аннотация. *В тезисе рассматриваются возможности использования искусственного интеллекта для раннего выявления кредитного риска в коммерческих банках. Исследование основано на качественном анализе отдельных научных публикаций и докладов международных организаций. Предлагается концептуальный подход к совместному мониторингу платёжной дисциплины заёмщика, оборотов по счетам и финансовых показателей. Подход включает подготовку данных, оценку риска, формирование предупреждений, экспертную проверку и мониторинг результатов. Качество данных, объяснимость результатов модели и человеческий контроль определяются как важные условия применения*

искусственного интеллекта. Эффективность предложенного подхода требует проверки на банковских данных.

Ключевые слова: *коммерческие банки, кредитный риск, искусственный интеллект, машинное обучение, система раннего предупреждения, кредитный мониторинг.*

Abstract. *This paper examines opportunities for using artificial intelligence to detect credit risk at an early stage in commercial banks. The study applies qualitative analysis to selected research publications and reports by international institutions. It proposes a conceptual approach combining the monitoring of borrowers' repayment behaviour, account turnover and financial indicators. The approach comprises data preparation, risk assessment, alert generation, expert review and outcome monitoring. Data quality, model explainability and human oversight are identified as essential conditions for implementation. The effectiveness of the proposed framework requires validation using bank-level data.*

Keywords: *commercial banks, credit risk, artificial intelligence, machine learning, early warning system, credit monitoring.*

Introduction

Credit risk management requires banks to assess borrowers both before lending and throughout the life of a loan. A borrower's repayment capacity may deteriorate after approval, making ongoing monitoring an important part of lending management. The practical challenge is to identify meaningful signs of deterioration early enough for the bank to investigate and respond.

Artificial intelligence (AI), particularly machine learning, offers tools for analysing borrower information. However, its usefulness depends on how predictions are connected to actual monitoring decisions. The Bank of England reports that some financial institutions use AI techniques at different stages of lending, including application scoring, pricing and provisioning [1]. This provides a basis for examining their potential application to early warning processes.

Research Methodology

The study uses a qualitative, narrative review of fifteen selected publications. These include literature reviews, predictive modelling studies, conference papers and preliminary research available as working papers or preprints. The sources are compared according to their analytical approach,

information requirements, relevance to ongoing monitoring and implementation limitations.

No original predictive model is estimated. The proposed framework represents the author's synthesis of the selected literature. Findings from different datasets are not combined into a single performance estimate, and preliminary studies are distinguished from published research.

Results and Discussion

Predictive Methods and Their Monitoring Relevance

Ensemble learning provides one approach to capturing relationships that may be difficult to represent through conventional scoring rules. Salem compares logistic regression, decision trees, random forests, support vector machines and neural networks in credit default prediction, reporting the strongest performance for random forest within the study's experimental setting [4]. This supports comparative model testing rather than assuming that one algorithm will perform best across all bank portfolios.

Hybrid architectures provide another direction. Zainal and Al-Masri combine convolutional feature extraction with LightGBM and bagging for default prediction in peer-to-peer lending [5]. Their study illustrates the integration of feature extraction and classification. Nevertheless, evidence from online lending requires separate validation before being applied to supervised commercial bank portfolios.

For early warning, the relevant question extends beyond which model classifies defaults most accurately. Banks must also determine whether alerts arrive sufficiently early, identify cases that monitoring staff can investigate and improve on existing procedures.

Multi-source and Temporal Information

Integrating different information sources can broaden the evidence available for monitoring. Wang et al. propose a deep learning credit risk early warning system combining heterogeneous information with attention mechanisms [6]. Han et al. develop a framework incorporating temporal fusion, graph-based representation and an attention-based output layer [7]. These approaches illustrate attempts to analyse both changing financial activity and relationships between entities.

Temporal modelling is particularly relevant because repayment capacity evolves over time. Guo et al. propose the DTD-VAE framework to distinguish credit-risk-related temporal patterns from broader customer behaviour [8]. This suggests a research direction for monitoring changes rather than relying

exclusively on a borrower's initial characteristics. The cited version is an arXiv preprint and should be treated as preliminary evidence.

For commercial bank monitoring, this paper proposes beginning with information already collected through lending and account management. Candidate indicators include repayment delays, changing operating inflows, account balance patterns and updated debt-servicing measures. Their interpretation should account for seasonality and borrower circumstances. A temporary decline in account turnover, for example, may reflect seasonal activity or the movement of transactions to another institution.

Network and Sector-specific Early Warning

Risk assessment can also examine relationships among borrowers and transactions. Yang et al. construct credit-related transaction risk maps using graph neural networks and incorporate a dynamic warning threshold [9]. Their study provides an example of network-based analysis that extends beyond isolated borrower attributes.

Sector-specific information may also improve the relevance of monitoring. Zhou develops an early warning approach for listed automobile manufacturers using financial and non-financial indicators. The study identifies operating profitability, ownership concentration and accounts receivable turnover among influential predictors [10]. These findings concern a particular manufacturing sample and should not be generalised automatically to all borrowers.

Together, these studies suggest that monitoring systems may benefit from borrower segmentation. Relevant indicators and alert thresholds should be investigated separately for different lending segments rather than imposed uniformly.

Explainability, Scale and Model Stability

Operational implementation requires attention to both data processing and the interpretation of predictions. Rajabov examines an architecture combining distributed processing, gradient boosting and SHAP explanations using the Home Credit Default Risk dataset [11]. In a separate study, the author explores gradient boosting models alongside SHAP and LIME explanations using the German Credit Dataset [12].

These studies illustrate approaches to scalable and interpretable credit assessment. However, performance on application-level benchmark datasets does not independently establish successful real-time monitoring after disbursement. In addition, explanations of model predictions do not establish causal relationships.

Changing data distributions present a further challenge. Duan et al. propose a distribution-aware diffusion learning framework addressing drift, imbalance and noise [13]. As the cited publication is explicitly a non-peer-reviewed preprint, its findings should be interpreted as preliminary. Nevertheless, its research objective highlights the importance of testing whether models remain useful as borrower behaviour and economic conditions change.

Sarkar's review also identifies generalisability, drift, explainability and operational monitoring as barriers between model development and banking implementation [14]. Consequently, deployment should include continuing evaluation rather than treating model approval as a one-time decision.

Human Oversight and Organisational Capacity

Evidence on bank-level AI adoption provides a complementary perspective. Ebrahimitorki and Kim report stronger loan-performance improvements in banks with greater human interaction, consistent with AI complementing professional judgement [15]. Their working paper does not validate a particular early warning model, but it supports examining how technology interacts with organisational practices.

An alert should therefore lead to documented investigation. A monitoring officer should consider the supporting information, contact the borrower when appropriate and determine a proportionate response. Automated risk signals should form part of this process.

The approaches discussed above and their proposed monitoring applications are summarised in Table 1.

Table 1. AI approaches for early credit risk monitoring

AI approach	Potential contribution	Implementation limitation	Sources
Ensemble and hybrid models	Compare nonlinear default predictions with conventional benchmarks.	Reported performance is specific to datasets and testing procedures.	Salem [4]; Zainal and Al-Masri [5]
Multi-source data integration	Combine financial, transaction and behavioural information.	Reliable record linkage, data quality and access controls are needed.	Wang et al. [6]; Han et al. [7]
Temporal modelling	Examine evolving borrower patterns rather than one-time scores.	Requires dated records and validation on later observations.	Guo et al. [8]
Network and corporate warning	Investigate transaction links and sector-specific financial indicators.	P2P and manufacturing evidence needs validation in bank portfolios.	Yang et al. [9]; Zhou [10]
Scalable, explainable assessment	Support data processing and explain individual model predictions.	An explanation of a prediction does not establish causation.	Rajabov [11, 12]
Drift and lifecycle monitoring	Track changing data distributions and post-deployment performance.	Adaptive approaches require independent testing and model controls.	Zhang et al. [1]; Duan et al. [13]; Sarkar [14]
Human oversight	Combine automated signals with borrower-specific professional judgement.	Bank-level AI evidence does not validate a particular warning model.	Ebrahimitorki and Kim [15]

Source: Author's synthesis of the uploaded studies; applications are conceptual proposals.

Source: Author's synthesis of the selected studies. The applications shown are conceptual proposals rather than empirically verified outcomes of this research.

A Proposed Framework for Commercial Banks. Based on the reviewed evidence, this study proposes five connected stages.

First, the bank should prepare a consistent, dated borrower dataset. Records should be checked for missing information, duplication and incorrect links. Predictive inputs must contain only information available at the assessment date.

Second, the bank should define the target event and forecasting horizon before developing a model. For example, a pilot could investigate whether a specified repayment problem will occur within the following three months. The selected horizon should allow time for meaningful monitoring action.

Third, candidate models should be compared with existing monitoring rules and a transparent statistical benchmark. Evaluation should consider missed deterioration events, false alerts and warning lead time. Chronological testing should assess performance on later observations.

Fourth, alerts should be accompanied by understandable supporting information and assigned to a responsible officer. The officer should document the review and any resulting action, such as requesting updated information or increasing monitoring frequency.

Fifth, the bank should monitor outcomes after deployment. Useful alerts, unnecessary investigations, missed cases and performance changes should inform decisions about recalibration, retraining or replacement.

This framework translates the reviewed analytical approaches into a proposed decision process. Its operational benefits remain to be demonstrated through empirical testing.

Practical Implications and Limitations

For commercial banks in Uzbekistan, a feasible starting point would be a controlled pilot within one lending segment. Such a pilot could examine data availability, alert usefulness and staff workload before wider implementation. Responsibilities for data access, validation and monitoring decisions should be established in advance.

The review has limitations. Its fifteen sources differ in population, methodology, publication status and analytical objective. Evidence from credit application scoring, peer-to-peer lending and manufacturing enterprises cannot automatically establish effectiveness in bank portfolio monitoring. Moreover, this narrative review is selective rather than a systematic review of all available research.

Further research should test the proposed framework using anonymised, dated bank records. Claims about reduced defaults, losses or monitoring costs should depend on that validation.

Conclusion

Artificial intelligence offers opportunities to support early credit risk detection through nonlinear prediction, information integration, temporal analysis, network modelling and interpretable alerts. The reviewed literature also identifies implementation constraints involving data quality, generalisability, model stability and organisational capacity.

The proposed framework connects predictive analysis with expert review and continuing outcome monitoring. Its contribution is a practical structure for testing AI-assisted monitoring. Successful implementation should be demonstrated through timely, reliable and operationally useful alerts rather than inferred from algorithmic complexity alone.

References

1. Zhang B., Luo J., Wu R., Wei J., Luo Z., Shen H. Machine Learning for Individual Credit Risk Assessment: A Systematic Literature Review of State-of-the-Art Methods, Challenges and Perspectives // Journal of Risk and Financial Management. 2026. Vol. 19, No. 8. Article 607. DOI: 10.3390/jrfm19080607.

2. Ahmed F., Iqbal A. The Role of Artificial Intelligence in Enhancing Credit Risk Management: A Systematic Literature Review of International Banking Systems // Pakistan Journal of Humanities and Social Sciences. 2025. Vol. 13, No. 1. P. 478–492. DOI: 10.52131/pjhss.2025.v13i1.2727.

3. Abid M. A., Bukhari M. H., Afzal S., Mahtab M. Machine Learning-Based Predictive Analytics for Credit Risk Assessment: A Comprehensive Review // The Critical Review of Social Sciences Studies. 2025. Vol. 3, No. 4. P. 3549–3559.

4. Salem M. S. Business Risk Prediction and Management Based on Artificial Intelligence by Applying Machine Learning Algorithms to Increase Business Flexibility and Social Stability: Banking Credit Risk Approach // Proceedings of the 19th International Conference on Business Excellence. 2025. P. 1294–1308. DOI: 10.2478/picbe-2025-0102.

5. Zainal L. B., Al-Masri A. An Information Processing and Decision Support Model for Credit Default Prediction in Emerging Internet Finance Markets // Economic Management & Global Business Studies. 2023. Vol. 1, No. 1.

6. Wang L., Zhong Z., Tian Z., Chen K. Design of a Deep Learning Credit Risk Early Warning System Integrating Multi-source Heterogeneous Data // Proceedings of the 3rd International Conference on Machine Intelligence and Digital Applications (MIDA 2026). New York: ACM, 2026. 6 p. DOI: 10.1145/3801438.3804860.

7. Han X., Yang Y., Chen J., Wang M., Zhou M. Symmetry-Aware Credit Risk Modeling: A Deep Learning Framework Exploiting Financial Data Balance and Invariance // Symmetry. 2025. Vol. 17. Article 341. DOI: 10.3390/sym17030341.

8. Guo X., Dong L., Wang Y., Zhang P., Zhi C., Li Y. DTD-VAE: Disentangled Temporal Dependencies VAE for Credit Risk Prediction [Preprint]. arXiv:2608.26473v2. 2026.

9. Yang X., Zheng X., Lu Q. Construction and Early Warning of Multi-dimensional Network Credit-related Transaction Risk Maps by Integrating Graph Neural Network (GNN) // Proceedings of the 2025 2nd International Conference on Digital Economy and Computer Science (DECS 2025). New York: ACM, 2025. 5 p. DOI: 10.1145/3785706.3785849.

10. Zhou S. Credit Risk Early Warning for Listed Manufacturing Enterprises Based on Machine Learning // Proceedings of the 2026 International Conference on Artificial Intelligence, Digital Media and Education (AIDME 2026). New York: ACM, 2026. 6 p. DOI: 10.1145/3839592.3839653.

11. Rajabov J. Sh. Bank sohasida Big Data tahlili va tushuntiriladigan gradient boosting yordamida real vaqt rejimida kredit riskini bashorat qilish: katta hajmdagi tranzaksion ma’lumotlar asosida tahlil // Moliya va bank ishi. 2026. No. 2. P. 180–186.

12. Rajabov J. Sh. Bank tizimida kredit riskini baholash uchun tushuntiriladigan sun’iy intellekt: Big Data tahliliga asoslangan yondashuv // Moliya va bank ishi. 2026. No. 2. P. 187–192.

13. Duan Y., Su X., Diao M., Sang N., Wang M. Distribution-Aware Diffusion Learning for Robust Credit Risk Prediction under Data Drift [Preprint]. Preprints.org. 2026. DOI: 10.20944/preprints202610.0386.v1.

14. Sarkar R. A Systematic Review of AI-Driven Credit Risk Assessment Models in Commercial Banking (2018–2026) // American Journal of Interdisciplinary Studies. 2026. Vol. 7, No. 1. P. 459–495. DOI: 10.63125/m52yna23.

15. Ebrahimitorki M., Kim H. H. Harnessing Artificial Intelligence: Impact of AI Adoption on Bank Loan Performance [Working paper]. June 2026. SSRN, No. 5226964.

KICHIK BIZNESNING AYLANMADAN OLINADIGAN SOLIQ REJIMIDAN UMUMIY SOLIQ REJIMIGA (QQS VA FOYDA SOLIG‘I) O‘TISHI

Sarsenbaev Dilshodbek Sarsenbay o‘g‘li
Yusupov Uaysbek Seyilbekovich
Du'ysenbaeva Elmira Maxset qizi
Otabek Jalilov

Annotatsiya. *Maqolada O‘zbekistonda kichik biznes subyektlarining aylanmadan olinadigan soliq (AOS) rejimidan qo‘shilgan qiymat solig‘i (QQS) va foyda solig‘ini to‘lash tartibiga o‘tishi huquqiy va iqtisodiy jihatdan o‘rganiladi. Soliq yukining aylanma, xarajatlar, foyda marjasi va kiruvchi QQSga bog‘liqligi shartli ssenariylar asosida tahlil qilinadi. 2026-yilgi qonunchilik o‘zgarishlari, o‘tish xarajatlari va hisob yuritish masalalari ko‘rib chiqiladi. Natijalar QQSni hisobga olish imkoniyati va rentabellik soliq rejimini tanlashda muhim ekanini ko‘rsatadi.*

Kalit so‘zlar: *kichik biznes, aylanmadan olinadigan soliq, QQS, foyda solig‘i, soliq yuki, soliq rejimi, rentabellik, soliq ma’murchiligi.*

Аннотация. *В статье с правовой и экономической точек зрения исследуется переход субъектов малого бизнеса в Узбекистане от режима налога с оборота к порядку уплаты налога на добавленную стоимость (НДС) и налога на прибыль. На основе условных сценариев анализируется зависимость налоговой нагрузки от оборота, расходов, маржи прибыли и входного НДС. Рассматриваются изменения в законодательстве, предусмотренные на 2026 год, затраты, связанные с переходом, и вопросы ведения бухгалтерского учета. Результаты показывают, что возможность зачета входного НДС и уровень рентабельности имеют важное значение при выборе налогового режима.*

Ключевые слова: *малый бизнес, налог с оборота, НДС, налог на прибыль, налоговая нагрузка, налоговый режим, рентабельность, налоговое администрирование.*

Abstract. *The article examines, from legal and economic perspectives, the transition of small business entities in Uzbekistan from the turnover tax regime to the payment of value-added tax (VAT) and corporate income tax. Using*

hypothetical scenarios, it analyzes how the tax burden depends on turnover, expenses, profit margin, and input VAT. The study also considers the legislative changes introduced in 2026, transition-related costs, and accounting issues. The findings indicate that the ability to claim input VAT credits and the level of profitability are important factors in selecting an appropriate tax regime.

Keywords: *small business, turnover tax, value-added tax, corporate income tax, tax burden, tax regime, profitability, tax administration.*

Kirish

Kichik biznes iqtisodiy faollik, bandlik va raqobatni rivojlantirishda muhim o‘rin tutadi. Faoliyat hajmi kengaygan sari korxonaning soddalashtirilgan soliqqa tortish tizimidan umumiy rejimga o‘tishi nafaqat soliq stavkalari, balki narx belgilash, kontragentlar bilan ishlash va buxgalteriya jarayonlarini ham o‘zgartiradi. AOS odatda tegishli soliq bazasiga stavka qo‘llashga tayansa, umumiy rejimda QQS va foyda solig‘i turli soliq bazalariga hisoblanadi.

Ilmiy adabiyotlar tahlili. OECD (2009) kichik va o‘rta biznesning soliqqa tortilishida faqat nominal soliq stavkasi emas, balki hisobot yuritish, hujjatlashtirish va soliq talablariga rioya qilish xarajatlari ham korxona rivojlanishiga ta’sir etishini ko‘rsatadi. Shu sababli AOSdan umumiy rejimga o‘tish samaradorligini baholashda hisoblangan soliq summasi bilan bir qatorda ma’muriy xarajatlar va moliyaviy hisob tizimining tayyorgarligini ham inobatga olish zarur [4].

Mahalliy ilmiy maktabda B.K. Tuxliyev va A.T. Agzamovning “Soliqlar va soliqqa tortish” (2022) darsligi soliq tizimi, soliq siyosati hamda xo‘jalik yurituvchi subyektlar majburiyatlarini izohlash uchun nazariy asos beradi. Ushbu yondashuvga tayangan holda AOSdan umumiy rejimga o‘tishni soliq stavkalari bilangina emas, hisob yuritish va majburiyatlarning tarkibi bilan ham baholash zarur [9].

A. Toshqulov va S. Xudoyqulovning “Soliq nazariyasi” (2022) darsligi soliqlarning iqtisodiy mohiyati va tamoyillarini tizimlashtiradi. Mazkur nazariy doirada rejimlar o‘rtasidagi farq soliq bazasi, soliqni hisoblash mexanizmi va soliq to‘lovchining xatti-harakatiga ta’sir nuqtayi nazaridan ko‘rib chiqildi [10].

A.S. Jo‘rayev, G‘.A. Safarov va O.R. Meyliyevning “Soliqlar va soliqqa tortish. II qism” (2021) darsligida soliq munosabatlari subyektlari, majburiyatlari va soliq siyosati masalalari yoritilgan. Bu mahalliy adabiyot soliq rejimini almashtirishda hisob va hujjatlashtirish talablarini alohida tahlil qilish zaruratini asoslashda qo‘llanildi [11].

Xorijiy adabiyotlarda OECD (2015) kichik korxonalar uchun soliq va tartibga solish talablariga rioya qilishning qat'iy xarajatlari nisbatan yuqori bo‘lishi, shu bois imtiyozlar aniq maqsadli va murakkablikni oshirmaydigan shaklda ishlab chiqilishi lozimligini ta'kidlaydi. Bu xulosa AOSdan umumiy rejimga o‘tishda buxgalteriya xarajatlarini soliq yuki bilan birga hisoblashga asos bo‘ladi [12].

OECD (2009) kichik biznesning soliq majburiyatlari uning tashkil etilishi va o‘sishiga ta'sir qilishi, soliqka rioya qilish xarajatlari esa alohida siyosiy muammo ekanini ko‘rsatadi. Shunga ko‘ra, maqoladagi model soliq summalarini ko‘rsatadi, biroq to‘liq iqtisodiy baholashda hisobot, dasturiy ta'minot va mutaxassis xizmatlari qiymatini ham qo‘shish lozim [4].

Tadqiqot maqsadi — o‘tish jarayonining iqtisodiy oqibatlarini tahlil qilish va korxona uchun qaror qabul qilish mezonlarini ishlab chiqish. Tadqiqot savoli: qaysi xarajatlar tarkibi va foyda marjasi sharoitida umumiy rejimga o‘tishning hisoblangan soliq yuki nisbatan qulay bo‘lishi mumkin?

Ma'lumotlar va metodologiya

Tahlilning normativ asosi O‘zbekiston Respublikasi Soliq kodeksi (2019-yil 30-dekabr, O‘RQ-599) va 2025-yil 25-dekabrdagi O‘RQ-1108-son Qonunidir. O‘RQ-1108 bilan 2026-yildan AOS to‘lovchilari tarkibi va ayrim o‘tish rag‘batlari qayta belgilangan. Jumladan, Soliq kodeksining 461-moddasida belgilangan mezon bo‘yicha ayrim yuridik shaxslarning jami daromadi 1 milliard so‘mdan oshmasligi ko‘rsatiladi; faoliyat turi va qonuniy istisnolar alohida tekshiriladi.

Quyidagi hisob-kitoblar real korxonalarning kuzatilgan statistikasi emas, balki rejimlarning mexanizmini taqqoslash uchun tuzilgan shartli modeldir. Modellashda AOS 4%, QQS 12%, foyda solig‘i 15% deb olinadi; imtiyozlar, chegirmalar va alohida tarmoq stavkalari hisobga olinmaydi. Bu stavkalar barcha tadbirkorlar uchun bir xil qo‘llanadi degani emas.

Belgilashlar: R — QQSsiz sotish tushumi; C — foyda solig‘i maqsadlarida chegiriladigan xarajatlar; V_in — hisobga olinishi mumkin bo‘lgan kiruvchi QQS; a, v, p — mos ravishda AOS, QQS va foyda solig‘i stavkalari.

AOS = a × R; QQS_net = v × R − V_in; Foyda solig‘i = p × max(R − C, 0).

Taqqoslash ko‘rsatkichi: T_umumiy = QQS_net + Foyda solig‘i. Ushbu yig‘indi faqat soddalashtirilgan fiskal taqqoslashdir: QQSning iqtisodiy yukini sotuvchi va xaridor o‘rtasida kim ko‘tarishi narx va bozor sharoitlariga bog‘liq. QQS bo‘yicha hisobga olish va manfiy qoldiqning haqiqiy tartibi qonunchilikka

muvofiq aniqlanadi.

Hisob-kitob natijalari

1-jadval. Soliq rejimlarining institutsional farqlari

Mezon	AOS rejimi	Umumiy rejim
Asosiy soliqlar	Aylanmadan olinadigan soliq	QQS va foyda solig‘i
Hisoblash bazasi	Qonun bilan belgilangan daromad bazasi	QQS bo‘yicha realizatsiya va hisobga olinadigan QQS; foyda bo‘yicha soliq bazasi
Hisob yuritish	Nisbatan soddaroq	Kengroq hujjatlashtirish va hisob
Xarajatlar ta’siri	Soliq bazasini bevosita kamaytirmaydi	Foyda solig‘i bazasiga ta’sir qiladi; kiruvchi QQS hisobga olinishi mumkin

Manba: muallifning shartli model asosidagi hisob-kitoblari.

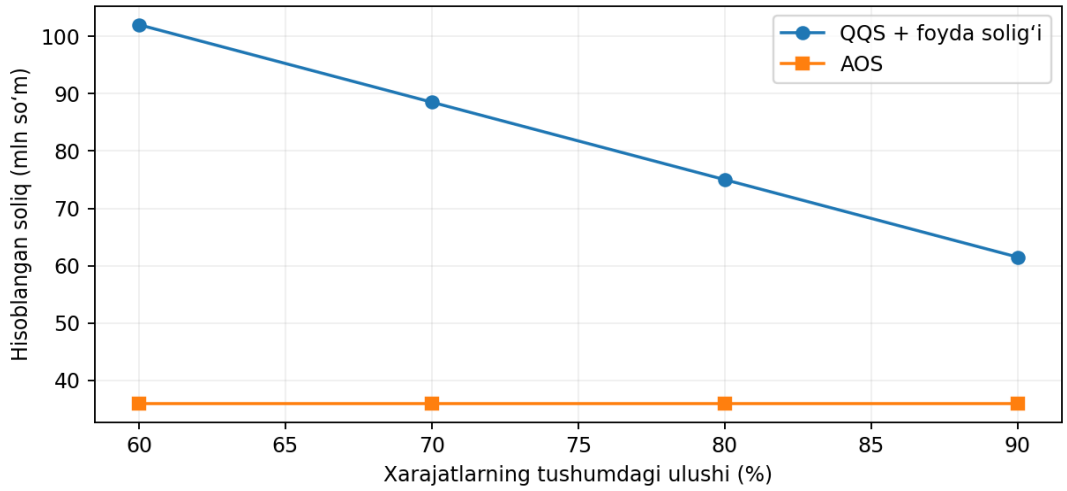
Ssenariyda QQSsiz yillik realizatsiya R = 900 mln so‘m deb olinadi. Xarajatlar ulushi o‘zgaradi; kiruvchi QQS esa har bir holatda shartli ravishda 60 mln so‘m deb belgilanadi. Natijalar million so‘mda ifodalanadi.

2-jadval. Shartli ssenariylarda hisoblangan soliqlar (mln so‘m)

Xarajat ulushi	Xarajat	AOS	Sof QQS	Foyda solig‘i	QQS + foyda
60%	540	36	48	54.0	102.0
70%	630	36	48	40.5	88.5
80%	720	36	48	27.0	75.0
90%	810	36	48	13.5	61.5

Manba: muallifning shartli model asosidagi hisob-kitoblari.

Modelda xarajatlar ulushi 60% dan 90% gacha oshganda foyda solig‘i 54 mln so‘mdan 13,5 mln so‘mgacha pasayadi. QQSning 48 mln so‘mlik qoldig‘i esa kiritilgan shartli kiruvchi QQS o‘zgarmagani sababli doimiy qoladi. Demak, umumiy rejimning fiskal natijasi faqat foyda marjasiga emas, balki kiruvchi QQSni hujjatlar asosida hisobga olish imkoniyatiga ham sezgir.



1-rasm. Shartli modelda xarajatlar ulushining hisoblangan soliq summalariga ta’siri.

Muhokama

AOS rejimida to‘lov miqdori foyda mavjudligidan qat’i nazar qonunda belgilangan daromad bazasi bilan bog‘liq. Umumiy rejimda foyda solig‘i xarajatlarni to‘g‘ri tan olishga, QQS esa realizatsiya, elektron hisobvaraq-fakturalar va kiruvchi soliqni hisobga olish shartlariga tayanadi. Shu bois rentabelligi past korxonalar uchun foyda solig‘i komponenti kamayishi mumkin, biroq bu umumiy rejimning jami yukini avtomatik ravishda pasaytirmaydi.[1]

B2B bozorida QQS to‘lovchi xaridorlar uchun hisobvaraq-faktura va QQSni hisobga olish imkoniyati tijorat aloqalarida muhim bo‘lishi mumkin. B2C bozorida esa narxga QQSni qo‘shish talabga va raqobatga ta’sir qilishi ehtimoli bor. O‘tishda aylanma mablag‘lar, kontragentlarning soliq maqomi va hujjat aylanishi ham baholanishi lozim.

Xalqaro ilmiy yondashuv bilan qiyos. OECDning “Taxation of SMEs: Key Issues and Policy Considerations” tadqiqotida kichik korxonalar uchun soliq rejimlari ularning tashkil etilishi, o‘sishi va tashkiliy-huquqiy qarorlariga ta’sir ko‘rsatishi, soliq majburiyatlariga rioya qilish xarajatlari esa alohida iqtisodiy omil ekani qayd etiladi. O‘zbekiston sharoitida ushbu yondashuv QQSni hisobga olish huquqi, foyda marjasi va buxgalteriya xarajatlarini birgalikda baholashni asoslaydi [4].

2026-yilgi O‘RQ-1108-son Qonunda ilk bor AOSdan QQS va foyda solig‘iga o‘tuvchilar uchun muayyan shartlarda rag‘batlar belgilangan. Xususan, qonunda ayrim foyda solig‘i yengilliklari va 2026–2029-yillar davomida belgilangan shartlar bilan buxgalteriya xarajatlari hisobiga QQS yoki mol-mulk

OECD (2009). Taxation of SMEs: Key Issues and Policy Considerations. OECD Tax Policy Studies, No. 18.

solig‘ini kamaytirish mexanizmi nazarda tutilgan. Imtiyozlarni amalda qo‘llashdan oldin tegishli modda, muddat va istisnolar tekshirilishi shart.

2026-yildagi normativ yangiliklar. Soliq qo‘mitasining rasmiy tushuntirishiga ko‘ra, 2026-yil 1-iyundan umumbelgilangan rejimga majburiy o‘tish chegarasi BHMning 12 000 baravari qilib belgilangan. Ilk bor AOSdan QQS va foyda solig‘iga o‘tuvchi subyektlar uchun belgilangan shartlarda bir yillik foyda solig‘i imtiyozi va buxgalteriya xarajatlari bo‘yicha yengilliklar nazarda tutilgan [6–7]. Shuningdek, ayrim savdo, xizmat ko‘rsatish va umumiy ovqatlanish subyektlari uchun QQSning alohida soddalashtirilgan tartibi mavjud; u odatdagi QQS va foyda solig‘i rejimidan farqlanadi [8].

Amaliy tavsiyalar va soliq siyosati uchun xulosalar

Korxonalar o‘tishdan oldin kamida 12 oylik realizatsiya prognozini, foyda marjasini, xaridlar bo‘yicha hisobga olinadigan QQS ulushini va buxgalteriya xarajatlarini alohida modellashtirishi kerak. Uch ssenariy — past, bazaviy va yuqori savdo hajmi — bo‘yicha narxlar QQS bilan va QQSsiz hisoblanishi maqsadga muvofiq. Elektron hisobvaraq-fakturalar, shartnomalar va ombor hisobi oldindan tartibga keltirilishi lozim. [2]

Soliq siyosati nuqtayi nazaridan o‘tish bo‘yicha tushunarli raqamli kalkulyator, normativ o‘zgarishlarning bir joyda e’lon qilinishi va yangi QQS to‘lovchilari uchun amaliy o‘quv materiallari muvofiqlik xarajatlarini kamaytirishi mumkin.

Tadqiqot cheklovlari va istiqboldagi izlanishlar

Maqolada korxonalarning maxfiy hisobotlari va ommaviy mikro-ma’lumotlar bazasi ishlatilmagan. Shuning uchun ssenariy natijalari mamlakatdagi o‘rtacha soliq yukini yoki rejim o‘zgarishining sababiy ta’sirini ko‘rsatmaydi. Modelda eksport, imtiyozlar, zararlarni ko‘chirish, asosiy vositalar, narxga QQSning o‘tishi va qaytarish mexanizmlari soddalashtirilgan. Keyingi tadqiqotlarda haqiqiy korxona panel ma’lumotlari asosida tarmoq va hududlar kesimidagi o‘tish natijalarini o‘rganish mumkin.

Xulosa

AOSdan QQS va foyda solig‘iga o‘tish faqat bir stavkani boshqasiga almashtirish emas, balki korxonaning hisob, narx va moliyaviy boshqaruv tizimini yangilash jarayonidir. Shartli hisob-kitoblar foyda marjasi pasayishi foyda solig‘ini kamaytirishini, biroq kiruvchi QQS miqdori va sotish narxlari yakuniy natijaga sezilarli ta’sir qilishini ko‘rsatdi. Qaror korxonaning real

O‘zbekiston Respublikasi Soliq qo‘mitasi. Rasmiy axborot va uslubiy materiallar. https://soliq.uz

xarajatlari, kontragentlari va amaldagi huquqiy talablar asosida qabul qilinishi zarur.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Soliq kodeksi. 2019-yil 30-dekabr, O‘RQ-599. https://lex.uz/uz/acts/-4674902

2. O‘zbekiston Respublikasining 2025-yil 25-dekabrdagi O‘RQ-1108-son Qonuni. https://lex.uz/uz/acts/-7944527

3. O‘zbekiston Respublikasi Soliq qo‘mitasi. Rasmiy axborot va uslubiy materiallar. https://soliq.uz

4. OECD. (2009). Taxation of SMEs: Key Issues and Policy Considerations. OECD Tax Policy Studies, No. 18. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/9789264024748-en

5. Musgrave, R. A., Musgrave, P. B. Public Finance in Theory and Practice. McGraw-Hill (1989).

6. O‘zbekiston Respublikasi Soliq qo‘mitasi. (2026, 16-iyun). Aylanmadan olinadigan soliq to‘lovchilari uchun savollar. https://gov.uz/oz/soliq/news/view/179193

7. O‘zbekiston Respublikasi Soliq qo‘mitasi. (2025, 29-dekabr). QQS to‘lashga o‘tishda tadbirkorlar uchun rag‘batlantirish choralari. https://gov.uz/oz/soliq/news/view/115228

8. O‘zbekiston Respublikasi Soliq qo‘mitasi. (2026, 27-may). Soliq solish soddalashtirilmoqda. https://gov.uz/oz/soliq/news/view/196345

9. Tuxliyev, B.K., Agzamov, A.T. (2022). Soliqlar va soliqqa tortish. Darslik. Toshkent: Innovatsion rivojlanish. ISBN 978-9943-8913-5-7. https://akbt.tkti.uz/uz/books/21707

10. Toshqulov, A., Xudoyqulov, S. (2022). Soliq nazariyasi. Darslik. Toshkent: History and Page. 368 b. ISBN 978-9943-8561-0-3. https://akbt.urspi.uz/uz/books/197

11. Jo‘rayev, A.S., Safarov, G‘.A., Meyliyev, O.R. (2021). Soliqlar va soliqqa tortish. II qism. Toshkent: Nihol print. 260 b. ISBN 978-9943-7344-3-2. https://akbt.urdu.uz/uz/books/20537

12. OECD. (2015). Taxation of SMEs in OECD and G20 Countries. OECD Tax Policy Studies. Paris: OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/9789264243507-en

SIRKULYAR IQTISODIYOT MODELIDA RESURSLARNI QAYTA TIKLASH

Sodikov Zokir Rustamovich
O‘zbekiston xalqaro islomshunoslik akademiyasi
orcid 0000-0002-0195-4573
z.sodiqov@iiua.uz

Annotatsiya. *Maqolada sirkulyar iqtisodiyot modelida qayta tiklanadigan resurslardan foydalanishning ekologik chegaralari, tabiiy tiklanish sur’ati va iqtisodiy qiymatni saqlash mexanizmlari nazariy-qiyosiy tahlil qilinadi. Resurslar zaxirasi bilan energiya oqimlari farqlanib, ekologik sig‘im, resurs samaradorligi va hayotiy sikl yondashuvlari tizimlashtiriladi. Natijalar O‘zbekiston sharoitida resurs siyosatini sirkulyar tamoyillar bilan uyg‘unlashtirishga doir konseptual tavsiyalarni asoslaydi.*

Kalit so‘zlar: *sirkulyar iqtisodiyot, qayta tiklanadigan resurslar, ekologik sig‘im, tabiiy tiklanish, resurs samaradorligi, hayotiy sikl, qiymatni saqlash.*

Abstract. *This article examines the ecological limits of renewable resource use, natural regeneration rates, and value-retention mechanisms within the circular economy through a comparative conceptual review. It distinguishes renewable resource stocks from energy flows and systematizes approaches based on ecological carrying capacity, resource efficiency, and life-cycle thinking. The findings provide conceptual recommendations for aligning resource management with circular economy principles in Uzbekistan.*

Keywords: *circular economy, renewable resources, ecological carrying capacity, natural regeneration, resource efficiency, life cycle, value retention.*

Аннотация. *В статье на основе сравнительного концептуального анализа исследуются экологические ограничения использования возобновляемых ресурсов, темпы их естественного восстановления и механизмы сохранения экономической ценности в циркулярной экономике. Разграничиваются возобновляемые запасы ресурсов и энергетические потоки, систематизируются подходы к оценке экологической ёмкости, ресурсоэффективности и жизненного цикла. Сформулированы концептуальные рекомендации для Узбекистана.*

Ключевые слова: *циркулярная экономика, возобновляемые ресурсы, экологическая ёмкость, естественное восстановление, ресурсоэффективность, жизненный цикл, сохранение ценности.*

KIRISH. Sirkulyar iqtisodiyotda resurslarni qayta tiklash masalasi birlamchi xomashyoga bosimning ortishi, tabiiy ekotizimlarning tiklanish imkoniyatlari va iqtisodiy faoliyatning ekologik chegaralari bilan uzviy bog‘liq. Qayta tiklanadigan resurslardan foydalanish ularning mavjudligi bilangina emas, balki tabiiy tiklanish sur’ati, ekotizim sig‘imi va butun hayotiy sikldagi ta’sirlar bilan baholanishi zarur. Shu bilan birga, quyosh va shamol kabi energiya oqimlarini o‘rmon, biomassa va suv zaxiralari bilan bir xil tiklanish mezoni asosida baholash metodologik jihatdan to‘g‘ri bo’lavermaydi. Tadqiqotning maqsadi qayta tiklanadigan resurslarning sirkulyar iqtisodiyotdagi o‘rnini, ulardan foydalanish cheklovlarini va qiymatni saqlash mexanizmlarini tizimlashtirishdan iborat. Tadqiqot obyekti — iqtisodiyotning tabiiy-resurs bazasi; predmeti — resurslarni tiklash va samarali boshqarishning ekologik-iqtisodiy munosabatlari. Ilmiy gipoteza shundan iboratki, tabiiy tiklanish, resurs unumdorligi va hayotiy sikl mezonlarini birgalikda qo‘llash resurs siyosatini faqat ishlab chiqarish hajmiga tayanib baholashdan ko‘ra asosliroq natija beradi.

Tadqiqotning maqsadi: Qayta tiklanadigan resurslar va tabiiy tiklanish cheklovlarini sirkulyar iqtisodiyotning resurs bazasi bilan bog‘liq holda tizimlashtirish. Ishning dolzarbligi birlamchi resurslarga bosimni kamaytirish va mahsulotlarning foydali xizmat muddatini uzaytirish zarurati bilan belgilanadi.

Adabiyotlar sharhi. Daly (1990) qayta tiklanadigan resurslardan foydalanishni ularning tiklanish imkoniyati bilan muvofiqlashtirish zarurligini asoslaydi; Brundtland komissiyasi (1987) avlodlararo barqarorlikni ta’kidlaydi. Wackernagel va Rees (1996) ekologik iz orqali iste’mol bosimini o‘lchashni, Rockström va hammualliflar (2009) esa ekologik chegaralar yondashuvini rivojlantiradi. Georgescu-Roegen (1971) termodinamik cheklovlarni ko‘rsatib, energiyani mutlaq yopiq siklda aylantirish mumkin emasligini tushuntiradi. IRENA (2020) energetik transformatsiyani, IEA (2021) esa toza energiya texnologiyalarining mineral resurslarga ehtiyojini tahlil qiladi. Mazkur yondashuvlar bir-birini to‘ldiradi: resursning tiklanishi, ekologik yuk va texnologik material talabi mustaqil mezonlar bo‘lib, ularni bir xil ko‘rsatkichga tenglashtirish mumkin emas.

Tadqiqot metodologiyasi. Tadqiqotda nazariy-qiyosiy tahlil, konseptual tasniflash va ilmiy manbalarni tizimli umumlashtirish usullari qo‘llanildi.

Baholashda qayta tiklanadigan zaxiralar uchun foydalanish va tabiiy tiklanish sur’atlari, energiya oqimlari uchun texnik-ekologik cheklovlar, barcha resurslar uchun esa hayotiy sikl va iqtisodiy qiymatni saqlash mezonlari farqlandi. Mustaqil empirik tanlanma shakllantirilmagani sababli xulosalar konseptual xarakterga ega.

Natijalar va ilmiy muhokama. Sirkulyar iqtisodiyot modelining nazariy va amaliy mazmunini ochib berishda qayta tiklanadigan resurslardan foydalanish, chiqindisiz ishlab chiqarishni tashkil etish hamda resurs va materiallarning resirkulyatsiyasini ta’minlash o‘zaro bog‘liq uchta muhim yo‘nalish sifatida namoyon bo‘ladi. Mazkur yondashuvlar an’anaviy chiziqli iqtisodiyotga xos bo‘lgan “olish – ishlab chiqarish – iste’mol qilish – tashlab yuborish” tamoyilidan farqli ravishda tabiiy resurslardan foydalanish samaradorligini oshirish, mahsulot va materiallarning iqtisodiy qiymatini imkon qadar uzoq muddat saqlab qolish hamda chiqindilar hosil bo‘lishini minimallashtirishga qaratilgan. Shu jihatdan, qayta tiklanadigan resurslar sirkulyar iqtisodiyotning tabiiy-resurs bazasini, chiqindisiz ishlab chiqarish texnologik va tashkiliy asosini, resirkulyatsiya esa moddiy oqimlarning yopiq aylanish mexanizmini shakllantiradi.

Qayta tiklanadigan resurslar (Renewable Resources) deganda tabiiy sharoitda yoki inson tomonidan oqilona boshqarilgan holda ma’lum vaqt oralig‘ida qayta tiklanish imkoniyatiga ega bo‘lgan tabiiy resurslar tushuniladi. Ularga quyosh, shamol, suv, biomassa, o‘rmonlar, biologik resurslar va ayrim boshqa tabiiy boyliklar kiradi. Biroq resursning qayta tiklanadigan xususiyatga ega bo‘lishi undan cheksiz foydalanish mumkinligini anglatmaydi. Uning iqtisodiy jihatdan barqarorligi foydalanish sur’ati bilan tabiiy tiklanish sur’ati o‘rtasidagi nisbatga bog‘liq. Agar resursdan foydalanish tezligi uning tabiiy tiklanish imkoniyatidan yuqori bo‘lsa, qayta tiklanadigan resurs ham tanqislikka uchrashi yoki degradatsiyaga yuz tutishi mumkin.[3] Shu bois qayta tiklanadigan resurslardan foydalanishning asosiy metodologik tamoyili “foydalanish sur’ati ≤ tabiiy tiklanish sur’ati” nisbatini ta’minlashdan iborat. Masalan, o‘rmon resurslaridan foydalanishda yillik kesish hajmi o‘rmonlarning tabiiy tiklanish imkoniyatidan oshmasligi, suv resurslaridan foydalanishda esa suv olish hajmi tabiiy qayta to‘lish imkoniyatini hisobga olishi lozim. Mazkur yondashuv iqtisodiy faoliyatni tabiiy ekotizimlarning sig‘imi bilan muvofiqlashtirish imkonini beradi.

[3]Daly, H. E. (1990). Toward some operational principles of sustainable development. Ecological Economics, 2(1), 1–6.

Qayta tiklanadigan resurslardan foydalanishning yana bir muhim jihati barqarorlik tamoyilidir. Unga ko‘ra, bugungi avlodning iqtisodiy ehtiyojlarini qondirish kelajak avlodlarning tabiiy resurslardan foydalanish imkoniyatlarini cheklamasligi kerak. Shu ma’noda qayta tiklanadigan resurslarni boshqarish faqat joriy iqtisodiy samaradorlik bilan emas, balki uzoq muddatli ekologik va ijtimoiy natijalar bilan ham baholanishi zarur. Bu esa resurs siyosatida intergeneratsion adolat, ekotizimlarni saqlash va uzoq muddatli rejalashtirish tamoyillarini birlashtirishni talab etadi. Qayta tiklanadigan resurslar konsepsiyasining muhim kategoriyalaridan biri ekotizim sig‘imi (carrying capacity) hisoblanadi.

Ekotizim sig‘imi muayyan hududning tabiiy resurslari, ekologik tiklanish imkoniyatlari va chiqindilarni assimilyatsiya qilish qobiliyatidan kelib chiqib, inson faoliyati ko‘lamining ekologik jihatdan maqbul chegarasini ifodalaydi. Boshqacha aytganda, tabiatning ma’lum hajmdagi resurs iste’moli va ekologik yuklamani uzoq muddat davomida ko‘tara olish imkoniyati mavjud. Inson faoliyati mazkur chegaradan oshib ketganda resurslarning degradatsiyasi, tuproq unumdorligining pasayishi, suv tanqisligi, biologik xilma-xillikning qisqarishi va boshqa ekologik muammolar yuzaga keladi. Ekotizim sig‘imini uchta asosiy komponent orqali tavsiflash mumkin. Birinchisi – tabiiy resurslar bazasi bo‘lib, u hududdagi suv, yer, o‘rmon, biomassa va boshqa resurslarning mavjudligini ifodalaydi. Ikkinchisi – tabiiy tiklanish tezligi bo‘lib, resurslarning ma’lum davr ichida qayta hosil bo‘lish imkoniyatini ko‘rsatadi. Uchinchisi – assimilyatsiya qobiliyati bo‘lib, ekotizimning chiqindilar va ifloslantiruvchi moddalarni tabiiy ravishda yutish, parchalash yoki zararsizlantirish imkoniyatini anglatadi. Mazkur uch komponentning uyg‘unligi tabiiy resurslardan foydalanishning ekologik chegaralarini belgilaydi.[4] Mazkur tengsizlik, avvalo, qayta tiklanadigan zaxira resurslariga — o‘rmon, baliq va tegishli suv zaxiralariga — taalluqlidir. Quyosh va shamol esa tabiiy energiya oqimlari bo‘lib, ulardan foydalanish cheklovi zaxirani qayta to‘ldirishdan ko‘ra hudud, texnologiya, infratuzilma va ekologik ta’sir bilan[5] belgilanadi. Suvdan foydalanishda yillik o‘rtacha qayta to‘lishdan tashqari mavsumiylik va ekotizimlar uchun zarur ekologik oqim ham hisobga olinadi. Sirkulyar iqtisodiyot sharoitida ekologik iz va ekotizim sig‘imi o‘rtasidagi nisbat alohida ahamiyat kasb etadi. Ekologik iz insonning tabiiy muhitga ko‘rsatayotgan bosimini, ekotizim sig‘imi esa tabiatning ushbu bosimni qabul qilish va qayta tiklanish imkoniyatini ifodalaydi. Shuning uchun sirkulyar

[4]Brundtland, G. H. (Ed.). (1987). Our Common Future. Oxford University Press.
[5]Wackernagel, M., & Rees, W. (1996). Our Ecological Footprint: Reducing Human Impact on the Earth. New Society Publishers.

iqtisodiyotning strategik maqsadlaridan biri iqtisodiy faoliyat natijasidagi ekologik yuklamani ekotizimlarning tabiiy tiklanish imkoniyatlari doirasida ushlab turishdan iborat. Bunga resurslardan samarali foydalanish, qayta foydalanish, ta’mirlash, qayta tiklash, qayta ishlash, chiqindilarni kamaytirish va qayta tiklanadigan energiya manbalaridan foydalanish orqali erishiladi. Qayta tiklanadigan resurslardan foydalanishning asosiy qonuniyatlarini barqarorlik, cheklangan yuklama, energiya aylanishi va tabiiy diversifikatsiya qonuniyatlari sifatida tizimlashtirish mumkin.

Barqarorlik qonuniyati resursdan foydalanish tezligi uning tabiiy tiklanish tezligidan oshmasligini talab qiladi. Cheklangan yuklama qonuniyati ekotizimga tushadigan iqtisodiy va ekologik bosim uning tabiiy sig‘imidan ortib ketmasligini nazarda tutadi. Energiya aylanishi qonuniyati energiya oqimlaridan samarali foydalanish va yo‘qotishlarni kamaytirishni, tabiiy diversifikatsiya qonuniyati esa bitta resurs manbasiga haddan tashqari bog‘lanib qolishning oldini olishni talab etadi. Masalan, energetika tizimida faqat bitta manbaga tayanish o‘rniga quyosh, shamol, gidroenergetika va biomassa manbalarini uyg‘unlashtirish tizimning barqarorligini oshiradi. [6] Jadvaldagi “qonuniyat” ifodalari ushbu tadqiqotning analitik umumlashtirishlari sifatida qo‘llanadi. Ularni alohida isbotlangan universal tabiiy qonunlar bilan tenglashtirish to‘g‘ri emas. Xususan, moddiy resurslar qayta aylantirilishi mumkin, energiya esa termodinamik yo‘qotishlar tufayli mutlaq yopiq va cheksiz siklda qayta ishlatilmaydi. Issiqlikni qayta tiklash uning qolgan foydali salohiyatidan foydalanishni anglatadi.[7]

1-jadval. Qayta tiklanadigan resurslardan foydalanishning tamoyillari

Qonuniyat	Mazmuni	Misol
Barqarorlik qonuniyati	Resurslardan foydalanish hajmi ularning tabiiy tiklanish imkoniyatidan oshmasligi kerak	Haddan tashqari baliq ovlash biologik resurslarning kamayishiga olib keladi
Cheklangan yuklama qonuniyati	Ekotizimga tushadigan yuklama uning tabiiy sig‘imidan oshmasligi lozim	Qurg‘oqchilik sharoitida suvni me’yoridan ortiq sarflash suv tanqisligini kuchaytiradi
Energiya oqimlaridan samarali foydalanish	Energiya yo‘qotishlarini kamaytirish, chiqindi issiqlikdan qayta va kaskadli foydalanish; mutlaq yopiq energiya sikli mavjud emas	Quyosh energiyasidan elektr ishlab chiqarish va energiyani saqlash tizimlaridan foydalanish

[6]Rockström, J., et al. (2009). A safe operating space for humanity. Nature, 461, 472–475.
[7]Georgescu-Roegen, N. (1971). The Entropy Law and the Economic Process. Harvard University Press.

Qonuniyat	Mazmuni	Misol
Tabiiy diversifikatsiya qonuniyati	Resurs va energiya manbalarini diversifikatsiya qilish ekologik va iqtisodiy xavflarni kamaytiradi	Quyosh, shamol va gidroenergetikani birgalikda rivojlantirish

Qayta tiklanadigan resurslarning sirkulyar iqtisodiyotdagi ahamiyati, ayniqsa, energetika tizimining transformatsiyasida yaqqol namoyon bo‘ladi. Quyosh, shamol, gidroenergetika, geotermal energiya va biomassa kabi manbalardan foydalanish qazib olinadigan yoqilg‘ilarga bo‘lgan ehtiyojni kamaytirish, issiqxona gazlari emissiyasini qisqartirish va energiya xavfsizligini mustahkamlash imkonini beradi. Biroq qayta tiklanadigan energiyaga o‘tishning o‘zi yetarli emas. Ushbu texnologiyalarni ishlab chiqarish jarayonida foydalaniladigan metall, mineral, suv va boshqa resurslarning ham samarali boshqarilishi talab qilinadi. Demak, qayta tiklanadigan energetika sirkulyar iqtisodiyotning alohida emas, balki umumiy resurs aylanish tizimining bir qismi sifatida qaralishi lozim.

Xalqaro tajriba qayta tiklanadigan energiya manbalarini iqtisodiy va institutsional mexanizmlar bilan uyg‘unlashtirish muhimligini ko‘rsatadi. Masalan, Islandiyada geotermal va gidroenergetika tabiiy sharoitlardan kelib chiqqan holda energetika tizimining muhim qismini tashkil etadi. Germaniyaning Energiewende siyosati esa qayta tiklanadigan energiya manbalarini rivojlantirish, energiya samaradorligini oshirish, energetika infratuzilmasini modernizatsiya qilish va past uglerodli iqtisodiyotga o‘tishni kompleks siyosat sifatida shakllantirgan. Ushbu tajribalar O‘zbekiston uchun bevosita ko‘chiriladigan model emas, balki tabiiy-resurs sharoitlari, energetika tizimi va iqtisodiy imkoniyatlardan kelib chiqib moslashtirilishi mumkin bo‘lgan institutsional tajriba sifatida ahamiyatlidir.[8]

O‘zbekiston sharoitida qayta tiklanadigan resurslardan foydalanishning eng istiqbolli yo‘nalishlaridan biri quyosh energetikasidir. Mamlakatning geografik joylashuvi, quyoshli kunlarning ko‘pligi va katta hududiy salohiyat quyosh energiyasini energetika tizimiga keng joriy etish uchun qulay sharoit yaratadi. Bundan tashqari, qishloq xo‘jaligi va chorvachilik faoliyati natijasida shakllanadigan biomassa resurslari biogaz, bioo‘g‘it va boshqa ikkilamchi mahsulotlar ishlab chiqarish uchun muhim xomashyo manbai bo‘lishi mumkin. Bunday yondashuv energetik samaradorlikni oshirish bilan birga, qishloq xo‘jaligi chiqindilarini iqtisodiy qiymatga ega resursga aylantirish imkonini beradi.

[8]International Renewable Energy Agency. (2020). Global Renewables Outlook: Energy Transformation 2050. IRENA.

Qayta tiklanadigan va qayta tiklanmaydigan resurslarni taqqoslash ularning sirkulyar iqtisodiyotdagi o‘rnini yanada aniqroq ko‘rsatadi. Shu bilan birga, sirkulyar iqtisodiyot qayta tiklanadigan resurslardan foydalanishni mutlaq ustuvorlik sifatida emas, balki barcha turdagi resurslardan foydalanish samaradorligini oshirish tizimi sifatida qaraydi. Chunki metall, mineral xomashyo va boshqa qayta tiklanmaydigan resurslar ham zamonaviy texnologiyalar va qayta tiklanadigan energetika infratuzilmasining muhim tarkibiy qismidir. Shu sababli ularni qayta foydalanish, ta’mirlash, qayta ishlab chiqarish va yuqori qiymatli qayta ishlash orqali iqtisodiy aylanishda imkon qadar uzoq vaqt saqlab qolish zarur.[9]

Qayta tiklanadigan va qayta tiklanmaydigan resurslar o‘rtasidagi asosiy farq ularning tabiiy tiklanish tezligi, zaxirasining cheklanganligi va ulardan foydalanishning uzoq muddatli ekologik-iqtisodiy oqibatlarida namoyon bo‘ladi. Qayta tiklanadigan resurslardan barqaror foydalanish ularning tabiiy tiklanish salohiyatini hisobga olishni, qayta tiklanmaydigan resurslardan foydalanish esa ularning cheklangan zaxirasini tejash, resurs unumdorligini oshirish va ikkilamchi xomashyo ulushini kengaytirishni talab etadi. Shu nuqtayi nazardan, sirkulyar iqtisodiyot har ikki turdagi resurslardan foydalanish samaradorligini oshirishning tizimli mexanizmi sifatida namoyon bo‘ladi. Uning asosiy vazifasi resurslarning iqtisodiy qiymatini imkon qadar uzoq vaqt saqlash, mahsulot va materiallarning hayotiy siklini uzaytirish, chiqindilarni ikkilamchi resursga aylantirish hamda birlamchi tabiiy resurslarga bo‘lgan bosimni kamaytirishdan iborat.[10]

[9]International Energy Agency. (2021). The Role of Critical Minerals in Clean Energy Transitions. IEA.
[10]Ellen MacArthur Foundation. (2013). Towards the Circular Economy, Vol. 1. Ellen MacArthur Foundation.



1-rasm. Qayta tiklanadigan va tiklanmaydigan resurslar taqqoslamasi[11]

Shu bois qayta ishlangan tonna bilan birga mahsulot muddati, qayta foydalanish soni va funksional holati ham baholanadi. Qayta tiklanadigan energetika uskunalarini ham butun hayotiy siklda boshqarish zarur. Panel, turbina, akkumulyator va tarmoq uskunalarining ishlab chiqarilishi material, suv va energiya talab qiladi. Ularning ta'mirlanishi, xizmat muddati, demontaji, komponentlaridan qayta foydalanish hamda foydalanishdan keyingi material oqimi oldindan rejalashtirilishi kerak. Qayta tiklanadigan energiya ulushining ortishi material boshqaruvining barcha muammolarini avtomatik hal qilmaydi. Energetik o'tish va sirkulyar material siyosati shu sababli o'zaro to'ldiruvchi, ammo aynan bir xil bo'lmagan yo'nalishlardir. Resirkulyatsiyada sifatning pasayishi bilan qiymatni qayta tiklash o'rtasidagi farq alohida ko'rib chiqiladi. Materialni past talabdagi mahsulotga yo'naltirish poligonga joylashtirishni kamaytirishi mumkin, lekin uning dastlabki xususiyatlari va keyingi qayta ishlanish imkoniyati qisqaradi. Yuqori qiymatli qayta ishlash esa saralash,

[11]Zero Waste International Alliance. (2018). Zero Waste Definition. https://zwia.org/zero-waste-definition/

materiallarni aralashtirmaslik va kimyoviy tarkibni kuzatishni talab qiladi. Bunda har qanday holatda eng yuqori sifatni tiklash emas, mahsulot vazifasi uchun zarur sifatni eng kam umumiy resurs sarfi bilan ta’minlash iqtisodiy-ekologik mezon bo‘lishi lozim.

O‘zbekiston uchun ushbu yondashuvlarning ahamiyati mamlakatning tabiiy-resurs sharoiti, iqtisodiyotning xomashyoga nisbatan yuqori ehtiyoji, sanoat va qishloq xo‘jaligida hosil bo‘ladigan ikkilamchi resurslar hajmi hamda energiya samaradorligini oshirish zarurati bilan belgilanadi. Ayniqsa, quyosh energetikasini rivojlantirish, qishloq xo‘jaligi biomassasidan samarali foydalanish, sanoat chiqindilarini ikkilamchi xomashyoga aylantirish, suvni qayta aylantirish, chiqindi issiqlikdan foydalanish, ekoindustrial zonalarni shakllantirish va raqamli resurs monitoringini joriy etish sirkulyar transformatsiyaning ustuvor yo‘nalishlari bo‘lishi mumkin. Natijada qayta tiklanadigan resurslar, chiqindisiz ishlab chiqarish va resirkulyatsiya yondashuvlarini yagona tizim sifatida rivojlantirish O‘zbekistonda resurs samaradorligini oshirish, ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirish, ikkilamchi xomashyo bozorini kengaytirish, ekologik yuklamani pasaytirish va yangi “yashil” biznes modellarini shakllantirish uchun institutsional va texnologik asos yaratadi. Bunda sirkulyar iqtisodiyotga o‘tishning asosiy sharti chiqindilarni boshqarishdan resurslarni boshqarishga, ya’ni “chiqindini yo‘q qilish” paradigmasidan “chiqindini iqtisodiy resursga aylantirish” paradigmasiga o‘tish hisoblanadi. Shu jihatdan, mazkur uch yondashuv sirkulyar iqtisodiyotning tabiiy-resurs, texnologik va iqtisodiy mexanizmlarini o‘zaro bog‘lovchi fundamental elementlar sifatida qaralishi lozim.

Xulosa. Tadqiqot qayta tiklanadigan resurslarning sirkulyar iqtisodiyotdagi roli ularning tabiiy tiklanish imkoniyati, ekologik sig‘im va foydalanish samaradorligiga bog‘liqligini ko‘rsatdi. Resurs zaxiralari va energiya oqimlarini farqlash, qayta tiklanadigan energetika uskunalarining hayotiy siklini hisobga olish hamda mahsulot va materiallarning iqtisodiy qiymatini saqlash ustuvor ahamiyatga ega. O‘zbekistonda suv va biomassa oqimlarini hududiy hisobga olish, quyosh energetikasi infratuzilmasining ta’mirlanishi va utilizatsiyasini rejalashtirish, bazaviy va sirkulyar ssenariylarni bir xil funksional birlikda qiyoslash tavsiya etiladi. Ushbu tavsiyalarni amaliyotga joriy etishdan oldin korxona va hududlar kesimida empirik baholash talab etiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Daly H. E. Toward some operational principles of sustainable development // Ecological Economics. – 1990. – Vol. 2, No. 1. – P. 1–6. – DOI: https://doi.org/10.1016/0921-8009(90)90010-R.

2. World Commission on Environment and Development. Our Common Future. – Oxford: Oxford University Press, 1987. – URL: https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf.

3. Wackernagel M., Rees W. Our Ecological Footprint: Reducing Human Impact on the Earth. – New Society Publishers, 1996.

4. Rockström J. et al. A safe operating space for humanity // Nature. – 2009. – Vol. 461. – P. 472–475. – DOI: https://doi.org/10.1038/461472a.

5. Georgescu-Roegen N. The Entropy Law and the Economic Process. – Harvard University Press, 1971.

6. International Renewable Energy Agency (IRENA). Global Renewables Outlook: Energy Transformation 2050. – 2020. – URL: https://www.irena.org/Publications/2020/Apr/Global-Renewables-Outlook-2020.

7. International Energy Agency (IEA). The Role of Critical Minerals in Clean Energy Transitions. – 2021. – URL: https://www.iea.org/reports/the-role-of-critical-minerals-in-clean-energy-transitions.

8. Ellen MacArthur Foundation. Towards the Circular Economy. Vol. 1. – 2013. – URL: https://www.ellenmacarthurfoundation.org/towards-the-circular-economy-vol-1-an-economic-and-business-rationale-for-an.

9. Zero Waste International Alliance. Zero Waste Definition. – 2018. – URL: https://zwia.org/zero-waste-definition/

KORXONALAR INVESTITSIYA LOYIHALARINI MOLIYALASHTIRISHDA RISKLARNI TAQSIMLASH MEXANIZMINI TAKOMILLASHTIRISH

Uzoqova Shahriya To‘lqin qizi
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti mustaqil izlanuvchisi
uzoqovashahriya@gmail.com

Annotatsiya. *Mazkur maqolada korxonalar investitsiya loyihalarini moliyalashtirish jarayonida yuzaga keladigan kredit risklarini taqsimlash mexanizmlarini takomillashtirish masalalari tadqiq etilgan. O‘zbekistonning 2024-yilga oid tadbirkorlik loyihalarini moliyaviy qo‘llab-quvvatlash ko‘rsatkichlari asosida kafillik mexanizmining amaliy ahamiyati tahlil qilingan. Tadqiqot natijasida korxonalarning pul oqimlari barqarorligi, investitsiya loyihalarining iqtisodiy samaradorligi va qarzga xizmat ko‘rsatish imkoniyatlarini hisobga oluvchi ikki bosqichli risklarni taqsimlash mexanizmi taklif etilgan.*

Kalit so‘zlar: *investitsiya loyihasi, moliyalashtirish, kredit riski, risklarni taqsimlash, kafillik mexanizmi, tijorat banklari, xususiy investorlar, korxona moliyaviy barqarorligi.*

Аннотация. *В данной статье исследуются вопросы совершенствования механизмов распределения кредитных рисков, возникающих в процессе финансирования инвестиционных проектов предприятий. На основе показателей финансовой поддержки предпринимательских проектов в Узбекистане за 2024 год проанализировано практическое значение механизма поручительства. По результатам исследования предложен двухэтапный механизм распределения рисков, учитывающий устойчивость денежных потоков предприятий, экономическую эффективность инвестиционных проектов и возможности обслуживания долговых обязательств.*

Ключевые слова: *инвестиционный проект, финансирование, кредитный риск, распределение рисков, механизм поручительства, коммерческие банки, частные инвесторы, финансовая устойчивость предприятия.*

Abstract. *This article examines the issues of improving credit risk-sharing mechanisms arising in the process of financing corporate investment projects. Based on the indicators of financial support for entrepreneurial projects in Uzbekistan in 2024, the practical significance of the guarantee mechanism is analyzed. As a result of the study, a two-stage risk-sharing mechanism is proposed, taking into account the stability of enterprises' cash flows, the economic efficiency of investment projects, and their debt-servicing capacity.*

Keywords: *investment project, financing, credit risk, risk-sharing, guarantee mechanism, commercial banks, private investors, corporate financial stability.*

Kirish

Korxonalar investitsiya faoliyatini moliyalashtirish iqtisodiyotda ishlab chiqarish quvvatlarini kengaytirish, asosiy vositalarni modernizatsiya qilish, yangi texnologiyalarni joriy etish va raqobatbardoshlikni oshirishning muhim shartlaridan biridir. Biroq investitsiya loyihalarining uzoq muddatli xususiyati, daromadlarning kelajakda shakllanishi, bozor kon'yunkturasining o'zgarishi va kredit resurslari qiymatining yuqoriligi ularni moliyalashtirish jarayonida turli risklarni yuzaga keltiradi.

Ayniqsa, loyiha iqtisodiy jihatdan istiqbolli bo'lsa-da, yetarli garov ta'minotining mavjud emasligi yoki pul oqimlarining dastlabki bosqichda barqaror shakllanmasligi korxonaning bank kreditlaridan foydalanish imkoniyatlarini cheklashi mumkin. Bunday vaziyatda moliyalashtirish risklarini faqat korxona yoki tijorat banki zimmasiga yuklash o'rniga, ularni moliyalashtirish ishtirokchilari o'rtasida iqtisodiy asoslangan holda taqsimlash muhim ahamiyat kasb etadi.

Jahon bankining kredit kafolati sxemalariga oid tamoyillarida ham kafillik mexanizmlarini samarali tashkil etish, risklarni boshqarish, kafolat shartlarini aniq belgilash va moliyaviy barqarorlikni ta'minlash muhim yo'nalishlar sifatida ko'rsatilgan. Shu sababli korxonalar investitsiya loyihalarini moliyalashtirishda risklarni taqsimlash mexanizmlarini milliy iqtisodiyot sharoitiga mos ravishda takomillashtirish dolzarb ilmiy-amaliy masala hisoblanadi.

Tadqiqotning maqsadi korxonalar investitsiya loyihalarini moliyalashtirishda kredit risklarini baholash va taqsimlash mexanizmini takomillashtirish bo'yicha ilmiy takliflar ishlab chiqishdan iborat.

Tadqiqot metodologiyasi

Tadqiqotda tizimli yondashuv, iqtisodiy tahlil, taqqoslash, mantiqiy umumlashtirish va moliyaviy hisob-kitob usullaridan foydalanildi. Empirik asos sifatida 2024-yilda O‘zbekistonda tadbirkorlik subyektlarini qo‘llab-quvvatlash doirasida taqdim etilgan kreditlar va kafilliklar to‘g‘risidagi ochiq ma’lumotlar olindi. Risklarni taqsimlash mexanizmini ishlab chiqishda quyidagi omillar asosiy baholash mezonlari sifatida belgilandi:

- investitsiya loyihasining iqtisodiy samaradorligi;
- korxonaning operatsion pul oqimlari barqarorligi;
- asosiy qarz va foiz to‘lovlarini amalga oshirish imkoniyati;
- garov ta’minotining yetarliligi;
- korxonaning moliyaviy holati va kredit tarixi;
- loyihaning bozor, ishlab chiqarish va moliyaviy risklari.

Mazkur yondashuv riskni faqat garov qiymati orqali baholashdan ko‘ra, loyihaning real iqtisodiy salohiyatini ham hisobga olish imkonini beradi.

Tadqiqot natijalari va muhokama

O‘zbekistonda kafillik mexanizmining amaliy ko‘rsatkichlari tahlili. Korxonalar investitsiya loyihalarini moliyalashtirishda risklarni taqsimlash mexanizmining ahamiyatini asoslash uchun 2024-yilda tadbirkorlik subyektlarini qo‘llab-quvvatlash bo‘yicha e’lon qilingan ma’lumotlarni ko‘rib chiqamiz.

1-jadval

O‘zbekistonda 2024-yilda kafillik asosida qo‘llab-quvvatlangan loyihalar ko‘rsatkichlari[12]

Ko‘rsatkichlar	Miqdori
Kafillikdan foydalangan loyihalar soni	13 646 ta
Kafillik asosida ajratilgan kreditlar hajmi	26,958 trln so‘m
Taqdim etilgan kafilliklar hajmi	10,530 trln so‘m
Bir loyihaga to‘g‘ri keladigan o‘rtacha kredit hajmi	1,976 mlrd so‘m
Bir loyihaga to‘g‘ri keladigan o‘rtacha kafillik hajmi	0,771 mlrd so‘m
Kafillik summasining kreditlar hajmiga nisbati	39,1%

Jadvaldagi o‘rtacha ko‘rsatkichlar quyidagi formulalar asosida hisoblandi:

Bir loyihaga to‘g‘ri keladigan o‘rtacha kredit hajmi:

26,958 trln so‘m / 13 646 ta loyiha ≈ 1,976 mlrd so‘m.

Bir loyihaga to‘g‘ri keladigan o‘rtacha kafillik hajmi:

10,530 trln so‘m / 13 646 ta loyiha ≈ 0,771 mlrd so‘m.

[12] Manba: 2024-yil yakunlari bo‘yicha tadbirkorlik subyektlarini qo‘llab-quvvatlash natijalari haqidagi ochiq ma’lumotlar asosida muallif hisob-kitobi

Kafillik summasining kreditlar hajmiga nisbati:

10,530 / 26,958 × 100 ≈ 39,1%.

Hisob-kitoblar kafillik mexanizmi tadbirkorlik subyektlarini moliyaviy qo‘llab-quvvatlashda sezilarli hajmga ega ekanini ko‘rsatadi. Xususan, kafillik vositasida moliyalashtirilgan kreditlar hajmi 26,958 trln so‘mni tashkil etgan. Bu mexanizm bank krediti va qo‘shimcha kafillik vositasi o‘rtasidagi hamkorlikni amaliy jihatdan tashkil etish mumkinligini ko‘rsatadi. Shu bilan birga, mazkur ko‘rsatkichlarni talqin qilishda ikki jihatga e’tibor berish lozim. Birinchidan, 39,1 foiz kafillik summasining kreditlar hajmiga nisbati bo‘lib, kredit bo‘yicha yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan zararning qoplangan ulushini anglatmaydi. Ikkinchidan, ushbu ma’lumotlar barcha kreditlar aynan uzoq muddatli investitsiya loyihalariga yo‘naltirilganini tasdiqlamaydi. Shuning uchun jadval investitsiya loyihalarining alohida natijalarini emas, balki tadbirkorlikni moliyalashtirishda kafillik mexanizmining umumiy amaliy ko‘lamini tavsiflaydi.

Olingan natijalar korxonalar investitsiya loyihalarini moliyalashtirishda kafillik mexanizmlarini yanada aniq mezonlar asosida tashkil etish zaruratini ko‘rsatadi. Bunda kafillik hajmi har bir loyiha uchun bir xil belgilanmasdan, uning pul oqimlari, iqtisodiy samaradorligi, qarzga xizmat ko‘rsatish qobiliyati va risk darajasiga qarab aniqlanishi maqsadga muvofiq.

Investitsiya loyihalarini moliyalashtirishda ikki bosqichli risklarni taqsimlash mexanizmi. Tadqiqot doirasida korxonalar investitsiya loyihalarini moliyalashtirish uchun ikki bosqichli risklarni taqsimlash mexanizmi taklif etiladi.

Birinchi bosqich — loyihani kompleks baholash. Ushbu bosqichda korxonaning moliyaviy hisobotlari, biznes-rejasi, kutilayotgan daromadlari va xarajatlari, operatsion pul oqimlari hamda qarzga xizmat ko‘rsatish imkoniyatlari o‘rganiladi. Zarur hollarda sof joriy qiymat (NPV), ichki daromadlilik normasi (IRR) va qarzga xizmat ko‘rsatish koeffitsiyenti kabi ko‘rsatkichlardan foydalaniladi. Mazkur tahlil loyihaning iqtisodiy jihatdan asoslanganligini va moliyalashtirish uchun maqbulligini aniqlashga xizmat qiladi.

Ikkinchi bosqich — risklarni moliyalashtirish ishtirokchilari o‘rtasida taqsimlash. Loyiha ijobiy baholangandan so‘ng risklar korxona, tijorat banki, kafillik mexanizmini amalga oshiruvchi jamg‘arma va xususiy investorlar o‘rtasida shartnomaviy asosda taqsimlanadi. Bunda korxona o‘z mablag‘lari bilan ishtirok etadi, bank kredit riskining tegishli qismini o‘z zimmasida saqlaydi, kafillik mexanizmi esa oldindan belgilangan shartlar asosida kreditning muayyan

qismi bo‘yicha ta’minot beradi. Xususiy investorlar loyihaning kutilayotgan daromadliligi va risk darajasidan kelib chiqib kapital kiritishi mumkin.

Tadqiqot doirasida kafillik jamg‘armasi tomonidan kredit bo‘yicha dastlabki zararlarning 20 foizigacha qismini qoplash imkoniyatini ko‘rib chiqish taklif etiladi. Ushbu ko‘rsatkich mazkur maqolada taklif etilayotgan mexanizmning muhokama uchun mo‘ljallangan parametridir. U O‘zbekistondagi mavjud dasturlarning amaldagi sharti yoki empirik ma’lumotlar bilan tasdiqlangan optimal me’yor sifatida talqin qilinmasligi kerak. Uni amaliyotga joriy etishdan oldin kredit portfeli, defolt ehtimoli, kutilayotgan zarar, kafillik jamg‘armasining moliyaviy imkoniyatlari va stress-sinov natijalari asosida tekshirish talab etiladi.

Kafillik mexanizmi bankning qarz oluvchini baholash majburiyatini bekor qilmasligi lozim. Aks holda, zararlarning haddan tashqari katta qismini kafolatlash banklarning kredit riskini mustaqil baholashga bo‘lgan rag‘batini pasaytirishi mumkin. Shu sababli kafillik qisman bo‘lishi, bankning ham ma’lum risk ulushi saqlanishi va talablarni qoplash tartibi shaffof belgilanishi zarur. Ushbu yondashuv xalqaro amaliyotda kredit kafolati sxemalarini boshqarish bo‘yicha tavsiyalarga ham mos keladi. Taklif etilayotgan mexanizm quyidagi tamoyillarga asoslanadi:

Riskka mutanosiblik: kafillik miqdori loyiha va qarz oluvchining risk darajasiga qarab belgilanadi.

Ishtirokchilarning mas’uliyati: korxona, bank va investorlar o‘z zimmasidagi moliyaviy majburiyatlarni saqlab qoladi.

Shaffoflik: kafillik olish mezonlari, talablarni ko‘rib chiqish tartibi va monitoring talablari oldindan belgilanadi.

Moliyaviy barqarorlik: kafillik jamg‘armasining majburiyatlari uning mavjud resurslari va risklarni qoplash imkoniyatlariga mos bo‘lishi kerak.

Natijadorlikni baholash: dastur faqat ajratilgan kreditlar hajmi bilan emas, balki qo‘shimcha moliyalashtirish imkoniyati, loyihalarning natijalari va kafillik mexanizmining uzoq muddatli barqarorligi bilan ham baholanadi.

Mazkur yondashuv investitsiya loyihalarini baholashda garov ta’minotiga haddan tashqari tayanishni kamaytirishga, shu bilan birga, banklar va investorlarning moliyaviy intizomini saqlashga xizmat qilishi mumkin.

Xulosa va takliflar

Tadqiqot natijalari korxonalar investitsiya loyihalarini moliyalashtirishda risklarni taqsimlash mexanizmini takomillashtirish moliyaviy resurslardan foydalanish samaradorligini oshirish va istiqbolli loyihalarning moliyalashtirish imkoniyatlarini kengaytirishda muhim ahamiyatga ega ekanini ko‘rsatadi.

O‘zbekistonning 2024-yilga oid ochiq ma’lumotlari bo‘yicha 13 646 ta loyiha uchun 26,958 trln so‘mlik kreditlarga 10,530 trln so‘mlik kafillik taqdim etilgan. Hisob-kitoblarga ko‘ra, kafillik summasining kreditlar hajmiga nisbati 39,1 foizni tashkil etadi. Ushbu ko‘rsatkich kafillik mexanizmining amaliy qo‘llanish ko‘lamini tavsiflaydi, biroq investitsiya loyihalarining samaradorligi yoki kredit zararlari qoplanganligi haqida mustaqil xulosa chiqarish uchun yetarli emas.

Tadqiqot asosida quyidagi takliflar ishlab chiqildi. Investitsiya loyihalarini moliyalashtirishda korxonaning garov ta’minoti bilan bir qatorda pul oqimlari, iqtisodiy samaradorligi va qarzga xizmat ko‘rsatish qobiliyatini hisobga oluvchi kompleks baholash tizimini joriy etish.

Kafillik mexanizmini loyihaning risk darajasiga moslashtirish, bunda kafillik miqdori va qoplash shartlarini moliyaviy tahlil hamda stress-sinov natijalari asosida belgilash.

Bank, korxona, kafillik mexanizmi va xususiy investorlar o‘rtasida risklarni taqsimlashning aniq shartnomaviy tartibini ishlab chiqish. Kafillik dasturlari natijadorligini baholashda kreditlar hajmi bilan birga qo‘shimcha moliyalashtirish, investitsiya loyihalarining amalga oshirilishi, qarzlarni qaytarish va kafillik mexanizmining moliyaviy barqarorligi ko‘rsatkichlarini qo‘llash.

Kelgusidagi tadqiqotlarda investitsiya loyihalariga oid banklar kesimidagi ma’lumotlar, kreditlarning muddati, foiz stavkalari, garov qiymati, muammoli kreditlar va kafillik bo‘yicha to‘lovlar tahlil qilinishi taklif etiladi. Bu risklarni taqsimlashning turli variantlarini miqdoriy baholash va taklif etilgan mexanizm parametrlarini empirik asoslash imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. World Bank. *Principles for Public Credit Guarantee Schemes (CGSs) for SMEs*. World Bank. https://www.worldbank.org/en/topic/financialsector/publication/principles-for-public-credit-guarantee-schemes-cgss-for-smes.

2. “2024-yilda tadbirkorlik subyektlariga qanday ko‘mak berildi?” 2025-yil 16-yanvar. https://uz24.uz/uz/articles/subyekt-25-1-16.

3. Goffe, Hammersley, Rustom. *Best Practices in the Operation of Partial Credit Guarantee Schemes: Guide for Policy Makers*. World Bank, 2021. https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/949311612953537597.

4. Cusmano, L. *SME and Entrepreneurship Financing: The Role of Credit Guarantee Schemes and Mutual Guarantee Societies in supporting finance for SMEs*. OECD SME and Entrepreneurship Papers, No. 22, 2018. https://doi.org/10.1787/35b8fece-en.

ПРИНЦИП АДМИНИСТРАТИВНОЙ НЕЙТРАЛЬНОСТИ КАК ГАРАНТИЯ НЕЗАВИСИМОСТИ СУДЬИ

Убайдуллаев Ботирбек Баҳодирхон ўғли
Магистрант Академии правосудия Республики Узбекистан
botir.ubaydullayev721@gmail.com

Аннотация. *Обосновывается понимание административной нейтральности как принципа организационного обеспечения судов, исключающего использование управленческих полномочий для воздействия на разрешение конкретных дел. На основе законодательства Узбекистана и международных рекомендаций предлагаются авторское определение, критерии проверки административных решений и модель нормативного закрепления принципа.*

Ключевые слова: *независимость судьи, судебное администрирование, административная нейтральность, внутренняя независимость, распределение дел, организационное обеспечение.*

Независимость судьи нуждается в защите не только от прямого указания о содержании решения, но и от организационных условий, позволяющих добиваться такого результата косвенно. Конституция Республики Узбекистан закрепляет независимость судей, их подчинение Конституции и закону и неподотчётность по конкретным делам; финансирование судов должно обеспечивать полноценное и независимое осуществление правосудия. [13] Тем самым конституционная гарантия охватывает и условия судебной деятельности.

В рамках формирования национальной модели судебного администрирования предлагается рассматривать административную нейтральность как способ конкретизации этой гарантии. Исследовательский вопрос состоит в следующем: какие требования к управлению ресурсами и организационными процессами позволяют отделить обеспечение правосудия от влияния на судебное усмотрение? Приводимые далее

13 Конституция Республики Узбекистан, принята на референдуме 30.04.2023. Ст. 136, 140. URL: https://constitution.uz/ru/clause/.

ситуации являются аналитическими примерами рисков, а не утверждениями о выявленных нарушениях в конкретных судах.

Закон Республики Узбекистан «О судах» устанавливает гарантии независимости судей и запрет вмешательства в осуществление правосудия. Статья 66 Закона, в частности, ограничивает истребование объяснений по существу дел установленными законом случаями и порядком. Статья 74 разграничивает отмену либо изменение решения и основания ответственности судьи. [14] Эти положения позволяют поставить вопрос о защите судьи от административных последствий его правовой позиции без освобождения от предусмотренной законом ответственности.

Сопоставимый подход выражен в пояснительном меморандуме к Рекомендации Комитета министров Совета Европы CM/Rec(2010)12: указания председателя суда не должны вмешиваться в принятие решений по отдельным делам, а распределение дел должно опираться на объективные критерии и быть защищено от внутреннего и внешнего влияния. Варшавские рекомендации БДИПЧ ОБСЕ 2023 года обращают внимание
на разграничение компетенций органов судебного управления и сочетание их независимости с подотчётностью.[15] Эти документы используются здесь как сравнительные ориентиры, а не как непосредственно действующие нормы законодательства Узбекистана.

В национальной литературе А. А. Атажанов связывает независимость судов с открытостью их деятельности и общественным контролем [8, с. 20–21]. В его работе приведены также позиции Ш. Ш. Шорахметова о доверии к суду и Д. Ю. Хабибуллаева о прозрачности как способе контроля за соблюдением конституционных принципов. Последние две позиции здесь рассматриваются по изложению Атажанова. Развивая этот подход, полагаем: открытость судебного разбирательства следует дополнить проверяемостью распределения организационных ресурсов. Иначе публичность процесса сама по себе не устраняет скрытую зависимость судьи от управленческих решений.

Зарубежные исследования позволяют уточнить этот вывод. Д. Косарж на материале Чехии показывает, что автономия судебной

14 Закон Республики Узбекистан от 28.07.2021 № ЗРУ-703 «О судах». Ст. 9, 63, 66, 74. URL: https://lex.uz/ru/docs/5534928.

15 Совет Европы. Пояснительный меморандум к Рекомендации CM/Rec(2010)12, документ CM(2010)147-add1. П. 30–32. URL: https://search.coe.int/cm?i=09000016805ce0df; OSCE/ODIHR. Warsaw Recommendations. 2023. П. 4, 8–12. URL: https://odihr.osce.org/odihr/552718.

системы не гарантирует внутренней независимости каждого судьи: председатели судов могут одновременно защищать её и создавать риски подчинения [9]. А. Блиса и Д. Косарж предлагают раздельно исследовать кадровые, административные, финансовые и иные полномочия председателей [10].

Для Узбекистана из этого сопоставления выводится необходимость контролировать не только принадлежность полномочий определённому органу, но и основания каждого их применения. Предлагаемый принцип дополняет институциональные гарантии процедурными, не предполагая механического переноса зарубежной модели.

В настоящем исследовании административная нейтральность определяется как принцип, обязывающий субъектов организационного обеспечения судов принимать решения по заранее установленным, объективным и проверяемым критериям, исключающим обусловленность ресурсов и условий работы судьи желаемым исходом дела либо его законной правовой позицией. Термин предлагается в качестве авторской конструкции для развития гарантий независимости; утверждение о его общепризнанности или приоритете введения не выдвигается.

Для целей исследования следует различать три понятия. Независимость характеризует защищённость осуществления судебных полномочий от неправомерного воздействия. Беспристрастность относится к рассмотрению дела без предубеждения в пользу его участников. Административная нейтральность адресована прежде всего тем, кто организует работу суда: она определяет допустимые основания и пределы управленческих решений. Её адресатами должны выступать и профессиональный администратор, и председатель суда, когда он выполняет организационные функции.

Передача хозяйственных задач специальному администратору сама по себе не отвечает на вопрос, кто вправе менять условия работы судьи, по каким основаниям и как проверяется такое решение. Поэтому разграничение должностей необходимо дополнить разграничением доступа к ресурсам, данным и процедурам пересмотра управленческих актов.

Нейтральность не следует отождествлять с одинаковым объёмом обеспечения каждого судьи. Разная сложность дел, потребность в переводе, продолжительность заседаний и требования доступности могут обосновывать различия. Предлагаемый критерий состоит в связи управленческой меры

с объективной потребностью правосудия, а не с предпочтениями руководителя относительно результата разбирательства. Так, предоставление дополнительного зала для многоэпизодного процесса допустимо
при установленной потребности; ограничение доступа к залу в ответ на неугодное решение нейтральности не соответствует.

С точки зрения организации труда важно исключить превращение показателей деятельности в требование определённого содержания судебных актов. В качестве авторского предложения эффективность администратора целесообразно оценивать по доступности инфраструктуры, срокам устранения технических неисправностей и качеству обеспечения заседаний. Доля удовлетворённых исков или обвинительных приговоров не должна становиться его целевым показателем. Продолжительность рассмотрения дел допустимо анализировать для выявления организационных препятствий,
но такое измерение само по себе не обосновывает неблагоприятные меры в отношении судьи.

Первый механизм – проверяемое распределение дел и нагрузки. Национальное законодательство уже содержит соответствующий элемент: статья 17 Экономического процессуального кодекса предусматривает формирование состава суда с учётом нагрузки и специализации, с использованием автоматизированной информационной системы и исключением влияния заинтересованных лиц. [16] Поэтому предлагаемая нейтральность развивает существующую гарантию, а не подменяет её новым названием. Аналогичный порядок установлен и в других направлениях судопроизводства.

Для практического развития этой гарантии предлагается сохранять цифровой журнал первоначального распределения, последующих изменений и оснований каждого исключения. Изменение коэффициентов нагрузки
и параметров специализации должно фиксироваться с указанием времени, инициатора и правового основания. Техническая автоматизация без контроля таких параметров не должна признаваться достаточным подтверждением нейтральности. Доступ к проверке необходимо

16 Экономический процессуальный кодекс Республики Узбекистан, утверждён Законом от 24.01.2018 № ЗРУ-461. Ст. 17. URL: https://lex.uz/ru/docs/3523895.

организовать с соблюдением ограничений на раскрытие сведений о делах и персональных данных.

Второй механизм – мотивированное обеспечение ресурсами. Распределение помещений, оборудования и помощи работников аппарата предлагается проводить по утверждённым критериям потребности. Существенное отступление от них должно оформляться с объяснением причины и срока действия. Это позволит проверять организационную обоснованность меры, не обсуждая правильность судебного решения. Нейтральность должна защищать и от необоснованного лишения ресурсов, и от их предоставления в обмен на ожидаемую лояльность.

Третий механизм – разграничение информационных полномочий. Администратору следует предоставлять сведения, необходимые для обеспечения деятельности суда, но не полномочие предварительно согласовывать проекты судебных актов. Предлагается разделить техническое обслуживание информационной системы и доступ к содержанию защищённых документов, регистрировать действия привилегированных пользователей и предусмотреть проверку необоснованного доступа.
При этом процессуальные полномочия судьи по организации конкретного разбирательства должны сохраняться.

Четвёртый механизм – независимое рассмотрение жалоб на административное воздействие. Целесообразно законодательно определить компетентный орган, сроки и порядок проверки, возможность срочных обеспечительных мер и запрет неблагоприятного обращения за добросовестную жалобу. Проверка должна касаться законности организационного действия, а не заменять обжалование судебного акта. Передача такой жалобы исключительно лицу, чьё распоряжение оспаривается, не обеспечивает требуемого разделения функций.

Для такой проверки предлагается авторский тест неизменности основания: было бы принято то же организационное решение при ином законном исходе дела, если нагрузка и потребности суда остались прежними? Ответ следует обосновывать документами и сопоставлением аналогичных ситуаций. Совпадение неблагоприятной меры с вынесением решения служит поводом для проверки, но не доказывает вмешательства. Новизна подхода состоит в проверке связи управленческой меры с правовой позицией судьи, а не только в оценке формальной компетенции руководителя.

Административная нейтральность предлагается как прикладной принцип судебного администрирования, связывающий запрет вмешательства с проверяемостью повседневных управленческих действий. Его самостоятельная ценность состоит в определении допустимых оснований решений о ресурсах, нагрузке и организационных условиях до возникновения конфликта. Для его внедрения предлагаются следующие меры.

Во-первых, закрепить в законодательстве о судебном администрировании норму следующего содержания: «Организационное обеспечение деятельности судов осуществляется на основе административной нейтральности. Запрещается использовать административные полномочия, распределение ресурсов и организационные условия деятельности судьи для воздействия на рассмотрение конкретного дела. Соответствующие решения принимаются по объективным, заранее установленным критериям; отступления от них подлежат мотивированию и проверке в установленном законом порядке». Это проект авторской формулировки, а не цитата действующего закона.

Во-вторых, утвердить матрицу полномочий председателя суда, администратора и аппарата. Для каждой функции необходимо определить уполномоченное лицо, основания решения, форму фиксации и механизм контроля. Нельзя передавать администратору оценку доказательств, определение правовой позиции либо иные процессуальные полномочия судьи под видом организационного сопровождения.

В-третьих, внедрить проверку административного решения по трём вопросам: имеется ли объективная организационная потребность; применён ли заранее установленный критерий; может ли законность меры быть проверена вне зависимости от должностного лица, которое её приняло? Отрицательный ответ должен служить основанием для дополнительной проверки, а не автоматическим доказательством вмешательства. Такой подход позволяет сочетать управляемость суда, ответственность за использование ресурсов и защиту самостоятельности судьи.

Список использованных источников

1. Конституция Республики Узбекистан. Принята на референдуме 30 апреля 2023 г. Ст. 136, 140. URL: https://constitution.uz/ru/clause/.

2. Закон Республики Узбекистан от 28 июля 2021 г. № ЗРУ-703 «О судах».
URL: https://lex.uz/ru/docs/5534928.

3. Экономический процессуальный кодекс Республики Узбекистан. Утверждён Законом от 24 января 2018 г. № ЗРУ-461. URL: https://lex.uz/ru/docs/3523895.

4. Council of Europe. Judges: independence, efficiency and responsibilities. Explanatory Memorandum to Recommendation CM/Rec(2010)12. CM(2010)147-add1. 2010. Paras. 30–32. URL: https://search.coe.int/cm?i=09000016805ce0df.

5. OSCE/ODIHR. Recommendations on Judicial Independence and Accountability (Warsaw Recommendations). Warsaw, 2023. Paras. 4, 8–12. URL: https://odihr.osce.org/odihr/552718.

6. Атажанов А. А. Обеспечение открытости и прозрачности деятельности судов как важное направление независимости судебной системы // Узбекистан-2030: наука, образование и экономика в развитии. 2023. С. 20–25. URL: https://inlibrary.uz/index.php/uzbekistan-science-education/article/view/24418.

7. Kosař D. Politics of Judicial Independence and Judicial Accountability in Czechia: Bargaining in the Shadow of the Law between Court Presidents and the Ministry of Justice // European Constitutional Law Review. 2017. Vol. 13, № 1. P. 96–123. DOI: 10.1017/S1574019616000419.

8. Blisa A., Kosař D. Court Presidents: The Missing Piece in the Puzzle of Judicial Governance // German Law Journal. 2018. Vol. 19, № 7. P. 2031–2076. DOI: 10.1017/S2071832200023324.

8. EDUCATION, PEDAGOGY AND PSYCHOLOGY.

OLIY TA'LIM MUASSASALARI INKLUZIV MUHITNI SHAKLLANTIRISHNING PEDAGOGIK VA TASHKILIY OMILLARI

Abdunosirova Gulnoza Madaminovna
Farg'ona davlat universiteti Ijtimoiy ish mutaxassisligi 1-bosqich magistranti

Annotatsiya: *Mazkur maqolada oliy ta'lim muassasalarida inklyuziv muhitni shakllantirishning pedagogik va tashkiliy omillari tahlil qilinadi. Inklyuziv muhitning mazmuni, ta'lim olishda teng imkoniyatlarni ta'minlash, jismoniy va raqamli infratuzilmani moslashtirish, professor-o'qituvchilarning kasbiy kompetensiyasini rivojlantirish hamda talabalarni ijtimoiy-psixologik qo'llab-quvvatlash masalalari yoritiladi. Shuningdek, O'zbekiston Respublikasining ta'lim va nogironligi bo'lgan shaxslar huquqlariga oid qonunchiligi hamda xalqaro tavsiyalar asosida oliy ta'limda inklyuziv muhitni takomillashtirish yo'nalishlari ko'rib chiqiladi.*

Kalit so'zlar: *inklyuziv ta'lim, oliy ta'lim, inklyuziv muhit, teng imkoniyatlar, pedagogik kompetensiya, to'siqsiz muhit, raqamli inklyuziya, ta'lim sifati, ijtimoiy moslash.*

Аннотация: *В данной статье анализируются педагогические и организационные факторы формирования инклюзивной среды в учреждениях высшего образования. Рассматриваются содержание инклюзивной среды, обеспечение равных возможностей в получении образования, адаптация физической и цифровой инфраструктуры, развитие профессиональных компетенций профессорско-преподавательского состава, а также вопросы социально-психологической поддержки студентов. Кроме того, на основе законодательства Республики Узбекистан в сфере образования и защиты прав лиц с инвалидностью, а также международных рекомендаций рассматриваются направления совершенствования инклюзивной среды в высшем образовании.*

Ключевые слова: *инклюзивное образование, высшее образование, инклюзивная среда, равные возможности, педагогическая*

компетентность, безбарьерная среда, цифровая инклюзия, качество образования, социальная адаптация.

Abstract: *This article analyzes the pedagogical and organizational factors involved in creating an inclusive environment in higher education institutions. It examines the concept of an inclusive environment, ensuring equal opportunities in education, adapting physical and digital infrastructure, developing the professional competencies of academic staff, and providing social and psychological support for students. Furthermore, based on the legislation of the Republic of Uzbekistan concerning education and the rights of persons with disabilities, as well as international recommendations, the article explores key areas for improving the inclusive environment in higher education.*

Keywords: *inclusive education, higher education, inclusive environment, equal opportunities, pedagogical competence, barrier-free environment, digital inclusion, quality of education, social adaptation.*

Zamonaviy ta’lim tizimining muhim vazifalaridan biri barcha ta’lim oluvchilar uchun sifatli ta’lim olish imkoniyatlarini yaratishdan iborat. Jamiyatda turli jismoniy, sensor, psixologik va boshqa individual ehtiyojlarga ega insonlarning mavjudligi ta’lim muassasalaridan moslashuvchan, adolatli va qulay o‘quv muhitini tashkil etishni talab qiladi. Shu nuqtayi nazardan, oliy ta’lim muassasalarida inklyuziv muhitni shakllantirish ta’lim sifati va ijtimoiy tenglikni ta’minlashning muhim shartlaridan biri hisoblanadi. Inklyuziv ta’lim faqat nogironligi bo‘lgan talabalarni oliy ta’lim muassasasiga qabul qilish bilan cheklanmaydi. Ularning darslarda faol ishtirok etishi, o‘quv materiallaridan foydalanishi, bilimlarini namoyon qilishi, universitet infratuzilmasidan mustaqil foydalanishi va talabalar jamoasining teng huquqli a’zosi sifatida o‘zini his qilishi ham muhimdir. Shu sababli inklyuziv muhit pedagogik, tashkiliy, texnologik va ijtimoiy-psixologik omillarning o‘zaro uyg‘unligini talab qiladi. O‘zbekiston Respublikasining 2020-yil 23-sentabrdagi O‘RQ–637-son “Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonunining 20-moddasida inklyuziv ta’lim alohida ta’lim ehtiyojlari va individual imkoniyatlarning xilma-xilligini hisobga olgan holda ta’lim oluvchilar uchun teng imkoniyatlarni ta’minlashga qaratilgan ta’lim sifatida belgilangan. Shuningdek, 2020-yil 15-oktabrdagi O‘RQ–641-son “Nogironligi bo‘lgan shaxslarning huquqlari to‘g‘risida”gi Qonunning 38-moddasi ta’lim olish huquqi va inklyuziv ta’limni rivojlantirishga oid muhim huquqiy asos hisoblanadi [1; 2].

Inklyuziv muhit — bu turli ehtiyoj va imkoniyatlarga ega insonlarning ta’lim jarayonida teng ishtirok etishi uchun zarur sharoitlar yaratilgan jismoniy,

pedagogik, raqamli va ijtimoiy makondir. Bunday muhitda ta’lim oluvchilarning individual xususiyatlari e’tiborga olinadi, ta’limdagi to‘siqlarni kamaytirishga intilinadi va har bir talabaning o‘z salohiyatini rivojlantirishi uchun imkoniyat yaratiladi. UNESCO tomonidan ishlab chiqilgan ta’limda inklyuziya va tenglikka oid qo‘llanmada ta’lim tizimidagi to‘siqlarni aniqlash, barcha ta’lim oluvchilarning ishtirokini kengaytirish hamda ta’lim siyosatini inklyuziv tamoyillar asosida takomillashtirish zarurligi ta’kidlanadi[3]. Mazkur yondashuv oliy ta’lim muassasalariga ham tegishli bo‘lib, inklyuzivlikni faqat alohida guruhlar uchun xizmat sifatida emas, balki ta’lim tizimining umumiy sifati bilan bog‘liq masala sifatida o‘rganish imkonini beradi. nklyuziv muhit — bu turli ehtiyoj va imkoniyatlarga ega insonlarning ta’lim jarayonida teng ishtirok etishi uchun zarur sharoitlar yaratilgan jismoniy, pedagogik, raqamli va ijtimoiy makondir. Bunday muhitda ta’lim oluvchilarning individual xususiyatlari e’tiborga olinadi, ta’limdagi to‘siqlarni kamaytirishga intilinadi va har bir talabaning o‘z salohiyatini rivojlantirishi uchun imkoniyat yaratiladi.

UNESCO tomonidan ishlab chiqilgan ta’limda inklyuziya va tenglikka oid qo‘llanmada ta’lim tizimidagi to‘siqlarni aniqlash, barcha ta’lim oluvchilarning ishtirokini kengaytirish hamda ta’lim siyosatini inklyuziv tamoyillar asosida takomillashtirish zarurligi ta’kidlanadi[3]. Mazkur yondashuv oliy ta’lim muassasalariga ham tegishli bo‘lib, inklyuzivlikni faqat alohida guruhlar uchun xizmat sifatida emas, balki ta’lim tizimining umumiy sifati bilan bog‘liq masala sifatida o‘rganish imkonini beradi. nklyuziv muhit — bu turli ehtiyoj va imkoniyatlarga ega insonlarning ta’lim jarayonida teng ishtirok etishi uchun zarur sharoitlar yaratilgan jismoniy, pedagogik, raqamli va ijtimoiy makondir. Bunday muhitda ta’lim oluvchilarning individual xususiyatlari e’tiborga olinadi, ta’limdagi to‘siqlarni kamaytirishga intilinadi va har bir talabaning o‘z salohiyatini rivojlantirishi uchun imkoniyat yaratiladi. UNESCO tomonidan ishlab chiqilgan ta’limda inklyuziya va tenglikka oid qo‘llanmada ta’lim tizimidagi to‘siqlarni aniqlash, barcha ta’lim oluvchilarning ishtirokini kengaytirish hamda ta’lim siyosatini inklyuziv tamoyillar asosida takomillashtirish zarurligi ta’kidlanadi [3]. Mazkur yondashuv oliy ta’lim muassasalariga ham tegishli bo‘lib, inklyuzivlikni faqat alohida guruhlar uchun xizmat sifatida emas, balki ta’lim tizimining umumiy sifati bilan bog‘liq masala sifatida o‘rganish imkonini beradi. nklyuziv muhitning asosiy xususiyatlaridan biri ta’lim olishdagi teng imkoniyatlardir. Teng imkoniyat barcha talabalarga aynan bir xil sharoit yaratish bilangina cheklanmaydi. Ayrim talabalar ta’lim

jarayonida to‘liq ishtirok etishi uchun qo‘shimcha yordam, moslashtirilgan o‘quv materiallari yoki muqobil baholash usullariga ehtiyoj sezishi mumkin. Masalan, eshitishida qiyinchilik bo‘lgan talaba uchun ma’ruza materiallarining yozma shakli, ko‘rishida qiyinchilik bo‘lgan talaba uchun ekran o‘qish dasturlari bilan mos elektron hujjatlar, harakatlanishida cheklovi bo‘lgan talaba uchun esa qulay kirish yo‘laklari va moslashtirilgan auditoriyalar muhim hisoblanadi.

Demak, inklyuziv muhitni shakllantirishda asosiy e’tibor talabaning individual ehtiyojlariga va ta’lim jarayonidagi to‘siqlarni bartaraf etishga qaratilishi lozim. Oliy ta’limda inklyuziv muhitning samaradorligi ko‘p jihatdan professor-o‘qituvchilarning kasbiy tayyorgarligi va pedagogik yondashuvlariga bog‘liq. O‘qituvchi talabalar o‘rtasidagi individual farqlarni hisobga olishi, dars jarayonini moslashuvchan tashkil qilishi va bilimlarni baholashda adolatli mezonlardan foydalanishi zarur.

•Birinchidan, ta’lim metodlarini moslashtirish muhim ahamiyatga ega. Ma’ruza, seminar, mustaqil ta’lim va amaliy mashg‘ulotlarni tashkil etishda matnli, vizual va audio materiallardan o‘rinli foydalanish turli ehtiyojlarga ega talabalar uchun o‘quv mazmunini o‘zlashtirish imkoniyatlarini kengaytiradi. Bunda ta’lim mazmuni va akademik talablar asossiz ravishda pasaytirilmaydi, balki ularga erishish usullari talabaning ehtiyojlariga moslashtiriladi.

•Ikkinchidan, baholash tizimining moslashuvchanligi zarur. Ayrim holatlarda talabalarga topshiriqlarni bajarish uchun qo‘shimcha vaqt, muqobil taqdimot shakli yoki texnik vositalardan foydalanish imkoniyati berilishi mumkin. Bunday moslashtirish tegishli ehtiyoj va akademik talablarni hisobga olgan holda amalga oshirilishi lozim.

•Uchinchidan, professor-o‘qituvchilarning inklyuziv kompetensiyasini rivojlantirish muhimdir. O‘qituvchilarni inklyuziv pedagogika, individual ehtiyojlarni aniqlash, yordamchi texnologiyalardan foydalanish va kamsitishning oldini olish masalalari bo‘yicha muntazam tayyorlash maqsadga muvofiq.

•To‘rtinchidan, talabalarning ijtimoiy-psixologik qo‘llab-quvvatlanishi e’tibordan chetda qolmasligi kerak. Universitetda hurmat, o‘zaro hamkorlik va kamsitmaslik tamoyillariga asoslangan munosabatlar shakllantirilishi lozim. Zarur holatlarda psixologik maslahat, akademik maslahat va tengdoshlar ko‘magini tashkil etish talabalarning ta’lim jarayonidagi ishtirokiga yordam berishi mumkin.

Shunday qilib, pedagogik omillar inklyuziv muhitning mazmunini belgilaydi. Biroq bu omillar samarali ishlashi uchun ularni qo‘llab-quvvatlaydigan tashkiliy sharoitlar ham yaratilishi zarur. Inklyuziv muhitni

rivojlantirish universitet rahbariyati, tegishli bo‘linmalar, professor-o‘qituvchilar va talabalar hamkorligini talab qiladi. Tashkiliy omillar ta’lim jarayonida zarur sharoitlarni yaratish, resurslarni taqsimlash va inklyuziv siyosatning amalda bajarilishini ta’minlash bilan bog‘liq. Birinchi muhim yo‘nalish — jismoniy infratuzilmaning qulayligi. Universitet binolariga kirish, auditoriyalar o‘rtasida harakatlanish, kutubxona, laboratoriya va sanitariya xonalaridan foydalanish imkoniyatlari baholanishi kerak. Pandus, lift, qulay eshiklar, zarur joylarda taktil belgilar va moslashtirilgan jihozlar jismoniy to‘siqlarni kamaytirishga xizmat qiladi. Bunday vositalarning mavjudligi bilan bir qatorda ularning amalda xavfsiz va qulay ishlashi ham tekshirilishi lozim. Ikkinchi yo‘nalish — raqamli inklyuziya. Oliy ta’limda elektron ta’lim platformalari, masofaviy mashg‘ulotlar va raqamli o‘quv materiallarining ahamiyati ortib bormoqda. Shu sababli universitet veb-saytlari va elektron resurslarning yordamchi texnologiyalar bilan mosligi, videolarda subtitrlar mavjudligi, hujjatlarning o‘qilishi va platformalardan klaviatura orqali foydalanish imkoniyatlari hisobga olinishi zarur. Uchinchi yo‘nalish — institutsional boshqaruv va mas’uliyat. Universitetda inklyuziv muhitni rivojlantirish bo‘yicha mas’ul bo‘linma yoki xodimni belgilash, talabalar murojaatlarini qabul qilish mexanizmini yaratish, aniqlangan muammolarni bartaraf etish rejasini ishlab chiqish foydali hisoblanadi. Inklyuzivlik masalalari universitetning rivojlanish strategiyasi va ichki sifatni ta’minlash jarayonlariga kiritilishi mumkin.To‘rtinchi yo‘nalish — moliyaviy va texnik resurslarni rejalashtirish. Infratuzilmani moslashtirish, yordamchi texnologiyalarni xarid qilish va xodimlarni tayyorlash uchun zarur ehtiyojlar aniqlanishi kerak. Bunda mavjud resurslardan samarali foydalanish va ishlarni ustuvorlik asosida bosqichma-bosqich amalga oshirish muhim. UNESCOning inklyuziya va tenglik bo‘yicha tavsiyalari ta’lim tizimidagi to‘siqlarni aniqlash va ularni tizimli ravishda bartaraf etishga urg‘u beradi [3]. Shu sababli tashkiliy choralar alohida tadbirlar bilan cheklanmasdan, muntazam monitoring va natijalarni baholash bilan birga olib borilishi lozim.

Oliy ta’lim muassasalarida inklyuziv muhitni rivojlantirish uchun, avvalo, mavjud holatni muntazam o‘rganish zarur. Bunda binolarning qulayligi, elektron resurslardan foydalanish imkoniyati, pedagogik moslashtirish amaliyoti va talabalar murojaatlarini ko‘rib chiqish tizimi tahlil qilinishi mumkin. Birinchidan, universitet miqyosida inklyuziv muhitni baholash mezonlarini ishlab chiqish lozim. Ushbu mezonlar jismoniy qulaylik, raqamli foydalanish imkoniyati, pedagogik moslashtirish, psixologik yordam va boshqaruv tizimini qamrab olishi mumkin. Ikkinchidan, professor-o‘qituvchilar uchun inklyuziv pedagogika

bo‘yicha qisqa muddatli malaka oshirish mashg‘ulotlarini tashkil etish maqsadga muvofiq. Mashg‘ulotlarda real vaziyatlar, moslashtirilgan o‘quv materiallari va baholash usullari muhokama qilinishi mumkin. Uchinchidan, talabalar fikrini o‘rganish muhimdir. Anonim so‘rovnomalar, suhbatlar va murojaatlar orqali ta’lim jarayonida uchrayotgan to‘siqlar aniqlanishi mumkin. So‘rovnomalarda maxfiylikni ta’minlash, ixtiyoriy ishtirok va respondentlarning qadr-qimmatini hurmat qilish tamoyillariga rioya etish zarur. To‘rtinchidan, universitet infratuzilmasini bosqichma-bosqich moslashtirish bo‘yicha aniq reja ishlab chiqish lozim. Rejada aniqlangan muammo, uni bartaraf etish chorasi, mas’ul shaxs, amalga oshirish muddati va kutilayotgan natija ko‘rsatilishi mumkin. Beshinchidan, amalga oshirilgan choralarning natijalarini muntazam baholash kerak. Masalan, talabalar murojaatlarining ko‘rib chiqilish muddati, foydalanish imkoniyati yaxshilangan elektron resurslar ulushi, moslashtirilgan auditoriyalar holati va talabalarning qoniqish darajasi kuzatilishi mumkin. Bunday ko‘rsatkichlar real ma’lumotlar asosida hisoblanishi va natijalar ehtiyotkorlik bilan talqin qilinishi lozim. Mazkur choralar inklyuziv muhitni rivojlantirishni aniq vazifalar va o‘lchanadigan natijalar bilan bog‘lashga yordam beradi.

Xulosa qilib aytganda, oliy ta’lim muassasalarida inkluziv muhitni shakllantirish ta’lim olishdagi teng imkoniyatlarni ta’minlash, talabalar ehtiyojlarini hisobga olish va ta’lim jarayonidagi to‘siqlarni kamaytirishga qaratilgan kompleks jarayondir. Uning samaradorligi pedagogik yondashuvlar, professor-o‘qituvchilarning kasbiy kompetensiyasi, jismoniy va raqamli infratuzilmaning qulayligi hamda institutsional boshqaruvning o‘zaro uyg‘unligiga bog‘liq.

Tahlil qilingan normativ-huquqiy hujjatlar va xalqaro tavsiyalar asosida quyidagi xulosalarga kelish mumkin: birinchidan, inklyuzivlik universitet faoliyatining barcha bosqichlarida hisobga olinishi lozim; ikkinchidan, pedagogik jarayonni moslashtirish va talabalarni qo‘llab-quvvatlash tizimi rivojlantirilishi zarur; uchinchidan, jismoniy va raqamli to‘siqlarni aniqlash hamda bartaraf etish bo‘yicha muntazam monitoring tashkil etilishi kerak.

Umuman olganda, inklyuziv muhitni rivojlantirish faqat ayrim talabalar uchun sharoit yaratish emas, balki oliy ta’limning ochiqligi, sifati va ijtimoiy mas’uliyatini oshirishga xizmat qiladigan muhim yo‘nalishdir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi. “Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonun, 2020-yil 23-sentabr, O‘RQ–637-son. LexUZ. https://lex.uz/uz/acts/-5013007

2. O‘zbekiston Respublikasi. “Nogironligi bo‘lgan shaxslarning huquqlari to‘g‘risida”gi Qonun, 2020-yil 15-oktabr, O‘RQ–641-son. LexUZ. https://www.lex.uz/en/docs/5694817

3. UNESCO. A Guide for Ensuring Inclusion and Equity in Education. Paris: UNESCO, 2017. https://www.unesco.org/en/articles/guide-ensuring-inclusion-and-equity-education-0

4. UNESCO. Making Higher Education More Inclusive. UNESCO SDG4 Education 2030 Knowledge Hub. https://www.unesco.org/sdg4education2030/en/knowledge-hub/making-higher-education-more-inclusive

5. United Nations. Convention on the Rights of Persons with Disabilities. 2006. https://www.ohchr.org/en/instruments-mechanisms/instruments/convention-rights-persons-disabilities

6-SINF MATEMATIKA DARSLARIDA FOIZLARGA DOIR MATNLI MASALALARNI YECHISHNING RATSIONAL USULLARINI O‘RGATISH METODIKASI

Ashuraliyeva Saida Saibjanovna
Xalqaro NORDIC universiteti, magistranti
Infosaida21@gmail.com
Urazimbetova O‘g‘iloy Aytbay qizi
ugiloyurazimbetova@gmail.com
Tolipova Gulchehra Tilovmuradova
t-gulchehra@mail.ru

Annotatsiya. *Maqolada 6-sinf o‘quvchilariga foizlarga doir matnli masalalarni yechishning ratsional usullarini o‘rgatish metodikasi yoritilgan. PISA-2022 va TIMSS-2023 xalqaro baholash dasturlarining O‘zbekiston bo‘yicha natijalari asosida o‘quvchilarning proporsional fikrlash va foizli hisoblashlardagi qiyinchiliklari tahlil qilingan. Foizni oddiy kasrga almashtirish, o‘zgarish koeffitsiyenti, kesma modeli, foizlarni bo‘laklash va kommutativlik xossasiga tayanuvchi olti ratsional usul tizimlashtirilib, ularni o‘rgatishning to‘rt bosqichli modeli taklif etilgan. Tajriba-sinov ishlarida (n=114) tajriba guruhining yakuniy o‘rtacha bali 14,26 ga, nazorat guruhiniki 11,32 ga teng bo‘ldi (t=5,19; p<0,001; d=0,97).*

Kalit so‘zlar: *foiz, matnli masala, ratsional usul, proporsional fikrlash, kesma modeli, o‘zgarish koeffitsiyenti, 6-sinf, matematika o‘qitish metodikasi.*

Аннотация. *В статье рассматривается методика обучения учащихся 6-х классов рациональным способам решения текстовых задач на проценты. На основе результатов международных исследований PISA-2022 и TIMSS-2023 по Узбекистану проанализированы затруднения школьников в пропорциональных рассуждениях и процентных вычислениях. Систематизированы шесть рациональных способов (замена процента обыкновенной дробью, коэффициент изменения, модель отрезка, разложение процентов, перестановочное свойство и др.) и предложена четырёхэтапная модель их освоения. В педагогическом эксперименте (n=114) средний итоговый балл экспериментальной группы составил 14,26, контрольной – 11,32 (t=5,19; p<0,001; d=0,97).*

Ключевые слова: *проценты, текстовая задача, рациональный способ, пропорциональное мышление, модель отрезка, коэффициент изменения, 6 класс, методика обучения математике.*

Abstract. *The article addresses the methodology of teaching sixth-grade students rational methods for solving percentage word problems. Drawing on the PISA 2022 and TIMSS 2023 results for Uzbekistan, it analyses the difficulties students face in proportional reasoning and percentage calculations. Six rational methods are systematised (replacing a percentage with a common fraction, the change multiplier, the bar model, decomposition of percentages, the commutative property, etc.), and a four-stage model for teaching them is proposed. In a pedagogical experiment (n=114), the experimental group reached a mean post-test score of 14.26 against 11.32 in the control group (t=5.19; p<0.001; d=0.97).*

Keywords: *percentage, word problem, rational method, proportional reasoning, bar model, change multiplier, grade 6, mathematics teaching methodology.*

Kirish

Foiz tushunchasi maktab matematikasining kundalik hayot bilan eng zich bog‘langan bo‘limlaridan biridir. Narxlarning o‘zgarishi, bank omonatlari va kreditlar, do‘kondagi chegirmalar, soliqlar, aholi va iqtisodiyot statistikasi, hosildorlik ko‘rsatkichlari – bularning barchasi foiz tilida ifodalanadi. Shu bois foizlarga doir masalalarni yecha olish o‘quvchining matematik savodxonligi bilan birga moliyaviy savodxonligining ham tayanch tarkibiy qismi hisoblanadi. 6-sinf bu jihatdan hal qiluvchi bosqich: o‘quvchi oddiy va o‘nli kasrlar, nisbat va proporsiya haqidagi bilimlarini aynan foiz tushunchasida birlashtiradi.

Biroq maktab amaliyotida foizli masalalar ko‘pincha yagona qolip – “sonni 100 ga bo‘lib, foiz miqdoriga ko‘paytirish” algoritmi orqali o‘rgatiladi. Natijada o‘quvchi 25% yoki 50% kabi “qulay” foizlarni ham uzoq hisob bilan topadi, ketma-ket o‘zgarishlarda foizlarni oddiygina qo‘shib yuboradi, masala sharti biroz o‘zgarganda esa yechim yo‘lini topa olmaydi. Xalqaro tadqiqotlar bu muammoning keng ko‘lamli ekanini ko‘rsatmoqda. O‘zbekiston ilk bor ishtirok etgan PISA-2022 tadqiqotida 15 yoshli o‘quvchilarning matematik savodxonlik bo‘yicha o‘rtacha bali 364 ni tashkil etdi va mamlakat 81 ishtirokchi orasida 72-o‘rinni egalladi; IHTT mamlakatlarining o‘rtacha ko‘rsatkichi 472 ball bo‘lgan [1]. O‘quvchilarning 81% i bazaviy (2-) darajaga yetmagan, 5–6-darajaga erishganlar ulushi esa deyarli nolga teng bo‘lgan [1; 2]. TIMSS-2023 tadqiqotida 8-sinf o‘quvchilarining matematika bo‘yicha o‘rtacha bali 421 (44 mamlakat

orasida 32-o‘rin), 4-sinf o‘quvchilariniki 443 ball (58 mamlakat orasida 50-o‘rin) bo‘ldi [3; 4]. Mazkur ko‘rsatkichlar 1-jadvalda umumlashtirilgan.

1-jadval. O‘zbekiston o‘quvchilarining xalqaro baholash dasturlaridagi matematika natijalari

Tadqiqot	Ishtirokchilar	O‘zbekiston bali	Xalqaro/IHTT o‘rtacha	O‘rni
PISA-2022, matematik savodxonlik	15 yoshli o‘quvchilar	364	472 (IHTT)	72 / 81
PISA-2022, bazaviy darajadan past o‘quvchilar ulushi	15 yoshli o‘quvchilar	81%	31% (IHTT)	–
TIMSS-2023, matematika	8-sinf	421	500 (shkala markazi)	32 / 44
TIMSS-2023, matematika	4-sinf	443	500 (shkala markazi)	50 / 58

Manba: OECD PISA 2022 [1; 2] va TIMSS 2023 [3; 4] ma’lumotlari asosida tuzilgan.

Davlat ta’lim siyosatida ham bu masalaga alohida e’tibor qaratilgan. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 29-apreldagi PF-5712-son Farmoni bilan tasdiqlangan Xalq ta’limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasida PISA reytingi bo‘yicha jahonning birinchi 30 ta mamlakati qatoriga kirish maqsadi belgilangan [5]. 2020-yil 7-maydagi PQ-4708-son qarorda esa matematika ta’limi sifatini oshirish va o‘qitish metodikasini takomillashtirish ustuvor vazifa sifatida qayd etilgan [6]. PISA va TIMSS topshiriqlarining salmoqli qismi nisbat, proporsiya va foizga asoslangan real hayotiy vaziyatlardan iborat ekanini hisobga olsak, 6-sinfdagi foizlar mavzusini o‘qitish sifati ushbu maqsadlarga erishishda muhim o‘rin tutadi.

Masalani yechishning ratsional usullari muammosi metodik adabiyotlarda turli jihatlardan o‘rganilgan. D. Poya [7] masala yechish jarayonini “shartni tushunish – reja tuzish – rejani amalga oshirish – yechimga orqaga nazar tashlash” bosqichlariga ajratib, bitta masalani bir necha yo‘l bilan yechishning tarbiyaviy ahamiyatini ta’kidlagan. L.M. Fridman [8] syujetli masalalarni yechishda modellashtirishni markaziy usul deb hisoblaydi, A.V. Shevkin [9] esa foizlarga doir masalalarni kasrlar va proporsiya bilan uzviy bog‘lab o‘rgatish zarurligini asoslagan. M. Parker va G. Leinhardt [10] foizni “imtiyozli proporsiya” sifatida talqin qilib, o‘quvchilar xatolarining asosiy manbai foizning ko‘paytiruvchi (multiplikativ) tabiatini tushunmaslik ekanini ko‘rsatgan. B. Rittl-Jonson va J.R. Star [11; 12] tajribalarida turli yechim usullarini yonma-yon taqqoslash o‘quvchilarda protsedural moslashuvchanlik va konseptual bilimni birgalikda

rivojlantirishi isbotlangan. Mahalliy metodik adabiyotlarda [13] foizlar mavzusi asosan algoritmik jihatdan yoritilgan bo‘lib, 6-sinfda ratsional usullarni tizimli o‘rgatish masalasi alohida tadqiq etilmagan.

Tadqiqotning maqsadi – 6-sinf matematika darslarida foizlarga doir matnli masalalarni yechishning ratsional usullarini tizimlashtirish, ularni o‘rgatishning bosqichli metodikasini ishlab chiqish va uning samaradorligini tajriba-sinov orqali baholash.

Materiallar va metodlar

Tadqiqot 2025–2026-o‘quv yilining oktabr–fevral oylarida ikki umumta’lim maktabining 6-sinflarida o‘tkazildi. Unda jami 114 nafar o‘quvchi ishtirok etdi: tajriba guruhi (TG) – ikki sinf, 58 nafar o‘quvchi; nazorat guruhi (NG) – ikki sinf, 56 nafar o‘quvchi. Guruhlar dastlabki diagnostik test natijalariga ko‘ra tenglashtirildi. TG da muallif tomonidan ishlab chiqilgan metodika qo‘llanildi, NG da esa mashg‘ulotlar darslikdagi namunaviy algoritm asosida an’anaviy tarzda olib borildi. Tajriba “Foizlar” mavzusiga ajratilgan darslar hamda keyingi takrorlash darslarini qamrab olib, jami 14 akademik soatni tashkil etdi.

O‘quvchilarning foizli masalalarni yechish ko‘nikmasini baholash uchun 10 ta matnli masaladan iborat diagnostik test tuzildi. Testning dastlabki va yakuniy variantlari mazmun va murakkablik jihatidan parallel qilib tuzildi. Har bir masala 0–2 ball oralig‘ida baholandi: 0 – yechim noto‘g‘ri yoki yo‘q; 1 – javob to‘g‘ri, ammo yechim ortiqcha uzun yoki qisman asoslangan; 2 – javob to‘g‘ri va yechim ratsional usulda bajarilgan. Maksimal ball – 20. Testning mazmun validligi uch nafar tajribali matematika o‘qituvchisining ekspert bahosi bilan tekshirildi, ichki ishonchliligi Kronbax alfa koeffitsiyenti bo‘yicha dastlabki variant uchun 0,78 ni, yakuniy variant uchun 0,81 ni tashkil etdi.

Natijalarga ko‘ra o‘quvchilar uch darajaga ajratildi: yuqori (16–20 ball), o‘rta (10–15 ball) va past (0–9 ball). Guruhlar o‘rtacha ballari mustaqil tanlanmalar uchun Styudent t-mezoni bilan, ta’sir kuchi Koen d koeffitsiyenti bilan, darajalar bo‘yicha taqsimot esa Pirson χ^2 mezoni bilan solishtirildi (ahamiyatlilik darajasi $\alpha=0,05$). Miqdoriy tahlil bilan bir qatorda darslarni kuzatish, o‘quvchilar yozma ishlarini tahlil qilish va o‘qituvchilar bilan suhbat metodlaridan foydalanildi. Yozma ishlarda har bir to‘g‘ri yechimda qaysi usul qo‘llangani alohida qayd etildi.

Natijalar

Ratsional usullar tizimi. Tadqiqotning birinchi natijasi sifatida 6-sinf dasturi doirasida qo‘llash mumkin bo‘lgan oltita ratsional usul ajratildi va tizimlashtirildi (2-jadval). Usulni tanlash mezoni sifatida yechim bosqichlari

sonining kamligi, og‘zaki bajarish imkoniyati va xatoga yo‘l qo‘yish ehtimolining pastligi olindi.

2-jadval. Foizlarga doir masalalarni yechishning ratsional usullari

№	Usul	Mohiyati	Namuna
1	Foizni oddiy kasrga almashtirish	50%=1/2, 25%=1/4, 20%=1/5, 12,5%=1/8, 75%=3/4 kabi “qulay” foizlar kasr bilan almashtiriladi	360 ning 25% i = 360:4 = 90
2	O‘zgarish koeffitsiyenti	p% ga oshirish – (1+p/100) ga, kamaytirish – (1–p/100) ga ko‘paytirish; ketma-ket o‘zgarishlarda koeffitsiyentlar ko‘paytiriladi	+20%, so‘ng –20%: 1,2·0,8 = 0,96
3	Kesma (to‘g‘ri to‘rtburchak) modeli	Butun 100% li kesma ko‘rinishida tasvirlanib, ma’lum qism va unga mos foiz ajratiladi	65% ↔ 91 bet ⇒ 5% ↔ 7 bet ⇒ 100% ↔ 140 bet
4	Foizlarni bo‘laklash	Murakkab foiz 10%, 5%, 1% kabi oson topiladigan qismlar yig‘indisiga ajratiladi	260 ning 15% i = 26 + 13 = 39
5	Kommutativlik xossasi	a ning b% i = b ning a% i (chunki a·b/100 = b·a/100)	50 ning 8% i = 8 ning 50% i = 4
6	1% orqali (birlikka keltirish) va proporsiya	Avval 1% ga mos miqdor, so‘ng izlanayotgan qism topiladi; universal, lekin bosqichlari ko‘proq	1% = 1,8; 35% = 63

Usullarning amaliy afzalliklari quyidagi masalalarda yaqqol ko‘rinadi.

1-masala. Ko‘ylakning narxi 180 000 so‘m. Chegirma 25%. Ko‘ylak chegirmadan keyin necha so‘m turadi? An’anaviy yechimda o‘quvchi avval 180 000 : 100 · 25 = 45 000 ni, so‘ngra 180 000 – 45 000 = 135 000 ni hisoblaydi. Ratsional yechimda 25% = 1/4 ekani, demak, xaridor narxning 3/4 qismini to‘lashi hisobga olinadi: 180 000 : 4 · 3 = 135 000 (so‘m). Hisob og‘zaki bajariladi.

2-masala. Mahsulot narxi avval 20% ga oshirildi, keyin 20% ga arzonlashtirildi. Yakuniy narx dastlabkisidan necha foizga farq qiladi? O‘quvchilarning ko‘pchiligi “narx o‘zgarmadi” deb javob beradi. O‘zgarish koeffitsiyenti usuli xatoning sababini ko‘rsatadi: 1,2 · 0,8 = 0,96, ya’ni yakuniy narx dastlabkisining 96% ini tashkil etadi va 4% ga arzon. Bu usul ikkinchi foiz yangi, ya’ni oshirilgan narxdan olinishini ko‘rgazmali tushuntiradi.

3-masala. Omonatga yiliga 18% foyda qo‘shilgach, hisobda 2 360 000 so‘m bo‘ldi. Dastlab qancha pul qo‘yilgan? Tipik xato – 2 360 000 dan uning 18% ini ayirish (1 935 200 so‘m). Koeffitsiyent usulida dastlabki summa x · 1,18 = 2 360 000 tenglamadan topiladi: x = 2 000 000 so‘m.

4-masala. Kitobning 35% i o‘qildi, o‘qilmagan 91 bet qoldi. Kitob necha betli? Kesma modelida butun kitob 100% li kesma bilan tasvirlanadi; o‘qilmagan qism 65% ga mos keladi. 65% ↔ 91 bet bo‘lsa, 5% ↔ 7 bet, demak, 100% ↔ 140 bet. Model o‘quvchini “35% ni 91 betga moslash” kabi tipik xatodan saqlaydi.

Usullarni o‘rgatish metodikasi. Ratsional usullar to‘rt bosqichli model asosida o‘rgatildi. *Birinchi – motivatsion-diagnostik bosqichda* o‘quvchilar “qulay foizlar lug‘ati” bilan tanishtirildi (1% = 1/100, 10% = 1/10, 20% = 1/5, 25% = 1/4, 50% = 1/2, 12,5% = 1/8) va har darsda 5–7 daqiqalik og‘zaki hisob mashqlari bajarildi. *Ikkinchi – modellashtirish bosqichida* har bir masala uchun “butun – qism – foiz” uchligi ajratilib, shart kesma modeli yoki jadval-sxema ko‘rinishida tasvirlandi. *Uchinchi – usullarni taqqoslash bosqichida* bitta masala ikki-uch usulda yechilib, “qaysi yechim qisqaroq va nima uchun?” degan savol atrofida muhokama tashkil etildi. *To‘rtinchi – mustaqil tanlov va refleksiya bosqichida* o‘quvchilar usulni o‘zlari tanlab, tanlovini asoslab berdilar; buning uchun “usul tanlash kartochkasi” (masala belgisi – mos usul) ishlab chiqildi.

Tajriba-sinov natijalari. Dastlabki diagnostikada guruhlar o‘rtasida statistik ahamiyatli farq aniqlanmadi: TG da o‘rtacha ball 9,41 ± 3,12, NG da 9,55 ± 3,04 ni tashkil etdi ($t = -0,24$; $p = 0,81$). Yakuniy diagnostikada TG ning o‘rtacha bali 14,26 ± 2,87 gacha, NG niki 11,32 ± 3,18 gacha ko‘tarildi. Guruhlar orasidagi farq statistik ahamiyatli bo‘lib ($t = 5,19$; $p < 0,001$), ta’sir kuchi yuqori darajaga mos keldi ($d = 0,97$) (3-jadval).

3-jadval. Tajriba va nazorat guruhlarining diagnostik test natijalari (maksimal ball – 20)

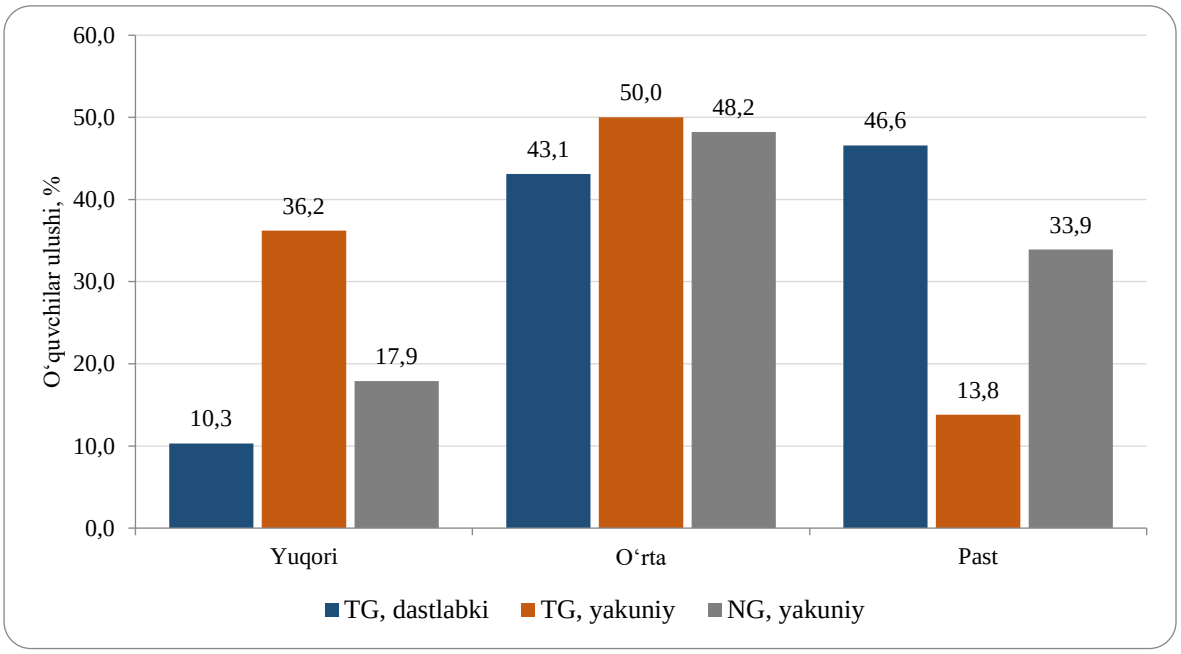
Ko‘rsatkich	TG (n=58)	NG (n=56)	t	p	d
Dastlabki test, o‘rtacha ball (M ± SD)	9,41 ± 3,12	9,55 ± 3,04	–0,24	0,81	–0,05
Yakuniy test, o‘rtacha ball (M ± SD)	14,26 ± 2,87	11,32 ± 3,18	5,19	<0,001	0,97
O‘sish (yakuniy – dastlabki), ball	+4,85	+1,77	–	–	–

Izoh: M – o‘rtacha qiymat, SD – standart chetlanish, t – Styudent mezoni, d – Koen ta’sir kuchi koeffitsiyenti.

O‘quvchilarning o‘zlashtirish darajalari bo‘yicha taqsimoti ham sezilarli o‘zgardi (4-jadval, 1-rasm). Tajriba boshida har ikki guruhda yuqori darajadagi o‘quvchilar ulushi 10–11% atrofida bo‘lgan bo‘lsa, yakunda TG da bu ko‘rsatkich 36,2% ga, NG da 17,9% ga yetdi. Past darajadagi o‘quvchilar ulushi TG da 46,6% dan 13,8% gacha, NG da 46,4% dan 33,9% gacha kamaydi. Yakuniy taqsimotdagi farq statistik ahamiyatli ($\chi^2 = 8,42$; $df = 2$; $p = 0,015$), dastlabki taqsimotda esa farq yo‘q ($\chi^2 = 0,00$; $p = 0,99$).

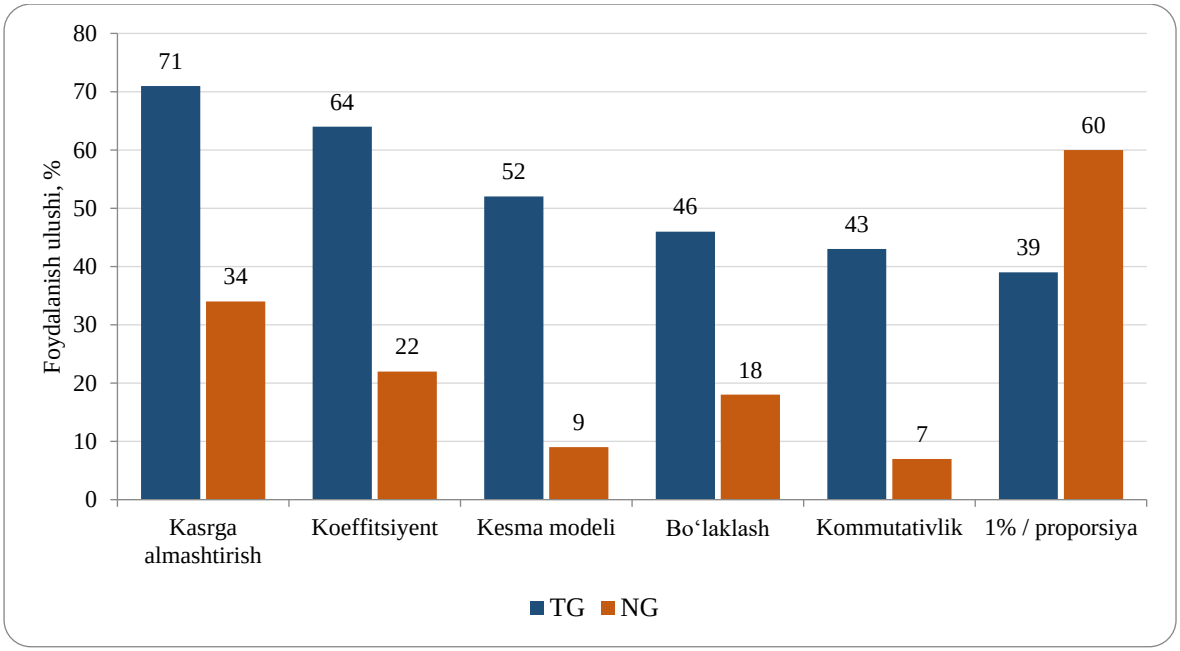
4-jadval. O‘quvchilarning o‘zlashtirish darajalari bo‘yicha taqsimoti (nafar, %)

Daraja	TG, dastlabki	TG, yakuniy	NG, dastlabki	NG, yakuniy
Yuqori (16–20 ball)	6 (10,3%)	21 (36,2%)	6 (10,7%)	10 (17,9%)
O‘rta (10–15 ball)	25 (43,1%)	29 (50,0%)	24 (42,9%)	27 (48,2%)
Past (0–9 ball)	27 (46,6%)	8 (13,8%)	26 (46,4%)	19 (33,9%)
Jami	58 (100%)	58 (100%)	56 (100%)	56 (100%)



1-rasm. O‘zlashtirish darajalari bo‘yicha taqsimot, %

Yakuniy yozma ishlarda to‘g‘ri yechimlar qaysi usulda bajarilgani tahlil qilinganda, guruhlar o‘rtasidagi sifat farqi yanada aniq ko‘rindi (2-rasm). TG o‘quvchilari foizni kasrga almashtirish (71%), o‘zgarish koeffitsiyenti (64%) va kesma modeli (52%) usullaridan faol foydalangan. NG o‘quvchilari esa asosan 1% orqali yechish (57%) va proporsiya (62%) usullariga tayangan, koeffitsiyent usulini 22%, kesma modelini 9% hollarda qo‘llagan. 1% orqali yechish va proporsiya usullari xato emas, biroq ular bosqichlar sonini oshiradi va ketma-ket o‘zgarishli masalalarda o‘quvchini tipik xatoga olib keladi.



2-rasm. Yakuniy testdagi to‘g‘ri yechimlarda usullardan foydalanish ulushi, %

Muhokama

Olingan natijalar ratsional usullarni maxsus va tizimli o‘rgatish 6-sinf o‘quvchilarining foizli masalalarni yechish ko‘nikmasini sezilarli darajada oshirishini ko‘rsatdi. Eng katta siljish ketma-ket o‘zgarish va teskari masalalarda kuzatildi. Bu M. Parker va G. Leinhardt [10] ta’kidlagan xulosaga mos keladi: o‘quvchi foizni additiv emas, multiplikativ munosabat sifatida tushunmaguncha, “20% ga oshirib, 20% ga kamaytirish” kabi vaziyatlarda xatoga yo‘l qo‘yaveradi. O‘zgarish koeffitsiyenti usuli aynan shu multiplikativ mohiyatni ochib beradi.

Kesma modelining samaradorligi M. van den Xoyvel-Panxeyzen [14] tadqiqotlaridagi xulosalarni tasdiqlaydi: foizlar mavzusida ko‘rgazmali model abstrakt hisob va real vaziyat o‘rtasida ko‘prik vazifasini bajaradi hamda o‘quvchiga “qaysi miqdor 100% deb olinishi”ni aniq ko‘rsatadi. S. Lamon [15] ta’kidlaganidek, proporsional fikrlash qolipli algoritmlarni yodlash orqali emas, balki miqdorlar o‘rtasidagi munosabatlarni turli ko‘rinishlarda tasvirlash orqali shakllanadi. Tajribamizda kesma modeli bilan ishlagan o‘quvchilar teskari masalalarda (butunni uning qismi bo‘yicha topish) kam xato qilgani shundan dalolat beradi.

Usullarni taqqoslash bosqichi metodikaning muhim elementi bo‘ldi. V.A. Krutetskiy [16] matematik qobiliyatning tarkibiy qismlaridan biri sifatida fikrlash jarayonining egiluvchanligi va yechimni qisqartirishga intilishni ajratgan. B. Rittl-Jonson va J.R. Star [11; 12] tajribalarida bo‘lgani kabi, bizning tadqiqotimizda ham usullarni yonma-yon solishtirish o‘quvchilarni yagona

algoritmga bog‘lanib qolishdan xalos qildi. J. Kilpatrik va hammualliflari [17] matematik malakaning besh tarkibiy qismi qatorida protsedural ravonlik va strategik kompetensiyani alohida ko‘rsatadi; ratsional usullarni tanlay olish aynan shu ikki tarkibiy qismning uyg‘unligidir.

NG o‘quvchilari ham yakuniy testda o‘sishni namoyon etdi (+1,77 ball), biroq bu o‘sish asosan bevosita masalalar hisobiga yuz berdi. TG dagi o‘sish esa (+4,85 ball) ko‘proq teskari va ketma-ket o‘zgarishli masalalar hisobiga bo‘ldi. Demak, taklif etilgan metodika nafaqat hisoblash tezligini, balki masala tuzilmasini tahlil qilish ko‘nikmasini ham rivojlantiradi. Bu xalqaro baholash dasturlarida talab etiladigan “bilimni qo‘llash” va “mulohaza yuritish” kognitiv sohalari bilan bevosita bog‘liq.

Tadqiqotning cheklovlari ham mavjud: tanlanma ikki maktabning to‘rt sinfi bilan chegaralangan, tajriba davomiyligi bir o‘quv choragidan sal ko‘proqni tashkil etgan, natijalarga o‘qituvchi shaxsi ta’sirini to‘liq istisno etib bo‘lmaydi. Kelgusida tadqiqotni kengroq tanlanmada, kechiktirilgan nazorat testi bilan davom ettirish maqsadga muvofiq. Amaliyot uchun quyidagilar tavsiya etiladi: darsliklarga “Bitta masala – ikki yo‘l” ruknini kiritish; har bir darsda qisqa “ratsional hisob daqiqasi”ni o‘tkazish; foizli masalalarni moliyaviy savodxonlik mazmuni (omonat, kredit, chegirma, soliq) bilan boyitish; o‘qituvchilar malakasini oshirish kurslarida usullarni taqqoslash texnologiyasiga alohida o‘rin ajratish.

Xulosa

1. Foizlarga doir matnli masalalarni yechishning oltita ratsional usuli – foizni oddiy kasrga almashtirish, o‘zgarish koeffitsiyenti, kesma modeli, foizlarni bo‘laklash, kommutativlik xossasi hamda 1% orqali yechish va proporsiya – 6-sinf dasturi doirasida tizimli o‘rgatilishi mumkin va o‘rgatilishi zarur.

2. Motivatsion-diagnostik, modellashtirish, usullarni taqqoslash va mustaqil tanlov bosqichlaridan iborat metodika o‘quvchilarning foizli masalalarni yechish natijalarini statistik ahamiyatli darajada oshirdi: TG ning yakuniy o‘rtacha bali NG nikidan 2,94 ballga yuqori bo‘ldi ($t = 5,19$; $p < 0,001$; $d = 0,97$), yuqori darajadagi o‘quvchilar ulushi 10,3% dan 36,2% gacha ko‘tarildi.

3. Metodikaning asosiy samarasi ketma-ket o‘zgarishli va teskari masalalarda namoyon bo‘ladi, ya’ni o‘quvchilarda foizning multiplikativ mohiyatini tushunish shakllanadi. Bu PISA va TIMSS kabi xalqaro baholash dasturlarida talab etiladigan amaliy matematik savodxonlikni rivojlantirishga xizmat qiladi.

Adabiyotlar

1. OECD. PISA 2022 Results (Volume I): The State of Learning and Equity in Education. – Paris: OECD Publishing, 2023. – 503 p. – DOI: 10.1787/53f23881-en.

2. OECD. PISA 2022 Results (Volume I and II) – Country Notes: Uzbekistan. – Paris: OECD Publishing, 2023. – URL: https://www.oecd.org/en/publications/pisa-2022-results-volume-i-and-ii-country-notes_ed6fbcc5-en/uzbekistan_2bb94bf1-en.html

3. von Davier M., Kennedy A., Reynolds K., Fishbein B., Khorramdel L., Aldrich C., Bookbinder A., Bezirhan U., Yin L. TIMSS 2023 International Results in Mathematics and Science. – Boston College: TIMSS & PIRLS International Study Center, 2024. – URL: https://timss2023.org/results

4. TIMSS-2023: O‘zbekiston o‘quvchilarining matematika va tabiiy fanlar bo‘yicha natijalari // Gazeta.uz. – 2024. – 6 dekabr. – URL: https://gazeta.uz/en/2024/12/06/timss-2023

5. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 29-apreldagi “O‘zbekiston Respublikasi Xalq ta’limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PF-5712-son Farmoni // Qonunchilik ma’lumotlari milliy bazasi. – URL: https://lex.uz

6. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 7-maydagi “Matematika sohasidagi ta’lim sifatini oshirish va ilmiy-tadqiqotlarni rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-4708-son qarori // Qonunchilik ma’lumotlari milliy bazasi. – URL: https://lex.uz

7. Pólya G. How to Solve It: A New Aspect of Mathematical Method. – Princeton: Princeton University Press, 1945. – 204 p.

8. Фридман Л.М. Сюжетные задачи по математике. История, теория, методика. – М.: Школьная Пресса, 2002. – 208 с.

9. Шевкин А.В. Текстовые задачи в школьном курсе математики. 5–9 классы. – М.: Педагогический университет «Первое сентября», 2006. – 88 с.

10. Parker M., Leinhardt G. Percent: A privileged proportion // Review of Educational Research. – 1995. – Vol. 65, No. 4. – P. 421–481.

11. Rittle-Johnson B., Star J.R. Does comparing solution methods facilitate conceptual and procedural knowledge? An experimental study on learning to solve equations // Journal of Educational Psychology. – 2007. – Vol. 99, No. 3. – P. 561–574.

12. Star J.R., Rittle-Johnson B. Flexibility in problem solving: The case of equation solving // Learning and Instruction. – 2008. – Vol. 18, No. 6. – P. 565–579.

13. Alixonov S. Matematika o‘qitish metodikasi. – Toshkent: Cho‘lpon, 2011.

14. van den Heuvel-Panhuizen M. The didactical use of models in Realistic Mathematics Education: An example from a longitudinal trajectory on percentage // Educational Studies in Mathematics. – 2003. – Vol. 54, No. 1. – P. 9–35.

15. Lamon S.J. Teaching Fractions and Ratios for Understanding: Essential Content Knowledge and Instructional Strategies for Teachers. – 3rd ed. – New York: Routledge, 2012. – 286 p.

16. Крутецкий В.А. Психология математических способностей школьников. – М.: Просвещение, 1968. – 432 с.

17. Kilpatrick J., Swafford J., Findell B. (Eds.). Adding It Up: Helping Children Learn Mathematics. – Washington, DC: National Academy Press, 2001. – 454 p.

IMMERSIV TA'LIM MUHITIDA PEDAGOGIK VAZIYATLARNI TAHLIL QILISH KO'NIKMALARINI BAHOLASH MEZONLARI VA DIAGNOSTIK VOSITALARI

Axmedov Baxtiyor Odiljon o'g'li
O'zbekiston davlat jahon tillari universiteti
mustaqil izlanuvchisi
baxtiyoraxmedov290@gmail.com

Annotatsiya. *Ushbu maqolada immersiv ta'lim muhitida bo'lajak pedagoglarning pedagogik vaziyatlarni tahlil qilish ko'nikmalarini baholash mezonlari va diagnostik vositalari yoritilgan. Pedagogik vaziyatlarni tahlil qilish jarayonida muammoni aniqlash, vaziyatga ta'sir etuvchi omillarni baholash, pedagogik qaror qabul qilish, muqobil yechimlarni ishlab chiqish hamda qabul qilingan qarorlarning samaradorligini asoslash kabi ko'nikmalarning ahamiyati ochib berilgan.*

Kalit so'zlar: *immersiv ta'lim muhiti, vaziyatli tahlil, baholash mezonlari, diagnostik vositalar, virtual reallik, pedagogik kompetensiya, interaktiv simulyatsiya, refleksiv tahlil, kasbiy tayyorgarlik.*

Аннотация. *В данной статье рассматриваются критерии и диагностические инструменты оценки навыков будущих учителей в анализе педагогических ситуаций в иммерсивной образовательной среде. В процессе анализа педагогических ситуаций раскрывается важность таких навыков, как выявление проблемы, оценка факторов, влияющих на ситуацию, принятие педагогических решений, разработка альтернативных решений и обоснование эффективности принятых решений.*

Ключевые слова: *иммерсивная образовательная среда, ситуационный анализ, критерии оценки, диагностические инструменты, виртуальная реальность, педагогическая компетентность, интерактивное моделирование, рефлексивный анализ, профессиональная подготовка.*

Abstract. *This article examines the assessment criteria and diagnostic tools for evaluating the skills of prospective educators in analyzing pedagogical situations within an immersive learning environment. It highlights the importance*

of specific competencies—such as identifying problems, assessing factors that influence a situation, making pedagogical decisions, developing alternative solutions, and justifying the effectiveness of the decisions made—during the process of analyzing pedagogical situations.

Keywords: *immersive learning environment, situational analysis, assessment criteria, diagnostic tools, virtual reality, pedagogical competence, interactive simulation, reflective analysis, professional preparation.*

KIRISH

O‘zbekiston Respublikasining 2020-yil 23-sentabrdagi O‘RQ-637-son “Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonunida ta’lim sohasidagi asosiy prinsiplar, ta’lim olish imkoniyatlari va ta’lim tashkilotlarining faoliyatiga doir huquqiy asoslar belgilangan[1]. Shuningdek, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 8-oktabrdagi PF-5847-son Farmoni bilan tasdiqlangan Oliy ta’lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasida oliy ta’lim sifatini oshirish, ilg‘or ta’lim texnologiyalarini joriy etish hamda amaliy ko‘nikmalarga yo‘naltirilgan ta’limni rivojlantirish vazifalari nazarda tutilgan[2]. Ushbu hujjatlar bo‘lajak pedagoglarning kasbiy tayyorgarligini takomillashtirish va ta’lim jarayonida innovatsion yondashuvlardan foydalanish uchun muhim normativ-huquqiy asos bo‘lib xizmat qiladi.

Mazkur vazifalarni amalga oshirishda immersiv texnologiyalardan foydalanish alohida ahamiyat kasb etadi. Virtual reallik, interaktiv simulyatsiyalar va uch o‘lchamli raqamli muhitlar bo‘lajak pedagoglarga real ta’lim jarayoniga yaqinlashtirilgan vaziyatlarda mashq qilish, turli pedagogik qarorlarni sinab ko‘rish va o‘z faoliyatini tahlil qilish imkonini beradi. 2025-yilda e’lon qilingan tizimli sharh va meta-tahlilda virtual reallikdan o‘qituvchilar tayyorgarligida foydalanish natijalari tahlil qilingan hamda immersiv muhitning samaradorligi ta’lim maqsadlari, interaktivlik va metodik loyihalash bilan bog‘liqligi ko‘rsatilgan [3].

ASOSIY QISM

Pedagogik vaziyat — ta’lim-tarbiya jarayonida yuzaga keladigan, muayyan pedagogik muammoni anglash, uning sabablarini aniqlash va maqsadga muvofiq yechimni tanlashni talab qiladigan holatdir. Pedagogik vaziyatlar ta’lim oluvchilarning o‘zlashtirishidagi qiyinchiliklar, intizom bilan bog‘liq muammolar, o‘zaro nizolar, motivatsiyaning pasayishi, individual ehtiyojlar va pedagogik muloqotdagi tushunmovchiliklar shaklida namoyon bo‘lishi mumkin.

Pedagogik vaziyatni tahlil qilish oddiy kuzatishdan farq qiladi. Kuzatishda pedagog vaziyatning tashqi belgilarini qayd etsa, tahlil jarayonida hodisaning ichki sabablari, ishtirokchilarning maqsadlari, mavjud sharoitlar va ehtimoliy oqibatlar o‘rganiladi. Masalan, talabaning darsda faol qatnashmasligini faqat uning qiziqishi yo‘qligi bilan izohlash to‘g‘ri bo‘lmasligi mumkin. Bunday holat topshiriqning murakkabligi, muloqotdagi psixologik to‘siq, bilimdagi bo‘shliqlar yoki ta’lim metodining talaba ehtiyojlariga mos kelmasligi bilan ham bog‘liq bo‘lishi mumkin.

Shu nuqtayi nazardan, bo‘lajak pedagogning tahliliy faoliyati quyidagi o‘zaro bog‘liq amallarni qamrab oladi: vaziyatni idrok etish, muammoni aniqlash, sabablarni tahlil qilish, pedagogik yechimlarni ishlab chiqish, eng maqbul qarorni tanlash va uning natijasini baholash. Mazkur amallar izchil bajarilgandagina pedagogik vaziyat yuzasidan asoslangan xulosa chiqarish mumkin.

O‘zbekiston pedagogika fanida pedagogik mahorat, pedagogik texnologiyalar, ta’lim metodlari va pedagogik muloqot masalalari pedagoglarni kasbiy tayyorlashning muhim tarkibiy qismlari sifatida o‘rganilgan. N.N. Azizxo‘jayeva va M. Toxtaxodjayeva tahriri ostidagi pedagogik adabiyotlarda ta’lim jarayonini tashkil etish, pedagogik faoliyat va o‘qituvchining kasbiy tayyorgarligi bilan bog‘liq masalalarni o‘rganish uchun nazariy asoslar mavjud [4; 5]. Ushbu nazariy yondashuvlarni immersiv texnologiyalar bilan uyg‘unlashtirish pedagogik vaziyatlarni tahlil qilish ko‘nikmalarini amaliy faoliyatga yo‘naltirilgan holda rivojlantirish imkonini beradi.

Baholash mezonlari talabaning pedagogik vaziyatni tahlil qilish ko‘nikmasi qay darajada shakllanganini aniqlashga xizmat qiladigan asosiy talablar va ko‘rsatkichlar tizimidir. Ular aniq, kuzatish mumkin bo‘lgan va o‘lchashga yaroqli harakatlarga asoslanishi lozim. Immersiv ta’lim sharoitida talabaning faqat yakuniy javobini emas, balki vaziyat davomida bajargan harakatlari, tanlagan qarorlari, dalillari va refleksiyasini ham baholash muhimdir.

Mazkur maqola doirasida pedagogik vaziyatlarni tahlil qilish ko‘nikmalarini baholash uchun to‘rtta mezonni ajratish taklif etiladi.

Birinchi mezon — muammoli vaziyatni aniqlash va anglash mezoni. Ushbu mezon talabaning vaziyat mazmunini to‘g‘ri tushunishi, muammoni asosiy va ikkilamchi belgilarga ajratishi, ishtirokchilarning ehtiyojlarini aniqlashi hamda pedagogik muammoni aniq ifodalash qobiliyatini tavsiflaydi. Uning ko‘rsatkichlari vaziyatning muhim belgilarini ajratish, muammoli holatni izohlash va yetishmayotgan ma’lumotlarni aniqlashdan iborat.

Ikkinchi mezon — sabab-oqibat tahlili mezoni. Bu mezon talabaning pedagogik vaziyat yuzaga kelishiga sabab bo‘lgan omillarni aniqlashi, ularning o‘zaro bog‘liqligini tushuntirishi va vaziyat rivojining ehtimoliy oqibatlarini oldindan baholashini ifodalaydi. Mazkur mezon bo‘yicha talabaning fikrlari dalillarga asoslanganligi, bir nechta ehtimoliy sabablarni ko‘rib chiqishi va shoshilinch xulosalardan qochishi baholanadi.

Uchinchi mezon — pedagogik qaror qabul qilish mezoni. Talabaning vaziyatga mos yechimlarni taklif qilishi, muqobil variantlarni taqqoslashi, pedagogik va axloqiy tamoyillarni hisobga olishi hamda eng maqbul qarorni asoslay olishi ushbu mezonning mazmunini tashkil etadi. Bunda faqat yechimning mavjudligi emas, balki uning maqsadga muvofiqligi, amalga oshirish imkoniyati va ta’lim oluvchining manfaatlariga mosligi ham hisobga olinadi.

To‘rtinchi mezon — refleksiv-baholash mezoni. Ushbu mezon talabaning o‘z qarorini qayta ko‘rib chiqishi, qabul qilingan qarorning ehtimoliy yoki kuzatilgan natijalarini tahlil qilishi, xatolarini anglab yetishi va keyingi faoliyat uchun xulosa chiqarishini tavsiflaydi. Immersiv muhitda bu mezonni baholashda talabaning vaziyatni qayta ko‘rish, o‘z harakatlarini izohlash va boshqa yechimlarning afzalliklarini aniqlash qobiliyatiga e’tibor qaratiladi.

Baholash mezonlarini amaliyotga tatbiq etish uchun har bir mezon aniq ko‘rsatkichlar bilan tavsiflanishi kerak. Ko‘rsatkichlar talabaning immersiv muhitda bajargan faoliyatini kuzatish, uning qarorlarini tahlil qilish va natijalarni taqqoslash imkonini beradi.

Quyidagi jadvalda pedagogik vaziyatlarni tahlil qilish ko‘nikmalarini baholashning taklif etilayotgan mezonlari, ko‘rsatkichlari va diagnostik usullari keltirilgan.

Baholash mezoni	Asosiy ko‘rsatkichlar	Diagnostik vositalar
Muammoni anglash	Vaziyatdagi muammoni aniqlash, muhim belgilarni ajratish	Muammoli vaziyat topshirig‘i, kuzatuv varaqasi
Sabab-oqibat tahlili	Muammo sabablarini aniqlash, omillar o‘rtasidagi bog‘liqlikni tushuntirish	Tahliliy savollar, sabab-oqibat xaritasi
Pedagogik qaror qabul qilish	Muqobil yechimlarni taklif etish, qarorni asoslash	Virtual simulyatsiya, ekspert baholash
Refleksiv-baholash	O‘z qarorini qayta ko‘rib chiqish, natijalarni tahlil qilish	Refleksiv kundalik, o‘zini o‘zi baholash varaqasi

Jadvaldan ko‘rinadiki, baholash faqat nazariy savollarga javob berish bilan cheklanmasligi kerak. Talaba virtual sinfda yuzaga kelgan muammoli vaziyatga qanday munosabat bildirishi, qaysi ma’lumotlarga tayanishi va qarorining

pedagogik oqibatlarini qay darajada oldindan ko‘ra olishi ham aniqlanishi lozim. 2025-yilda chop etilgan tizimli adabiyotlar sharhida virtual reallik asosidagi pedagogik simulyatsiyalarda real vaziyatga yaqin baholash, faoliyat davomida fikr-mulohaza berish va ko‘nikmalarning uzoq muddatli rivojlanishini kuzatish zarurligi ta’kidlangan [3; 6].

Immersiv ta’lim muhitida pedagogik vaziyatlarni tahlil qilish ko‘nikmalarini ishonchli baholash uchun bir-birini to‘ldiradigan bir nechta diagnostik vositalardan foydalanish maqsadga muvofiq.

Birinchi vosita — virtual pedagogik vaziyatlar asosidagi topshiriqlar. Talabaga virtual sinf yoki simulyatsiya ko‘rinishida pedagogik vaziyat taqdim etiladi. Masalan, o‘quvchi topshiriqni bajarishdan bosh tortadi, ikki nafar o‘quvchi o‘rtasida nizo yuzaga keladi yoki sinfning bir qismi mashg‘ulotga faol qatnashmaydi. Talaba vaziyatni o‘rganib, muammoni aniqlashi, ehtimoliy sabablarni ko‘rsatishi, yechim tanlashi va qarorini asoslab berishi kerak. Bunda faqat tanlangan yakuniy variant emas, balki qaror qabul qilish jarayoni ham qayd etiladi.

Ikkinchi vosita — pedagogik kuzatuv varaqasi. Ushbu vosita talabaning immersiv vaziyatdagi harakatlarini tizimli qayd etish uchun qo‘llaniladi. Kuzatuv varaqasida muammoni aniqlash vaqti, vaziyatga oid ma’lumotlardan foydalanish, muqobil yechimlarni ko‘rib chiqish, qarorni asoslash va muloqot madaniyati kabi ko‘rsatkichlar qayd etilishi mumkin. Kuzatuvni ikki nafar mustaqil baholovchi amalga oshirishi natijalar ishonchliligini tekshirishga yordam beradi.

Uchinchi vosita — tahliliy savollar va keys-topshiriqlar. Talabaga virtual vaziyatdan so‘ng quyidagi savollar berilishi mumkin: Muammoning asosiy sababi nimada? Qaysi ma’lumotlar qaror qabul qilish uchun muhim? Boshqa qanday yechimlarni taklif qilish mumkin? Tanlangan qaror qanday oqibatlarga olib kelishi mumkin? Ushbu savollar talabaning yuzaki javob bilan cheklanmasdan, tahliliy fikrlash darajasini aniqlashga xizmat qiladi.

To‘rtinchi vosita — refleksiv kundalik. Talaba immersiv mashg‘ulotdan keyin o‘z harakatlari, qabul qilgan qarorlari, duch kelgan qiyinchiliklari va kelgusida nimalarni o‘zgartirishini yozma ravishda ifodalaydi. Refleksiv kundalik talabaning o‘z faoliyatiga tanqidiy yondashishi, xatolarini anglash va kasbiy rivojlanish yo‘nalishlarini belgilash imkonini beradi.

Beshinchi vosita — ekspert baholash. Pedagogika, pedagogik psixologiya va raqamli ta’lim texnologiyalari bo‘yicha mutaxassislar talabaning vaziyat tahlili va qarorlarini oldindan ishlab chiqilgan rubrika asosida baholaydi. Ekspertlar baholash mezonlarining mazmunan mosligi, ko‘rsatkichlarning

aniqligi va vaziyatlarning kasbiy faoliyatga muvofiqligini ham tekshirishi mumkin.

Oltinchi vosita — o‘zini o‘zi baholash va tengdoshlar bahosi. Talaba o‘zining tahlil qilish va qaror qabul qilish faoliyatini baholaydi, guruhdoshlari esa uning yechimiga fikr bildiradi. Bu usul talabalarning o‘zaro fikr almashishi, turli qarashlarni taqqoslashi va refleksiv faoliyatini rivojlantirishga xizmat qiladi. Biroq o‘zini o‘zi baholash natijalarini yakka holda yakuniy ko‘rsatkich sifatida qabul qilish tavsiya etilmaydi; u kuzatuv, amaliy topshiriq va ekspert bahosi bilan birgalikda qo‘llanishi kerak.

XULOSA

Immersiv ta’lim muhitida bo‘lajak pedagoglarning pedagogik vaziyatlarni tahlil qilish ko‘nikmalarini baholash kasbiy tayyorgarlik sifatini aniqlashning muhim yo‘nalishlaridan biridir. Mazkur jarayonda talabaning faqat nazariy bilimlari emas, balki muammoli vaziyatni anglash, sabab-oqibat munosabatlarini aniqlash, pedagogik qaror qabul qilish va o‘z faoliyatini refleksiv baholash qobiliyatlari ham hisobga olinishi lozim.

Maqolada pedagogik vaziyatlarni tahlil qilish ko‘nikmalarini baholash uchun to‘rtta asosiy mezon — muammoni anglash, sabab-oqibat tahlili, pedagogik qaror qabul qilish va refleksiv-baholash mezonlari taklif etildi. Ushbu mezonlar doirasida virtual simulyatsiya, pedagogik kuzatuv varaqasi, tahliliy topshiriqlar, refleksiv kundalik, ekspert baholash va o‘zini o‘zi baholash kabi diagnostik vositalardan foydalanish imkoniyatlari asoslandi. Shu bilan birga, taklif etilgan mezonlar va diagnostik vositalar amaliyotga joriy etilishidan oldin ekspert baholashidan o‘tkazilishi, tajriba-sinov jarayonida tekshirilishi va olingan natijalar asosida takomillashtirilishi zarur. Kelgusidagi tadqiqotlarda immersiv texnologiyalar asosida tashkil etilgan mashg‘ulotlarning pedagogik vaziyatlarni tahlil qilish ko‘nikmalariga ta’sirini tajriba va nazorat guruhlari natijalarini taqqoslash orqali aniqlash maqsadga muvofiq.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. O‘zbekiston Respublikasining 2020-yil 23-sentabrdagi O‘RQ-637-son “Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonuni. https://www.lex.uz

2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 8-oktabrdagi PF-5847-son “O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi Farmoni. https://www.lex.uz

3. Using virtual reality for teacher education: a systematic review and meta-analysis of literature from 2014 to 2024. Frontiers in Virtual Reality, 2025. https://doi.org/10.3389/frvir.2025.1620905.

4. To‘xtaxodjayeva M.X. va boshqalar. Pedagogika. — Toshkent: O‘zbekiston faylasuflari milliy jamiyati nashriyoti, 2010. — 400 b.

5. Azizxo‘jayeva N. N. Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat. — Toshkent, 2006. https://kutubxona.adpi.uz/

6. Hong S., Eom T., Moon J. Virtual reality simulation to foster authentic learning in pre-service teacher education: A systematic literature review. Educational Research Review, 2025

7. Mavlonova R. A., Voxidova N., Raxmonqulova N. Pedagogika nazariyasi va tarixi: darslik. — Toshkent: Fan va texnologiya, 2010. — 464 b. https://kutubxona.adpi.uz/

8. https://unilibrary.uz/

A SCIENTIFIC ANALYSIS OF PSYCHOLOGICAL VIEWS ON VERBAL-LOGICAL THINKING IN THE WORKS OF EASTERN THINKERS

Azamova Xumora Ilyosjonovna
Independent researcher, Department of Psychology, Fergana State University
azamovaxumora@gmail.com

Annotatsiya. *Tadqiqotning maqsadi Sharq mutafakkirlari — Alisher Navoiy, Jaloliddin Rumiy, Abu Homid G‘azzoliy, Abu Nasr Forobiy, Ibn Sino va Ahmad Yassaviy asarlarida so‘z, tafakkur va mantiq o‘rtasidagi bog‘liqlikka oid qarashlarni tahlil qilib, ularning maktabgacha yoshdagi bolalarda so‘z-mantiq tafakkurini rivojlantirishdagi ahamiyatini asoslashdan iborat. Tadqiqotda manbalarni nazariy tahlil qilish, matnlarni talqin qilish va qiyosiy tahlil usullaridan foydalanildi. Natijada mutafakkirlar so‘zni tafakkurning ifodasi, mantiqni esa fikr va so‘zni tartibga soluvchi vosita sifatida talqin qilgani, bu qarashlar zamonaviy psixologiyadagi nutq va tafakkur birligi g‘oyasiga hamohang ekanligi ko‘rsatildi. Ishning ilmiy-amaliy ahamiyati Sharq merosini bolalar nutqi va tafakkurini rivojlantirishda pedagogik manba sifatida qo‘llash bo‘yicha takliflar berilganida namoyon bo‘ladi.*

Kalit so‘zlar: *tafakkur, so‘z, so‘z-mantiq tafakkuri, mantiq, fikrlash, tarbiya, aql, ma’naviy idrok, Sharq mutafakkirlari.*

Аннотация. *Цель исследования — проанализировать взгляды восточных мыслителей — Алишера Навои, Джалолиддина Руми, Абу Хамида Газали, Абу Насра Фараби, Ибн Сины и Ахмада Яссави — на взаимосвязь слова, мышления и логики и обосновать их значение для развития словесно-логического мышления у детей дошкольного возраста. В исследовании использованы методы теоретического анализа источников, интерпретации текстов и сравнительного анализа. Показано, что мыслители рассматривали слово как выражение мысли, а логику — как средство упорядочения мышления и речи, и что эти взгляды созвучны идее единства речи и мышления в современной психологии. Научно-практическая значимость работы состоит в предложениях по*

использованию восточного наследия как педагогического ресурса для развития речи и мышления детей.

Ключевые слова: *мышление, слово, словесно-логическое мышление, логика, рассуждение, воспитание, разум, духовное восприятие, восточные мыслители.*

Abstract. *The purpose of the research is to analyse the views of Eastern thinkers — Alisher Navoi, Jalaluddin Rumi, Abu Hamid al-Ghazali, Abu Nasr al-Farabi, Ibn Sina and Ahmad Yassawi — on the relationship between word, thinking and logic, and to substantiate their significance for developing verbal-logical thinking in preschool children. The study used theoretical analysis of sources, textual interpretation and comparative analysis. The results show that these thinkers regarded the word as the expression of thought and logic as the means of ordering thought and speech, and that these views are consistent with the idea of the unity of speech and thinking in modern psychology. The scientific and practical significance of the work lies in recommendations for using the Eastern heritage as a pedagogical resource for developing children's speech and thinking.*

Keywords: *thinking, word, verbal-logical thinking, logic, reasoning, upbringing, intellect, spiritual perception, Eastern thinkers.*

Introduction

Relevance. Word, logic and thinking are the main components of human mental activity and psychological development. Thinking is the human capacity to reason, through which a person grasps truth and organises knowledge and experience. The word serves as the means of expressing the products of thought, while logic is the system that orders the relationship between thinking and the word. In modern psychology this relationship is described by L.S. Vygotsky's principle of the unity of speech and thinking [1].

The development of thinking, vocabulary and logical reasoning in preschool children is of great importance for psychology and pedagogy. In this period children shape their thinking through perception, observation, communication and play, enrich their vocabulary and acquire the foundations of logical reasoning. This lays the groundwork for their future intellectual and spiritual development. The Eastern thinkers regarded word, thinking and logic as inseparable parts of human spiritual and intellectual perfection. Their works therefore provide a valuable, yet insufficiently studied, scientific basis for research on speech and thinking in preschool children.

Aim. To analyse the views of Eastern thinkers on the relationship between word, thinking and logic and to substantiate their significance for developing verbal-logical thinking in preschool children.

Objectives:

1. To analyse the views of Alisher Navoi and Jalaluddin Rumi on the word as the expression of thought.
2. To reveal the interpretation of thinking as an intellectual and spiritual activity in the works of al-Ghazali.
3. To characterise the role of logic in ordering thought and speech in the works of al-Farabi and Ibn Sina.
4. To describe the moral and educational meaning of the word in the teaching of Ahmad Yassawi.
5. To develop practical recommendations for preschool education.

Main part

Methods. The study employed theoretical analysis of sources, interpretation of texts and comparative analysis of the views of Eastern thinkers with the principles of modern developmental psychology.

Results and discussion.

Alisher Navoi. Alisher Navoi (1441–1501), one of the greatest figures of Eastern literary and philosophical thought, is the founder of the Uzbek literary language. His works reveal speech, thinking, intellect and moral upbringing as interconnected phenomena, and his own exceptionally rich vocabulary shows the depth of his understanding of the word [2]. For Navoi, the word is not merely a means of communication but the expression of human thought and the measure of intellectual maturity. In “Mahbub ul-qulub” he describes the tongue as the lock of the treasury of the heart and the word as its key [3]. In other words, a person’s inner world, intellectual maturity and level of thinking become visible through the way he or she speaks. Following Navoi, it can be argued that a child’s speech is a mirror of the level of his or her thinking: vocabulary and the ability to express ideas consistently reveal the stage of a preschooler’s cognitive development.

Navoi interprets the word not only as a unit of language but also as a moral and logical responsibility. His well-known maxim “Tilga ixtiyorsiz — elga e’tiborsiz” (one who cannot control the tongue earns no respect among people) calls for speaking thoughtfully and in the right place [3]. This idea implies that careless or inappropriate speech disrupts the order of thought. It also reminds adults that through words they can encourage and uplift a child or, conversely, harm him or her. Teaching a child “responsibility for the word” — attention to its

correctness, meaning and intonation — is therefore an important psychological condition for forming logical thinking.

Jalaluddin Rumi. The great Sufi philosopher and poet Jalaluddin Rumi (1207–1273) analysed human thinking, the culture of speech and spiritual perfection in "Masnavi-yi ma'navi" and "Fihi ma fihi" [4; 5]. Rumi interprets the word as a bridge between the soul and thought: the word is the voice of thinking, and thinking is the root of the word. He emphasises that the power of a word depends on the inner purity of the thought from which it comes.

Rumi focuses not on the outer form of a word but on its inner meaning; for him, words are only an explanation, while the meaning is hidden inside [4]. Thinking is thus described as separating content from its shell — grasping the hidden meaning of a word both logically and emotionally. A child's thinking develops in a similar way: the child first masters the outer form of a word (sound, pronunciation) and only then its meaning. Consequently, along with vocabulary size, understanding word meaning is one of the main indicators of the development of thinking.

Abu Hamid al-Ghazali. Imam Abu Hamid al-Ghazali (1058–1111), an eminent representative of Muslim philosophy and Sufism, analysed in depth the nature of human thinking, intellect and the culture of speech. In the "Book of Reflection" of his "Ihya ulum ad-din", he describes reflection as the eye of the heart, through which a person moves from ignorance to knowledge [6]. Thinking is interpreted here not only as an intellectual but also as a spiritual act, and the word is its outward, social form. For a child, this "eye of the heart" corresponds to inner intuition, curiosity and perception: while playing games and listening to fairy tales, a preschooler thinks not only with the mind but also through feelings. This aspect of al-Ghazali's teaching is in harmony with modern psychology's view of the unity of cognition and emotion.

Abu Nasr al-Farabi. Abu Nasr al-Farabi (c. 870–950) regarded logic as the science that provides the rules for correct thinking. He compared the relationship between logic and the intellect to that between grammar and language: just as grammar guards speech against errors, logic guards thought against mistakes [7]. This comparison shows that correct speech and correct thinking develop together, which is directly relevant to the formation of verbal-logical thinking in children.

Ibn Sina. Abu Ali Ibn Sina (980–1037) examined the relationship between thinking, intellect and the word in "Kitab ash-Shifa" and other works [8; 9]. For Ibn Sina, thinking is the highest activity of the human soul, the intellect distinguishes humans from animals, the word is the means of expressing thought,

and logic is the science that determines the order of thinking and speech and protects them from error. Interpreted in terms of child development, his views suggest that although thinking develops through sensation and experience, it takes shape through the word: clear thinking leads to clear speech, and vice versa. Teaching logical reasoning to preschool children is therefore important both for enriching their vocabulary and for ordering their thinking.

Ahmad Yassawi. Ahmad Yassawi (d. 1166), the founder of Turkic Sufi philosophy, is the author of the famous "Hikmat" (Divan-i hikmat) [10]. His work is rich in moral, spiritual and intellectual guidance for children, young people and society. For Yassawi, word, thinking and logic are not only tools of intellectual activity but the foundation of spiritual and moral perfection. He calls for purifying the heart through reflection and regards the word as the outward expression of the heart: through the word a person comes to know and govern himself or herself. For preschool children this means that, while thinking develops through perception and observation, it is enriched morally and spiritually through the word; through words children order their thinking and acquire moral concepts.

A comparison of these views shows that all the thinkers considered regard the word as the expression of thought, thinking as the highest activity of the human intellect and soul, and logic as the means of ordering thought and speech. These ideas anticipate the principle of the unity of speech and thinking formulated in modern psychology [1].

Conclusion

The analysis led to the following conclusions:

1. In the works of Eastern thinkers, word, thinking and logic are interpreted as an inseparable unity: the word expresses thought, and logic orders both thought and speech.

2. Navoi and Rumi regarded speech as a mirror of a person's inner world and level of thinking; understanding the meaning of a word is a key indicator of the development of thinking.

3. Al-Farabi and Ibn Sina substantiated logic as the science that protects thinking and speech from error, which corresponds to the essence of verbal-logical thinking.

4. Al-Ghazali and Yassawi linked thinking with spiritual and moral development, which is consistent with the modern view of the unity of cognition, emotion and personality.

Practical recommendations:

– adapted parables, maxims and sayings of Eastern thinkers should be used in preschool activities on speech development;

– educators should discuss with children the meaning of words and proverbs, asking them to explain “what it means” and “why it is said so”;

– fairy tales and stories rooted in the national heritage should be used to develop children’s reasoning and moral concepts;

– parents should be informed about the educational power of the word and the importance of careful speech in communicating with children.

References

1. Выготский Л.С. Мышление и речь. — М.; Л.: Соцэкгиз, 1934.

2. Navoiy A. Xamsa. — Toshkent: G‘afur G‘ulom nomidagi Adabiyot va san’at nashriyoti, 1991.

3. Navoiy A. Mahbub ul-qulub // Mukammal asarlar to‘plami: 20 jildlik. — 14-jild. — Toshkent: Fan, 1998.

4. Rumiy J. Masnaviyi ma’naviy. — Tehron: Oruj, 2001.

5. Rumiy J. Fihi ma fihi. — Tehron: Oruj, 2001.

6. G‘azzoliy A.H. Ihyou ulumid-din. — Toshkent: Movarounnahr, 2007.

7. Фараби. Логические трактаты. — Алма-Ата: Наука, 1975.

8. Ibn Sino. Kitob ash-Shifo.

9. Ибн Сина. Избранные философские произведения. — М.: Наука, 1980.

10. Yassaviy A. Hikmatlar. — Toshkent: G‘afur G‘ulom nomidagi Adabiyot va san’at nashriyoti, 1991.

FROM UNIVERSAL DESIGN TO MEANINGFUL INCLUSION: INTEGRATING UDL AND DIFFERENTIATED INSTRUCTION IN MIXED-ABILITY EFL CLASSROOMS

Doniyeva Zulaykho Giyoziddinovna
Uzbekistan State World Languages University
Scientific Advisor: Shukurova Shokhsanam Kakhramon kizi,
Senior Teacher, English Language Department of Applied Disciplines №3,
Uzbekistan State World Languages University
giyoziddinovnazulayho@gmail.com

Annotatsiya. *Ushbu maqolada ingliz tili xorijiy til sifatida o‘qitiladigan turli bilim darajasiga ega sinflarda haqiqiy inklyuziv ta’lim muhitini yaratish uchun Universal ta’lim dizayni (UDL) va differensiallashtirilgan ta’lim (DI) yondashuvlaridan qanday foydalanish mumkinligi ko‘rib chiqiladi. Tadqiqot doirasida o‘nta me’yoriy hujjat tahliliga asoslangan to‘rt tarkibiy qismdan iborat model taklif etilgan. Ushbu model quyidagilarni o‘z ichiga oladi:*

Umumiy o‘quv mazmuni.

Teng ishtirokni ta’minlashga qaratilgan ilmiy asoslangan o‘quv yordami.

Til ko‘nikmalari rivojlanishini uzluksiz monitoring qilish. Ta’lim oluvchilarning mustaqilligi va jamoaga daxldorlik hissi.

O‘qituvchilar uchun amaliy strategiyalar moslashtiriladigan matnlardan foydalanish, qisqa muddatli o‘quv yordamini ko‘rsatish va mazmunli tanlov imkoniyatlarini yaratishni o‘z ichiga oladi. Tahlil natijalari UDL o‘qituvchilarga ta’lim jarayonidagi ehtimoliy to‘siqlarni oldindan aniqlashga yordam berishini, DI esa o‘qitish jarayonini ta’lim oluvchilarning ehtiyojlariga moslashtirish imkonini berishini ko‘rsatdi. Shuni ta’kidlash kerakki, inklyuzivlik faqat ta’lim mashg‘ulotlarida ishtirok etish imkoniyatini ta’minlash bilangina cheklanmaydi. O‘qituvchilar ta’lim oluvchilar faol ishtirok etadigan, rivojlanishga erishadigan va o‘zlarini jamoaning muhim a’zosi sifatida his qiladigan inklyuziv ta’lim muhitini yaratishlari lozim.

Kalit so‘zlar: *universal ta’limdizayni, differensiallashtirilgan ta’lim, inklyuziv ingliz tili ta’limi, turli bilim darajasiga ega sinflar, ta’lim oluvchilarning mustaqilligi, mazmunli inklyuzivlik.*

Аннотация. *В данной статье рассматривается вопрос о том, как универсальный дизайн обучения (UDL) и дифференцированное обучение (DI) могут применяться для создания полноценной инклюзивной образовательной среды в разноуровневых классах английского языка как иностранного (EFL). В рамках исследования предложена четырёхкомпонентная модель, основанная на анализе десяти нормативно-методических документов. Данная модель включает: Единое учебное содержание.*

Научно обоснованную поддержку, обеспечивающую равноправное участие, непрерывный мониторинг развития языковых навыков, самостоятельность обучающихся и формирование у них чувства принадлежности к учебному сообществу. Практические стратегии для преподавателей включают использование адаптируемых текстов, предоставление временной учебной поддержки и создание возможностей для осознанного выбора. Анализ показал, что UDL помогает преподавателям заблаговременно выявлять потенциальные образовательные барьеры, тогда как DI обеспечивает адаптацию преподавания к индивидуальным потребностям обучающихся. Важно учитывать, что инклюзия выходит за рамки простого обеспечения доступа к занятиям. Преподаватели должны создавать инклюзивную образовательную среду, в которой обучающиеся могут активно участвовать в учебном процессе, демонстрировать прогресс и ощущать свою принадлежность к коллективу.

Ключевые слова: *универсальный дизайн обучения, дифференцированное обучение, инклюзивное обучение английскому языку, разноуровневые классы, самостоятельность обучающихся, содержательная инклюзия.*

Abstract. *This article discusses how Universal Design for Learning (UDL) and Differentiated Instruction (DI) can be used to create true inclusive environments in mixed ability English as a Foreign Language (EFL) setting. A four-point framework has been proposed as part of this study which was informed by a review of ten policy documents. This framework includes:*

Shared learning content. Evidence-based scaffolding to ensure equal engagement. Continuous language development monitoring. Learner autonomy and a sense of belonging.

Some practical strategies for teachers to use include using adaptable texts, scaffolding for short-term support and giving meaningful choice. The analysis

found that UDL helps teachers identify potential barriers early on. Whereas DI provides adaptable teaching to meet learners needs. It is important to remember that inclusion goes beyond simply ensuring learners have access to lessons. Teachers must provide inclusive experiences where learners are actively participating, making progress and feel a sense of belonging.

Keywords: *Universal Design, Learning, Differentiated Instruction, Inclusive EFL, Mixed Ability, Learner Autonomy, Meaningful Inclusion.*

INTRODUCTION

Inclusion is often perceived simply as ensuring learners have access to learning. However, meaningful inclusion ensures learners can contribute, make progress, and feel their identity is valued within the class (UNESCO, 2017). UNESCO emphasizes that inclusion is about identifying barriers and overcoming them to ensure all learners have access, participation and learning opportunities in education (UNESCO, 2017). Within mixed -ability EFL classes, all learners need to be able to understand the task, have meaningful opportunities to speak and write, have their knowledge valued and receive the correct support to aid their language development. Inclusion should be incorporated into everyday practice.

EFL classes will inherently have learners with a variety of language abilities, literacy, education, confidence, interests and previous experience. Some learners will need more time to decipher texts and structure their answers whilst some may be ready to move onto more complex arguments with a wider vocabulary. Learners may also have additional needs within education, sensory, neurodiverse, multilingual and/or social areas. If only one way of teaching is provided learners may struggle to contribute. When learners are placed into set low/middle/high ability groups they may miss out on opportunities to interact with their peers. Meaningful inclusion should ensure learners feel part of a learning community and their differences are recognized and supported.

Universal Design for Learning (UDL) can help teachers plan with learners' differences in mind. Rose and Meyer (2002) emphasized the importance of flexible resources and learning opportunities. CAST suggests offering multiple opportunities to engage, represent and act/express so learners can access and demonstrate their understanding (CAST, 2024). Differentiated Instruction (DI) allows teachers to adjust the content, process, product and learning environment to meet the readiness, interests and evidenced needs of learners (Tomlinson, 2014). Although UDL and DI have many similarities, research has shown there

are different perspectives of how they link and the importance of further empirical research (Griful-Freixenet et al., 2020). UDL is seen as a proactive strategy and DI as a reactive strategy within this article.

It is important to highlight that offering choice does not guarantee inclusion. Offering a variety of resources such as audio and writing may help learners to access information but may not give them the opportunity to speak. Whilst flexible groupings can help learners interact, giving complex language activities to only confident learners can create greater inequality. Offering a variety of writing opportunities may not be meaningful if the examples and topics do not reflect the diversity of the learners. Inclusive practice encourages teachers to offer meaningful learning opportunities to all learners (Florian & Black-Hawkins, 2011). The UDL Guidelines 3.0 place more of an emphasis on knowing your learners, ensuring the content is relevant, working together and a sense of belonging (CAST, 2024).

This article looks at how UDL and DI can be used by EFL teachers to offer meaningful inclusion within mixed ability classes. Three key points of this article are to provide clarity on how UDL and DI can work together, provide a framework for meaningful inclusion and show how the principles can be used within everyday language learning activities. As this is a conceptual article there are four indicators to consider when planning lessons to ensure meaningful inclusion. These are accessibility, meaningful participation, language development and autonomy/belonging. This can give teachers guidance when planning lessons with the ability to adapt to different curriculums, education settings and learners.

MAIN BODY

A qualitative conceptual thematic analysis was carried out on ten texts. The texts were relevant to UDL, DI, inclusive practice, second language learning and education policies.

The selected texts included seminal texts on UDL and Differentiated Instruction, research on the link between UDL and DI, inclusive practice and second language acquisition, guidelines for education internationally and texts which provided useful guidance for teachers.

The analysis looked at three main points: How UDL can help teachers consider possible barriers when planning, How DI can help teachers to offer responsive teaching, and how both can help to enable meaningful engagement, language development and a sense of belonging.

Themes were identified from the selected texts. Particular focus was placed on the link between theory and practice in relation to language learning. This helped create a 4-point framework looking at creating accessible learning, providing responsive support, enabling equitable engagement and monitoring learner progress and a sense of belonging.

This is not a systematic review of literature. As such there were no searches of databases. There was no intervention in a classroom setting, comparison or meta-analysis. No primary data was collected from learners/teachers. This is a conceptually informed framework which would need further research to determine its usefulness.

FOUR-POINT FRAMEWORK FOR MEANINGFUL INCLUSION

A four-point framework was developed from the conceptual analysis:

1. Create an Inclusive Foundation

Learning objectives should be clearly defined and all learners given clear instructions. Learners can be given opportunities to access information in different ways. They can also have learning outcomes relating to specific descriptors in the CEFR to give them an understanding of the kind of communication they are expected to do (Council of Europe, 2020). Giving learners opportunities to access information in multiple ways can help overcome any unnecessary obstacles.

2. Provide Supportive and Challenging Opportunities Support should be given based on evidence of what learners already know. This could include vocabulary checks, modelling by teachers, sentence starters, further explanations and extension questions. This support should be flexible and temporary. Differentiated Instruction means teachers can give learners support to suit their needs while still expecting high standards (Tomlinson, 2014).

3. Provide Equal Opportunities

All learners should be given meaningful opportunities to participate. This can be done through flexible groupings, different roles each time and working together. Teachers should not give learners a set role based on their ability. Instead, giving opportunities to learners to have different roles will help them develop a wide range of language skills.

4. Ensure Learners Are Making Progress, Being Independent and Feeling Included

Teachers should ensure learners can access resources and are participating, developing their language skills and feeling valued. Teachers can use assessment for learning, brief examples of learners' speaking and writing, observing in the

classroom and asking learners for feedback to determine which support is working well. This ensures meaningful inclusion.

These four points can create a connection between designing accessible learning, being responsive as a teacher, providing equal opportunities and keeping track. Just because learners have access to resources doesn't mean they will have a voice. If learners can't access the information they need to participate in collaborative activities then they won't be included.

Practical Examples Reading

Students will read a short text and identify the main argument, supporting evidence and author's opinion. This can be supported with written resources, recorded audio, keyword checks and relevant images. Students can be put into flexible groupings to support discussion and roles can be allocated so that each student has a responsibility. An extension could be set for those showing readiness, comparing another opinion. The teachers can identify how much each student is contributing and adjust the amount of support or how they are grouped for future tasks.

Speaking

Students will work in pairs to combine information and make recommendations. They can be provided with visual aids, modelling from the teacher, time to plan and optional questions to prompt. Taking turns in different roles means each student will have the opportunity to ask questions, clarify and summarise. The teachers can collect evidence of contributions made and identify if any students would need further vocabulary support, practice or more challenging communication tasks. As students become confident they can be encouraged to reduce the use of sentence starters. Interaction is a key part of second language development as it allows students to negotiate meaning and produce language (Long, 1996; Swain, 2005).

Writing

Students will write a proposal for an authentic audience. They can be given shared success criteria to understand what the purpose, structure, supporting evidence and language should be. They can choose from a range of relevant topics but will all be working towards the same learning objective. Some students may require support with structuring their paragraphs, modelling texts or individual feedback. Some students can be encouraged to include opposing arguments, complex ideas or adjust their register independently. Teachers should ensure examples and topics include a variety of communities,

experiences and interests. This will ensure an appropriate level of support but still meaningful expectations for language development.

DISCUSSION

This framework allows the teacher to think about inclusion in many ways. Universal Design for Learning can be used by teachers to create an inclusive learning opportunity while considering potential barriers within the lesson. Differentiated Instructions can be used by teachers to provide learners with additional support based on their readiness, interests and emerging capabilities. Inclusive practices look at the importance of providing meaningful learning opportunities.

UDL and DI are very similar but should not be used interchangeably. UDL is not simply providing resources in various formats and DI is not simply providing varied worksheets for different ability groups. Using both strategies together can create a learning environment that has shared goals with flexible methods of achieving them. This is supported by research from the CAST UDL Guidelines 3.0 which focus on knowing your learners and providing them with meaningful learning experiences. The relationship between UDL and DI has also been researched (CAST, 2024; Griful-Freixenet et al., 2020).

This framework suggests that meaningful inclusion can be monitored using evidence from the classroom. Teachers can observe who is taking part in activities, collect brief examples of oral and written language and ask learners what kinds of support helped them take part. This can then be used to adapt to groupings, support and complexity of tasks. However, differentiation may not always be as effective as it can depend on how it is delivered. There has been mixed research around differentiation in education and therefore cannot be directly applied to EFL teaching at university level without further research (Deunk et al., 2018).

Support is also required by the institution. Teachers will need appropriate time to plan lessons, resources, training and working with colleagues. This can make implementing UDL and DI difficult if these aspects are not provided, especially in a large class with a variety of educational needs.

Further research could be done to see how this framework would work in various EFL settings with a range of ages and language abilities. It would be important to look at how they perform with their language, take part and how they feel they are being challenged, acknowledged and valued. This would help to identify the most effective practices to encourage meaningful inclusion.

CONCLUSION

Ensuring inclusion in mixed ability EFL class environments should ensure students are given opportunities to be actively involved, gain progression and feel valued within their learning. Universal Design for Learning ensures teaching is accessible and allows students to participate. Differentiated Instruction provides responsive support and challenge based on student needs. Overall, inclusive practices ensure students have meaningful involvement.

This 4-point framework ensures teaching can be made accessible, responsive support can be provided, students have equitable involvement and learning is monitored. This framework does not mean all students will learn in the same way. It ensures there are common goals but can be adapted to provide flexible methods of learning, meaningful choices and appropriate adaptations.

This framework can be used as a starting point by teachers and researchers to consider who is getting involved, what language development is happening and what adaptations are being used to make learning more inclusive. Further empirical research should be conducted to see how effective the framework really is. Future research should investigate how it can be applied to different age groups, language abilities and education settings.

REFERENCES

1. CAST. Universal Design for Learning Guidelines. Version 3.0 [Electronic resource]. – Lynnfield, MA: CAST, 2024. – Available at: https://udlguidelines.cast.org/ (Accessed: 31 October 2026).

2. Council of Europe. Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment – Companion Volume. – Strasbourg: Council of Europe Publishing, 2020.

3. Deunk M. I., Smale-Jacobse A. E., de Boer H., Doolaard S., Bosker R. J. Effective differentiation practices: A systematic review and meta-analysis of studies on the cognitive effects of differentiation practices in primary education // Educational Research Review. – 2018. – Vol. 24. – P. 31–54. – DOI: 10.1016/j.edurev.2018.02.002.

4. Florian L., Black-Hawkins K. Exploring inclusive pedagogy // British Educational Research Journal. – 2011. – Vol. 37, No. 5. – P. 813–828. – DOI: 10.1080/01411926.2010.501096.

5. Godwin-Jones R. Distributed agency in second language learning and teaching through generative AI // Language Learning & Technology. – 2024. – Vol. 28, No. 2. – P. 5–30. – DOI: 10.64152/10125/73570.

6. Griful-Freixenet J., Struyven K., Vantieghem W., Gheyssens E. Exploring the interrelationship between Universal Design for Learning (UDL) and Differentiated Instruction (DI): A systematic review // Educational Research Review. – 2020. – Vol. 29. – Article 100306. – DOI: 10.1016/j.edurev.2019.100306.

7. Long M. H. The role of the linguistic environment in second language acquisition // Handbook of Second Language Acquisition / Ed. by W. C. Ritchie, T. K. Bhatia. – Academic Press, 1996. – P. 413–468.

8. Rose D. H., Meyer A. Teaching Every Student in the Digital Age: Universal Design for Learning. – Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development, 2002.

9. Swain M. The output hypothesis: Theory and research // Handbook of Research in Second Language Teaching and Learning / Ed. by E. Hinkel. – Lawrence Erlbaum Associates, 2005. – P. 471–483.

10. Tomlinson C. A. The Differentiated Classroom: Responding to the Needs of All Learners. – 2nd ed. – Alexandria, VA: ASCD, 2014.

11. UNESCO. A Guide for Ensuring Inclusion and Equity in Education [Electronic resource]. – Paris: UNESCO, 2017. – DOI: 10.54675/MHHZ2237. – Available at: https://doi.org/10.54675/MHHZ2237

TALABA QIZLARDA DEVIANT XULQ-ATVOR SHAKLLANISHINING PSIXOLOGIK DETERMINANTLARI

Eshmurodova Shirin Oybek qizi
Toshkent davlat tibbiyot universiteti o‘qituvchisi
saipovashirin118@gmail.com

Annotatsiya. *Tezisda talaba qizlarda deviant xulq-atvor shakllanishining psixologik determinantlari empirik jihatdan tahlil qilinadi. 742 nafar respondent ma’lumotlari asosida depressiya, raqamli muhitning emotsional ta’siri, koping-strategiyalar va deviant xulq-atvor shakllari o‘rtasidagi korrelyatsion hamda regressiv bog‘liqliklar o‘rganilgan. Natijalar asosida xavf va himoya determinantlari tizimi hamda deviant xulq-atvorning psixologik modeli ishlab chiqilgan.*

Kalit so‘zlar: *deviant xulq-atvor; determinant; depressiya; emotsional koping; kognitiv koping; agressivlik; autoagressivlik; addiktivlik.*

Аннотация. *В тезисе эмпирически анализируются психологические детерминанты формирования девиантного поведения у девушек-студенток. На основе данных 742 респондентов изучены корреляционные и регрессионные взаимосвязи между депрессией, эмоциональным воздействием цифровой среды, копинг-стратегиями и формами девиантного поведения. По результатам исследования разработаны система факторов риска и защиты, а также психологическая модель девиантного поведения.*

Ключевые слова: *девиантное поведение; детерминанта; депрессия; эмоциональный копинг; когнитивный копинг; агрессивность; аутоагрессивность; аддиктивность.*

Abstract. *This thesis empirically analyzes the psychological determinants of the formation of deviant behavior among female students. Based on data from 742 respondents, it examines correlations and regression relationships between depression, the emotional impact of the digital environment, coping strategies, and forms of deviant behavior. Based on the findings, a system of risk and protective determinants and a psychological model of deviant behavior were developed.*

Keywords: *deviant behavior; determinant; depression; emotional coping; cognitive coping; aggression; self-aggression; addictive behavior.*

Kirish. Deviant xulq-atvorning shakllanishi bitta sabab bilan izohlanmaydigan, biologik, ijtimoiy va psixologik omillarning o‘zaro ta’siri bilan belgilanadigan murakkab jarayondir. Raqamli muhitning kengayishi ushbu jarayonga yangi omillarni olib kirdi. Ijtimoiy media bilan bog‘liq emotsional zo‘riqish, depressiv kechinmalar va samarasiz moslashuv strategiyalari ayrim hollarda destruktiv xulq-atvor tendensiyalarining kuchayishi bilan birga namoyon bo‘lishi mumkin.

Tadqiqot metodologiyasi. Tadqiqotda 742 nafar talaba qizlar ishtirok etdi. Psixik salomatlik, koping-strategiyalar, ijtimoiy media buzilishlari va deviant xulq-atvorni baholash uchun bir nechta psixodiagnostik metodikalar majmuasi qo‘llanildi. Statistik ishlov berishda Pirson korrelyatsiyasi, guruhlararo taqqoslash mezonlari va ko‘p omilli regressiya modeli qo‘llanildi. Bunday kompleks yondashuv deviant xulq-atvorni faqat natija sifatida emas, balki o‘zaro bog‘langan psixologik tizim sifatida ko‘rib chiqish imkonini berdi.

Asosiy natijalar. Korrelyatsion tahlilda autoagressivlik (r=0,481) va agressivlik (r=0,433) deviant xulq-atvor bilan eng kuchli bog‘liq ko‘rsatkichlar sifatida qayd etilgan. Shuningdek, addiktiv xulq-atvor (r=0,414), raqamli muhitning emotsional ta’siri (r=0,399), delinkvent xulq-atvor (r=0,366) va depressiya (r=0,270) bilan bog‘liqliklar aniqlangan. Mazkur ko‘rsatkichlar deviant tendensiyalarning emotsional holat, raqamli muhit va xulqiy reaksiyalar bilan uzviy bog‘langanligini ko‘rsatadi.

Regressiv tahlil. Deviant xulq-atvorning integral ko‘rsatkichi bo‘yicha regressiya modeli R^2=0,102 ni tashkil etgan. Emotsional koping (β=0,110; p<0,01), depressiya (β=0,109; p<0,01), deviant xulq-atvorga bilvosita moyillik (β=0,085; p<0,05) va raqamli muhitning emotsional ta’siri (β=0,075; p<0,05) xavf yo‘nalishidagi determinantlar sifatida namoyon bo‘lgan. Kognitiv koping (β=-0,102; p<0,01) va psixologik himoya hamda resurslar (β=-0,099; p<0,01) esa himoya determinantlari sifatida qayd etilgan. Demak, emotsional zo‘riqish va depressiv kechinmalar kuchayishi xavfni oshiruvchi, konstruktiv fikrlash va psixologik resurslarning rivojlanganligi esa xavfni kamaytiruvchi omillar sifatida namoyon bo‘lgan.

Xulosa. Tadqiqot natijalari talaba qizlarda deviant xulq-atvor shakllanishini “raqamli muhitning emotsional ta’siri — depressiv kechinmalar va emotsional zo‘riqish — deviant moyillik” o‘zaro bog‘langan mexanizmi orqali izohlash

imkonini beradi. Himoya mexanizmlarining markazida kognitiv koping, psixologik himoya va resurslar, xulq-atvor kopingi hamda ijtimoiy qo‘llab-quvvatlash turadi. Mazkur model profilaktik va psixokorreksion tadbirlarning mazmunini ilmiy asoslash uchun xizmat qilishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Chaika Yu., Baranov M.L. Digital reality: Impact on the mental health of young people. DOI: 10.17116/jnevro202512510112.

2. Bobomurodova F.Z., Norbekova B.Sh. The impact of social media on mental health among adolescents. Research-based transformation of teacher education: tradition as a basis for innovation. 2024.

3. Romaitova G.T. O‘smir qizlarda deviant xulq shakllanishida ijtimoiy muhit va ta’lim-tarbiyaning o‘rni. Ilm fan xabarnomasi. 2025. Vol. 10, No. 2.

4. Abdukarimova M.Q. Raqamli texnologiyalar ta’sirida bolalar psixikasining shakllanishi. Ta’lim innovatsiyasi va integratsiyasi. 2025. 52-son.

OILADA SOG‘LOM MUHITNING SHAKLLANISHIDA ER VA XOTIN MUNOSABATLARINING IJTIMOIY-PSIXOLOGIK MEXANIZMLARI

Foziljonova Saida Sanjar qizi
Farg‘ona davlat universiteti Ijtimoiy ish mutaxassisligi 1-bosqich magistranti

Annotatsiya. *Maqolada oilada sog‘lom turmush tarzini rivojlantirishda sog‘lom psixologik muhitning ijtimoiy psixologik ahamiyati tahlil qilinadi. Shuningdek, maqolada oilada sog‘lom muhitning shakllanishida er va xotin munosabatlarining psixologik jihatdan himoya mexanizmlari o‘rganilgan.*

Kalit so‘zlar: *sog‘lom turmush tarzi, salomatlik, tasavvurlar, oilapsixologiyasi, jismonan sog‘lom, aqlan barkamol, ijtimoiy muhit, sog‘lom psixologik muhit.*

Аннотация*. В статье анализируется социально-психологическое значение здоровой психологической среды в формировании здорового образа жизни в семье. Также в статье рассматриваются механизмы психологической защиты отношений мужа и жены в формировании здоровой среды в семье.*

Ключевые слова: *здоровый образ жизни, здоровье, воображение, семейная психология, физически здоровый, психически здоровый, социальная среда, здоровая психологическая среда.*

Abstract. *The article analyzes the Social Psychological Significance of a healthy psychological environment in the development of a healthy lifestyle in the family. Also, the article examines the psychologically protective mechanisms of the relationship of husband and wife in the formation of a healthy environment in the family.*

Keywords: *Healthy lifestyle, imagination, family psychology, physically healthy, mentally healthy, social environment, healthy psychological environment.*

Hozirgi kunda eng muhim masalalardan bittasi, sog‘lom turmush tarzini rivojlantirish hisoblanadi. Jamiyatning eng kichik bo‘g‘ini bo‘lmish oilada sog‘lom turmush tarzini rivojlantirish katta ahamiyat kasb etadi. Ammo oilada

sog‘lom turmush tarzini rivojlantirishda ma’lum bir to‘siqlarga duch kelmoqdamiz. Zararli odatlarning kundalik hayotimizning ajralmas qismi bo‘lib qolganligi bunga yaqqol misol bo‘la oladi. Ushbu holatlarni bartaraf etish uchun Prezidentimizning “Sog‘lom turmush tarzini keng tatbiq etish va ommaviy sportni yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi farmonida: “Barchamiz bundan jiddiy xulosa qilgan holda zararli odatlardan voz kechib, ommaviy sport bilan doimiy shug‘ullanish, to‘g‘ri ovqatlanish tamoyillariga rioya qilish, xususan tarkibida tuz, qand va yog‘ miqdori ko‘p bo‘lgan hamda xamirli taom va shirinliklarni, non mahsulotlarini me’yoridan ortiq iste’mol qilmaslikni, bir so‘z bilan aytganda, sog‘lom turmush tarzini kundalik hayotimizga aylantirishimiz zarur ekanligi bugungi davrning o‘zi taqozo etmoqda.

Jismoniy tarbiya va ommaviy sport bilan muntazam shug‘ullanish hamda sog‘lom turmush tarzi bo‘yicha hayotiy ko‘nikmalarni shakllantirish orqali har bir fuqaroda kasallikka qarshi kuchli immun tizimi paydo bo‘lishini ta’minlash, zararli odatlardan voz kechish, to‘g‘ri ovqatlanish tamoyillariga amal qilish, tiklash va reabilitatsiya ishlari hamda ommaviy jismoniy faollik tadbirlarini tizimli va samarali tashkil qilish, bu borada tegishli infratuzilma va boshqa zarur shart-sharoitlarni yaratish maqsadida quyidagilar:

- “Sog‘lom turmush tarzini hayotga keng tatbiq etish va ommaviy sportni yanada rivojlantirishning asosiy yo‘nalishlari etib belgilansin”; Har bir oila, mahalla va tuman (shahar)da, maktabgacha, umumiy o‘rta, o‘rta maxsus, professional va oliy ta’lim muassasalarida hamda boshqa tashkilotlarda jismoniy tarbiya va ommaviy sport bilan shug‘ullanishga shart-sharoitlar yaratish;
- Aholi turli guruhlarining sog‘lom ovqatlanishga bo‘lgan ehtiyojlarini qondirishni ta’minlaydigan shart-sharoitlar yaratish, tarkibida tuz, qand va yog‘ miqdori ko‘p bo‘lgan hamda xamirli taom va shirinliklarni, non mahsulotlarini iste’mol qilishni qisqartirish, zararli odatlardan, xususan, alkogol va tamaki mahsulotlarini iste’mol qilishdan voz kechish yo‘li bilan kasallikka chalinish, ortiqcha vazn holatlari (semizlik) va bevaqt vafot etishni kamaytirish;
- Aholi o‘rtasida sog‘lom ovqatlanish madaniyatini keng targ‘ib qilish, shu jumladan, tartibsiz va kechki uyqu oldidan ovqatlanish odatlaridan voz kechish;
- Sanitariya-gigiyena qoidalariga rioya etilishini oilalar, mahallalar, maktabgacha ta’lim va umumta’lim muassasalari darajasida sog‘lom turmush tarzining ajralmas qismi sifatida targ‘ib qilish;
- Maktabgacha ta’lim, umumta’lim, o‘rta maxsus, professional va oliy ta’lim muassasalarida, korxona, tashkilot va boshqa turdagi barcha muassasalarda

jismoniy tarbiya va sport bilan shug‘ullanish uchun zamonaviy moddiy-texnika bazasini shakllantirish.

Hozirgi kunda zararli odatlarning oilaning psixologik tomondan rivojlanishiga qanchalik ta’sir etishi masalasida juda ko‘plab izlanishlar amalga oshirilmoqda. Ushbu izlanishlar shuni ko‘rsatadi, oilalardagi sog‘lom turmush tarziga rioya qilmaslik yoki ushbu muammoning jadallashib borishi asosan oiladagi er-xotin o‘rtasidagi psixologik muhitning buzilganligidan ham kelib chiqmoqda.

Oilaviy munasabatlarning asosiy mazmun mohiyatini tibbiyot psixologiyasi va sog‘lom turmush tarzi asoslarida atroflicha fikr yuritilgan bo‘lib, G. Selyening strees va adaptatsiya sindromi haqidagi, Z. Freydning psixosomatik tibbiyot va psixoanalitik ta’limotlarga, shuningdek, salomatlikka nisbatan neogippokratik qarash rivojlanib bormoqda.[2]

Oilaviy munosabatlarning me’yoriy sog‘lom munosabatlarning o‘rnatilishi himoya mexanizmlariga bog‘liq. Himoya mexanizmi – bu shaxsdagi psixik buzilishining oldini olish vositasi. Biroq, himoya mexanizmlari bir xil emas. Bir tomondan ular barqarorlashadi, ya’ni odamning o‘zi bilan munosabatlarini o‘rnatadi, boshqa tomondan tashqi dunyo bilan munosabatlarni buzishi mumkin.Mudofaa mexanizmlari – bu psixologik strategiyalar bo‘lib, ular yordamida odam umidsizlik, ziddiyat, xavotir va stress kabi salbiy holatlarning oldini oladi yoki kam ytiradi. Oila va undagi munosabatlar hamisha tashqi psixologik ta’sirida bo‘ladi. Hozirgi vaqtda oilalarda sog‘lom psixologik muhit yaratishda quyidagi psixologik himoya choralarini ko‘rishimiz mumkin:

- Sog‘lom turmush tarzi, jismoniy faollik orqali tashkil qilish; Boy tarixiy an’analarimiz, qadriyatlarimizga asoslangan milliy tarbiyaviy; Intellektual avlodni tarbiyalashda internet madaniyatni, axborot iste’moli madaniyatini oilaviy munosabatlarda;
- Psixogigyena, nazorat orqali, yoshlarni axborot-psixologik immunitetini rivojlantirish.

Shaxsning salbiy his-tuyg‘ulari bilan kurashish va shaxsning o‘zini - o‘zi qadrlashini saqlab qolishi oilada sog‘lom muhitning paydo bo‘lishida juda muhim ahamiyatga ega hisoblanadi. Oilaviy farovonlik omillarini tahlil qilish turli jins, yosh, ijtimoiy va kasbiy mansublikdagi odamlarning psixologik omillarning to‘liq ro‘yxatini tanlashga urinish muvaffaqiyatsiz bo‘lishi mumkinligiga olib keladi. Oiladagi sog‘lom munosabatlarda shaxsning qoniqish darjasiga ham bog‘liqdir va bu muayyan darajada oilaning vazifalari bajarilishiga bog‘liq. Insoniyat taraqqiyotining hozirgi bosqichida bugungi zamon oilasining asosiy

vazifalariqatorida quyidagilarni sanab o‘tish mumkin:

Iqtisodiy;

Reproduktiv;

Tarbiyaviy;

Rekreativ ;

Kommunikativ;

Regulyativ (boshqaruv);

Felitsitologik kabilar. [3]

Oilaviy munosabatlarning teng va o‘zaro tushunishga asoslangan holda olib borilishi yosh avlodga to‘g‘ri samarali yetkazib berish qiyinchiliklar uchrab turibdi. Oila hamjihatlikda yashashi o‘zaro hurmat qaror topmog‘i lozim, lekin hozirgi paytga kelib nikoh ajrimlari soni 2021-yilda Respublikamizda 39 000 dan ortiq oilaviy ajrimlar qayd etildi. “Respublika “Oila” ilmiy-amaliy markazi tomonidan nikoh ajrimlarining sabablari o‘rganilganda, aksariyat holatlarda bu birinchi o‘rinda er-xotinlarning o‘zaro kelishmovchiliklari, fe’l-atvorning birbiriga mos kelmasliklari, rashk, xiyonat, kelin bilan qaynona va boshqa yaqin qarindoshlarning chiqishmasliklari, erkakning zararli odatlarga berilib ketishi (ichkilikka, giyohvand moddalarga va shu kabi), moddiy qiyinchiliklar (asosan erning ishlamasligi, mustaqil oilani boshqara olmasligi), qudalarning to‘ydan keyin o‘zaro kelishmay qolishlari, erning daraksiz ketib qolishi kabilar qayd etiladi.” [4]

“Farg‘ona viloyatida oilalarning buzilish sabablari o‘rganib chiqilganda, 647 ta holatda farzandsizlik, 46 tasida xiyonat, 170 tasida uzoq vaqt birga yashamaslik, 2 698 tasida oilaviy kelishmovchiliklar, 311 tasida uchinchi shaxsning oilaviy munosabatlarga aralashuvi va qolgan holatlarda yoshlarimizning oila qurishga tayyor emasligi, sog‘lig‘iga e’tiborsizlik, yigitlarning oilani boshqarishni, ro‘zg‘orni moddiy ta’minlash, farzandlarni ma’nan hamda jismonan sog‘lom qilib tarbiyalashni o‘z burchlari, deb bilmasliklari, qizlarning esa uy bekasi, onalik vazifasini tushunmasligi, aksariyat hollarda qaynona va kelin o‘rtasidagi mojarolar tufayli yuzaga kelayotganligi ma’lum bo‘ldi.”[5]

Xulosa qilib aytganda oilada sog‘lom psixologik muhitning yaratilishi, sog‘lom turmush tarzini rivojlantirishda katta ahamiyat kasb etadi. Sog‘lom psixologik muhit er va xotin o‘rtasidagi psixologik jihatdan etilganlik hamda ijtimoiy jihatdan tayyorlik asosida shakllanadi. Sog‘lom turmush tarzining oilaviy muhitga ta’siri ham kata hisoblanadi. Chunki har bir oila a’zosi sog‘lom turmush tarziga rioya qilsa, to‘g‘ri ovqatlansa, sport bilan shug‘ullansa ushbu

jarayonlar ularda psixosomatik o‘zgarishlarni keltirib chiqaradi. Ya’ni ularning sog‘lom turmush tarziga rioya qilishi mental psixologik holatini yaxshilaydi. Sog‘lom turmush tarzi oilaviy muhitning ijtimoiy psixologik jihatdan o‘zgarishiga ta’sir o‘tkazadi. Sog‘lom munosabatlar sog‘lom turmush tarzidan boshlanadi. Ushbu holatlar oiladagi ijtimoiy psixologik jarayonlarga katta ta’sir o‘tkazadi. Oilada sog‘lom turmush tarzini rivojlantirishda sog‘lom psixologik muhitning ijtimoiy psixologik ahamiyati ushbu jarayonlarning sinxron ravishda tashkil qilinganligiga bog‘liq hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni, 30.10.2020 yildagi PF 6099-son, “Sog‘lom turmush tarzini keng tatbiq etish va ommaviy sportni yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”

2. R. Arziqulov. Sog‘lom turmush tarzi asoslari (Valeologiya) – O‘zbekiston milliy ensiklopediyasi, Toshkent-2009;

3. G.B. Shoumarov, I.O. Haydarov, N.A. Sog‘inov; G‘.B. Oila psixologiyasi: Akad. Litsey va kasb-hunar kollejlari o‘quvchilari uchun darslik T.: «Sharq», 2015. 296 b.; 4. V.M.Karimova. Oila psixologiyasi: Darslik. Pedagogika oliygohlari talabalari uchun // Muallif: - T.: -Fan va texnologiya, 2008. – 170 b.;

5. https://yuz.uz/uz/news/mamlakatimiz-uchun-bitta-ajrim-ham-kop

6. Abdurazzoqov , N., and M. Abdujalilov. “Soglom Oilaviy Munosabatlar Psixologik Himoya Sifatida”. Zamonaviy Innovatsion Tadqiqotlarning Dolzarb Muammolari Va Rivojlanish Tendensiyalari: Yechimlar Va Istiqbollar, vol. 1, no. 1, May 2022, pp. 476-8, https://inlibrary.uz/index.php/zitdmrt/article/view/5198.

7. Ismailovich A. S. PROBLEMS OF IMPROVING PSYCHOLOGY OF HEALTHY LIFESTYLE OF UZBEK FAMILY //Scientific reports of Bukhara State University. – 2020. – Т. 4. - №. 1. – С. 313-318.

TIBBIYOTDA PEDAGOGIKANING O‘RNI VA AHAMIYATI: BO‘LAJAK SHIFOKORLARNING KLINIK KOMPETENSIYALARINI RIVOJLANTIRISH MISOLIDA

G‘aniyev Komolidin Xalilovich
Biologiya fanlari nomzodi, dotsent, “Tibbiy biologiya va mikrobiologiya” kafedrasi mudiri, Central Asian Medical University (CAMU), Farg‘ona, O‘zbekiston;
Guliston davlat pedagogika instituti mustaqil izlanuvchisi
komolidinganiyev756@gmail.com

Annotatsiya. *Maqolada tibbiy ta’lim tizimida pedagogikaning o‘rni va ahamiyati bo‘lajak shifokorlarning klinik kompetensiyalarini rivojlantirish nuqtai nazaridan tahlil qilinadi. Tadqiqotning maqsadi – fundamental (ekologik va biologik) bilimlarni klinik faoliyatga ko‘chirishda pedagogik loyihalashning rolini ochib berish hamda simulyatsion ta’lim va OSCE texnologiyalarini birlashtiruvchi metodikaning samaradorligini asoslash. Pedagogik kuzatuv, kontent-tahlil, so‘rov, ekspert baholash va ko‘p markazli kvazi-eksperimental tajriba usullari qo‘llanildi; tajribaga uchta tibbiyot oliy ta’lim tashkilotining 803 nafar talabasi jalb etildi. Tajriba guruhida integrativ diagnostik ko‘rsatkich 73,43 dan 84,76 ballga, nazorat guruhida 71,77 dan 79,21 ballga o‘sdi; o‘sishdagi guruhlararo farq 3,90 foiz punktni (d=1,09; p<0,001), kasbiy qiziqish bo‘yicha sof dinamik ustunlik 12,1 foiz punktni tashkil etdi. Natijalar pedagogik jihatdan asosli tashkil etilgan o‘quv jarayoni shifokor tayyorgarligi sifatining hal qiluvchi omili ekanini tasdiqlaydi.*

Kalit so‘zlar: *tibbiy pedagogika, klinik kompetensiya, tibbiy biologiya, ekologik bilimlar, simulyatsion ta’lim, OSCE, debrifing, kompetensiyaviy yondashuv, fanlararo integratsiya.*

Аннотация. *В статье анализируются роль и значение педагогики в системе медицинского образования с позиции развития клинических компетенций будущих врачей. Цель исследования – раскрыть роль педагогического проектирования в переносе фундаментальных (экологических и биологических) знаний в клиническую деятельность и обосновать эффективность методики, объединяющей симуляционное*

обучение и технологии OSCE. Использованы педагогическое наблюдение, контент-анализ, опрос, экспертная оценка и многоцентровой квазиэксперимент с участием 803 студентов трёх медицинских вузов. В экспериментальной группе интегративный диагностический показатель вырос с 73,43 до 84,76 балла, в контрольной – с 71,77 до 79,21 балла; межгрупповая разница прироста составила 3,90 процентного пункта (d=1,09; p<0,001), чистое динамическое преимущество по профессиональному интересу – 12,1 процентного пункта. Результаты подтверждают, что педагогически обоснованная организация учебного процесса является решающим фактором качества подготовки врача.

Ключевые слова: *медицинская педагогика, клиническая компетенция, медицинская биология, экологические знания, симуляционное обучение, OSCE, дебрифинг, компетентностный подход, междисциплинарная интеграция.*

Abstract. *The article examines the role and significance of pedagogy in medical education from the perspective of developing the clinical competencies of future physicians. The aim of the study is to reveal the role of pedagogical design in transferring fundamental (ecological and biological) knowledge into clinical activity and to substantiate the effectiveness of a methodology that combines simulation-based learning with OSCE technologies. Pedagogical observation, content analysis, surveys, expert evaluation and a multicentre quasi-experiment involving 803 students of three medical universities were used. In the experimental group the integrative diagnostic score rose from 73.43 to 84.76 points, in the control group from 71.77 to 79.21 points; the between-group difference in gain was 3.90 percentage points (d=1.09; p<0.001), and the net dynamic advantage in professional interest was 12.1 percentage points. The findings confirm that a pedagogically grounded organisation of the learning process is a decisive factor in the quality of physician training.*

Keywords: *medical pedagogy, clinical competence, medical biology, ecological knowledge, simulation-based learning, OSCE, debriefing, competency-based approach, interdisciplinary integration.*

Kirish

Tibbiyot bilimlar tizimi va amaliy faoliyat sohasi bo‘lsa, shifokorning kasbiy shakllanishi o‘z mohiyatiga ko‘ra pedagogik jarayondir. Bemor oldida xavfsiz, dalilga tayangan va mas’uliyatli qaror qabul qila oladigan mutaxassis o‘z-o‘zidan yetishib chiqmaydi: bunday sifatlar aniq belgilangan o‘quv natijalari,

ularga mos mazmun, faoliyatga yo‘naltirilgan metodlar va obyektiv baholash vositalari orqali maqsadli shakllantiriladi. Shu ma’noda pedagogika tibbiyot uchun ikkinchi darajali, xizmat ko‘rsatuvchi soha emas, balki tibbiy kadrlar sifatini bevosita belgilaydigan tizim hosil qiluvchi omildir. Zamonaviy tibbiy ta’limda shifokor tayyorgarligining mezoni yodda saqlangan ma’lumotlar hajmi emas, balki ana shu bilimni klinik vaziyatda ishga sola bilish darajasi hisoblanadi.

Jahon tajribasi ham shu xulosani tasdiqlaydi. Sog‘liqni saqlash kadrlarini tayyorlash bo‘yicha xalqaro komissiya fan va o‘quv yuklamasi atrofida qurilgan an’anaviy modeldan kompetensiyaga hamda tizimga yo‘naltirilgan uchinchi avlod islohotlariga o‘tish zarurligini asoslagan [1]. Jahon tibbiy ta’lim federatsiyasining 2020-yilgi standartlari o‘quv natijalari, mazmun, klinik tayyorgarlik va baholash o‘rtasidagi muvofiqlikni sifatning asosiy sharti deb belgilaydi [2], Jahon sog‘liqni saqlash tashkilotining bemor xavfsizligi bo‘yicha global harakatlar rejasida esa kompetent kadrlar tayyorlash oldini olish mumkin bo‘lgan zararni kamaytirishning strategik yo‘nalishi sifatida qaraladi [3]. Iqlim o‘zgarishi, atrof-muhit ifloslanishi, zoonoz infeksiyalar va kasbiy ekspozitsiyalar “Yagona salomatlik” hamda planetar salomatlik g‘oyalarini tibbiy ta’lim mazmuniga singdirishni, shifokordan ekologik anamnez yig‘ish, organizmning biologik javob mexanizmini izohlash va profilaktik qarorni asoslashni talab qilmoqda.

O‘zbekistonda tibbiy ta’limni xalqaro standartlarga moslashtirish, kompetensiyaviy yondashuvni joriy etish, nazariy tayyorgarlikni amaliy ko‘nikmalar bilan uyg‘unlashtirish va simulyatsion markazlar faoliyatini rivojlantirish davlat siyosati darajasida qo‘llab-quvvatlanmoqda [4–6]. Shu bilan birga o‘quv jarayonining real holati bir qator pedagogik uzilishlarni ko‘rsatadi: talabalarning biologik bilimlar zaxirasi bilan ularni klinik vaziyatda qo‘llay olish darajasi, fundamental fanlar mazmuni bilan klinik faoliyat talablari, simulyatsion mashg‘ulot maqsadlari bilan OSCE mezonlari, ekologik xavflarning kasbiy ahamiyati bilan ularni aniqlashga qaratilgan o‘quv topshiriqlari hajmi o‘rtasida nomuvofiqlik saqlanib qolmoqda [7]. Bu ziddiyatlar tibbiyotda pedagogikaning o‘rnini nazariy jihatdan qayta anglash va uning imkoniyatlarini amaliy metodik tizim ko‘rinishida ro‘yobga chiqarishni taqozo etadi.

Maqolaning maqsadi – tibbiy ta’limda pedagogikaning o‘rni va ahamiyatini bo‘lajak shifokorlarning klinik kompetensiyalarini rivojlantirish misolida ochib berish hamda ekologik-biologik bilimlarni simulyatsion ta’lim va OSCE texnologiyalari bilan integratsiyalashga asoslangan metodikaning samaradorligini empirik dalillar bilan asoslash. Shu maqsadda tibbiy ta’limda

pedagogikaning funksiyalari va klinik kompetensiya tuzilmasini aniqlashtirish, fundamental bilimlarni klinik faoliyatga ko‘chirishning pedagogik mexanizmini tavsiflash, simulyatsion ta’lim va OSCEning didaktik imkoniyatlarini asoslash hamda ko‘p markazli pedagogik tajriba natijalarini tahlil qilish vazifalari belgilandi.

Asosiy qism

Tadqiqot usullari. Nazariy bosqichda kompetensiyaviy yondashuv, simulyatsion ta’lim va OSCEga oid xorijiy hamda respublika adabiyotlari qiyosiy tahlil qilindi; “Davolash ishi”, “Pediatriya ishi” va “Stomatologiya” yo‘nalishlari bo‘yicha “Tibbiy biologiya” fanining ishchi dasturlari va sillabuslari maqsad, yuklama, mazmun, amaliy ko‘nikma, metod va baholash kesimida kontent-tahlildan o‘tkazildi. Empirik bosqichda pedagogik kuzatuv, anketa, suhbat, ekspert baholash hamda 2024–2026-yillarda Central Asian Medical University (CAMU), Samarqand davlat tibbiyot universiteti (SamDTU) va Toshkent davlat tibbiyot universiteti (TDTU)da o‘tkazilgan ko‘p markazli kvazi-eksperimental tajriba usullaridan foydalanildi. Ma’lumotlar Styudent va Welch t-mezonlari, Pirson χ^2 mezoni, Kramer V koeffitsiyenti, Koen effekt kattaligi, Fisher aniq testi, imkoniyatlar nisbati va Mantel–Haenszel qatlamlangan tahlili yordamida qayta ishlandi.

Tibbiy ta’limda pedagogikaning funksiyalari va klinik kompetensiya tuzilmasi

Pedagogika tibbiy ta’limda beshta o‘zaro bog‘liq funksiyani bajaradi: kutilayotgan natijani kuzatiladigan faoliyat ko‘rinishida belgilash; shu natijaga olib boradigan mazmunni tanlash va tuzish; talabani faol harakatga undaydigan metod va vositalarni tashkil etish; erishilgan darajani ishonchli o‘lchash; o‘lchov natijalari asosida jarayonni korreksiyalash. Ulardan birortasi tushib qolsa, ta’lim yo deklarativ bilim to‘plashga, yo nazoratsiz amaliyotga aylanadi. Tibbiyotda bu funksiyalarning yakuniy mahsuloti klinik kompetensiyadir. Ilmiy adabiyotda kasbiy kompetensiya kundalik amaliyotda muloqot, bilim, texnik ko‘nikma, klinik mulohaza, hissiyot, qadriyat va refleksiyadan odatiy hamda oqilona foydalanish sifatida ta’riflanadi [8]; klinik mahorat darajalarining piramidal modeliga ko‘ra, talaba “biladi” pog‘onasidan “qanday qilishni biladi”, “ko‘rsata oladi” va “bajaradi” pog‘onalariga ko‘tarilishi lozim [9], bu ko‘tarilishni ta’minlash esa aynan pedagogik vazifadir.

Tadqiqotda kompetensiya kasbiy faoliyatda namoyon bo‘lishi kutiladigan integrativ talab, kompetentlik esa shaxsning ushbu talabni muayyan vaziyatda samarali ro‘yobga chiqarish holati sifatida farqlandi. Klinik kompetensiya

umumiy kasbiy kompetensiyaning bemor yoki aholi salomatligiga oid muammoni aniqlash, ma’lumotni yig‘ish va talqin qilish, biologik hamda klinik mexanizmlarni bog‘lash, xavfsiz qaror qabul qilish, kasbiy muloqot o‘rnatish va o‘z faoliyatini refleksiv tuzatishga qaratilgan maxsus ko‘rinishi sifatida talqin qilindi. Xalqaro kompetensiya doiralarini qiyoslash asosida uning olti komponenti ajratildi (1-jadval).

1-jadval

Bo‘lajak shifokor klinik kompetensiyasining komponentlari

Komponent	Mazmuni	Kuzatiladigan belgisi
Motivatsion-aksiologik	Kasbiy burchni anglash, bemor xavfsizligi, ekologik va ijtimoiy mas’uliyat	Etik va xavfsizlik talablariga amal qiladi, qarorining oqibatini oldindan ko‘ra oladi
Kognitiv-integrativ	Biologik, ekologik va klinik bilimlarning yaxlit tizimi	Klinik belgini hujayraviy, molekulyar, genetik yoki ekologik sabab bilan tushuntiradi
Tahliliy-klinik	Muammoni ajratish, gipoteza qurish, dalil va noaniqlik bilan ishlash	Muhim belgilarni ajratadi, muqobil izohlarni solishtirib xulosa chiqaradi
Protsessual-amaliy	Tahliliy xulosani xavfsiz harakatlar ketma-ketligiga aylantirish	Anamnez yig‘adi, shajara tuzadi, biologik xavfsizlik algoritmini bajaradi
Kommunikativ-etik	Axborotni bemor va jamoaga tushunarli, empatik va etik shaklda yetkazish	Xavfni ehtimollik tilida, qo‘rqitmasdan va ayblamasdan tushuntiradi
Refleksiv-baholash	O‘z faoliyatini mezon va dalillar asosida qayta ko‘rib chiqish	Xatoning sababini topadi va korreksion reja tuzadi

Komponentlarning rivojlanganligi to‘rt darajada tavsiflandi: reproduktiv (tayanch tushuncha va algoritmlarni asosan ko‘rsatma asosida qo‘llash), moslashuvchan-amaliy (tanish vaziyatda mexanizm va dalilni bog‘lash), produktiv-klinik (murakkabroq vaziyatni mustaqil tahlil qilib, xavf va qarorni asoslash) hamda kreativ-integrativ (yangi va noaniq vaziyatda turli manbali dalillarni uyg‘unlashtirib, muqobil yechimlarni baholash). Darajalar ketma-ketligi faoliyat mustaqilligi va vaziyat murakkabligining ortib borishini aks ettiradi va o‘qituvchi uchun pedagogik ta’sirni rejalashtirish chizig‘ini beradi.

Fundamental bilimlarni klinik faoliyatga ko‘chirishda pedagogik loyihalashning o‘rni

Tibbiyotda pedagogikaning ahamiyati fundamental fanlar misolida ayniqsa yaqqol ko‘rinadi. Tibbiy biologiya ko‘pincha klinik fanlarga oddiy “kirish” deb qabul qilinadi, aslida esa u patologik jarayonlarni tushunish, laborator natijalarni talqin qilish va profilaktik qarorni asoslash uchun qayta-qayta murojaat qilinadigan integrativ bilimlar tizimidir. Hujayra biologiyasi kasallikning strukturaviy-funksional zaminini, molekulyar biologiya genetik axborot buzilishlari va biomarkerlar mohiyatini, odam genetikasi irsiy xavf va oilaviy anamnezni, ekologiya esa salomatlikning atrof-muhit bilan bog‘liq determinantlarini anglashga xizmat qiladi. Klinik tafakkurda bu bilimlar izohlash, integratsiyalash, farqlash, prognozlash, qarorni asoslash va yangi vaziyatga ko‘chirish vazifalarini bajaradi [10]. Biroq ular o‘z-o‘zidan klinik kompetensiyaga aylanmaydi: talabaning “belgi – tashxis” qisqa assotsiatsiyasidan “moyillik – biologik mexanizm – klinik namoyon – diagnostik dalil – qaror” zanjiriga o‘tishi uchun maxsus tashkil etilgan pedagogik jarayon zarur.

Ishchi dasturlarning kontent-tahlili ikki yoqlama manzarani ochdi. Uchala yo‘nalishda mustahkam umumbiologik yadro (hujayra va molekulyar biologiya, odam genetikasi, ontogenez, parazitologiya, ekologiya, mikroskopiya, shajara va kariotip tahlili) shakllangan, ammo yo‘nalishga xos klinik kontekst – bemor yoshi, organ-tizim profili, kasbiy vazifa – yetarlicha farqlanmagan. Amaldagi baholash vositalari (test, yozma ish, og‘zaki so‘rov, taqdimot) nazariy bilimni qayd etsa-da, klinik-biologik fikrlash, kasbiy muloqot, ekologik xavf tahlili va refleksiyani bevosita o‘lchay olmaydi; mazmun integratsiyasi asosan deklarativ darajada qolgan. Shu sababli dastur hajmining 70–80 foizini barcha yo‘nalishlar uchun umumiy yadroga, 20–30 foizini esa yo‘nalishga xos klinik-biologik blokka ajratuvchi modulli tuzilma taklif etildi.

Pedagogik loyihalashning markaziy amali – mazmunni kliniklashtirish. Bu fundamental bilimni klinik fan bilan almashtirish emas, balki har bir ekologik yoki biologik tushunchani “mexanizm – klinik belgi – irsiy-ekologik xavf – diagnostik dalil – gipoteza – qaror – refleksiv baho” zanjirida qayta tashkil etishdir. Shu asosda yettita integrativ modul ishlab chiqildi: hujayraviy va molekulyar mexanizmlar; odam genetikasi va irsiy xavf; mutatsiyalar va mutagen omillar; ekologik omillar va salomatlik; infeksion-biologik xavf va biologik xavfsizlik; populyatsion genetika va jamoat salomatligi; biologik dalil va klinik qaror. Modullar ketma-ketligi fan mavzularining an’anaviy tartibini emas, klinik-biologik tafakkurning murakkablashuv mantiqini ifodalaydi. Metodik tizimning yaxlit ko‘rinishi maqsadli, metodologik, mazmuniy, tashkiliy-texnologik,

diagnostik-baholash va natijaviy bloklardan iborat strukturaviy-funksional modelda mujassamlashtirildi [11]; bloklar qayta aloqa va individual korreksiya konturlari orqali bog‘langan.

Simulyatsion ta’lim va OSCE – klinik kompetensiyani rivojlantiruvchi pedagogik texnologiyalar

Simulyatsion ta’limning didaktik asosini tajribaviy o‘rganish nazariyasi tashkil etadi: aniq tajriba, refleksiv kuzatish, mavhum konseptuallashtirish va faol sinab ko‘rish bosqichlari yopiq siklni hosil qiladi [12]. Simulyatsiya klinik harakatni bemor uchun xavfsiz, boshqariladigan va zarur bo‘lganda takrorlanadigan muhitga ko‘chiradi. Tizimli sharhlar ko‘rsatadiki, uning samaradorligi texnik jihozning murakkabligiga emas, qayta aloqa, takroriy maqsadli mashq, o‘quv dasturiga integratsiya va murakkablikning bosqichma-bosqich oshirilishiga bog‘liq [13; 14]. Shu sababli metodikada mashg‘ulotning ichki tartibi – prebrifing, simulyatsion faoliyat, debrifing, refleksiya va qayta mashq – resurs modelidan qat’i nazar o‘zgarmas saqlanadi, vosita tanlovi esa o‘quv maqsadiga funksional muvofiqlik asosida amalga oshiriladi: genetik xavfni tushuntirish uchun standartlashtirilgan bemor va shajara, ekologik anamnez uchun ekspozitsiya xaritasi, laborator ma’lumotni talqin qilish uchun virtual keys yetarli.

Obyektiv tuzilmaviy klinik imtihon (OSCE) klinik kompetensiyani standartlashtirilgan stansiyalarda, oldindan kelishilgan mezonlar bo‘yicha o‘lchash g‘oyasi sifatida kiritilgan [15] va bugungi kunda faoliyatga asoslangan baholashning eng keng tarqalgan formatiga aylangan [16]. Tadqiqotda OSCE mazmuniga ekologik anamnez yig‘ish, biologik mexanizmni klinik dalil bilan bog‘lash, xavf guruhini aniqlash va profilaktik qarorni asoslash ko‘rsatkichlari kiritildi; ekologik anamnez, shajara tuzish, genetik xavf, sitogenetik talqin, mutagen ta’sir, laborator dalil, biologik xavfsizlik, profilaktik muloqot va klinik-biologik gipoteza stansiyalaridan iborat to‘qqiz stansiyali blueprint ishlab chiqildi [17]. Stansiya pasporti, standartlashtirilgan bemor ssenariysi, baholovchi yo‘riqnomasi, analitik chek-list, domenli global shkala, kritik xatolar protokoli va ilmiy asoslangan o‘tish chegarasining o‘zaro muvofiqligi OSCE sifatining zaruriy sharti sifatida belgilandi.

Metodikaning bosh pedagogik g‘oyasi o‘qitish va baholashni alohida jarayonlar emas, yagona rivojlantiruvchi sikl sifatida qarashdir. Sikl yetti bosqichdan iborat: diagnostik-motivatsion (boshlang‘ich kompetensiya profili va individual maqsadni aniqlash), nazariy-integrativ (bilimni sababiy zanjirda qayta tuzish), muammoli-klinik (klinik-biologik keysda muammoni ajratish va gipoteza

yaratish), simulyatsion-amaliy (xulosani kuzatiladigan faoliyatga aylantirish), OSCE-baholash (faoliyatni standart mezonlarda qayd etish), debrifing-refleksiv (qaror va xatolarning biologik asosini tahlil qilish) hamda korreksion-rivojlantiruvchi (bo‘shliqni maqsadli to‘ldirish va transferni tekshirish). Bosqichdan bosqichga o‘tish sarflangan vaqt bilan emas, kutilgan faoliyatning yetarli darajada namoyon bo‘lishi bilan belgilanadi; natijada “xato – ball” munosabati “xato – sabab – maqsadli mashq – qayta dalil” sikliga almashadi. Aynan shu yerda pedagogikaning tibbiyotdagi o‘rni eng yorqin namoyon bo‘ladi: simulyator ham, imtihon stansiyasi ham o‘z holicha o‘rgatmaydi, ularni rivojlantiruvchi vositaga aylantiradigan narsa – pedagogik dizayn.

Pedagogik tajriba-sinov natijalari va ularning muhokamasi

Shakllantiruvchi tajriba CAMU, SamDTU va TDTUning birinchi bosqich talabalari ishtirokida “boshlang‘ich o‘lchov – shakllantiruvchi ta’sir – yakuniy o‘lchov” dizaynida o‘tkazildi. Birlamchi bazaga 803 nafar respondent kiritildi; integrativ diagnostik majmua (50 topshiriq, 100 ball) bo‘yicha ikkala o‘lchov 753 nafar talabada to‘liq qayd etildi (378 nafar tajriba va 375 nafar nazorat guruhi), kasbiy qiziqish indikatori bo‘yicha esa 802 ta to‘liq kuzatuv (398 va 404) tahlilga kiritildi. Tajriba guruhlarida mashg‘ulotlar 14 haftalik taqvimiy-texnologik xarita asosida yetti bosqichli sikl bo‘yicha olib borildi, nazorat guruhlarida an’anaviy mashg‘ulotlar davom ettirildi. Asosiy natijalar 2-jadvalda umumlashtirildi.

2-jadval

Tajriba va nazorat guruhlari natijalarining qiyosiy ko‘rsatkichlari

Ko‘rsatkich	Tajriba guruhi	Nazorat guruhi	Farq	Effekt
Boshlang‘ich ball (n=378/375)	73,43±4,11	71,77±4,39	1,66	d=0,39
Yakuniy ball	84,76±4,46	79,21±4,79	5,56	d=1,20
O‘sish, foiz punkt	11,34±3,89	7,44±3,25	3,90	d=1,09
A’lo daraja ulushi, yakuniy	52,1 %	11,5 %	40,6 f.p.	V=0,448
Ijobiy kasbiy qiziqish, boshlang‘ich → yakuniy (n=398/404)	82,9 % → 97,2 %	84,2 % → 86,4 %	DiD 12,1 f.p.	OR=5,54

Izoh: ballar bo‘yicha barcha taqqoslashlar hamda a’lo daraja va kasbiy qiziqish bo‘yicha yakuniy taqsimotlar farqi uchun $p<0,001$.

Boshlang‘ich bosqichdagi 1,66 ballik farq tasodifiylashtirish qo‘llanilmaganining tabiiy oqibati bo‘lgani uchun asosiy xulosa yakuniy ballarni

oddiy qiyoslashga emas, har bir talabaning o‘z boshlang‘ich natijasiga nisbatan o‘sishiga tayandi. O‘sish bo‘yicha guruhlararo farq 3,90 foiz punkt (95% IO: 3,39–4,41) va d=1,09 effekt kattaligi yuqori darajaga mos keladi. Rivojlanganlik darajalari taqsimoti sezilarli siljidi: tajriba guruhida yakuniy bosqichda a’lo daraja ulushi 52,1 foizga yetgani holda, nazorat guruhida 11,5 foiz bilan cheklandi, o‘rtacha daraja tajriba guruhida butunlay bartaraf etildi ($\chi^2(3)=150,95$; $p<0,001$). Effekt barcha qatlamlarda bir yo‘nalishda saqlandi: guruhlararo farq CAMUda 3,25, SamDTUda 3,12, TDTUda 5,23 foiz punktni, yo‘nalishlar kesimida “Davolash ishi”da 4,23, “Pediatriya ishi”da 3,73, “Stomatologiya”da 3,72 foiz punktni tashkil etdi va har bir qatlamda 95 foizli ishonch oralig‘i to‘liq musbat sohada joylashdi.

Motivatsion-aksiologik komponent bo‘yicha tajriba boshida guruhlar farq qilmagan ($\chi^2=0,226$; $p=0,635$), yakunda esa ijobiy kasbiy qiziqish tajriba guruhida 97,2 foizga, nazorat guruhida 86,4 foizga yetdi; sof dinamik ustunlik 12,1 foiz punktni, to‘qqiz qatlamni nazorat qilgan Mantel–Haenszel tahlilida imkoniyatlar nisbati OR=5,87 (95% IO: 2,99–11,52) ni tashkil etdi, effektlar bir xilligi testi ($p=0,915$) esa natija bitta OTM yoki yo‘nalish hisobiga shakllanmaganini tasdiqladi. Kramer V=0,197 qiymati bu binar indikator uchun effekt kuchsiz-o‘rtacha ekanini ko‘rsatadi, shuning uchun u klinik kompetensiyaning umumiy darajasi haqidagi xulosa sifatida talqin qilinmadi.

Sifat tahlili kasbiy qiziqishning kuchayishini to‘rtta pedagogik mexanizm bilan bog‘ladi: biologik bilim klinik vaziyatning sababini tushuntirish vositasiga aylanganda talaba fan mazmunining bo‘lajak kasbi bilan bevosita aloqasini anglaydi; simulyatsiyada u o‘z qarorining bemor holati, xavfsizlik yoki profilaktik natijaga ta’sirini ko‘radi; OSCE mezonlari muvaffaqiyatli kasbiy faoliyatning aniq belgilarini beradi; debrifing va korreksion mashq muvaffaqiyatsizlikni qobiliyatsizlik belgisi emas, rivojlantirilishi mumkin bo‘lgan bo‘shliq sifatida qabul qilishga o‘rgatadi. Bu mexanizmlarning barchasi o‘qituvchining simulyatsion-pedagogik tayyorgarligiga tayanadi: baholovchilarni kalibrlash, debrifingni olib borish, kritik xatoni qayd etish va individual korreksion topshiriq berish tibbiy bilim bilan bir qatorda pedagogik mahoratni talab qiladi. Tadqiqotning cheklovlari ochiq qayd etildi: dizayn kvazi-eksperimental bo‘lib, guruhlar tasodifiylashtirilmagan; keyingi bosqichda guruh ichidagi korrelyatsiyani hisobga oluvchi ko‘p darajali modellar va kechiktirilgan o‘lchov qo‘llanishi, kommunikativ-etik komponent esa standartlashtirilgan bemor ishtirokidagi kuzatuv orqali baholanishi lozim.

Xulosa

Tadqiqot natijalari quyidagi xulosalarga asos bo‘ldi.

1. Pedagogika tibbiyotda yordamchi emas, tizim hosil qiluvchi vazifani bajaradi: u kutilayotgan natijani belgilash, mazmunni tanlash, faoliyatni tashkil etish, baholash va korreksiyalash orqali shifokor tayyorgarligi sifatini bevosita shakllantiradi. Fundamental bilim, simulyator va imtihon stansiyasi faqat pedagogik dizayn orqali rivojlantiruvchi vositaga aylanadi.

2. Bo‘lajak shifokorning klinik kompetensiyasi motivatsion-aksiologik, kognitiv-integrativ, tahliliy-klinik, protsessual-amaliy, kommunikativ-etik va refleksiv-baholash komponentlarining yaxlit birligi bo‘lib, reproduktiv darajadan kreativ-integrativ darajagacha bosqichma-bosqich rivojlanadi.

3. Ekologik-biologik bilimning klinik kompetensiyaga aylanishi ko‘p bo‘g‘inli pedagogik jarayon bo‘lib, mazmunni kliniklashtirish, yetti integrativ modul, strukturaviy-funksional model va pedagogik shart-sharoitlar tizimi orqali ta’minlanadi.

4. Simulyatsion ta’lim va OSCE o‘qitish hamda baholashni yagona yetti bosqichli rivojlantiruvchi siklga birlashtiradi; bunday sikl “xato – ball” munosabatini “xato – sabab – maqsadli mashq – qayta dalil” mantiqiga almashtiradi.

5. Ko‘p markazli tajriba metodikaning samaradorligini tasdiqladi: o‘sish bo‘yicha guruhlararo farq 3,90 foiz punkt ($d=1,09$; $p<0,001$), a’lo daraja ulushi 52,1 foizga nisbatan 11,5 foiz, kasbiy qiziqish bo‘yicha sof ustunlik 12,1 foiz punkt (Mantel–Haenszel $OR=5,87$); effekt uch OTM va uch ta’lim yo‘nalishida barqaror saqlandi.

Amaliy takliflar sifatida “Tibbiy biologiya” dasturlarini 70–80 foiz umumiy yadro va 20–30 foiz yo‘nalishga xos klinik-biologik blok mantiqida qayta tuzish hamda o‘quv natijalarini kuzatiladigan faoliyat fe’llari orqali ifodalash; fundamental va klinik kafedralar o‘rtasida mavzu-kalendar integratsiya xaritasi, umumiy terminologik minimum va klinik-biologik keyslar bankini yaratish; OSCEni blueprint, stansiya pasporti, analitik chek-list, global shkala va kritik xatolar protokoli asosida hujjatlashtirib, baholovchi hamda standartlashtirilgan bemorlarni muntazam kalibrlash; professor-o‘qituvchilarning simulyatsion-pedagogik tayyorgarligini tizimli oshirish; baholash dalillarini bir markazda jamlovchi elektron monitoring panelini joriy etish tavsiya etiladi. Keyingi tadqiqotlarda klinik kompetensiyaning barcha olti komponenti bo‘yicha longitudinal ma’lumotlar to‘plash va ekologik-biologik bilimning keyingi klinik bosqichlarga transferini kuzatish maqsadga muvofiq.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Frenk J., Chen L., Bhutta Z.A. et al. Health professionals for a new century: transforming education to strengthen health systems in an interdependent world // The Lancet. – 2010. – Vol. 376, № 9756. – P. 1923–1958.

2. World Federation for Medical Education. Basic Medical Education. WFME Global Standards for Quality Improvement: The 2020 Revision. – Copenhagen: WFME, 2020.

3. World Health Organization. Global Patient Safety Action Plan 2021–2030: Towards eliminating avoidable harm in health care. – Geneva: WHO, 2021.

4. O‘zbekiston Respublikasining 2020-yil 23-sentabrdagi O‘RQ-637-son “Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonuni // Qonunchilik ma’lumotlari milliy bazasi (www.lex.uz).

5. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 6-maydagi PQ-4310-son “Tibbiyot va farmatsevtika ta’limi va ilm-fani tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qarori // Qonunchilik ma’lumotlari milliy bazasi (www.lex.uz).

6. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2025-yil 22-apreldagi PQ-149-son “Tibbiyot sohasida kadrlar tayyorlash tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qarori // Qonunchilik ma’lumotlari milliy bazasi (www.lex.uz).

7. G‘aniyev K.X. Ekologik va biologik bilimlarni klinik kompetensiyalarga yo‘naltirishning metodologik yondashuvlari // FarDU ilmiy xabarlari. – Farg‘ona, 2026. – T. 7, № 4. – B. 75–88.

8. Epstein R.M., Hundert E.M. Defining and assessing professional competence // JAMA. – 2002. – Vol. 287, № 2. – P. 226–235.

9. Miller G.E. The assessment of clinical skills/competence/performance // Academic Medicine. – 1990. – Vol. 65, № 9. – P. S63–S67.

10. Ganiyev K.X. Biological knowledge as a causal foundation for clinical reasoning in preclinical medical education: a descriptive mixed-methods study of 854 students // Science and Innovation. International Scientific Journal. – 2026. – Vol. 5, Issue 4. – P. 157–165. DOI: 10.5281/zenodo.21389371.

11. G‘aniyev K.X., Aliyev Z.Z. Tibbiy biologiyani integrativ o‘qitish asosida bo‘lajak shifokorlarning kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirishning tarkibiy-funksional modeli // Sayhun ilmiy axborotnomasi. – Guliston, 2026. – № 3. – B. 45–57.

12. Kolb D.A. Experiential learning: Experience as the source of learning and development. – Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1984. – 256 p.

13. Issenberg S.B., McGaghie W.C., Petrusa E.R., Gordon D.L., Scalese R.J. Features and uses of high-fidelity medical simulations that lead to effective learning: a BEME systematic review // Medical Teacher. – 2005. – Vol. 27, № 1. – P. 10–28.

14. McGaghie W.C., Issenberg S.B., Petrusa E.R., Scalese R.J. A critical review of simulation-based medical education research: 2003–2009 // Medical Education. – 2010. – Vol. 44, № 1. – P. 50–63.

15. Harden R.M., Gleeson F.A. Assessment of clinical competence using an objective structured clinical examination (OSCE) // Medical Education. – 1979. – Vol. 13, № 1. – P. 41–54.

16. Khan K.Z., Ramachandran S., Gaunt K., Pushkar P. The Objective Structured Clinical Examination (OSCE): AMEE Guide No. 81. Part I: An historical and theoretical perspective // Medical Teacher. – 2013. – Vol. 35, № 9. – P. e1437–e1446.

17. G‘aniyev K.X. Bo‘lajak shifokorlarning klinik kompetensiyalarini baholashda OSCE texnologiyasining didaktik va metodik imkoniyatlari // FarDU ilmiy xabarlari. – Farg‘ona, 2026. – T. 7, № 4. – B. 51–57.

OLIY TA`LIMDA IJTIMOIY FANLARNI O‘RGANISH JARAYONIDA MUSTAQIL TA’LIMNI TAKOMILLASHTIRISH ZARURIYATI

Hakimov Nazar Hakimovich
Toshkent amaliy fanlar universiteti
“Tarix va ijtimoiy fanlar” kafedrasi professori
Fasafa fanlari doktori, professor. Tel: 93 378 45 51
ORCID: 0000-0001-9670-7673
hakimovnazar@rambler.ru

Annotatsiya. *Maqolada jamiyatning yangi taraqqiyot bosqichida raqobotbardosh kadrlar tizimini yanada takomillashtirish jarayoni o‘rganilgan. Shu munosobat bilan talabalar mustaqil ta’limining o‘rni tadqiq qilingan. Muallif raqabotbardosh kadrlarning yangi kuorpusini shakillantirishda talabalar mustaqil ta’limining mohiyatini va uni takomillashtirilish zarurligini ochib bergan. Shuningdek, malakali bakalavr va magistrlar tayyorlashda ijtimoiy fanlarni o‘rganish jarayonida muhim omil hisoblangan universitet axborot resurs markazi faoliyatiga innovatsion yondoshuv zaruriyati ta’kidlangan.*

Kalit so‘zlar. *Talaba, mustaqil ta’lim, kadrlar, raqobat, jamiyat, universitet, ijtimoiy fanlar, axborot, resurs markazi.*

Аннотация. *В статье исследуется процесс дальнейшего совершенствования системы подготовки конкурентоспособных кадров на новом этапе развития общества. В этой связи рассматривается роль самостоятельной работы студентов. Автор раскрывает сущность и необходимость дальнейшего совершенствования самостоятельной работы студентов в формировании нового корпуса конкурентоспособных кадров. Также подчеркивается в процессе изучения общественных наук, необходимость инноватsионного подхода к деятельности университетского информатsионно-ресурсного центра, являющегося важным фактором в подготовке квалифицированных бакалавров и магистров.*

Ключевые слова. *Студент, самостоятельная работа, кадры, конкуренция, общества, университет, общественные науки,информация, ресурсный центр.*

Abstract. *This article examines the process of further improving the system for training competitive personnel at a new stage of societal development. In this regard, the role of student independent work is examined. The author explores the nature and necessity of student independent work in developing a new corps of competitive personnel. In the study of social sciences, emphasis is also placed on the need for an innovative approach to the operations of a university information and resource center, which serves as a key factor in the training of qualified bachelor's and master's degree graduates.*

Keywords: *student, independent work, personnel, competition, society, university, social sciences, information, resource center.*

KIRISH.

Mamlakatimizning yangi taraqqiyot bosqichiga kirish jarayoni, ijtimoiy-iqtisodiy sohalarga raqamli iqtisodiyot talablarini joriy qilish va raqobatbardosh kadrlar tayyorlash vazifasini vujudga keltirdi. O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim tizimi tobora murakkablashib borayotgan global jarayonlar talablariga javob bera oladigan malakali kadrlar tayyorlashga xizmat qilishga kirishdi.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoevning 2026 yil 3 oktyabrdagi Farmoniga muvofiq “Ta’lim va ilm fan” Vazirligining tashkil etilganligi oliy ta’limda yaaqobotbardosh kadrlar tayyorlashni yangi bosqichga olib chidi. Ta’kidlash lozimki, Davlat va nodavlat universitetrlar tizimida raqobotbardosh kadrlar tayyorlash ishi ana shu jarayoning muhim qismidir. Bunday sharoitda oliy o‘quv yurti faoliyatining muhim qismi bo‘lgan ijtimoiy fanlarni o‘rganish jarayonida talabalar mustaqil ta’limi mazmuni, tashkil qilinishi va amalga oshirilish mexanizmlari takomillashishi muhim ahamiyat kasb etadi. Talabalar mustaqil ta’limi mazmunining murakkablashuvi oliy ta’limdagi o‘tkazilayotgan islohotlar, o‘quv rejasidagi tub o‘zgarishlar, o‘quv rejasiga tanlov fanlarning kiritilishi va pirovard natijada kredit-modul tizimining joriy qilinishi bilan bevosita bog‘liqdir. Kredit-modul tizimining o‘quv jarayoniga kiritilishi chuqurlashayotgan bozor iqtisodiyoti talablariga javob beradigan, raqobatbardosh kadrlar tayyorlanishiga xizmat qiladi. Mamlakat ijtimoiy tizimlari va iqtisodiyotining jadal rivojlanish strategiyasi kadrlarning yangi O‘zbekiston ijtimoiy iqtisodiy taraqqiyoti talablariga mos bo‘lgan, jamiyatning jadal rivojlanishi jarayoniga yechim topa oladigan korpusini shakllantirish,

tayyorlash vazifasini ilgari surdi. Shunig uchun ham mamlakatimiz universitertlari jahondagi etakchi universietlarnig malakali kadrlar tayorlash tajribasi bilan tanishmoqda. Shu munosobat bilan ta'kidlash lozimki, kadrlar tayyorlashda Yevropa kredit modul tizimida talablar mustaqil ta'limi muhim o'rin egallaydi. Bu jarayon o'z navbatida talaba -professor o'qituvchi –kafedra-resurs markazi hamkorligini tizimli takomillashtirishni talab qiladi.

O'zbekistonda talabalarnig ijodiy faoliyati, ilm fanga intilishi uchun keg imkoniyatlar yaratilgan. Jumladan, 2026-2027 o'quv yili uchun oliy ta'lim muassasalari talabalariga beriladigan davlat stipendiyalari kvotasi tasdiqlandi. Yangi o'quv yilida respublika bo'yicha jami 776 ta davlat stipendiyasi ajratiladi. shundan 187 tasi Prezident stipendiyasi hissasiga to'g'ri keladi[17].[1,1] Mazkur davlat stipendiyalari respublikadagi oliy ta'lim muassasalarida tahsil olayotgan 335 ming 471 nafar yuqori kurs talabalari orasidan eng munosib va yuqori natijalarga erishgan talabalarga tayinlanadi. Davlat stipendiyalari talabalarning o'qishdagi yuqori o'zlashtirishi, ilmiy va ijodiy faolligi hamda jamoat ishlaridagi ishtiroki kabi mezonlar asosida tanlov yo'li bilan tayinlanadi. 2025-2026 o'quv yili boshida O'zbekistondagi oliy ta'lim tashkilotlarida tahsil olayotgan talabalar soni 1 mln 535 ming nafarga yetdi. Bu 1991-1992 o'quv yiliga nisbatan qariyb 4,6 barobar ko'p bo'lib, so'nggi 35 yilda oliy ta`lim qamrovi oshganligidan dalolat beradi.[18] [2,1] Ta'kidlash lozimki oliy ta'limda olib borilgan tizimli islohatlar o'z natijasini bermoqda. O'zbekiston Respublikasi universitetlarining xalqaro imidji tobora oshib borayapti. Times Higher Education (THE) xalqaro reyting agentligi tomonidan 2026 yilgi reytingga O'zbekistonning 50 ta oliy ta'lim tashkiloti kiritildi va ularning 24 tasi dunyoning top-1000 talik oliy ta'lim tashkilotlari qatoridan o'rin oldi[19].[3,2]

Metodologiya

Ushbu ilmiy muammoning metodologik asosini O'zbekiston Respublikasi Qonunlari, O'zbekiston Respublikasi Prezideni Sh.M.Mirziyoevning asarlari , Farmonlari, Qarorlari tashkil qiladi. Shuningdek oliy ta'lim transformatsiyasiga oid olib borilgan ilmiy tadqiqotlar natijalari bo'yicha o'tkazilgan ilmiy tadqiqotlar ntijalari bo'yicha xorijiy va O'zbekistonlik olimlarning asarlari muhim rol o'ynadi. Maqolani nashrga tayyorlashda xalqaro tashkilotlarning

[17] Президент стипендияси учуг 187 квота ажратилди. https://kun.uz/kr/news/2026/07/20/prezident-stipendiyasi-uchun-187-ta-kvota-ajratildi
[18] O'zbekistonda talabalar soni 1,5 milliondan oshdi. kun.uz/news/2026/07/21
[19] Ўзбекистоннинг 24 та олий таълим муассасаси топ-1000 талик рўйхатга киритилдиhttps://kun.uz/kr/news/2026/06/27

mamlakatimiz oliy ta’limi rivojlanishi, kadrlar tayyorlash tizimiga krediit modul tizimining kiritilishi bo‘yicha xulosalari muhim manba bo‘ldi.

Adabiyotlar sharxi

O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim muasasalarida kadrlar tayyorlash tizimining Yevropa kredit modul tizimiga o‘tishi munosobati bilan talablar mustaqil ta’limining mazmuni va mohiyatiga, uni amalga oshirish mexanizmlariga bag‘ishlangan nashrlar vujudga keldi. Ushbu adabiyotlarda kadrlarning yangi korpusini tayyorlashda ijtimoiy fanlarning ahamiyati alohida ta’kidlangan. Jumladan Toshkent amaliy fanlar universiteti professorlari A.V.Umarov va N.H.Hakimovlar “Talabalar mustaqil ta’limi mongrafiyasini nashr qildilar. Ushbu tadqiqotda kredit modul tizimi kiritilishi munosobati bilan, oliy ta’lim tizimida bo‘lajak bakalavrlar va magistrlar tayyorlash jarayonining tubdan o‘zgarganligi ta’kidlanadi.[20] [4,1] ”Mavzuga doir nashr qilingan ishlar qatoriga: **“**Kredit modul tizimi va o‘quv jarayonini tashkil etish. O‘quv uslubiy majmua”[21]sini, [5,2] Umarov A., “Mustaqil ishlay olish talabani yetuklikka yetaklaydi” [22] ,[6,1] O‘rinov V. O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim muassasalarida ECTS kredit modul tizimi:asosiy tushunchalar va qoidalar[23].[7,2] Usmonov B.Sh., Xabibullayev R.A. Oliy o‘quv yurtlarida o‘quv jarayonini kredit-modul tizimida tashkil qilish.[24] [8,1] Umirdinov A. “Ilmiy tarjimalarsiz rivojlanish bo‘lmaydi” maqolasini keltirish mumkin[25].[9,1]

Asosiy qism

Davlatimiz rahbari ijtimoiy sektor masalalariga bag‘ishlangan selektor majlisdagi nutqida ta’kidladiki: “Talabalarning mustaqil ishlashi uchun muhit barcha oliygohlarda ham birdek namunali tashkil etilmagan. Aksariyat kollej va texnikumlar ham, oliygohlar ham 3 ish beruvchilar talabi bilan hisoblashmaydi. Ayrimlarida darslik va adabiyotlar yetishmaydi, bori ham bugungi talablarga javob bermaydi”[26]. [10,4] Davlatimiz rahbarining purma’no fikrlari asosida nodalvat universitetlarda talabalar uchun ijtimoiy fanlarni o‘rganish jarayonija mustaqil ta’dimga e’tibor kuchaytirildi. Buning uchun birinchi navbatda jamiyat

[20] Umarov A.V., Hakimov N.H. Talabalar mustaqil talimi. Monografiya. Toshkent. 2024- 25 bet.
[21] Kredit modul tizimi va o‘quv jarayonini tashkil etish. O‘quv uslubiy majmua. – Toshkent, 2020. – 61 bet.
[22] Usmonov B.Sh., Xabibullayev R.A. Oliy o‘quv yurtlarida o‘quv jarayonini kredit-modul tizimida tashkil qilish. O‘quv qo‘llanma. – Toshkent, TKTI, 2020. - 120 bet.
[23] O‘rinov V. O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim muassasalarida ECTS kredit modul tizimi:asosiy tushunchalar va qoidalar.
[24] Umirdinov A. Ilmiy tarjimalarsiz rivojlanish bo‘lmaydi. https://kun.uz/news/2022/06/18/ilmiy-tarjimalarsiz-rivojlanish
[25]Umarov A., Mustaqil ishlay olish talabani yetuklikka yetaklaydi. 2020-yil 30 dekabr. https://yuz.uz/news/mustaqil-ishlay-olish-talabani-yetuklikka-yetaklaydi.
[26] Shavkat Mirziyoyev. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024-yil 5-fevralda ijtimoiy masalalarga bag‘ishlangan selektor yig‘ilishidagi nutqi. //Prezident.uz

taraqqiyotining yangi bosqichida malakali kadrlar tayyorlashning takomillashuvi uchun uning huquqiy asoslari yaratildi. Jumladan, O‘zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasida fuqarolarning ta’lim olish huquqi belgilab qo‘yilgan. Konstitutsiyaning 50-moddasida ta’kidlanganki: “Har kim ta’lim olish huquqiga ega. Davlat uzluksiz ta’lim tizimi, uning har xil turlari vashakllari, davlat va nodavlat ta’lim tashkilotlari rivojlanishini ta’minlaydi[27].[11,32] Demokratik va huquqiy, dunyoviy, ijtimoiy davlat taraqqiyotidagi, inson ongidagi o‘zgarishlar, ta’limdagi jarayonlarning yangi O‘zbekiston strategiyasi bilan bog‘liqligini hisobga olib 2021-yilda “Ta’lim to‘g‘risidagi qonun” yangi tahrirda qabul qilindi. Qonunning 31-moddasida qayd etilganki, “Nodavlat ta’lim tashkilotlari normativ-huquqiy hujjatlar talablariga muvofiq ta’lim-tarbiya jarayonini tashkil etish uchun zarur shart sharoitlar yaratish va yuqori kasbiy mahoratga ega bo‘lgan pedagog kadrlar va boshqa kadrlarni jalb qilish bo‘yicha chora-tadbirlar ko‘radi. Nodavlat ta’lim tashkilotlari tomonidan ishlab chiqilgan o‘quv dasturlari bo‘yicha o‘qitish ta’lim oluvchi yoxud uning ota-onasi yoki boshqa qonuniy vakillari va nodavlat ta’lim tashkiloti o‘rtasida tuziladigan, o‘qitish muddatlari, shartlari va to‘lovlari, tomonlarning huquq va majburiyatlari hamda boshqa shartlar belgilanadigan shartnoma asosida amalga oshiriladi”[28]. [12,1] Ushbu huquqiy hujjatlarga asoslanib, mamlakatimizda oliy ta’limda universitetlarning yangi avlodi – xususiy universitetlar vujudga keldi. 2024/2025 o‘quv yili boshiga respublikada jami 99 ta nodavlat oliy ta’lim tashkilotlari faoliyat yuritgan va 2020/2021 o‘quv yiliga nisbatan ularning soni deyarli 20 barobarga oshgan[29].[13,2]

Shu jumladan Toshkent amaliy fanlar universiteti 2021-yilda tashkil etildi. Universitet O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar mahkamasi huzuridagi Ta’lim sifatini nazorat qilish davlat inspeksiyasi tomonidan 2021-yil 11-dekabrda berilgan litsenziyaga egadir. Universitet ushbu huquqiy hujjatga asoslanib, 2022 yilning 14-iyunida o‘z faoliyatini boshlagan. Bugungi kunda universitet 12 yo‘nalishda, jumladan iqtisodiyot, moliya, buxgalteriya hisobi va audit, kompyuter muhandisligi, pedagogika va psixologiya, chet tili, o‘zbek tili va adabiyoti, tarix, maktabgacha ta’lim, bank ishi, axborot xavfsizligi, multimedia texnologiyalari, informatika va matematika mutaxassisliklari bo‘yicha malakali kadrlar tayyorlamoqda. Ta’kidlash lozimki, Toshkent amaliy fanlar universitetida

[27] O‘zbekiston Respublikasi Konstitusiyasi. 50- modda. – Toshkent: O‘zbekiston, 2023.
[28] O‘zbekiston Respublikasi Ta’lim to‘g‘risidagi Qonuni. 31-modda. Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлисининг Ахборотномаси, 1997 йил, N 9.
[29]Ўзбекистон Республикасида олий таълим: 2025 йил 28 май. https://stat.uz/img/olij-talim-kiril_p51514.pdf

kadrlar tayyorlash xalqaro andozalar darajasida olib borilmoqda. O‘zbekiston taraqqiyotining yangi bosqichida talabalarning yuqori malakaga ega bo‘lgan kadrlar sifatida shakllanishi, ya’ni malakali oliy ta’lim olishlari uchun barcha sharoit yaratilgan. Yangi O‘zbekistonda oliy ta’lim muassasalarining yangi avlodi, xususiy universitetlar vujudga keldi. Mamlakatimizda o‘rta maktablar, akademik litsey va kasb hunar kollejlari, texnikumlarni tamomlayotgan bitiruvchilarning oliy o‘quv yurtlariga qabul qilinishi uchun imkoniyatlar kengaytirildi. Shuningdek, oliy ta’lim muassasalarida o‘qishning dastlabki kunlaridayoq talabalikka qabul qilingan abituriyentlar universitetdagi muhim bo‘lim – axborot resurs markazi faoliyati bilan tanishtiriladi. Birinchi kurs talabalarining axborot-resurs markazi faoliyati bilan tanishish jarayonida, ularga talabalar mustaqil ta’limi haqida dastlabki, umumiy tushuncha beriladi. Hozirgi davrda axborot-resurs markazi talabalar faoliyatida ilmiy, metodik, o‘quv materiallarining asosiy manbalari saqlanadigan bo‘lim rolini bajaradi. Shuning uchun fakultet dekanati tomonidan, birinchi kurs akademik guruhiga biriktirilgan tyuter, axborot-resurs markazi xodimi hamkorligida talabalar mustaqil ta’limiga mo‘ljallangan, ilmiy, uslubiy adabiyotlar saqlanadigan zallarning ish jarayoni bilan tanishtiriladi. Ta’kidlash lozimki, yuqori malakali kadrlar tayyorlash jarayonini zamonaviy axborotni qabul qilib olish texnikasi hisoblangan kompyuter texnikasisiz tasavvur qilish mumkin emas. Shuning uchun axborot resurs markazlarida yangi avlod kompyuterlari bilan jihozlangan o‘quv zallari vujudga keltirilgan. Talabalarga malakali mutaxassislar tomonidan kompyuter texnikasidan uning serverlari bazasida – elektron xotirasidagi saqlanayotgan, kafedralar tomonidan joriy o‘quv yilida yangilangan ilmiy, metodik hamda talaba tanlagan mutaxassislikka doir axborotlar bazasi haqida ma’lumotlar taqdim qilinadi. Talabalarga dastlabki uchrashuvdayoq, bo‘lajak mutaxassislikni mukammal egallashda ilmiy, metodik manbalar, jumladan fanlarga doir darslik, o‘quv qo‘llanmalar, monografiyalar, ilmiy to‘plamlar, xalqaro, respublika doirasida o‘tkazilgan konferensiya materiallari ustida mustaqil ishlash natijasida erishish mumkinligi uqtiriladi. Yuqori malakali, raqobatbardosh kadrlar tayyorlash jarayoni xorijiy mamlakatlar yetakchi universitetlari bilan ijodiy aloqani, xorijiy jurnallarda e’lon qilingan maqolalar bilan tizimli tanishish zaruriyatini ham vujudga keltirdi. Talabalar mustaqil ta’limi o‘z mazmuniga ko‘ra birinchi kursdan boshlanib, magistratura bosqichini ham o‘z ichiga oladi. Shuning uchun universitetda talabalar mustaqil ta’limi bajarilishi va uning natijalari professor-o‘qituvchilar tomonidan nazorat qilinishining uzluksiz tizimi yaratilgan. Professor-o‘qituvchilarning talabalar mustaqil ta’limini tashkil

etishdagi muhim vazifasi, ularni oliy ta’lim muassasalari faoliyati tartibga soluvchi, huquqiy hujjatlar, ulardan foydalanish zaruriyatini tushuntirishi maqsadga muvofiq. Shuningdek, universitet faoliyati, ya’ni malakali mutaxassislar tayyorlash uchun, talabalar mustaqil ish ta’limini bajarishning zarur jarayon hisoblanadi va mustaqil ish talaba tomonidan belgilangan muddatda bajarilishi lozimdir. Yuqoridagi holatni hisobga olib, talabalar mustaqil ta’limning shakllari, ularni bajarishning optimal variantlari mavjudligini ta’kidlash maqsadga muvofiq. Har bir talabaning dars jadvalida keltirilgan yoki uning o‘zi tanlagan darsga o‘z vaqtida tayyorlangan holda shaxsiy konspekt bilan ishtirok etishi zarur. Talabaning ushbu fandan o‘tkazilayotgan ma’ruza yoki amaliy mashg‘ulotga, seminarga tayyorgarlik ko‘rib kelishi talab qilinadi. Albatta, talabaning o‘tgan dars davomida, professor o‘qituvchidan olgan topshirig‘i, ya’ni mustaqil ta’lim rejasini bajarganligi muhim rol o‘ynaydi. Talabaga birinchi darsdayoq, mustaqil bajariladigan ish uning kelajakda malakali kadr bo‘lib shakllanishidagi asosiy omillardan biri ekanligini uqtirish kerak. Shuning uchun talabalarning universitet bilan tanishishining dastlabki kunlaridan boshlab, ularga mustaqil ta’limning zaruriyatini faktlar bilan ilmiy asosda tushuntirish lozim. Albatta, bu jarayon uchun juda muhim ahamiyat kasb etadigan, ya’ni mustaqil ta’limni sifatli bajarishga yordam beruvchi kompyuter texnikasi va uning yangi avlodi imkoniyatlarini samarali qo‘llash, shu jumladan, bakalavrlarga zarur bo‘lgan xorijiy tillardagi saytlar materiallaridan foydalanish to‘g‘risida ham ma’lumot beriladi. Talabaga bo‘lajak ixtisosligi shakllanishidagi muhim manba, mutaxassislikka oid kitoblar, darslik va o‘quv qo‘llanmalari, asosiy adabiyotlar to‘g‘risida dastlabki ma’lumotlar taqdim qilinadi. Buning asosiy maqsadi talabalarga ilmiy metodik manbalar, o‘quv adabiyotlari bilan mustaqil ishlashni o‘rgatishdir. Yaponiyaning Nagoya universitetida faoliyat olib borayotgan yurtdoshimiz, professor Alisher Umirdinov shu munosabat bilan quyidagilarni qayd etadi: “Bir paytlar yurtimizda sodir etilgan Renessans nimaga tayanganini bildik. Uni takrorlamoqchi bo‘lsak, xususan o‘sha – bir paytlar qilingan ish – kitoblar tarjimasidan boshlashimiz kerak. Bu – umummilliy vazifa. Oliy ta’lim vaziri roppa-rosa bir yil oldin aniq fan sohalari bo‘yicha kitoblarni tarjima qilish masalasini ko‘tarib chiqqandi. Ammo undan keyin aniq bir harakat, loyiha ishlab chiqilmadi. Umid qilamanki, berilgan va’da bir katta loyihaga aylanadi. Aks holda sifatsiz kadr chiqarishda davom etamiz”[30]. [14,2]

[30] Umirdinov A. Ilmiy tarjimalarsiz rivojlanish bo‘lmaydi. https://kun.uz/news/2022/06/18/ilmiy-tarjimalarsiz rivojlanish-bolmaydi

Toshkent amaliy fanlar universiteti bugungi kunda jadal rivojlanayotgan universitetlar qatoriga kiradi. Mazkur nodavlat universitetning tashkil qilinishi mamlakatimizning yangi taraqqiyot bosqichida oliy ta’lim rivoji uchun amalga oshirilayotgan islohotlar natijasining yaqqol ko‘rinishidir. Universitetda bo‘lajak kadrlar, bakalavrlar va magistrantlar tomonidan itjtimoiy fanlarni chuqur o‘rganishlari uchun barcha sharoitlar vujudga keltirilgan.Ushbu jarayonning muhim jihati, birinchidan ijtimoiy fanlarni o‘qitish uchun yuqori malakali professor o‘qituvchilar jalb qilingan. Ikkinchidan, talabalarning ijtimoiy fanlarni o‘rganish jarayonida mustaqil ta’lim jarayoni yangi pedagogik texnologiyalar asosida tashkil qilingan. Uchinchidan, unversitet axborot resurs markazi o‘quv adabiyotlarining yangi avlodi bilan etarlicha ta’minlangan.

Alohida qayd etish lozimki, yangi O‘zbekistonda inson manfaatlarining yechimiga demokratik islohotlarning bosh maqsadi sifatida qaralmoqda. Bunday keng qamrovli faoliyat bevosita, jamiyatdagi yetakchi ijtimoiy qatlam hisoblangan yoshlarning orzu- umidlarining amalga oshishi bilan bog‘liqdir.

Xulosa.

O‘zbekiston oliy ta’lim muassasalari orasida malakali kadrlar tayyorlash jarayonida o‘ziga xos an’analari, innovatsion ruhi va kelajak uchun aniq maqsadlarni belgilanganligi bilan ajralib turadi. Yoshlar uchun bunday mushtarak orzularning amalga oshishida ijtimoiy fanlarni o‘rganish jarayonida, universitetlar axborot resurs markazlari faoliyatinig takomillashtirilishi talabalar mistaqil ta`limini takomillashtirishnig muhim omilidir. Ushbu jarayonda axborot resurs markazining ijtimoiy fanlarga oid yangi adabiyotlar, jumladan darslik va o‘quv qo‘llanmalarning yangi avlodiga mansub nashrlarni yig‘ishi muhim ahamiyat kasb etadi. Yangi O‘zbekistonda tashkil qilingan nodavlat oliy ta’lim muassasalari malakali kadrlar tayorlash isiga munosib hissa qo`shmoqda.Ta’kidlash lozimki, Toshkent amaliy fanlar universiteti mamlakat taraqqiyotining yangi bosqichida ilg‘or oliy ta’lim va ilmiy tadqiqot vazifalarini amalga oshirishga qodir bo‘lgan universitetga aylandi. Universitetda faoliyat olib borayotgan, shuningdek, kafedralarda mehnat qilayotgan va talablarga malakali dars berayotgan, samarali ilmiy-tadqiqot o‘qituvchilarning ishlarini aksariyati fan olib borayotgan professor nomzodlari, fan doktorlari, professorlardir. Bunday samarali faoliyatning asosiy sabablaridan biri, universitetda o‘quv jarayonining xalqaro talablar asosida tashkil qilinganligi, jumladan talabalar mustaqil ta’limining kredit-modul tizimiga mos suratda faoliyat olib borayotganligidadir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Президент стипендияси учун 187 квота ажратилди. https://kun.uz/kr/news/2026/07/20/prezident-stipendiyasi-uchun-187-ta-kvota-ajratildi

2.O‘zbekistonda talabalar soni 1,5 milliondan oshdi. kun.uz/news/2026/07/21

3.O‘збекистоннинг 24 та олий та’лим муассасаси топ-1000 талик ро‘йхатга киритилдиhttps://kun.uz/kr/news/2026/06/27

4.Umarov A.V., Hakimov N.H. Talabalar mustaqil talimi. Monografiya. Toshkent. 2024- 250 bet.

5.Kredit modul tizimi va o‘quv jarayonini tashkil etish. O‘quv uslubiy majmua. – Toshkent, 2020. – 61 bet.

6.Umarov A., Mustaqil ishlay olish talabani yetuklikka yetaklaydi. 2020-yil 30 dekabr. https://yuz.uz/news/ mustaqil-ishlay-olish-talabani-yetuklikka-yetaklaydi.,

7.O‘rinov V. O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim muassasalarida ECTS kredit modul tizimi:asosiy tushunchalar va qoidalar.Qo‘llanma.El-yurt umidi jamg‘armasi va Respublika Oliy Ta’lim Kengashi bilan hamkorlikda.2020-y.-64 b.,

8.Usmonov B.Sh., Xabibullayev R.A. Oliy o‘quv yurtlarida o‘quv jarayonini kredit-modul tizimida tashkil qilish. O‘quv qo‘llanma. – Toshkent, TKTI, 2020. - 120 bet.,

9.Umirdinov A. Ilmiy tarjimalarsiz rivojlanish bo‘lmaydi. https://kun.uz/news/2022/06/18/ilmiy-tarjimalarsiz-rivojlanish-bolmaydi..

10.Shavkat Mirziyoyev. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024-yil 5-fevralda ijtimoiy masalalarga bag‘ishlangan selektor yig‘ilishidagi nutqi. //Prezident.uz

11.O‘zbekiston Respublikasi Konstitusiyasi. 50- modda. – Toshkent: O‘zbekiston, 2023.

12.O‘zbekiston Respublikasi Ta’lim to‘g‘risidagi Qonuni. 31-modda. O‘збекистон Республикаси Олий Мажлисининг Ахборотномаси, 1997 йил, N 9.

13.O‘збекистон Республикасида олий та’лим: 2025 йил 28 май. https://stat.uz/img/olij-talim-kiril_p51514.pdf

14.Umirdinov A. Ilmiy tarjimalarsiz rivojlanish bo‘lmaydi. https://kun.uz/news/2022/06/18/ilmiy-tarjimalarsiz rivojlanish-bolmaydi

O‘RTA TA’LIM TASHKILOTI PEDAGOGLARINING KONSTRUKTIV TASHABBUSKORLIGINI BOSHQARISHNING NAZARIY ASOSLARI

Mambetova Nilufar Baxrom qizi
A. Avloniy nomidagi Pedagogik mahorat milliy instituti
mambetovanilufar07@gmail.com

Annotatsiya. *Mazkur tezisda umumiy o‘rta ta’lim tashkiloti pedagoglarining konstruktiv tashabbuskorligini boshqarishning nazariy asoslari tahlil qilinadi. Tadqiqotning maqsadi konstruktiv tashabbuskorlik mazmunini ochib berish, uning tarkibiy komponentlarini asoslash hamda mavjud boshqaruv mexanizmlarini takomillashtirishga oid yondashuvlarni yoritishdan iborat. Tadqiqotda nazariy va qiyosiy tahlil, umumlashtirish metodlaridan foydalanildi. Konstruktiv tashabbuskorlik pedagogning ta’lim jarayonidagi muammolarni aniqlash, asoslangan takliflar ishlab chiqish, ularni amalga oshirish va natijalarni baholashga tayyorligini ifodalovchi integrativ kasbiy-shaxsiy sifat sifatida talqin qilinadi. Uning to‘rt komponentli tarkibi hamda mavjud boshqaruv mexanizmlarini takomillashtirishga yo‘naltirilgan jarayon yoritiladi.*

Kalit so‘zlar: *konstruktiv tashabbuskorlik, pedagogik faoliyat, pedagogning kasbiy subyektligi, ta’lim menejmenti, boshqaruv mexanizmlari.*

Аннотация. *В тезисе анализируются теоретические основы управления конструктивной инициативностью педагогов организаций общего среднего образования. Цель исследования — раскрыть содержание конструктивной инициативности, обосновать её структурные компоненты и рассмотреть подходы к совершенствованию действующих механизмов управления. Использованы методы теоретического и сравнительного анализа, а также обобщения. Конструктивная инициативность рассматривается как интегративное профессионально-личностное качество, выражающееся в готовности педагога выявлять проблемы образовательного процесса, разрабатывать обоснованные предложения, реализовывать их и оценивать результаты. Представлены её четырёхкомпонентная структура и управленческий процесс, направленный на совершенствование существующих механизмов управления.*

Ключевые слова: *конструктивная инициативность, педагогическая деятельность, профессиональная субъектность педагога, образовательный менеджмент, механизмы управления.*

Abstract. *This thesis examines the theoretical foundations of managing teachers' constructive initiative in general secondary education institutions. The study aims to clarify the concept, substantiate its structural components, and identify approaches to improving existing management mechanisms. The methods include theoretical analysis, comparative analysis, and synthesis. Constructive initiative is defined as an integrative professional and personal quality expressed in teachers' readiness to identify educational problems, develop well-grounded proposals, implement them, and evaluate outcomes. The thesis presents its four-component structure and a management process aimed at improving existing mechanisms.*

Keywords: *constructive initiative, pedagogical activity, teacher agency, educational management, management mechanisms.*

Ta'lim sifatini oshirish pedagoglarning kasbiy salohiyatidan samarali foydalanish va ularni ta'lim jarayonini takomillashtirishga faol jalb etishni talab qiladi. Zamonaviy ta'lim tashkilotida pedagog nafaqat belgilangan vazifalarni bajaruvchi, balki muammolarni aniqlash, asoslangan yechimlar taklif etish va ijobiy o'zgarishlarda ishtirok etuvchi faol subyektdir.

Biroq individual tashabbusning o'zi tashkiliy rivojlanishni ta'minlamaydi. Buning uchun pedagogik takliflarni aniqlash, qo'llab-quvvatlash, amalga oshirish va natijalarini baholashga imkon beruvchi muvofiqlashtirilgan boshqaruv sharoitlari zarur. Shu sababli mavjud boshqaruv mexanizmlarini takomillashtirish dolzarb vazifa hisoblanadi.

Tashabbus muayyan faoliyatni boshlash yoki taklifni ilgari surishni, tashabbuskorlik esa bunday harakatlarni mustaqil boshlashga nisbatan barqaror tayyorlikni anglatadi. G. A. Shuruxina tashabbuskorlikni motivatsion-mazmuniy va instrumental-uslubiy xususiyatlar birligi sifatida tahlil qiladi [1]. M. A. Chervonnyy va O. N. Igna esa pedagogik tashabbuskorlikning ko'p komponentli xususiyatini yoritadi [2].

Konstruktiv tashabbuskorlik umumiy tashabbuskorlikdan takliflarning ta'lim maqsadlariga muvofiqligi, asoslanganligi, amaliy jihatdan amalga oshirilishi va ta'lim tashkiloti rivojiga yo'naltirilganligi bilan farqlanadi. N. Cong-Lemning pedagogik subyektlikka oid xalqaro tadqiqotlar sharhida tashabbuskorlikning individual va kontekstual omillarga bog'liqligi ta'kidlanadi [3].

Demak, pedagogning tashabbus ko‘rsatish salohiyati nafaqat uning bilim va motivatsiyasiga, balki vakolatlar, resurslar, hamkorlik imkoniyatlari hamda rahbariyat yaratgan sharoitlarga ham bog‘liq. Bu jihatlar TALIS 2024 xalqaro tadqiqotida yoritilgan pedagoglarning kasbiy avtonomiyasi, maktab boshqaruvida ishtiroki va hamkorligi kabi masalalar bilan hamohangdir [4].

Ta’lim tizimlarini boshqarish nazariyasida D. A. Novikov resurslarni taqsimlash, rag‘batlantirish, ekspertiza va kompleks baholash kabi mexanizmlarni tahlil qiladi [5]. Ushbu yondashuv pedagoglarning konstruktiv tashabbuskorligini boshqarishda mavjud vositalardan maqsadli foydalanish va ularni takomillashtirish zaruratini asoslaydi.

Yuqoridagi qarashlardan kelib chiqib, konstruktiv tashabbuskorlik pedagogning ta’lim jarayonidagi muammolar va rivojlanish imkoniyatlarini mustaqil aniqlashi, asoslangan takliflar ishlab chiqishi, ularni amalga oshirishda mas’uliyatni o‘z zimmasiga olishi hamda natijalarni tahlil qilishga tayyorligini ifodalovchi integrativ kasbiy-shaxsiy sifat sifatida talqin qilinadi.

Uning tarkibiy tuzilishi quyidagi to‘rtta o‘zaro bog‘liq komponentdan iborat: motivatsion-qadriyatli komponent *(kasbiy rivojlanishga intilish, mas’uliyat va tashabbus ko‘rsatishga ichki ehtiyoj)*, kognitiv-tahliliy komponent *(muammolarni aniqlash, sabablarini tahlil qilish va maqbul yechimlarni asoslash qobiliyati)*, faoliyat-regulyativ komponent *(tashabbusni rejalashtirish, resurslardan foydalanish, hamkorlikni tashkil etish va takliflarni amalga oshirish qobiliyati)*, refleksiv-baholovchi komponent *(faoliyat natijalarini tahlil qilish, samaradorlikni baholash va keyingi faoliyatni takomillashtirish qobiliyati)*.

Mazkur komponentlar mualliflik nazariy umumlashtirishi bo‘lib, tashabbuskorlikning motivatsion xususiyatlari hamda pedagogik subyektlikka oid nazariy qarashlar asosida ajratilgan [1–3]. Ular o‘zaro bog‘liq: motivatsiya tashabbusni yuzaga keltiradi, tahlil uning mazmunini belgilaydi, faoliyat uni ro‘yobga chiqaradi, refleksiya esa natijalarni baholash imkonini beradi.

Pedagoglarning konstruktiv tashabbuskorligini samarali boshqarish uchun ta’lim tashkilotida mavjud mexanizmlarni o‘zaro muvofiqlashtirish va takomillashtirish zarur. Ularni funksional jihatdan quyidagi yo‘nalishlarga ajratish mumkin:

1. Tashkiliy-boshqaruv mexanizmi – pedagoglarning boshqaruv qarorlaridagi ishtirokini kengaytirish, vakolat va mas’uliyatni belgilash.
2. Motivatsion-rag‘batlantiruvchi mexanizm – tashabbuslarni qo‘llab-quvvatlash, rag‘batlantirish va natijalarni e’tirof etish.

3. Axborot-tahliliy mexanizm – pedagoglarning ehtiyojlari, tashabbusga tayyorligi va mavjud imkoniyatlarini o‘rganish.

4. Metodik qo‘llab-quvvatlash mexanizmi – maslahat, mentorlik va metodik yordam ko‘rsatish.

5. Muvofiqlashtirish mexanizmi – pedagoglar, metodik birlashmalar va ma’muriyat o‘rtasidagi hamkorlikni rivojlantirish.

6. Nazorat-baholash mexanizmi – tashabbuslar natijalarini mezonlar asosida tahlil qilish va qayta aloqa o‘rnatish.

Ushbu mexanizmlarni takomillashtirish jarayonini to‘rt bosqichda tashkil etish mumkin:

1) Aniqlash. Pedagoglarning ehtiyojlari, tashabbusga tayyorligi, muammolar va tashkiliy imkoniyatlarni o‘rganish.

2) Qo‘llab-quvvatlash. Takliflarni muhokama qilish, metodik maslahat, zarur resurs va tashkiliy ko‘mak bilan ta’minlash.

3) Amalga oshirish. Tashabbus maqsadi, rejasi, vazifalari, mas’ul ijrochilari va resurslarini belgilash hamda uni amaliyotga tatbiq etish.

4) Baholash. Natijalarni mezonlar asosida tahlil qilish va xulosalardan keyingi boshqaruv qarorlarida foydalanish.

Bosqichlarda ayrim mexanizmlar ustuvor ahamiyat kasb etadi: aniqlashda axborot-tahliliy, qo‘llab-quvvatlashda motivatsion-rag‘batlantiruvchi va metodik, amalga oshirishda tashkiliy-boshqaruv va muvofiqlashtirish, baholashda esa nazorat-baholash mexanizmlari muhim rol o‘ynaydi. Biroq ular faqat bitta bosqich bilan cheklanmaydi, balki butun jarayon davomida o‘zaro bog‘liq holda faoliyat yuritadi.

Mazkur ketma-ketlik yangi mustaqil mexanizm emas, balki mavjud boshqaruv mexanizmlarini muvofiqlashtirish jarayonidir. Baholash natijalari navbatdagi ehtiyojlarni aniqlash va boshqaruv qarorlarini takomillashtirishga xizmat qiladi. Shu tariqa, qayta aloqaga asoslangan uzluksiz boshqaruv sikli shakllanadi.

Bunday yondashuvda rahbarning vazifasi pedagogik tashabbuslarni nazorat qilish bilangina cheklanmaydi: u mustaqil faoliyat uchun sharoit yaratishi, takliflarni ta’lim tashkiloti maqsadlari bilan uyg‘unlashtirishi va zarur resurslar bilan ta’minlashi lozim.

Nazariy tahlil konstruktiv tashabbuskorlik pedagogning individual kasbiy-shaxsiy salohiyati va ta’lim tashkilotidagi tashkiliy sharoitlarning o‘zaro ta’sirida namoyon bo‘lishini ko‘rsatdi. U motivatsion-qadriyatli, kognitiv-tahliliy,

faoliyat-regulyativ va refleksiv-baholovchi komponentlar birligi orqali tavsiflanadi.

Uni samarali boshqarish uchun tashkiliy-boshqaruv, motivatsion-rag‘batlantiruvchi, axborot-tahliliy, metodik qo‘llab-quvvatlash, muvofiqlashtirish va nazorat-baholash mexanizmlarini takomillashtirish zarur. Taklif etilgan aniqlash, qo‘llab-quvvatlash, amalga oshirish va baholash bosqichlari ushbu mexanizmlarni yagona boshqaruv jarayonida muvofiqlashtirishga xizmat qiladi.

Mazkur komponentlar va boshqaruv jarayoni dastlabki nazariy umumlashtirish hisoblanadi. Keyingi tadqiqotlarda ularning mezon va ko‘rsatkichlarini aniqlashtirish, mavjud boshqaruv amaliyotini diagnostika qilish hamda taklif etilgan yondashuv samaradorligini tajriba-sinov orqali tekshirish zarur.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Шурухина, Г. А. Основные направления исследования инициативности в современной психологии / Г. А. Шурухина // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Психология и педагогика. — 2013. — № 4. — С. 23–28.

2. Червонный, М. А. Педагогическая инициативность: понятие, ключевые компоненты и классификации / М. А. Червонный, О. Н. Игна // Научно-педагогическое обозрение. Pedagogical Review. — 2024. — Вып. 5 (57). — С. 44–53. — DOI: 10.23951/2307-6127-2024-5-44-53.

3. Cong-Lem, N. Teacher agency: A systematic review of international literature / N. Cong-Lem // Issues in Educational Research. — 2021. — Vol. 31, № 3. — P. 718–738.

4. OECD. Results from TALIS 2024: The State of Teaching. — Paris: OECD Publishing, 2025. — DOI: 10.1787/90df6235-en.

5. Новиков, Д. А. Теория управления образовательными системами / Д. А. Новиков. — Москва: Народное образование, 2009. — 416 с.

11-SINFDA INTEGRAL TUSHUNCHASINI TEZAURUSLI YONDASHUV ASOSIDA O‘QITISH

Mingyasharova Madinabonu Qutbiddin qizi
Xalqaro Nordik universiteti
mmingyasharova15@gmail.com
Norqulova Shahlo Muhiddin qizi
Xalqaro Nordik universiteti
shahlo19991702@gmail.com
Saitova Ra’no Mansur qizi
Xalqaro Nordik universiteti
saitovarano64@gmail.com
Nurulloyeva Farangiz Xolboy qizi
Xalqaro Nordik universiteti
nurulloyevafarangiz@gmail.com

Annotatsiya: *Ushbu maqolada 11-sinfda integral tushunchasini tezaurusli yondashuv asosida o‘qitishning didaktik imkoniyatlari yoritilgan. Tezaurus tushunchasining mazmuni, uning o‘quvchilarda matematik tushunchalar o‘rtasidagi bog‘lanishlarni shakllantirishdagi ahamiyati bayon etilgan. Integral mavzusini o‘rgatishda hosila, boshlang‘ich funksiya, aniqmas integral va aniq integral tushunchalarini izchil o‘zlashtirishga alohida e’tibor qaratilgan. Mavzuni tushuntirishda foydalanish mumkin bo‘lgan matematik misollar, geometrik izohlar va amaliy masala keltirilgan.*

Kalit so‘zlar: *tezaurus, integral, boshlang‘ich funksiya, hosila, aniqmas integral, aniq integral, matematik ta’lim, metodik yondashuv.*

Аннотация: *В статье рассматриваются дидактические возможности преподавания понятия интеграла в 11-м классе на основе тезаурусного подхода. Раскрывается значение тезауруса в формировании взаимосвязей между математическими понятиями. Особое внимание уделяется последовательному изучению производной, первообразной, неопределённого и определённого интегралов. Приводятся математические примеры, геометрические пояснения и практическая задача.*

Ключевые слова: *тезаурус, интеграл, первообразная, производная, неопределённый интеграл, определённый интеграл, математическое образование.*

Abstract: *This article examines the didactic possibilities of teaching the concept of the integral in Grade 11 through a thesaurus-based approach. It explains how a thesaurus can help students understand relationships between mathematical concepts. Particular attention is paid to the consistent study of derivatives, antiderivatives, indefinite integrals, and definite integrals. Mathematical examples, geometric explanations, and a practical application are provided.*

Keywords: *thesaurus, integral, antiderivative, derivative, indefinite integral, definite integral, mathematics education.*

Kirish. Matematika ta’limining muhim vazifalaridan biri o‘quvchilarga formulalar va qoidalarni yodlatish bilangina cheklanmay, ularning mazmunini anglash hamda bilimlarni yangi vaziyatlarda qo‘llash ko‘nikmasini shakllantirishdan iborat. Ayniqsa, matematik analiz elementlarini o‘rganishda tushunchalar o‘rtasidagi uzviy bog‘lanishni ochib berish muhim ahamiyat kasb etadi. 11-sinf matematika kursida integral mavzusi hosila va boshlang‘ich funksiya haqidagi bilimlarga tayanadi. Shu sababli integralni o‘qitishda o‘quvchilarning avvalgi bilimlarini faollashtirish, yangi tushunchalarni ular bilan bog‘lash va matematik atamalarni izchil tizimlashtirish maqsadga muvofiqdir. 11-sinf uchun mo‘ljallangan matematika darsligida berilgan nazariy ma’lumotlar va masalalar bu jarayonni tashkil etishda muhim manba bo‘lib xizmat qiladi . Mazkur mavzuni o‘qitishda tezaurusli yondashuvdan foydalanish mumkin. Bunda o‘quvchi alohida formulalarni o‘zlashtirish bilan birga, ularning qaysi tushunchaga tegishli ekanini, boshqa matematik tushunchalar bilan qanday bog‘lanishini ham anglaydi. Tezaurusli yondashuvning mazmuni va ta’limdagi ahamiyati “Tezaurus” atamasi yunoncha thēsauros so‘zidan olingan bo‘lib, “xazina”, “boylik” ma’nolarini anglatadi. Ushbu atama tilshunoslik va informatika sohalarida ham qo‘llanadi. Ta’lim jarayonida esa tezaurusni muayyan fan bo‘yicha asosiy tushunchalar, atamalar, qoidalar, formulalar va ular o‘rtasidagi mazmuniy aloqalar tizimi sifatida talqin qilish mumkin. Tezaurusli yondashuv o‘quv materialini o‘zaro bog‘langan tushunchalar tizimi sifatida tashkil etishga yordam beradi. Bunda yangi bilim avval o‘rganilgan bilimlar bilan bog‘lanadi. O‘quvchi bir tushunchaning ta’rifini bilish bilan birga, uning boshqa tushunchalar bilan munosabatini ham izohlashga yo‘naltiriladi. Matematik

ta’limda bunday yondashuv ayniqsa muhim, chunki ko‘plab tushunchalar bir-biriga bevosita bog‘langan. Masalan, hosila tushunchasi boshlang‘ich funksiyani topishda, boshlang‘ich funksiya esa aniqmas va aniq integrallarni o‘rganishda asos bo‘lib xizmat qiladi. Integral mavzusiga oid tezaurus quyidagi asosiy tushunchalarni qamrab olishi mumkin: funksiya va uning aniqlanish sohasi; hosila va differensiallash qoidalari; boshlang‘ich funksiya; aniqmas integral; integrallash jadvali; aniq integral; Nyuton–Leybnits formulasi; egri chiziqli trapetsiya yuzi va integralning tatbiqlari. Bu tushunchalar alohida-alohida emas, balki o‘zaro bog‘langan holda o‘rgatilsa, o‘quvchilarning mavzu bo‘yicha yaxlit tasavvuri shakllanishiga yordam beradi. Tezaurusli yondashuv o‘qituvchiga ham o‘quvchilarning qaysi tushunchalarni o‘zlashtirgani va qaysi bog‘lanishlarni qayta tushuntirish zarurligini aniqlash imkonini beradi . Integral tushunchasini bosqichma bosqich o‘qitish Integral mavzusini o‘rgatishda dastlab hosila haqidagi bilimlarni takrorlash, so‘ng boshlang‘ich funksiya tushunchasiga o‘tish va undan keyin integralning turlarini tushuntirish tavsiya etiladi. Bunday ketma-ketlik o‘quvchining avvalgi bilimlariga tayanib yangi bilim hosil qilishiga imkon beradi.

1. Hosila haqidagi bilimlarni faollashtirish. Yangi mavzuni boshlashdan oldin o‘quvchilarga hosila topishga oid sodda savollar beriladi. Masalan: f(x)=3 $□^3$ funksiyaning hosilasini toping. f(x)= $5□^2$ funksiyaning hosilasini toping. f(x)=sin x funksiyaning hosilasini eslang. Javoblar mos ravishda: f'(x)= 3$□^2$, f'(x)=10x, f'(x)=cos x. Bu mashqlar hosila jadvalini esga tushirish va hosila olish bilan boshlang‘ich funksiyani topish o‘rtasidagi teskari bog‘lanishni tushuntirish uchun tayanch bo‘ladi. O‘qituvchi quyidagi savolni qo‘yishi mumkin: “Agar F'(x)= $6□^2$ bo‘lsa, F(x) funksiyani qanday topish mumkin?” Shu savol orqali o‘quvchilar boshlang‘ich funksiya tushunchasiga olib kiriladi.

2. Boshlang‘ich funksiya tushunchasi. Agar biror oraliqda F'(x)=f(x) tenglik bajarilsa, F(x) funksiya shu oraliqda f(x) funksiyaning boshlang‘ich funksiyasi deyiladi. 1-misol. f(x)=6 $□^2$ funksiyaning barcha boshlang‘ich funksiyalarini toping. Yechish: Darajali funksiya uchun integrallash qoidasidan foydalanamiz: $\int 6□^2 □□ = 6\frac{□^3}{3}$+C =2 $□^3$ + □ . Tekshirish: F'(x)=(2 $□^3$ +C)'=6 $□^2$. Natija berilgan f(x)=6$□^2$ funksiyaga mos keladi. Bu misolda o‘quvchilar C o‘zgarmas sonining ahamiyatini ham tushunishlari lozim. Chunki o‘zgarmas sonning hosilasi nolga teng bo‘lgani uchun boshlang‘ich funksiyalar bir biridan o‘zgarmas qo‘shiluvchi bilan farqlanadi.

3. Aniqmas integral va integrallash jadvali Berilgan f(x) funksiyaning barcha boshlang‘ich funksiyalari to‘plami uning aniqmas integrali deyiladi va quyidagicha belgilanadi: $\int \square(\square)\,\square\square = \square(\square) + \square$ Bu yerda f(x) — integral ostidagi funksiya, dx — integrallash o‘zgaruvchisini bildiruvchi belgi, C esa ixtiyoriy o‘zgarmas son. Integralni topishda hosila olish qoidalariga teskari bo‘lgan amallardan foydalaniladi. Shu sababli o‘quvchilar hosila jadvali bilan integrallash jadvali orasidagi bog‘lanishni tushunishlari kerak. Masalan: $\int 2\square\,\square\square = \square^2 + \square$ chunki $(\square^2)'=2x$). Shuningdek: $\int \square\square\square\square\,\square\square = \square\square\square\square + \square$ chunki (sin x)'=cos x. Bu bosqichda o‘quvchilarga faqat formulani yodlash emas, balki olingan natijani hosila hisoblash orqali tekshirish odatini shakllantirish tavsiya etiladi. Boshlang‘ich shart yordamida funksiyani aniqlash Ba’zi masalalarda boshlang‘ich funksiyaning barcha ko‘rinishlari emas, balki berilgan shartni qanoatlantiruvchi bitta funksiya topiladi.

2-misol. Agar F'(x)=2x va F(1)=3 bo‘lsa, F(x) funksiyani toping. Yechish: Avval F'(x)=2x tenglikni integrallaymiz: $\square(\square) = \int 2\square\,\square\square = \square^2 + \square$ Endi F(1)=3 shartidan foydalanamiz: 1^2 +C=3 1+C=3 C=2. Ushbu misol o‘quvchilarga boshlang‘ich funksiya tushunchasi, integrallash va berilgan shartdan foydalanish orasidagi bog‘lanishni ko‘rsatadi.

5. Aniq integral va Nyuton–Leybnits formulasi Aniqmas integral boshlang‘ich funksiyalar oilasini ifodalasa, aniq integral berilgan oraliq bilan bog‘liq sonli qiymatni aniqlashda ishlatiladi. Agar F'(x)=f(x) bo‘lsa, Nyuton Leybnits formulasiga ko‘ra: $\int \square_{\square}^{\square}\square(\square)\,\square\square = \square(\square) - \square(\square)$ Bu formulani qo‘llashda avval integral ostidagi funksiyaning boshlang‘ich funksiyasi topiladi, keyin yuqori chegaradagi qiymatdan quyi chegaradagi qiymat ayriladi. 3-misol. Quyidagi aniq integralni hisoblang: $\int_1^3 2\square\,\square\square$ Yechish: 2x funksiyaning boshlang‘ich funksiyasi F(x)= $\square^2$. Nyuton–Leybnits formulasini qo‘llaymiz $\int_1^3 2\square\,\square\square$=F(3)-F(1) Demak . $\int_1^3 2\square\,\square\square$=8 $\int 2\square\,\square\square = \square^2 + \square$ Bu misol orqali o‘quvchilar aniqmas integralda (Co‘zgarmasi qatnashishi, aniq integralni hisoblashda esa boshlang‘ich funksiyaning chegaralardagi qiymatlari ayirilishini farqlashni o‘rganadilar. Integralning geometrik mazmuni Aniq integralning geometrik mazmunini tushuntirish o‘quvchilarga formulani tasavvur qilish orqali anglash imkonini beradi. Integral mavzusining tezaurus xaritasini tuzish Tezaurusli yondashuvni amalda qo‘llash usullaridan biri mavzuning asosiy tushunchalari va ular orasidagi aloqalarni chizma yoki jadval yordamida ko‘rsatishdir. Integral mavzusi uchun quyidagi ketma-ketlikdan foydalanish mumkin: Funksiya → hosila → boshlang‘ich funksiya → aniqmas integral →

aniq integral → geometrik va amaliy tatbiqlar. Ushbu zanjirning har bir bosqichi oldingi bilimga tayanadi. Masalan, hosila haqidagi bilimlar boshlang‘ich funksiyani tekshirishga yordam beradi; boshlang‘ich funksiya aniqmas integralni tushunishga asos bo‘ladi; Nyuton–Leybnits formulasi esa aniq integralni hisoblashda qo‘llanadi. Dars jarayonida o‘quvchilar bilan birgalikda quyidagi savollar muhokama qilinishi mumkin: Hosila va boshlang‘ich funksiya qanday bog‘langan? Nima sababdan aniqmas integralda C o‘zgarmasi yoziladi? Aniqmas integral bilan aniq integralning farqi nimada? Nyuton–Leybnits formulasida nima uchun F(b) F(a) ayirmasi olinadi? Aniq integral yordamida qanday geometrik kattalikni topish mumkin? O‘quvchilar savollarga o‘z so‘zlari bilan javob berishga, formulalarni izohlashga va tushunchalar orasidagi aloqalarni misollar bilan ko‘rsatishga undaladi. Bu jarayonda o‘qituvchi noto‘g‘ri yoki to‘liq bo‘lmagan javoblarni aniqlab, kerakli tushunchalarni qayta tushuntiradi. Tezaurus xaritasini dars boshida tayyor holda berish yoki dars davomida o‘quvchilar bilan birga shakllantirish mumkin. Ikkinchi usul o‘quvchilarni faol ishtirok etishga undaydi va ularning mavzuni qanday tushunayotganini kuzatishga yordam beradi. Mustaqil ishlash uchun topshiriqlar Asosiy misollar tushuntirilgach, o‘quvchilarning bilimini mustahkamlash uchun mazmuni jihatidan farqlanuvchi topshiriqlardan foydalanish mumkin. 1-topshiriq. f(x)= $5□^4$ funksiyaning barcha boshlang‘ich funksiyalarini toping. Javob: F(x)=$□^5$+C. 2-topshiriq. Quyidagi tenglikdagi xatoni aniqlang va to‘g‘ri yozing: ∫ □□□□□□ = □□□□ + □ To‘g‘ri javob: ∫ □□□□□□ = □□□□ + □ Sababi, (sin x)'=cos x, ammo (cos x)'=-sin x. 3-topshiriq. Aniq integralni hisoblang: $\int_0^1 3□^2□□$ Javob: $\int_0^1 3□^2□□ = □^3 = 1$ 4-topshiriq. Agar F'(x)=3$□^2$ va F(1)=5 bo‘lsa, F(x) funksiyani toping. Javob: F(x)=$□^3$+4. Topshiriqlar turli ko‘nikmalarni tekshiradi: boshlang‘ich funksiyani topish, xatoni aniqlash, aniq integralni hisoblash va boshlang‘ich shartdan foydalanish. O‘qituvchi natijani baholash bilan birga, o‘quvchidan yechim yo‘lini izohlashni ham so‘rashi mumkin. Integralning amaliy tatbiqini tushuntirish Integralni amaliy vaziyat bilan bog‘lash uning mazmunini yanada aniqroq tushunishga yordam beradi. Buning uchun harakatga oid masaladan foydalanish mumkin. Tezaurusli yondashuv asosida darsni tashkil etish bo‘yicha metodik tavsiyalar Integral mavzusini o‘qitishda quyidagi bosqichlarga amal qilish maqsadga muvofiq: Birinchi bosqich — avvalgi bilimlarni faollashtirish. Hosila, darajali funksiyalar va hosila olish qoidalari takrorlanadi. Bu yangi mavzuni o‘zlashtirish uchun zarur tayanch bilimlarni aniqlashga yordam beradi. Ikkinchi bosqich — yangi tushunchani kiritish. Boshlang‘ich funksiya ta’rifi berilib, sodda misollar

yordamida tushuntiriladi. O‘quvchilarga natijani hosila orqali tekshirish ko‘rsatiladi. Uchinchi bosqich — tushunchalar o‘rtasidagi bog‘lanishni ochish. Aniqmas integral, integrallash jadvali va boshlang‘ich shartli masalalar o‘zaro bog‘liq holda o‘rganiladi. O‘quvchilar tushunchalar zanjirini tuzadilar. To‘rtinchi bosqich — aniq integral va uning mazmuni. Nyuton–Leybnits formulasi kiritilib, aniq integralni hisoblash hamda uning geometrik mazmuni misollar yordamida izohlanadi. Beshinchi bosqich — mustaqil faoliyat va refleksiya. O‘quvchilar mustaqil topshiriqlarni bajaradilar, yechimlarini tekshiradilar va o‘rgangan tushunchalari orasidagi bog‘lanishlarni izohlaydilar. Bunda o‘qituvchi o‘quvchilarning tayyorgarlik darajasini hisobga olishi, misollarni sodda shakldan murakkabroq shaklga qarab tanlashi va xatolarni tahlil qilishga vaqt ajratishi lozim. Tezaurusli yondashuv tayyor formulalar majmuasini berishdan ko‘ra, o‘quvchiga tushunchalar tizimini anglash va undan mustaqil foydalanishni o‘rgatishga yo‘naltiriladi.

Xulosa

11-sinfda integral tushunchasini tezaurusli yondashuv asosida o‘qitish matematik bilimlarni tizimlashtirish va tushunchalar o‘rtasidagi bog‘lanishlarni ochib berish uchun metodik imkoniyat yaratadi. Integral mavzusini hosila, boshlang‘ich funksiya, aniqmas integral, aniq integral va uning tatbiqlari ketma-ketligida o‘rganish o‘quvchilarga yangi bilimlarni avvalgi bilimlari bilan bog‘lashga yordam beradi. Maqolada keltirilgan misollar boshlang‘ich funksiyani topish, boshlang‘ich shartdan foydalanish, aniq integralni hisoblash, geometrik mazmunni tushuntirish va integralni amaliy masalada qo‘llash kabi turli ko‘nikmalarni qamrab oladi. Tezaurus xaritasi, savol-javob va mustaqil topshiriqlardan foydalanish o‘quvchilarning matematik tushunchalarni izohlash hamda yechimlarni tekshirish faoliyatini qo‘llab-quvvatlashi mumkin. Shunday qilib, tezaurusli yondashuv integral mavzusini izchil va mazmunan bog‘langan holda o‘qitishga xizmat qiluvchi metodik vositalardan biri hisoblanadi. Uning samaradorligini baholashda esa o‘quvchilarning mavzuni tushunishi, mustaqil masala yechishi va tushunchalar orasidagi aloqalarni izohlash natijalarini kuzatish muhimdir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1.Turg‘unbayev R.M. Matematik analiz fanining o‘quv tezaurusini shakllantirish va uning ahamiyati // Muallim hám үзликсиз билимлендириў. — 2021. — № 1. — B. 127 132.

2.Turg‘unbayev R.M. Matematik analiz o‘quv fanidan tezaurusni shakllantirish metodikasi va uning ahamiyati // TDPU ilmiy axborotlari. — 2019. — № 2(19). — B. 24–27.

3. Turg‘unbayev R.M., Abdurahmonova Sh. Matematikani faoliyatli yondashuv asosida o‘qitishning didaktik asoslari: metodik qo‘llanma. — Toshkent: TDPU, 2012. — 67 b.

4. Mirzaahmedov M.A., Ismailov Sh.N., Amanov A.Q., Xaydarov B.Q. Matematika. 11-sinf. Algebra va analiz asoslari, geometriya. II qism. — Toshkent: ZAMIN NASHR, 2018. ISBN 978-9943-5127-5-7 . — URL: https:// www.sever.be/files/2014-2018/11-sinf/ matematika-11-sinf-2-qism-2018-m mirzaahmedov-sh ismailov_%5Buzsmart.uz%5D.pdf sanasi: 28.10.2026).

5.Kushmurotov U.Teaching Higher Mathematics Based on Competence-Based and Thesaurus Approaches // Physical and Mathematical Education, 2023,38(1).

6.Lehman T.H. Sustaining Quantitatively-Grounded Meanings for Definite Integrals in High School Calculus//Mathematical Thinking and Learning, 2026,28(1),23-52.

TASK-BASED LANGUAGE TEACHING IN SECONDARY EDUCATION: PRINCIPLES, PRACTICES, AND CHALLENGES

Moxidil Sharipova
Teacher at the Academic Lyceum of
Kokand State University

Abstract. *Task-Based Language Teaching (TBLT) organizes language learning around purposeful tasks through which learners use English to achieve communicative outcomes. This article examines the theoretical foundations of TBLT and considers how its principles can be translated into practical methodology for international secondary-school classrooms. The study adopts a theoretical and methodological review design, synthesizing established scholarship on task definition, interaction, cognitive demands, lesson sequencing, and the relationship between meaning-focused communication and attention to linguistic form. The analysis indicates that TBLT offers a useful framework for increasing purposeful language use, peer interaction, learner engagement, and opportunities to notice gaps in language knowledge. At the same time, implementation requires careful task selection, age- and proficiency-appropriate scaffolding, explicit language-focused follow-up, and assessment criteria that consider both task achievement and language performance. A flexible five-stage framework is proposed: preparation, task performance, planning and reporting, language focus, and reflection. The article argues that TBLT should not be treated as the absence of grammar teaching, but as an approach in which language support is connected to communicative purposes. The proposed framework is intended as a methodological resource for teachers and requires further evaluation through classroom-based research.*

Keywords**:** *task-based language teaching, secondary education, communicative competence, task design, focus on form, English as a foreign language.*

Introduction. The development of communicative competence remains a central objective of English language education. Secondary-school learners need more than knowledge of grammatical rules and isolated vocabulary: they also need opportunities to use language to exchange information, express opinions, negotiate meaning, and complete purposeful activities. Task-Based Language Teaching (TBLT) responds to this need by placing meaning-focused tasks at the centre of instruction. In a task-based lesson, learners use available linguistic resources to reach an outcome, such as planning an event, solving a problem, comparing options, or presenting a recommendation.

TBLT is closely related to communicative language teaching, but it gives tasks a more systematic role in the organization of learning. Ellis et al. (2020) describe TBLT as an approach grounded in a substantial body of theory and research, while emphasizing that its implementation involves choices about task design, language focus, and programme organization. A task is therefore not simply any classroom exercise. It normally involves a primary focus on meaning, a communicative or real-world relationship, some use of learners' own linguistic resources, and a clearly identifiable outcome. Despite its potential, the implementation of TBLT in secondary education is not straightforward. Teachers may work within examination-oriented curricula, large classes, restricted lesson periods, and groups whose learners differ considerably in proficiency. They must also ensure that learners receive enough exposure to useful language and that communicative activity does not come at the expense of accuracy. Bruton (2005) raises concerns about the applicability of task-based approaches in state secondary foreign-language classrooms, particularly regarding the provision of new language and the maintenance of accuracy. East (2017) similarly argues that the relationship between TBLT theory and classroom practice requires careful consideration rather than uncritical adoption.

Methods. This article uses a theoretical and methodological review design. It does not report an intervention or original classroom experiment. Instead, it draws on established scholarly books and peer-reviewed publications concerning TBLT theory, task characteristics, second-language interaction, cognitive task demands, and secondary-school implementation. Priority was given to sources that provide foundational definitions, synthesize research findings, or discuss the practical relationship between task-based principles and instructed language learning.

The selected literature was examined thematically. First, the sources were reviewed for recurring principles used to define pedagogical tasks. Second,

theoretical accounts of interaction and task complexity were considered in relation to classroom learning. Third, methodological recommendations were grouped under task preparation, performance, reporting, language-focused follow-up, and assessment. Finally, the synthesis was used to formulate a flexible framework for secondary English teaching. The review is interpretive rather than systematic in the strict evidence-synthesis sense: it does not claim exhaustive coverage of all TBLT publications, nor does it calculate pooled effects. Its purpose is to connect influential theoretical work with practical methodological decisions. The conclusions should therefore be understood as a reasoned synthesis of the selected literature, not as proof that the proposed framework produces a particular measurable learning gain.

Results and Discussion. A central distinction in TBLT is the difference between a task and an exercise. A grammar exercise may ask learners to insert a verb form into a sentence, with accuracy as the immediate objective. A communicative task, by contrast, asks learners to use language to achieve an outcome: for example, to agree on the most suitable school-trip destination within a budget. The language used is important, but it is the means of accomplishing the task rather than the only object of attention. Meaning is primary during task performance, yet this does not mean that form is irrelevant. Learners may notice missing vocabulary, negotiate the meaning of a phrase, modify an utterance, or receive feedback on a recurring grammatical problem. Ellis (2009) argues that misunderstandings about TBLT often arise when it is assumed either that grammar has no place in task-based teaching or that any activity involving communication qualifies as a task. A more balanced interpretation recognizes both meaning-focused work and planned attention to form.

Tasks should also have a clear outcome. The outcome might be a jointly agreed decision, a completed schedule, a solution to a problem, or an oral report. This outcome gives learners a reason to exchange information and provides the teacher with a basis for evaluating successful completion. Task authenticity does not require every activity to reproduce a real-world situation exactly; rather, the task should create a meaningful purpose for language use and an understandable relationship between communication and outcome.

Interaction-based accounts of second-language acquisition help explain why tasks can be pedagogically useful. Long's (1996) discussion of the linguistic environment emphasizes interaction and negotiation of meaning. When learners ask for clarification, check understanding, or reformulate messages, they engage actively with language rather than merely receive it. Pair and group tasks can

create such opportunities, provided that all participants have a reason to contribute.

Cognitive perspectives add another dimension. Robinson (2011) reviews how task characteristics may influence interaction, attention, and the complexity, accuracy, and fluency of learner language. Tasks that are too demanding may overload learners, while tasks that are too simple may provide limited opportunity for development. Teachers should therefore consider learners' prior knowledge, available planning time, the number of steps involved, and the linguistic resources needed to complete the task.

Effective task design begins with a clear communicative purpose and an achievable outcome. Teachers should identify what learners will need to do, what information they must exchange, which language resources may be useful, and how the outcome will be shared or assessed. Task topics can draw on learners' experiences, school life, hobbies, travel, environmental issues, or everyday decisions. Age-appropriate content is important: a task should be intellectually engaging without requiring knowledge or language beyond learners' reach.

A useful lesson sequence includes preparation, task performance, planning and reporting, language focus, and reflection. During preparation, the teacher introduces the topic and clarifies the outcome, offering limited vocabulary or visual support where needed. During task performance, learners work individually, in pairs, or in groups while the teacher monitors participation and notes language needs. During planning and reporting, learners organize their findings and communicate the outcome to classmates. The language-focus stage addresses useful expressions, recurrent errors, or patterns that emerged during communication. Reflection invites learners to evaluate both task success and language development.

This sequence is compatible with task-cycle models such as Willis's (1996) framework, while allowing adaptation to the length of a lesson and the demands of a particular curriculum. The teacher need not correct every error during the task. Constant interruption may undermine fluency and confidence; however, errors that obstruct meaning or reflect a central learning objective may require timely support. Delayed feedback can preserve communicative flow while ensuring that accuracy receives attention. A task entitled "Plan a School Trip" illustrates how the framework can be used with A2–B1 secondary learners. Groups receive a fixed budget, several destination options, estimated travel costs, and a set of constraints. Their goal is to agree on a one-day itinerary and present a recommendation with reasons. Useful language may include "We could…," "I

would prefer…," "We should choose this option because…," and comparative forms such as "cheaper than" or "more convenient."

In the preparation stage, the teacher introduces the scenario and checks understanding of the budget and options. Learners then compare information and negotiate a decision. Groups prepare a short report, present their choice, and answer questions from classmates. The teacher subsequently highlights effective phrases and selected errors, perhaps focusing on comparatives, modal verbs for suggestions, or expressions of justification. Assessment can consider task completion, clarity of reasoning, interaction, and language use. The example is illustrative rather than an empirical finding; its purpose is to show how communicative purpose and explicit language support can coexist.

Mixed-proficiency classrooms require flexible scaffolding. Learners who need more support can receive vocabulary banks, sentence starters, visual prompts, role cards, or additional planning time. More proficient learners can be asked to justify competing options, respond to counterarguments, or incorporate additional constraints. The task outcome remains shared, but the amount of support and the complexity of the contribution can vary.

Assessment should reflect both communication and language development. If the teacher assesses only grammatical accuracy, learners may avoid risk-taking and prioritize safe but limited language. If assessment considers only task completion, important language needs may remain unnoticed. A balanced rubric can include achievement of the outcome, comprehensibility, interaction and collaboration, range of language, and accuracy appropriate to the learners' level. Feedback should identify what worked, select a manageable number of improvement points, and give learners an opportunity to apply the feedback in a later task.

One challenge is the perception that TBLT reduces explicit grammar teaching. A practical response is to plan a language-focus stage based on the demands of the task and the language learners actually use. Brief explanations, examples, guided noticing, and focused practice can be incorporated before or after task performance when they serve a clear purpose. This is especially important when learners must prepare for examinations that assess specific grammatical forms.

A second challenge is classroom management. Group work can lead to unequal participation, use of the first language, or off-task conversation. Clear roles, visible task instructions, time limits, interim checkpoints, and an individual reporting responsibility can help. Teachers should also monitor whether the task

genuinely requires information exchange; if one learner can complete it alone, the task may need redesign.

A third challenge concerns time and curriculum coverage. Not every lesson must be built entirely around a long task. Short information-gap activities, brief decision-making tasks, or a task sequence spread across two lessons can fit existing programmes. The crucial issue is alignment: task goals, language support, and assessment should reinforce rather than compete with the wider curriculum. As East (2017) notes, the relationship between TBLT theory and practice is complex, so teachers need principled adaptation rather than mechanical adherence to a single model.

Conclusion. This theoretical and methodological review has examined TBLT as an approach that organizes English learning around purposeful communication and identifiable outcomes. The literature indicates that tasks can create opportunities for interaction, negotiation of meaning, attention to language, and collaborative problem-solving. Their educational value, however, depends on careful design, appropriate sequencing, scaffolding, and assessment.

For secondary-school English teaching, a flexible sequence of preparation, task performance, planning and reporting, language focus, and reflection offers a practical way to connect communication with language development. Teachers should adapt task complexity to learner proficiency, ensure equitable participation, and address grammar and vocabulary through focused feedback. TBLT should therefore be understood not as the rejection of explicit instruction but as a framework in which linguistic resources support meaningful action.

The article's main contribution is a synthesized methodological framework and an illustrative classroom task, not an empirical claim of effectiveness. Future research could test the framework across different age groups, proficiency levels, class sizes, and examination contexts, using classroom observation and measures of communicative performance. Such research would help establish which task designs and forms of language-focused support are most appropriate for specific secondary-school settings.

References

1. Bruton, A. (2005). Task-based language teaching: For the state secondary FL classroom? The Language Learning Journal, 31(1), 55–68. https://doi.org/10.1080/09571730585200091

2. East, M. (2017). Research into practice: The task-based approach to instructed second language acquisition. Language Teaching, 50(3), 412–424. https://doi.org/10.1017/S026144481700009X

3. Ellis, R. (2009). Task-based language teaching: Sorting out the misunderstandings. International Journal of Applied Linguistics, 19(3), 221–246. https://doi.org/10.1111/j.1473-4192.2009.00231.x

4. Ellis, R., Skehan, P., Li, S., Shintani, N., & Lambert, C. (2020). Task-based language teaching: Theory and practice. Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/9781108643689

5. Long, M. H. (1996). The role of the linguistic environment in second language acquisition. In W. C. Ritchie & T. K. Bhatia (Eds.), Handbook of second language acquisition (pp. 413–468). Academic Press.

6. Nunan, D. (2004). Task-based language teaching. Cambridge University Press.

7. Robinson, P. (2011). Task-based language learning: A review of issues. Language Learning, 61(S1), 1–36. https://doi.org/10.1111/j.1467-9922.2011.00641.x

8. Vygotsky, L. S. (1978). Mind in society: The development of higher psychological processes. Harvard University Press.

9. Willis, J. (1996). A framework for task-based learning. Longman.

IQTISODIYOT TALABALARINING KASBIY TAYYORGARLIGIDA NEMIS TILINING AHAMIYATI

Nishanova Tursunoy Abdivoxidovna
NamDU

Annotatsiya: *Ushbu ishda iqtisodiyot yo'nalishi talabalarining kasbiy tayyorgarligida nemis tilining o'rni va ahamiyati o'rganiladi. Germaniya iqtisodiyotining Yevropa va jahon miqyosidagi yetakchi o'rni, nemis kompaniyalarining global bozordagi faolligi, shuningdek, xalqaro savdo, investitsiya va ilmiy hamkorliklarda nemis tilining qo'llanilishi tahlil qilinadi. Ishda talabalar uchun nemis tilini o'rganishning kasbiy afzalliklari – ishga joylashish imkoniyatlarining oshishi, xorijiy stajirovka va grantlarda ishtirok etish, professional adabiyotlar bilan tanishish kabi jihatlari ko'rsatib beriladi. Xulosa qilib aytganda, zamonaviy iqtisodchi mutaxassislar uchun nemis tili majburiy emas bo'lsa-da, yuqori raqobatbardoshlik va karyera muvaffaqiyati uchun muhim omil hisoblanadi*

Kalit so'zlar: *iqtisodiyot talabalari, kasbiy tayyorgarlik, nemis tili, Germaniya iqtisodiyoti, xalqaro hamkorlik, karyera muvaffaqiyati, raqobatbardoshlik, xorijiy til, investitsiya loyihalari, stajirovka, grantlar, professional adabiyotlar, Yevropa Ittifoqi, global bozor.*

Abstract: *This paper examines the importance of the German language in the professional training of economics students. It analyzes Germany's leading role in the European and global economy, the activity of German companies in the international market, as well as the use of German in international trade, investment projects, and scientific-technical cooperation. The study highlights the professional advantages of learning German for students, including increased employment opportunities, participation in foreign internships and grants, and access to specialized literature. In conclusion, although German is not mandatory, it is a significant factor in competitiveness and career success for modern economist*

Key words: *economics students, professional training, german language, german economy, international cooperation, career success, competitiveness, foreign language, investment projects, internship, grants, professional literature, european union, global market.*

Аннотация: *В данной статье рассматривается значение обучения немецкого языка в профессиональной подготовке студентов экономических специальностей. Анализируются ведущая роль Германии в европейской и мировой экономике, деятельность немецких компаний на международном рынке, а также использование немецкого языка в сфере международной торговли, инвестиционных проектов и научно-технического сотрудничества. В работе подчеркиваются профессиональные преимущества изучения немецкого языка для студентов, в том числе расширение возможностей трудоустройства, участие в зарубежных стажировках и грантовых программах, а также доступ к специализированной литературе. В заключение отмечается, что, хотя немецкий язык не является обязательным, он служит важным фактором конкурентоспособности и карьерного успеха для современного экономиста.*

Ключевые слова: *студенты экономических специальностей, профессиональная подготовка, немецкий язык, экономика Германии, международное сотрудничество, карьерный успех, конкурентоспособность, иностранный язык, инвестиционные проекты, стажировка, гранты, профессиональная литература, Европейский союз, мировой рынок.*

Zamonaviy dunyoda iqtisodiyot sohasi tobora globallashmoqda. Davlatlar o'rtasidagi savdo-iqtisodiy aloqalar, xalqaro investitsiyalar va transmilliy kompaniyalar faoliyati kun sayin kuchayib bormoqda. Ayniqsa, Yevropa Ittifoqi doirasida Germaniya iqtisodiyotining yetakchi o'rni beqiyos. Germaniya nafaqat Yevropaning, balki butun jahonning eng kuchli iqtisodiyotlaridan biri hisoblanadi. 2025 yil ma'lumotlariga ko'ra, Germaniya Yalpi ichki mahsulot (YaIM) hajmi bo'yicha dunyoda to'rtinchi o'rinda turibdi va Yevropa Ittifoqida birinchi o'rinda. Bu mamlakatda joylashgan Siemens, Volkswagen, BMW, Mercedes-Benz, BASF, Adidas kabi yirik kompaniyalar butun dunyoda faoliyat yuritadi va millionlab ish o'rinlari yaratadi.

Aynan shu sababli, iqtisodiyot yo'nalishidagi talabalar uchun xorijiy tillardan birini bilish (masalan,nemis tili) kasbiy tayyorgarlikning ajralmas qismiga aylanmoqda. Nemis tili nafaqat Germaniya bilan bevosita ishlaydigan mutaxassislar uchun, balki butun Yevropa bozorida raqobatbardosh bo'lishni istagan har qanday iqtisodchi uchun katta afzallik beradi. Chunki ko'plab xalqaro shartnomalar, investitsiya loyihalari, ilmiy-texnik hamkorliklar va biznes muzokaralari nemis tilida yoki nemis tilidagi hujjatlar asosida olib boriladi.

Birinchi navbatda, nemis tilini bilish talabalarga ishga joylashish imkoniyatlarini sezilarli darajada oshiradi. Germaniya kompaniyalari O'zbekiston bozorida ham faol: masalan, Claas, Knauf, MAN, Bosch kabi korxonalar mamlakatimizda zavodlar ochgan va mahalliy mutaxassislar bilan ishlamoqda. Bunday kompaniyalarda ishlash uchun nemis tilini bilish ko'pincha asosiy talablardan biri bo'ladi. Bundan tashqari, Germaniyada o'qish va ishlash uchun ko'plab grant va stipendiyalar mavjud – DAAD, Erasmus+, Friedrich Ebert Stiftung va boshqa dasturlar orqali talabalar nemis tilini bilsa, o'zlariga katta imkoniyatlar eshigini ochadi.

Ikkinchidan, nemis tili professional bilimlarni chuqurlashtirishga yordam beradi. Iqtisodiyot sohasidagi eng muhim ilmiy jurnallar, kitoblar va tadqiqotlarning katta qismi nemis tilida chop etiladi yoki nemis olimlari tomonidan yaratiladi. Masalan, nemis iqtisodchilari tomonidan ishlab chiqilgan "sotsial bozor iqtisodiyoti" modeli butun dunyoda o'rganiladi.Nemis tilini bilgan talaba asl manbalarni o'qiy oladi, tarjimalarga bog'lanib qolmaydi va shu orqali o'z bilimini yanada boyitadi.

Uchinchidan, zamonaviy iqtisodiyotda raqobatbardoshlik tobora til bilishga bog'liq. Ingliz tili xalqaro aloqalar uchun asosiy til bo'lib qolmoqda, lekin nemis tili ikkinchi yoki uchinchi xorijiy til sifatida o'rganilsa, talabaning CV-si boshqalardan ajralib turadi. Xususan, Markaziy Osiyo mamlakatlari bilan Germaniya o'rtasidagi iqtisodiy aloqalar kuchayib borayotgani (masalan, "Strategik hamkorlik" dasturlari, energiya va transport loyihalari) nemis tiliga bo'lgan ehtiyojni yanada oshirmoqda.

Albatta, nemis tilini o'rganish oson emas – grammatikasi murakkab, talaffuzi o'ziga xos. Lekin zamonaviy ta'lim usullari,masalan, STEAM ta'limi, onlayn kurslar (Duolingo, Goethe-Institut platformalari) tilni mukammal o'rganishga yordam beradi. Ayniqsa STEAM ta'limida bir vaqtning o'zida 5 ta fan asosida nemis tilini o'rganiladi: science-fan, texnology-texnologiya, engineering- muhandislik,arts-san'at, math-matematika).Bu ta'lim yordamida nemis tilini o'rganishda qanday afzaliklar bor berilgan savolga quyidagicha javob berish mumkin. STEAM ta'limi quyidagilarga asoslanadi: fan sohalarini integratsiyalash; fanlararo aloqadorlik; bilimlarni real hayotda qo'llash; o'ziga ishonchni oshirish; faol muloqot va jamoaviy ish; texnik fanlarga qiziqish; loyiha ishlari.

Integratsiya: Fan, texnologiya, muhandislik va matematika (STEM) fanlarini o'zaro bog'liqligini namoyish etuvchi yaxlit o'quv tajribasiga integratsiya qiladi.

• Amaliy mashg'ulotlar: Bilimlarni real dunyodagi muammolarga qo'llashga urg'u beradi (masalan, shunchaki tenglamalarni yechish o'rniga ko'prik modelini yaratish).

• Ko'nikmalarni rivojlantirish: Tanqidiy fikrlash, ijodkorlik, jamoaviy ish va muammolarni hal qilish ko'nikmalarini rivojlantiradi.

• Loyihaga asoslangan: Tadqiqot, tajriba va loyiha yaratish orqali o'rganish.

Masalan, iqtisodiyotga oid mavzuni 5 ta fan doirasida ko’rib chiqish.Oliygoh va universitetlardagi nemis tili kurslari va almashinuv dasturlari bu jarayonni ancha osonlashtirmoqda. Iqtisodiyot fakultetlarida nemis tilini ixtiyoriy yoki majburiy fan sifatida kiritish talabalarning kasbiy tayyorgarligini yanada yaxshilaydi.

Xulosa qilib aytganda, iqtisodiyot talabalari uchun nemis tili fanini o‘rganish majburiy emas bo'lsa-da, u talabalarga karyera muvaffaqiyati va xalqaro raqobatbardoshlik uchun katta imkoniyat ochadi. Germaniya iqtisodiyotining jahon miqyosidagi o'rni, nemis kompaniyalarining global faolligi va Yevropa bozoridagi integratsiya jarayonlari nemis tilini oddiy xorijiy til emas, balki kasbiy rivojlanishning strategik vositasiga aylantirmoqda. Shu sababli, bugungi talaba ertaga muvaffaqiyatli iqtisodchi bo'lishni istasa, nemis tiliga alohida e'tibor berishi lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Krugman P., Obstfeld M., Melitz M. International Economics: Theory and Policy. — Pearson Education, 2022.
2. Mankiw N. G. Principles of Economics. — Cengage Learning, 2021.
3. Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz. Germany as a Business Location. — Berlin, 2024.
4. DAAD (German Academic Exchange Service). Study and Research in Germany. — Bonn, 2023.
5. Goethe-Institut. German Language in Professional and Academic Contexts. — Munich, 2022.
6. Yevropa Ittifoqi rasmiy portali. EU–Central Asia Economic Cooperation. — 2024.
7. O‘zbekiston Respublikasi Investitsiyalar va tashqi savdo vazirligi materiallari. — Toshkent, 2023.

MUAMMOLI TA'LIM TEXNOLOGIYALARI ASOSIDA MATEMATIKA DARSLARIDA IJODIY VA TANQIDIY FIKRLASHNI RIVOJLANTIRISH

Obro'yeva Iqbola Uktamjon qizi
Namangan davlat pedagogika instituti
iqbolaobruyeva@gmail.com

Annotatsiya. *Mazkur tezisda boshlang'ich sinflarning, xususan, 3–4-sinflarning matematika darslarida muammoli ta'lim texnologiyalari yordamida ijodiy va tanqidiy fikrlashni rivojlantirishning nazariy-metodik asoslari yoritilgan. Tadqiqotda 2021–2025-yillarda nashr etilgan ilmiy ishlarga tayangan holda adabiyotlarni qiyosiy tahlil qilish, pedagogik umumlashtirish va didaktik modellashtirish usullari qo'llangan. Muammoli vaziyat, muqobil yechim, matematik dalillash, o'zaro muhokama va refleksiyaga asoslangan yondashuvning didaktik imkoniyatlari ochib berilgan. Tahlil asosida boshlang'ich matematika ta'limiga tatbiq etish mumkin bo'lgan metodik tavsiyalar ishlab chiqilgan.*

Kalit so'zlar: *muammoli ta'lim, matematika darsi, boshlang'ich sinf, ijodiy fikrlash, tanqidiy fikrlash, muammoli vaziyat, matematik dalillash, refleksiya.*

Аннотация. *В тезисе раскрываются теоретико-методические основы развития творческого и критического мышления учащихся начальной школы, в частности 3–4-х классов, посредством проблемного обучения на уроках математики. Применяются сравнительный анализ научной литературы 2021–2025 годов, педагогическое обобщение и дидактическое моделирование. Рассматриваются возможности проблемных ситуаций, поиска альтернативных решений, математического обоснования, обсуждения и рефлексии. По результатам теоретико-методического анализа сформулированы рекомендации по организации обучения математике.*

Ключевые слова: *проблемное обучение, математика, начальная школа, творческое мышление, критическое мышление, проблемная ситуация, математическое обоснование, рефлексия.*

Abstract. *This thesis examines theoretical and methodological approaches to developing creative and critical thinking through problem-based learning in*

primary mathematics, with a focus on Grades 3–4. The study uses a comparative analysis of publications from 2021–2025, pedagogical synthesis, and didactic modelling. It considers the instructional potential of problem situations, alternative solutions, mathematical justification, classroom discussion, and reflection. Based on the literature-informed analysis, practical recommendations are proposed for organising mathematics learning in primary school.

Keywords: *problem-based learning, primary mathematics, creative thinking, critical thinking, problem situation, mathematical reasoning, reflection.*

Kirish

Zamonaviy ta’lim sharoitida o‘quvchilardan matematik bilimlarni yod olish va hisoblash amallarini bajarish bilangina cheklanmasdan, turli vaziyatlarni tahlil qilish, asosli qaror chiqarish va mustaqil fikr bildirish talab etiladi. Boshlang‘ich sinf matematika darslari o‘quvchining mantiqiy mushohadasi shakllanadigan muhim bosqich hisoblanadi. Shu sababli o‘quv jarayonida tayyor algoritmni takrorlashga qaratilgan mashqlar bilan bir qatorda fikrlashga undaydigan muammoli vaziyatlardan foydalanish alohida ahamiyat kasb etadi.

An’anaviy yondashuvda o‘qituvchi masalani yechish namunasini ko‘rsatadi va o‘quvchi uni qayta bajaradi. Bunday usul asosiy ko‘nikmalarni o‘zlashtirish uchun zarur bo‘lsa-da, har doim ham turli yechimlarni qidirish, isbotlash, shartni qayta ko‘rib chiqish va xatolar sababini tushuntirish imkoniyatini yetarli darajada ochmaydi. Muammoli ta’lim esa o‘quvchini bilimni tayyor holatda qabul qiluvchi emas, balki masalani izlanish asosida yechuvchi faol ishtirokchiga aylantirishga xizmat qiladi. Shuning uchun uning ijodiy hamda tanqidiy fikrlashni rivojlantirishdagi imkoniyatlarini metodik jihatdan asoslash zamonaviy ta’lim uchun dolzarbdir.

Tadqiqotning maqsadi — 3–4-sinf matematika darslarida muammoli ta’lim texnologiyalarini qo‘llash orqali o‘quvchilarning ijodiy va tanqidiy fikrlashini rivojlantirishga xizmat qiluvchi metodik yondashuvlarni tahlil qilish va amaliy tavsiyalarni ishlab chiqish. Ushbu maqsadga erishish uchun muammoli ta’limning mohiyatini aniqlash, mazkur ikki fikrlash turi o‘rtasidagi bog‘liqlikni ochish, dars jarayonini tashkil etish bosqichlarini asoslash hamda o‘quvchilarning faoliyatini baholashga oid mezonlarni tavsiflash vazifalari belgilandi.

Tadqiqot nazariy-metodik xarakterga ega. Unda mahalliy va xorijiy ilmiy maqolalarni qiyosiy o‘rganish, mavjud pedagogik yondashuvlarni umumlashtirish, matematik vaziyatlarni didaktik jihatdan modellashtirish va metodik tavsiyalarni asoslash usullaridan foydalanildi. Muayyan sinflarda

mustaqil tajriba-sinov ishlari olib borilmagani sababli empirik samaradorlikka oid foiz va statistik natijalar keltirilmaydi.

Muammoli ta’limning didaktik mohiyati o‘quv faoliyatini oldindan berilgan yagona algoritmga emas, o‘quvchining o‘zi anglaydigan muammoga yo‘naltirishda namoyon bo‘ladi. Masalani tushunish, mavjud bilimlardan foydalanish, taxmin ilgari surish, yechimni tekshirish va xulosani asoslash bu jarayonning o‘zaro bog‘liq tarkibiy qismlaridir. Ayari va hammualliflarning maktab matematikasida muammoli ta’limga oid 40 ta tadqiqotni qamrab olgan tizimli sharhida faol izlanish hamda refleksiya bilan yakunlanadigan bosqichma-bosqich tashkil etishning ahamiyati ta’kidlanadi [1]. Erdemning meta-tahlili ham ushbu yondashuvning fikrlash va masala yechish bilan bog‘liq o‘quv natijalariga ijobiy ta’sir ko‘rsatish imkoniyatlarini muhokama qiladi [2]. Biroq xalqaro tadqiqotlarning umumiy xulosalarini har bir sinfga o‘zgarmas holda qo‘llash metodik jihatdan to‘g‘ri bo‘lmaydi.

Ijodiy matematik fikrlashni berilgan shartlardan kelib chiqib turli xil g‘oyalar va yechim yo‘llarini ilgari surish qobiliyati sifatida talqin qilish mumkin. Bu jarayonda yechimlar soni, fikrning moslashuvchanligi, yangi yondashuvning o‘ziga xosligi va matematik izohning aniqligi muhim o‘rin tutadi. Assmus va Fritzlar boshlang‘ich yoshdagi o‘quvchilar bilan figural naqshlar yaratish orqali matematik ijodkorlikni o‘rganib, odatiy ko‘rinadigan topshiriqlarda ham turli shakliy tuzilishlarni izlashga imkon mavjudligini ko‘rsatgan [4]. Demak, ijodiy fikrlashni rivojlantirish doimo murakkab hisoblash yoki olimpiada masalalarini talab qilmaydi. Avval o‘rganilgan matematik tushunchalarni turli shakllarda ifodalash ham ijodiy fikrlashning bir ko‘rinishidir.

Tanqidiy matematik fikrlash esa berilgan ma’lumotni talqin etish, taxminning asosliligini tekshirish, dalil va xulosani farqlash, xato sababini tushuntirish bilan bog‘liq. Monteleone, Miller va Warren yosh bolalarning matematik fikrlashiga oid tadqiqotida talqin qilish, tahlil, baholash, izohlash va yaratish kabi tarkibiy jihatlarni bir-biriga bog‘liq holda ko‘rib chiqadi [3]. Bunda o‘qituvchining «Nega shunday o‘ylaysan?», «Boshqa yo‘lni tekshirib ko‘rish mumkinmi?», «Bu javob barcha shartlarga mos keladimi?» kabi savollari muhim metodik vosita bo‘lib xizmat qiladi. Natijada o‘quvchi faqat yakuniy javobni emas, o‘z mulohazasining mantiqiy asoslarini ham namoyon etadi.

Ijodiy va tanqidiy fikrlashni alohida emas, yagona izlanishning ikki uzviy tomoni sifatida tashkil etish maqsadga muvofiq. Ijodiy fikrlash mumkin bo‘lgan variantlarni kengaytiradi, tanqidiy fikrlash esa ularning to‘g‘riligi va maqbulligini sinchiklab baholaydi. Masalan, 36 sonini turli uchta

qo‘shiluvchining yig‘indisi sifatida ifodalash bir nechta g‘oya yaratishni talab etsa, har bir variantning masala shartiga muvofiqligini tekshirish matematik dalillashga olib keladi. Shunday qilib, samarali muammoli vaziyat faqat «nechta usul mavjud?» savoliga emas, «nega aynan shu usul to‘g‘ri?» savoliga ham javob izlashni nazarda tutadi.

Muammoli ta’limni boshlang‘ich matematikaga tatbiq etishda besh ketma-ket didaktik bosqichdan foydalanish mumkin. Birinchi bosqichda o‘qituvchi o‘quvchilarga tanish hayotiy sharoitga tayangan holda yechimi darhol ma’lum bo‘lmagan vaziyatni taqdim etadi. Ikkinchi bosqichda berilgan va topilishi kerak bo‘lgan ma’lumotlar, qo‘yilgan cheklovlar birgalikda aniqlashtiriladi. Uchinchi bosqichda o‘quvchilar mustaqil yoki kichik guruhlarda turli taxmin va yechimlarni ilgari suradi. To‘rtinchi bosqichda ushbu yechimlarning matematik asoslari hisoblash, chizma, taqqoslash yoki qarshi misol orqali tekshiriladi. Beshinchi bosqichda izlanish natijasi umumlashtiriladi, qiyinchiliklar va xatolar muhokama qilinadi. Mazkur ketma-ketlik adabiyotlarda qayd etilgan muammoli o‘qitish modellari bilan uyg‘unlashadi [1].

Boshlang‘ich sinflarda muammoli vaziyatning mazmuni o‘quvchining yosh xususiyatlari hamda o‘zlashtirgan bilimlariga mos bo‘lishi zarur. Masalan, maktab kutubxonasidagi 48 ta kitobni uch javonga har biriga kamida 10 tadan joylashtirish vaziyati turli qo‘shiluvchilarni izlashga imkon beradi: 10 + 18 + 20 = 48 yoki 15 + 15 + 18 = 48. Ushbu yechimlar alohida nazorat mashqlari sifatida emas, bir xil cheklov ostida bir nechta matematik qaror qabul qilishni izohlovchi didaktik misol sifatida qaraladi. O‘quvchilarning yechimlarni taqqoslashi, eng teng taqsimotni izohlashi va dastlabki fikrini qayta ko‘rib chiqishi ijodiy izlanish bilan tanqidiy baholashni birlashtiradi.

Geometrik mazmundagi muammolar ham bir vaqtning o‘zida bir nechta fikrlash amalini faollashtirishi mumkin. Masalan, perimetri 24 metr bo‘lgan to‘g‘ri to‘rtburchak shaklidagi gulzor uchun mumkin bo‘lgan o‘lchamlarni aniqlash jarayonida o‘quvchi 4 va 8 metrli tomonlarga mos 32 m² maydonni, 5 va 7 metrli tomonlarga mos 35 m² maydonni, 6 va 6 metrli tomonlarga mos 36 m² maydonni taqqoslaydi. Tomonlar butun metr bilan berilgan sharoitda 6 × 6 metrli kvadratning maydoni eng katta ekaniga kelinadi. Bu vaziyatda turli o‘lchamlarni taklif qilish — ijodiy, tanlangan variantni perimetr sharti va hisoblash orqali asoslash — tanqidiy fikrlash ko‘rinishidir. Mazkur misol nazariy metodik tushunchani yoritadi, alohida o‘tkazilgan tajribaning natijasi sifatida keltirilmaydi.

Xatolar ustida ishlash ham muammoli ta’limning muhim tarkibiy qismi sanaladi. «3 + 4 × 2 = 14» kabi noto‘g‘ri hisob yozuvini muhokama qilish o‘quvchilarni faqat 11 degan to‘g‘ri natijani topishga emas, amallar tartibini tushuntirishga ham yo‘naltiradi. O‘qituvchi 3 + 4 × 2 va (3 + 4) × 2 ifodalarini solishtirishni taklif etganda, o‘quvchilar qavsning vazifasi hamda natijalar nima sababdan farqlanishini asoslaydilar. Dolapcioglu va Doğanay matematikada autentik vaziyatlar orqali tanqidiy fikrlashni rivojlantirish imkoniyatlarini ko‘rib chiqqan [7]. Ularning beshinchi sinfga oid natijalari boshlang‘ich sinflar uchun bevosita dalil bo‘lmasa-da, matematik izohlash va yechimni qayta ko‘rib chiqishning metodik ahamiyatini muhokama qilishga xizmat qiladi.

O‘quvchilarning mustaqil masala tuzish faoliyatini ham muammoli ta’lim tarkibiga kiritish maqsadga muvofiq. Bevan va Capraro boshlang‘ich ta’limda o‘quvchilarning turli kontekstlarda matematik jihatdan yechiladigan masalalar yarata olishini o‘rgangan [5]. Lewis va Colonnese esa vaziyatli topshiriqlar asosida bolalarning masala tuzish imkoniyatlari va matematik ijodkorligini tahlil qilgan [6]. Bu natijalar o‘quvchi faqat oldindan tayyorlangan savolga javob beruvchi emas, yangi savolni shakllantiruvchi ishtirokchi bo‘lishi mumkinligini ko‘rsatadi. Shu sababli berilgan sonlar va hayotiy ma’lumotlardan yangi masala sharti yaratish, uni sinfdoshining yechishiga taklif etish hamda yechimning mantiqiy to‘g‘riligini muhokama qilish foydali metodik yo‘nalishdir.

Adabiyotlar tahlili muammoli ta’limning imkoniyatlari bilan birga uni qo‘llash shartlarini ham hisobga olish zarurligini ko‘rsatadi. Sa’diyah va hammualliflar boshlang‘ich maktabda muammoli ta’limning tanqidiy fikrlashga ta’sirini meta-tahlil asosida baholab, ushbu yondashuv istiqbolli ekanini qayd etgan [8]. Biroq turli mamlakatlar va sinf sharoitidagi pedagogik natijalarni metodik tayyorgarlik, o‘quvchilar yoshi, mavjud vaqt hamda baholash usullarisiz qiyoslash yetarli emas. Khudoynazarov va Yarmetov boshlang‘ich matematikada muammoli o‘qitish usullarining o‘quvchi tafakkuri bilan bog‘liq jihatlarini yoritgan [9]. Shuning uchun xalqaro natijalarni mahalliy dars mazmuni bilan uyg‘unlashtirish, ayniqsa, shartni sodda va tushunarli ifodalash muhimdir.

O‘zbekistonlik tadqiqotchilar F. M. Kasimov va M. M. Qosimova boshlang‘ich sinflarda geometrik tushunchalarni shakllantirishda muammoli savol, kuzatish va turli yechimlarni taqqoslash usullariga e’tibor qaratgan. Ular siniq chiziq, ko‘pburchak hamda perimetrga oid tushunchalarni o‘rgatishda muammoli vaziyatlardan foydalanish imkoniyatlarini amaliy misollar bilan yoritgan [10]. Mazkur yondashuv 3–4-sinf o‘quvchilaridan faqat hisoblash

natijasini emas, yechim usulini izohlash va muqobil yo‘lni asoslashni ham talab etadigan topshiriqlarni ishlab chiqishda ahamiyatlidir.

M. A. Gofurova va Z. I. Muhammadiyeva boshlang‘ich sinf matematika darslarida umumlashtirish usulidan foydalanishni ko‘rib chiqib, uni matematik tushunchalarni chuqur anglash, fikrni tahlil qilish va xulosa chiqarish bilan bog‘lagan [11]. Sh. Xudoyberdiyeva esa matematik savodxonlikni rivojlantirishda tahlil, sintez, taqqoslash, abstraksiyalash va umumlashtirish kabi aqliy amallarning o‘rnini asoslagan [12]. Ushbu tadqiqotlar muammoli topshiriq ustida ishlashni o‘quvchining fikrlash jarayonini bosqichma-bosqich kuzatish bilan uyg‘unlashtirish uchun mahalliy metodik tayanch bo‘lib xizmat qiladi.

Xorijiy va mahalliy ilmiy ishlarni qiyoslash asosida O‘zbekistonning 3–4-sinf matematika darslari uchun qo‘shimcha o‘rganilishi lozim bo‘lgan metodik masalalar ajralib turadi. Jumladan, muammoli topshiriqlarni amaldagi mavzular ketma-ketligiga moslashtirish, turli tayyorgarlik darajasidagi o‘quvchilar uchun qo‘llab-quvvatlash usullarini aniqlash, bir nechta yechimning matematik asoslanganligini baholash va ijodiy hamda tanqidiy fikrlash ko‘rsatkichlarini birgalikda kuzatish bo‘yicha aniq mezonlar zarur. Bu jihatlar barcha mahalliy maktablarda kamchilik mavjudligi haqidagi statistik xulosa emas, balki ko‘rib chiqilgan adabiyotlardan kelib chiqadigan tadqiqot va metodik takomillashtirish yo‘nalishlaridir [9–12].

Ijodiy va tanqidiy fikrlashdagi o‘zgarishlarni kuzatish uchun faqat to‘g‘ri javoblar soniga tayanish yetarli emas. Metodik baholashda o‘quvchining muammo shartini to‘g‘ri anglay olishi, turli yechimlarni taklif qilishi, matematik dalillar bilan izohlashi, xatoni aniqlay olishi hamda o‘z dastlabki fikrini qayta ko‘rib chiqishi hisobga olinishi mumkin. Ushbu besh mezonning har biri «namoyon bo‘lmadi», «qisman namoyon bo‘ldi» va «mustaqil, asosli namoyon bo‘ldi» kabi tavsifiy darajalarda baholanadi. Taklif etilayotgan mezonlar darsni tahlil qilishga mo‘ljallangan metodik tavsiya bo‘lib, alohida standartlashtirilgan diagnostik vosita sifatida talqin qilinmaydi.

Xulosa

Ilmiy adabiyotlar tahlili muammoli ta’lim texnologiyalarining boshlang‘ich sinf matematika darslarida ijodiy va tanqidiy fikrlashni uyg‘un rivojlantirish uchun metodik imkoniyatlarga ega ekanini ko‘rsatadi. Muammoli vaziyatni tushunish, turli yechimlar izlash, matematik dalillash va refleksiya bosqichlarining o‘zaro bog‘liqligi mazkur yondashuvning muhim xususiyatidir. Bunda ijodiy fikrlash yangi matematik variantlarni ilgari surishga, tanqidiy

fikrlash esa ularning shartga muvofiqligini baholash va xatolarni asoslashga yordam beradi.

Amaliy jihatdan 3–4-sinf darslarida bir nechta asosli yechimga ega hayotiy masalalardan foydalanish, har bir yechim yuzasidan izohlovchi savollar berish, o‘quvchilarning o‘zlari masala tuzishini rag‘batlantirish va fikrlash jarayonini tavsifiy mezonlar asosida kuzatish tavsiya etiladi. Keyingi ilmiy izlanishlarda mazkur metodik yondashuvni tajriba va taqqoslash guruhlarida sinab ko‘rish, o‘quvchilarning individual yutuqlarini oldindan belgilangan o‘lchovlar orqali baholash hamda uning mahalliy ta’lim sharoitidagi samaradorligini aniqlash zarur. Mahalliy tadqiqotlar [9–12] bilan qiyoslash shuni ko‘rsatadiki, mazkur tavsiyalarni O‘zbekiston maktablarining dars mavzulari va o‘quvchilar tayyorgarligi darajasiga moslashtirish hamda belgilangan kuzatuv mezonlari asosida amaliy sinovdan o‘tkazish alohida ahamiyatga ega.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Ayari M. A., Sellami A., Santhosh M. E., Naji K. K., Al-Ali A., Al-Hazbi S. M. A. From problems to performance: a systematic review of problem-based learning in K-12 mathematics // Frontiers in Education. — 2025. — Vol. 10. — Art. 1731307. — DOI: 10.3389/feduc.2025.1731307.

2. Erdem C. A comparative meta-analysis of the effects of problem-based learning model on K-12 students’ cognitive outputs // Educational Studies. — 2024. — Vol. 50, No. 6. — P. 1498–1519. — DOI: 10.1080/03055698.2022.2103650.

3. Monteleone C., Miller J., Warren E. Conceptualising critical mathematical thinking in young students // Mathematics Education Research Journal. — 2023. — Vol. 35. — P. 339–359. — DOI: 10.1007/s13394-023-00445-1.

4. Assmus D., Fritzlar T. Mathematical creativity and mathematical giftedness in the primary school age range: an interview study on creating figural patterns // ZDM – Mathematics Education. — 2022. — Vol. 54. — P. 113–131. — DOI: 10.1007/s11858-022-01328-8.

5. Bevan D., Capraro M. M. Posing creative problems: a study of elementary students’ mathematics understanding // International Electronic Journal of Mathematics Education. — 2021. — Vol. 16, No. 3. — Art. em0654. — DOI: 10.29333/iejme/11109.

6. Lewis W. M., Colonnese M. W. Fostering mathematical creativity through problem posing and three-act tasks // Gifted Child Today. — 2021. — Vol. 44, No. 3. — P. 141–150. — DOI: 10.1177/10762175211008502.

7. Dolapcioglu S., Doğanay A. Development of critical thinking in mathematics classes via authentic learning: an action research // International Journal of Mathematical Education in Science and Technology. — 2022. — Vol. 53, No. 6. — P. 1363–1386. — DOI: 10.1080/0020739X.2020.1819573.

8. Sa'diyah H., Umalihayati, Hidayah R., Salimi M., Fajari L. E. W., Mashudi, Aini S. The effect of problem based learning model on critical thinking skills in elementary school: a meta analysis study // Jurnal Iqra': Kajian Ilmu Pendidikan. — 2024. — Vol. 9, No. 1. — P. 135–160. — DOI: 10.25217/ji.v9i1.4456.

9. Khudoynazarov E., Yarmetov J. Application of problem-based teaching methods in the development of mathematical thinking skills of students // Psychology and Education. — 2021. — Vol. 58, No. 1. — P. 4537–4541. — DOI: 10.17762/pae.v58i1.1559.

10. Kasimov F. M., Qosimova M. M. Possibilities of using problemed learning in teaching geometric concepts in primary grades // European International Journal of Pedagogics. — 2024. — Vol. 4, No. 11. — P. 106–112. — DOI: 10.55640/eijp-04-11-21.

11. Gofurova M. A., Muhammadiyeva Z. I. Development of student's knowledge using the method of generalization in primary grade mathematics lessons // International Journal of Pedagogics. — 2024. — Vol. 4, No. 3. — P. 124–132. — DOI: 10.37547/ijp/Volume04Issue03-21.

12. Xudoyberdiyeva Sh. Methodology for the development of mathematical literacy in primary school students based on mental operations // O'zbekiston Milliy universiteti xabarlari (Acta NUUz). — 2024. — Vol. 1, No. 1.8. — P. 212–214. — DOI: 10.69617/nuuz.v1i1.8.3217.

GEYMIFIKATSIYA VOSITASIDA BOSHLANG‘ICH SINF O‘QUVCHILARINING O‘QUV MOTIVATSIYASINI RIVOJLANTIRISH METODIKASINI TAKOMILLASHTIRISH

Omonova Nilufar Omon qizi
Termiz iqtisodiyot va sevis universiteti
Sultonova Yulduzxon Jabbor qizi
Termiz iqtisodiyot va servis universiteti

Annotatsiya. *Mazkur tezisda geymifikatsiya vositasida boshlang‘ich sinf o‘quvchilarining o‘quv motivatsiyasini rivojlantirish metodikasini takomillashtirishning nazariy va metodik asoslari yoritilgan. Ta’lim jarayoniga o‘yin elementlarini tatbiq etish orqali o‘quvchilarning bilishga qiziqishi, mustaqil fikrlashi, o‘quv topshiriqlarini bajarishga intilishi va darsdagi faolligini oshirish imkoniyatlari tahlil qilingan. Shuningdek, geymifikatsiyalashgan ta’limni tashkil etishning pedagogik shartlari, rag‘batlantirish vositalari hamda o‘quv motivatsiyasini rivojlantirishga yo‘naltirilgan metodik tavsiyalar ishlab chiqish masalalariga e’tibor qaratilgan.*

Kalit so‘zlar: *geymifikatsiya, boshlang‘ich ta’lim, o‘quv motivatsiyasi, o‘yin texnologiyalari, pedagogik metodika, bilishga qiziqish, rag‘batlantirish, interfaol ta’lim, mustaqil faoliyat.*

Аннотация. *В данной тезисной работе раскрываются теоретические и методические основы совершенствования методики развития учебной мотивации учащихся начальных классов посредством геймификации. Анализируются возможности повышения познавательного интереса, развития самостоятельного мышления, формирования стремления к выполнению учебных заданий и повышения активности учащихся на уроках посредством внедрения игровых элементов в образовательный процесс. Особое внимание уделяется педагогическим условиям организации геймифицированного обучения, средствам стимулирования и разработке методических рекомендаций, направленных на развитие учебной мотивации учащихся.*

Ключевые слова: *геймификация, начальное образование, учебная мотивация, игровые технологии, педагогическая методика,*

познавательный интерес, стимулирование, интерактивное обучение, самостоятельная деятельность.

Abstract. *This thesis explores the theoretical and methodological foundations for improving the methodology of developing primary school students' learning motivation through gamification. It analyzes the potential of incorporating game elements into the educational process to enhance students' cognitive interest, independent thinking, willingness to complete learning tasks, and classroom engagement. Particular attention is given to the pedagogical conditions for implementing gamified learning, motivational strategies, and the development of methodological recommendations aimed at fostering students' learning motivation.*

Keywords: *gamification, primary education, learning motivation, game-based technologies, teaching methodology, cognitive interest, encouragement, interactive learning, independent learning activities.*

Bugungi kunda boshlang‘ich ta’lim mazmunini takomillashtirish, o‘quvchilarning bilim olishga bo‘lgan qiziqishini kuchaytirish va ta’lim jarayonida faol ishtirokini ta’minlash pedagogikaning muhim vazifalaridan biri hisoblanadi. Ayniqsa, boshlang‘ich sinf davrida bolalarda o‘qishga nisbatan ijobiy munosabatni shakllantirish keyingi ta’lim bosqichlaridagi o‘zlashtirish jarayoniga ham ta’sir ko‘rsatadi. Shu sababli darslarni faqat tayyor bilimlarni o‘zlashtirishga yo‘naltirish bilan cheklanmasdan, o‘quvchilarning mustaqil izlanishi, muammolarni hal qilishi va o‘z imkoniyatlarini namoyon etishiga sharoit yaratish zarur.

An’anaviy ta’lim jarayonida ayrim o‘quvchilarning darsga qiziqishi pasayishi, topshiriqlarni bajarishda sustkashlik kuzatilishi yoki faqat baho olish uchun harakat qilishi mumkin. Bunday holatlarda o‘quv faoliyatini mazmunan boyitadigan, bolalarning yosh xususiyatlariga mos keladigan va ularni faol ishtirok etishga undaydigan metodlardan foydalanish muhimdir. Geymifikatsiya ana shunday metodik imkoniyatlardan biri bo‘lib, u ta’limiy maqsadlarni o‘yin elementlari orqali amalga oshirishga xizmat qiladi.

Mazkur mavzuning dolzarbligi geymifikatsiyani oddiy ko‘ngilochar vosita sifatida emas, balki o‘quvchilarning ichki qiziqishi, o‘ziga ishonchi, maqsad sari intilishi va ta’limiy faolligini rivojlantiruvchi pedagogik mexanizm sifatida o‘rganish zarurati bilan belgilanadi.

Geymifikatsiya — o‘yin faoliyatiga xos bo‘lgan ball to‘plash, darajalarni egallash, topshiriqlarni bajarish, natijalarni kuzatish, mukofot olish va yutuqlarni

namoyish etish kabi elementlarni o‘yin bo‘lmagan faoliyatga, jumladan, ta’lim jarayoniga maqsadli tatbiq etishdir. Deterding va hammualliflarining tadqiqotlarida geymifikatsiya o‘yin dizayni elementlaridan o‘yin bo‘lmagan kontekstlarda foydalanish sifatida izohlangan [1]. Ushbu yondashuv ta’lim jarayonini o‘quvchilar uchun tushunarli maqsadlar, izchil vazifalar va natijani kuzatish imkoniyatlari bilan boyitadi.

Boshlang‘ich sinf o‘quvchilari uchun geymifikatsiyaning ahamiyati ularning yosh va psixologik xususiyatlari bilan bog‘liq. Bu davrda bolalar ko‘rgazmali vositalar, qiziqarli topshiriqlar, bevosita ishtirok etish va tezkor qayta aloqaga katta ehtiyoj sezadilar. O‘yin elementlari o‘quv materialini o‘zlashtirishni yengillashtirishi, murakkab vazifalarni kichik bosqichlarga ajratishi va o‘quvchiga o‘z yutug‘ini anglash imkonini berishi mumkin. Biroq geymifikatsiyaning samaradorligi o‘yin elementlarining mavjudligi bilangina emas, balki ularning dars maqsadi va o‘quvchi ehtiyojlariga qanchalik mos tashkil etilganligi bilan belgilanadi.

O‘quv motivatsiyasi o‘quvchini bilim olishga, topshiriqlarni bajarishga va belgilangan natijaga erishishga undovchi ichki hamda tashqi omillar majmuasidir. Ichki motivatsiya bolaning yangi bilimlarni egallashga, muammoning yechimini topishga va o‘z imkoniyatlarini sinab ko‘rishga bo‘lgan qiziqishida namoyon bo‘ladi. Tashqi motivatsiya esa rag‘bat, baho, mukofot yoki boshqalarning e’tirofi bilan bog‘liq bo‘lishi mumkin. Deci va Ryan tomonidan ishlab chiqilgan o‘zini o‘zi belgilash nazariyasida mustaqillik, kompetentlik va ijtimoiy aloqadorlik ehtiyojlari motivatsiyaning muhim omillari sifatida izohlanadi [2]. Ushbu nazariy qarashlar geymifikatsiyalashgan ta’limni tashkil etishda ham metodik ahamiyatga ega.

Geymifikatsiya vositasida o‘quv motivatsiyasini rivojlantirish metodikasini takomillashtirish, avvalo, o‘yin elementlarini aniq pedagogik maqsadlar bilan uyg‘unlashtirishni talab etadi. Bunda quyidagi yo‘nalishlarga e’tibor qaratish lozim.

Birinchidan, o‘quv topshiriqlarini bosqichma-bosqich tashkil etish zarur. Masalan, ona tili darsida o‘quvchilar dastlab so‘zlarni to‘g‘ri yozish, keyin gap tuzish va undan so‘ng kichik matn yaratish vazifalarini bajaradilar. Har bir bosqichning muvaffaqiyatli yakunlanishi keyingi vazifaga o‘tish imkonini beradi. Bu usul o‘quvchining o‘z rivojlanishini kuzatishiga va murakkab topshiriqlarni bajarishga ishonch hosil qilishiga yordam beradi.

Ikkinchidan, rag‘batlantirish tizimini faqat ball va sovrinlar bilan cheklamaslik kerak. O‘quvchining harakati, tirishqoqligi, mustaqil fikri, xatosini

tuzatishi va jamoaga qo‘shgan hissasini e’tirof etish muhimdir. Masalan, “Eng faol izlovchi”, “Ijodkor fikr egasi”, “Hamkorlik ustasi” kabi nominatsiyalar turli qobiliyatga ega bolalarning o‘z yutuqlarini namoyon etishiga sharoit yaratadi. Bunda o‘quvchilarni bir-biri bilan keskin raqobatga undashdan ko‘ra, shaxsiy rivojlanish va o‘zaro yordamni rag‘batlantirish maqsadga muvofiq.

Uchinchidan, jamoaviy o‘yin topshiriqlaridan foydalanish lozim. Masalan, matematika darsida kichik guruhlar “Bilimlar xazinasi” topshirig‘i doirasida masalalarni birgalikda yechib, har bir to‘g‘ri javob uchun muayyan bosqichdan o‘tadilar. Bunda guruh a’zolariga vazifalar taqsimlanadi: biri masalani o‘qiydi, ikkinchisi yechimni izlaydi, uchinchisi hisoblashni tekshiradi, to‘rtinchisi natijani tushuntiradi. Bunday tashkil etish o‘quvchilarning bilim olishga bo‘lgan qiziqishi bilan bir qatorda muloqot, mas’uliyat va hamkorlik ko‘nikmalarini ham rivojlantirishga xizmat qiladi.

To‘rtinchidan, raqamli geymifikatsiya imkoniyatlaridan maqsadli foydalanish kerak. Interaktiv viktorinalar, elektron testlar, raqamli nishonlar va ta’limiy platformalar o‘quvchilarga topshiriqlarni qiziqarli shaklda bajarish hamda natijalar yuzasidan tezkor fikr-mulohaza olish imkonini beradi. Shu bilan birga, barcha o‘quvchilarda qurilma yoki internetga teng imkoniyat mavjud bo‘lmasligi mumkin. Shuning uchun raqamli vositalar bilan bir qatorda kartochkalar, rangli belgilar, topshiriq xaritalari va sinfdagi didaktik o‘yinlardan ham foydalanish zarur.

Beshinchidan, o‘quvchilarning individual xususiyatlarini hisobga olish talab etiladi. Bir xil topshiriq ayrim bolalar uchun juda oson, boshqalari uchun esa murakkab bo‘lishi mumkin. Shu sababli topshiriqlarni qiyinlik darajasiga ko‘ra farqlash, zarur hollarda qo‘shimcha ko‘rsatmalar berish va har bir o‘quvchining imkoniyatiga mos rivojlanish yo‘lini belgilash maqsadga muvofiq. Bunda geymifikatsiya o‘quvchilarni saralash vositasi emas, balki ularning individual yutuqlarini qo‘llab-quvvatlovchi metodik yondashuv bo‘lishi kerak.

Geymifikatsiya metodikasini takomillashtirishning muhim jihati o‘quv motivatsiyasidagi o‘zgarishlarni muntazam kuzatib borishdir. Buning uchun o‘quvchilarning darsdagi ishtiroki, topshiriqlarni mustaqil bajarishi, qiyinchiliklarni yengishga intilishi, savol berishi va guruh ishida qatnashishi kabi ko‘rsatkichlardan foydalanish mumkin. O‘qituvchi kuzatuv natijalari, o‘quvchilarning o‘z-o‘zini baholashi va bajarilgan ishlar tahlili asosida qo‘llanilayotgan usullarning samaradorligini aniqlab boradi. Bunda faqat o‘zlashtirish natijalarini emas, balki o‘quvchining o‘rganish jarayoniga bo‘lgan munosabatini ham hisobga olish zarur.

Shu asosda geymifikatsiyalashgan ta’limni tashkil etishning quyidagi metodik ketma-ketligini taklif etish mumkin: birinchi bosqichda ta’limiy maqsad va motivatsion ehtiyojlar aniqlanadi; ikkinchi bosqichda maqsadga mos o‘yin elementlari tanlanadi; uchinchi bosqichda topshiriqlar individual yoki jamoaviy shaklda tashkil etiladi; to‘rtinchi bosqichda o‘quvchilarga tezkor qayta aloqa va rag‘bat beriladi; yakuniy bosqichda o‘quv natijalari hamda motivatsion faollik tahlil qilinib, metodik yondashuv takomillashtiriladi.

Mazkur ketma-ketlik geymifikatsiyani tasodifiy o‘yinlardan farqlab, uni ta’limiy maqsadga yo‘naltirilgan, rejalashtirilgan va natijasi kuzatiladigan pedagogik jarayon sifatida tashkil etishga yordam beradi. Bunda o‘qituvchining vazifasi faqat o‘yin qoidalarini belgilash emas, balki o‘quvchining bilishga bo‘lgan qiziqishini qo‘llab-quvvatlash, xatolarni o‘rganish imkoniyati sifatida qabul qilish va har bir bolaning faol ishtiroki uchun qulay muhit yaratishdan iborat.

Xulosa qilib aytganda, geymifikatsiya vositasida boshlang‘ich sinf o‘quvchilarining o‘quv motivatsiyasini rivojlantirish ta’lim jarayonini o‘quvchilarning yosh xususiyatlari, bilish ehtiyojlari va individual imkoniyatlariga moslashtirishning istiqbolli yo‘nalishlaridan biridir. Uning pedagogik imkoniyatlari o‘yin elementlarini dars maqsadlari bilan uyg‘unlashtirish, topshiriqlarni bosqichma-bosqich tashkil etish, rag‘batlantirishning turli shakllaridan foydalanish va o‘quvchilarning faoliyatini muntazam tahlil qilish orqali namoyon bo‘ladi.

Metodikani takomillashtirishda quyidagi jihatlarga ustuvor ahamiyat berish lozim: geymifikatsiyaning mazmunini o‘quv maqsadlariga mos belgilash; ichki motivatsiyani qo‘llab-quvvatlovchi topshiriqlarni ishlab chiqish; individual va jamoaviy faoliyatni uyg‘unlashtirish; raqamli hamda an’anaviy o‘yin vositalaridan oqilona foydalanish; o‘quvchilarning shaxsiy rivojlanishi va ta’limiy faolligini muntazam baholash. Shuningdek, o‘yin elementlari haddan tashqari ko‘paytirilganda yoki faqat mukofot olishga yo‘naltirilganda ta’limiy maqsad ikkinchi o‘ringa tushib qolishi mumkin. Shu sababli geymifikatsiya mazmunli bilim olish, mustaqil fikrlash va ijobiy o‘quv tajribasini shakllantirishga xizmat qilishi zarur.

Demak, geymifikatsiya asosida takomillashtirilgan metodika boshlang‘ich sinf o‘quvchilarining o‘quv faoliyatiga qiziqishini qo‘llab-quvvatlash, ularning faolligini oshirish va ta’lim jarayonida mustaqil hamda hamkorlikdagi faoliyatini rivojlantirish uchun pedagogik imkoniyatlar yaratadi. Ushbu imkoniyatlarning

amaliy samaradorligi esa metodikaning to‘g‘ri tanlanishi, o‘qituvchining kasbiy mahorati va o‘quvchilarning ehtiyojlariga mos qo‘llanilishiga bog‘liq.

Yuqoridagi ilmiy-nazariy tahlillar va xulosalardan kelib chiqib, boshlang‘ich sinf o‘quvchilarining o‘quv motivatsiyasini geymifikatsiya vositasida rivojlantirish metodikasini takomillashtirish maqsadida quyidagi tavsiyalarni taklif qilaman:

1. Boshlang‘ich sinf darslarida o‘quvchilarning yosh va individual xususiyatlariga mos geymifikatsiya elementlari, jumladan, ball to‘plash, bosqichlardan o‘tish, ta’limiy topshiriqlar va rag‘batlantirish tizimlaridan maqsadli foydalanish.

2. O‘quvchilarning ichki motivatsiyasini rivojlantirish maqsadida mustaqil fikrlash, muammoli vaziyatlarni hal etish va ijodiy yondashuvni talab qiladigan o‘yinli topshiriqlarni ta’lim jarayoniga keng joriy etish.

3. Geymifikatsiyalashgan ta’limda jamoaviy topshiriqlar va hamkorlikka asoslangan o‘yinlardan foydalanib, o‘quvchilarda o‘zaro yordam, muloqot, jamoaviy mas’uliyat va birgalikda natijaga erishish ko‘nikmalarini rivojlantirish.

4. Geymifikatsiya metodikasining samaradorligini aniqlash uchun o‘quvchilarning darsdagi faolligi, topshiriqlarni bajarishga intilishi va bilim olishga qiziqishini muntazam kuzatib borish hamda olingan natijalar asosida metodik yondashuvlarni takomillashtirish.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., Nacke, L. From Game Design Elements to Gamefulness: Defining “Gamification”. // *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference*. – 2011. – P. 9–15.

2. Deci, E. L., Ryan, R. M. The “What” and “Why” of Goal Pursuits: Human Needs and the Self-Determination of Behavior. // *Psychological Inquiry*. – 2000. – Vol. 11, No. 4. – P. 227–268.

3. Kapp, K. M. *The Gamification of Learning and Instruction: Game-Based Methods and Strategies for Training and Education*. – San Francisco: Pfeiffer, 2012.

4. Werbach, K., Hunter, D. *For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business*. – Philadelphia: Wharton Digital Press, 2012.

DUAL TA'LIM MUHITIDA BO'LAJAK O'QITUVCHILARNI INKLYUZIV FAOLIYATGA TAYYORLASHNING PEDAGOGIK SHART-SHAROITLARI VA METODIK MEXANIZMLARI

Oybekova Shukrona Oybek qizi
oybekovashukrona16@gmail.com

Annotatsiya. *Maqolada dual ta'lim muhitida bo'lajak o'qituvchilarni inklyuziv ta'lim faoliyatiga tayyorlashning pedagogik shart-sharoitlari va metodik mexanizmlari nazariy jihatdan tahlil qilinadi. Tadqiqotda ilmiy adabiyotlarni qiyosiy-tahliliy o'rganish, tizimlashtirish va pedagogik modellashtirish usullaridan foydalanildi. Kontekstli o'qitish, tajribaga asoslangan o'rganish, refleksiv amaliyot va inklyuziv pedagogika konsepsiyalari integratsiyasi asosida nazariy tayyorgarlik, modellashtirilgan faoliyat, mentor hamrohligidagi amaliyot va refleksiv baholashdan iborat metodik ketma-ketlik taklif etildi. Taklifning ilmiy-amaliy ahamiyati «Inklyuziv ta'lim. Gospital pedagogika» fani doirasida o'quv topshiriqlarini kompetensiyaviy natijalarga yo'naltirish va oliy ta'lim bilan amaliyot muassasasi hamkorligini mazmunan asoslashdan iborat. Ushbu natijalar nazariy-metodik taklif bo'lib, eksperimental samaradorlik sifatida talqin etilmaydi.*

Kalit so'zlar: *dual ta'lim, inklyuziv ta'lim, bo'lajak o'qituvchi, pedagogik shart-sharoit, inklyuziv kompetensiya, kontekstli o'qitish, keys-stadi, mikrodars, mentorlik, refleksiya, gospital pedagogika.*

Аннотация. *В статье теоретически анализируются педагогические условия и методические механизмы подготовки будущих учителей к инклюзивной образовательной деятельности в условиях дуального обучения. Использованы сравнительно-аналитическое изучение научной литературы, систематизация и педагогическое моделирование. На основе интеграции контекстного обучения, обучения через опыт, рефлексивной практики и инклюзивной педагогики предложена последовательность, включающая теоретическую подготовку, моделируемую деятельность, практику при поддержке наставника и рефлексивное оценивание. Практическая значимость предложения заключается в проектировании компетентностно ориентированных заданий по дисциплине «Инклюзивное*

образование. Госпитальная педагогика». Представленная модель является теоретико-методическим предложением; её эффективность требует эмпирической проверки.

Ключевые слова: *дуальное обучение, инклюзивное образование, будущий учитель, педагогические условия, инклюзивная компетентность, контекстное обучение, кейс-метод, микрообучение, наставничество, рефлексия, госпитальная педагогика.*

Abstract. *This article theoretically examines pedagogical conditions and methodological mechanisms for preparing prospective teachers for inclusive educational practice in a dual education environment. The study employs comparative analysis of scholarly literature, systematization, and pedagogical modelling. Drawing on contextual learning, experiential learning, reflective practice, and inclusive pedagogy, it proposes a sequence of theoretical preparation, simulated professional tasks, mentor-supported field practice, and reflective assessment. Its practical contribution is a competency-oriented framework for learning activities within the course "Inclusive Education. Hospital Pedagogy" and for coordination between universities and placement institutions. The proposed framework has not yet undergone empirical effectiveness testing.*

Keywords: *dual education, inclusive education, prospective teachers, pedagogical conditions, inclusive competence, contextual learning, case study, microteaching, mentoring, reflection, hospital pedagogy.*

KIRISH

Zamonaviy ta'lim tizimida inklyuzivlikning rivojlanishi o'qituvchidan o'quvchilar xilma-xilligini tan olish bilan cheklanmay, ta'lim mazmunini moslashtirish, o'quv jarayonidagi to'siqlarni aniqlash, turli mutaxassislar bilan hamkorlik qilish va o'z pedagogik qarorlarini dalillashni talab etadi. Bunday faoliyatga tayyorlik faqat ma'ruza va seminar mashg'ulotlarida nazariy bilimlarni o'zlashtirish orqali to'liq shakllanmaydi. Shu bois universitetdagi tayyorgarlik bilan ta'lim tashkilotidagi amaliy faoliyat o'rtasida uzviy aloqadorlikni ta'minlash dolzarb ilmiy-metodik vazifadir.

O'zbekiston Respublikasining «Ta'lim to'g'risida»gi Qonuni 17-moddasida dual ta'limning nazariy qismi ta'lim tashkilotida, amaliy qismi esa ta'lim oluvchining ish joyida amalga oshirilishi belgilangan [1]. Vazirlar Mahkamasining 2025-yil 16-yanvardagi 14-son qarori oliy ta'lim tizimida dual ta'limni tashkil etish tartibini belgilaydi [2]. Ushbu normalar universitet va

amaliyot bazasi hamkorligini huquqiy jihatdan ko‘rib chiqish imkonini bersa-da, ular pedagogika yo‘nalishlarida har qanday amaliyot avtomatik ravishda dual ta’lim hisoblanishini anglatmaydi. Tadqiqotda dual ta’lim normativ tartibda tashkil etilgan nazariy-amaliy hamkorlik muhiti sifatida tushuniladi.

Maqolaning maqsadi — bo‘lajak o‘qituvchilarni inklyuziv faoliyatga tayyorlash uchun zarur pedagogik shart-sharoitlarni aniqlashtirish va «Inklyuziv ta’lim. Gospital pedagogika» fani mazmuniga mos metodik mexanizmlar ketma-ketligini nazariy jihatdan asoslash. Maqsadga erishish uchun nazariya–amaliyot integratsiyasiga oid ilmiy yondashuvlar qiyoslandi, inklyuziv kompetensiyaga qo‘yiladigan talablar tizimlashtirildi va amaliy topshiriqlarni baholash mezonlari bilan bog‘lash imkoniyatlari tahlil qilindi.

ASOSIY QISM. TADQIQOT METODOLOGIYASI

Tadqiqot nazariy-tahliliy xarakterga ega. Manbalar tanlashda uchta mezon asos qilib olindi: birinchisi — universitet va amaliyot muassasasi o‘rtasidagi aloqadorlikni tushuntiruvchi nazariyalar; ikkinchisi — inklyuziv pedagogik faoliyatga xos kompetensiyalar; uchinchisi — nazariy bilimlarni kasbiy vaziyatlarda qo‘llash va refleksiv baholash mexanizmlari. Adabiyotlarni qiyosiy tahlil qilish, tushunchalarni aniqlashtirish, tizimli umumlashtirish va pedagogik modellashtirish usullari qo‘llanildi. Maqolada tajriba-sinov o‘tkazilgani yoki talabalarning natijalari statistik baholangani haqida da’vo qilinmaydi.

A.A. Verbitskiy tomonidan asoslangan kontekstli o‘qitish nazariyasida o‘quv faoliyatini kelajakdagi kasbiy faoliyat mazmuniga yaqinlashtirish muhim o‘rin tutadi [3]. Ushbu yondashuvga ko‘ra, talaba faqat bilimni qayta bayon qilmasdan, uni muayyan kasbiy vaziyatda tanlash, qo‘llash va asoslashga o‘rganadi. Inklyuziv ta’limga tayyorlashda bunday vaziyatlar o‘quv materialini moslashtirish, darsdagi ishtirok to‘siqlarini aniqlash, pedagogik yordam usulini tanlash kabi vazifalar orqali namoyon bo‘ladi.

K. Zeichner universitet kurslari va amaliyot tajribasi o‘rtasidagi uzilish muammosini tahlil qilib, akademik bilimlar bilan amaliyot muhitidagi tajribalarni integratsiyalash zarurligini ko‘rsatadi [4]. Mazkur yondashuv dual ta’lim muhitida hamkorlikning faqat tashkiliy jadval yoki amaliyotga yuborish bilan cheklanmasligini, balki o‘quv maqsadlari, topshiriqlar, mentorlik va teskari aloqani birgalikda loyihalash zarurligini asoslashga xizmat qiladi. Shu nuqtayi nazardan, hamkor tashkilotning mavjudligi emas, uning pedagogik jarayondagi aniq funksiyasi muhimdir.

D.A. Kolbning tajribaga asoslangan o‘rganish nazariyasida konkret tajriba, refleksiv kuzatish, abstrakt konseptuallashtirish va faol tajriba o‘tkazish o‘zaro

bog‘liq jarayonlar sifatida talqin qilinadi [5]. D.A. Schön esa mutaxassisning faoliyat jarayonida va faoliyatdan so‘ng fikrlashiga asoslangan refleksiv amaliyot mohiyatini yoritgan [6]. Bu nazariyalar bo‘lajak o‘qituvchining amaliy vazifani bajarishi, uning natijasini tahlil qilishi va keyingi harakatini asosli ravishda o‘zgartirishi uchun metodologik asos yaratadi.

Inklyuziv pedagogikaning o‘ziga xosligi L. Florian va K. Black-Hawkins tomonidan barcha o‘quvchilar uchun mavjud o‘quv imkoniyatlarini kengaytirish g‘oyasi orqali tahlil qilingan [7]. European Agency tomonidan ishlab chiqilgan inklyuziv o‘qituvchi profili esa o‘quvchilar xilma-xilligini qadrlash, barcha o‘quvchilarni qo‘llab-quvvatlash, boshqalar bilan hamkorlik qilish va uzluksiz kasbiy rivojlanishni asosiy qadriyatlar sifatida belgilaydi [8]. Demak, inklyuziv tayyorgarlikda faqat metodni bilish emas, uning qaysi o‘quvchi ehtiyojiga, qanday maqsadda va qaysi sharoitda mos kelishini asoslash ham muhimdir.

PEDAGOGIK SHART-SHAROITLARNI ASOSLASH

Tahlil asosida tayyorlash jarayonining to‘rtta o‘zaro bog‘liq pedagogik shart-sharoitini ajratish mumkin. Birinchi shart — universitet va amaliyot muassasasi o‘rtasida maqsadli, mazmuniy va tashkiliy hamkorlikni yo‘lga qo‘yish. Bu hamkorlikda professor-o‘qituvchi nazariy asos va baholash mezonlarini belgilaydi, amaliyot mentori kasbiy vaziyatni kuzatish va tahlil qilishga ko‘maklashadi, talaba esa o‘z faoliyatini dalillarga tayangan holda hujjatlashtiradi. Hamkorlik vazifalari va mas’uliyatlari oldindan kelishilmasa, nazariy mashg‘ulotlar bilan amaliyot o‘rtasidagi bog‘liqlik tasodifiy tus olishi mumkin.

Ikkinchi shart — «Inklyuziv ta’lim. Gospital pedagogika» fani mazmunini kompetensiyaviy natijalarga yo‘naltirish. Har bir mavzu faqat bilimni o‘zlashtirish emas, balki kasbiy harakat bilan yakunlanishi maqsadga muvofiq: masalan, «inklyuziv ta’lim tamoyillari» mavzusidan so‘ng talaba darsdagi to‘siqlarni aniqlashi; «individual yondashuv» mavzusidan so‘ng moslashtirilgan topshiriq ishlab chiqishi; «gospital pedagogika» mavzusidan so‘ng davolanish sharoitidagi bolaning ta’lim uzluksizligini qo‘llab-quvvatlash bo‘yicha pedagogik ssenariy tuzishi mumkin. Bunda tibbiy qarorlar qabul qilish pedagog vakolatiga kirmasligi va bolaning shaxsiy ma’lumotlari himoya qilinishi shart.

Uchinchi shart — xavfsiz va bosqichma-bosqich murakkablashadigan amaliy faoliyatni tashkil etish. Dastlab anonimlashtirilgan keyslar, mikrodarslar va rolli mashqlar orqali qaror qabul qilish ko‘nikmasi mashq qilinadi. Keyingi bosqichda tegishli ruxsat va rahbarlik asosida pedagogik kuzatuv, o‘quv materialini moslashtirish va mashg‘ulot fragmentini o‘tkazish kabi vazifalar

bajariladi. Gospital pedagogika bilan bog‘liq amaliy topshiriqlar tibbiy muassasa tartibi, bolalar xavfsizligi va shaxsiy ma’lumotlarni muhofaza qilish talablariga mos bo‘lishi lozim. Real gospital amaliyoti mavjud bo‘lmagan hollarda simulyatsiya va modellashtirilgan vaziyatlar qo‘shimcha o‘quv vositasi sifatida ishlatiladi; ular haqiqiy amaliyotni to‘liq almashtiradi deb qaralmaydi.

To‘rtinchi shart — baholash va refleksiyani muntazam yo‘lga qo‘yish. Talaba bajargan vazifaning faqat yakuniy mahsuli emas, muammoni aniqlash mantiqi, tanlangan metodni asoslash, o‘quvchi ehtiyojini hisobga olish, muloqot va o‘z xatosini tuzatish qobiliyati ham baholanishi kerak. Shuning uchun rubrika, kuzatuv varaqasi, refleksiv kundalik va portfolio bir-birini to‘ldiruvchi vositalar sifatida qo‘llanadi. Bunda rubrika mezonlari talabalarga topshiriqdan oldin ma’lum qilinishi baholashning shaffofligini kuchaytiradi.

METODIK MEXANIZM VA AMALIY TOPSHIRIQLAR TIZIMI

Yuqoridagi nazariyalar va shart-sharoitlar asosida to‘rt bosqichli metodik ketma-ketlik taklif etiladi: (1) diagnostik-maqsadli tayyorgarlik; (2) nazariy-kontekstli o‘rganish; (3) modellashtirilgan va mentor hamrohligidagi amaliy faoliyat; (4) refleksiv-diagnostik umumlashtirish. Mazkur ketma-ketlik tayyor metodikaning empirik tasdig‘i emas, balki kelgusida sinovdan o‘tkazilishi mumkin bo‘lgan loyihaviy tuzilmadir.

Bosqich	Metod va faoliyat	Tekshiriladigan o‘quv natijasi
Diagnostik-maqsadli	Kirish so‘rovnomasi, vaziyatli savol, FSMU	Boshlang‘ich bilim va dalillash darajasini aniqlash
Nazariy-kontekstli	Keys-stadi, muammoli savollar, Bloom taksonomiyasi asosidagi topshiriqlar	Pedagogik muammoni tahlil qilish va yechimni asoslash
Amaliy-integratsion	Mikrodars, rolli o‘yin, moslashtirilgan dars loyihasi, mentorlik	Pedagogik qarorni amaliy harakatga aylantirish
Refleksiv-diagnostik	Portfolio, refleksiv kundalik, mezonli rubrika	Faoliyatni tahlil qilish va takomillashtirish rejasini ishlab chiqish

FSMU usuli talabaning pozitsiyasini dalillashga xizmat qilishi mumkin: fikr — inklyuziv darsda individual moslashtirish zarur; sabab — o‘quvchilarning ehtiyojlari va o‘rganish usullari turlicha; misol — eshitishida qiyinchiligi bo‘lgan o‘quvchi uchun yozma ko‘rsatma va vizual tayanch; umumlashtirish — moslashtirish o‘quvchining mazmunli ishtirokini qo‘llab-quvvatlaydi. FSMU

fikrni tuzishga yordam beradi, biroq u mustaqil ravishda o‘qituvchining amaliy kompetensiyasi shakllanganini isbotlamaydi.

Keys-stadi metodida esa talabadan tayyor javobni takrorlash emas, bir nechta muqobil yechimni dalillar asosida solishtirish talab etiladi. Masalan, umumta’lim sinfida og‘zaki yo‘riqnomalarni tushunishda qiynalayotgan o‘quvchi haqidagi keysda talaba muammoni bolaning o‘ziga xosligi bilangina izohlamasdan, o‘qitish muhitidagi to‘siqlarni ham aniqlashi kerak. So‘ng yozma ko‘rsatma, vizual tayanch, topshiriqni qismlarga ajratish va tushunishni tekshirish kabi variantlarni taklif etadi. Bu topshiriqni baholashda takliflar sonidan ko‘ra, ularning vaziyatga mosligi va pedagogik asoslanganligi ustuvor bo‘lishi kerak.

Mikrodars (microteaching) nazariy qarorni kuzatiladigan pedagogik harakatga aylantirish imkonini beradi. Talaba 10–15 daqiqalik mashg‘ulot fragmentini rejalashtiradi, o‘quv materialini kamida ikki xil taqdim etish usulini qo‘llaydi, tengdoshlar va mentorning mezonli teskari aloqasini oladi, so‘ng mashg‘ulotni qayta loyihalaydi. Ushbu faoliyatda baholash mezonlari quyidagicha aniqlanishi mumkin: maqsadning aniqligi, materialning moslashuvchanligi, ishtirokni qo‘llab-quvvatlash, kommunikativ aniqlik va refleksiv takomillashtirish.

Bloom taksonomiyasining qayta ko‘rib chiqilgan talqini o‘quv topshiriqlarini eslab qolish, tushunish, qo‘llash, tahlil qilish, baholash va yaratish darajalarida loyihalash uchun xizmat qiladi [9]. Bunda taksonomiya o‘qitish metodi emas, balki maqsad va baholash topshiriqlarini tizimlashtirish vositasidir. Masalan, talaba avval inklyuziv ta’lim tamoyillarini tushuntiradi, keyin vaziyatdagi to‘siqlarni tahlil qiladi, taklif etilgan metodlarni baholaydi va yakunda moslashtirilgan dars fragmentini yaratadi.

Universal Design for Learning (UDL) yondashuvi ishtirokni rag‘batlantirish, axborotni turli usullarda taqdim etish hamda o‘quv natijalarini turlicha ifodalash imkoniyatlarini loyihalashni taklif qiladi [10]. Uni «Inklyuziv ta’lim. Gospital pedagogika» fani doirasida dars ishlanmasini baholash mezonlariga kiritish mumkin. Masalan, talaba mavzu mazmunini matn, vizual sxema va og‘zaki tushuntirish bilan taqdim etadi; o‘quvchiga bilimini yozma, og‘zaki yoki amaliy mahsulot orqali namoyon etishning mos variantlarini rejalashtiradi. UDL barcha individual ehtiyojlar uchun yagona universal retsept emas; zarur hollarda qo‘shimcha individual moslashtirishlar saqlanadi.

NATIJALAR MUHOKAMASI VA METODIK CHEKLOVLAR

Nazariy tahlil natijasida uchta asosiy xulosa yuzaga keladi. Birinchidan, inklyuziv faoliyatga tayyorlash uchun amaliyot soatlarini ko‘paytirishning o‘zi

yetarli emas; nazariy mavzu, amaliy vazifa va baholash mezonlari o‘rtasida aniq aloqadorlik bo‘lishi kerak. Ikkinchidan, talabaning kasbiy tayyorligi alohida bilim yoki ko‘nikma bilan emas, vaziyatni tahlil qilish, mos qaror qabul qilish, hamkorlik va refleksiya jarayonlarining birligi bilan namoyon bo‘ladi. Uchinchidan, dual muhitdagi hamkorlikning metodik sifati professor-o‘qituvchi, mentor va talabaning vazifalari hamda teskari aloqa mexanizmlari bilan belgilanadi.

Taklif etilgan tizimning chegaralari ham mavjud. Avvalo, metodik ketma-ketlik nazariy manbalar asosida ishlab chiqilgan bo‘lib, uning inklyuziv kompetensiyalarga ta’siri tajriba-sinov orqali tekshirilmagan. Ikkinchidan, turli pedagogika yo‘nalishlari talabalari uchun amaliyot bazalarining imkoniyatlari bir xil emas. Uchinchidan, gospital pedagogika bilan bog‘liq vaziyatlarda real amaliyot tibbiy muassasa tartibiga va bolalarning xavfsizligiga bog‘liq. Shuning uchun keyingi tadqiqotda metodikani muayyan oliy ta’lim dasturi va hamkor tashkilotlar imkoniyatiga moslashtirish, baholash vositalarining mazmuniy validligini tekshirish hamda nazorat va tajriba guruhlarida natijalarni qiyoslash zarur.

Amaliy joriy etish uchun universitet va hamkor muassasa o‘rtasida topshiriqlar xaritasini ishlab chiqish, har bir mavzu bo‘yicha kuzatiladigan o‘quv natijasini belgilash, mentorlar uchun yagona baholash rubrikasini tayyorlash va talabaning refleksiv portfoliolarini bosqichma-bosqich shakllantirish tavsiya etiladi. Bunda pedagogik vaziyatlar anonimlashtirilishi, real bolalar haqida shaxsiy yoki tibbiy ma’lumotlarni o‘quv materiallariga ruxsatsiz kiritishga yo‘l qo‘yilmasligi lozim.

XULOSA

Dual ta’lim muhitida bo‘lajak o‘qituvchilarni inklyuziv ta’lim faoliyatiga tayyorlashning metodologik asosi nazariy bilimlarni kasbiy kontekstda qo‘llash, amaliy tajribani refleksiya orqali qayta ishlash va inklyuziv pedagogik qarorlarni dalillar bilan asoslash jarayonlarining o‘zaro integratsiyasidan iborat. Kontekstli o‘qitish, tajribaga asoslangan o‘rganish, refleksiv amaliyot va inklyuziv pedagogika yondashuvlari bir-birini to‘ldiruvchi ilmiy tayanch vazifasini bajaradi.

Tadqiqotda tashkiliy hamkorlik, kompetensiyaga yo‘naltirilgan mazmun, bosqichli amaliy faoliyat va refleksiv baholash pedagogik shart-sharoitlar sifatida tizimlashtirildi. Ularni amalga oshirish uchun diagnostik-maqsadli, nazariy-kontekstli, amaliy-integratsion va refleksiv-diagnostik bosqichlardan iborat metodik ketma-ketlik taklif etildi. Ushbu ketma-ketlikda keys-stadi, FSMU,

mikrodars, mentorlik, portfolio va UDL asosidagi loyihalash turli vazifalarni bajaradi; metodlar maqsadga muvofiq tanlanishi, ularning qo‘llanishi esa kuzatiladigan natijalar bilan baholanishi kerak.

Taklif etilgan metodik mexanizm «Inklyuziv ta’lim. Gospital pedagogika» fani doirasida bo‘lajak o‘qituvchilarni tayyorlash jarayonini loyihalash uchun nazariy-amaliy asos bo‘lishi mumkin. Uning real samaradorligi keyingi bosqichda empirik tadqiqot, mezonli diagnostika va natijalarni qiyosiy tahlil qilish orqali tekshirilishi lozim.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasining «Ta’lim to‘g‘risida»gi Qonuni. 2020-yil 23-sentabr, O‘RQ-637-son. URL: https://lex.uz/uz/docs/-5013007 (murojaat sanasi: 27.10.2026).

2. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining «Oliy ta’lim tizimida dual ta’limni tashkil etish chora-tadbirlari to‘g‘risida»gi qarori. 2025-yil 16-yanvar, 14-son. URL: https://lex.uz/uz/docs/-7332601 (murojaat sanasi: 27.10.2026).

3. Вербицкий А.А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход. — М.: Высшая школа, 1991. — 207 с. URL: https://search.rsl.ru/ru/record/01001577044.

4. Zeichner K. Rethinking the Connections Between Campus Courses and Field Experiences in College- and University-Based Teacher Education // Journal of Teacher Education. — 2010. — Vol. 61, № 1–2. — P. 89–99. DOI: 10.1177/0022487109347671.

5. Kolb D.A. Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development. — Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1984.

6. Schön D.A. The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action. — New York: Basic Books, 1983.

7. Florian L., Black-Hawkins K. Exploring Inclusive Pedagogy // British Educational Research Journal. — 2011. — Vol. 37, № 5. — P. 813–828. DOI: 10.1080/01411926.2010.501096.

8. European Agency for Development in Special Needs Education. Teacher Education for Inclusion: Profile of Inclusive Teachers. — Odense: European Agency, 2012. URL: https://www.european-agency.org/resources/publications/teacher-education-inclusion-profile-inclusive-teachers.

9. Anderson L.W., Krathwohl D.R. (eds.). A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives. — New York: Longman, 2001.

10. CAST. Universal Design for Learning Guidelines. Version 3.0. — 2024. URL: https://udlguidelines.cast.org/ (murojaat sanasi: 27.10.2026).

MILLIY MUSIQIY MEROSNI REFLEKSIV TINGLASH ORQALI YOSHLARNING MA'NAVIY-ESTETIK TANLOV MADANIYATINI RIVOJLANTIRISH

Parpiyev Tursunboy Xojiyevich
Andijon davlat pedagogika instituti
Tasviriy san'at va musiqa kafedrasi dotsenti
t.parpiyev@gmail.com

Annotatsiya. *Maqolada milliy musiqiy merosni refleksiv tinglash asosida yoshlarning ma'naviy-estetik tanlov madaniyatini rivojlantirish masalasi yoritiladi. Musiqani ongli idrok etish, badiiy-ma'naviy talqin qilish, qiyosiy baholash va refleksiv tanlovga olib borish pedagogik mexanizm sifatida asoslanadi. Raqamli media sharoitida yoshlarning musiqiy tanlovini asoslay olishi va o'z estetik pozitsiyasini qayta tahlil qilishi zarurligi ko'rsatilib, "refleksiv tinglash sikli" – tinglash, anglash, qiyoslash, baholash, tanlov va refleksiya bosqichlari taklif etiladi.*

Kalit so'zlar: *milliy musiqiy meros, ma'naviy-estetik did, refleksiv tinglash, estetik tanlov, musiqiy idrok, musiqiy-estetik tarbiya.*

Аннотация. *В статье рассматривается развитие культуры духовно-эстетического выбора молодежи на основе рефлексивного слушания национального музыкального наследия. Осознанное восприятие музыки, ее художественно-духовная интерпретация, сравнительная оценка и рефлексивный выбор обосновываются как педагогический механизм. В условиях цифровой медиасреды подчеркивается необходимость формирования у молодежи способности обосновывать свой музыкальный выбор и переосмысливать собственную эстетическую позицию. Предлагается «цикл рефлексивного слушания», включающий этапы слушания, осмысления, сравнения, оценки, выбора и рефлексии.*

Ключевые слова: *национальное музыкальное наследие, духовно-эстетический вкус, рефлексивное слушание, эстетический выбор, музыкальное восприятие, музыкально-эстетическое воспитание.*

Abstract. *The article examines the development of young people's culture of spiritual and aesthetic choice through reflective listening to national musical heritage. Conscious musical perception, artistic and spiritual interpretation,*

comparative evaluation, and reflective choice are substantiated as a pedagogical mechanism. In the digital media environment, the need to develop young people's ability to justify their musical choices and reconsider their own aesthetic positions is emphasized. A "reflective listening cycle" consisting of listening, comprehension, comparison, evaluation, choice, and reflection is proposed.

Keywords: *national musical heritage, spiritual and aesthetic taste, reflective listening, aesthetic choice, musical perception, musical-aesthetic education.*

Yoshlarning ma'naviy-estetik didini rivojlantirish masalasi bugungi musiqiy-axborot muhitida yangi pedagogik mazmun kasb etmoqda. Musiqiy kontentning hajmi, janrlar xilma-xilligi va uni iste'mol qilish tezligi keskin ortgan bir sharoitda yoshning ko'p musiqa tinglashi uning estetik tanlovi ongli va asoslangan ekanini anglatmaydi. Aksincha, badiiy jihatdan turlicha saviyadagi asarlar bir xil axborot oqimida taqdim etilishi tinglovchidan mustaqil estetik mezon, qiyoslash qobiliyati va refleksiv munosabatni talab qiladi. Shu jihatdan ma'naviy-estetik tarbiyaning muhim vazifalaridan biri yoshni tayyor baholarni qabul qiluvchi tinglovchidan musiqiy hodisani anglaydigan, baholaydigan va o'z tanlovini asoslaydigan subyektga aylantirishdir. Milliy qo'shiqchilik san'ati bunday vazifani amalga oshirish uchun katta pedagogik imkoniyatga ega. Unda kuy, badiiy so'z, milliy intonatsiya, ijro uslubi, tarixiy xotira va ma'naviy qadriyatlar bir butun holda namoyon bo'ladi. Shu sababli milliy musiqiy merosni o'rganish faqat repertuar bilan tanishtirish emas, balki yoshning badiiy mazmunni anglash, qadriyatni his etish, ijro sifatini farqlash va o'z estetik pozitsiyasini shakllantirish jarayoniga aylantirilishi lozim. Xalq musiqa merosining yoshlar tarbiyasidagi ma'naviy imkoniyatlari mahalliy tadqiqotlarda ham qayd etilgan [6,370].

Musiqiy-estetik didning pedagogik mohiyati, eng avvalo, idrok va baholashning o'zaro aloqasida namoyon bo'ladi. B. Reimer estetik musiqa ta'limida tinglovchining musiqada idrok etilishi va his qilinishi lozim bo'lgan sifatlarni chuqurroq anglashini muhim vazifa sifatida ko'radi [1,111]. Bu nuqtayi nazardan musiqiy ta'limning natijasi asar haqida ma'lumotni eslab qolish bilangina o'lchanmaydi. Tinglovchi musiqiy obrazni his etishi, uning badiiy tuzilishini anglay olishi va mazkur tajribaga nisbatan shaxsiy, biroq asoslangan munosabat bildira olishi kerak.

Zamonaviy tadqiqotlarda ham musiqiy tanlov va estetik baholash bir xil, sodda mezonga tayanmasligi ko'rsatiladi. P.N. Juslin va S. Isaksson tinglovchilarning musiqa tanlovi hamda estetik hukmida turli mezonlar ishtirok

etishini, musiqiy ta’lim tajribasi esa ushbu mezonlarning vazniga ta’sir qilishi mumkinligini aniqlaganlar [5,179-198]. Bu xulosa pedagogik jihatdan muhim: estetik didni rivojlantirish yoshga “yaxshi musiqa” ro‘yxatini berishdan ko‘ra, uning baholash mezonlarini shakllantirishga yo‘naltirilishi kerak. Shu o‘rinda “refleksiv tinglash” tushunchasini ma’naviy-estetik didni rivojlantirishning amaliy mexanizmlaridan biri sifatida qo‘llash maqsadga muvofiq. Refleksiv tinglash – musiqiy asarni eshitish, undagi badiiy va ma’naviy mazmunni anglash, boshqa namunalar bilan qiyoslash, estetik baho berish, tanlovni asoslash va tinglash tajribasini qayta tahlil qilishni birlashtiruvchi faoliyatdir. Bunda tinglovchi “menga yoqdi” yoki “yoqmadi” darajasidan “qaysi badiiy belgilar meni bunday xulosaga olib keldi?”, “asar qanday ma’naviy mazmunni ifodalaydi?”, “ijrodagi qaysi xususiyat badiiy ta’sirni kuchaytirdi?” kabi savollarga o‘tadi.

Refleksiv tinglashning birinchi bosqichi – dastlabki hissiy idrok. Musiqa san’ati tinglovchiga avvalo emotsional ta’sir ko‘rsatadi. V.Qodirovning keltirishicha, S. Hallam musiqiy faoliyatning bolalar va yoshlarning emotsional sezgirligi, ijodkorligi, o‘ziga ishonchi hamda ijtimoiy rivojlanishi bilan bog‘liq imkoniyatlarini umumlashtiradi [3,57]. Demak, dastlabki hissiy taassurotni inkor etish emas, uni keyingi anglash va tahlil uchun boshlang‘ich nuqtaga aylantirish lozim. Pedagog “Nimani his qildingiz?” savolidan “Nima uchun aynan shunday his qildingiz?” savoliga olib o‘tishi orqali hissiy reaksiyani estetik tafakkurga bog‘laydi.

Ikkinchi bosqich – badiiy-ma’naviy anglash. Milliy qo‘shiqda musiqiy obraz ko‘pincha she’riy matn, milliy timsollar, tarixiy xotira va axloqiy qadriyatlar bilan birga shakllanadi. Shu sababli tinglovchi kuy va matnni alohida emas, yaxlit badiiy hodisa sifatida talqin qilishi kerak. Bu bosqichda qo‘shiq matnidagi asosiy g‘oya, obrazlar, ma’naviy tushunchalar, kuy bilan matn o‘rtasidagi uyg‘unlik hamda ijrochining talqini tahlil qilinadi. Musiqiy-estetik didga oid mahalliy tadqiqotlarda ham did musiqaga badiiy-estetik munosabat, qadriyatlar tizimi va baholash qobiliyati bilan bog‘lanadi [7,123-127].

Uchinchi bosqich – qiyosiy tinglash. Bitta asarni turli ijrochilar talqinida yoki mazmunan yaqin ikki asarni qiyoslash yoshning estetik mezonlarini faollashtiradi. Qiyoslashda ovoz imkoniyati, tabiiy ijro, diksiya, musiqiy frazalash, kuy va matn uyg‘unligi, milliy ijro uslubi, hissiy ta’sirchanlik kabi mezonlardan foydalanish mumkin. Bunda pedagogning vazifasi “qaysi biri yaxshi?” degan tayyor javobni berish emas, balki “qaysi mezon asosida shunday baholayapsiz?” degan savol orqali dalillash madaniyatini rivojlantirishdir.

To‘rtinchi bosqich – estetik baholash va tanlov. Xuddi ekologik tarbiyada bo‘lgani kabi P.A. Russell musiqiy didning oila, tengdoshlar, ta’lim va ommaviy kommunikatsiya ta’sirida shakllanishini ko‘rsatadi [4,74]. Shuning uchun yoshning tanlovi doimo mutlaqo mustaqil hodisa emas; unda tashqi muhit ta’siri mavjud. Pedagogik jarayonning vazifasi ushbu ta’sirlarni yo‘qotish emas, balki yoshga ularni anglash va o‘z tanlovining sabablarini tahlil qilish imkonini berishdir. Masalan, “Bu qo‘shiqni badiiy qiymati uchun tanladingizmi yoki ommabopligi uchunmi?”, “Ijroning qaysi xususiyati sizning bahongizga ta’sir qildi?” kabi savollar estetik tanlovni refleksiv darajaga olib chiqadi.

Beshinchi bosqich – refleksiya. Refleksiya tinglovchining dastlabki bahosi bilan tahlildan keyingi bahosini solishtirishi, fikrida qanday o‘zgarish yuz berganini anglashidir. D.J. Elliott musiqiy bilishni faol musiqiy amaliyot, tinglash, ijro va musiqiy fikrlash bilan bog‘liq holda talqin qiladi [2,39]. Shu asosda refleksiyani musiqiy faoliyatdan keyingi qo‘shimcha mashq emas, balki estetik tajribani shaxsiy qarashga aylantiruvchi bosqich sifatida ko‘rish mumkin.

Mazkur bosqichlarni umumlashtirib, milliy musiqiy meros asosida ma’naviy-estetik didni rivojlantirishning “refleksiv tinglash sikli”ni taklif etish mumkin: tinglash → hissiy munosabat → badiiy-ma’naviy anglash → qiyoslash → estetik baholash → ongli tanlov → refleksiya. Ushbu sikl qat’iy chiziqli emas. Refleksiya yangi tinglash ehtiyojini yuzaga keltirishi, yangi tajriba esa avvalgi estetik mezonlarni qayta ko‘rib chiqishga olib kelishi mumkin. Shu sababli u takrorlanuvchi rivojlanish mexanizmi sifatida qaraladi.

Taklif etilayotgan yondashuvning yangilik jihati shundaki, unda milliy musiqiy meros yoshga tayyor estetik me’yorlarni yetkazuvchi material sifatida emas, balki uning shaxsiy estetik pozitsiyasini shakllantiruvchi dialogik vosita sifatida qo‘llanadi. Yosh milliy qo‘shiqni tinglaydi, undagi qadriyatni aniqlaydi, ijro sifatini baholaydi, boshqa musiqiy tajribasi bilan qiyoslaydi va o‘z tanlovini asoslaydi. Natijada milliy meros “o‘rganilishi kerak bo‘lgan repertuar”dan “estetik fikrlash va ma’naviy o‘zlikni anglash vositasi”ga aylanadi.

Raqamli media sharoitida bu mexanizm ayniqsa dolzarb. Algoritmik tavsiyalar ko‘pincha tinglovchining avvalgi tanlovlarini takrorlab, estetik tajribaning bir xil doirada qolishiga olib kelishi mumkin. Shu bois pedagogik jarayonda yoshning real pleylisti yoki ommabop musiqiy namunalarini butunlay chetga surish emas, ularni milliy va yuksak badiiy namunalar bilan qiyosiy tahlilga olib kirish samaraliroqdir. Bunday yondashuv zamonaviy musiqiy qiziqish bilan milliy meros o‘rtasida qarama-qarshilik emas, pedagogik dialog yaratadi.

Konferensiya materiali doirasida yana bir amaliy taklif sifatida “estetik tanlov kartasi”dan foydalanish mumkin. Tinglovchi har bir tanlangan asar bo‘yicha beshta savolga qisqa javob beradi: asarning asosiy badiiy g‘oyasi nima; qaysi musiqiy yoki ijroviy belgi kuchli ta’sir qildi; qanday ma’naviy qadriyat ifodalangan; boshqa qaysi asar bilan qiyoslash mumkin; ushbu asarni shaxsiy repertuarga kiritish yoki kiritmaslik sababi nima. Bunday karta diagnostik test o‘rnini bosmaydi, ammo yoshning estetik hukmini dalillash va refleksiya qilish odatini shakllantiruvchi didaktik vosita bo‘lishi mumkin.

Refleksiv tinglash jarayonida pedagogik baholash ham o‘zgaradi. Natija faqat asar nomi, muallifi yoki janrini bilish bilan o‘lchanmaydi. Yoshning badiiy belgilarni aniqlashi, ma’naviy mazmunni talqin qilishi, ikki ijroni mezon asosida qiyoslashi, tanlovini dalillashi va dastlabki fikrini qayta ko‘ra olishi baholash ko‘rsatkichlariga aylanishi mumkin. Shu tariqa ma’naviy-estetik did mavhum sifatdan kuzatiladigan faoliyat belgilariga ega pedagogik natijaga o‘tadi.

Milliy musiqiy meros vositasida yoshlarning ma’naviy-estetik didini rivojlantirish faqat milliy repertuarni ko‘proq tinglatish bilan cheklanmasligi kerak. Pedagogik natija tinglashning sifatida — yoshning musiqiy obrazni his qilishi, badiiy-ma’naviy mazmunni anglashi, turli namunalarni qiyoslashi, estetik baho berishi, tanlovini asoslay olishi va o‘z munosabatini refleksiya qilishi jarayonida yuzaga keladi.

Taklif etilgan “refleksiv tinglash sikli” milliy qo‘shiqchilik san’atining tarbiyaviy imkoniyatlarini yoshning faol estetik tafakkuri bilan bog‘lashga xizmat qiladi. Tinglash → anglash → qiyoslash → baholash → tanlov → refleksiya mantiqi ma’naviy-estetik didning kognitiv, qadriyatli-emotsional, musiqiy-estetik va faoliyatli-refleksiv jihatlarini bir jarayonda faollashtirish imkonini beradi. Kelgusida mazkur mexanizmni aniq repertuar, jumladan milliy qo‘shiqchilik namunalari asosida tajriba-sinovdan o‘tkazish va uning diagnostik ko‘rsatkichlarini aniqlashtirish maqsadga muvofiq.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Reimer B. A Philosophy of Music Education. 2nd ed. – Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1989. – 252 p.

2. Elliott D.J. Music Matters: A New Philosophy of Music Education. – New York: Oxford University Press, 1995. – 380 p.

3. Kadirov, V. (2024). THE IMPORTANCE OF GAMES IN DEVELOPING THE ABILITY OF INDEPENDENT THINKING IN CHILDREN. *Science and innovation*, *3*(B3), 56-62.

4. Artikova, M., Qodirov, V., & Azimova, Z. (2025). Ekologik ong va axloqning ijtimoiy-ekologik madaniyatni rivojlantirishdagi roli. *Science and Innovation*, *3*(4), 71-77.

5. Juslin P.N., Isaksson S. Subjective criteria for choice and aesthetic judgment of music: A comparison of psychology and music students // Research Studies in Music Education. – 2014. – Vol. 36, No. 2. – P. 179–198.

6. Musurmonova D.Sh. Xalq musiqa merosi ta’lim-tarbiya vositasi sifatida // PEDAGOGS International Research Journal. – 2026. – Vol. 105, № 1. – B. 368–371.

7. Murodova Z.Sh., Kosimov A.D. Musiqiy estetik did tushunchasi va uning pedagogik mazmuni // Central Asian Journal of Academic Research. – 2026. – Vol. 4, № 4. – B. 123–127.

KASBIY MA'NAVIYAT FANLARINI O'QITISHDA PEDAGOGIK KEYSLARDAN FOYDALANISH METODIKASI

Qurbonova Zilola O'ralovna
O'zbekiston davlat jahon tillari universiteti
Pedagogika va psixologiya kafedrasi v.b.dotsenti
zilolaqurbonova63@gmail.com

Annotatsiya. *Mazkur maqolada oliy ta'lim tizimida kasbiy ma'naviyat fanlarini o'qitishda pedagogik keyslardan foydalanishning nazariy va metodik asoslari yoritilgan. Pedagogik keyslarning talabalarda kasbiy-axloqiy tafakkur, mustaqil fikrlash, muammoli vaziyatlarni tahlil qilish va asoslangan qaror qabul qilish ko'nikmalarini rivojlantirishdagi imkoniyatlari ochib berilgan.*

Kalit so'zlar: *kasbiy ma'naviyat, oliy ta'lim, pedagogik keys, keys-stadi, interaktiv ta'lim, kasbiy-axloqiy kompetentlik, pedagogik vaziyat, refleksiya, mustaqil fikrlash.*

Аннотация. *В данной статье рассматриваются теоретические и методологические основы использования педагогических кейсов в обучении профессиональной духовности в системе высшего образования. Раскрываются возможности педагогических кейсов в развитии профессионального и этического мышления, самостоятельного мышления, анализа проблемных ситуаций и навыков принятия обоснованных решений у студентов.*

Ключевые слова: *профессиональная духовность, высшее образование, педагогический кейс, кейс-стади, интерактивное образование, профессиональная и этическая компетентность, педагогическая ситуация, рефлексия, самостоятельное мышление.*

Abstract. *This article outlines the theoretical and methodological foundations for using pedagogical cases in teaching subjects related to professional ethics and values (professional spirituality) within the higher education system. It explores the potential of pedagogical cases to foster the development of professional-ethical thinking, independent reasoning, the ability to analyze problematic situations, and the skill of making well-founded decisions among students.*

Keywords: *professional ethics and values (professional spirituality), higher education, pedagogical case, case study, interactive education, professional-ethical competence, pedagogical situation, reflection, independent thinking.*

KIRISH

Bugungi kunda oliy ta’lim tizimi oldida nafaqat muayyan soha bo‘yicha chuqur bilimga ega, balki yuksak ma’naviy fazilatlar, kasbiy mas’uliyat va mustaqil fikrlash qobiliyatiga ega mutaxassislarni tayyorlash vazifasi turibdi. Ayniqsa, pedagog kadrlarni tayyorlash jarayonida kasbiy ma’naviyat masalasi alohida ahamiyat kasb etadi. Chunki pedagogning kasbiy faoliyati bilim berish bilan cheklanmay, yosh avlodning dunyoqarashi, axloqiy qarashlari va ijtimoiy munosabatlariga ham ta’sir ko‘rsatadi.

Kasbiy ma’naviyat fanlari talabalarda halollik, adolat, mas’uliyat, insonparvarlik, bag‘rikenglik, kasbiy burch va pedagogik odob kabi fazilatlarni shakllantirishga xizmat qiladi. Biroq ushbu qadriyatlarni faqat nazariy tushunchalar va tayyor xulosalar orqali o‘rgatish har doim ham kutilgan natijani bermaydi. Talaba ma’naviy-axloqiy tamoyillarning mohiyatini anglash bilan birga, ularni real hayotiy va kasbiy vaziyatlarda qo‘llay olishi ham zarur. Shu nuqtayi nazardan, kasbiy ma’naviyat fanlarini o‘qitishda interaktiv metodlardan, xususan, pedagogik keyslardan foydalanish muhim metodik imkoniyat hisoblanadi. Keys-stadi texnologiyasi talabalarni muayyan muammoli vaziyat bilan tanishtirish, uning sabablarini aniqlash, turli nuqtayi nazarlarni taqqoslash va maqbul yechimni asoslashga yo‘naltiradi. Natijada ta’lim jarayoni tayyor ma’lumotlarni o‘zlashtirishdan muammoni mustaqil anglash va amaliy xulosa chiqarish jarayoniga aylanadi.

ASOSIY QISM

Kasbiy ma’naviyat shaxsning o‘z kasbiy faoliyatida axloqiy tamoyillarga amal qilishi, kasbiy burchini anglab yetishi, boshqa insonlarning huquq va manfaatlarini hurmat qilishi hamda faoliyati natijalari uchun mas’uliyatni his etishini ifodalovchi muhim sifatlar majmuasidir. Pedagog faoliyatida ushbu sifatlar o‘quvchilarga munosabat, baholashdagi xolislik, pedagogik muloqot madaniyati, maxfiylikka rioya qilish va kasbiy halollik kabi jihatlarda namoyon bo‘ladi. Kasbiy ma’naviyatni o‘qitishda pedagogning vazifasi talabalarga axloqiy qoidalarni tushuntirish bilangina cheklanmasligi kerak. U talabalarga muammoli vaziyatlarni tahlil qilish, o‘z qarashlarini asoslash, boshqa fikrlarni tinglash va tanlagan qarorining oqibatlarini oldindan baholash imkonini ham yaratishi lozim.

Pedagogik keys — muayyan kasbiy yoki ijtimoiy vaziyatni, unda yuzaga kelgan muammoni va qaror qabul qilish zaruratini ifodalovchi o‘quv materialidir.

Keys real tajribaga asoslanishi yoki ta’limiy maqsadda modellashtirilishi mumkin. Uning asosiy xususiyati talabaga tayyor yechimni berish emas, balki mustaqil tahlil va asoslangan qaror uchun zarur sharoit yaratishdir.

Kim va uning hammualliflari tomonidan ishlab chiqilgan keyslarni yaratish bo‘yicha konseptual yondashuvda o‘quv vaziyatining maqsadga muvofiqligi, hayotiyligi, qiziqarli tuzilishi, muammoliligi va ta’limiy vazifalari muhim xususiyatlar sifatida ko‘rsatilgan [1]. Bu fikrlar kasbiy ma’naviyat fanlari uchun tayyorlanadigan keyslarda ham muhim ahamiyatga ega.

Pedagogik keyslarning ta’limiy imkoniyatlarini quyidagi yo‘nalishlarda izohlash mumkin:

Birinchidan, keyslar nazariy bilimlarni amaliy vaziyatlar bilan bog‘laydi. Talaba, masalan, pedagogik odob tushunchasini o‘rganish bilan birga, o‘qituvchining o‘quvchi bilan muloqotidagi muammoni tahlil qiladi.

Ikkinchidan, keyslar muqobil fikrlashni rivojlantiradi. Bir vaziyat yuzasidan turli yechimlar taklif qilinishi talabalarga muammoni bir tomonlama baholamaslikni o‘rgatadi.

Uchinchidan, keyslar kasbiy mas’uliyatni anglashga yordam beradi. Talaba qaror qabul qilishda uning o‘quvchi, ota-ona, pedagogik jamoa va ta’lim tashkiloti faoliyatiga ta’sirini hisobga olishga o‘rganadi.

To‘rtinchidan, keyslar refleksiv faoliyatni kuchaytiradi. Talaba o‘z qarashlari, qadriyatlari va xatti-harakatlarini tahlil qilib, kelgusidagi kasbiy faoliyati uchun xulosa chiqaradi.

Joanne O’Flaherty va Oliver McGarr tomonidan olib borilgan tadqiqotda bo‘lajak o‘qituvchilar bilan axloqiy mazmundagi vaziyatlarni keyslar asosida muhokama qilish ularning axloqiy mulohaza yuritish darajasini rivojlantirish bilan bog‘liqligi qayd etilgan [2]. Bu natija pedagogik keyslardan foydalanish kasbiy-axloqiy tayyorgarlikni rivojlantirish uchun istiqbolli yondashuv ekanini ko‘rsatadi.

Pedagogik keyslarning samaradorligi faqat vaziyat mazmuniga emas, balki uni mashg‘ulotga tanlash, taqdim etish, tahlil qilish va natijalarni baholash usullariga ham bog‘liq. Shu sababli keys bilan ishlash jarayoni izchil bosqichlar asosida tashkil etilishi lozim.

Birinchi bosqich — maqsadni belgilash va keysni tanlash. O‘qituvchi mashg‘ulot mavzusiga mos ravishda rivojlantirilishi ko‘zda tutilgan sifatlarni aniqlaydi. Masalan, kasbiy halollik, adolat, pedagogik mas’uliyat yoki maxfiylikka rioya qilish. Tanlangan keys aynan shu sifatlarni namoyon etadigan muammoni qamrab olishi kerak.

Ikkinchi bosqich — muammoli vaziyatni taqdim etish. Talabalarga vaziyat tavsifi, ishtirokchilar, muammoning kelib chiqish sharoiti va mavjud cheklovlar bayon qilinadi. Vaziyatda barcha javoblar oldindan ko‘rsatilmasligi lozim. Bu talabalarni mustaqil mulohaza yuritishga undaydi.

Uchinchi bosqich — individual va guruhiy tahlil. Talabalar dastlab muammoni mustaqil o‘rganadilar, so‘ng kichik guruhlarda fikr almashadilar. Ular muammoning sabablarini, manfaatdor tomonlarning pozitsiyalarini va ehtimoliy oqibatlarni aniqlaydilar.

To‘rtinchi bosqich — muqobil yechimlarni ishlab chiqish. Har bir guruh muammoni hal qilishning kamida ikki yoki uchta variantini taklif etadi. Yechimlar kasbiy etika, pedagogik odob, adolat va mas’uliyat mezonlari asosida taqqoslanadi.

Beshinchi bosqich — qarorni asoslash va taqdim etish. Talabalar o‘zlari tanlagan yechimni dalillar bilan himoya qiladilar. Boshqa guruhlar savollar berishi, muqobil fikrlarni bildirishi mumkin. O‘qituvchi munozaraning hurmat va dalillarga asoslangan tarzda olib borilishini ta’minlaydi.

Oltinchi bosqich — refleksiya va baholash. Mashg‘ulot yakunida talabalar qanday xulosaga kelganini, o‘z qarashlarida nimalar o‘zgarganini va kelajakdagi kasbiy faoliyatida qanday tamoyillarga amal qilishini tahlil qiladilar. O‘qituvchi esa tahlil sifati, dalillash, axloqiy tamoyillardan foydalanish va hamkorlikdagi faollikni baholaydi.

Mazkur metodik ketma-ketlik keys-stadi yondashuvining asosiy xususiyatlariga mos keladi. Shu bilan birga, o‘qituvchi talabalarni yagona tayyor javobga majburlamasligi, balki ularning qarorlari axloqiy tamoyillar va kasbiy me’yorlar bilan qay darajada asoslanganiga e’tibor qaratishi zarur.

Pedagogik keyslardan foydalanish metodikasini aniqroq yoritish uchun bo‘lajak pedagoglarning kasbiy halolligi va adolatli baholash ko‘nikmalarini rivojlantirishga qaratilgan quyidagi ta’limiy vaziyatni ko‘rib chiqamiz.

Keys nomi: “Adolatli baholash — pedagogning kasbiy burchi”.

Vaziyat. Umumta’lim maktabida amaliyot o‘tayotgan yosh pedagog yakuniy nazorat ishlarini tekshirayotganida bir o‘quvchining natijasi past ekanini aniqladi. Mazkur o‘quvchining ota-onasi maktab jamoasida faol bo‘lib, pedagogdan farzandiga yuqoriroq baho qo‘yishni iltimos qildi. Ota-ona bu iltimosini o‘quvchining oilaviy sharoiti va kelgusidagi o‘qish rejalari bilan izohladi. Yosh pedagog esa bir tomondan o‘quvchi manfaatini, ikkinchi tomondan baholashning xolisligi va kasbiy halollik talablarini hisobga olishi kerak.

Muammoli savol: Pedagog vaziyatni qanday hal qilishi kerak va uning qarori qaysi kasbiy-ma’naviy tamoyillarga asoslanishi lozim?

Talabalarga topshiriqlar:

1. Vaziyatdagi asosiy axloqiy muammoni aniqlang.
2. Vaziyat ishtirokchilarining manfaatlari va mas’uliyatini tahlil qiling.
3. Muammoni hal qilishning kamida ikkita variantini taklif eting.
4. Har bir variantning ijobiy va salbiy oqibatlarini baholang.
5. Eng maqbul yechimni tanlab, kasbiy va axloqiy jihatdan asoslang.

Kutiladigan tahlil yo‘nalishi. Talabalar baholashda xolislik, tenglik, kasbiy halollik va o‘quvchining manfaatlarini hisobga olish tamoyillarini birgalikda ko‘rib chiqishlari kerak. O‘quvchining oilaviy sharoitiga hamdardlik bildirish baholash mezonlarini asossiz o‘zgartirishni anglatmaydi. Pedagog o‘quvchining bilimini belgilangan mezonlar asosida baholashi, zarur bo‘lsa, unga qo‘shimcha tushuntirish, maslahat yoki bilimini yaxshilash imkoniyatini taqdim etishi mumkin.

O‘qituvchining faoliyati. O‘qituvchi talabalarni fikr bildirishga undaydi, qarama-qarshi nuqtayi nazarlarni taqqoslashga yordam beradi va har bir qarorning ehtimoliy oqibatlarini tahlil qildiradi. Yakuniy xulosada baholashning xolisligi, pedagogning kasbiy burchi va o‘quvchiga nisbatan insonparvar munosabat o‘zaro uyg‘un bo‘lishi kerakligi ta’kidlanadi.

Kutiladigan ta’limiy natija. Talabalar kasbiy halollik va adolat tushunchalarini konkret pedagogik vaziyat bilan bog‘laydilar, muammoga bir necha nuqtayi nazardan yondashadilar va o‘z qarorlarini asoslashga o‘rganadilar.

Mazkur keys namunasi ta’limiy maqsadda tuzilgan bo‘lib, uni guruhning tayyorgarlik darajasi va fan dasturiga muvofiq o‘zgartirish mumkin. Shunga o‘xshash vaziyatlardan pedagogik etika, kasbiy mas’uliyat, pedagogik muloqot, ta’lim jarayonida maxfiylik va manfaatlar to‘qnashuvi kabi mavzularni o‘rganishda ham foydalanish mumkin.

Keys asosidagi mashg‘ulotda baholash faqat yakuniy javobning to‘g‘riligiga emas, balki talabaning fikrlash jarayoni, dalillash usuli va kasbiy-axloqiy tamoyillardan foydalanishiga ham yo‘naltirilishi lozim.

Quyidagi jadval kasbiy ma’naviyat mashg‘ulotlarida foydalanish uchun taklif etilayotgan mualliflik metodik ishlanmasidir.

Baholash mezoni	Asosiy ko‘rsatkichlar	Ball
Muammoni anglash	Asosiy muammo va uning sabablarini aniqlash	0–2
Axloqiy tahlil	Kasbiy qadriyatlar va axloqiy tamoyillarni qo‘llash	0–2

Qaror qabul qilish	Muqobil yechimlar ishlab chiqish va maqbulini tanlash	0–2
Dalillash	Fikrni mantiqiy asoslash va oqibatlarni baholash	0–2
Hamkorlik va refleksiya	Munozarada ishtirok etish, fikrlarni tinglash va xulosa chiqarish	0–2
Jami	**Besh mezon bo‘yicha umumiy natija**	**10**

Baholashda har bir mezon uchun 0 ball — ko‘nikma namoyon etilmagan, 1 ball — qisman namoyon etilgan, 2 ball — yetarli darajada namoyon etilgan holatni anglatadi. Ushbu mezonlar taklif etilayotgan metodik namuna bo‘lib, ularni amaliy sinov natijalari va fan xususiyatidan kelib chiqib aniqlashtirish mumkin.

Baholash natijalaridan talabalarning kuchli jihatlarini aniqlash, qo‘shimcha metodik yordamga ehtiyojini belgilash va keyingi mashg‘ulotlarni rejalashtirishda foydalanish mumkin. Bunda talabaning muayyan masala yuzasidan boshqalardan farqli fikr bildirgani uchun emas, balki o‘z qarashini qanchalik asosli va kasbiy-axloqiy jihatdan izchil himoya qilgani uchun baholanishi muhim.

Kasbiy ma’naviyat fanlarida keys-stadi texnologiyasini samarali qo‘llash uchun bir qator metodik shartlarga rioya qilish lozim.

Birinchidan, keys mazmuni fan mavzusi va mashg‘ulot maqsadiga mos bo‘lishi kerak. Tasodifiy tanlangan vaziyat talabalarni muhokamaga jalb qilishi mumkin, biroq u har doim ham ko‘zlangan kasbiy kompetensiyalarni rivojlantirmaydi.

Ikkinchidan, vaziyat hayotiy va muammoli bo‘lishi zarur. Unda talaba oddiy ma’lumotni takrorlash bilan cheklanmasdan, tahlil qilish, taqqoslash va qaror qabul qilishga majbur bo‘lishi kerak.

Uchinchidan, o‘qituvchi munozara uchun xavfsiz va hurmatga asoslangan muhit yaratishi lozim. Talabalarning fikrlari tinglanishi, shaxsiy qarashlari kamsitilmasligi va bahs dalillar asosida olib borilishi kerak.

To‘rtinchidan, keyslar individual, guruhiy va jamoaviy ish shakllari bilan uyg‘unlashtirilishi maqsadga muvofiq. Bu usul har bir talabaning shaxsiy fikrlashini ham, jamoada qaror ishlab chiqish qobiliyatini ham rivojlantiradi.

Beshinchidan, baholash jarayoni muntazam va rivojlantiruvchi xususiyatga ega bo‘lishi zarur. Ahmet Göçen va Mehmet Akın Bulutning 2024-yildagi tadqiqotida pedagoglarni tayyorlashda axloqiy ta’limni keyslar, raqamli vositalar, faol o‘qitish va uzluksiz shakllantiruvchi baholash bilan uyg‘unlashtirish

masalalari yoritilgan [3]. Ushbu yondashuv kasbiy ma’naviyat mashg‘ulotlarini takomillashtirish uchun ham nazariy-metodik ahamiyatga ega.

Umuman olganda, pedagogik keyslar kasbiy ma’naviyat fanlarining nazariy mazmunini amaliy faoliyat bilan bog‘lash, talabalarning axloqiy mulohaza yuritish qobiliyatini rivojlantirish va kasbiy qarorlar uchun mas’uliyatni anglashiga ko‘maklashadi. Biroq ularning samaradorligi keyslarning sifatli ishlab chiqilishi, o‘qituvchining metodik mahorati, munozara muhiti va baholash mezonlarining aniqligiga bog‘liq.

XULOSA

Kasbiy ma’naviyat fanlarini o‘qitishda pedagogik keyslardan foydalanish bo‘lajak pedagoglarning nazariy bilimlarini amaliy vaziyatlarda qo‘llash, kasbiy-axloqiy muammolarni mustaqil tahlil qilish va asoslangan qaror qabul qilish ko‘nikmalarini rivojlantirish uchun muhim pedagogik imkoniyat yaratadi. Keys-stadi texnologiyasi ta’lim oluvchini tayyor xulosalarni o‘zlashtiruvchi subyektdan muammolarni tahlil qiluvchi, muqobil yechimlarni ishlab chiquvchi va o‘z qarashlarini dalillar bilan asoslovchi faol ishtirokchiga aylantirishga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Husanov M. Pedagogik jarayonda kasbiy ma 'naviyatni rivojlantirish metodikasi. - Samarqand: Samarqand davlat universiteti, 2020.

2. Kim S., Phillips W. R., Pinsky L., Brock D., Phillips K., Keary J. A conceptual framework for developing teaching cases: a review and synthesis of the literature across disciplines // Medical Education. — 2006. — Vol. 40, No. 9. — P. 867–876. — DOI: https://doi.org/10.1111/j.1365-2929.2006.02544.x

2. O’Flaherty J., McGarr O. The use of case-based learning in the development of student teachers’ levels of moral reasoning // European Journal of Teacher Education. — 2014. — Vol. 37, No. 3. — P. 312–330. — DOI: https://doi.org/10.1080/02619768.2013.870992

4. Göçen A., Bulut M. A. Teaching ethics in teacher education: ICT-enhanced, case-based and active learning approach with continuous formative assessment // Journal of Academic Ethics. — 2024. — DOI: https://doi.org/10.1007/s10805-024-09503-0

5. Warnick B. R., Silverman S. K. A Framework for Professional Ethics Courses in Teacher Education // Journal of Teacher Education. — 2011. — DOI: https://doi.org/10.1177/0022487110398002

6. Kolb A. Y., Kolb D. A. Learning Styles and Learning Spaces: Enhancing Experiential Learning in Higher Education // Academy of Management Learning & Education. — 2005. — Vol. 4, No. 2. — P. 193–212. — DOI: https://doi.org/10.5465/AMLE.2005.17268566

ZAMONAVIY DUNYODA PEDAGOGIK VA PSIXOLOGIK NAZARIY- AMALIY IZLANISHLAR

Quvondiqova Zebiniso Akbarovna
Buxoro davlat tibbiyot instituti Biotibbiyot fakulteti Fundamental tibbiyot yo‘nalishi 3-bosqich talabasi

Annotatsiya: *Mazkur maqolada zamonaviy ta’lim tizimida pedagogika va psixologiya fanlarining nazariy hamda amaliy yo‘nalishlari tahlil qilinadi. Ta’lim jarayonida innovatsion metodlar, shaxsga yo‘naltirilgan yondashuv va raqamli texnologiyalarning o‘rni yoritildi. Shuningdek, psixologik muhit va o‘qituvchi kompetensiyasining ahamiyati ko‘rib chiqiladi.*

Kalit so‘zlar: *pedagogika, psixologiya, kompetensiya, innovatsion ta’lim, raqamli texnologiya*

Asosiy qism. Zamonaviy pedagogik nazariyalar va yondashuvlar.

1.Hozirgi davrda ta’lim tizimida shaxsga yo‘naltirilgan yondashuv ustuvor o‘rin egallamoqda. Bu yondashuv o‘quvchining individual xususiyatlari, qobiliyati va ehtiyojlarini inobatga olgan holda ta’lim jarayonini tashkil etishni nazarda tutadi. Kompetensiyaviy yondashuv esa bilim, ko‘nikma va malakalarni amaliy faoliyatda qo‘llashga qaratilgan. Bu model o‘quvchilarni mustaqil fikrlash, muammoli vaziyatlarda to‘g‘ri qaror qabul qilish va jamoada ishlash ko‘nikmalarini rivojlantiradi. Interfaol metodlar, loyihaviy ta’lim, muammoli ta’lim, klaster va “Aqliy hujum” kabi usullar zamonaviy pedagogik izlanishlarning amaliy natijasi sifatida keng qo‘llanilmoqda.

2.Psixologik tadqiqotlarning ahamiyati. Ta’lim jarayonida ijobiy psixologik muhit yaratish o‘quvchilarning bilim olishga bo‘lgan qiziqishini oshiradi. O‘qituvchining psixologik savodxonligi, empatiyasi va kommunikativ mahorati muhim rol o‘ynaydi. Zamonaviy psixologik tadqiqotlar emotsional intellekt, stressni boshqarish, motivatsiya va shaxslararo munosabatlarni rivojlantirish masalalariga qaratilgan. Ayniqsa, yoshlar o‘rtasida ruhiy zo‘riqish va axborot yuklamasi ortib borayotgan bir sharoitda psixologik qo‘llab-quvvatlash tizimini takomillashtirish dolzarb vazifadir.

3.Raqamli ta’lim va innovatsion texnologiyalar. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining rivojlanishi ta’lim sohasiga yangi imkoniyatlar olib kirdi.

Masofaviy ta’lim platformalari, elektron darsliklar va onlayn baholash tizimlari ta’lim sifatini oshirishga xizmat qilmoqda.Biroq raqamli ta’lim jarayonida o‘quvchilarning psixologik salomatligini saqlash, ortiqcha axborot oqimining salbiy ta’sirini kamaytirish muhim hisoblanadi. Shu sababli pedagog va psixologlar hamkorligi zamonaviy ta’lim jarayonining ajralmas qismiga aylanmoqda. Raqamli texnologiyalar ta’lim jarayonini modernizatsiya qilmoqda.

Xulosa. Zamonaviy dunyoda pedagogik va psixologiya nazariy-amaliy izlanishlar ta’lim tizimini takomillashtirish, shaxs kamolotini ta’minlash hamda jamiyat taraqqiyotiga xizmat qilishda muhim omil bo‘lib xizmat qilmoqda. Globallashuv jarayonlari, axborot texnologiyalarining jadal rivojlanishi hamda ijtimoiy munosabatlarning murakkablashuvi pedagogika va psixologiya fanlari oldiga yangi vazifalarni qo‘ymoqda. Shu bois nazariy bilimlarni amaliyot bilan uyg‘unlashtirish, innovatsion metod va yondashuvlarni joriy etish bugungi kunning dolzarb masalasidir. Pedagogik izlanishlar ta’lim jarayonining samaradorligini oshirish, o‘quvchilarning mustaqil fikrlash, ijodkorlik va tanqidiy tafakkur ko‘nikmalarini rivojlantirishga qaratilgan bo‘lsa, psixologik tadqiqotlar esa shaxsning ruhiy xususiyatlarini o‘rganish, motivatsiya, emotsional barqarorlik va ijtimoiy moslashuv jarayonlarini tahlil qilishga xizmat qiladi. Ushbu ikki yo‘nalishning o‘zaro uyg‘unligi barkamol, raqobatbardosh va ma’naviy yetuk avlodni tarbiyalashda muhim ahamiyat kasb etadi. Zamonaviy pedagogik va psixologik izlanishlar ta’lim sifatini oshirish, innovatsion muhit yaratish hamda inson kapitalini rivojlantirishning asosiy poydevori hisoblanadi. Nazariya va amaliyotning uzviy bog‘liqligi esa kelajak taraqqiyotini ta’minlovchi eng muhim omillardan biridir.Innovatsion metodlar va psixologik yondashuvlar barkamol shaxsni shakllantirishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1.To‘raxo‘jayeva M. “Pedagogika nazariyasi va tarixi”. – Toshkent: O‘qituvchi, 2020.

2.G‘oziyev E. “Umumiy psixologiya”. – Toshkent: O‘zbekiston, 2019.

3.Karimova V.M. “Pedagogik psixologiya asoslari”. – Toshkent: Fan va texnologiya.

GEOGRAFIYA TA'LIMIDA KEYS-STADI METODI ORQALI O'QITISH METODIKASI

Sarikulov Mirkomil Olimovich
Andijon davlat pedagogika instituti
Biologiya va geografiya kafedrasi
assistent o`qituvchisi
Andijon shahar Do`stlik kochasi 4-uy
sarikulovmirkomil@gmail.com

Annotatsiya. *Tezisda keys-stadi metodining geografiya ta'limidagi didaktik imkoniyatlari, uni dars jarayoniga tatbiq etish bosqichlari va baholash mezonlari yoritilgan. Mahalliy geoekologik muammolar asosida tuzilgan keyslar talabalarda tizimli geografik tafakkur, muammoni tahlil qilish va asosli qaror qabul qilish ko'nikmalarini shakllantirishi asoslab berilgan. Namunaviy keys sifatida Markaziy Farg'ona cho'l landshaftlarining antropogen o'zgarishi bo'yicha topshiriq taklif etilgan.*

Kalit so'zlar: *keys-stadi, interfaol metod, geografik tafakkur, muammoli ta'lim, geoekologik vaziyat, kompetensiya, Farg'ona vodiysi.*

Аннотация. *В тезисе рассматриваются дидактические возможности метода кейс-стади в географическом образовании, этапы его внедрения в учебный процесс и критерии оценивания. Обосновано, что кейсы, разработанные на основе местных геоэкологических проблем, способствуют формированию у студентов системного географического мышления, навыков анализа проблем и принятия обоснованных решений. В качестве примерного кейса предложено задание, посвящённое антропогенному изменению пустынных ландшафтов Центральной Ферганы.*

Ключевые слова: *кейс-стади, интерактивный метод, географическое мышление, проблемное обучение, геоэкологическая ситуация, компетенция, Ферганская долина.*

Abstract. *The thesis examines the didactic potential of the case-study method in geography education, the stages of its integration into the teaching process, and assessment criteria. It substantiates that cases developed around local geoecological problems foster students' systematic geographical thinking,*

problem-analysis skills, and ability to make well-founded decisions. As a model case, an assignment on the anthropogenic transformation of the desert landscapes of Central Fergana is proposed.

Keywords: *case study, interactive method, geographical thinking, problem-based learning, geoecological situation, competence, Fergana Valley.*

Kirish. Zamonaviy geografiya ta'limining asosiy vazifasi faktlarni yodlatish emas, balki tabiat va jamiyat o'rtasidagi murakkab aloqalarni tahlil qila oladigan, hududiy muammolarga yechim izlay oladigan mutaxassisni tayyorlashdir. "Ta'lim to'g'risida"gi Qonun (2020) va Oliy ta'lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi (2019) ham ta'lim jarayonida talabaning faolligini oshiruvchi, amaliyotga yo'naltirilgan usullarni joriy etishni talab qiladi.

An'anaviy ma'ruza shaklida berilgan bilim ko'pincha "tayyor xulosa" ko'rinishida qabul qilinadi. Natijada talaba Orol dengizi inqirozi, yerlarning sho'rlanishi yoki shaharlarning kengayishi kabi jarayonlarni bilsa-da, ularning sabab-oqibat zanjirini mustaqil qurishda qiynaladi. Keys-stadi metodi aynan shu bo'shliqni to'ldiradi: talaba real vaziyatga "ichkaridan" qaraydi, ma'lumotlarni saralaydi, bir nechta yechimni solishtiradi va o'z pozitsiyasini himoya qiladi.

Tadqiqotlar ham shuni ko'rsatadiki, keys metodi geografiyada tadqiqot va o'qitishni bog'lovchi, talabani markazga qo'yuvchi yondashuv sifatida samarali [3], u geografiyani o'qitishning "kuchli usuli" deb baholanadi [4] va talabalarning geografik tafakkuriga ijobiy ta'sir ko'rsatadi [5]. Ushbu tezisning maqsadi — keys-stadi metodini oliy ta'lim muassasasida geografiya fanlarini o'qitishga tatbiq etishning amaliy metodikasini taklif qilishdir.

Keys-stadi metodining mohiyati va turlari: Keys-stadi (ingl. *case study* — "vaziyatni o'rganish") — real yoki realga yaqin muammoli vaziyatni tavsiflovchi materiallar asosida talabalarning mustaqil va guruhiy tahliliga tayangan o'qitish usuli. Metod XIX asr oxirida Garvard universitetining huquq fakultetida shakllangan, XX asrning 20-yillaridan biznes ta'limida keng tarqalgan, keyinchalik tabiiy va ijtimoiy fanlarga ham kirib kelgan.

Geografiya uchun metodning qimmati shundaki, fan obyektining o'zi — hudud — doimo muayyan "vaziyat"dir: unda tabiiy sharoit, aholi, xo'jalik va ekologik holat bir-biriga bog'liq. Keys talabani shu bog'liqliklarni ko'rishga majbur qiladi.

Geografiya ta'limida keyslarni quyidagicha tasniflash maqsadga muvofiq:

1-jadval.

Keys turi	Mazmuni	Geografiyadan misol
Muammoli (tahliliy)	Muammo berilgan, sabab va yechim izlanadi	Orol dengizi qurishining hududiy oqibatlari
Qaror qabul qilish	Bir nechta muqobil yo'ldan biri tanlanadi	Yangi suv omborini qayerga qurish kerak?
Baholash	Mavjud holat mezonlar asosida baholanadi	Cho'l landshaftining geoekologik holatini baholash
Prognozlash	Jarayonning kelajakdagi rivoji bashorat qilinadi	Iqlim isishi sharoitida tog' muzliklari taqdiri
Mini-keys	10–15 daqiqalik qisqa vaziyat	Daryo yo'nalishi o'zgarishining qishloqqa ta'siri

Keys materiali sifatida statistik jadvallar, topografik va tematik kartalar, kosmik suratlar, dala kuzatuvlari natijalari, OAV xabarlari va mahalliy aholining fikrlari ishlatiladi. Ayniqsa geoaxborot tizimlari (GAT) va masofadan zondlash ma'lumotlari keysni ko'rgazmali va ishonchli qiladi.

Geografiya darsida keysni qo'llash bosqichlari.

Keys bilan ishlash 80 daqiqalik mashg'ulotda besh bosqichda tashkil etiladi:

1. **Tayyorgarlik (dars oldidan).** O'qituvchi keys matni, karta, jadval va savollarni tayyorlaydi; talabalar keys bilan oldindan tanishadi.
2. **Kirish (10 daqiqa).** Muammo qisqa taqdim etiladi, talabalar 4–5 kishilik guruhlarga bo'linadi, rollar (tahlilchi, kartograf, ma'ruzachi, opponent) taqsimlanadi.
3. **Guruhda tahlil (30 daqiqa).** Guruh muammoning sabablarini aniqlaydi, ma'lumotlarni kartaga tushiradi, kamida ikkita yechim variantini ishlab chiqadi.
4. **Taqdimot va muhokama (30 daqiqa).** Har bir guruh yechimini 5 daqiqada himoya qiladi, boshqa guruhlar savol beradi va tanqid qiladi.
5. **Yakunlash (10 daqiqa).** O'qituvchi yechimlarni umumlashtiradi, ilmiy nuqtai nazarni bildiradi, talabalar refleksiya varaqasini to'ldiradi.

Namunaviy keys: "Markaziy Farg'ona cho'llari: o'zlashtirish yoki asrash?"

Vaziyat. So'nggi o'n yilliklarda Markaziy Farg'onaning qumli cho'l massivlari sug'orma dehqonchilik, yo'l va aholi punktlari qurilishi uchun faol o'zlashtirildi. Bu ekin maydonlarini kengaytirdi, ammo ayrim hududlarda yer osti suvlari sathining ko'tarilishi, tuproqlarning sho'rlanishi va tabiiy cho'l o'simliklarining kamayishiga olib keldi.

Materiallar. Hududning turli yillardagi kosmik suratlari, landshaft kartasi, sug'oriladigan maydonlar dinamikasi jadvali, tuman hokimligi va fermerlarning fikrlari.

Talabalarga topshiriqlar:

1. Kosmik suratlar asosida landshaft o'zgargan maydonlarni kartada belgilang.
2. Antropogen transformatsiyaning asosiy omillarini ahamiyatiga ko'ra tartiblang.
3. Hududning geoekologik vaziyatini "qoniqarli – keskin – inqirozli" shkalasi bo'yicha baholang va asoslang.
4. Tuman hokimligiga 3 bandli tavsiyanoma tayyorlang: qaysi maydonlarni o'zlashtirishni davom ettirish, qaysilarini muhofaza qilish kerak?

Bu keys talabani bir vaqtning o'zida tabiiy geografiya, iqtisodiy geografiya va geoekologiya bilimlarini qo'llashga undaydi, mahalliy hudud misolida esa motivatsiya sezilarli darajada oshadi.

Baholash mezonlari va kutilayotgan natijalar.

Keys bo'yicha ishni baholashda faqat "to'g'ri javob" emas, balki tahlil jarayoni ham hisobga olinadi. Taklif etilayotgan 10 ballik mezon:

2-jadval.

Mezon	Ball
Muammoning mohiyatini to'g'ri aniqlash	2
Kartografik va statistik ma'lumotlardan foydalanish	2
Sabab-oqibat bog'lanishlarini asoslash	2
Yechimning hududiy shart-sharoitga mosligi	2
Taqdimot va munozara madaniyati	2

Keys-stadi metodini muntazam qo'llash natijasida talabalarda quyidagi kompetensiyalar shakllanishi kutiladi:

-hududni tabiiy va ijtimoiy-iqtisodiy omillar birligida tahlil qilish;

-karta, kosmik surat va statistik ma'lumotlarni muammo yechimi uchun birlashtirish;

-muqobil yechimlarni solishtirib, asosli qaror qabul qilish;

-guruhda ishlash va o'z fikrini dalillar bilan himoya qilish.

Metod samaradorligini aniqlash uchun tajriba va nazorat guruhlarida o'tkaziladigan pedagogik tajriba rejalashtirilgan; uning miqdoriy natijalari [__%] keyingi ishlarda e'lon qilinadi.

Metodni qo'llashda ayrim qiyinchiliklar ham mavjud: sifatli keys tayyorlash o'qituvchidan ko'p vaqt talab qiladi, o'zbek tilida geografiyaga oid tayyor keyslar

to'plami yetarli emas, katta guruhlarda har bir talabaning faolligini nazorat qilish murakkab. Shu bois kafedralar miqyosida mahalliy materiallar asosidagi keyslar bankini yaratish maqsadga muvofiq.

Xulosa. Keys-stadi metodi geografiya ta'limida nazariy bilimni real hududiy muammolar bilan bog'lashning samarali vositasidir. U talabani bilimni qabul qiluvchidan tahlilchi va qaror qabul qiluvchiga aylantiradi. Mahalliy geoekologik vaziyatlar — Farg'ona vodiysi cho'llarining o'zlashtirilishi, yerlarning sho'rlanishi, suv resurslaridan foydalanish — asosida tuzilgan keyslar ta'limning amaliy yo'nalganligini va talabalar motivatsiyasini oshiradi. Metodni oliy ta'lim muassasalarida keng joriy etish uchun o'zbek tilidagi geografik keyslar to'plamini yaratish, o'qituvchilarni keys tuzish texnologiyasiga o'rgatish hamda GAT vositalaridan foydalanishni kengaytirish tavsiya etiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasining "Ta'lim to'g'risida"gi Qonuni. — 2020-yil 23-sentabr, O'RQ-637-son.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi PF-5847-son Farmoni. — 2019-yil 8-oktabr.
3. Grant R. A claim for the case method in the teaching of geography // Journal of Geography in Higher Education. — 1997. — Vol. 21, No. 2. — P. 171–185.
4. Hofmann E., Svobodová H. Case Studies in Geography Education as a Powerful Way of Teaching Geography. — Springer International Publishing, 2017.
5. Bezugly V., Lysycharova H., Syzenko O. Case method as a tool for influence on geographical thinking of geography students // Dnipro Academy of Continuing Education Herald. Series: Pedagogy. — 2025. — Vol. 9, No. 2. — P. 111–119.

BO‘LAJAK DASTURCHILARDA MUSTAQIL MUAMMOLARNI HAL QILISH (PROBLEM-SOLVING) KO‘NIKMALARINI SHAKLLANTIRISHDA SUN’IY INTELLEKT ASBOBLARIDAN TO‘G‘RI FOYDALANISH BALANSI

Uzaqova Tursunoy
Andijon davlat universiteti

Annotatsiya. *Ushbu maqolada bo‘lajak dasturchilar va dasturlash sohasida tahsil olayotgan talabalarning sun’iy intellekt (AI) texnologiyalaridan unumli foydalana olmaslik muammolari tadqiq etilgan. Bugungi kunda talabalar berilgan topshiriq va masalalarning mohiyatini anglab yetmasdan, ularni ko‘r-ko‘rona AI tizimlariga yo‘naltirish orqali tayyor yechimlarni olishga odatlanmoqdalar. Bu esa talabalarda mustaqil algoritmik fikrlash ko‘nikmasini susaytiradi. Maqolada ushbu muammoning yechimi sifatida muallif tomonidan ishlab chiqilgan va nomlangan "Don't just ask" (Shunchaki so’rama) metodologiyasi taklif etilgan. Mazkur yondashuv AIdan tayyor kod qismlarini so‘rashni cheklab, faqat tushunarsiz bo‘lgan nazariy kontent va mantiqiy jarayonlarni misollar yordamida chuqur tahlil qilishga qaratilgan. Tadqiqotda dasturlash kitoblaridagi nazariy poydevor va kod o‘rtasidagi tafovutlarni (talabalar tushunishda duch keladigan ~87% qiyinchiliklarni) tizimli bartaraf etish hamda talabalarni AI asboblarisiz ham mustaqil loyihalar yarata olish darajasiga olib chiqish bosqichlari yoritilgan.*

Kalit so‘zlar: *Dasturlash ta’limi, Sun’iy intellekt, "Don't just ask" metodi, Algoritmik fikrlash, Muammolarni mustaqil hal qilish (Problem-solving), Kod tahlili.*

Abstract. *This article investigates the challenges and misapplications of Artificial Intelligence (AI) tools among undergraduate students and learners in the field of programming education. Currently, a critical issue arises as students tend to bypass the core essence and logical framework of assignments, directly feeding data into AI models to acquire instantaneous, ready-made code. This dependency significantly hinders independent algorithmic thinking and problem-solving capacities. To alleviate this educational barrier, this paper proposes an innovative instructional methodology developed and synthesized by the author,*

conceptualized as the "Don't just ask" approach. Rather than querying AI for complete code fragments, this methodology encourages students to meticulously dissect and query only the ambiguous theoretical gaps and structural dynamics of the topic. The research addresses the cognitive gap between textbook theory and practical syntax implementation (where learners face an approximate 87% comprehension barrier), framing a structural roadmap that enables students to confidently conceptualize, code, and execute multi-faceted tasks autonomously without continuous AI assistance.

***Keywords**: Programming education, Artificial Intelligence, "Don't just ask" method, Algorithmic thinking, Independent problem-solving, Code comprehension.*

***Аннотация**. В данной статье исследуются проблемы и негативные последствия нерационального использования инструментов искусственного интеллекта (ИИ) студентами, обучающимися в сфере программирования. На сегодняшний день ключевая проблема заключается в том, что учащиеся, не вникая в суть и логическую структуру заданий, склонны напрямую направлять запросы в системы ИИ для получения готового программного кода. Данный деструктивный подход существенно снижает навыки самостоятельного алгоритмического мышления и решения задач (problem-solving). В качестве системного решения этой проблемы автором разработана и предложена инновационная образовательная методология под названием «Don't just ask» («Не просто спрашивай»). Суть данного подхода заключается в ограничении запросов на получение готового кода и переориентации взаимодействия с ИИ на детальный разбор неясных теоретических аспектов и логических процессов с помощью наглядных примеров. В работе подробно описаны этапы преодоления когнитивного разрыва между книжной теорией и синтаксической реализацией (где студенты сталкиваются с ~87% трудностей понимания), а также представлены механизмы, позволяющие будущим программистам уверенно и автономно разрабатывать проекты без постоянной зависимости от ИИ.*

***Ключевые слова**: Обучение программированию, искусственный интеллект, метод «Don't just ask», алгоритмическое мышление, самостоятельное решение задач, анализ кода, методика преподавания IT.*

Zamonaviy axborot texnologiyalari jadal rivojlanayotgan hamda raqamli ta’lim muhiti kengayib borayotgan hozirgi davrda oliy ta’lim muassasalarida dasturlash asoslarini o‘qitish metodikasini tubdan isloh qilish eng dolzarb

vazifalardan biri hisoblanadi. Bugungi kunda talabalar va dasturlash sohasida boshlang‘ich ta’lim olayotgan o‘quvchilar o‘quv jarayonida duch keladigan mantiqiy muammolar va sintaktik qiyinchiliklarni o‘z aqliy faoliyati, chuqur tahlil hamda mustaqil izlanish orqali hal qilish o‘rniga, tayyor raqamli resurslarga ko‘r-ko‘rona suyanish tendensiyasini namoyon etmoqdalar. Xususan, GitHub Copilot, ChatGPT, Gemini va shu kabi generativ sun’iy intellekt (AI) vositalarining ommaviy ta’lim tizimiga shiddat bilan kirib kelishi, dasturlashni o‘qitishda o‘ziga xos turg‘unlik va kognitiv inqirozlarni keltirib chiqarmoqda.

Xalqaro miqyosda o‘tkazilgan sotsiologik tadqiqotlar va statistik tahlillar shuni ko‘rsatadiki, hozirgi kunda dunyo bo‘yicha ta’lim tizimidagi yoshlarning 56 foizdan ortig‘i o‘zlariga berilgan o‘quv topshiriqlari hamda laboratoriya ishlarini bajarishda sun’iy intellekt xizmatlaridan faol foydalanib kelishadi. Bo‘lajak dasturchilar va kompyuter injiniringi yo‘nalishi talabalari o‘rtasida bu ko‘rsatkich yanada yuqori mantiqiy risklarni yuzaga keltirmoqda. Ushbu global muammoning tub ildizi bevosita an’anaviy auditoriya psixologiyasi hamda talaba va professor-o‘qituvchi o‘rtasidagi teskari aloqaning (feedback) mantiqiy uzilishiga borib taqaladi.

Pedagogik jarayonlarni kuzatish shuni ko‘rsatadiki, ko‘pincha ma’ruza yoki amaliy darslar davomida talabalar o‘qituvchi tomonidan tushuntirilayotgan yangi mantiqiy mavzuni, dasturlash paradigmalarini to‘liq tushunib yetmasalar-da, auditoriyadagi guruh bosimi yoki individual tortinchoqlik sababli "tushundik" degan noto‘g‘ri signalni berishadi. Buning oqibatida o‘qituvchi talabalarning bilimini mustahkamlash maqsadida oddiydan murakkabgacha bo‘lgan tizimli, iyerarxik o‘quv topshiriqlari va masalalarni taqdim etganda, talaba jiddiy kognitiv yuklamaga duch keladi. Masalaning tub mantiqiy mohiyatini hamda shartini tushunib yetmagan talaba algoritmlarni mustaqil loyihalash va miya faoliyatini funksional ishga solish o‘rniga, topshiriq matnini to‘g‘ridan-to‘g‘ri sun’iy intellekt chat-botlariga yo‘naltiradi.

Yuqorida batafsil bayon etilgan kognitiv yo‘qotishlar, talabalardagi algoritmik mustaqillikning pasayishi va intellektual inqirozlarning oldini olish hamda talabalarni faol, ongli dasturlash muhitiga qaytarish maqsadida muallif tomonidan muqobil va innovatsion pedagogik yechim sifatida «Don't just ask» (Shunchaki so‘rama) metodologiyasi ishlab chiqildi va amaliy o‘quv jarayoniga taklif etildi. Ushbu mualliflik yondashuvining konseptual asosi sun’iy intellekt texnologiyalaridan butunlay voz kechish yoki ularni inkor etish emas, balki talaba va AI tizimlari o‘rtasidagi muloqot falsafasini (Prompt engineering madaniyatini) hamda ta’limiy interaksiyani tubdan o‘zgartirish va tartibga solishdan iborat.

Ushbu taklif etilayotgan metodologiyaga ko‘ra, dasturlash asoslarini o‘zlashtirish jarayoni quyidagi qat’iy, tizimli bosqichlar zanjiri yordamida tashkil etiladi:

1. Auditoriya va o‘qituvchi poydevori : Talaba dastlab dars jarayonida professor-o‘qituvchining ma’ruzasini diqqat bilan tinglaydi, mavzu doirasidagi fundamental tushunchalar yuzasidan o‘zini qiziqtirgan barcha nazariy va mantiqiy savollarga bevosita mutaxassisdan (ustozdan) aniq ilmiy javob oladi.

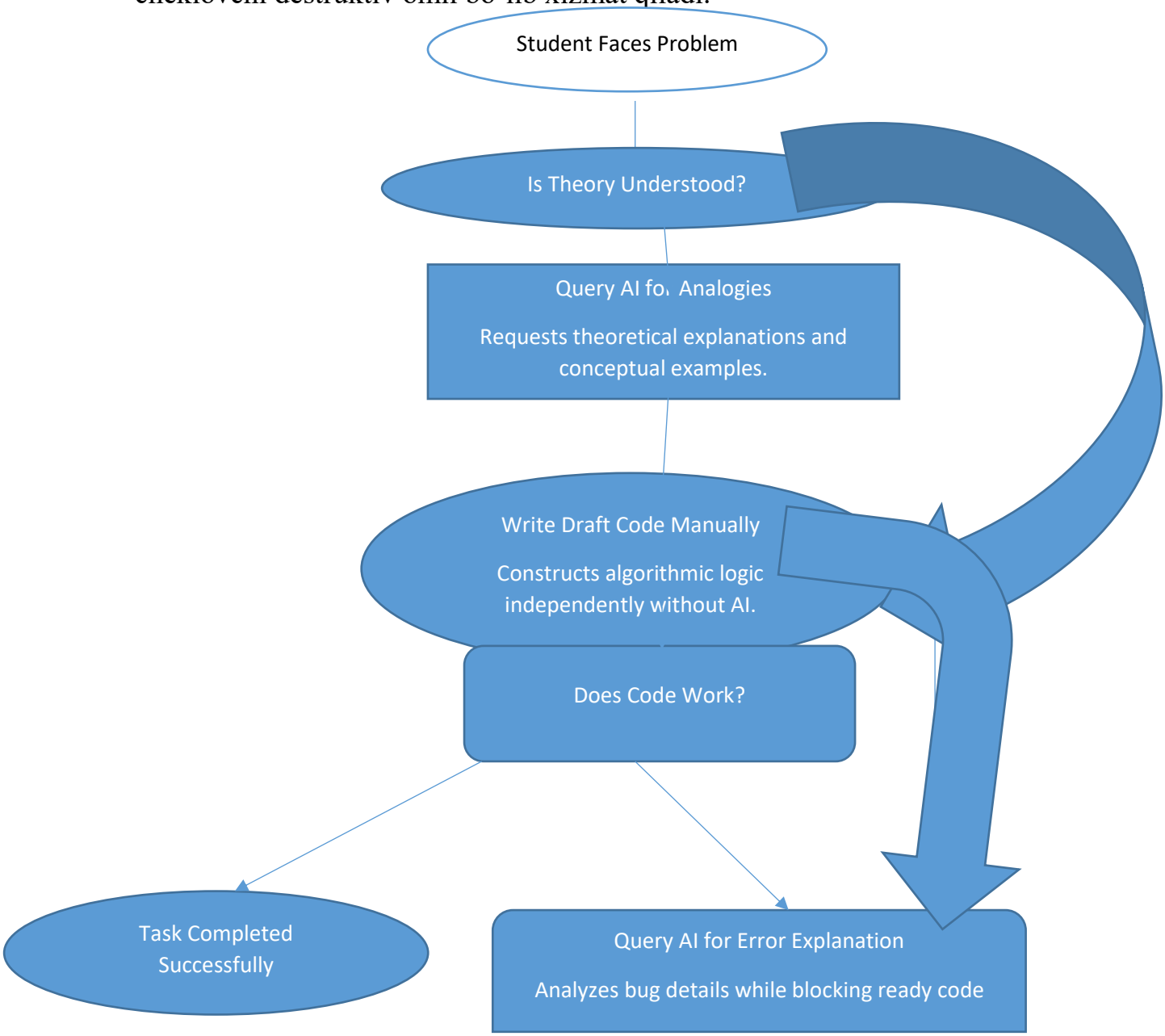
2. Sun’iy intellektdan "Raqamli Mentor" sifatida foydalanish: Mavzuni yanada chuqurroq o‘rganish hamda bilimlarini mukammallashtirish maqsadida talaba sun’iy intellektga murojaat qiladi. Biroq, bu bosqichda tizimdan tayyor dasturiy kod so‘rash qat’iyan man etiladi. Aksincha, o‘tilgan mavzuning fundamental mantiqini hayotiy analogiyalar, vizual modellar va sodda konseptual misollar yordamida tushuntirib berishi talab qilinadi.

3. Mikro-tahlil va elementlar iyerarxiyasini o‘rganish :Dasturlash bo‘yicha nazariy manbalar, darsliklar va kitoblar o‘qilganda, talabalar ko‘pincha matndagi qoidalarni tushunsalar-da, keyinchalik kod yozish bosqichiga o‘tganda taxminan 87% holatda ushbu sintaktik elementlarning xotirada qanday vazifa bajarishini anglashda qiyinchilikka uchraydilar. «Don't just ask» metodi doirasida talaba AI taqdim etgan sodda misollardagi har bir operator, kalit so‘z, o‘zgaruvchi va kutubxona elementining funksiyasini, uning amaliy ahamiyatini muloqot interaksiyasi orqali ikir-chikirigacha so‘rab, to‘liq tahlil qilib chiqadi.

4**. Mustaqil kodlash va muammolarni avtonom hal qilish**: Ma’lumotlar to‘liq o‘zlashtirilib, kod tarkibidagi mantiqiy mexanizmlar talaba tomonidan ongli ravishda tushunib yetilgandan so‘nggina, raqamli asbob (AI) o‘chiriladi. Shundan so‘ng talaba o‘qituvchi taqdim etgan turli darajadagi topshiriqlarni mutlaqo sun’iy intellekt yordamisiz, shaxsiy algoritmik bilimi negizida noldan yozishga kirishadi va avtonom tarzda bajaradi.

Muallif tomonidan o‘tkazilgan shaxsiy amaliy tajribalar va pedagogik eksperimentlar generativ sun’iy intellekt asboblarining dasturlash ta’limidagi o‘ziga xos destruktiv xususiyatlarini aniqlashga xizmat qildi. Tajriba davomida talaba sifatida tizimdan oddiy, sodda va tushunarli kod namunasi so‘ralganda, sun’iy intellekt algoritmlari o‘ta murakkablashtirilgan, yuqori darajada optimallashtirilgan, biroq boshlang‘ich darajadagi talabaning bilim filtri uchun mutlaqo tushunarsiz va murakkab bo‘lgan kod konstruksiyalarini taqdim etdi.Bu holat zamonaviy intellektual tizimlarning texnik imkoniyatlari nechog‘lik kengligini isbotlasa-da, ta’lim oluvchi shaxs uchun salbiy pedagogik effekt beradi. Chunki inson psixologiyasi tabiati xarakteriga ko‘ra har doim minimal energiya

sarflashga, tayyor sodda yo‘llarni tanlashga va o‘quv ma’lumotlarini tezroq topshirib qutulishga moyil bo‘ladi. Vaholanki, yuqori malakali dasturchi va muhandis bo‘lib yetishish uchun talaba dastlab o‘zi o‘ylab chiqargan sodda va tushunarli kodlari negizida bosqichma-bosqich murakkab, ko‘p tarmoqli loyihalarni ongli ravishda yaratishga intilishi shart. Sun’iy intellekt tizimlarining nazoratsiz va tizimsiz taqdim etadigan tayyor yechimlari esa ta’lim oluvchini intellektual jihatdan faqat orqaga tortuvchi, mustaqil loyihalash qobiliyatini cheklovchi destruktiv omil bo‘lib xizmat qiladi.



TADQIQOT NATIJALARI VA ULARNING MUHOKAMASI (RESULTS AND DISCUSSION)

Taklif etilayotgan «Don't just ask» metodologiyasining amaliy samaradorligi va pedagogik validligini (to‘g‘riligini) tekshirish maqsadida muallif tomonidan xulq-atvor va kognitiv o‘zlashtirish tahliliga asoslangan individual amaliy eksperiment (Case Study) o‘tkazildi. Eksperimentning asosiy maqsadi — talabaning sun’iy intellekt bilan o‘zaro aloqa qilish xarakteri uning dasturlash ko‘nikmalarini shakllantirishiga qanday ta’sir ko‘rsatishini ikki xil qarama-qarshi yondashuv misolida empirik (amaliy) isbotlashdan iborat bo‘ldi.

1-bosqich: Passiv yondashuv va uning destruktiv oqibatlari (An’anaviy xatolik simulyatsiyasi)

Eksperimentning dastlabki bosqichida muallif aksariyat zamonaviy talabalarga xos bo‘lgan xulq-atvor modelini simulyatsiya qildi. Yangi dasturlash mavzusi taqdim etilganda, fundamental nazariy manbalar va darslik materiallarini o‘rganmasdan, topshiriq shartlarining mantiqiy mohiyatini tahlil qilmasdan to‘g‘ridan-to‘g‘ri sun’iy intellekt xizmatidan yordam so‘raldi. Prompt interaksiyasi jarayonida tizimga faqat masalani tezkor yechishga qaratilgan primitiv savollar berildi va AI tomonidan generatsiya qilingan tayyor dasturiy kod parchalari qabul qilindi.

Ushbu jarayonda eng muhim kognitiv xatolikka yo‘l qo‘yildi: talaba tomonidan sun’iy intellektga "Bu yerda qanday mantiqiy jarayon kechmoqda?" yoki "Ushbu sintaktik konstruksiya qanday vazifani bajarmoqda?" kabi chuqurlashtirilgan tahliliy va interaktiv savollar berilmadi, axborotni mikrodarajada tahlil qilishga qiziqish ko‘rsatilmadi. Eksperiment natijalari shuni ko‘rsatdiki, ushbu passiv va tayyor resursga yo‘naltirilgan yondashuv qo‘llanilganda, talaba berilgan laboratoriya topshiriqlarini avtonom (mustaqil) ravishda mutlaqo bajara olmaydigan holatga keldi. Tayyor kod tizimi talabaning shaxsiy algoritmik tahlil salohiyatini bloklab qo‘yganligi sababli, keyingi murakkab vazifalarda kognitiv turg‘unlik (intellektual boshi berk ko‘chaga kirish) holati kuzatildi.

2-bosqich: Faol «Don't just ask» metodologiyasini qo‘llash va uning samaradorligi

Eksperimentning ikkinchi bosqichida muallif muqobil ravishda o‘zi ishlab chiqqan yangi o‘quv metodologiyasini amaliyotda sinovdan o‘tkazdi. Navbatdagi

dasturlash mavzusi poydevorini shakllantirish uchun dastlab har bir mavzu tarkibiy qismlarga, tasniflarga ajratilib, nazariy jihatdan chuqur o‘qib chiqildi. Kitobdagi nazariya va kod sintaksisi o‘rtasida kognitiv uzilishlar hamda tushunarsiz jihatlar paydo bo‘lgan nuqtalarda sun’iy intellekt asboblariga murojaat qilindi.

Biroq, bu safar tizimdan tayyor yechim so‘ralmadi. Muloqot Prompt-Engineering qoidalari asosida tizimlashtirilib, sun’iy intellektdan mantiqiy elementlarni bosqichma-bosqich tushuntirib berish, algoritmlarni vizuallashtirish va xotiradagi jarayonlarni tahlil qilish talab etildi. Har bir olingan axborot muallif tomonidan qayta tahlil qilinib, tushunchalar to‘liq o‘zlashtirilmaguncha interaktiv muloqot davom ettirildi. Ushbu faol muloqot natijasida muallif dasturlash tushunchalari va semantikasining chuqur falsafasini ongli ravishda anglab yetdi.

Eng asosiy ko‘rsatkich — tayyorgarlik bosqichidan so‘ng raqamli asboblar butunlay o‘chirilib, taqdim etilgan murakkab o‘quv topshiriqlari muallif tomonidan mutlaqo mustaqil, xatosiz va avtonom tarzda bajarildi. Amaliy natijalar va statistik hisob-kitoblar shuni ko‘rsatadiki, «Don't just ask» uslubiy tizimi asosida ta’lim tashkil etilganda, talabalarning dasturlash mavzularini va algoritmik mantiqni ongli ravishda o‘zlashtirish koeffitsiyenti 84 foizdan yuqori ko‘rsatkichni tashkil etd.

Axborot texnologiyalari ta’limi transformatsiyalashib borayotgan bugungi kunda talabalarning sun’iy intellekt asboblariga bo‘lgan munosabatini qayta ko‘rib chiqish hamda pedagogik jarayonlarni sun’iy qaramlikdan faol intellektual faoliyatga yo‘naltirish ta’lim samaradorligini ta’minlovchi bosh omildir. Olib borilgan nazariy tadqiqotlar va o‘tkazilgan shaxsiy amaliy eksperiment natijalari shuni ko‘rsatadiki, generativ sun’iy intellekt tizimlaridan faqatgina tayyor dasturiy kod olish manbasi sifatida passiv foydalanish talabalarda mantiqiy tafakkur zanjirining uzilishiga va algoritmik turg‘unlikka olib keladi. Bu yondashuv talabalarni topshiriqlarni ongli bajarish qobiliyatidan mahrum qilib, ularning kelajakda mustaqil dasturiy loyihalar yarata olmaydigan mutaxassis bo‘lib qolishlariga zamin yaratadi. Muallif tomonidan taklif etilgan «Don't just ask» metodologiyasi esa talaba va raqamli texnologiyalar o‘rtasidagi interaksiyani tizimli tartibga solish orqali kognitiv to‘siqlarni bartaraf etishga xizmat qiladi. Tizimdan to‘g‘ridan-to‘g‘ri kod so‘rashni cheklab, faqatgina tushunarsiz qismlarni mikrodarajada tahlil qilishga yo‘naltirilgan ushbu faol uslub talabalarning mustaqil kodlash ko‘nikmalarini fundamental rivojlantiradi. Amaliy tajribalar shuni isbotladiki, an’anaviy darslik materiallari va amaliy kod sintaksisi o‘rtasidagi uzilishlarni, ya’ni talabalar duch keladigan taxminan 87 foiz

o‘zlashtirish qiyinchiliklarini «Don't just ask» metodi orqali bartaraf etish o‘quv materiallarini ongli o‘zlashtirish koeffitsiyentini 84 foizdan yuqori ko‘rsatkichga olib chiqadi va talabalarga topshiriqlarni mutlaqo avtonom hamda xatosiz bajarish imkonini beradi. Shundan kelib chiqqan holda, oliy ta’lim muassasalarida professor-o‘qituvchilar tomonidan talabalarga algoritmlarni noldan boshlab mustaqil tahlil qilish talabini qo‘yish hamda darslarda AIdan tayyor javob emas, balki tushuntirish va analogiyalar so‘rash muloqot madaniyatini shakllantirish tavsiya etiladi. Talabalar va bo‘lajak muhandislar esa o‘quv topshiriqlarini bajarishda tayyor kod yozdirish amaliyotidan butunlay voz kechib, har qanday tushunarsiz funksiya yoki operatorning vazifasini uning eng mayda ikir-chikirlarigacha raqamli mentordan so‘rab, mohiyatini anglab yetgach, kod matnini mutlaqo mustaqil yozishga odatlanishlari zarur.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Tanenbaum A. S., Wetherall D. J. Computer Networks. 5th ed. – Prentice Hall, 2011.

2. Russell S., Norvig P. Artificial Intelligence: A Modern Approach. 4th ed. – Pearson, 2020.

3. Kelleher C., Pausch R. Lowering the barriers to programming: A taxonomy of programming environments and languages for novice programmers // ACM Computing Surveys (CSUR). – 2005. – Vol. 37, No. 2. – P. 83–137.

4. Becker B. A., Denny P., Pettit R., Prather J. The impact of generative AI on introductory programming education // Proceedings of the ACM Technical Symposium on Computer Science Education. – 2023. – P. 412–418.

5. Xoliqov A. A. Oliy ta’limda axborot texnologiyalarini o‘qitish metodikasi va zamonaviy yondashuvlar. – Toshkent: Fan va texnologiyalar, 2021.

6. Ziyodullayev Sh. S. Bo‘lajak dasturchilarning mustaqil mantiqiy fikrlash ko‘nikmalarini shakllantirishda prompt-engineering prinsiplari // O‘zbekistonda zamonaviy ta’lim jurnali. – 2024. – Vol. 3, No. 12. – P. 45–51.

7. Denny P., Luxton-Reilly A., Tempero E. Empirical analysis of student code comprehension barriers and generative AI dependency // Journal of Computer Science Education. – 2024. – Vol. 34, No. 1. – P. 18–36.

8. Mohirdev Educational Platform. Dasturlash asoslari va algoritmizatsiyani samarali o‘qitish tendensiyalari tahlili. – 2025.

9. IEEE Computer Society. Software Engineering and AI-assisted Pedagogy: Guidelines for Autonomous Learning // IEEE Transactions on Education. – 2025. – Vol. 68, No. 2. – P. 112–125.

HISSIYOTLARNI BOSHQARISHDAGI QIYINCHILIKLAR, XAVOTIRLI O‘Y-FIKRLAR VA XAVOTIR O‘RTASIDAGI BOG‘LIQLIK: RUHIY SALOMATLIK UCHUN AHAMIYATI

Yuldasheva Shaxodatxon
O‘zbekiston davlat jahon tillari universiteti, Pedagogika va psixologiya kafedrasi o‘qituvchisi

Annotatsiya: *Ushbu maqolada, ayniqsa, universitet talabalari misolida, hissiy boshqaruvning buzilishi, xavotirli o‘y-fikrlar va xavotir holati o‘rtasidagi munosabat muhokama qilinadi. Mavjud ilmiy adabiyotlarga asoslanib, hissiyotlarni boshqarishdagi qiyinchiliklar psixologik zo‘riqish bilan bog‘liq bo‘lgan, turli ruhiy buzilishlarga xos umumiy jarayon sifatida ko‘rib chiqiladi. Takrorlanuvchi salbiy fikrlash, hissiyotlarni qabul qilmaslik va stress sharoitida maqsadga yo‘naltirilgan xatti-harakatlarni saqlab qolishdagi qiyinchiliklarga alohida e’tibor qaratiladi.*

Kalit so‘zlar: *Hissiy boshqaruvning buzilishi, hissiyotlarni boshqarish, xavotirli o‘y-fikrlar, ruhiy salomatlik, universitet talabalari.*

Аннотация: *Тревожность связана с тревожными мыслями и трудностями в управлении эмоциональными переживаниями. В статье рассматривается взаимосвязь эмоциональной дисрегуляции, тревожных мыслей и тревожности, с особым вниманием к студентам университетов. На основе существующей научной литературы трудности регуляции эмоций рассматриваются как возможный трансдиагностический процесс, связанный с психологическим дистрессом. В обсуждении особое внимание уделяется повторяющемуся негативному мышлению, непринятию эмоций и трудностям сохранения целенаправленного поведения в условиях стресса. Для уточнения взаимодействия этих процессов необходимы дальнейшие исследования.*

Ключевые слова: *тревожность, эмоциональная дисрегуляция, регуляция эмоций, тревожные мысли, психическое здоровье, студенты университетов.*

Abstract: *Anxiety is associated with worry and difficulties managing emotional experiences. This article discusses the relationship between emotion dysregulation, worry, and anxiety, with particular attention to university students.*

Drawing on existing literature, it considers emotion regulation difficulties as a possible transdiagnostic process linked to psychological distress. The discussion highlights repetitive negative thinking, emotional non-acceptance, and difficulty maintaining goal-directed behaviour under stress. Further research is needed to clarify how these processes interact.

Keywords: *anxiety, emotion dysregulation, emotion regulation, worry, mental health, university students.*

INTRODUCTION

Anxiety is a common emotional response to uncertainty, perceived threats, and anticipated difficulties. Although anxiety can be a normal response to challenging situations, persistent or excessive anxiety may interfere with concentration, decision-making, social relationships, and psychological well-being. University students may face anxiety related to examinations, academic demands, fear of failure, social expectations, and uncertainty about the future. These challenges may be harder to manage when accompanied by persistent worry or difficulties regulating emotions.

Anxiety is influenced not only by external stressors but also by how individuals interpret situations and respond to their emotional experiences. For example, two students facing the same academic challenge may react differently: one may feel temporary nervousness, while another may repeatedly anticipate negative outcomes and struggle to concentrate. Rastogi et al. (2025) identify academic pressure, fear of failure, and fear of negative evaluation as important themes in research on undergraduate anxiety. Antuña-Camblor et al. (2024) discuss emotion regulation as a transdiagnostic process relevant to emotional disorders, including anxiety and depression. This article considers how emotion regulation difficulties and worry may relate to anxiety, particularly in the context of student mental health.

Emotion dysregulation and anxiety

Emotion regulation refers to processes through which people influence and manage their emotional experiences and expressions. These processes may include reappraising a stressful situation, accepting emotional experiences, limiting emotional expression, or seeking social support. Emotion dysregulation describes difficulties in managing emotional responses effectively. Such difficulties may involve problems identifying emotions, accepting distress, or continuing goal-directed activities while upset.

Antuña-Camblor et al. (2024) conducted a systematic review and meta-analysis of 18 studies involving 3,561 participants. The review found an overall moderate improvement in emotion regulation following psychological interventions, including cognitive behavioural therapy, the Unified Protocol, dialectical behaviour therapy, and mindfulness-based interventions. The authors discuss emotion regulation as a process that may be relevant across different emotional disorders, rather than being specific to one diagnosis.

This perspective may help explain why anxiety can involve more than fear or nervousness. Some individuals have difficulty tolerating uncertainty, understanding their emotional reactions, or continuing everyday activities while distressed. For instance, a student who feels anxious before an examination may interpret nervousness as evidence of being unprepared. This interpretation may intensify distress and make studying or concentrating more difficult. However, emotion dysregulation should not be treated as the sole cause of anxiety. Anxiety is complex and may reflect interactions between individual vulnerabilities, environmental stressors, thoughts, and behaviour.

Worry as a process associated with anxiety

Worry involves repetitive thinking about possible future problems or negative outcomes. A certain amount of worry may encourage preparation and problem-solving, but it can become unhelpful when a person repeatedly anticipates difficulties without reaching a practical solution. Among university students, worry may concern examination results, academic expectations, relationships, social judgement, or future employment.

Worry may be especially difficult to manage when a person struggles to tolerate uncertainty or uncomfortable emotions. A student preparing for a presentation, for example, may repeatedly imagine making mistakes or being judged by classmates. Rather than supporting preparation, this pattern of thinking may increase distress and encourage avoidance. Rastogi et al. (2025) discuss academic and social pressures as important contexts for student anxiety, while also noting the relevance of emotional difficulties and coping strategies.

Antuña-Camblor et al. (2024) discuss research that examines worry, repetitive negative thinking, emotion regulation, and anxiety within emotional disorders. This provides a basis for considering these processes together, but it does not establish that emotion dysregulation directly causes worry or that worry necessarily mediates the relationship between emotion regulation difficulties and anxiety. The concepts should therefore be distinguished: anxiety is an emotional response that can include cognitive, behavioural, and physiological symptoms;

worry is a pattern of thinking about possible future threats; and emotion dysregulation concerns difficulties managing emotional experiences and responses. These processes may interact, but their precise relationship requires further investigation.

Implications for mental health

Understanding the relationship between emotion dysregulation, worry, and anxiety may inform mental health support in university settings. When students experience persistent anxiety alongside repetitive negative thinking and difficulties managing emotions, support may need to consider both external stressors and how students respond to them. Rastogi et al. (2025) emphasise accessible mental health support, coping strategies, and reducing stigma around help-seeking. They discuss approaches such as mindfulness, physical activity, peer support, and institutional counselling. Antuña-Camblor et al. (2024) provide evidence that several psychological interventions can improve emotion regulation, although the size and durability of these improvements vary.

Future research could examine whether emotion regulation difficulties are associated with the intensity and persistence of worry among university students, and whether these factors are related to anxiety symptoms over time. Longitudinal studies may help clarify whether emotion dysregulation precedes anxiety, develops alongside it, or shares underlying influences such as academic stress. Research in different cultural and educational settings would also help establish how broadly existing findings can be applied.

CONCLUSION

Emotion dysregulation, worry, and anxiety are related but distinct psychological processes that may be important for understanding mental health. Existing literature identifies emotion regulation as a transdiagnostic process in emotional disorders and highlights academic pressure, fear of failure, and social concerns as relevant to anxiety among university students. Persistent worry may add to emotional distress, particularly when individuals struggle to manage uncertainty. However, the two reviews discussed here do not fully establish the direction or precise nature of these relationships. Further empirical research is needed to clarify how emotion regulation difficulties relate to worry and anxiety, especially among university students. A clearer understanding may support more comprehensive approaches to psychological well-being.

REFERENCES

1. Antuña-Camblor C., Gómez-Salas F. J., Burgos-Julián F. A., González-Vázquez A., Juarros-Basterretxea J., Rodríguez-Díaz F. J. Emotional regulation as a transdiagnostic process of emotional disorders in therapy: a systematic review and meta-analysis // Clinical Psychology & Psychotherapy. 2024. DOI: https://doi.org/10.1002/cpp.2997

2. Rastogi S., Gupta S., Deepak D., Mishra B. N., Gore R., Singh V. A systematic literature review on anxiety among undergraduate students: causes and coping strategies // Annals of Neurosciences. 2025. DOI: https://doi.org/10.1177/09727531251366078

3. Aldao A., Nolen-Hoeksema S., Schweizer S. Emotion-regulation strategies across psychopathology: a meta-analytic review // Clinical Psychology Review. 2010. Vol. 30, no. 2. P. 217–237. DOI: https://doi.org/10.1016/j.cpr.2009.11.004

4. Gross J. J., Jazaieri H. Emotion, emotion regulation, and psychopathology: an affective science perspective // Clinical Psychological Science. 2014. Vol. 2, no. 4. P. 387–401. DOI: https://doi.org/10.1177/2167702614536164

AR/VR TEXNOLOGIYALARI ASOSIDA MUHANDISLIK GRAFIKASI TA'LIMIDA TALABALARNING VIZUAL-FAZOVIY TASAVVUR KOMPETENSIYALARINI RIVOJLANTIRISHNING HOLATI, MUAMMOLARI VA YECHIMLARI

Zaitov Samandar Ravshanbekovich
Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU
samandarzaitov@gmail.com

Annotatsiya. *Maqolada muhandislik grafikasi ta'limida talabalarning vizual-fazoviy tasavvur kompetensiyasini rivojlantirishning xalqaro va milliy holati tahlil qilingan, mavjud pedagogik, kognitiv, texnologik va tashkiliy muammolar tasniflangan hamda ularni kengaytirilgan (AR) va virtual (VR) borliq texnologiyalari asosida bartaraf etish yo'llari asoslangan. Muammo va yechimlar o'rtasidagi bog'liqlikni ifodalovchi matritsa, AR va VR texnologiyalarining qiyosiy tahlili hamda besh bosqichli integratsiya modeli taklif etilgan.*

Kalit so'zlar: *vizual-fazoviy tasavvur, kompetensiya, muhandislik grafikasi, kengaytirilgan borliq, virtual borliq, kognitiv yuklanish, raqamli ta'lim.*

Abstract. *The article analyzes the current state, problems and solutions in developing students' visual-spatial competence in engineering graphics education. Pedagogical, cognitive, technological and organizational problems are classified, and ways of overcoming them through augmented (AR) and virtual (VR) reality technologies are substantiated. A problem–solution matrix, a comparative analysis of AR and VR, and a five-stage integration model are proposed.*

Keywords: *visual-spatial ability, competence, engineering graphics, augmented reality, virtual reality, cognitive load, digital education.*

Kirish

Raqamli transformatsiya sharoitida muhandislik kadrlarini tayyorlash sifatini davlat siyosatining ustuvor yo'nalishlaridan biriga aylandi. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasi [1], oliy ta'lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi [3] hamda sun'iy

intellekt texnologiyalarini rivojlantirish strategiyasi [2] ta’lim jarayoniga zamonaviy raqamli va immersiv vositalarni joriy etishni nazarda tutadi. Bu hujjatlar muhandislik ta’limida o‘qitish metodikasini yangilash, jumladan kengaytirilgan borliq (Augmented Reality, AR) va virtual borliq (Virtual Reality, VR) texnologiyalaridan pedagogik maqsadlarda foydalanish zaruratini asoslaydi.

Muhandislik grafikasi talaba kasbiy tafakkurining poydevorini tashkil etuvchi fanlardan biridir. Uning mazmuni ikki o‘lchamli chizma bilan uch o‘lchamli obyekt o‘rtasida ikki tomonlama mental o‘tishni talab qiladi. Talaba chizmadan obyektning fazoviy shaklini tasavvur qilishi, aksincha, tasavvur qilingan obyektni standart proyeksiyalar orqali ifodalay olishi lozim. Shu sababli vizual-fazoviy tasavvur bu fanda o‘zlashtirishning asosiy shartiga aylanadi. Xalqaro tadqiqotlar fazoviy qobiliyat STEM sohalaridagi muvaffaqiyatni bashorat qiluvchi mustaqil omil ekanini [4], shuningdek, u maqsadli mashqlar orqali sezilarli darajada rivojlanishini [5] ko‘rsatgan.

Mavzuning ilmiy dolzarbligi yana shu bilan belgilanadiki, AR/VR bo‘yicha tadqiqotlarning katta qismi texnologiyaning imkoniyatlarini tavsiflashga qaratilgan, muhandislik grafikasi kabi aniq fan doirasida muammo, yechim va o‘lchanadigan natija o‘rtasidagi izchil mantiqiy zanjirni quradigan ishlar esa nisbatan kam [17]. Maqola aynan shu zanjirni qurishga harakat qiladi: avval muammolar tasniflanadi, so‘ng har bir muammoga mos texnologik va didaktik yechim tanlanadi va nihoyat, natijani o‘lchash mezonlari belgilanadi. Tadqiqot obyekti — oliy ta’lim muassasalarida muhandislik grafikasi fanini o‘qitish jarayoni, predmeti — bu jarayonda AR/VR vositalari yordamida vizual-fazoviy tasavvur kompetensiyasini rivojlantirish mazmuni, shakllari va shart-sharoitlari.

Vizual-fazoviy tasavvur kompetensiyasining mohiyati va tarkibi

Kompetensiya tushunchasi bilim, ko‘nikma va shaxsiy sifatlarning muayyan faoliyat doirasida birlashuvini ifodalaydi. Shu asosda muhandislik grafikasi ta’limida vizual-fazoviy tasavvur kompetensiyasi talabaning fazoviy obrazni yaratish, saqlash va o‘zgartirish hamda uni grafik modelga (chizma yoki raqamli 3D modelga) aylantirish bo‘yicha integrativ qobiliyati sifatida ta’riflanadi. Bu ta’rif ikki darajani ajratadi: kognitiv daraja (obrazni tasavvur qilish va o‘zgartirish) va faoliyat darajasi (tasavvurni standartlarga muvofiq grafik shaklda ifodalash).

Fazoviy qobiliyatning tarkibi bo‘yicha tadqiqotchilar yagona fikrga kelmagan. Carroll Faktor tahlili natijasida beshta asosiy omilni ajratgan [10], Maier fazoviy idrok, vizualizatsiya, mental rotatsiya, fazoviy munosabatlar va fazoviy orientatsiyadan iborat besh komponentli modelni taklif etgan [11], Linn va Petersen esa fazoviy idrok, mental rotatsiya va fazoviy vizualizatsiyani

ajratgan [9]. Newcombe va Shipley fazoviy tafakkurni ichki/tashqi va statik/dinamik o‘lchamlar bo‘yicha tasniflagan [8].

Texnologik nuqtai nazardan AR va VR o‘rtasidagi farqni Milgram va Kishinoning reallik-virtuallik uzluksizligi kontseptsiyasi tushuntiradi [12]. Unga ko‘ra AR real muhitga raqamli obyektlarni qo‘shadi, VR esa foydalanuvchini to‘liq sun’iy muhitga joylashtiradi. Bu farq pedagogik jihatdan muhim: AR talabaga real auditoriya, qog‘oz chizma va haqiqiy detal bilan bog‘liqlikni saqlab qolishga imkon beradi, VR esa murakkab fazoviy tuzilmalar ichida harakatlanish va to‘liq immersiya imkonini yaratadi.

Ta’limda rivojlantirishning hozirgi holati

Muhandislik grafikasi doirasidagi eksperimental ishlar quyidagi umumiy manzarani beradi. Roca-González va hammualliflari geometrik virtual detallarni boshqarish hamda virtual orientatsiya o‘yiniga asoslangan qisqa mashg‘ulotlar mental rotatsiya, fazoviy vizualizatsiya va fazoviy orientatsiya ko‘rsatkichlarini yaxshilaganini, shuningdek mashg‘ulotdan keyin erkak va ayol talabalar o‘rtasida farq kuzatilmaganini qayd etgan [18]. Muhandislik grafikasi talabalari bilan VR, AR va PDF3D vositalari solishtirilgan tadqiqotda fazoviy mashqlardan o‘tgan talabalarning o‘zlashtirishi mashqlardan o‘tmaganlarnikidan yuqori bo‘lgan, AR esa qiyoslangan texnologiyalar orasida eng yaxshi natija ko‘rsatgan [19]. Muhandislik grafikasi ta’limida vizualizatsiya vositalarining roliga Riga texnika universiteti tadqiqotchilari ham e’tibor qaratgan: ularning fikricha, muhandislik ta’limi sifati talabalarning fazoviy ko‘nikmalari hamda chizmalarni o‘qish va yaratish qobiliyati bilan chambarchas bog‘liq, vizualizatsiya esa grafik fanlardagi geometrik vazifalarni tezroq anglashga yordam beradi [28]. Bu xulosa muhandislik grafikasi boshqa mamlakatlardagi texnika universitetlari uchun ham umumiy muammo ekanini va AR/VR ga qiziqish aynan shu ehtiyojdan kelib chiqqanini ko‘rsatadi.

Milliy ta’lim amaliyotida holat boshqacha. Oliy ta’lim muassasalarida muhandislik grafikasi va chizma geometriya an’anaviy tarzda — ma’ruza, qo‘lda chizish va qisman CAD dasturlari orqali o‘qitiladi. Mahalliy tadqiqotlarda ushbu fanlarni o‘qitish sifati va samaradorligini oshirish muammolari ko‘rib chiqilgan [27], biroq AR/VR ni fanning mavzulari tizimiga uzviy bog‘lagan, fazoviy tasavvur kompetensiyasining shakllanishini ob’ektiv testlar bilan o‘lchaydigan yaxlit metodika hali yetarlicha ishlab chiqilmagan. Shuni ta’kidlash kerakki, respublika miqyosida talabalarning fazoviy qobiliyat darajasi bo‘yicha tizimli empirik ma’lumotlar to‘plash ham hali kun tartibida turibdi; bu masala keyingi tadqiqotlar uchun alohida yo‘nalish hisoblanadi.

Umuman olganda, mavjud tadqiqotlarni uch tendensiya birlashtiradi. Birinchidan, fazoviy ko‘nikmalar o‘qitish orqali rivojlanadigan, shuning uchun aniq o‘quv natijasi sifatida rejalashtirilishi mumkin bo‘lgan kompetensiya sifatida qaralmoqda. Ikkinchidan, AR/VR vosita sifatida tobora ko‘proq tanlanmoqda, chunki u mavhum fazoviy o‘zgarishlarni ko‘rinadigan qilib beradi va talabaga cheksiz takrorlash imkonini yaratadi. Uchinchidan, tadqiqotchilar texnologiyadan ko‘ra pedagogik loyihalashga, ya’ni vazifalar ketma-ketligi, qo‘llab-quvvatlash darajasi va baholash usuliga ko‘proq e’tibor qaratmoqda. Ushbu uch tendensiya maqolada taklif etilayotgan yechimlarning mantiqiy yo‘nalishini belgilaydi.

Asosiy muammolar tasnifi

Adabiyotlar tahlili va fan o‘qitishning umumiy xususiyatlari asosida muhandislik grafikasi ta’limida vizual-fazoviy tasavvur kompetensiyasini rivojlantirishdagi muammolarni besh guruhga ajratish mumkin. Ularning mazmuni 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval. Vizual-fazoviy tasavvur kompetensiyasini rivojlantirishdagi muammolar tasnifi

Muammo guruhi	Asosiy ko‘rinishlari	Kompetensiyaga ta’siri
Pedagogik-metodik	Guruh bo‘yicha bir xil sur’at va vosita; fazoviy tasavvur alohida o‘quv natijasi sifatida rejalashtirilmaydi; statik ko‘rgazmali vositalarning ustunligi	Individual farqlar hisobga olinmaydi; tayanch bosqichda to‘xtab qolish
Kognitiv-psixologik	Mental transformatsiyaning yuqori kognitiv yuklamasi; fazoviy vazifalarda muvaffaqiyatsizlik tufayli o‘ziga ishonchning pasayishi	Qiziqish va o‘zlashtirishning pasayishi
Texnologik-moddiy	Immersiv jihozlarning qimmatligi; cheklangan laboratoriya; o‘zbek tilidagi pedagogik kontentning yetishmasligi	AR/VR ni tizimli joriy etishga to‘siq
Kadr	O‘qituvchilarning AR/VR ni dars maqsadiga muvofiq loyihalash bo‘yicha metodik tayyorgarligi yetarli emasligi	Texnologiyadan sirtqi foydalanish
Baholash	Faqat yakuniy chizma baholanadi; standartlashtirilgan fazoviy testlar qo‘llanmaydi	Kompetensiyaning haqiqiy darajasi ko‘rinmaydi

Pedagogik-metodik muammolar markazida mashg‘ulotlarning bir xilligi turadi. Talabalar boshlang‘ich fazoviy qobiliyat darajasi jihatidan keskin farq

qiladi, ammo guruh darsida hamma uchun bir xil sur’atda va bir xil vosita bilan ishlanadi. Natijada qobiliyati yuqori talabalar zerikadi, past talabalar esa tayanch bosqichda to‘xtab qoladi. Fazoviy tasavvurning o‘zi alohida o‘quv natijasi sifatida rejalashtirilmaydi: u “chizma chizish” natijasining yon samarasi deb qaraladi, holbuki Sorby tajribasi bu ko‘nikma maqsadli va izchil mashq talab qilishini ko‘rsatadi [6].

Pedagogik-metodik muammolarga yana bir omil qo‘shiladi: talabalar oliy ta’limga turlicha fazoviy tayyorgarlik bilan keladi. Ba’zilari chizmachilik va geometriya bo‘yicha izchil tajribaga ega, boshqalari esa chizma bilan ilk bor aynan oliy ta’limda tanishadi. Ma’ruzaning umumiy sur’ati bu tafovutni hisobga olmaydi va natijada birinchi semestrda tayyorgarligi past talabalar o‘zlashtirmovchilikka duch keladi. Xalqaro tajribada bunday talabalar uchun maxsus tayanch mashg‘ulotlar o‘tkazilishi [6; 7] ushbu muammoni hal qilishning samarali yo‘li ekani ko‘rsatilgan.

Kognitiv-psixologik muammolar ichida eng muhimi mental transformatsiyaning yuqori kognitiv yuklamasidir. Sweller nazariyasiga ko‘ra ishchi xotira hajmi cheklangan, murakkab fazoviy vazifada esa talaba bir vaqtning o‘zida obyektni tasavvur qilishi, aylantirishi va uni chizmaga ko‘chirishi kerak [24]. Mayerning multimedia nazariyasi ham ortiqcha va noto‘g‘ri tashkil etilgan vizual axborot o‘zlashtirishga to‘sqinlik qilishini ko‘rsatadi [23]. Bundan tashqari, fazoviy vazifalardagi muvaffaqiyatsizliklar talabada o‘ziga ishonchning pasayishiga olib keladi, bu esa fanga qiziqish va ta’limda qolish ko‘rsatkichlariga salbiy ta’sir qiladi.

Texnologik va moddiy muammolar AR/VR ni joriy etish bosqichida yuzaga keladi: immersiv garnituralarning qimmatligi, kompyuter laboratoriyalarining cheklangan jihozlanishi, ilovalarni mahalliy o‘quv dasturiga moslashtirish murakkabligi, o‘zbek tilidagi pedagogik kontentning yetishmasligi. Kadr muammosi o‘qituvchilarning raqamli va metodik tayyorgarligi bilan bog‘liq: ko‘pchilik o‘qituvchi uchun AR/VR vositasi ishlatish emas, uni dars maqsadiga muvofiq loyihalash qiyinroq vazifadir. Akçayır va Akçayır ham o‘qituvchi bilan bog‘liq qiyinchiliklarni AR ning asosiy cheklovlaridan biri sifatida ko‘rsatgan [14].

Baholash muammosi esa alohida e’tiborga loyiq. An’anaviy nazorat faqat yakuniy chizmani baholaydi; chizma esa fazoviy tasavvurdan tashqari chizish texnikasi, standartlarni bilish va aniqlikka ham bog‘liq. Natijada fazoviy kompetensiyaning haqiqiy darajasi ko‘rinmay qoladi. Xalqaro amaliyotda bu maqsadda Purdue fazoviy vizualizatsiya testi (PSVT:R) va Mental rotatsiya testi

kabi standartlashtirilgan vositalar qo‘llanadi [25; 26], biroq ular milliy ta’lim amaliyotiga hali tizimli kiritilmagan.

Muammo guruhlari bir-biridan ajralgan holda emas, o‘zaro bog‘liq holda mavjud. Masalan, baholash tizimining zaifligi (faqat yakuniy chizmaga qarash) o‘qituvchiga talabaning qaysi komponentda qiyinchilik sezayotganini ko‘rsatmaydi, natijada metodik qaror empirik ma’lumotsiz, taxminiy qabul qilinadi. Metodik bir xillik kognitiv yuklamani oshiradi, yuklama ortishi o‘ziga ishonchni pasaytiradi, o‘ziga ishonchning pasayishi esa mashqqa intilishni susaytiradi va fazoviy qobiliyat yanada rivojlanmay qoladi. Bunday muammolar zanjiri shuni anglatadiki, alohida bitta vosita (masalan, faqat AR ilovasi) yetarli emas: yechim bir vaqtning o‘zida diagnostika, mashq tizimi, o‘qituvchi tayyorgarligi va baholashni qamrab olishi kerak. Shu sababli keyingi bo‘limlarda yechimlar alohida vositalar emas, yaxlit model sifatida taqdim etiladi.

Texnologik muammolar ichida kontentning mahalliy standartlarga mos kelmasligi alohida e’tiborga loyiq. Xorijiy AR/VR ilovalari ko‘pincha o‘z mamlakati yoki muayyan kompaniya standartlariga asoslanadi: belgilash tizimi, chiziq turlari, o‘lcham qo‘yish qoidalari va ko‘rinishlarning joylashuv usuli (masalan, proyeksiyalashning birinchi yoki uchinchi burchak usuli) mahalliy me’yorlardan farq qilishi mumkin. Agar talaba o‘quv qo‘llanmasida bir usulni, ilovada boshqasini ko‘rsa, vizual qo‘llab-quvvatlash o‘rniga chalkashlik yuzaga keladi. Shuning uchun tayyor ilovani tanlashdan oldin uning mahalliy standartlarga muvofiqligi tekshirilishi, zarur bo‘lsa, modellar o‘qituvchi tomonidan moslashtirilishi lozim.

AR va VR texnologiyalarining imkoniyatlari: qiyosiy tahlil

AR va VR texnologiyalari bir xil maqsadga xizmat qilsa-da, muhandislik grafikasi ta’limidagi didaktik vazifalari bilan farqlanadi. AR ning asosiy kuchi - chizma, qog‘oz sahifa yoki haqiqiy detal ustiga uch o‘lchamli modelni qo‘yib ko‘rsatish, ya’ni 2D va 3D tasvirni bir vaqtda ko‘z oldiga keltirishdadir. Wu va hammualliflari AR ning ta’limdagi imkoniyatlarini vizuallashtirish, interaktivlik, kontekstga bog‘liqlik va hamkorlik kabi yo‘nalishlarda umumlashtirgan [13]. VR esa murakkab yig‘ma birliklar ichiga “kirish”, kesimlarni to‘liq masshtabda kuzatish va fazoviy orientatsiyani mashq qilish uchun qulay. Ikkala texnologiyaning qiyosiy xususiyatlari 2-jadvalda berilgan.

2-jadval. AR va VR texnologiyalarining muhandislik grafikasi ta’limidagi qiyosiy xususiyatlari

Mezon	Kengaytirilgan borliq (AR)	Virtual borliq (VR)

Muhit bilan aloqa	Real muhit saqlanadi; 3D model chizma yoki detal ustiga qo‘yiladi	Talaba to‘liq sun’iy muhitga joylashadi
Texnik talab	Smartfon yoki planshet yetarli; xarajat past	Garnitura va quvvatli kompyuter; xarajat yuqori
Eng mos didaktik vazifa	Proyeksiyalar, ko‘rinishlar, kesimlar, aksonometriya (2D ↔ 3D bog‘lash)	Yig‘ma birliklar, murakkab kesimlar, fazoviy orientatsiya
Asosiy xavflar	Ekran kichikligi; markerga bog‘liqlik; kognitiv ortiqcha yuklanish	Kiber-kasallik; seans davomiyligining cheklanishi; jihoz yetishmasligi
Tavsiya etiladigan o‘rni	Kirish va asosiy bosqich	Chuqurlashtirilgan va ilg‘or bosqich

Texnologiyalarni fan mavzulariga bog‘lash amaliy jihatdan muhim. Proyeksiyalash va to‘g‘ri burchakli proyeksiyalar mavzusida AR talabaga jismning old, yon va ust ko‘rinishlarini 3D model ustida bevosita belgilab ko‘rsatadi, bu esa chizmadagi har bir chiziq obyektning qaysi qirrasiga mos kelishini aniq ko‘rishga yordam beradi. Kesimlar va qirqimlar mavzusida virtual kesuvchi tekislikni siljitib, ichki tuzilishni kuzatish mumkin; bu an’anaviy chizmada eng ko‘p xato qilinadigan joylardan biridir. Aksonometriya mavzusida talaba bir xil obyektni turli o‘qlar sozlamasida solishtiradi. Yig‘ma chizmalar va spetsifikatsiya mavzusida qatlamlarga ajratiluvchi (exploded view) model detallarning o‘zaro joylashuvini ko‘rsatadi. Kompyuter grafikasi va 3D modellashtirish mavzusida esa talaba o‘zi yaratgan CAD modelni AR orqali real fazoda ko‘rib, tasavvur bilan natijani solishtiradi. Shu tarzda AR/VR fanning alohida bo‘limi emas, uning har bir mavzusiga mos keladigan vosita sifatida qaraladi.

Jins va individual farqlar masalasini ham eslatib o‘tish joiz. Fazoviy qobiliyat bo‘yicha jinslar o‘rtasidagi farqlar adabiyotda keng muhokama qilingan [9]. Roca-González va hamkasblari ishida esa mashg‘ulotdan keyin erkak va ayol talabalar o‘rtasida farq kuzatilmagani qayd etilgan [18]. Bu natijani umumlashtirib bo‘lmaydi, ammo maqsadli mashq tizimi talabalar orasidagi boshlang‘ich tafovutlarni qisqartirishi mumkinligini ko‘rsatadi va diagnostikaga asoslangan individual yondashuvning asosliligini kuchaytiradi. Shu sababli taklif etilgan modelda jinsga qarab emas, boshlang‘ich fazoviy qobiliyat darajasiga qarab tabaqalashtirish tavsiya etiladi.

Yechimlar: AR/VR asosidagi besh bosqichli integratsiya modeli

Aniqlangan muammolarni bartaraf etish uchun muhandislik grafikasi ta’limiga AR/VR ni tizimli kiritishning besh bosqichli modeli taklif etiladi.

Birinchi bosqich — diagnostika: o‘quv yili boshida talabalarning fazoviy qobiliyati standartlashtirilgan testlar (PSVT:R, Mental rotatsiya testi) yordamida aniqlanadi [25; 26]. Natijalar bo‘yicha talabalar shartli ravishda tayanch, o‘rta va ilg‘or guruhlarga ajratiladi. Bu qadam bir xillik muammosini hal qilishning asosi bo‘lib, individuallashtirilgan traektoriyani rejalashtirishga imkon beradi.

Ikkinchi bosqich — AR yordamida vizuallashtirish. Proyeksiyalash, ko‘rinishlar, kesimlar va aksonometriya mavzularida talaba qog‘ozdagi chizmaga mos 3D modelni smartfon orqali ko‘radi, aylantiradi, qatlamlarga ajratadi. Bu bosqichda vazifa mental transformatsiyani tashqi ko‘rinishga keltirish orqali kognitiv yuklamani kamaytirishdir. Mashqlar oddiy jismlardan murakkab detallarga qarab ketma-ket murakkablashadi, dastlabki bosqichlarda AR ko‘rsatmalari ko‘proq, keyingilarida esa bosqichma-bosqich kamaytiriladi (scaffolding). Shu tariqa talaba tashqi tayanchdan mustaqil tasavvurga o‘tadi.

Uchinchi bosqich VR asosidagi immersiv mashq. Yig‘ma birliklar, murakkab kesimlar va fazoviy orientatsiya vazifalari VR muhitida o‘rganiladi. Texnik imkoniyat cheklangan muassasalarda bu bosqich kompyuter laboratoriyasidagi bir necha garnitura yoki desktop VR ilovalari orqali navbatma-navbat tashkil etilishi mumkin; Roca-González va hamkasblari desktop darajadagi virtual vositalar ham fazoviy komponentlarni yaxshilashini ko‘rsatgan [18]. Ushbu bosqich majburiy emas, ammo ilg‘or guruh uchun va yig‘ma chizmalar mavzusida pedagogik qiymati yuqori.

To‘rtinchi bosqich — grafik transformatsiya. Bu eng muhim bosqich bo‘lib, talaba AR/VR da ko‘rgan va tasavvur qilgan obyektini mustaqil ravishda qo‘lda chizadi yoki CAD dasturida modellashtiradi. AR/VR faqat tayanch vosita bo‘lib, kompetensiyaning yakuniy ko‘rsatkichi talabaning tashqi qo‘llab-quvvatlashsiz chizma o‘qish va yaratish qobiliyatidir. Ushbu bosqichsiz texnologiya talabani “tomoshabin”ga aylantirib qo‘yishi mumkin. Beshinchi bosqich — baholash va refleksiya: bir semestr oxirida diagnostik testlar qaytariladi, o‘zgarish aniqlanadi, talaba o‘z yutuqlari va qiyinchiliklari bo‘yicha qisqa refleksiya yozadi. Natijalar keyingi guruhlar uchun mashqlar tizimini tuzatishga xizmat qiladi.

Modelning yaxlit amalga oshirilishi aniq muammolarning aniq yechimlarga bog‘lanishini talab qiladi. 3-jadvalda har bir muammo guruhi uchun yechim, mos AR/VR vositasi va natija indikatori keltirilgan. Indikatorlar o‘lchanadigan ko‘rsatkichlar sifatida belgilangan, bu esa metodika samaradorligini ob’ektiv tekshirish imkonini beradi.

3-jadval. Muammo — yechim — AR/VR vositasi — natija indikatori

Muammo	Yechim	AR/VR vositasi	Natija indikatori
Pedagogik-metodik	Diagnostika asosida tabaqalashtirilgan mashqlar	AR mashqlar kutubxonasi (3 darajada)	Har bir guruhda PSVT:R balining oshishi
Kognitiv-psixologik	Bosqichma-bosqich kamayuvchi tayanch (scaffolding)	Qatlamlarga ajratiluvchi AR modellar	Xatolar sonining kamayishi; o‘ziga ishonch so‘rovnomasi
Texnologik-moddiy	Past xarajatli boshlash; VR ni tanlangan mavzularga cheklash	Smartfon/veb-AR; navbatli VR stansiya	Qurilmaga ega talabalar ulushi 100%
Kadr	Qisqa metodik treninglar; tayyor ssenariylar	O‘qituvchi uchun AR dars ssenariylari to‘plami	Mashg‘ulotlarning rejaga muvofiq o‘tkazilishi
Baholash	Standart testlar va rubrika; boshlang‘ich va yakuniy o‘lchov	Test ilovalari; raqamli rubrika	Ta’sir kattaligi (Cohen d); chizma balli

Texnologik cheklovlarni hisobga olgan holda amaliy joriy etish uchun uch tamoyil tavsiya etiladi. Birinchi — “past xarajat, yuqori pedagogik qiymat”: boshlang‘ich bosqichda smartfon va veb-asosidagi AR ilovalaridan foydalanish, immersiv VR ni esa tanlangan mavzularga cheklash. Ikkinchi — mahalliy kontent: AR modellar mavjud o‘zbek tilidagi o‘quv qo‘llanmalari va chizmalar bilan bog‘lanishi, atamalar milliy ilmiy terminologiyaga mos bo‘lishi lozim. Uchinchi — o‘qituvchini tayyorlash: qisqa metodik treninglar o‘qituvchiga texnologiyani emas, vazifalar ketma-ketligini loyihalashni o‘rgatishi kerak, chunki aynan shu qobiliyat natijani belgilaydi.

Modelning ikkinchi va to‘rtinchi bosqichlarini birlashtiruvchi namunaviy dars ssenariysini ko‘rib chiqaylik. Mavzu — “Uchta proyeksiya bo‘yicha detalning yetishmayotgan ko‘rinishini qurish”. Dars boshida o‘qituvchi vazifani bir necha daqiqada tushuntiradi. Talaba qog‘ozdagi ikki proyeksiyani ko‘rib, uchinchisini avval o‘zi taxmin qiladi va eskizda chizadi; bu bosqichda AR ishlatilmaydi, chunki avval mustaqil urinish zarur. So‘ng u smartfon orqali chizmaga mos 3D modelni ochadi, uni aylantirib, o‘z eskizini modelning tegishli ko‘rinishi bilan solishtiradi va xatosini topadi. Keyin yangi, biroz murakkabroq detal beriladi, bu safar AR ko‘rsatmasi sustroq (masalan, faqat modelning umumiy shakli, qirralarni belgilovchi yordamchi chiziqlarsiz). Dars oxirida

talaba AR siz bajariladigan qisqa mustaqil vazifa topshiradi. Bu ketma-ketlik “avval o‘zi urinadi, keyin tekshiradi, so‘ng tayanchsiz takrorlaydi” tamoyiliga asoslanadi va talabani texnologiyaga bog‘lanib qolishdan saqlaydi.

Taklif etilgan bosqichlar fazoviy tasavvurning aniq komponentlariga yo‘naltirilgan. Ikkinchi bosqich asosan fazoviy vizualizatsiya va mental rotatsiyani, uchinchi bosqich fazoviy orientatsiya va murakkab konstruksiyalarni tasavvur qilishni, to‘rtinchi bosqich esa grafik transformatsiya komponentini shakllantiradi.

Beshinchi bosqich — baholashni modelga integratsiya qilish alohida e’tibor talab qiladi. Formativ baholash vositasi sifatida AR ilovasida talaba o‘z chizmasini modelning mos ko‘rinishi bilan solishtirib, xatosini o‘zi aniqlashi mumkin; bu o‘qituvchining har bir talabaga individual izoh berish yukini kamaytiradi. Yakuniy (summativ) baholashda esa fazoviy testlar bilan birga talabaning mustaqil bajargan chizmalari to‘plami (portfolio) hisobga olinadi. Baholash mezonlari talabaga oldindan ma’lum qilinishi, har bir mezon fazoviy tasavvurning aniq komponentiga bog‘lanishi lozim: shunda talaba nimani rivojlantirishi kerakligini bilib oladi, o‘qituvchi esa qaysi komponentda yordam kerakligini ko‘radi.

Samaradorlikni baholash metodikasi

Modelning samaradorligini tekshirish uchun kvazieksperimental tadqiqot loyihasi tavsiya etiladi. Eksperimental va nazorat guruhlari bir xil fan dasturi bo‘yicha o‘qiydi, farq faqat eksperimental guruhda AR/VR bosqichlari qo‘shilishida bo‘ladi. Boshlang‘ich va yakuniy o‘lchovlar uchun PSVT:R [25] va Mental rotatsiya testi [26] qo‘llanadi, chunki ular mental rotatsiya va fazoviy vizualizatsiyani mustaqil o‘lchaydi. Qo‘shimcha ravishda, chizma o‘qish va yaratish bo‘yicha baholash mezonlari (rubrika) ishlab chiqiladi: proyeksiyalar to‘g‘riligi, ko‘rinishlar o‘rtasidagi bog‘liqlik, kesim va aksonometriyaning aniqligi.

Natijalarni tahlil qilishda guruhlar o‘rtasidagi farqning statistik ahamiyati bilan birga ta’sir kattaligi (Cohen d) ham hisoblanishi kerak, chunki faqat p-qiymatga tayanish pedagogik ahamiyatni ko‘rsatmaydi. Boshlang‘ich qobiliyati past talabalar guruhi alohida tahlil qilinadi, chunki xalqaro tajribada aynan shu guruh fazoviy mashqlardan eng ko‘p foyda olishi qayd etilgan [6; 7]. Talabalarning qiziqishi va o‘ziga ishonchi qisqa so‘rovnoma orqali o‘lchanadi. Ma’lumotlar anonim to‘planib, talabalarning ixtiyoriy roziligi olinadi.

Tadqiqotni bosqichma-bosqich o‘tkazish maqsadga muvofiq. Dastlab bir yoki ikki guruhda kichik sinov (pilot) o‘tkazilib, ilova va vazifalarning texnik

ishonchliligi, ko‘rsatmalarning aniqligi va test o‘tkazish vaqti tekshiriladi. Keyin asosiy tadqiqot kamida bir semestr davom etadigan qilib rejalashtiriladi, chunki qisqa muddatli ta’sir ko‘pincha kuchli bo‘lsa-da, barqaror bo‘lmaydi. Tanlanma hajmi kutilayotgan ta’sir kattaligiga qarab oldindan hisoblanishi, guruhlar tasodifiy yoki kamida boshlang‘ich ko‘rsatkichlari bo‘yicha moslashtirilgan holda shakllanishi lozim. Yakuniy o‘lchovdan bir necha oy o‘tgach takroriy test o‘tkazish natijaning barqarorligini ko‘rsatadi.

Xulosa

Tahlil muhandislik grafikasi ta’limida vizual-fazoviy tasavvur kompetensiyasini rivojlantirish dolzarb va hal etilishi mumkin bo‘lgan pedagogik muammo ekanini ko‘rsatdi. Xalqaro tajriba fazoviy ko‘nikmalarning o‘qitish orqali rivojlanishini va AR/VR texnologiyalarining bu jarayonni qo‘llab-quvvatlay olishini tasdiqlaydi, biroq samaradorlik texnologiyaning o‘zi bilan emas, uni pedagogik jihatdan to‘g‘ri loyihalash bilan belgilanadi. Milliy amaliyotda esa AR/VR ni fan mazmuniga uzviy bog‘lagan va natijani ob’ektiv testlar bilan o‘lchaydigan yaxlit metodika hali shakllanmagan.

Maqolada muammolar besh guruhga (pedagogik-metodik, kognitiv-psixologik, texnologik-moddiy, kadr va baholash) tasniflandi, AR va VR texnologiyalarining qiyosiy tahlili berildi va diagnostika, AR vizuallashtirish, VR mashq, grafik transformatsiya va baholash bosqichlaridan iborat integratsiya modeli taklif etildi. Modelning muhim tamoyillari quyidagilardan iborat: texnologiya individual diagnostika asosida qo‘llanadi; tashqi tayanch bosqichma-bosqich kamaytiriladi; yakuniy maqsad talabaning mustaqil chizma o‘qish va yaratish qobiliyatidir. Keyingi tadqiqotlar yo‘nalishi — modelni O‘zbekiston oliy ta’lim muassasalarida kvazieksperiment orqali sinab ko‘rish, uzoq muddatli ta’sirni baholash va mahalliy tilda AR kontentini yaratishdan iborat.

Tadqiqot natijalariga tayanib, muhandislik grafikasini o‘qitayotgan oliy ta’lim muassasalariga quyidagi amaliy tavsiyalar beriladi. Birinchidan, o‘quv yilining boshida talabalarning fazoviy qobiliyatini standartlashtirilgan test bilan aniqlash. Ikkinchidan, AR/VR vositalarini fan mavzulariga mos mashq to‘plami sifatida tayyorlash va ularni oddiy qurilmalarda ishlaydigan qilib tanlash. Uchinchidan, har bir AR/VR mashg‘ulotini talabaning mustaqil chizma yoki CAD vazifasi bilan yakunlash. To‘rtinchidan, o‘qituvchilar uchun qisqa metodik treninglar va tayyor dars ssenariylarini yaratish. Beshinchidan, fazoviy kompetensiyani fan o‘quv natijalarining alohida bandi sifatida belgilab, uni baholash mezonlariga kiritish.

Maqolaning ilmiy yangiligi shundaki, muhandislik grafikasi ta’limi uchun vizual-fazoviy tasavvur kompetensiyasining kognitiv va faoliyat darajalarini ajratuvchi tushunchaviy talqin berildi, muammolar besh guruhga tasniflandi va har bir guruh uchun o‘lchanadigan indikatorga ega yechim matritsasi ishlab chiqildi. Amaliy ahamiyati esa taklif etilgan modelni oliy ta’lim muassasalarida mavjud resurslar doirasida, past xarajatli AR vositalaridan boshlab, bosqichma-bosqich joriy etish mumkinligidadir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 5-oktyabrdagi PF-6079-son Farmoni. “Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida. — lex.uz.

2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024-yil 14-oktyabrdagi PQ-358-son Qarori. Sun’iy intellekt texnologiyalarini rivojlantirish bo‘yicha strategiya to‘g‘risida. — lex.uz.

3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 8-oktyabrdagi PF-5847-son Farmoni. O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida. — lex.uz.

4. Wai J., Lubinski D., Benbow C. P. Spatial ability for STEM domains: Aligning over 50 years of cumulative psychological knowledge solidifies its importance // Journal of Educational Psychology, 2009. Vol. 101(4). P. 817–835.

5. Uttal D. H. et al. The malleability of spatial skills: A meta-analysis of training studies // Psychological Bulletin, 2013. Vol. 139(2). P. 352–402.

6. Sorby S. A. Educational research in developing 3-D spatial skills for engineering students // International Journal of Science Education, 2009. Vol. 31(3). P. 459–480.

7. Sorby S. A., Baartmans B. J. The development and assessment of a course for enhancing the 3-D spatial visualization skills of first year engineering students // Journal of Engineering Education, 2000. Vol. 89(3). P. 301–307.

8. Newcombe N. S., Shipley T. F. Thinking about spatial thinking: New typology, new assessments // Gero J. S. (ed.) Studying Visual and Spatial Reasoning for Design Creativity. Dordrecht: Springer, 2015. P. 179–192.

9. Linn M. C., Petersen A. C. Emergence and characterization of sex differences in spatial ability: A meta-analysis // Child Development, 1985. Vol. 56(6). P. 1479–1498.

10. Carroll J. B. Human Cognitive Abilities: A Survey of Factor-Analytic Studies. Cambridge: Cambridge University Press, 1993.

11. Maier P. H. Räumliches Vorstellungsvermögen. Frankfurt am Main: Peter Lang, 1994.

12. Milgram P., Kishino F. A taxonomy of mixed reality visual displays // IEICE Transactions on Information Systems, 1994. Vol. E77-D(12). P. 1321–1329.

13. Wu H.-K., Lee S. W.-Y., Chang H.-Y., Liang J.-C. Current status, opportunities and challenges of augmented reality in education // Computers & Education, 2013. Vol. 62. P. 41–49.

14. Akçayır M., Akçayır G. Advantages and challenges associated with augmented reality for education: A systematic review of the literature // Educational Research Review, 2017. Vol. 20. P. 1–11.

15. Bacca J., Baldiris S., Fabregat R., Graf S., Kinshuk. Augmented reality trends in education: A systematic review of research and applications // Educational Technology & Society, 2014. Vol. 17(4). P. 133–149.

16. Merchant Z., Goetz E. T., Cifuentes L., Keeney-Kennicutt W., Davis T. J. Effectiveness of virtual reality-based instruction on students' learning outcomes in K-12 and higher education: A meta-analysis // Computers & Education, 2014. Vol. 70. P. 29–40.

17. Radianti J., Majchrzak T. A., Fromm J., Wohlgenannt I. A systematic review of immersive virtual reality applications for higher education // Computers & Education, 2020. Vol. 147. Article 103778.

18. Roca-González C., Martín-Gutiérrez J., García-Dominguez M., Mato Carrodeguas M. C. Virtual technologies to develop visual-spatial ability in engineering students // Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education, 2017. Vol. 13(2). P. 441–468.

19. Comparative analysis between training tools in spatial skills for engineering graphics students based in virtual reality, augmented reality and PDF3D technologies // Proc. 2013 International Conference on Virtual and Augmented Reality in Education. — accedacris.ulpgc.es.

20. Thornton T., Lammi M. An exploration of augmented reality in an introductory engineering graphics course. — ERIC: EJ1312342.

21. Sheharyar A., Srinivasa A. R. Enhancing 3-D spatial skills of engineering students using augmented reality. — ASEE PEER, 2020.

22. Kaufmann H., Schmalstieg D. Mathematics and geometry education with collaborative augmented reality // Computers & Graphics, 2003. Vol. 27(3). P. 339–345.

23. Mayer R. E. Multimedia Learning. 2nd ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2009.

24. Sweller J. Cognitive load during problem solving: Effects on learning // Cognitive Science, 1988. Vol. 12(2). P. 257–285.

25. Bodner G. M., Guay R. B. The Purdue Visualization of Rotations Test // The Chemical Educator, 1997. Vol. 2(4). P. 1–17.

26. Vandenberg S. G., Kuse A. R. Mental rotations, a group test of three-dimensional spatial visualization // Perceptual and Motor Skills, 1978. Vol. 47(2). P. 599–604.

27. Исматов У. Ш., Ражабов Ш. З., Турсунов М. Ҳозирги кундаги тасвирий санъат ва муҳандислик графикаси фанларини ўқитилишининг сифати ва самарадорлигини кучайтириш муаммолари ва уларнинг ечимлари. — api.scienceweb.uz.

28. Veide Z., Strozheva V. Use of different techniques of visualizations in the training of engineering specialists: Needs versus approaches // Society. Integration. Education. — journals.ru.lv.

29. Якиманская И. С. Развитие пространственного мышления школьников. М.: Педагогика, 1980.

СОДЕРЖАНИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ-ВОЛЕЙБОЛИСТОВ И ЕГО АДАПТАЦИЯ К УСЛОВИЯМ ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА

Кочкаров А.А.
Национальный исследовательский университет "Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства"
19700218ak@gmail.com

Аннотация. *Контроль соревновательной деятельности в спортивных играх осложнён разнообразием технико-тактических приёмов. В работе рассматривается содержание контроля физической и технико-тактической подготовки студентов-волейболистов и возможность его переноса в непрофильный технический вуз. Обосновано предположение, что перечень тестов и иерархию их значимости следует сохранить, а нормативные границы установить заново по результатам тестирования собственного контингента.*

Ключевые слова: *волейбол, педагогический контроль, соревновательная деятельность, технико-тактическая подготовка, физическая подготовка, тестирование.*

Annotatsiya. *Sport o'yinlarida musobaqa faoliyatini nazorat qilish texnik-taktik usullarning xilma-xilligi tufayli murakkablashadi. Ishda voleybol bilan shug'ullanuvchi talabalarning jismoniy va texnik-taktik tayyorgarligini nazorat qilish mazmuni, shuningdek uni nosoha texnika oliy ta'lim muassasasi sharoitiga moslashtirish imkoniyatlari ko'rib chiqiladi. Testlar tarkibi va ularning ahamiyat bo'yicha tartibi saqlanib qolgan holda me'yoriy chegaralarni real kontingent bo'yicha qayta belgilash taklif etiladi.*

Kalit so'zlar: *voleybol, pedagogik nazorat, musobaqa faoliyati, texnik-taktik tayyorgarlik, jismoniy tayyorgarlik, test.*

Abstract. *Monitoring competitive activity in team sports is complicated by the wide range of technical and tactical actions involved. The paper examines the content of control over the physical and technical-tactical training of student volleyball players and the scope for transferring it to a non-specialised technical*

university. It argues that the set of tests and their order of importance should be retained, while the threshold values are re-established through testing of the institution's own students.

Keywords: *volleyball, pedagogical control, competitive activity, technical and tactical training, physical training, testing.*

Управление подготовкой опирается на представление тренера о текущем состоянии игроков. Без него обратная связь исчезает. Основной инструмент здесь — тестирование, и от того, как оно построено, зависит оценка всех сторон подготовки.

В волейболе игровая ситуация меняется быстрее, чем игрок успевает её осмыслить, на решение остаются доли секунды. Приёмов много, и подсчёт их количества о качестве игры не говорит. Информативны те характеристики, которые показывают качество выполнения, позволяют рассчитать успешность реализации и выделить приёмы с наибольшим влиянием на исход встречи.

Цель работы — рассмотреть содержание контроля физической и технико-тактической подготовки студентов-волейболистов и оценить возможность его переноса в условия непрофильного технического вуза. Решались две задачи: проанализировать существующие подходы к оценке соревновательной деятельности студенческих команд; определить, какие тесты и контрольные упражнения сохраняют информативность при работе со студентами, для которых волейбол не является профильным видом.

Наиболее проработанный вариант такой системы предложен Анисимовым, Дармонковой и Лениным по материалам студенческой сборной Санкт-Петербургского государственного аграрного университета [1]. Технико-тактическая подготовленность оценивается там набором контрольных упражнений, норматив в которых задаётся числом подряд выполненных попыток (табл. 1).

Таблица 1

Тесты для оценки технико-тактической подготовленности студентов-волейболистов (по данным [1])

Контрольное упражнение (тест)	**Высокий уровень**	**Средний уровень**	**Низкий уровень**
Длинная верхняя передача на удар из зоны 2 в зону 4	12	10	8
Передача на точность у стены с расстояния 3 м	10	8	6

Подача на точность (верхняя прямая)	8	6	4
Прямой нападающий удар из зоны 4 в зону 5	10	8	6
Нападающий удар с переводом из зоны 2 в зону 5, из зоны 4 в зону 1	8	6	4
Приём подачи из зоны 5 в зону 2 на точность	8	6	4
Приём подачи из зоны 6 в зону 3 на точность	10	8	6
Одиночное блокирование нападающего удара по диагонали	6	4	2

Нормативы ранжированы по частоте применения приёма в игре. Выше всего планка для длинной верхней передачи из зоны 2 в зону 4 — 12 повторений подряд на высоком уровне. Ниже всего она для одиночного блокирования: 6 повторений, поскольку в игре этот приём встречается реже и слабее сказывается на результате. Контроль за счёт этого остаётся избирательным.

Структура игры студенческих команд непрофильных вузов подтверждает такое ранжирование: набор реально применяемых тактических действий там уже, чем в профильном спорте [2]. При переносе системы в технический вуз порядок тестов по значимости становится определяющим — часть нормативов верхнего уровня для такого контингента недостижима и диагностической ценности не имеет.

Технико-тактические действия опираются на физическую базу, поэтому второй блок контроля охватывает три группы способностей. Координационные оцениваются вариантами челночного бега: 4 × 9 м, 10 × 10 м, «4 кубика», перемещение на 5 м за 15 с, «игровой челнок». Скоростно-силовые — прыжками со скакалкой за минуту и выпрыгиванием из полного приседа. Силовые — подтягиванием и комплексно-силовым упражнением (КСУ).

Два теста построены на разметке волейбольной площадки и воспроизводят привычные игроку дистанции. В тесте «4 кубика» испытуемый поочерёдно переносит кубики с лицевой линии на трёхметровую, среднюю и противоположные линии, затем возвращает их в стартовую точку. «Игровой челнок» — серия пробежек между лицевыми, трёхметровыми и средней линиями с касанием линий рукой. КСУ

объединяет в одну серию упражнение на мышцы брюшного пресса из положения сидя согнув ноги, отжимание от пола и выпрыгивание из полного приседа; учитывается количество серий без интервалов отдыха, время не ограничивается.

Привязка к разметке снимает потребность в инвентаре, укладывает процедуру в обычное учебное занятие и сближает тест с игровыми перемещениями. Для кафедры физического воспитания технического вуза с ограниченной материальной базой это условие применимости всей системы.

Нормативы при переносе требуют пересчёта. Исходные значения получены на сборной команде с отбором игроков, тогда как данные о структуре игры непрофильных команд [2] дают основание ожидать, что для студентов общего курса верхние границы окажутся недостижимыми, а различительная способность шкалы снизится. Перечень тестов и порядок их значимости при этом стоит сохранить, границы уровней — установить заново по собственным замерам. Второе направление адаптации — учёт индивидуальных особенностей: технико-тактическая подготовка студенток-волейболисток идёт успешнее с опорой на их когнитивные стили и скорость реакции выбора [3].

Обоснованный набор тестов позволяет собрать работающую систему контроля и оценить обе стороны подготовленности студентов. Технико-тактическую сторону следует проверять вместе с физической: по отдельности ни один из блоков полной картины не даёт [4]. Корректировать контроль и тренировочный процесс нужно по итогам анализа соревновательной деятельности на каждом этапе. Перенос системы в непрофильный технический вуз представляется возможным при сохранении структуры тестов и пересмотре нормативных требований. Проверка этого положения требует тестирования собственного контингента, что и составляет задачу дальнейшей работы.

Список использованной литературы

1. Анисимов М.П., Дармонкова А.В., Ленин А.А. Содержание педагогического контроля подготовки студентов, занимающихся волейболом в вузе // Учёные записки университета имени П.Ф. Лесгафта. — 2020. — № 5 (183). — С. 26–29.

2. Стригельская И.Ю., Голубев А.А. Анализ тактических действий волейболистов студенческих команд непрофильного вуза // Учёные записки университета имени П.Ф. Лесгафта. — 2022. — № 6 (208). — С. 362–369.

3. Домалевская Л.В. Индивидуализация технико-тактической подготовки студенток, занимающихся волейболом, на основе учёта их когнитивных стилей и реакции выбора // Молодой учёный. — 2020. — № 18 (308). — С. 420–424.

4. Сулиман Д., Жийяр М.В. Система контроля физической подготовленности спортсменов на этапах годичного макроцикла // Учёные записки университета имени П.Ф. Лесгафта. — 2020. — № 3 (181). — С. 430–434.

ИГРОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЛИДЕРОВ И КОМАНД В МУЖСКОМ БАСКЕТБОЛЬНОМ ТУРНИРЕ XX АЗИАТСКИХ ИГР (АЙТИ-НАГОЯ, 2026)

Хабибуллин З.А.
доцент кафедры «Физической культуры и спорта», Национальный исследовательский университет «Ташкентский институт ирригации и механизации сельского хозяйства», г. Ташкент;
e-mail: xazin206@gmail.com;

Аннотация. *По протоколам мужского баскетбольного турнира XX Азиатских игр 2026 года для семи команд плей-офф определены лидеры по очкам и рассчитаны их доли в очках и бросках с игры команды. Средняя доля очков лидера — 22,8 % (SD = 6,1; от 16,2 до 33,0 %), доля бросков с игры — 19,6 %. У команд, занявших места 1–4, доля лидера ниже, чем у команд 5–7, однако диапазоны перекрываются, а ранговая связь с местом слабая и незначимая (ρ = 0,43; p = 0,35).*

Ключевые слова*: баскетбол, соревновательная деятельность, лидер команды, результативность, описательная статистика, XX Азиатские игры.*

Abstract. *The official box scores of the men's basketball tournament of the XX Asian Games 2026 were used to identify the top scorer of each of the seven play-off teams and to calculate his share of the team's points and field goal attempts. The mean share of points was 22.8% (SD = 6.1; from 16.2% to 33.0%), the mean share of field goal attempts 19.6%. Teams placed 1st–4th relied on their leader less than teams placed 5th–7th, yet the ranges overlap and the rank correlation with final place is weak and non-significant (ρ = 0.43; p = 0.35).*

Keywords: *basketball, competitive activity, team leader, scoring performance, descriptive statistics, XX Asian Games.*

Annotatsiya. *XX Osiyo o'yinlari 2026 erkaklar basketbol turnirining rasmiy protokollari asosida pley-offga chiqqan yettita jamoaning ochko bo'yicha liderlari aniqlandi va ularning jamoa ochkolari hamda o'yindan uloqtirishlaridagi ulushi hisoblandi. Lider ochkolarining o'rtacha ulushi 22,8 % (SD = 6,1; 16,2 dan 33,0 % gacha), o'yindan uloqtirishlar ulushi — 19,6 %. 1–4-o'rinlarni egallagan jamoalarda lider ulushi 5–7-o'rindagilarga qaraganda*

past, biroq diapazonlar kesishadi, o‘rin bilan rang korrelyatsiyasi esa kuchsiz va ahamiyatsiz (ρ = 0,43; p = 0,35).

Kalit so‘zlar: *basketbol, musobaqa faoliyati, jamoa lideri, natijadorlik, tavsifiy statistika, XX Osiyo o‘yinlari.*

Введение

Доля очков, набранных одним игроком, показывает, насколько результативность команды сосредоточена на нём. Считают её по протоколам матчей. Отдельная регистрация игровых действий при этом не нужна, поэтому показатель доступен для любого турнира с публикуемой индивидуальной статистикой. На материале НБА за сезоны 1977/78–2010/11 концентрация результативности, измеренная индексом Джини, положительно связана с эффективностью атаки [6].

Кочарян с соавторами сопоставили командные показатели чемпионата мира 2017 года среди девушек до 19 лет с занятыми местами и отдельно привели лидеров турнира по эффективности, очкам, подборам и передачам [1]. Нестеровский и Пашкова на 28 играх женского чемпионата Европы 2025 года оценили долю очков, набранных в атаках после вбрасывания мяча в передней зоне [3]. Lorenzo с соавторами по 122 играм юношеских чемпионатов Европы установили, что набор показателей, различающих победителей и проигравших, зависит от равенства счёта [4]. Madarame сравнил профили игры по протоколам 134 матчей четырёх женских континентальных чемпионатов 2017 года, включая азиатский [5]. Структуру и многолетнюю динамику соревновательной деятельности высококвалифицированных баскетболистов рассматривает Кувондиков [2].

Протоколы мужского турнира XX Азиатских игр содержат данные, нужные для такого расчёта по командам плей-офф. Цель работы — количественно описать результативность лидеров и командные игровые показатели этого турнира. Причин итоговых результатов работа не объясняет.

Методика

Материал — официальные протоколы мужского баскетбольного турнира XX Азиатских игр (Aichi International Arena, отчёты на 20.09.2026): общая и подробная командная статистика, индивидуальная статистика игроков. Индивидуальные данные опубликованы списками десяти лучших по каждому показателю, поэтому часть величин для отдельных игроков отсутствует.

В выборку вошли семь команд плей-офф: Республика Корея (KOR), Япония (JPN), Иран (IRI), Китай (CHN), Китайский Тайбэй (TPE), Бруней (BRN) и Саудовская Аравия (KSA). Сборная Иордании, седьмая по итогам турнира, исключена: её лучший бомбардир в доступных списках не указан. Места пересчитаны от 1 до 7.

KOR, JPN, IRI и CHN провели по 6 игр, TPE, BRN и KSA — по 4. Поэтому командные показатели даны в среднем за игру, а реализация бросков — как отношение суммы попаданий к сумме попыток за турнир. Доля лидера — отношение его очков или бросков с игры к итогу команды. Лидером считался игрок с наибольшей суммой очков; все семеро входят в десятку лучших бомбардиров турнира, так что определены однозначно. Лидер сборной Ирана сыграл 5 матчей из 6, причина пропуска в протоколах не указана: его доля очков (19,3 %) занижена, по средним за игру она составила бы 23,1 %. У остальных шести оба способа расчёта дают одинаковый результат.

Вариативность описана средним, стандартным отклонением (SD, n − 1), медианой, размахом и коэффициентом вариации. Команды разделены на две группы по месту в выборке: 1–4 и 5–7. Сопоставление групп описательное, гипотезы о различиях не проверялись. Для ориентира рассчитан коэффициент ранговой корреляции Спирмена между местом и долей очков лидера; при n = 7 асимптотическое приближение неприменимо, поэтому p-значение получено полным перебором 5040 перестановок рангов. Место с игровыми показателями тем же способом сопоставлено в [1].

Результаты и обсуждение

Таблица 1

Командные показатели семи команд плей-офф (в среднем за игру)

Команда	GP	Очки	Пропу-щено	Разница	FG, %	3P, %	FT, %	Передачи	Потери
KOR	6	90,3	64,2	+26,2	47,6	38,3	76,1	25,7	10,3
JPN	6	84,3	75,8	+8,5	43,3	36,1	70,0	21,8	11,2
IRI	6	69,2	69,5	−0,3	36,2	28,8	68,8	18,0	13,2
CHN	6	90,5	72,5	+18,0	48,8	34,0	73,6	18,2	12,7
TPE	4	80,3	76,5	+3,8	43,4	34,6	70,1	19,3	10,8
BRN	4	80,8	86,8	−6,0	46,8	32,1	59,1	20,3	11,5
KSA	4	81,0	86,0	−5,0	42,2	29,8	62,0	19,8	11,0
Среднее		82,3	75,9	+6,4	44,1	33,4	68,5	20,4	11,5
SD		7,3	8,3	12,0	4,3	3,4	6,1	2,7	1,0

Примечание: GP — число матчей; FG, 3P, FT — процент реализации бросков с игры, трёхочковых и штрафных; разница — очки за игру минус пропущенные. Среднее и SD рассчитаны по семи командам без взвешивания по числу матчей.

Результативность команд составила в среднем 82,3 очка за игру: от 69,2 у IRI до 90,5 у CHN. Пропущенные очки разошлись шире — от 64,2 (KOR) до 86,8 (BRN). Положительную разницу имели четыре команды, наибольшую KOR (+26,2) и CHN (+18,0); у IRI она близка к нулю, у KSA и BRN отрицательна. Среди показателей реализации наибольший разброс дали штрафные броски: от 59,1 % у BRN до 76,1 % у KOR (SD = 6,1 п.п.). KOR выделяется и числом передач — 25,7 за игру против 18,0–21,8 у остальных. Потери почти не различались (10,3–13,2; SD = 1,0).

Таблица 2

Результативность лидеров и их доля в показателях команд

Команда	Лидер по очкам	GP	Очки	Очки за игру	Доля очков команды, %	Доля бросков с игры, %	FG лидера	FG команды
KOR	Lee Hyunjung	6	144	24,0	26,6	21,8	52,3	47,6
JPN	Kirk Alex	6	82	13,7	16,2	12,2	59,6	43,3
IRI	Jamshidijafarabadi M.	5	80	16,0	19,3*	14,6	48,2	36,2
CHN	Liao Sanning	6	89	14,8	16,4	16,2	51,5	48,8

TPE	Chen Ying-Chun	4	73	18,3	22,7	20,5	—	43,4
BRN	Sampson Jakarr	4	82	20,5	25,4	22,6	50,9	46,8
KSA	Abdurrahkman M.	4	107	26,8	33,0	29,3	46,8	42,2

Примечание: FG — процент реализации бросков с игры; * лидер IRI сыграл 5 матчей из 6, по средним за игру доля составила бы 23,1 %. Прочерк — число попаданий лидера TPE в протоколах не указано. Броски лидера входят в командный итог

Наибольшую сумму очков набрал Lee Hyunjung (KOR) — 144 очка, 24,0 за игру. По средней результативности впереди Abdurrahkman Muhammad (KSA): 26,8 за игру при 107 очках в четырёх матчах. Доля очков лидера изменялась от 16,2 % (JPN) до 33,0 % (KSA) при медиане 22,7 %, то есть крайние значения различаются вдвое. Доля бросков с игры лежала в пределах 12,2–29,3 %: Abdurrahkman Muhammad выполнил 79 из 270 бросков своей команды.

У шести лидеров, для которых известно число попаданий, реализация бросков с игры выше командной: на 4,7 п.п. у KOR, 16,3 у JPN, 12,0 у IRI, 2,7 у CHN, 4,1 у BRN и 4,6 у KSA. Читать это как независимое преимущество лидера нельзя: его броски входят в командный итог и сами тянут его вверх — тем сильнее, чем больше доля игрока. Лидер KSA при самой высокой доле бросков показал самый низкий процент реализации среди шести (46,8 %).

Коэффициент вариации доли очков лидера — 26,7 %. В группе мест 1–4 доля ниже (среднее 19,6 %, медиана 17,8 %, SD = 4,8), чем в группе 5–7 (27,1 %, 25,4 %, SD = 5,3); по доле бросков с игры картина сопоставима — 16,2 % против 24,1 %. Диапазоны перекрываются: у победителя турнира доля лидера (26,6 %) выше, чем у TPE (22,7 %), и близка к значению BRN (25,4 %). При делении по знаку разницы очков средняя доля лидера составляет 20,5 % у четырёх команд с положительной разницей и 25,9 % у трёх остальных. Коэффициент Спирмена между местом и долей очков лидера равен 0,43 при точном двустороннем $p = 0,35$; критическое значение $|\rho|$ при $\alpha = 0,05$ и $n = 7$ равно 0,786. Разница групповых средних (7,5 п.п.) близка к разбросу внутри выборки (SD = 6,1), поэтому устойчивой её считать нельзя.

Профили лидеров по остальным показателям протоколов неоднородны. Lee Hyunjung (KOR) добавлял к результативности 9,7 подбора и 2,3 перехвата за игру и имеет наибольший в турнире показатель «плюс-минус»

(21,0). Kirk Alex (JPN) тоже набирал 9,7 подбора. Liao Sanning (CHN) отдавал 5,7 передачи, проводил на площадке 30:12 и имеет «плюс-минус» 17,0. Sampson Jakarr (BRN) при 5,3 передачи и 8,8 подбора выполнил больше всех штрафных бросков в турнире, реализовав 19 из 30 (63,3 %). Chen Ying-Chun (TPE) реализовал 25 из 28 штрафных (89,3 %). Abdurrahkman Muhammad (KSA) проводил на площадке 37:29 за игру — больше любого другого игрока турнира. KOR и KSA с высокой долей очков лидера (26,6 и 33,0 %) опираются, таким образом, на игроков разного типа. Протоколы не содержат сведений о составах и игровых схемах, поэтому объяснение этого различия остаётся гипотезой.

Концентрация результативности и эффективность атаки сопоставлены в [6] на данных НБА за 34 сезона. Здесь же с долей очков лидера сопоставлено итоговое место, поэтому слабая связь в выборке из семи команд результату [6] не противоречит. Сопоставление с [1], где ведущие исполнительницы команды-победителя лидировали сразу по нескольким показателям, допустимо лишь качественно: различаются пол, возраст, уровень турнира и объём выборки.

Ограничения работы: малое число команд (n = 7); лидер определён только по сумме очков; вместо полных индивидуальных протоколов доступны списки десяти лучших, из-за чего часть показателей неизвестна, а Иордания исключена; причина пропуска матча лидером IRI не установлена. Результаты отдельных матчей и разница счёта не анализировались, хотя по данным [4] набор различающих показателей зависит от равенства счёта. Дальнейший шаг — полные протоколы всех матчей и расширение выборки на команды, не вышедшие в плей-офф.

Выводы

1. Командная результативность семи команд плей-офф составила в среднем 82,3 очка за игру (SD = 7,3) при разнице очков от −6,0 до +26,2; среди показателей реализации наибольший разброс дали штрафные броски (SD = 6,1 п.п.).

2. Доля очков лидера в результативности команды изменялась от 16,2 до 33,0 % (среднее 22,8 %, SD = 6,1, медиана 22,7 %), доля бросков с игры — от 12,2 до 29,3 % (среднее 19,6 %). У шести лидеров, для которых это определимо, реализация бросков выше командной на 2,7–16,3 п.п.

3. У команд, занявших места 1–4, средняя доля очков лидера (19,6 %) ниже, чем у команд 5–7 (27,1 %), однако диапазоны перекрываются, у

победителя турнира доля выше среднего по выборке (26,6 %), а связь с местом слабая и незначимая (ρ = 0,43; p = 0,35).

4. Профили лидеров по подборам, передачам, перехватам, игровому времени и показателю «плюс-минус» неоднородны даже при близкой доле очков.

Новизна работы — количественное описание долей лидера в очках и бросках команд мужского баскетбольного турнира XX Азиатских игр 2026 года, а также способ их расчёта при разном числе сыгранных матчей, учитывающий пропуск матча одним из лидеров.

Литература

1. Кочарян, Т.Н. Результаты чемпионата мира-2017 среди женских молодёжных команд девушек до 19 лет по баскетболу на основе анализа показателей соревновательной деятельности / Т.Н. Кочарян, Р.И. Андрианова, М.В. Леньшина // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2018. – № 5 (159). – С. 144–149.

2. Кувондиков, С.С. Структура и многолетняя динамика соревновательной деятельности высококвалифицированных баскетболистов / С.С. Кувондиков. – Челябинск, 2022. – DOI: 10.5281/zenodo.6532341.

3. Нестеровский, Д.И. Специальное нападение как фактор повышения результативности соревновательной деятельности квалифицированных баскетболисток / Д.И. Нестеровский, Т.А. Пашкова // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2026. – № 4 (254). – С. 99–105. – DOI: 10.5930/1994-4683-2026-4-99-105.

4. Lorenzo, A. Game related statistics which discriminate between winning and losing under-16 male basketball games / A. Lorenzo, M.Á. Gómez, E. Ortega, S.J. Ibáñez, J. Sampaio // Journal of Sports Science and Medicine. – 2010. – Vol. 9, No. 4. – P. 664–668.

5. Madarame, H. Regional differences in women’s basketball: a comparison among continental championships / H. Madarame // Sports. – 2018. – Vol. 6, No. 3. – Article 65. – DOI: 10.3390/sports6030065.

6. Ruiz, M. The relationship between concentration of scoring and offensive efficiency in the NBA / M. Ruiz, J.A. Martinez, F.A. López-Hernández, A. Castellano // Journal of Quantitative Analysis in Sports. – 2014. – Vol. 10, No. 1. – P. 27–36. – DOI: 10.1515/jqas-2013-0060.

9. PHILOLOGY, LINGUISTICS, LITERATURE, TRANSLATION STUDIES AND MEDIA.

INGLIZ DETEKTIV DISKURSIDA ISHORAVIY JINOYATLAR TADQIQI: AGATA KRISTI DETEKTIV ASARLARI MISOLIDA

Komilova Mashxurabonu Bahodirjon qizi
Namangan Davlat Universiteti
komilovamashhura00@gmail.com

Annotatsiya. *Mazkur maqolada ingliz detektiv diskursida jinoyatni aniqlash, yashirin ma'nolarni anglash va jinoyatchini fosh etish jarayonida ishoraviy birliklarning lingvistik hamda pragmatik xususiyatlari tahlil qilinadi. Tadqiqot materiali sifatida ingliz adabiyotining mashhur detektiv yozuvchisi Agata Kristi asarlari, xususan, "Murder on the Orient Express", "The Murder of Roger Ackroyd" va "Death on the Nile" romanlari tanlangan. Maqolada ishoraviy jinoyatlar tushunchasi jinoyatga aloqador yashirin belgilar, bilvosita ma'lumotlar, nutqiy ishoralar, ramziy detallar va kontekst orqali anglashiladigan dalillar bilan bog'liq hodisa sifatida talqin etiladi. Ushbu birliklarning qahramonlar nutqi, dialoglar, tavsiflar va syujet rivojidagi vazifalari ochib beriladi. Shuningdek, detektiv diskursda implikatura, presuppozitsiya, deiksis va pragmatik xulosalash mexanizmlarining ahamiyati yoritiladi. Tadqiqot natijasida ishoraviy birliklar o'quvchini faol fikrlashga undashi, gumondorlar doirasini toraytirishi va badiiy matnning sirli muhitini shakllantirishga xizmat qilishi asoslanadi.*

Kalit so'zlar: *detektiv diskurs, ishoraviy birliklar, jinoyat, Agata Kristi, pragmatika, implikatura, presuppozitsiya, lingvistik tahlil, yashirin ma'no, badiiy matn.*

Аннотация. *В статье рассматриваются лингвистические и прагматические особенности указательных и косвенных смысловых единиц в английском детективном дискурсе, участвующих в раскрытии преступления и выявлении скрытой информации. Материалом исследования послужили детективные произведения Агаты Кристи, в частности романы «Убийство в Восточном экспрессе», «Убийство Роджера Экройда» и «Смерть на Ниле». Понятие указательных признаков преступления интерпретируется через скрытые сигналы, косвенные сведения, речевые намёки, символические детали и контекстуальные*

доказательства, имеющие значение для расследования. Анализируются функции таких единиц в диалогах персонажей, описаниях, повествовании и развитии сюжета. Особое внимание уделяется импликатуре, пресуппозиции, дейксису и прагматическому выводу как механизмам формирования скрытого смысла.

Ключевые слова: *детективный дискурс, косвенные указания, преступление, Агата Кристи, прагматика, импликатура, пресуппозиция, лингвистический анализ, скрытый смысл, художественный текст.*

Abstract. *This article examines the linguistic and pragmatic features of indirect clues and meaning-bearing signals in English detective discourse, focusing on their role in revealing crimes and uncovering concealed information. The study draws on selected detective novels by Agatha Christie, including Murder on the Orient Express, The Murder of Roger Ackroyd, and Death on the Nile. The concept of crime-related indicative signals is interpreted through hidden clues, indirect information, verbal hints, symbolic details, and contextual evidence relevant to an investigation. The article explores the functions of these elements in character dialogue, narrative description, and plot development. Particular attention is paid to implicature, presupposition, deixis, and pragmatic inference as mechanisms through which implicit meanings are constructed and interpreted. The analysis suggests that indirect clues encourage readers to engage in active interpretation, help establish a range of suspects, and contribute to the atmosphere of mystery characteristic of detective fiction.*

Keywords: *detective discourse, indirect clues, crime, Agatha Christie, pragmatics, implicature, presupposition, linguistic analysis, implicit meaning, literary text.*

KIRISH

Zamonaviy tilshunoslikda diskursni o‘rganish til birliklarining nafaqat grammatik va semantik xususiyatlarini, balki ularning muayyan kommunikativ vaziyatda qanday ma’no kasb etishini aniqlashni ham nazarda tutadi. Badiiy diskursning o‘ziga xos ko‘rinishlaridan biri bo‘lgan detektiv diskursda til vositalari jinoyatni tasvirlash, voqealar ketma-ketligini shakllantirish, gumondorlar haqidagi tasavvurlarni boshqarish va yashirin haqiqatni bosqichma-bosqich ochib berish vazifalarini bajaradi. Ayniqsa, bevosita aytilmagan, ammo

muayyan vaziyat va kontekst orqali anglashiladigan ishoralar detektiv asarlarning mazmuniy tuzilishida muhim o‘rin tutadi[31].

Detektiv asarlarda jinoyatning ochilishi ko‘pincha ochiq dalillardan tashqari, mayda tafsilotlar, qarama-qarshi bayonotlar, nutqdagi noaniqliklar, vaqt va makonga oid ko‘rsatkichlar hamda qahramonlarning o‘zaro munosabatlarini tahlil qilish orqali amalga oshadi. Bunday belgilar dastlab oddiy yoki ahamiyatsiz ko‘rinishi mumkin. Biroq voqealar rivoji davomida ularning asl mazmuni oydinlashib, jinoyatni aniqlashga xizmat qiladi. Shu sababli detektiv diskursni lingvistik va pragmatik nuqtayi nazardan o‘rganish yashirin ma’no hosil bo‘lishi va talqin qilinish mexanizmlarini aniqlash imkonini beradi.

Ingliz detektiv adabiyotining yirik namoyandalaridan biri Agata Kristi asarlarida ishoralar tizimi murakkab syujet, psixologik tavsif va muloqot strategiyalari bilan uzviy bog‘liq. Yozuvchi o‘quvchiga zarur ma’lumotlarni ko‘pincha turli qahramonlar nutqi, ularning xatti-harakatlari va voqealarga munosabati orqali taqdim etadi. Bunda ayrim ma’lumotlar ataylab yashiriladi, boshqalari esa chalg‘ituvchi vazifani bajaradi. Natijada o‘quvchi matndagi belgilarni qiyoslash, taxminlarni tekshirish va yashirin munosabatlarni aniqlashga majbur bo‘ladi.

Mazkur maqolaning dolzarbligi detektiv diskursda ishoraviy birliklarning jinoyatni ochish jarayonidagi lingvistik va pragmatik vazifalarini o‘rganish zarurati bilan belgilanadi. Tadqiqotning maqsadi Agata Kristi detektiv asarlari misolida jinoyatga aloqador yashirin ishoralar, bilvosita ma’nolar va kontekstual belgilarni tahlil qilish hamda ularning badiiy diskursdagi funksiyalarini aniqlashdan iborat. Ushbu maqsadga erishish uchun tavsifiy, kontekstual, pragmatik va diskursiv tahlil metodlaridan foydalaniladi.

ASOSIY QISM

Detektiv diskurs jinoyat, uning sabablari, sodir etilish sharoitlari va jinoyatchini aniqlash jarayoni bilan bog‘liq voqealarni til vositalari orqali tashkil etuvchi badiiy-kommunikativ tizimdir. Ushbu diskursda axborotning taqdim etilishi, yashirilishi va qayta talqin qilinishi syujetning rivojlanishiga bevosita ta’sir ko‘rsatadi. Detektiv asarning asosiy xususiyatlaridan biri o‘quvchiga jinoyatni ochish uchun zarur bo‘lgan belgilarni taqdim etish bilan birga, ularning haqiqiy ahamiyatini darhol anglash imkonini bermaslikdir.

“Ishoraviy jinoyatlar” atamasi ushbu maqolada jinoyatning o‘zi emas, balki jinoyatni aniqlashga aloqador ishoralar, yashirin belgilar va bilvosita dalillar majmuasini ifodalash uchun qo‘llanadi. Bu farq muhim, chunki jinoyat huquqiy

[31] Christie A. The Murder of Roger Ackroyd. — London: William Collins, 1926.

hodisa bo‘lsa, ishora uning badiiy matnda ifodalanishi va talqin qilinishiga taalluqli lingvistik yoki semiotik birlik hisoblanadi. Shunday ekan, ishoraviy belgilarni o‘rganish jinoyatga oid axborotning matnda qanday kodlanishi va o‘quvchi tomonidan qanday ochib berilishini tushuntirishga yordam beradi[32].

Detektiv diskursdagi ishoralar bir necha ko‘rinishda namoyon bo‘lishi mumkin. Birinchi guruhga bevosita kuzatish mumkin bo‘lgan predmetlar, izlar va boshqa moddiy belgilar kiradi. Ikkinchi guruhni qahramonlarning nutqida uchraydigan bilvosita ma’nolar, mavhum javoblar va qarama-qarshi bayonotlar tashkil etadi. Uchinchi guruhga esa vaqt, makon, shaxs va vaziyatga ishora qiluvchi til birliklari kiradi. Mazkur belgilar alohida holda yetarli ma’lumot bermasligi mumkin, biroq ular o‘zaro bog‘langanda voqealarning asl manzarasini tiklashga yordam beradi.

Detektiv asarlarda ishoralarning muhim xususiyati ularning ikki tomonlama vazifasidir. Bir tomondan, ular jinoyatni ochishga yordam beruvchi axborotni taqdim etadi. Ikkinchi tomondan, noto‘g‘ri talqin qilinganda o‘quvchini yoki qahramonlarni chalg‘itishi mumkin. Shu tariqa muallif axborotning ochiqligi va yashirinligi o‘rtasidagi muvozanatni saqlab, syujetdagi keskinlikni oshiradi.

Agata Kristi detektiv romanlarida jinoyatni ochish jarayoni kuzatuv, mantiqiy xulosa va inson xulq-atvorini tahlil qilish bilan chambarchas bog‘langan. Uning asarlarida kichik tafsilotlar ko‘pincha keyingi voqealarni tushunish uchun muhim ahamiyat kasb etadi. Muallif qahramonlarning nutqi va xatti-harakatlarini shunday tashkil etadiki, o‘quvchi dastlab oddiy deb qabul qilgan ma’lumotlar keyinchalik yangi mazmun bilan namoyon bo‘ladi[33].

“Murder on the Orient Express” romanida turli ijtimoiy mavqega, millatga va hayotiy tajribaga ega bo‘lgan qahramonlarning ko‘rsatmalari o‘zaro qiyoslanadi. Har bir qahramon voqeani o‘z nuqtayi nazaridan bayon qiladi. Ushbu bayonotlarning mazmuni, ifodalanish usuli va boshqa ma’lumotlar bilan munosabati tergov jarayonida ahamiyat kasb etadi. Bunday tuzilishda ishora faqat bitta so‘z yoki jumla bilan cheklanmaydi; u qahramonlar bergan ma’lumotlarning o‘zaro munosabati orqali yuzaga keladi. Natijada jinoyatni tushunish uchun alohida bayonotlardan ko‘ra ularning umumiy kontekstini hisobga olish zarur bo‘ladi.

“The Murder of Roger Ackroyd” romanida hikoyachining bayoni va o‘quvchining voqealarni qabul qilishi o‘rtasidagi munosabat alohida ahamiyatga ega. Asarda axborotning qanday tartibda berilishi, ayrim tafsilotlarning

[32] Christie A. Murder on the Orient Express. — London: Collins Crime Club, 1934.
[33] Christie A. Death on the Nile. — London: Collins Crime Club, 1937.

cheklangan tarzda ifodalanishi va o‘quvchining taxminlari bilan voqelik o‘rtasidagi farq muhim badiiy vosita vazifasini bajaradi. Bu holat detektiv diskursda hikoya qiluvchining ishonchliligi va axborotni taqdim etish strategiyasini pragmatik jihatdan o‘rganish uchun imkon yaratadi. O‘quvchi nafaqat nima aytilganiga, balki qanday ma’lumot aytilmay qolganiga ham e’tibor qaratadi[34].

“Death on the Nile” romanida esa qahramonlar o‘rtasidagi munosabatlar, shaxsiy manfaatlar, hissiy kechinmalar va bayonotlar o‘rtasidagi nomuvofiqliklar voqealarni anglashda muhim rol o‘ynaydi. Qahramonlarning bir-biriga munosabati va vaziyatga bergan bahosi o‘quvchida turli taxminlarni shakllantiradi. Bunda nutqiy ishoralar bilan bir qatorda vaziyatning o‘zi, qahramonlarning xatti-harakati va axborotning ketma-ketligi ham mazmun yaratishda ishtirok etadi.

Mazkur romanlarni qiyosiy o‘rganish Agata Kristi ijodida ishoralarning bir xil shaklda namoyon bo‘lmasligini ko‘rsatadi. Ayrim hollarda ular qahramonlarning bayonotlari o‘rtasidagi qarama-qarshilikda, boshqa holatlarda esa hikoya qilish strategiyasi yoki ijtimoiy-psixologik munosabatlarda aks etadi. Har uchala asarda ham o‘quvchi uchun muhim vazifa matnning yuzaki mazmuni bilan cheklanmay, ma’lumotlarning ichki aloqalarini aniqlashdan iborat.

Pragmatika til birliklarining muayyan vaziyatda qanday ma’no anglatishini, so‘zlovchining maqsadi va tinglovchining talqini o‘rtasidagi munosabatni o‘rganadi. Detektiv diskursda pragmatik yondashuv ayniqsa muhim, chunki jinoyatga oid ma’lumotlar ko‘pincha bilvosita shaklda taqdim etiladi. Qahramon aytgan jumlaning lug‘aviy ma’nosi bilan uning kontekstdagi ma’nosi bir-biridan farq qilishi mumkin. Shu sababli nutqiy birliklarni to‘g‘ri talqin qilish uchun muloqot vaziyati, suhbatdoshlarning maqsadi va oldingi ma’lumotlar hisobga olinishi kerak[35].

Ushbu jarayonda implikatura muhim o‘rin tutadi. Implikatura — nutqda bevosita ifodalanmagan, ammo kontekst va muloqot tamoyillari asosida anglashiladigan qo‘shimcha ma’nodir. Masalan, detektiv asardagi qahramon muayyan vaqtda qayerda bo‘lganini batafsil tushuntirish o‘rniga umumiy javob bilan cheklansa, tergovchi bu javobning nima sababdan noaniq berilganini tahlil qilishi mumkin. Biroq noaniq javobning o‘zi aybdorlikni isbotlamaydi; u faqat

[34] Austin J. L. How to Do Things with Words. — Oxford: Clarendon Press, 1962.
[35] Brown G., Yule G. Discourse Analysis. — Cambridge: Cambridge University Press, 1983.

boshqa dalillar bilan birgalikda tekshirilishi lozim bo‘lgan pragmatik belgi hisoblanadi[36].

Presuppozitsiya ham detektiv dialoglarda yashirin axborotni aniqlashga yordam beradi. Presuppozitsiya muayyan jumlaning mazmuni tushunilishi uchun oldindan mavjud deb qabul qilinadigan ma’lumotni anglatadi. Qahramonning savoli yoki izohi suhbatdoshlar ilgari ma’lum bo‘lgan deb hisoblaydigan holatlarga ishora qilishi mumkin. Tergov jarayonida ana shu oldindan qabul qilingan ma’lumotlarning manbasi va asoslanganligi tekshiriladi. Natijada qahramonlar o‘rtasidagi bilimlar farqi syujetning muhim tarkibiy qismiga aylanadi.

Deiksis hodisasi ham jinoyatga aloqador axborotni aniqlashda muhim ahamiyatga ega. Shaxs, vaqt va makonga ishora qiluvchi “I”, “you”, “here”, “there”, “now”, “then” kabi birliklarning mazmuni nutq vaziyatiga bog‘liq. Detektiv matnda voqea sodir bo‘lgan vaqt, qahramonning joylashuvi yoki boshqa shaxsga munosabati aniqlanayotganda bunday birliklarning aniq referentini belgilash zarur bo‘ladi. Agar qahramonning bayonotidagi vaqt yoki makon ko‘rsatkichi boshqa dalillarga mos kelmasa, bu tafovut tergov uchun ahamiyatli bo‘lishi mumkin.

Shunday qilib, implikatura, presuppozitsiya va deiksis detektiv diskursdagi yashirin ma’noni tahlil qilish uchun nazariy asos yaratadi. Ushbu kategoriyalar qahramonlar nutqini chuqurroq o‘rganish, bilvosita axborotni aniqlash va matnning pragmatik tuzilishini izohlash imkonini beradi[37].

Detektiv asarda ishoralar faqat jinoyatni aniqlash vositasi bo‘lib qolmay, syujetning rivojlanishini ham boshqaradi. Muallif axborotni bosqichma-bosqich taqdim etish orqali o‘quvchining e’tiborini muayyan qahramonlarga yoki voqealarga yo‘naltiradi. Dastlab muhim ko‘ringan ma’lumot keyinchalik ikkinchi darajali bo‘lib chiqishi, oddiy tafsilot esa hal qiluvchi ahamiyat kasb etishi mumkin. Bunday usul o‘quvchining taxminlarini muntazam qayta ko‘rib chiqishiga sabab bo‘ladi.

Ishoraviy birliklar o‘quvchining matnni faol talqin qilishini talab etadi. O‘quvchi voqealarni shunchaki kuzatmaydi, balki qahramonlarning so‘zlari, harakatlari va vaziyatlar o‘rtasidagi aloqalarni mustaqil aniqlashga intiladi. Shu ma’noda detektiv diskurs o‘quvchining mantiqiy fikrlashi va kontekst asosida xulosa chiqarish qobiliyatini faollashtiradi.

[36] Grice H. P. Logic and Conversation // Syntax and Semantics. Vol. 3: Speech Acts. — New York: Academic Press, 1975. — P. 41–58.
[37] Leech G. N. Principles of Pragmatics. — London: Longman, 1983.

Bunda chalg‘ituvchi ishoralar ham alohida vazifani bajaradi. Ular o‘quvchini muayyan taxminga olib kelishi mumkin, biroq keyinchalik yangi ma’lumotlar dastlabki talqinni o‘zgartiradi. Chalg‘ituvchi ishora bilan haqiqiy dalil o‘rtasidagi farq ko‘pincha ularning boshqa faktlar bilan qanchalik mos kelishiga bog‘liq. Shuning uchun detektiv matnni tahlil qilishda har bir belgi alohida emas, balki umumiy kontekst doirasida o‘rganilishi lozim. Agata Kristi asarlarida bunday usul o‘quvchi va tergovchi o‘rtasida o‘ziga xos intellektual munosabatni shakllantiradi. O‘quvchi qahramonlar bilan bir vaqtda dalillarni ko‘rib chiqishi mumkin, ammo ularning mazmunini tergovchi bilan bir xil tarzda talqin qilmasligi ehtimoli mavjud. Muallifning badiiy mahorati ana shu tafovutdan foydalanib, sirni saqlash va yakuniy yechimning mantiqiy asoslanganligini ta’minlashda namoyon bo‘ladi.

Agata Kristi asarlarida ishoraviy birliklarni tizimli o‘rganish uchun bir nechta metoddan foydalanish mumkin. Birinchi metod kontekstual tahlil bo‘lib, unda so‘z, jumla yoki nutqiy harakatning ma’nosi matnning umumiy mazmuni bilan bog‘liq holda o‘rganiladi. Bu usul ishoraning bevosita va yashirin ma’nolari o‘rtasidagi farqni aniqlashga yordam beradi[38].

Ikkinchi metod pragmatik tahlildir. Ushbu yondashuv qahramonlarning kommunikativ maqsadlari, bilvosita ifodalari, noaniq javoblari va suhbatdoshlar o‘rtasidagi axborot nomutanosibligini o‘rganishga qaratiladi. Pragmatik tahlil yordamida jumlaning lug‘aviy mazmunidan tashqari, uning muayyan vaziyatda qanday qo‘shimcha ma’no hosil qilishi aniqlanadi.

Uchinchi metod diskursiv tahlil bo‘lib, u ishoralarning asar davomida qanday taqsimlanishi, qahramonlar nutqi va hikoya qilish strategiyasi bilan qanday bog‘lanishini ko‘rib chiqadi. Ushbu metod alohida birliklarning syujet rivojidagi vazifasini aniqlash imkonini beradi.

To‘rtinchi metod qiyosiy tahlil hisoblanadi. Agata Kristining turli romanlaridagi ishoraviy birliklarni qiyoslash orqali yashirin ma’no yaratish usullari, gumondorlar haqidagi tasavvurlarni shakllantirish va axborotni kechiktirib ochish strategiyalaridagi umumiy hamda farqli jihatlar aniqlanishi mumkin.

Mazkur metodlarni birgalikda qo‘llash detektiv diskursning murakkab tuzilishini chuqurroq anglashga yordam beradi. Shu bilan birga, ishoralarning aniq lingvistik shakllarini belgilashda asarning asl inglizcha matniga tayanish, misollarni tegishli kontekstda tekshirish va tadqiqot natijalarini matn dalillari bilan asoslash zarur.

[38] Levinson S. C. Pragmatics. — Cambridge: Cambridge University Press, 1983.

XULOSA

Ingliz detektiv diskursida ishoraviy birliklar jinoyatga oid axborotni yashirish, bilvosita yetkazish va bosqichma-bosqich ochib berishning muhim vositalaridan biri hisoblanadi. Ularning lingvistik va pragmatik xususiyatlarini o‘rganish badiiy matnda yashirin ma’no qanday shakllanishini, qahramonlar nutqi qanday talqin qilinishini va o‘quvchining taxminlari qanday boshqarilishini tushunishga yordam beradi.

Agata Kristining “Murder on the Orient Express”, “The Murder of Roger Ackroyd” va “Death on the Nile” romanlari detektiv diskursda ishoralar turli shakllarda namoyon bo‘lishini o‘rganish uchun muhim material hisoblanadi. Ushbu asarlarda qahramonlar bayonotlari, axborotning taqdim etilish tartibi, nutqiy noaniqliklar va kontekstual tafsilotlar syujetning rivojlanishi bilan uzviy bog‘langan. Ishoralar o‘quvchini faol talqinga undaydi va voqealarning yuzaki mazmuni ortidagi yashirin aloqalarni aniqlashga yordam beradi.

Tahlil shuni ko‘rsatadiki, implikatura, presuppozitsiya va deiksis kabi pragmatik kategoriyalar detektiv matnlardagi bilvosita axborotni izohlashda muhim nazariy vositalardir. Ular qahramonlarning so‘zlari bilan ularning kommunikativ maqsadlari o‘rtasidagi munosabatni aniqlash, vaqt va makon ko‘rsatkichlarini talqin qilish hamda yashirin ma’nolarni kontekst asosida ochib berish imkonini yaratadi.

Shuningdek, ishoraviy belgilarni tahlil qilishda ularning haqiqiy dalil, taxmin yoki chalg‘ituvchi vosita ekanini farqlash lozim. Har qanday noaniq jumla yoki noodatiy xatti-harakat aybdorlikni anglatmaydi; uning ahamiyati boshqa dalillar bilan aloqasi asosida belgilanadi. Shu sababli detektiv diskursni o‘rganishda lingvistik, pragmatik va diskursiv yondashuvlarni uyg‘unlashtirish maqsadga muvofiq.

Umuman olganda, Agata Kristi ijodidagi ishoraviy birliklarni tadqiq etish ingliz detektiv diskursining semantik va pragmatik xususiyatlarini chuqurroq anglashga xizmat qiladi. Ushbu yo‘nalish badiiy matn tahlili, diskurs lingvistikasi va pragmatika sohalari o‘rtasidagi aloqalarni yoritish uchun ham ilmiy ahamiyatga ega.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Christie A. *The Murder of Roger Ackroyd*. — London: William Collins, 1926.
2. Christie A. *Murder on the Orient Express*. — London: Collins Crime Club, 1934.

3. Christie A. *Death on the Nile*. — London: Collins Crime Club, 1937.
4. Austin J. L. *How to Do Things with Words*. — Oxford: Clarendon Press, 1962.
5. Brown G., Yule G. *Discourse Analysis*. — Cambridge: Cambridge University Press, 1983.
6. Grice H. P. Logic and Conversation // *Syntax and Semantics*. Vol. 3: Speech Acts. — New York: Academic Press, 1975. — P. 41–58.
7. Leech G. N. *Principles of Pragmatics*. — London: Longman, 1983.
8. Levinson S. C. *Pragmatics*. — Cambridge: Cambridge University Press, 1983.

LEXICAL, SYNTACTIC AND METAPHORICAL LEVELS IN THE COMPARATIVE ANALYSIS OF ENGLISH AND UZBEK PRESIDENTIAL DISCOURSE

Dexqonova Mashkhura
Kokand State University
1st-grade basic doctoral student
graceful_0204@inbox.ru

Abstract. *This article examines the methodological apparatus used to compare administrative (political-administrative) discourse in two typologically distant languages, English and Uzbek. Drawing on speeches by B. Obama, D. Trump, J. Biden and Sh. Mirziyoyev, it systematizes lexical, syntactic and metaphorical methods of analysis and shows how each of them must be adapted when an analytic tradition developed on English material is applied to an agglutinative language. The study demonstrates that relative frequency, lemmatization and a functional rather than formal unit of analysis are indispensable for valid comparison.*

Keywords: *administrative discourse; presidential speeches; comparative discourse analysis; lexical analysis; syntactic analysis; conceptual metaphor; triangulation; English; Uzbek.*

Annotatsiya. *Mazkur maqolada ingliz va o‘zbek kabi tipologik jihatdan uzoq tillardagi ma’muriy (siyosiy-ma’muriy) diskursni qiyoslashda qo‘llaniladigan metodologik apparat tahlil qilinadi. B. Obama, D. Tramp, J. Bayden va Sh. Mirziyoyev nutqlari asosida leksik, sintaktik va metaforik tahlil metodlari tizimlashtiriladi hamda ingliz materialida shakllangan tahlil an’anasini agglyutinativ tilga tatbiq etishda ularni moslashtirish yo‘llari ko‘rsatiladi. Nisbiy chastotadan foydalanish, o‘zbek materialini lemmatizatsiya qilish va tahlil birligi sifatida formal emas, funksional mezonni tanlash to‘g‘ri qiyos uchun zarur ekani asoslanadi. Qiyosiy xulosalarning ishonchliligini tekshirishning eng samarali yo‘li sifatida uch darajali metodologik triangulyatsiya taklif etiladi.*

Kalit so‘zlar: *ma’muriy diskurs; prezidentlar nutqi; qiyosiy diskurs tahlili; leksik tahlil; sintaktik tahlil; konseptual metafora; triangulyatsiya; ingliz tili; o‘zbek tili.*

Аннотация. *В статье рассматривается методологический аппарат сопоставления административного (политико-административного) дискурса в двух типологически удалённых языках — английском и узбекском. На материале выступлений Б. Обамы, Д. Трампа, Дж. Байдена и Ш. Мирзиёева систематизированы лексические, синтаксические и метафорические методы анализа и показано, как их необходимо адаптировать при переносе аналитической традиции, сложившейся на английском материале, на агглютинативный язык. Обосновано, что для корректного сопоставления необходимы относительная частотность, лемматизация узбекского материала и функциональная, а не формальная единица анализа. В качестве наиболее надёжного способа проверки сопоставительных выводов предлагается методологическая триангуляция трёх уровней.*

Ключевые слова: *административный дискурс; речи президентов; сопоставительный анализ дискурса; лексический анализ; синтаксический анализ; концептуальная метафора; триангуляция; английский язык; узбекский язык.*

INTRODUCTION

Global problems such as economic uncertainty, security threats and rapid digitalization are addressed by states not only through policy decisions but also through language. Presidential speeches, addresses to legislatures and official statements are the principal means by which political leaders define a problem, assign responsibility, mobilize society and legitimize a chosen course of action. For this reason administrative discourse has become a shared object of linguistics, political science, translation studies and public communication, which makes it a natural field for interdisciplinary cooperation.

Critical discourse analysis (CDA) and corpus-assisted discourse studies offer a rich toolkit for this task. However, most of these tools were developed and tested on English-language data. When they are applied to Uzbek, an agglutinative language with SOV word order, rich affixal morphology and a strong tradition of formal administrative style, a number of methodological problems arise: word forms inflate frequency counts, grammatical categories do not map one-to-one, and the same discursive function may be carried by a lexical item in one language and by a suffix in the other. Without explicit solutions to these problems, numerical differences between the two discourses may be artefacts of typology rather than evidence of different communicative strategies.

The aim of this article is to systematize the lexical, syntactic and metaphorical methods used in the comparative study of English and Uzbek presidential discourse, to present the main comparative findings obtained at each level, and to formulate methodological requirements that make such a comparison valid and replicable.

MATERIAL AND METHODS

The material comprises speeches of the US Presidents B. Obama, D. Trump and J. Biden (including inaugural addresses) and of the President of Uzbekistan Sh. Mirziyoyev (including addresses to the Oliy Majlis). The theoretical basis combines Fairclough's three-dimensional model of CDA, van Dijk's "ideological square", the discourse-historical approach of Wodak and Meyer, Chilton's analysis of political discourse, and the conceptual metaphor theory of Lakoff and Johnson together with Charteris-Black's critical metaphor analysis. Metaphors were identified following the MIPVU procedure. The Uzbek-language scholarly background was supplied by studies in text linguistics, pragmalinguistics and cognitive linguistics.

Descriptive, comparative-typological, contextual, content-analytic and statistical methods were used. At each of the three levels a set of seven complementary methods was identified (Table 1). The quantitative apparatus included relative frequency per 1,000 words, standardized type–token ratio (STTR), keyness measured by log-likelihood ($LL > 15.13$, $p < 0.0001$), collocation strength ($MI > 3$, $t > 2$) and dispersion (Juilland's $D > 0.8$).

Table 1. Methods of analysis at the three linguistic levels

Level	Core methods	Main sources
Lexical	word frequency; collocation; lexical framing; terminological analysis; denotation/connotation; lexical priming; synonym/antonym analysis	Baker; Entman; Johnstone; van Dijk; Hoey; Stubbs
Syntactic	sentence length; active/passive ratio; modality; nominalization; parallelism; rhetorical questions; subordination	Biber et al.; Halliday; Chilton; Fairclough; Quirk et al.

Level	Core methods	Main sources
Metaphorical	conceptual metaphor analysis; critical metaphor analysis; MIPVU; corpus-based analysis; multimodal analysis; historical-cultural analysis; metaphorical framing	Lakoff & Johnson; Charteris-Black; Steen et al.; Wodak & Meyer

The study has an acknowledged limitation: it is based on textual evidence only. No perception experiment (questionnaire, association test) was conducted, so conclusions about the effect of metaphors on audiences remain text-based.

RESULTS AND DISCUSSION

Lexical choice is never accidental: the same reality, named differently, produces a different perception in the audience. Comparative analysis shows a shared core of national unity, history and future vocabulary in both languages, which confirms the universal character of political discourse. At the same time, the legitimation strategy differs. English-language speeches use abstract value words (*democracy*, *freedom*, *liberty*) at a higher frequency and legitimize power through universal principles, as in Biden's reference to truths held "to be self-evident". Uzbek speeches foreground concrete economic and social indicators and the vocabulary of building the "New Uzbekistan" (*quramiz*, *taraqqiyot*, *islohot*).

Address forms show the same pattern. *My fellow Americans* and *Hurmatli yurtdoshlar* or *Aziz vatandoshlar* are nominally equivalent, but the Uzbek forms are more emotional and create closeness, which reflects different strategies of managing social distance. At the level of semantic fields, six fields (values and ideology; state and institutions; economy and development; security and struggle; community and identity; future and prospects) are present in both languages, but their lexical filling is culturally specific. The Uzbek word *mahalla* has no direct English equivalent: translated as *community*, it loses its territorial-administrative and traditional-moral connotations. Such lacunae should be treated as a separate object of comparative lexical analysis. Formulaic expressions (*God bless America*; *e'tiboringiz uchun rahmat*) and euphemisms (*collateral damage*; "ayrim kamchiliklar") were analysed as tools of institutional identification and ideological framing respectively.

Two methodological conditions proved decisive. First, because the corpora differ in size, only relative frequency yields a valid comparison. Second, since Uzbek is agglutinative, forms such as *islohot*, *islohotlar*, *islohotlarning* and *islohotlarimiz* must be reduced to one lemma; otherwise the type–token ratio is

artificially inflated and n-gram analysis of formulaic chains is distorted. Lexical priming theory adds a further caution: formally equivalent words such as *reform* and *islohot* may have different priming environments.

Syntactic analysis reveals how discourse distributes responsibility and builds argument. In the analysed material, English speeches are characterized by medium-length sentences (about 18–22 words), whereas Mirziyoyev's sentences are longer (about 25–35 words) with deeper subordination (3–4 levels against 2–3). In line with Biber et al., greater length and complexity are typical of the formal institutional style, but they must be interpreted together with typological differences: in Uzbek, subordination is often expressed through participial, gerundial and verbal-noun constructions.

Deixis requires a particular methodological decision. English *we* does not distinguish inclusive and exclusive reference, which gives the speaker strategic flexibility. Uzbek expresses collectivity not only with pronouns but also with possessive suffixes (*xalqimiz*, *mamlakatimiz*). If only independent pronouns are counted, Uzbek collectivity is systematically underestimated, so affixal markers must be included in the count. The same applies to emphasis and information structure: English signals them through special constructions (passive, clefts, fronting), while Uzbek can shift emphasis by word order alone or with particles (*-ku*, *-gina*). Counting grammatical constructions would therefore miss part of the Uzbek data; the solution is to take the *function* (emphasis) as the unit of analysis.

Rhetorical patterns are universal but realized differently. English presidential rhetoric relies on anaphora and sharp antithesis between social groups (Kennedy's "Ask not what your country can do for you…"), whereas Uzbek speeches more often use repetition that stresses continuity ("birgalikda qurayapmiz… birgalikda quramiz") and build antithesis along the time axis ("ilgari… bugun…"), that is, between periods rather than between groups. Argument structure follows a similar three-part model in both languages (situation – problem – solution), but English texts devote more space to the problem and opposition, while Uzbek texts devote more space to achievements and prospects.

According to conceptual metaphor theory, metaphor is a mechanism of thought, and in administrative discourse it both simplifies complex concepts and presents a political course as natural and necessary. Comparison shows that BUILDING, JOURNEY and LIGHT metaphors occur in both languages, which points to a transnational metaphorical fund of political discourse. Yet the same conceptual metaphor performs different functions: Biden's *rebuilding America's*

middle class is associated with individual rights and economic opportunity, while Mirziyoyev's *Yangi O'zbekistonni birgalikda quramiz* expresses a collective national project.

Three practical implications follow. For comparative research, functional criteria must replace formal ones, and all analytic decisions must be stated transparently so that numbers remain comparable across studies. For translators, metaphorical and euphemistic units cannot be rendered word for word: conceptual equivalents or descriptive translation are needed for lacunae. For press services and public communication, awareness of how the same function is realized in each language helps to prepare texts adapted to an international audience.

CONCLUSION

The comparison of English and Uzbek presidential discourse shows that universal features of political speech coexist with culture-specific ones. Both discourses draw on unity, history and the future and on BUILDING, JOURNEY and LIGHT metaphors, but they differ in how they legitimize power: through abstract values, personal agency and struggle in English, and through concrete indicators, institutional agency and the building and family scenarios in Uzbek. These differences become reliable evidence only if the analysis uses relative frequency, lemmatizes Uzbek material, applies functional units of analysis and checks every finding through the triangulation of lexical, syntactic and metaphorical levels. Promising directions for further work are the creation of a specialized corpus of Uzbek political discourse with morphological tagging and the addition of perception experiments to test the effect of metaphors on real audiences.

REFERENCES

1. Fairclough N. Critical Discourse Analysis: The Critical Study of Language. – London: Longman, 1995. – 265 p.
2. Van Dijk T.A. Discourse and Power. – Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2008. – 308 p.
3. Baker P. Using Corpora in Discourse Analysis. – London: Continuum, 2006. – 304 p.
4. Chilton P. Analysing Political Discourse: Theory and Practice. – London: Routledge, 2004. – 226 p.
5. Lakoff G., Johnson M. Metaphors We Live By. – Chicago: University of Chicago Press, 1980. – 242 p.

6. Wodak R., Meyer M. Methods of Critical Discourse Studies. 3rd ed. – London: Sage, 2016. – 256 p.

7. Qurbonova M., Yo‘ldoshev M. Matn tilshunosligi. – Toshkent: Universitet, 2014. – 168 b.

8. Safarov Sh. Pragmalingvistika. – Toshkent: O‘zbekiston milliy ensiklopediyasi, 2008. – 318 b.

ZAHIRIDDIN MUHAMMAD BOBURNING “MUXTASAR” RISOLASIDAGI “TIROZIY BAYTLARI”: MANBASI, MATNI VA TALQINI

Norkulova Shaxnoza Tulkinovna
Termiz iqtisodiyot va servis universiteti dotsenti,
filologiya fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD)
Termiz, O‘zbekiston
ORCID: 0009-0008-7546-7613
E-mail: shaxnoza_norkulova@tues.uz;

Annotatsiya. *Maqolada Zahiriddin Muhammad Bobur “Muxtasar” aruz risolasida “Tiroziy” nomi bilan keltirgan ikki bayt Shayx Ahmad ibn Xudoydod Taroziyning “Funun ul-balog‘a” (1436–1437) asari bilan qiyosiy-matniy tahlil qilinadi. Har ikki bayt Taroziy risolasining aruz bo‘limida muallifning o‘z taqti’ misollari sifatida – rajaz bahrining mutavval shakli va ramal bahrining kam qo‘llanadigan shoxobchasiga namuna tarzida – uchrashi aniqlandi. Bobur bergan vazn ta’riflari Taroziy taqti’iga mos kelishi, baytlardagi tafovutlar esa arab yozuvidagi grafik o‘xshashlikdan kelib chiqqan o‘qish variantlari ekani ko‘rsatildi. Bobur matni risolaning bizgacha yetib kelgan yagona (1581-yilgi) qo‘lyozmasidan kamida yarim asr oldingi guvoh sifatida ayrim o‘qishlarni tiklashga imkon berishi asoslandi.*

Kalit so‘zlar: *Taroziy, “Funun ul-balog‘a”, Bobur, “Muxtasar”, aruz, mutavval, rajaz, ramal, taqti’, matnshunoslik, laff va nashr.*

Аннотация. *В статье проводится сравнительно-текстологический анализ двух бейтов, которые Захириддин Мухаммад Бабур приводит в трактате об арузе «Мухтасар» с атрибуцией «Тирози», и трактата Шейха Ахмада ибн Худайдада Тарази «Фунун ал-балага» (1436–1437). Установлено, что оба бейта встречаются в разделе об арузе трактата Тарази как авторские примеры такти‘ (скандирования): образец мутаввала в бахре раджаз и редкой разновидности бахра рамал. Показано, что метрические определения Бабура совпадают со скандированием Тарази, а текстовые расхождения объясняются графическим сходством слов в арабском письме. Обосновывается, что текст Бабура, по меньшей мере на полвека предшествующий единственной сохранившейся рукописи*

трактата (1581), служит ценным свидетелем для восстановления отдельных чтений.

Ключевые слова: *Тарази, «Фунун ал-балага», Бабур, «Мухтасар», аруз, мутаввал, раджаз, рамал, такти‘, текстология, лафф ва нашр.*

Abstract. *The article offers a comparative textual analysis of two couplets that Zahir al-Din Muhammad Babur quotes under the name of "Tirozi" in his treatise on prosody, the "Mukhtasar", against the text of Shaykh Ahmad ibn Khudaydad Tarazi's "Funun al-balagha" (1436–1437). Both couplets are shown to occur in the prosody section of Tarazi's treatise as the author's own scansion examples: a specimen of the extended (mutawwal) form of the rajaz metre and of a rare variety of the ramal metre. Babur's metrical descriptions agree with Tarazi's scansion, while the textual discrepancies are explained as reading variants arising from graphic similarity in Arabic script. Since Babur's text precedes the only surviving manuscript of the treatise (1581) by at least half a century, it is argued to be a valuable witness for restoring certain readings.*

Keywords: *Tarazi, Funun al-balagha, Babur, Mukhtasar, aruz, mutawwal, rajaz, ramal, scansion, textual criticism, laff wa nashr.*

KIRISH

Turkiy aruz nazariyasi tarixida XV–XVI asrlar alohida bosqichni tashkil etadi. Shu davrda Shayx Ahmad ibn Xudoydod Taroziyning "Funun ul-balog‘a" (1436–1437), Alisher Navoiyning "Mezon ul-avzon" va Zahiriddin Muhammad Boburning "Muxtasar" risolalari yaratildi. Uchala asar turkiy she'rning vazn tizimini turkiy tilda tavsiflashga qaratilgan bo‘lib, bir nazariy an'ananing uch bosqichini ko‘rsatadi. Biroq ular o‘rtasidagi bevosita aloqalar hozirgacha yetarlicha aniqlanmagan. Navoiy "Mezon ul-avzon"da turkiy alfoz bilan voqe bo‘lgan nazm uchun "zobitae va qonune yo‘q erkondur" deb yozadi [11]. Bu e'tirof uning Taroziy asaridan xabarsiz bo‘lganini ko‘rsatadi [6, B. 4]. Bobur esa "Muxtasar"da ikki o‘rinda "Tiroziy" nomini tilga olib, uning baytlarini vazn namunasi sifatida keltiradi [1, B. 69, 71].

Bu ikki iqtibos adabiyotshunoslikda ma'lum bo‘lsa-da, ular asosan Taroziyning shoir sifatida tanilganiga dalil tarzida talqin qilinib kelinadi. Baytlarning "Funun ul-balog‘a" matnidagi aniq o‘rni, Bobur bergan vazn ta'riflarining Taroziy taqti'i bilan munosabati va ikki manbadagi matniy tafovutlar maxsus o‘rganilmagan. Holbuki, bu masala bir necha jihatdan muhim. Birinchidan, u Bobur Taroziy risolasidan bevosita foydalangan-foydalanmaganini aniqlashga imkon beradi. Ikkinchidan, "Funun ul-balog‘a"

bizgacha yagona, kech ko‘chirilgan qo‘lyozmada yetib kelgani uchun undan oldingi har qanday guvoh matnshunoslik nuqtai nazaridan qimmatlidir.

Maqolaning maqsadi Bobur keltirgan “Tiroziy baytlari”ning “Funun ul-balog‘a”dagi o‘rnini belgilash va ularni risolaning ikki ilmiy nashri bilan qiyoslashdan iborat. Shu asosda manbashunoslik va matnshunoslikka oid xulosalar chiqariladi.

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR TAHLILI

“Funun ul-balog‘a”ning yagona qo‘lyozmasi Oksforddagi Bodleian kutubxonasida (MS. Elliott 127) saqlanadi. U hijriy 989 (1581) yili Buxoroda Mir Husayn Husayniy (Mir Kulanki) tomonidan ko‘chirilgan [5, B. 72–73]. Asarni o‘zbek ilmiy muomalasiga A. Hayitmetov kiritdi. U matnni 1996-yilda alohida kitob holida [4], 2002–2003-yillarda esa izohlar bilan “O‘zbek tili va adabiyoti” jurnalida to‘qqiz qismda e’lon qildi [3]. Olim jurnal nashriga yozgan kirish maqolasida shunday deydi: “Chunki Taroziyning she’rlari ham o‘z davrida mashhur bo‘lib, Zahiriddin Muhammad Bobur aruz haqidagi kitobida uning she’rlaridan ikki bayt misol keltirgan” [5, B. 71]. Shu maqolada Taroziy ham, Bobur ham “Gul va Navro‘z” dostonini Haydar Xorazmiyga nisbat bergani qayd etiladi [5, B. 72].

Asarning 2017-yilgi to‘liq ilmiy nashriga yozilgan kirish maqolasida H. Boltaboyev Boburning har ikki iqtibosini to‘liq keltiradi. So‘ng u shunday xulosa chiqaradi: “Ko‘rinadiki, Bobur shoh Shayx Ahmad Taroziy risolasini tilga olmagan, faqat unga shoir sifatida munosabatda bo‘lib, bir necha baytini misol tariqasida keltirgan, xolos” [6, B. 4]. Xorijiy sharqshunoslikda risolaga bag‘ishlangan eng salmoqli tadqiqot D. DeWeesega tegishli bo‘lib, unda Navoiyning risolada tilga olingan salaflari batafsil tahlil qilingan [7]. 2017-yilgi nashr izohiga ko‘ra, DeWeese hazaj bahrining mutavval misolini Boburning aruz risolasi bilan solishtirgan [2, B. 244].

Taroziy aruzining o‘ziga xos jihatlarini D. Yusupova Temuriylar davri aruz risolalari bilan qiyosiy aspektda o‘rgangan [8; 9]. F. Shirinova esa “Funun ul-balog‘a” va “Mezon ul-avzon”ni tizimli qiyoslagan [10]. Risolaning o‘zbek adabiyotshunosligidagi o‘rni Z. Choriyev va muallif hammuallifligidagi maqolada [12], aruzning umumnazariy masalalari esa U. To‘ychiyev, A. Hojiahmedov va muallif ishlarida yoritilgan [13; 14; 15]. Biroq bizga ma’lum adabiyotlarda Bobur keltirgan baytlar Taroziyning alohida she’rlari deb qaralgan. Ularning risolaning o‘zidagi taqti’ misollari ekani va bundan kelib chiqadigan matniy xulosalar maxsus tahlil qilinmagan.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Tadqiqotda “Funun ul-balog‘a”ning 2017-yilgi ilmiy nashri [2] va A. Hayitmetovning 2002–2003-yillardagi jurnal nashri [3] asos qilib olindi. Boburning “Muxtasar” risolasidan iqtiboslar S. Hasanov nashri (1971) bo‘yicha keltirildi [1]; ularning matni 2017-yilgi nashrning kirish maqolasidagi iqtibosdan olindi [6, B. 4]. Ishda qiyosiy-matniy (kollatsiya), aruziy taqti’ tahlili, grafik (paleografik) qiyos hamda poetik tahlil usullaridan foydalanildi. Poetik tahlil Taroziyning o‘zi bergan san’at ta’riflariga tayanadi.

TAHLIL VA NATIJALAR

1. Bobur keltirgan baytlar.

“Muxtasar”da birinchi bayt rajaz bahrining o‘ziga xos ko‘rinishiga misol qilinadi: “Rajaz bahrida bir rukn matviy, bir rukn maxbun vaznini yigirma rukn bila aytibturlar, nechukkim Tiroziyning bu bayti” [1, B. 69; 6, B. 4]:

Ko‘rdi ko‘zum sahar chaman ichida bir parivashekim yuzi gul, tani suman, zulfi binafsha, qaddi sarvi sahiy erdi lab shakar.

Lola o‘zidan o‘tanib, da’vosidin suman tonib erdi binafsha bosh solib, sarvu chinoru qoj ham bo‘ldi qadin ko‘rub digar.

Taqti’i: muftailun mafoilun muftailun mafoilun muftailun mafoilun muftailun mafoilun muftailun mafoilun. Ikkinchi o‘rinda Bobur ramal bahrining “bir rukn solim, bir rukn mahzuf” shoxobchasiga quyidagi baytni keltiradi [1, B. 71; 6, B. 4]:

Ko‘zlaring mendin o‘ldi jonu dil,
Sarv qadingdin bo‘ldi poydor gil.

Bobur ikkala o‘rinda ham shoir nomini aytadi-yu, manbani ko‘rsatmaydi. Mumtoz aruz risolalarida bu odatiy hol: misol odatda shoir nomi bilan keltiriladi.

2. Baytlarning “Funun ul-balog‘a”dagi o‘rni.

Taroziy risolaning to‘rtinchi fannida, ya’ni aruz bo‘limida, barcha bahrlarning shoxobchalarini sharhlamaydi. U uch bahrni – hazaj, ramal va rajazni tanlaydi va buni ularning “solimi base matbu’” ekani, matbu’ shu’balari ko‘pligi bilan izohlaydi [3, 2003, № 1, B. 76]. Har bir shoxobcha uchun vazn formulasi, “Misolihi” sarlavhasi ostida turkiy bayt va uning bo‘laklarga ajratilgan taqti’i beriladi. Bu misollarning aksariyatida shoir nomi ko‘rsatilmaydi. Ular muallifning o‘zi tomonidan taqti’ni o‘rgatish uchun tuzilgan “mashq baytlari”dir. Buni muallifning quyidagi so‘zlari ham tasdiqlaydi: “ul sababtin bir she’rni tag‘yir qilib, har misol uchun takror qilurbizkim, mubtadig‘a har vaznning tafovuti ma’lum bo‘lg‘ay” [3, 2003, № 2, B. 102].

Taroziy “mutavval” tushunchasiga ikki marta to‘xtaladi. She’r navlari haqidagi birinchi fannda u shunday yozadi: “Mutatavvil ul bo‘lurkim, hech bahr sekkiz juzvdan ortuq bo‘lmas. Shoir takalluf qilib, bu bahrlarda birisin ixtiyor etib, har misra’ni o‘n juzv qilurlar. Yo yigirma juzv. Haddu hududi yuz juzv bo‘lur” [2, B. 62]. Aruz bo‘limida esa bu ta’rif aniqlashtiriladi: “Ba’zi shoirlar takalluf qilib, bu bahrlardin birisin ixtiyor etib, mutavval qilurlar. Ya’ni sekkiz juzvdin ortuq vazn rost qilurlar... va bu tariqani aruz ahli mutavval derlar” [2, B. 243]. Bu ta’riflardan keyin mutavval misollari hazaj [2, B. 244], ramal [2, B. 252] va rajaz [2, B. 257] bahrlarida alohida-alohida keltiriladi.

Rajaz sharhida Taroziy muhim bir qoidani bayon qiladi: “Va muning ikki muxtalif muzohifin tarkib etsak ham, so‘z mutavval bo‘lur” [2, B. 254; 3, 2003, № 3, B. 80]. Shundan so‘ng u matviy va maxbun ruknlar almashinadigan shoxobchalarni ko‘rsatadi: “Matviy us-sadr va maxbun uz-zarb: muftailun mafoilun muftailun mafoilun” [2, B. 255]. Bo‘lim so‘ngida esa “Hazo mutavval” sarlavhasi ostida Bobur keltirgan birinchi bayt beriladi. Bayt har bir misrada o‘n bo‘lakka ajratilgan holda keladi [2, B. 257; 3, 2003, № 3, B. 81]:

Ko‘rdi ko‘zum / sahar chaman / ichra bir pa / ri vashkim yu / zi gul,
ta / ni suman zul / fi binafsha / qadi sarv / sihi erdi / lab shakar.

Lola yuzi / din of(i)tob / da’vosidin / suman tinib / erdi binaf / sha
bosh solib / sarvu chino / ru noj bo‘ldi / yuzin ko‘rub / digar.

Bobur ta’rifi bilan Taroziy matni to‘liq mos keladi. Bobur “bir rukn matviy, bir rukn maxbun” deydi. Taroziyda ham aynan matviy (muftailun) va maxbun (mafoilun) ruknlarning almashinuvi mutavvalni hosil qiladi. Bobur “yigirma rukn” deydi. Taroziy taqti’ida ham har misra o‘n, butun bayt yigirma bo‘lakdan iborat. Bundan tashqari, Bobur bu vaznni yuqoridagi qoida bo‘yicha, ya’ni ikki xil zihofli ruknlarning birikuvi sifatida ta’riflaydi.

Ikkinchi bayt ramal bahrining sharhida uchraydi. Taroziyda u “Solim us-sadr al-maxbun ul-hashv va-z-zarb” sarlavhasi ostida “foilotun fa’ foilotun fa’” vazniga misol qilinadi [2, B. 248; 3, 2003, № 3, B. 76]:

Ko‘zlaring may / din / oldi jonu / dil,
Sarvi qading / din / qoldi poy dar / gil.

Bu yerda ham Boburning “bir rukn solim, bir rukn mahzuf” ta’rifi Taroziy sxemasidagi to‘liq va qisqargan ruknlarning almashinuvini aniq ifodalaydi. Taroziy sarlavhasidagi istilohlarga nisbatan u hatto shaffofroqdir. Shuni ham qayd etish kerakki, 2017-yilgi nashr kirish maqolasida Bobur nomidan keltirilgan “foilotun failotun foilotun failun” taqti’i o‘n bo‘g‘inli misraga to‘g‘ri kelmaydi,

chunki u o‘n besh bo‘g‘inli vaznni bildiradi. Shu sababli bu taqti’ satrini “Muxtasar”ning 1971-yilgi nashri va qo‘lyozmasi bilan qayta tekshirish lozim.

Shunday qilib, Bobur “Tiroziy”ga nisbat bergan ikki bayt “Funun ul-balog‘a”ning aruz bo‘limida muallifning o‘z misollari sifatida mavjud. Mutavval shakllar va kam qo‘llanadigan shoxobchalar uchun tuzilgan bunday baytlarning risoladan tashqarida mustaqil she’r sifatida keng tarqalgan bo‘lishi ehtimoldan yiroq. Taroziyning o‘zi ham rajazning kam qo‘llanadigan murakkab vaznlari haqida “forsiy va turkiy aytmaydurlar, g‘arobat uchun ba’zi bir g‘azal yo qit’a ayturlar” deb yozadi [2, B. 254]. Demak, Bobur bu baytlarni Taroziy devonidan emas, “Funun ul-balog‘a”ning aruz bo‘limidan (yoki shu bo‘limga borib taqaladigan nusxadan) olgan. Bobur vazn ta’riflarini ham Taroziy tizimiga muvofiq bergan. Bu holat H. Boltaboyevning “Bobur Taroziyga faqat shoir sifatida munosabatda bo‘lgan” degan xulosasini aniqlashtirishni talab qiladi.

3. Matniy tafovutlar va ularning grafik asosi.

Bobur matnini risolaning ikki nashri bilan qiyoslash natijalari 1-jadvalda jamlandi.

1-jadval

“Tiroziy baytlari”ning Bobur matni va “Funun ul-balog‘a” nashrlaridagi o‘qishlari

№	Bobur, “Muxtasar” [1]	A. Hayitmetov nashri [3]	2017-yilgi nashr [2]	Izoh
1	ichida	ichra	ichra	vazn “ichra” shaklini talab qiladi
2	qaddi sarvi sahiy	qadi sarvi sihi	qadi sarv sihi	“sihi” – tik, to‘g‘ri; sarvning an’anaviy sifati
3	Lola o‘zidan o‘tanib	Lola yuzidin oftob	Lola yuzidin of(i)tob	grafik o‘xshashlik: اوتانیب اوزیدین ~ افتاب یوزیدین 2017-yilgi nashrda vazn uchun unli qo‘shilgan
4	suman tonib	suman tinib	suman tinib	tonmoq – voz kechmoq
5	sarvu chinoru qoj ham	sarvu chinoru nok ham	sarvu chinoru noj	kāj (fors.) – qarag‘ay: ناک ~ ناج ~ کاج
6	qadin ko‘rub	yuzin ko‘rub	yuzin ko‘rub	laff va nashr tartibi “qad”ni talab qiladi
7	mendin o‘ldi	maydin oldi	maydin oldi	bitta nuqta farqi: میدین ~ مندین o‘ldi va oldi: اولدی

№	Bobur, “Muxtasar” [1]	A. Hayitmetov nashri [3]	2017-yilgi nashr [2]	Izoh
8	bo‘ldi poydor gil	qoldi poy dar gil	qoldi poy dar gil	poy dar gil – oyog‘i loyga botgan: پایدار ~ گل در پای

Jadvaldagi tafovutlarning aksariyati ikki mustaqil matnni emas, bir matnning arab yozuvidagi turlicha o‘qilishini ko‘rsatadi. Ramal baytidagi “mendin” va “maydin” so‘zlari arab yozuvida faqat bitta harfning nuqtalari bilan farqlanadi. “O‘ldi” va “oldi” bir xil yoziladi. “Poydor” va “poy dar” ham bir xil harflar bilan yoziladi, farq faqat so‘z oralig‘ida. Rajaz baytidagi “o‘zidin o‘tanib” va “yuzidin oftob” birikmalari ham arab yozuvida o‘xshash harf skeletiga ega (arabcha yozilishlar 1-jadvalning “Izoh” ustunida taxminiy tiklangan holda berildi). Daraxt nomi uch xil o‘qilgan: Boburda “qoj”, Hayitmetovda “nok”, 2017-yilgi nashrda “noj”. Bu xilma-xillik ham so‘z boshidagi harfning turlicha o‘qilganini ko‘rsatadi. Boburdagi “qoj” forscha kāj (qarag‘ay) so‘zi bo‘lib, “sarvu chinor” qatorida daraxt nomi sifatida eng mantiqli o‘qishdir.

“O‘tanmoq” fe’li “uyalmoq” ma’nosini anglatadi (qiyos: turk. utanmak, ozarb. utanmaq). “Tonmoq” fe’li esa “voz kechmoq, inkor etmoq” ma’nosida bo‘lib, hozirgi o‘zbek tilida ham saqlangan. Boburdagi “Lola o‘zidan o‘tanib, da’vosidin suman tonib” misrasi shu ma’nolar bilan to‘liq anglashiladi: lola o‘zidan uyaldi, suman esa da’vosidan voz kechdi. 2017-yilgi nashrdagi “Lola yuzidin oftob da’vosidin suman tinib” o‘qishida ma’no uzilib qoladi. Bundan tashqari, noshirlar vaznni to‘g‘rilash uchun “of(i)tob” so‘ziga qavs ichida unli qo‘shishga majbur bo‘lgan. Boburning “o‘tanib” o‘qishi esa kerakli bo‘g‘inni tabiiy ravishda beradi.

4. Laff va nashr san’ati asosida matnni tiklash.

Rajaz baytining badiiy qurilishi matnni tiklash uchun qo‘shimcha mezon beradi. Taroziy uchinchi fannda laff va nashr san’atini shunday ta’riflaydi: “Bu san’at aningtek bo‘lurkim, she’r ichinda narsalar zikr qilurlar, yana aning muqobalasinda narsalar keltirurlarkim, ul narsalarga mushobih va munosib bo‘lg‘ay... Laffi nashri murattab... aningtek bo‘lurkim, tartib birla keltirurlar” [2, B. 162]. Mutavval baytning birinchi misrasida ma’shuqaning a’zolari va ularning o‘xshatilgan narsalari sanaladi: yuzi – gul, tani – suman, zulfi – binafsha, qaddi – sarvi sihi, labi – shakar. Bobur matnidagi ikkinchi misrada xuddi shu tartibda o‘xshatilgan narsalarning mag‘lubiyati tasvirlanadi:

– gul turkumidagi lola o‘zidan uyaladi (“o‘zidan o‘tanib”);

– suman tan bilan bo‘lgan bahsdan voz kechadi (“da’vosidin suman tonib”);

– binafsha zulf oldida bosh egadi (“binafsha bosh solib”);

– sarv, chinor va qarag‘ay ma’shuqaning qaddini ko‘rib o‘zgaradi (“qadin ko‘rub digar”).

Natijada bayt laffi nashri murattabning mukammal namunasiga aylanadi. Bunday bayt aynan laff va nashrni ta’riflagan muallif qalamiga mos keladi. Risola matnidagi “yuzin ko‘rub” o‘qishi esa bu muvofiqlikni buzadi, chunki daraxtlar mumtoz she’riyatda qad bilan qiyoslanadi, yuz bilan emas. Ramal baytida esa ikki guvoh bir-birini to‘ldiradi. Boburdagi “mendin” mantiqan aniqroq (“ko‘zlaring mendin jonu dilni oldi”). Taroziy nashrlaridagi “qoldi poy dar gil” esa fors frazeologizmini – “oyog‘i loyga botgan”, ya’ni hayratda qotib qolgan – to‘g‘ri saqlagan. Shu mulohazalar asosida baytlarning quyidagi taxminiy tiklanishini taklif qilamiz:

Ko‘rdi ko‘zum sahar chaman ichra bir parivashkim, yuzi gul, tani suman, zulfi binafsha, qadi sarvi sihi, erdi lab shakar.

Lola o‘zidin o‘tanib, da’vosidin suman tonib, erdi binafsha bosh solib, sarvu chinoru qoj ham bo‘ldi qadin ko‘rub digar.

Ko‘zlaring mendin oldi jonu dil,

Sarvi qadingdin qoldi poy dar gil.

Bu tiklanish yakuniy emas. U “Funun ul-balog‘a” qo‘lyozmasi (MS. Elliott 127) va “Muxtasar” qo‘lyozmasi bilan bevosita qiyoslab tekshirilishi lozim.

5. Manbashunoslik xulosasi.

Bobur 1530-yilda vafot etgan. Demak, uning iqtiboslari “Funun ul-balog‘a”ning 1581-yilda Buxoroda ko‘chirilgan yagona qo‘lyozmasidan kamida yarim asr oldingi guvohdir. Hozircha bu risola matnining bizga ma’lum eng qadimgi tashqi guvohi hisoblanadi. U XV asr oxiri – XVI asr boshlarida risola, hech bo‘lmaganda uning aruz bo‘limi, turkiy adabiy muhitda o‘qilganini ko‘rsatadi. Navoiy risoladan xabarsiz bo‘lgan bir paytda Bobur undan foydalangani ham diqqatga sazovor. Bu hol asarning Hirotdan ko‘ra Movarounnahr muhitida, ya’ni Ulug‘bek davrida yaratilgan joyiga yaqin hududda ko‘proq tarqalgan bo‘lishi mumkinligi haqidagi farazni ilgari surishga asos beradi. Bu farazni boshqa dalillar bilan tekshirish keyingi tadqiqotlar vazifasidir.

XULOSA

Tadqiqot natijasida quyidagi xulosalarga kelindi:

1. Bobur “Muxtasar”da “Tiroziy” nomi bilan keltirgan ikki bayt “Funun ul-balog‘a”ning aruz bo‘limida muallifning o‘z taqti’ misollari sifatida uchraydi.

Birinchisi rajaz bahrining mutavval namunasi [2, B. 257], ikkinchisi ramal bahrining “foilotun fa’ foilotun fa’” shoxobchasiga misol [2, B. 248].

2. Boburning vazn ta’riflari (“bir rukn matviy, bir rukn maxbun... yigirma rukn”; “bir rukn solim, bir rukn mahzuf”) Taroziy taqti’i va uning mutavval haqidagi qoidasiga to‘liq mos keladi. Demak, Bobur risolaning aruz bo‘limidan bevosita yoki unga borib taqaladigan nusxa orqali foydalangan. Uni faqat Taroziy she’rlaridan xabardor bo‘lgan deyish to‘liq emas.

3. Ikki manba o‘rtasidagi matniy tafovutlar asosan arab yozuvidagi grafik o‘xshashlikdan kelib chiqqan o‘qish variantlaridir. Bobur matni ayrim o‘rinlarda (“o‘zidin o‘tanib”, “tonib”, “qoj”, “qadin”, “mendin”) mantiqiy, vazniy va badiiy jihatdan afzalroq o‘qishlarni saqlagan.

4. Rajaz bayti laffi nashri murattab asosida qurilgan. Bu san’at mezoni Bobur o‘qishlarining asliyatga yaqinligini tasdiqlaydi va matnni tiklash uchun ishonchli vosita bo‘lib xizmat qiladi.

5. Bobur iqtiboslari “Funun ul-balog‘a”ning yagona qo‘lyozmasidan kamida yarim asr oldingi eng qadimgi ma’lum tashqi guvohdir. Risolaning kelgusi tanqidiy nashrida bu guvohni hisobga olish zarur.

Kelgusida “Muxtasar”dagi boshqa turkiy misollarni ham “Funun ul-balog‘a” bilan tizimli qiyoslash Taroziy va Bobur aruzshunosligi o‘rtasidagi vorisiylikni to‘liqroq ochib berishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Bobur Z.M. Muxtasar / Nashrga tayyorlovchi S. Hasanov. – Toshkent: Fan, 1971.

2. Shayx Ahmad ibn Xudoydod Taroziy. Fununu-l-balog‘a / Nashrga tayyorlovchilar H. Boltaboyev, J. Jo‘rayev; mas’ul muharrir S. Hasanov. – Toshkent: Mumtoz so‘z, 2017. – 320 b.

3. Shayx Ahmad ibn Xudoydod Taroziy. Funun ul-balog‘a / Nashrga tayyorlovchi va izohlar muallifi A. Hayitmetov // O‘zbek tili va adabiyoti. – 2002. – № 1–6; 2003. – № 1. – B. 68–80; № 2. – B. 91–107; № 3. – B. 66–87.

4. Shayx Ahmad ibn Xudoydod Taroziy. Funun ul-balog‘a / Nashrga tayyorlovchi A. Hayitmetov. – Toshkent: Xazina, 1996. – 212 b.

5. Hayitmetov A. Adabiyotdan turkiyda birinchi nazariy qo‘llanma // O‘zbek tili va adabiyoti. – 2002. – № 1. – B. 70–73.

6. Boltaboyev H. Shayx Ahmad Taroziy va uning “Fununu-l-balog‘a” asari // Shayx Ahmad ibn Xudoydod Taroziy. Fununu-l-balog‘a. – Toshkent: Mumtoz so‘z, 2017. – B. 4–14.

7. DeWeese D. The Predecessors of Navā'ī in the "Funūn al-balāghah" of Shaykh Aḥmad b. Khudāydād Ṭarāzī: A Neglected Source on Central Asian Literary Culture from the Fifteenth Century // Journal of Turkish Studies. – 2005. – Vol. 29. – P. 73–163.

8. Yusupova D. Shayx Ahmad Taroziyning "Funun ul-balog'a" asarida turkiy aruz masalalari // O'zbekistonda xorijiy tillar. – 2018. – № 4 (23). – B. 269–280.

9. Yusupova D. Temuriylar davridagi aruzga doir risolalarning qiyosiy tahlili: Filol. fan. dokt. ... diss. – Toshkent, 2019. – 272 b.

10. Shirinova F.A. Shayx Ahmad Taroziyning "Fununal-balog'a", Alisher Navoiyning "Mezonul-avzon" asarlarini qiyosiy o'rganish // Markaziy Osiyo ilmiy tadqiqotlar akademik jurnali. – 2025. – 3-qism, 1-son. – B. 58–64.

11. Alisher Navoiy. Mezon ul-avzon // Mukammal asarlar to'plami. 20 jildlik. – Toshkent: Fan, 2000. – 16-jild.

12. Норқулова Ш. «Фунун ал-балоға»нинг ўзбек адабиётшунослигидаги ўрни // Eurasian Journal of Social Sciences, Philosophy and Culture. – 2022. – Vol. 2, Issue 6. – Б. 66–69.

13. To'ychiyev U. O'zbek poeziyasida aruz sistemasi. – Toshkent: Fan, 1985.

14. Hojiahmedov A. Mumtoz badiiyat lug'ati. – Toshkent: Yangi asr avlodi, 2008. – 194 b.

15. Norkulova Sh. Aruz va mumtoz poetikaga kirish: o'quv qo'llanma. – Termiz: Termiz publishing center, 2026. – 221 b.

“O‘TKAN KUNLAR “ VA “YALDO KECHASI “ ASARLARIDA YOSH QAHRAMONLAR RUHIYATI TASVIRI VA KONSEPSIYASI

Oltiboyev Zahiriddin
Alisher Navoiy nomidagi TDO‘TAU

Annotatsiya: *Ushbu maqolada o‘zbek adabiyotining gultoji bo‘lgan Abdulla Qodiriyning “O‘tkan kunlar” romani va Xayriddin Sultonovning “Yaldo kechasi” asarlaridagi yosh qahramonlar ruhiyati va konsepsiyasi badiiy – psixologik jihatdan tadqiq etilgan. Maqolada har ikki yozuvchining inson ichki dunyosini ochishdagi mahorati, xususan, yosh yigit – qizlarning taqdiri va ruhiy iztiroblari orqali davrning o‘tkir ijtimoiy – ma'naviy muammolarini aks ettirishi yoritilgan. Tahlil jarayonida Qodiriy qahramonlaridagi milliy – ma'rifiy burch hamda Xayriddin Sultonov qahramonlariga xos bo‘lgan lirik tushkunlik va yolg‘izlik tuyg‘ulari o‘zaro qiyoslangan.*

Kalit so‘zlar: *ruhiy tahlil, badiiy ramz, fojiaviylik, o‘zlikni anglash, lirik – falsafiy uslub, an'anaviylik va zamonaviylik, yoshlar konsepsiyasi.*

Аннотация: *в данной статье с художественно – психологической точки зрения исследуются психология и концепция молодых героев в романе «Минувшие дни» Абдуллы Кадыри, являющегося венцом узбекской литературы, и в произведении «Ночь Яльдо» Хайриддина Султонова. В статье освещается мастерство обоих писателей в раскрытии внутреннего мира человека, в частности, отражение острых социально-духовных проблем эпохи через призму судеб и душевных переживаний молодых юношей и девушек. В процессе анализа сопоставляются национально – просветительский долг героев Кадыри и свойственные персонажам Хайриддина Султонова чувства лирической меланхолии и одиночества.*

Ключевые слова: *психологический анализ, художественный символ, трагизм, самопознание, лирико – философский стиль, традиция и современность, концепция молодежи.*

Abstract: *This article explores, from an artistic and psychological perspective, the psychology and concept of young characters in the novel*

"Bygone Days" by Abdulla Qodiriy, the crown jewel of Uzbek literature, and the work "The Night of Yaldo" by Khayriddin Sultonov. The article highlights the mastery of both writers in revealing the human inner world, specifically reflecting the acute social and spiritual problems of the era through the fates and emotional struggles of young men and women. The analysis compares the national – enlightenment duty found in Qodiriy's characters with the lyrical melancholy and sense of loneliness characteristic of Khayriddin Sultonov's personages.

Keywords: *psychological analysis, artistic symbol, tragic nature, self – awareness , lyrical – philosophical style, tradition and modernity, concept of youth.*

Kirish: Badiiy adabiyotda inson ruhiyati tasviri (badiiy psixologizm) har doim ijodkor mahoratini belgilovchi bosh mezonlardan biri bo‘lib kelgan. Ayniqsa, ko‘p asrli o‘zbek adabiyoti tarixidagi ikki adabiy asrni milliy adabiyotimiz tarixining oltin sahifalari, desak adolatdan bo‘ladi. Agar shu ikki asrning biri buyuk Navoiy nomi bilan mashhur bo‘lgan XV asr bo‘lsa, ikkinchisi Abdulla Qodiriy, Fitrat va Cho‘lponning porloq ijodlari bilan boshlangan o‘zbek adabiyoti tarixining yangi davri – XX asrdir. Shu ikki oltin asrning mash’allari bo‘lgan bu adiblarning har biri milliy adabiyotimiz tarixidagi mo‘jizaviy voqeadir.

Abdulla Qodiriy asarlari uning benazir poetik tafakkuridan darak beradi.

Badiiy tafakkur esa nutq hodisasi bilan bog‘liq, albatta.[39] Har bir millat adibi o‘z milliy tilida fikr yuritadi, shu milliy tilning lug‘at boyligiga tayanib ijod qiladi. Abdulla Qodiriy yozadi: so‘z so‘zlashda va ulardan jumla tuzishda uzoq andisha kerak. Yozuvchining o‘zigina tushunib, boshqalarning tushunmasligi katta ayb. Haqiqiy yozuvchi aytmoqchi bo‘lgan fikrni hammaga barobar anglata bilishda, oraga anglashilmovchilik solmaslikdadir. Bundan boshqa fikrning ifodasi xizmatiga yaramagan so‘z va jumlalarga yozuvda aslo o‘rin berilmasligi lozim.

Abdulla Qodiriy dastlabki ijodiy faoliyati davridayoq adabiy-ijodiy ishga katta mas’uliyat bilan yondashgan. Shu bois badiiy asar yaratishda hayot haqiqatini yaqindan kuzatish va uni puxta o‘rganishga alohida e’tibor qaratgan. Ana shu maqsadda ko‘plab joylarni piyoda kezib chiqqan, turli toifadagi insonlarning hayotini sinchiklab kuzatgan, o‘rgangan va tadqiq etgan. Adib

[39]. Sodiqov S. O‘zbek adabiyoti tarixi. Toshkent: Sharq, 2010

o‘zining ijodiy prinsipini quyidagicha ifodalagan: «Men turmushda ko‘rmagan, bilmagan narsam haqida hech narsa yozmayman, har bir asarimning yozilishiga turmushda uchragan biror voqea sababchi bo‘ladi».

Abdulla Qodiriy nomi tilga olinganda, hayajon va hayrat bilan Otabek va Kumush, Anvar va Ra’nolarning taqdirini esga olmaydigan o‘zbek ziyolisi yoki adabiyot muxlisini topish qiyin. Adibning badiiy so‘zida betakror joziba mujassam bo‘lgani sababli «O‘tkan kunlar» romanini necha bor o‘qimasin, kitobxon undan zerikmaydi, aksincha, uni qayta mutolaa qilishga ehtiyoj sezadi. Roman katta zavq-shavq bilan o‘qiladi. Har bir qayta o‘qishda asarning yangi qirralari ochilib boradi. Dastlabki mutolaada e’tibordan chetda qolgan tasvir va epizodlar keyingi o‘qishda kitobxon diqqatini tortadi. Bu holat, tabiiyki, adibning obraz yaratish mahorati, inson qalbini chuqur anglay olishi hamda voqea-hodisalarni bayon etish uslubi bilan chambarchas bog‘liq. Zero, so‘z san’ati bo‘lgan adabiyotda badiiy til alohida ahamiyatga ega. Aynan so‘z vositasida obrazlar, manzaralar va insoniy tuyg‘ular tasvirlanadi. Bu haqiqat badiiy adabiyotning eng asosiy tamoyillaridan biridir.

Adibning ijodi va mazmunan boy asarlari haqida taniqli ijodkorlar ham o‘zlarining iliq fikrlarini bildirganlar. Jumladan, adabiyotimizning yirik namoyandalaridan biri, akademik Izzat Sulton Abdulla Qodiriy ijodiga yuqori baho berib, shunday degan edi: «Abdulla Qodiriyning asarlari badiiy mahorat namunasidir. Bu asarda asosiy g‘oya doimo yaqqol ifoda qilinadi, odamlar va ularning hayot sharoiti xuddi “ko‘z oldimizda turgandek” tasvir etiladi, asarning syujeti doimo qiziqarli, tili boy va shirali» [1].

Roman qahramonlari Otabek, Kumush, Zaynab, Yusufbek hoji, O‘zbek oyim, Mirzakarim qutidor va Oftob oyim obrazlaridir. Qodiriyning yozuvchilik mahorati shundaki, u romanda o‘zbek xalqining sokin oilaviy turmush tarzini, kundosh kelinlar o‘rtasidagi ziddiyatlarni hamda ularning bartaraf etilish jarayonlarini nihoyatda ishonarli va yuksak badiiy mahorat bilan tasvirlaydi. Romandagi voqealar rivojiga ko‘ra, Yusufbek hoji ikki kelin o‘rtasida kelishmovchilik yuzaga kelganini eshitib qolsa, ularni o‘z huzuriga chaqirib, nasihat qiladi [2].

Avvalo, Kumushga tanbeh berib: «Oyim, har nima siz kattasiz, Zaynab yosh, kattadan kichikka shafqat lozim, mundog‘ yaxshi emas!» — deydi. Shundan so‘ng Zaynabga ham nasihat qilib, ikkisini duo qiladi va bir-biriga salom berishga undaydi. Qaynona-kelin munosabatlari ham Yusufbek hoji kabi donishmand oila rahbarining e’tiboridan chetda qolmaydi. Romanda nihoyatda tabiiy va hayotiy tasvirlangan O‘zbek oyim bilan Yusufbek hoji, Mirzakarim qutidor bilan Oftob

oyim o‘rtasidagi munosabatlar ham o‘zining butun mazmun-mohiyati bilan kitobxon xotirasida muhrlanadi [3].

Romandagi oshiq, ma’shuqa va ag‘yor uchligi, bir qarashda, an’anaviy ishqiy dostonlarni ham yodga soladi. Asarda Otabek va Kumushning pok muhabbati, ishqiy kechinmalari, baxtli va baxtsiz onlarining barchasi yuksak badiiy mahorat bilan tasvirlangan. Inson qalbining eng teran qatlamlaridan joy oladigan bebaho tuyg‘u — ishq va muhabbatga oid nozik tafsilotlar kitobxonni chuqur hayajonga soladi. Otabek va Kumushni saodatli damlardan mahrum etgan fojiali voqealar esa kishini chuqur mushohadaga chorlaydi. Muallif oshiq-ma’shuqlarning ishqiy sarguzashtlari orqali muayyan tarixiy davrni, xususan, Turkistonning Rossiya imperiyasi bosqini arafasidagi ijtimoiy-siyosiy ahvoli va og‘ir kunlarini ham kitobxon ko‘z o‘ngida gavdalantiradi. “Yaldo kechasi” asarining mas'ul muharriri Ibrohim G'ofurov ta'biri bilan aytganda: "Bu kitobni u adabiy mistifikatsiyadan foydalangan holda "O'tkan kunlar" ning ikkinchi kitobi tarzida yozdi; buyuk Qodiriy nomidan Qodiriy bo'lib yozdi: qattol zamon Qodiriyning qo'lini kishanlab, unga yozish uchun imkon bermaganligi bois fozil izdosh va uvays shogird sifatida yozdi. Hech kimning xayoliga kelmagan fantastik bir orzuni ro'yobga chiqardi. Bu asar yangi zamon o'zbek adabiyotida tamomila kashfiyot desa arzigulikdir. Teran fikr qilgan holda ta'kidlash kerakki "Yaldo kechasi" romanida quyidagilar namoyon bo'ladi:

- o'zbek adabiyotida ilk bor adabiy mistifikatsiyadan foydalanildi.
- Jadid obrazi ilk bor Yodgorbek Otabek o'g'li, Nusratxon to'ra, Dadaxon muallim kabi obrazlar misolida yorqin namoyon bo'ladi.
- jadid maktablarining mashaqqatli faoliyati ochib beriladi.Romanda Yodgorbek, Ozodbek va Odilbek obrazlari orqali millat taqdiri, istiqlol g‘oyasi va ma'rifat yo‘lida kurashgan yosh avlodning ichki kechinmalari badiiy-psixologik asosda tasvirlanadi. Ularning ruhiy olami shaxsiy orzu-intilishlar bilan cheklanib qolmay, balki vatan ozodligi, millat kelajagi va tarixiy mas'uliyat hissi bilan uzviy bog‘liq holda shakllanadi.Roman voqealari davomida Yodgorbek otasi Otabekning ma'naviy merosini davom ettirishga intilgan, murakkab tarixiy sharoitda o‘z e'tiqodi va vijdoniga sodiq qolishga harakat qilgan yosh qahramon sifatida gavdalanadi. Ozodbek va Odilbek obrazlari esa mustamlakachilik zulmi kuchaygan davrda milliy o‘zlikni saqlash, ozodlik va adolat uchun kurash g‘oyalarini o‘z hayoti mazmuniga aylantirgan yoshlar timsolidir. Ularning ruhiy iztiroblari, qat'iyati, qo‘rquv va umid o‘rtasidagi kechinmalari yozuvchi tomonidan chuqur psixologik tahlil asosida yoritilgan.

Xulosa o‘rnida shuni aytish mumkinki: o‘zbeklar turmushini, tarixini, tilini, urf-odatlarini yaxshi bilgan Abdulla Qodiriy ulardan o‘z asarlarida juda unumli va o‘rinli foydalandi. Adibdan qolgan muhtasham adabiy merosda o‘zbek adabiy tilining go‘zalligi, nafosati, tasvir va ifoda imkoniyatlari aynan amaliyotda o‘z aksini topdi. Kelajak avlodga “O’tkan kunlar”dek mazmun va ma’noga boy asarlarni ularning qalbi-yu, ongiga singdira olsak, alardin ota – onaga tik qaramaydigan, do’q – po’pisa qilmaydigan Otabeklar, odob – axloqda barchaga namuna bo’ladigan Kumushlar voyaga yetadi. Xayriddin Sultonning "Yaldo kechasi" romani o'zbek tarixiy romanining muhim namunalaridan biri bo'lib, unda milliy ozodlik, ma'naviy uyg'onish va jadidchilik g'oyalari chuqur badiiy talqin etilgan. Bu asar kitobxonlarni Vatanni sevishga, uning tarixiy o'tmishiga befarq bo'lmaslikka da'vat etadi. Asarni 7 yoshdan 70 yoshgacha bo'lgan kitobxonlarga mutolaa qilishni tavsiya qilaman.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Abdulla Qodiriy “O‘tkan kunlar” roman.”Donish chirog‘i”nashriyoti 2019.

2. Xayriddin Sulton “Yaldo kechasi “roman .”Xaybar -25”,2025.

3.Sodiqov S. O‘zbek adabiyoti tarixi. Toshkent: Sharq, 2010.

4. Mirzayev S. XX asr o‘zbek adabiyoti. Toshkent: Yangi asr avlodi, 2005.

5. Yoqubov H. Adabiyot nazariyasi asoslari. Toshkent: Universitet nashriyoti, 2012.

6. Izzat Sulton. Abdulla Qodiriy ijodining poetik xususiyatlari. Toshkent: Fan, 1998.

7. Yo‘ldoshev N. O‘zbek romanining shakllanishi va rivojlanishi. Toshkent: Akademnashr, 2015.

8. Karimov U. Milliy adabiyot va tarixiy haqiqat. Toshkent: G‘afur G‘ulom nomidagi adabiyot va san’at nashriyoti, 2003.

INGLIZ TILIDAGI ZOONIM KOMPONENTLI FRAZEOLOGIZMLARNI KOGNITIV-QIYOSIY YONDASHUV ASOSIDA O‘RGATISH

Ro‘ziboyev Kuvonchbek Ergash o‘g‘li
O‘zbekiston davlat jahon tillari universiteti,
Ingliz tili funksional leksika kafedrasi o‘qituvchisi, tadqiqotchi
quvonchbekroziboyev91@gmail.com
Qadamboyeva Hilolaxon O‘tkirbek qizi
O‘zbekiston davlat jahon tillari universiteti,
Ingliz filologiyasi fakulteti 1-kurs talabasi

Annotatsiya. *Tezisda ingliz tilidagi zoonim komponentli frazeologizmlarni filologik yo‘nalish talabalariga kognitiv-qiyosiy yondashuv asosida o‘rgatish masalasi yoritilgan. Ingliz va o‘zbek tillaridagi iboralar obraz va ma’no muvofiqligiga ko‘ra to‘rt turga ajratilgan, har bir tur uchun talabalarning ehtimoliy xatolari ko‘rsatilgan. Muvofiqlik turini aniqlash frazeologik interferensiyaning oldini olish va frazeologik kompetensiyani takomillashtirish vositasi sifatida asoslangan.*

Kalit so‘zlar: *frazeologik kompetensiya, zoonim komponentli frazeologizm, konseptual metafora, kognitiv yondashuv, lingvomadaniy qiyos, frazeologik ekvivalentlik, interferensiya.*

Abstract. *The paper discusses teaching English zoonymic idioms to philology students through a cognitive-comparative approach. English idioms and their Uzbek counterparts are grouped into four types according to how far their image and meaning correspond, and likely learner errors are identified for each type. Identifying the correspondence type is shown to be a means of preventing phraseological interference and improving phraseological competence.*

Key words: *phraseological competence, zoonymic idiom, conceptual metaphor, cognitive approach, linguocultural comparison, phraseological equivalence, interference.*

Kirish

Frazeologizmlar til egasining dunyoqarashi va madaniy tajribasini eng yorqin aks ettiruvchi birliklardir. Ularni o‘zlashtirmasdan chet tilida tabiiy va ta’sirchan nutq tuzish qiyin. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2012-yil 10-dekabrdagi PQ-1875-son va 2021-yil 19-maydagi PQ-5117-son qarorlarida chet tillarni o‘qitish sifatini oshirish va talabalarning kommunikativ kompetensiyasini xalqaro talablar darajasiga yetkazish vazifasi belgilangan.

Kommunikativ kompetensiyaning muhim tarkibiy qismi frazeologik kompetensiyadir. U iborani to‘g‘ri tushunish, vaziyatga mos qo‘llash va uslubiy bo‘yog‘ini his qilish ko‘nikmalarini qamrab oladi. Birinchi kurs talabalari bilan ishlash tajribasi shuni ko‘rsatadiki, hayvon nomi ishtirok etgan iboralar ko‘pincha so‘zma-so‘z tarjima qilinadi yoki ona tilidagi obraz ingliz tiliga ko‘chiriladi.

Zoonim komponentli frazeologizmlar shu jihatdan alohida e’tiborga loyiq: hayvon obrazlari ikki tilda ham keng tarqalgan, biroq har bir xalq ularga turlicha madaniy baho beradi. Tezisning maqsadi — ingliz va o‘zbek tillaridagi zoonim komponentli iboralarni kognitiv-qiyosiy jihatdan tasniflash va bu tasnifni o‘qitish jarayonida qo‘llash yo‘llarini ko‘rsatish.

Zoonim frazeologizmlarning kognitiv-qiyosiy tipologiyasi

Konseptual metafora nazariyasiga ko‘ra [1], zoonim komponentli iboralar “INSON XULQI — HAYVON XULQI” (HUMAN BEHAVIOR IS ANIMAL BEHAVIOR) metaforasining tildagi ko‘rinishidir [2]. Metaforaning o‘zi ikki tilda umumiy, ammo qaysi hayvon qaysi xususiyatning ramzi bo‘lishi madaniyatga bog‘liq. F.Boers va S.Lindstromberg tahriridagi tadqiqotlarda iboraning obrazi (manba sohasi) izohlanganda u yaxshiroq tushunilishi va uzoqroq eslab qolinishi ko‘rsatilgan [3].

Tasnifga A.V.Kunin ajratgan tillararo frazeologik muvofiqlik turlari — to‘liq ekvivalent, qisman ekvivalent va ekvivalentsizlik asos qilib olindi [4]. Biz ularni kognitiv mezon, ya’ni hayvon obrazining saqlanishi yoki almashinishi bilan to‘ldirib, to‘rt turni ajratdik (1-jadval).

1-jadval

Ingliz va o‘zbek tillaridagi zoonim komponentli iboralarning muvofiqlik turlari

Muvofiqlik turi	Ingliz tilida	O‘zbek tilida	Ehtimoliy xato
To‘liq ekvivalentlik: obraz va ma’no bir xil	*as sly as a fox; a wolf in sheep’s clothing*	tulkidek ayyor; qo‘y terisini yopingan bo‘ri	Kam uchraydi; ona tilidan ijobiy ko‘chim

Muvofiqlik turi	Ingliz tilida	O‘zbek tilida	Ehtimoliy xato
Qisman ekvivalentlik: ma’no bir xil, hayvon obrazi boshqa	*as stubborn as a mule*; *when pigs fly*; *kill two birds with one stone*	eshakdek qaysar; tuyaning dumi yerga tekkanda; bir o‘q bilan ikki quyonni urmoq	O‘zbekcha obrazni ko‘chirish: “kill two rabbits with one bullet”
Obrazli–obrazsiz muvofiqlik: hayvon obrazi faqat ingliz tilida	*it’s raining cats and dogs*; *let the cat out of the bag*	chelaklab quymoq; og‘zidan gullab qo‘ymoq	So‘zma-so‘z tushunish, ma’noni topa olmaslik
Lakuna: o‘zbek tilida frazeologik muqobil yo‘q	*a dark horse*; *the elephant in the room*	izohli tarjima: kutilmaganda g‘olib chiqqan ishtirokchi; hamma biladigan, ammo tilga olinmaydigan muammo	Iborani chetlab o‘tish yoki noo‘rin kontekstda qo‘llash

Eng ko‘p xato qisman ekvivalentlikda uchraydi: talaba ma’noni to‘g‘ri bilsa ham ona tilidagi hayvon obrazini saqlab qoladi. Masalan, *when pigs fly* va “tuyaning dumi yerga tekkanda” bir xil ma’noni (“hech qachon”) ifodalaydi, ammo obrazlar har bir xalqning turmush tarzini aks ettiradi.

Konnotativ farqlarga ham alohida e’tibor berish kerak, chunki bir hayvon ikki tilda turlicha baholanishi mumkin. Ingliz tilida boyqush donolik ramzi (*as wise as an owl*), o‘zbek madaniyatida esa u ko‘proq xarobalik va noxush xabar bilan bog‘lanadi. Bu farqni bilmagan talaba iboraning ijobiy bahosini noto‘g‘ri talqin qilishi mumkin.

Tipologiyani o‘qitishda qo‘llash

Tipologiyani darsga tadqiqotimizda ishlab chiqilgan “Self-check – Context-check – Meaning-check” metakognitiv nazorat modeli orqali kiritish maqsadga muvofiq. Har bir bosqichda talaba muvofiqlik turini o‘zi aniqlaydi va xatosini o‘zi tuzatadi.

1. **Self-check.** Talaba ibora ma’nosi haqidagi taxminini yozadi va o‘zbek tilidagi o‘xshash iborani eslaydi. So‘ng iborani 1-jadvaldagi to‘rt turdan biriga taxminan joylashtiradi.

2. **Context-check.** Ibora 2–3 autentik kontekstda (dialog, badiiy yoki publitsistik matn parchasi) tahlil qilinadi. Talaba taxminini tekshiradi va iboraning rasmiy yoki norasmiy nutqqa xosligini aniqlaydi.

3. **Meaning-check.** O‘qituvchi obrazning kelib chiqishini izohlaydi, talaba esa o‘zbekcha muqobilni izohli frazeologik lug‘atdan tekshiradi [5]. Yakunda iboraning ma’nosi, uslubiy bo‘yog‘i va yo‘l qo‘yilgan xato turi qayd etiladi.

Mashqlar muvofiqlik turiga qarab tanlanadi. Qisman ekvivalentlar uchun “obrazlarni solishtir” mashqi qulay: talaba inglizcha va o‘zbekcha iborani juftlaydi hamda hayvon obrazi nima uchun farq qilishini izohlaydi. Obrazsiz muvofiqlik va lakunalar uchun kontekstdan ma’noni topish va izohli tarjima mashqlari mos keladi.

Mustaqil ishlash uchun “Idioms” platformasidan foydalanish mumkin [6]. Unda iboralar metafora kategoriyalari bo‘yicha guruhlangan, inglizcha etimologiyasi va o‘zbekcha muqobili bilan berilgan; flesh-karta, test va sun’iy intellekt asosidagi yordamchi rejimlari o‘z-o‘zini tekshirishga xizmat qiladi. Kognitiv yondashuvga asoslangan metodikaning samaradorligi 2024–2025 o‘quv yilida uch oliy ta’lim tashkilotida 370 nafar talaba ishtirokida o‘tkazilgan tajriba-sinovda tasdiqlangan ($\chi^2 = 14{,}55 > 7{,}81$).

Xulosa

Ingliz va o‘zbek tillaridagi zoonim komponentli frazeologizmlar umumiy konseptual metaforaga tayanadi, biroq hayvon obrazini tanlash va unga baho berish madaniyatga bog‘liq. Taklif etilgan to‘rt turli tipologiya o‘qituvchiga talaba xatosini oldindan bashorat qilish va mashqni muvofiqlik turiga qarab tanlash imkonini beradi; eng ko‘p xato qisman ekvivalentlik va konnotativ farqli iboralarda kutiladi.

Tipologiya “Self-check – Context-check – Meaning-check” modeli bilan birga qo‘llanganda talaba iborani yodlash o‘rniga uning obrazini anglaydi. Bu frazeologik interferensiyani kamaytirib, filologik yo‘nalish talabalarining frazeologik kompetensiyasini takomillashtirishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Lakoff G., Johnson M. Metaphors We Live By. – Chicago: University of Chicago Press, 1980.
2. Kövecses Z. Metaphor: A Practical Introduction. – Oxford: Oxford University Press, 2002.
3. Boers F., Lindstromberg S. (eds.) Cognitive Linguistic Approaches to Teaching Vocabulary and Phraseology. – Berlin; New York: Mouton de Gruyter, 2008.

4. Кунин А.В. Курс фразеологии современного английского языка. – 2-е изд. – М.: Высшая школа, 1996.

5. Rahmatullayev Sh. O‘zbek tilining izohli frazeologik lug‘ati. – Toshkent: O‘qituvchi, 1978.

6. Ro‘ziboyev K.E. “Idioms” – ingliz tili idiomalarini sun’iy intellekt yordamida o‘rganish platformasi: EHM uchun dasturning rasmiy ro‘yxatdan o‘tkazilganligi to‘g‘risidagi guvohnoma № DGU 67957. – Toshkent: O‘zbekiston Respublikasi Adliya vazirligi, 29.07.2026.

EFIR MULOQOTIDA ISHTIROKCHILAR MAQOMI, MUROJAAT VA NAVBAT ALMASHINUVI

Yunusov Behzod Osmanaliyevich
Andijon davlat chet tillar instituti
yunusovbehzod070@gmail.com

Annotatsiya. *Britaniya va Amerika radiosining to‘rtta epizodida ishtirokchi maqomi, murojaat va navbat almashinuvi tahlil qilinadi. Tashkiliy va epistemik vakolatlar farqlanadi. Murojaat lisoniy shakl, adresat, navbatdagi o‘rin va javob asosida izohlanadi. Xayrlashuvdagi hamkorlik mazmuniy kelishuvdan, kasbiy yaqinlik nutqiy huquqlardan ajratiladi.*

Kalit so‘zlar: *radiodiskurs, ishtirokchi maqomi, murojaat, navbat almashinuvi, institutsional muloqot, epistemik vakolat, adresat.*

Abstract. *Four British and American radio episodes are analysed for participant status, address forms and turn-taking. Organisational and epistemic authority are distinguished. Address functions are identified through linguistic form, addressee, sequential position and response. Cooperation in closing is differentiated from agreement on content, and professional familiarity from speaking rights.*

Keywords: *radio discourse, participant status, address forms, turn-taking, institutional interaction, epistemic authority, addressee.*

Аннотация. *На материале четырёх эпизодов британских и американских радиопередач анализируются статус участников, обращения и смена речевых ходов. Разграничиваются организационные полномочия и эпистемический авторитет. Функции обращения определяются через языковую форму, адресата, позицию реплики и ответ. Сотрудничество при завершении разговора отграничивается от содержательного согласия, а профессиональная близость − от речевых прав.*

Ключевые слова: *радиодискурс, статус участника, обращение, смена речевых ходов, институциональное общение, эпистемический авторитет, адресат.*

Kirish

Efir suhbatida ishtirokchi maqomi savol berish, javobni davom ettirish, navbatni uzatish va mavzuni yakunlash huquqlarida namoyon bo‘ladi. Muloqot suhbatdosh bilan birga ommaviy auditoriyaga ham yo‘naltiriladi. Natijada murojaatning vazifasi adresat va nutqiy vaziyatga bog‘liq holda shakllanadi [1; 4].

E. Goffmanning ishtirokchilik tavsifi, H. Sacks, E. A. Schegloff va G. Jeffersonning navbat almashinuvi nazariyasi, J. Heritage hamda S. Claymanning institutsional suhbat tadqiqi ushbu masalaning nazariy asosidir [1–3]. A. O’Keeffe media muloqotidagi boshlovchi, suhbatdosh va auditoriya munosabatini yoritadi [4].

Tadqiqotning maqsadi va metodologiyasi

Maqsad − ingliz tilidagi efir suhbatlarida maqomning murojaat va navbat orqali ifodalanishini aniqlash. Material mehmonni tanishtirish, suhbatni boshlash, yakuniy javobni tashkil etish va xayrlashishga oid to‘rtta epizoddan iborat [5–8]. Kontekstual-pragmatik tahlil, suhbat tahlili va qiyosiy tavsif qo‘llandi.

Har bir parchada lisoniy shakl, adresat, navbatning suhbatdagi o‘rni va keyingi javob tekshirildi. Ushbu to‘rt belgi murojaatning vazifasini ajratish mezoni sifatida birlashtirildi. Kuzatishlar transkript va efir iqtiboslariga asoslangan; akustik o‘lchov hamda auditoriya reaksiyasi tadqiqot doirasidan tashqarida qoldi.

Ishtirokchi maqomi va murojaatning lisoniy ifodasi

Tashkiliy vakolat suhbatni boshqarishni, epistemik vakolat esa muayyan masala yuzasidan bilim va tajribani bildiradi. Boshlovchi savol yo‘nalishi va efir vaqtini belgilaydi; suhbatdosh javob mazmunini o‘z bilimi bilan to‘ldiradi [3].

Amerikaning National Public Radio (NPR) tarmog‘idagi *Morning Edition* dasturida (10.06.2025) Michel Martin mehmonni *“Congressman Adam Smith of Washington state”* deb tanishtirib, keyin *“Good morning, Congressman”* shaklida murojaat qiladi [5]. Dastlab unvon tinglovchiga shaxsning mansubligini bildiradi, keyin vokativ vazifasida bevosita suhbatdoshni ajratadi. Bir xil unvonning identifikatsion va murojaat vazifalari adresat yo‘nalishiga ko‘ra farqlanadi.

Bunda *of Washington state* hududiy mansublikni, *Congressman* rasmiy maqomni bildiradi. Salomlashuvdagi shu unvon esa murojaat shakliga aylanadi. Unvonning takrori ikki nutqiy amalni bog‘laydi: auditoriya uchun tanishtirilgan shaxs keyingi navbatda bevosita suhbatdosh sifatida tanlanadi.

Nyu-Yorkdagi WNYC jamoat radiosining *The Brian Lehrer Show* dasturida (08.07.2025) shu stansiya xodimi Jordan Lauf mehmon sifatida kutib olinadi [6]:

Brian Lehrer: *"[…] Welcome back to the other show on the station. […]"*

Jordan Lauf: *"Brian, so nice to make the journey across the hall."*

Welcome back avvalgi ishtirokni eslatadi; *across the hall* qo‘shni studiyaga o‘tishni "safar" sifatida hazilomuz ifodalaydi. Ismli murojaat kasbiy yaqinlikni bildiradi, navbatlar tartibi esa mezbonning kirishni tashkil etishi va mehmonning javob berishini ko‘rsatadi. Demak, umumiy kasbiy mansublik bilan ayni suhbatdagi vakolat taqsimoti alohida tavsiflanadi.

Murojaat va suhbatni yakunlash munosabati

Buyuk Britaniyaning LBC, tarixiy nomi *London Broadcasting Company*, radiosidagi telefon bahsi (13.09.2022) quyidagi almashinuv bilan tugaydi [7]:

James O'Brien: *"Love to the family Nick."*

Nick: *"Yeah and you."*

Nick vokativi tilakning adresatini belgilaydi. Elliptik javobda oldingi tilak tiklanib, boshlovchiga qaytariladi. Ishtirokchilar xayrlashuvni hamkorlikda bajaradi; bahsdagi fikrga munosabat esa shu yakunlovchi amaldan alohida talqin etiladi. WNYCdagi ismli murojaat yangi suhbatni ochsa, LBCdagi ismli tilak uni yopadi. Shakliy yaqinlik turli kompozitsion o‘rinda farqli nutqiy vazifani yuzaga chiqaradi.

And you birikmasidagi olmosh tilakni boshlovchiga qayta yo‘naltiradi; aytilmagan mazmun oldingi replikadan tiklanadi. *Yeah*ning vazifasi ham xayrlashuv ketma-ketligida aniqlanadi. Natijada umumiy ijobiylikdan suhbatning qaysi amaliga javob berilayotganini ajratishga o‘tiladi.

Navbat almashinuvi va auditoriyaga qaytish

Navbat tahlilida oldingi fikrning tugallanishi va keyingi so‘zlovchining tanlanishi muhimdir [2]. NPR intervyusidagi *"We have about 30 seconds"* jumlasi vaqt chegarasini ochiq bildirib, navbatdagi javobni qisqa yakunga yo‘naltiradi [5]. Miqdor ifodasi shu o‘rinda javob hajmini tartiblaydigan ko‘rsatkichdir.

British Broadcasting Corporation (BBC) Radio 4 kanalining *In Touch: Careers in Broadcasting* dasturida (21.11.2017) Peter White *"One final bit of advice […]"* bilan yakuniy maslahatni so‘raydi. Keyin *"Lucy, thank you very much […]"* shaklida minnatdorchilik bildirib, *"We want to hear from you […]"* orqali auditoriyaga yuzlanadi [8, P. 9]. Ketma-ketlikda yakuniy javob, suhbatning yopilishi va tashqi tinglovchiga murojaat ajraladi.

Final yakunlovchi javobni, *Lucy* muayyan adresatni belgilaydi. Keyingi taklif auditoriya ishtirokiga yo‘l ochadi. Kompozitsion chegara shu birliklarning izchil qo‘llanishi orqali aniqlanadi.

You olmoshining referenti studiyadagi suhbatdoshdan keng auditoriyaga o‘tadi. Adresat almashishi dastur segmentining chegarasini belgilaydi. Tinglovchiga murojaat qilish va unga bevosita so‘z navbati berish esa alohida amallardir. Shuningdek, *yeah*, *mm-hm* kabi qisqa tinglash signallarini gapni bo‘lishdan farqlashda kirish nuqtasi va navbatning kimda qolishi audio orqali tekshiriladi [2; 4].

Natijalarning qiyosiy talqini

Tahlil uch munosabatni aniqlashtirdi: unvon orqali tanishtirish va bevosita murojaat; kasbiy yaqinlik va navbat vakolati; xayrlashuvdagi hamkorlik va mazmuniy kelishuv. NPR hamda BBCda yakuniy javobni tartiblash umumiy vazifadir. WNYC va LBCdagi farq suhbatning ochilishi va yopilishiga tegishli. Tahlilning o‘ziga xos natijasi maqomning lisoniy ifodasi bilan nutqiy huquqning amalda bajarilishini to‘rt mezon orqali bog‘lashdir. Xulosalar tanlangan epizodlarning janri, maqsadi va bosqichi doirasida berildi.

Xulosa

Murojaatning pragmatik vazifasi lisoniy shakl, adresat, navbatdagi o‘rin va javob munosabati birligida ochiladi. Unvon adresatni ajratadi, ismli murojaat suhbatni shaxsiylashtiradi, minnatdorchilik va vaqt formulalari navbat chegaralarini tartiblaydi. Ushbu mezonlar radio intervyularini tahlil qilish hamda efir nutqiga oid mashqlar tuzishda qo‘llanishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Goffman E. Footing // Forms of Talk. – Philadelphia: University of Pennsylvania Press, 1981. – P. 124–159.

2. Sacks H., Schegloff E. A., Jefferson G. A Simplest Systematics for the Organization of Turn-Taking for Conversation // Language. – 1974. – Vol. 50, No. 4. – P. 696–735. DOI: 10.2307/412243.

3. Heritage J., Clayman S. Talk in Action: Interactions, Identities, and Institutions. – Chichester: Wiley-Blackwell, 2010. – 320 p.

4. O’Keeffe A. Investigating Media Discourse. – London; New York: Routledge, 2006. – 192 p.

5. National Public Radio. Rep. Adam Smith fears Trump will use military as his “personal police force” // Morning Edition. – 10.06.2025. URL: https://www.npr.org/transcripts/nx-s1-5428581 (murojaat sanasi: 28.10.2026).

6. WNYC. The Brian Lehrer Show: All Of It's Summer Reading Challenge. – 08.07.2025. URL: https://www.wnycstudios.org/podcasts/bl/articles/all-of-its-summer-reading-challenge (murojaat sanasi: 28.10.2026).

7. LBC. James O'Brien signs off feisty caller with a "love to the family". – 13.09.2022. URL: https://www.lbc.co.uk/article/signs-off-feisty-caller-with-a-love-to-the-family-DWzJms_2/ (murojaat sanasi: 28.10.2026).

8. British Broadcasting Corporation. Radio 4. In Touch: Careers in Broadcasting. – 21.11.2017. – P. 9. URL: https://downloads.bbc.co.uk/radio4/transcripts/it_tx_211117_careers_in_broadcasting.pdf (murojaat sanasi: 28.10.2026).

10. HISTORY, PHILOSOPHY, SOCIOLOGY, POLITICAL SCIENCE, CULTURE AND THE ARTS.

QORAQALPOG‘ISTONDA KASABA UYUSHMALARINING MEHNATKASHLAR MANFAATLARINI HIMOYA QILISHDAGI O‘RNI *(1970-YILLAR MISOLIDA)*

Erniyazova Dilarom Bekniyazovna
Ajiniyoz nomidagi Nukus davlat pedagogika instituti tayanch doktorant
erniyazovadilaram@gmail.com

Annotatsiya. *Ushbu maqolada XX asrning 70-yillarida Qoraqalpog‘iston Avtonom Sovet Sotsialistik Respublikasida kasaba uyushmalarining ijtimoiy-siyosiy faoliyati, mehnat munosabatlaridagi o‘rni va jamiyat hayotiga ta’siri tahlil etiladi. Tadqiqot sovet davri kasaba uyushmashunosligi bo‘yicha mavjud adabiyotlar, arxiv materiallariga asoslangan ikkilamchi manbalar va ilmiy nazariy yondashuvlar asosida amalga oshirilgan. Maqola kasaba uyushmalari faoliyatining asosiy yo‘nalishlari, ulardagi tashkiliy tuzilma va mehnat sinfi bilan munosabatlarni ko‘rib chiqadi, hamda ushbu tashkilotlarning mintaqaviy o‘ziga xosligini umumsovet kontekstida baholaydi.*

Kalit so‘zlar: *kasaba uyushmalari, Qoraqalpog‘iston, sovet davri, mehnat munosabatlari, ijtimoiy siyosat, ASSR, 70-yillar, sanoat, ishchilar sinfi.*

Аннотация. *В данной статье анализируется общественно-политическая деятельность профсоюзов в Каракалпакской Автономной Советской Социалистической Республике в 1970-е годы, их роль в трудовых отношениях и влияние на общественную жизнь. Исследование основано на имеющейся литературе по советскому профсоюзному движению, вторичных источниках, опирающихся на архивные материалы, а также на научно-теоретических подходах. В статье рассматриваются основные направления деятельности профсоюзов, их организационная структура и взаимоотношения с рабочим классом, а также оценивается региональная специфика данных организаций в общесоветском контексте.*

Ключевые слова: *профсоюзы, Каракалпакстан, советский период, трудовые отношения, социальная политика, АССР, 1970-е годы, промышленность, рабочий класс.*

Abstract. *This article analyses the socio-political activities of trade unions in the Karakalpak Autonomous Soviet Socialist Republic during the 1970s, their*

role in labour relations, and their influence on public life. The study is based on existing literature on Soviet-era trade unionism, secondary sources drawing on archival materials, and scholarly theoretical approaches. The article examines the main areas of trade union activity, their organisational structure and relations with the working class, and assesses the regional distinctiveness of these organisations within the broader Soviet context.

Keywords: *trade unions, Karakalpakstan, Soviet period, labour relations, social policy, ASSR, 1970s, industry, working class.*

KIRISH

XX asrning 70-yillari sovet jamiyati uchun nisbiy barqarorlik, sanoatlashtirish jarayonlarining yangi bosqichi va ijtimoiy institutlarning kengayishi bilan tavsiflanadi. Bu davr, ko‘pincha "turg‘unlik davri" sifatida baholansa-da, amalda markazlashgan davlat boshqaruvi tizimining eng mukammal shakllangan yillarini o‘z ichiga oladi. Kasaba uyushmalari bu tizimda davlat va mehnat sinfi o‘rtasidagi vositachi sifatida alohida o‘rinni egallagan. Ular nafaqat ishchilarning mehnat huquqlarini rasmiy himoya qiluvchi tashkilot, balki partiya siyosatini ommaga yetkazuvchi va ijtimoiy hayotni tartibga soluvchi muhim mexanizm bo‘lib xizmat qilgan [1]. Qoraqalpog‘iston Avtonom Sovet Sotsialistik Respublikasi bu jarayondan chetda qolmagan, aksincha, mintaqaning o‘ziga xos ijtimoiy-iqtisodiy tuzilishi kasaba uyushmalarining mahalliy faoliyatiga alohida rang bergan. Markaziy Osiyo respublikalari ichida nisbatan mustaqil maqomga ega bo‘lgan Qoraqalpog‘iston o‘zining baliqchilik, paxta yetishtirish va yengil sanoat tarmoqlarida ishlovchi mehnat aholi qatlamlari bilan sovet kasaba uyushmalari nazariyasi va amaliyoti o‘rtasidagi ziddiyatli munosabatlarni yorqin namoyish etgan. Mavzuning dolzarbligi shundaki, mintaqaviy kasaba uyushmalari tarixi, ayniqsa markaziy bo‘lmagan hududlarda, sovetshunos adabiyotlarda yetarlicha o‘rganilmagan va bu bo‘shliqni to‘ldirish ilmiy jihatdan muhim ahamiyat kasb etadi.

METODOLOGIYA VA ADABIYOTLAR TAHLILI

Ushbu tadqiqot sof adabiyotlar tahlili va mavjud ikkilamchi manbalarga asoslangan tahliliy yondashuvni qo‘llaydi. Sovet davrida kasaba uyushmalari faoliyatini tahlil etishda asosiy muammo manba bazasining siyosiy jihatdan bir tomonlama shakllanganligidir: sovet davri nashrlarining mutlaq ko‘pchiligi tashkilotlar faoliyatini mafkuraviy prizmadan baholab, ijobiy ta’riflashga moyil bo‘lgan [2]. Shunga qaramay, ushbu manbalar kasaba uyushmalarining tashkiliy tuzilmasi, a’zolar soni, o‘tkazilgan tadbirlar va rasmiy funksiyalar to‘g‘risida

muhim faktografik ma’lumot beradi. Rossiya va o‘zbek sovetshunosligi yo‘nalishidagi zamonaviy tadqiqotlar esa ushbu manbalarni tanqidiy nuqtayi nazardan qayta baholash imkonini beradi [3]. Xususan, Markaziy Osiyo respublikalarida kasaba uyushmalari faoliyatini o‘rganishda Viktor Zaslavsky va Richard Louvery kabi G‘arb tadqiqotchilarining ishlari ayniqsa metodologik jihatdan foydali hisoblanadi, chunki ular sovet institutlarining rasmiy vazifasi bilan amaliy ishlash mexanizmlari o‘rtasidagi tafovutni ko‘rsatib bergan [4].

Qoraqalpog‘istonning o‘ziga xos hududiy xususiyatlarini tahlil etishda mintaqaviy iqtisodiy tarixga bag‘ishlangan ishlar ham muhim o‘rin tutadi: baliqchilik sanoatining krizisi, Orol dengizining qurishi va paxta xo‘jaligi tizimidagi mehnat munosabatlari kasaba uyushmalari faoliyatiga bevosita ta’sir ko‘rsatgan [5]. Sovet kasaba uyushmalarining umumiy nazariy asoslarini tahlil etishda esa SSSR Kasaba uyushmalari Markaziy Kengashi (VTsSPS) tomonidan chop etilgan rasmiy hujjatlar va me’yoriy aktlar asosiy manba bo‘lib xizmat qiladi [6]. Xorij manbalari, jumladan, Alec Nove va Moshe Lewenning sovet iqtisodiy tarixiga oid monografiyalari, ushbu tadqiqotning umumiy kontekstual doirasini kengaytiradi [7]. Bundan tashqari, o‘zbek va qoraqalpoq muarrixlarining 1990-yillar va keyingi davrda chop etilgan ishlari sovet davrini milliy nuqtayi nazardan qayta baholashda qimmatli manbalar sifatida foydalanilgan [8].

NATIJALAR VA MUHOKAMA

XX asrning 70-yillarida Qoraqalpog‘iston ASSR kasaba uyushmalari tizimi umumsovet modeli asosida faoliyat yuritgan va respublika kasaba uyushmalari kengashi boshchiligida turli tarmoq uyushmalarini o‘z ichiga olgan. Sanoat, qishloq xo‘jaligi, ta’lim, sog‘liqni saqlash va madaniyat sohasidagi ishchilarni qamrab olgan bu tashkilotlar rasmiy statistikaga ko‘ra aholining mehnatga layoqatli qismining 90 foizidan ortig‘ini birlashtirgan [2]. Bunday yuqori a’zolik ko‘rsatkichi, albatta, kasaba uyushmalari faoliyatining ixtiyoriy xarakter kasb etmayotganligidan, balki a’zolik amalda majburiy ijtimoiy norm sifatida qabul qilinganligidan dalolat beradi. Ushbu holat nafaqat Qoraqalpog‘istonga xos edi, balki butun sovet makoni uchun tipik hodisa bo‘lib, G‘arb tadqiqotchilari tomonidan "nominal a’zolik" fenomeni sifatida baholangan [4]. 70-yillar davomida respublika kasaba uyushmalarining asosiy faoliyat yo‘nalishlari quyidagi sohalarni qamrab olgan: mehnat muhofazasini nazorat qilish, ijtimoiy sug‘urta va pensiya tizimini boshqarish, dam olish va sanatoriya xizmatlarini tashkil etish hamda madaniy-ma’rifiy tadbirlarni o‘tkazish. Ushbu vazifalar o‘rtasidagi muvozanat, ayniqsa Qoraqalpog‘iston misolida, amalda ijtimoiy xizmatlar ko‘rsatish funksiyasining birinchi o‘ringa chiqishi bilan tavsiflanadi,

mehnat nizolarini hal etish va ishchilar manfaatlarini himoya qilish funksiyasi esa ikkinchi darajali bo‘lib qolgan [3]. Buning asosiy sababi shundaki, sovet tizimida ish haqi va mehnat sharoitlari masalasi davlat tomonidan markazlashgan tarzda belgilangan bo‘lib, kasaba uyushmalariga bu masalada real muzokarachi maqomi berilmagan. Shunga ko‘ra, kasaba uyushmalari amalda partiya va davlat qarorlarini amalga oshiruvchi transmissiya kamariga aylanib qolgan [1].

Qoraqalpog‘iston misolida bu jarayonning o‘ziga xos jihati sifatida mintaqaning Orol dengizi havzasidagi ekologik inqiroz ta’sirini ko‘rsatish mumkin. 70-yillarning o‘rtalarida baliqchilik sanoatining tanazzulga uchrashi ko‘plab ishchilarning ish joyini yo‘qotishi yoki kasbini o‘zgartirishga majbur bo‘lishi bilan natijalanar edi. Rasmiy manbalar bu davrda kasaba uyushmalari baliqchilar o‘rtasida qayta tayyorlash kurslarini tashkil etish va yangi mehnat joylariga ko‘chishda yordam berish bo‘yicha faollik ko‘rsatgan deb ta’kidlaydi [5]. Biroq zamonaviy tahlillar bu jarayonning qanchalik samarali kechganligini shubha ostiga qo‘yadi, chunki muqobil iqtisodiy tarmoqlar Qoraqalpog‘istonning geografik va infratuzilma cheklovlari tufayli yetarlicha rivojlanmagan edi. Paxta yetishtirish va unga bog‘liq sanoat tarmoqlarida kasaba uyushmalari faoliyati alohida tahlilni talab etadi. Ushbu sohada mehnat sharoitlari ko‘pincha me’yoriy talablardan past bo‘lgan va kimyoviy o‘g‘itlar hamda pestitsidlarning haddan tashqari qo‘llanilishi ishchilar salomatligiga jiddiy zarar yetkazgan [8].

Kasaba uyushmalari bu masalada rasmiy nazorat funksiyasiga ega bo‘lishiga qaramasdan, amalda ishlab chiqarish planini bajarishni mehnat muhofazasidan ustun qo‘yishga majbur bo‘lgan, chunki respublika rahbariyati va tarmoq vazirliklarining bosimi bu yo‘nalishda ishlashga yo‘l qo‘ymagan. Bu ziddiyat sovet kasaba uyushmasi modelining tizimiy muammosini yorqin namoyon etadi: tashkilot bir vaqtda ham mehnat inspektori, ham ishlab chiqarish samaradorligini oshirishga ko‘maklashuvchi organ sifatida ishlashga majbur edi va bu ikki vazifa ko‘pincha bir-biriga zid kelar edi [7]. Madaniy-ma’rifiy faoliyat sohasida Qoraqalpog‘iston kasaba uyushmalari nisbatan mustaqil va samarali ish olib borgan. Respublika bo‘ylab kasaba uyushmalari tomonidan tashkil etilgan madaniyat uylari, kutubxonalar, sport inshootlari va dam olish muassasalari aholining keng qatlami uchun real ahamiyat kasb etgan [6]. Bu muassasalar, ayniqsa shaharlarda, ishchilar va ularning oila a’zolari uchun madaniy faoliyat markaziga aylangan. Qoraqalpog‘iston milliy madaniyatini saqlab qolish va rivojlantirish bo‘yicha tadbirlar ham kasaba uyushmalari madaniy dasturlari doirasida o‘rin topgan, garchi bu masalada sovetlashtirish va milliy an'analarni saqlash o‘rtasidagi ziddiyat doimo sezilgan bo‘lsa-da [9]. Sog‘liqni saqlash va

ijtimoiy sug‘urta tizimini boshqarishda kasaba uyushmalarining roli 70-yillarda ayniqsa ko‘zga tashlangan.

Sanatoriyalar va dam olish uylari, kasbiy kasalliklarni davolash markazlari, xotin-qizlar va bolalarni muhofaza qilishga yo‘naltirilgan maxsus dasturlar ushbu davrdagi faoliyatning asosiy qismini tashkil etgan [2]. Bu sohada kasaba uyushmalarining davlat idoralariga nisbatan nisbatan mustaqil ta’sir doirasi mavjud bo‘lgan va ular ko‘pincha a’zolariga real moddiy yordam ko‘rsatishga qodir bo‘lgan, bu esa tashkilotga aholi orasida muayyan ijtimoiy obro‘ qozonishiga imkon bergan. 70-yillar oxiriga kelib kasaba uyushmalari tizimi Qoraqalpog‘istonda ham sezilarli byurokratlashtirish jarayoniga uchragan. Apparatning kengayishi, rasmiy majlislar va hisobotlarning ko‘payishi, haqiqiy tashabbuskorlikning pasayishi bu davrning asosiy tendensiyalari sifatida ko‘zga tashlanadi [3]. Ushbu tendensiya umumsovet miqyosida kuzatilgan "turg‘unlik" fenomeni bilan bevosita bog‘liq bo‘lib, kasaba uyushmalari tizimining umumiy inqirozini ko‘rsatib beradi. Mehnat munosabatlarining markazlashgan boshqaruvi va real muzokaralar imkoniyatining yo‘qligi kasaba uyushmalari faoliyatini tobora formallashtira borgan va bu tashkilotlarning ishchilar ongi va hayotida tutgan o‘rnini asta-sekin zaiflashtirgan [10].

Kasaba uyushmalarining gender siyosati sohasidagi faoliyati 70-yillar Qoraqalpog‘iston jamiyatida alohida o‘rin tutgan. Ushbu davrda respublika kasaba uyushmalari ayollar mehnatini himoya qilish, ona va bola sog‘lig‘ini saqlash hamda xotin-qizlarni ishlab chiqarishga kengroq jalb etish bo‘yicha maxsus komissiyalar tashkil etgan. Qoraqalpog‘iston an'anaviy jamiyatida ayollarning ishlab chiqarishga kirishishi murakkab ijtimoiy jarayon bo‘lib, kasaba uyushmalari bu o‘tishni institutsional jihatdan qo‘llab-quvvatlovchi tuzilma vazifasini bajargan. Biroq bu faoliyat ko‘pincha rasmiy hisobotlar va ko‘rsatkichlar orqali o‘lchanar edi, ya’ni ayollar ishtirokini sifat jihatidan yaxshilashdan ko‘ra miqdoriy ko‘rsatkichlarni oshirishga asosiy e’tibor qaratilgan. Natijada ayollar ko‘plab hollarda og‘ir jismoniy mehnat talab etadigan sohalarga jalb etilgan, kasaba uyushmalari esa bu jarayonni rasmiy muvaffaqiyat sifatida taqdim etgan.

Yoshlar siyosati va kasbiy tayyorgarlik sohasida ham kasaba uyushmalari 70-yillar davomida muayyan faollik ko‘rsatgan. Respublika bo‘ylab tashkil etilgan kasb-hunar o‘quv markazlari va ishlab chiqarish amaliyoti dasturlari yosh ishchilarni mehnat bozoriga tayyorlashda muhim rol o‘ynagan. Kasaba uyushmalari komsomol tashkilotlari bilan hamkorlikda yosh mutaxassislarni qishloq va uzoq hududlardagi korxonalarga jalb etish uchun moddiy

rag‘batlantirish tizimlari ishlab chiqqan. Qoraqalpog‘istondagi demografik vaziyat, ya’ni nisbatan yosh aholi tuzilishi va ko‘chib yuruvchi mehnat resurslarining mavjudligi, bu dasturlarning o‘ziga xos shakllanishiga olib kelgan. Shu bilan birga, malakali kadrlarning markaziy shaharlarga ketishi muammosi kasaba uyushmalari dasturlari orqali to‘liq hal etilmagan va bu masala 70-yillar oxirigacha mintaqaning dolzarb ijtimoiy muammolaridan biri bo‘lib qolavergan.

Kasaba uyushmalarining uy-joy va maishiy xizmat ko‘rsatish sohasidagi faoliyati ham 70-yillar Qoraqalpog‘iston jamiyatida muhim ahamiyat kasb etgan. Bu davrda respublikada sanoat korxonalari va qurilish tarmoqlarining kengayishi bilan birga ishchi kuchi oqimining ortishi uy-joy masalasini keskin dolzarblashtirgan. Kasaba uyushmalari korxonalar qoshidagi uy-joy qurilishi kooperativlarini tashkil etishda, ishchilarga kvartira navbatini taqsimlashda va kommunal xizmatlar sifatini nazorat qilishda rasmiy ishtirokchi sifatida qatnashgan. Amalda bu sohadagi qarorlar ko‘pincha korxona direktsiyasi va mahalliy partiya organlari tomonidan qabul qilingan, kasaba uyushmalari esa asosan texnik ijrochi va hujjatlashtiruvchi organ sifatida faoliyat ko‘rsatgan. Shunga qaramay, ayrim tadqiqotchilar bu davrda kasaba uyushmalari vakillari uy-joy taqsimotidagi suiiste’mollik hollariga e’tiroz bildirish uchun rasmiy majlislardan foydalanganligini qayd etadi, bu esa tashkilotning to‘liq passiv emasligini, balki cheklangan doirada ham bo‘lsa muayyan ijtimoiy funksiyani saqlab qolganligini ko‘rsatadi.

XULOSA

XX asrning 70-yillarida Qoraqalpog‘iston ASSRdagi kasaba uyushmalari faoliyati umumsovet modeliga mos holda ikki asosiy yo‘nalishda kechgan: rasmiy mehnat munosabatlarini tartibga solish va ijtimoiy xizmatlar ko‘rsatish. Biroq mintaqaning o‘ziga xos iqtisodiy-ekologik vaziyati, xususan Orol dengizining qurishi va baliqchilik sanoatining inqirozi, kasaba uyushmalarining amaliy ishiga sezilarli ta’sir ko‘rsatgan va ularning imkoniyatlarini cheklagan. Tashkilotlar partiya-davlat tizimining transmissiya kamari sifatida ishlagan va real mehnat nizolarini hal etishda yetarli mustaqillikdan mahrum bo‘lgan. Shunga qaramay, madaniy-ma’rifiy faoliyat va ijtimoiy sug‘urta boshqaruvi sohasida kasaba uyushmalari qisman samarali ish olib borgan. Tadqiqot shuni ko‘rsatadiki, sovet kasaba uyushmalari modeli markazlashgan iqtisodiy tizimda mehnat manfaatlarini himoya qilishning tizimiy cheklovlari bilan yuzlashgan va bu cheklovlar Qoraqalpog‘iston kabi o‘ziga xos mintaqaviy muammolarga ega hududlarda ayniqsa yaqqol namoyon bo‘lgan. Kelgusida ushbu mavzu bo‘yicha

mahalliy arxiv materiallarini jalb etgan chuqur tadqiqotlar mintaqaviy kasaba uyushmalari tarixini yanada to‘liq ochib berishga imkon yaratadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Профсоюзы СССР: документы и материалы. В 4-х т. Т. 4. М.: Профиздат, 1974. 512 с.
2. Мадьяров Б.М. Профсоюзное движение в Каракалпакстане в советский период. Нукус: Қарақалпақстан, 1978. 234 с.
3. Хасанов Р.Т. Советские профсоюзы Средней Азии: структура и функции (1960–1980-е гг.) // Вопросы истории. 1991. № 7. С. 45–58.
4. Zaslavsky V. The Neo-Stalinist State: Class, Ethnicity, and Consensus in Soviet Society. New York: Routledge, 1982. 214 p.
5. Камалов С.К. Қорақалпоғистон тарихи. Тошкент: Ўзбекистон, 1995. 380 б.
6. ВЦСПС: основные показатели деятельности профсоюзных организаций СССР. М.: Профиздат, 1977. 128 с.
7. Nove A. An Economic History of the USSR. London: Penguin Books, 1969. 430 p.
8. Бекжонов А.Р. Орол фожиаси ва Қорақалпоғистон аҳолисининг меҳнат фаолияти // Ўзбекистон тарихи. 2003. № 2. 63–74-б.
9. Rejai M., Enloe C.H. Nation-States and State-Nations // International Studies Quarterly. 1969. Vol. 13. No. 2. P. 140–158.
10. Filtzer D. Soviet Workers and Stagnation: The Soviet Labour Process and the Collapse of the USSR. Cambridge: Cambridge University Press, 1994.310 p.

O‘ZBEKISTON VA QOZOG‘ISTON MUNOSABATLARI: STRATEGIK SHERIKLIKDAN ITTIFOQCHILIKKA O‘TISHNING TARIXIY-XRONOLOGIK TAHLILI

Ibragimov Otabek Davronbekovich
Urganch davlat universiteti
otabek7491217@gmail.com

Annotatsiya. *Ushbu tezisda O‘zbekiston va Qozog‘iston Respublikalari o‘rtasidagi ikki tomonlama aloqalarning 1992–2025-yillardagi shartnomaviy-huquqiy rivojlanish bosqichlari xalqaro hujjatlar hamda rasmiy statistika ma’lumotlari asosida tahlil etilgan. Unda diplomatik munosabatlarning o‘rnatilishi, abadiy do‘stlik va strategik sheriklikdan ittifoqchilik darajasiga o‘tish jarayoni, Oliy davlatlararo kengashning tuzilishi hamda 2 356 km uzunlikdagi davlat chegarasini demarkatsiya qilish ishlarining huquqiy jihatdan yakunlanishi yoritilgan. Shuningdek, o‘zaro savdo aylanmasi, transchegaraviy transport yo‘laklari va ta’lim-madaniyat sohasidagi hamkorlikning asosiy ko‘rsatkichlari umumlashtirilgan.*

Kalit so‘zlar: *O‘zbekiston, Qozog‘iston, diplomatik aloqalar, strategik sheriklik, ittifoqchilik shartnomasi, Oliy davlatlararo kengash, chegara demarkatsiyasi, tashqi savdo aylanmasi, transport yo‘laklari.*

Аннотация. *В данных тезисах на основе международных договоров и официальных статистических сведений рассматривается договорно-правовое развитие двусторонних отношений между Республикой Узбекистан и Республикой Казахстан в 1992–2025 годах. Освещены основные этапы перехода от установления дипломатических связей, вечной дружбы и стратегического партнерства к союзническим отношениям, создание Высшего межгосударственного совета, а также правовое завершение демаркации государственной границы протяженностью 2 356 км. Обобщены показатели взаимного товарооборота, развития трансграничных транспортных маршрутов и взаимодействия в образовательной и культурно-гуманитарной сферах.*

Ключевые слова: *Узбекистан, Казахстан, дипломатические отношения, стратегическое партнерство, договор о союзнических*

отношениях, Высший межгосударственный совет, демаркация границы, внешнеторговый оборот, транспортные коридоры.

Abstract. *This paper examines the legal and historical development of bilateral relations between the Republic of Uzbekistan and the Republic of Kazakhstan from 1992 to 2025, based on international treaties and official statistical data. It traces the progression from the establishment of diplomatic ties, eternal friendship, and strategic partnership to formal alliance, the formation of the Supreme Interstate Council, and the legal completion of the demarcation of the 2,356 km state border. In addition, key trends in bilateral trade turnover, cross-border transport routes, and cooperation in education and culture are summarized.*

Keywords: *Uzbekistan, Kazakhstan, diplomatic relations, strategic partnership, treaty of alliance, Supreme Interstate Council, border demarcation, foreign trade turnover, transport corridors.*

Markaziy Osiyoda mintaqaviy xavfsizlikni ta’minlash, savdo-iqtisodiy aloqalarni kengaytirish hamda transport-kommunikatsiya tarmoqlarini o‘zaro bog‘lashda O‘zbekiston Respublikasi va Qozog‘iston Respublikasi o‘rtasidagi munosabatlar muhim o‘rin tutadi. Mustaqillik yillarida ikki davlat hamkorligining shartnomaviy-huquqiy asosi bosqichma-bosqich mustahkamlanib, dastlabki diplomatik e’tirof va yaxshi qo‘shnichilik aloqalaridan strategik sheriklik hamda ittifoqchilik darajasiga ko‘tarildi. Ushbu tarixiy jarayonni kuchga kirgan xalqaro shartnomalar, hukumatlararo kelishuvlar va rasmiy statistika ma’lumotlari asosida xronologik jihatdan o‘rganish O‘zbekistonning eng yangi tarixi hamda zamonaviy tashqi siyosat tarixshunosligida dolzarb ahamiyatga ega.

1. Siyosiy-diplomatik va shartnomaviy-huquqiy asoslarning shakllanishi

O‘zbekiston va Qozog‘iston o‘rtasidagi zamonaviy davlatlararo munosabatlarning dastlabki huquqiy negizi 1992-yil 24-iyunda Turkiston shahrida imzolangan “Do‘stlik, hamkorlik va o‘zaro yordam to‘g‘risida”gi shartnoma bilan yaratildi. Rasmiy diplomatik aloqalar esa 1992-yil 23-noyabrda o‘zaro notalar almashish orqali o‘rnatildi [1]. Ikki tomonlama diplomatik vakolatxonalar faoliyatini yo‘lga qo‘yish doirasida 1993-yilda Olmaota shahrida O‘zbekiston Respublikasining elchixonasi, 1996-yilda esa Toshkent shahrida Qozog‘iston Respublikasining elchixonasi ochildi [1]. Davlatlararo siyosiy muloqotni uzoq muddatli huquqiy kafolatlar bilan mustahkamlash yo‘lida 1998-

yil 31-oktyabrda Toshkentda “Abadiy do‘stlik to‘g‘risida”gi shartnoma, 2013-yil 14-iyunda esa “Strategik sheriklik to‘g‘risida”gi shartnoma imzolandi [2].

2017-yildan O‘zbekiston tashqi siyosatida Markaziy Osiyo mamlakatlari bilan ochiq va amaliy hamkorlikni chuqurlashtirish ustuvor yo‘nalish sifatida belgilandi [3]. Yangilangan tashqi siyosiy yondashuv natijasida 2021-yil 6-dekabrda Ostona (o‘sha davrdagi Nur-Sulton) shahrida bo‘lib o‘tgan oliy darajadagi muzokaralar yakunida “Ittifoqchilik munosabatlari to‘g‘risidagi deklaratsiya” qabul qilindi. Oradan bir yil o‘tib, 2022-yil 22-dekabrda Toshkent sammiti chog‘ida davlat rahbarlari tomonidan “Ittifoqchilik munosabatlari to‘g‘risida”gi shartnoma imzolandi [2]. Mazkur xalqaro hujjat O‘zbekiston Respublikasining 2023-yil 30-noyabrdagi O‘RQ-880-sonli Qonuni bilan ratifikatsiya qilindi [4]. Shuningdek, ikki tomonlama strategik va ittifoqchilik aloqalarini oliy darajada muvofiqlashtirib borish uchun 2024-yil 8-avgustda Ostona shahrida davlat rahbarlari raisligida Oliy davlatlararo kengashning birinchi majlisi o‘tkazildi [5].

2. Davlat chegarasini delimitatsiya va demarkatsiya qilish jarayonining yakunlanishi

Mustaqillikdan so‘ng ikki mamlakat kun tartibidagi jiddiy masalalardan biri bo‘lgan davlat chegarasini xalqaro huquq me’yorlari asosida to‘liq rasmiylashtirish ko‘p yillik muzokaralar orqali hal etildi. O‘zbekiston–Qozog‘iston davlat chegarasini delimitatsiya qilish bo‘yicha asosiy shartnomalar 2001-yil 16-noyabrda (Ostona) hamda 2002-yil 9-sentyabrda (Ostona) imzolangan bo‘lib, shundan keyin Qo‘shma demarkatsiya komissiyasi tomonidan qariyb yigirma yil mobaynida joylarda dala-o‘lchov va xaritaga tushirish ishlari bajarildi.

Olib borilgan muzokaralar va amaliy o‘lchov ishlarining yakuni o‘laroq, 2022-yil 22-dekabrda Toshkent shahrida “O‘zbekiston Respublikasi bilan Qozog‘iston Respublikasi o‘rtasida O‘zbekiston–Qozog‘iston davlat chegarasini demarkatsiya qilish to‘g‘risida”gi shartnoma imzolandi [6]. Hujjat har ikki davlat parlamentlari tomonidan ratifikatsiya qilingach, 2023-yil 4-iyuldan rasman kuchga kirdi [7]. Yakuniy demarkatsiya hujjatlariga binoan, ikki mamlakat o‘rtasidagi davlat chegarasining umumiy uzunligi 2 356 kilometrni tashkil etib, chegara chizig‘i bo‘ylab jami 1 301 ta chegara belgisi o‘rnatildi [8].

3. Savdo-iqtisodiy aloqalar dinamikasi va sanoat kooperatsiyasi

O‘zbekiston va Qozog‘iston milliy statistika idoralari ma’lumotlariga ko‘ra, Qozog‘iston O‘zbekistonning tashqi savdo hamkorlari orasida yetakchi uchlikdan mustahkam joy olgan [9]. So‘nggi yillarda o‘zaro tovar ayirboshlash

ko‘rsatkichlarida barqaror o‘sish kuzatildi: 2017-yilda ikki tomonlama savdo aylanmasi 2,0 milliard AQSh dollarini tashkil etgan bo‘lsa, 2023-yilda 4,4 milliard AQSh dollariga yetdi, 2024-yil yakunida esa 3,8 milliard AQSh dollaridan oshdi [10]. 2025-yilning yanvar–aprel oylarida o‘zaro savdo hajmi 1,4 milliard AQSh dollarini tashkil qilib, 2024-yilning mos davriga nisbatan 168 million AQSh dollariga ko‘paydi [11]. Ayni paytda hukumatlararo amaliy chora-tadbirlar rejasi (“Yo‘l xaritasi”) asosida tovar ayirboshlash hajmini o‘rta muddatli istiqbolda 10 milliard AQSh dollariga yetkazish hamda Sirdaryo va Turkiston viloyatlari tutashgan hududda “Markaziy Osiyo” xalqaro sanoat kooperatsiyasi markazini ishga tushirish ustida ish olib borilmoqda [5].

4. Transport-logistika tarmoqlari va tranzit salohiyati

Har ikki mamlakatning geografik joylashuvi transchegaraviy transport va tranzit yo‘laklarini birgalikda rivojlantirishni talab etadi. Hukumatlararo ma’lumotlarga ko‘ra, O‘zbekiston va Qozog‘iston o‘rtasida temir yo‘l transporti orqali yillik yuk tashish hajmi 23,46 million tonnani, avtomobil transportida 2,1 million tonnani hamda havo qatnovi yo‘nalishida 90 ming tonnani tashkil etadi [5]. Mintaqaviy tranzit yo‘nalishlarini kengaytirish doirasida Navoiy va Qizilo‘rda viloyatlarini bevosita bog‘lovchi “Uchquduq–Qizilo‘rda” avtomobil va temir yo‘l yo‘lagini barpo etish bo‘yicha hukumatlararo kelishuvlarga erishilib, loyihaning texnik-iqtisodiy asoslarini ishlab chiqishga kirishildi [5].

1-jadval**.** *O‘zbekiston va Qozog‘iston o‘rtasidagi asosiy savdo-iqtisodiy hamda transport ko‘rsatkichlari [5, 8, 10, 11]*

Ko‘rsatkich yo‘nalishi	**Davr / Holat**	**Rasmiy qayd etilgan miqdor**
O‘zaro tashqi savdo aylanmasi	2017-yil yakuni	2,0 mlrd AQSh dollari
O‘zaro tashqi savdo aylanmasi	2023-yil yakuni	4,4 mlrd AQSh dollari
O‘zaro tashqi savdo aylanmasi	2024-yil yakuni	3,8 mlrd AQSh dollaridan ziyod
O‘zaro tashqi savdo aylanmasi	2025-yil (yanvar–aprel)	1,4 mlrd AQSh dollari (o‘sish — 168 mln AQSh dollari)
Temir yo‘l transportida yillik yuk tashish	2024-yil yakuni	23,46 mln tonna
Avtomobil va havo transportida yuk tashish	2024-yil yakuni	2,1 mln tonna (avto) / 90 ming tonna (avia)
Demarkatsiya qilingan davlat chegarasi	2022–2023-yillar yakuni	2 356 km (1 301 ta chegara belgisi)

5. Madaniy-gumanitar va ta’lim sohasidagi hamkorlik

Ikki mamlakat o‘rtasidagi madaniy-gumanitar aloqalarning huquqiy asosi 1994-yil 10-yanvarda imzolangan madaniyat, sog‘liqni saqlash, ilm-fan, ta’lim, turizm va sport sohasida hamkorlikni chuqurlashtirish to‘g‘risidagi Hukumatlararo bitimga tayanadi [12]. Rasmiy ma’lumotlarga ko‘ra, O‘zbekistondagi 400 ta umumta’lim maktabida qozoq tili va adabiyoti o‘qitilib, shundan 162 ta maktabda ta’lim to‘liq qozoq tilida olib boriladi [12]. Qardosh xalqlar o‘rtasidagi madaniy aloqalarni mustahkamlash doirasida 2018-yilda Qozog‘istonda “O‘zbekiston yili”, 2019-yilda esa O‘zbekistonda “Qozog‘iston yili” tadbirlari o‘tkazildi [12]. Bundan tashqari, oliy ta’lim sohasidagi kelishuvlarga muvofiq, Toshkent viloyati Chirchiq shahrida M. Avezov nomidagi Janubiy Qozog‘iston universiteti filialini hamda Olmaota shahrida “Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari institute” Milliy tadqiqot universiteti filialini tashkil etish yo‘lga qo‘yildi [5].

Xulosa qilib aytganda, O‘zbekiston va Qozog‘iston munosabatlarining 1992–2025-yillardagi tarixiy-xronologik tahlili ikki tomonlama aloqalarning dastlabki diplomatik muloqotdan qonuniy ratifikatsiya qilingan ittifoqchilik darajasigacha ko‘tarilganini ko‘rsatadi. Oliy davlatlararo kengashning ta’sis etilishi, 2 356 kilometrlik davlat chegarasi demarkatsiyasining xalqaro-huquqiy jihatdan to‘liq yakunlanishi, o‘zaro savdo aylanmasining ikki barobardan ziyodga o‘sishi hamda qo‘shma transport-logistika va oliy ta’lim loyihalarining amalga oshirilishi ikki qardosh mamlakat hamkorligining uzoq muddatli rivojini ta’minlovchi mustahkam huquqiy va iqtisodiy zamin yaratdi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Tashqi ishlar vazirligi. O‘zbekiston Respublikasi diplomatik munosabatlar o‘rnatgan davlatlar ro‘yxati [Elektron manba]. – URL: https://gov.uz/oz/mfa (murojaat sanasi: 15.05.2025).

2. O‘zbekiston va Qozog‘iston: yangi davrda birodarlik, ishonch, strategik sheriklik va ittifoqchilik // «Dunyo» axborot agentligi tahliliy sharhi. – Toshkent, 2022.

3. Mirziyoyev Sh.M. Yangi O‘zbekiston strategiyasi. – Toshkent: «O‘zbekiston» nashriyoti, 2021. – B. 240–245.

4. O‘zbekiston Respublikasining «O‘zbekiston Respublikasi bilan Qozog‘iston Respublikasi o‘rtasida ittifoqchilik munosabatlari to‘g‘risidagi Shartnomani (Toshkent, 2022-yil 22-dekabr) ratifikatsiya qilish haqida»gi O‘RQ-880-sonli Qonuni (30.11.2023) // Qonunchilik ma’lumotlari milliy bazasi. – URL: https://lex.uz/docs/6681048

5. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining Qozog‘istonga davlat tashrifi va Oliy davlatlararo kengashning birinchi majlisi yakunlari (08.08.2024) // O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining rasmiy veb-sayti. – URL: https://president.uz/oz/lists/view/7456

6. O‘zbekiston Respublikasi bilan Qozog‘iston Respublikasi o‘rtasida O‘zbekiston–Qozog‘iston davlat chegarasini demarkatsiya qilish to‘g‘risidagi Shartnoma (Toshkent, 2022-yil 22-dekabr) // Xalqaro shartnomalar to‘plami. – Toshkent, 2023.

7. Qozog‘iston O‘zbekiston bilan chegarani demarkatsiya qilish to‘g‘risidagi shartnomani ratifikatsiya qildi (28.03.2023) // «Gazeta.uz» axborot portali. – URL: https://www.gazeta.uz/oz/2023/03/28/border/

8. Qozog‘iston O‘zbekiston bilan chegara demarkatsiyasi bo‘yicha bitimni ratifikatsiya qildi (28.03.2023) // «Kun.uz» axborot nashri. – URL: https://kun.uz/news/2023/03/28/qozogiston-ozbekiston-bilan-chegara-demarkatsiyasi-boyicha-bitimni-ratifikatsiya-qildi

9. O‘zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo‘mitasi (Statistika agentligi). O‘zbekiston Respublikasining tashqi savdo aylanmasi bo‘yicha statistik axborotnomalar (2023–2025-yillar) [Elektron manba]. – URL: https://stat.uz

10. O‘zbekiston va Qozog‘iston savdo aylanmasi 3,8 milliard dollardan oshdi // O‘zbekiston Milliy axborot agentligi (O‘zA) iqtisodiy sharhi. – Toshkent, 2025.

11. Qozog‘iston va O‘zbekiston o‘rtasidagi tovar ayirboshlash hajmi salkam 1,4 mlrd dollarga yetdi (2025-yil yanvar–aprel yakunlari) [Elektron manba]. – URL: https://kun.uz

12. O‘zbekiston va Qozog‘iston munosabatlari iqtisodiy hamkorlik hamda ma’naviy mushtaraklik yo‘lidan bormoqda // O‘zbekiston Milliy axborot agentligi (O‘zA) tahliliy sharhi. – Toshkent, 2024.

WHY DOES POLARIZATION EXIST IN SOME NATIONS? THE ORIGINS OF POLITICAL POLARIZATION IN COMPARATIVE PERSPECTIVE

Sharofiddinov Ozodbek Jurabek ugli
sharofiddinovozodbek0701@gmail.com

Annotatsiya. *Maqolada nima uchun siyosiy qutblanish ba'zi davlatlarda chuqur va barqaror tus olgani, boshqalarida esa nisbatan zaif bo'lib qolayotgani tadqiq etiladi. Qiyosiy siyosatshunoslikdagi zamonaviy tadqiqotlar hamda Carnegie jamg'armasi va V-Dem institutining hisobotlari asosida qutblanishning kelib chiqishi to'rt guruh omillarga ajratildi: tarixiy (milliy davlat shakllanishi davridagi «shakllantiruvchi yoriqlar»), institutsional (majoritar saylov tizimi va hokimiyatning markazlashuvi), iqtisodiy (moliyaviy inqirozlar va tengsizlik) hamda siyosiy elitalar va ommaviy axborot vositalarining strategiyalari. Natijalar shuni ko'rsatadiki, qutblanish yagona sabab bilan emas, balki tarixiy ijtimoiy bo'linishlar mavjud sharoitda elitalarning qutblantiruvchi strategiyasi va institutsional omillarning o'zaro ta'siri natijasida kuchayadi. Maqolada qutblanishning oldini olishga doir amaliy takliflar berilgan.*

Kalit so'zlar: *siyosiy qutblanish, affektiv qutblanish, zararli qutblanish, ijtimoiy bo'linishlar, demokratiya, saylov tizimlari, siyosiy elitalar.*

Аннотация. *В статье исследуется, почему политическая поляризация в одних государствах приобретает глубокий и устойчивый характер, а в других остаётся относительно слабой. На основе современных исследований сравнительной политологии, а также докладов Фонда Карнеги и Института V-Dem истоки поляризации систематизированы в четыре группы факторов: исторические («формирующие расколы» периода становления национального государства), институциональные (мажоритарная избирательная система и концентрация власти), экономические (финансовые кризисы и неравенство), а также стратегии политических элит и средств массовой информации. Результаты показывают, что поляризация усиливается не под действием одной причины, а в результате взаимодействия поляризующих стратегий элит и институциональных факторов при наличии исторических социальных*

расколов. В статье предложены практические рекомендации по предотвращению поляризации.

Ключевые слова: *политическая поляризация, аффективная поляризация, пагубная поляризация, социальные расколы, демократия, избирательные системы, политические элиты.*

Abstract. *This article examines why political polarization becomes deep and durable in some states while remaining relatively weak in others. Drawing on recent comparative political science research and on reports by the Carnegie Endowment and the V-Dem Institute, the origins of polarization are systematized into four groups of factors: historical (the "formative rifts" of nation-state building), institutional (majoritarian electoral rules and the concentration of power), economic (financial crises and inequality), and the strategies of political elites and the media. The results show that polarization does not intensify because of a single cause; rather, it grows through the interaction of polarizing elite strategies and institutional incentives in societies that already contain historical social cleavages. Practical recommendations for preventing pernicious polarization are proposed.*

Keywords: *political polarization, affective polarization, pernicious polarization, social cleavages, democracy, electoral systems, political elites.*

Introduction

Over the past two decades, political polarization has become one of the most widely discussed threats to democratic governance. The V-Dem Institute's 2019 Democracy Report identified "toxic" polarization as one of the key drivers of the global wave of autocratization [1]. Yet polarization is not distributed evenly across the world. Some democracies, such as the United States, Turkey, Brazil, India, Poland and Kenya, have experienced deep and enduring divisions [2], while in a number of other established democracies partisan hostility has remained stable or has even declined [3]. This uneven pattern raises the central research question of this article: why does polarization take root and intensify in some nations but not in others?

The question matters not only for consolidated democracies but also for transitional states that are undergoing rapid economic, social and informational change. Svolik demonstrates that in deeply polarized societies voters become willing to tolerate violations of democratic norms by politicians from their own camp, because defeating the opposing side appears more important than protecting democratic principles [4]. Polarization is therefore not merely a

disagreement about policy; it is a mechanism through which democracy can be eroded from within.

The aim of this article is to systematize the main explanations for the origins of polarization proposed in comparative political science and to identify the conditions under which they produce intense and lasting division. The objectives are: (1) to clarify the key concepts; (2) to classify the causes of polarization into historical, institutional, economic and agency-based factors; (3) to explain cross-national variation; and (4) to formulate practical recommendations.

Main Part

Theoretical framework and key concepts

The literature distinguishes several forms of polarization. Ideological polarization refers to a growing distance between the policy positions of parties or voters. Sartori's classic concept of "polarized pluralism" described party systems marked by a wide ideological distance between parties and by the presence of anti-system forces [5]. Affective polarization, by contrast, refers to the tendency of partisans to view their own party positively while disliking and distrusting supporters of opposing parties. Iyengar and his co-authors explain its origins through the power of partisanship as a social identity: like ethnic or religious belonging, party membership produces in-group favoritism and out-group hostility [6].

McCoy and Somer go further and define "pernicious polarization" as a process in which a society splits into two mutually distrustful camps, and a single "us versus them" division overrides the cross-cutting ties that normally moderate political conflict [7]. This pernicious form is the most dangerous for democracy, because each camp begins to regard the other as an existential threat rather than as a legitimate rival.

Research on multiparty systems shows that affective polarization is not limited to two-party countries. Wagner, using data from 51 countries and 166 elections, demonstrates that it can be measured and compared in multiparty contexts [8]. Comellas and Torcal, analyzing survey data from Argentina, Chile, Italy, Portugal and Spain, find that emotional attachment to ideological labels divides voters into two opposing left–right blocs more strongly than disagreement on concrete policy issues does [9].

Research methods

The study is based on a qualitative comparative analysis of the scholarly literature. The sources include peer-reviewed journal articles, working papers of the National Bureau of Economic Research and CESifo, comparative reports of

the Carnegie Endowment for International Peace and the V-Dem Institute, and classic works on cleavage theory and party systems. The methods of content analysis, comparison, generalization and systematization were used. Explanations of polarization were grouped according to the type of causal factor, and their empirical support was compared across regions and countries.

Results. 1. Historical roots: cleavages and formative rifts

The oldest explanation of political division is cleavage theory. Lipset and Rokkan argued that European party systems reflect social conflicts produced by the national and industrial revolutions: centre versus periphery, state versus church, land versus industry, and owners versus workers. Once institutionalized in parties, these cleavages "froze" and structured political competition for decades [10].

McCoy and Somer build on this tradition with the concept of "formative rifts", that is, fundamental disputes that arose during the formation of the nation-state and were never fully resolved. Such rifts concern questions of national identity, citizenship, the place of religion in public life, and the distribution of power between groups. According to their comparative analysis, polarization is most likely to become pernicious when political actors reactivate these unresolved founding disputes [7].

The Carnegie report on South and Southeast Asia confirms this historical logic. Its authors show that the roots of polarization in the region are deep, usually reaching back to the first half of the twentieth century, when these countries were taking shape as modern nation-states, and that today's divisions typically rest on ethnic, religious or ideological fault lines [11]. In India, competing visions of a secular versus a Hindu-majoritarian nation; in Malaysia and Sri Lanka, ethnic and religious divisions; and in Thailand, the conflict between the royalist establishment and its challengers all illustrate how founding-era disputes continue to shape political competition. Turkey's secular–religious division, rooted in the founding of the republic, follows the same pattern [7]. Consequently, nations whose founding left an identity question unresolved are structurally more vulnerable to polarization.

2. Institutional design

Historical cleavages do not automatically translate into hostile camps; institutions shape how they are expressed. Gidron, Adams and Horne find that affective polarization tends to be higher in countries with majoritarian electoral systems [12]. Winner-take-all rules raise the stakes of each election, reward two-bloc competition and leave losers without a share of power. Proportional

representation and coalition governments, in contrast, oblige parties to cooperate with one another, which blurs the boundary between "us" and "them".

Institutions, however, moderate rather than determine polarization. The evidence of Comellas and Torcal shows that even multiparty systems can "bipolarize" into two antagonistic blocs when ideological identities are strong [9]. Moreover, McCoy and Somer emphasize that the concentration of power in the executive branch increases the stakes of political competition and encourages incumbents to treat opponents as enemies [7]. Thus, it is not only the electoral formula but the overall degree of power concentration that matters.

3. Economic shocks and inequality

Economic conditions represent a third group of causes. Funke, Schularick and Trebesch analyzed more than 800 general elections in 20 advanced economies between 1870 and 2014. They found that, after systemic financial crises, governing majorities shrink, parliaments fragment and polarization rises; on average, the vote share of far-right parties rises by about 30 percent relative to its pre-crisis level within five years. Notably, no comparable effect follows ordinary recessions [13]. Gidron, Adams and Horne similarly report that affective polarization is stronger where unemployment and income inequality are high [12].

At the same time, the economic explanation is not universal. Boxell, Gentzkow and Shapiro show that, across twelve OECD countries, changes in inequality and trade openness are only weakly or even negatively associated with changes in affective polarization [3]. The most consistent interpretation is that economic shocks act as triggers that create grievances, while whether these grievances become polarization depends on how political actors interpret and mobilize them.

4. Political elites and the media

The fourth and arguably decisive factor is human agency. McCoy and Somer argue that pernicious polarization cannot be explained by any single social division or institutional arrangement alone. Instead, it emerges when political entrepreneurs deliberately employ divisive, antagonistic rhetoric to mobilize supporters, and their opponents respond in kind [7]. Polarization is thus frequently a political strategy: leaders exploit existing grievances, portray rivals as illegitimate, and present themselves as the only defenders of "the people". Svolik's findings show the consequence of this strategy: once society is divided, incumbents can weaken democratic checks with relatively little electoral punishment, because their supporters prioritize partisan victory [4].

The role of the media is more complex than often assumed. Boxell, Gentzkow and Shapiro note that digital media spread across all the countries they studied, yet polarization rose in some and fell in others, and that trends in internet use are only weakly related to trends in polarization. By contrast, the growth of private 24-hour news channels, partisan sorting, rising ethnic diversity and elite polarization are positively associated with affective polarization, with the strongest links for elite polarization and the non-white population share [3]. Gidron and co-authors add that polarization intensifies when elites clash over cultural questions such as immigration and national identity [12].

5. Explaining cross-national variation

Why, then, does polarization exist in some nations but not in others? The comparative evidence suggests a cumulative, interactive model rather than a single cause (Table 1). Boxell, Gentzkow and Shapiro found that over four decades the United States experienced the largest increase in affective polarization among twelve OECD countries, five other countries saw smaller increases, while six recorded declines [3]. Such divergence among countries with similar levels of economic development and media technology indicates that national histories, institutions and elite choices are decisive.

Table 1 summarizes the four groups of factors identified in this study.

Table 1. *Origins of political polarization: factors and mechanisms*

Group of factors	Mechanism	Key sources	Illustrative cases
Historical	Unresolved "formative rifts" of nation-state building are reactivated	Lipset & Rokkan [10]; McCoy & Somer [7]; Carothers & O'Donohue [11]	India, Turkey, Malaysia, Sri Lanka, Thailand
Institutional	Majoritarian rules and concentrated executive power raise the stakes of competition	Gidron et al. [12]; McCoy & Somer [7]	United States; contrast with consensus democracies
Economic	Financial crises, unemployment and inequality generate grievances	Funke et al. [13]; Gidron et al. [12]	Advanced economies after 1929 and 2008
Elites and media	Divisive rhetoric, reciprocal hostility and partisan media turn	McCoy & Somer [7]; Svolik [4]; Boxell et al. [3]	United States, Turkey, Brazil, Poland

Group of factors	Mechanism	Key sources	Illustrative cases
	grievances into “us vs. them” camps		

Source: compiled by the author.

Discussion

The findings indicate that historical rifts provide the “raw material” of polarization, institutions determine how costly political defeat is, economic shocks supply grievances, and elites and partisan media convert these elements into hostile political identities. Where all four are present, as in several of the cases studied by Carothers and O’Donohue [2], polarization tends to become pernicious. Where cleavages are cross-cutting, power is shared, and elites refrain from demonizing opponents, polarization remains moderate even in the face of economic turbulence.

Importantly, polarization is not a permanent condition. A comparative historical study by McCoy, Press, Somer and Tuncel shows that most countries that experienced episodes of pernicious polarization later depolarized below pernicious levels, demonstrating a considerable capacity of societies to recover [14]. This conclusion is particularly relevant for transitional states, including those of Central Asia, which are shaping their political institutions and national identities in conditions of rapid digitalization. For such states, the formation of an inclusive civic identity and the prevention of founding-era disputes from becoming lines of political confrontation are strategic tasks.

Conclusion

This study has shown that polarization exists in some nations and not in others because of the interaction of four groups of factors. First, historical cleavages and unresolved formative rifts make some societies structurally vulnerable. Second, majoritarian institutions and the concentration of power raise the stakes of political competition. Third, financial crises and inequality create grievances that can be politically mobilized. Fourth, and most decisively, political elites and partisan media determine whether these conditions are transformed into pernicious “us versus them” divisions.

Based on these findings, the following practical recommendations are proposed: (1) to strengthen institutions of power-sharing, independent courts and parliamentary oversight that lower the stakes of electoral defeat; (2) to develop an inclusive civic national identity that cuts across ethnic, religious and regional lines; (3) to implement social and economic policies that reduce inequality and cushion the effects of financial shocks; (4) to promote media literacy and

professional, non-partisan journalism; and (5) to encourage political leaders to adopt constructive rather than divisive rhetoric. Future research should test the proposed interactive model on quantitative cross-national data, including data from post-Soviet and Central Asian states.

References

1. V-Dem Institute. Democracy Facing Global Challenges : V-Dem Annual Democracy Report 2019. – Gothenburg : V-Dem Institute, 2019. – URL: https://v-dem.net (date of access: 29.10.2026).

2. Carothers T., O'Donohue A. (eds.). Democracies Divided: The Global Challenge of Political Polarization. – Washington, D.C. : Brookings Institution Press, 2019.

3. Boxell L., Gentzkow M., Shapiro J. M. Cross-Country Trends in Affective Polarization : NBER Working Paper № 26669. – Cambridge, MA : National Bureau of Economic Research, 2020. – URL: https://www.nber.org/papers/w26669 (date of access: 29.10.2026).

4. Svolik M. W. Polarization versus Democracy // Journal of Democracy. – 2019. – Vol. 30, № 3. – P. 20–32.

5. Sartori G. Parties and Party Systems: A Framework for Analysis. – Cambridge : Cambridge University Press, 1976.

6. Iyengar S., Lelkes Y., Levendusky M., Malhotra N., Westwood S. J. The Origins and Consequences of Affective Polarization in the United States // Annual Review of Political Science. – 2019. – Vol. 22. – P. 129–146.

7. McCoy J., Somer M. Toward a Theory of Pernicious Polarization and How It Harms Democracies: Comparative Evidence and Possible Remedies // The ANNALS of the American Academy of Political and Social Science. – 2019. – Vol. 681, № 1. – P. 234–271.

8. Wagner M. Affective Polarization in Multiparty Systems // Electoral Studies. – 2021. – Vol. 69. – Art. 102199.

9. Comellas J. M., Torcal M. Ideological Identity, Issue-Based Ideology and Bipolar Affective Polarization in Multiparty Systems: The Cases of Argentina, Chile, Italy, Portugal and Spain // Electoral Studies. – 2023. – Vol. 83. – Art. 102615.

10. Lipset S. M., Rokkan S. Cleavage Structures, Party Systems, and Voter Alignments: An Introduction // Party Systems and Voter Alignments: Cross-National Perspectives / ed. by S. M. Lipset, S. Rokkan. – New York : Free Press, 1967. – P. 1–64.

11. Carothers T., O'Donohue A. Political Polarization in South and Southeast Asia: Old Divisions, New Dangers. – Washington, D.C. : Carnegie Endowment for International Peace, 2020. – URL: https://carnegieendowment.org (date of access: 29.10.2026).

12. Gidron N., Adams J., Horne W. American Affective Polarization in Comparative Perspective. – Cambridge : Cambridge University Press, 2020. – (Elements in American Politics).

13. Funke M., Schularick M., Trebesch C. Going to Extremes: Politics after Financial Crises, 1870–2014 : CESifo Working Paper № 5553. – Munich : CESifo, 2015. – URL: https://www.ifo.de/DocDL/cesifo1_wp5553.pdf (date of access: 29.10.2026).

14. McCoy J., Press B., Somer M., Tuncel O. Reducing Pernicious Polarization: A Comparative Historical Analysis of Depolarization : Working Paper. – Washington, D.C. : Carnegie Endowment for International Peace, 2022.

O‘ZBEKISTON NOMODDIY MADANIY MEROSINI ASRASH VA TARG‘IB ETISH MASALALARI

To‘rayeva Farog‘at Islomaliyevna
mustaqil tadqiqotchi

Annotatsiya. *Mazkur maqolada O‘zbekiston nomoddiy madaniy merosining tarixi, qadr - qimmati, ajdodlardan – avlodlarga o‘tib kelish bosqichlari ko‘rsatilgan. Ularni asrab avaylash, ilmiy o‘rganish va targ‘ib etish borasida prezident qarori hamda yuqori vazirliklar tomonidan bildirilgan takliflar, amalga oshirilayotgan ishlar tahlil qilingan. Shuningdek, halqimizning madaniy merosiga bo‘lgan yuksak ehtirom sifatida YUNESKOning nomoddiy madaniy merosi ro‘yxatiga kiritilgan bir qancha o‘ziga xos an‘ana va udumlarimiz yoritilgan.*

Kalit so‘zlar: *nomoddiy madaniy meros, targ‘ib etish, an‘ana, prezident qarori, huquqiy – me‘yoriy xujjat.*

Аннотация. *В данной статье показаны история, значение и ценность нематериального наследия Узбекистана, этапы его передачи от предков к поколениям. Проанализированы решения президента и предложения высших министерств по их сохранению, научному изучению и популяризации, а также проводимая работа. Уважения к культурному наследию нашего народа выделен ряд уникальных традиций и обычаев, включенных в список нематериального культурного наследия ЮНЕСКО.*

Ключевые слово: *нематериального культурное наследие, повышение, традиция, указ президента, нормативно-правовой документ.*

Abstract. *This article shows the stages of the historical value of the intangible cultural heritage of Uzbekistan from ancestors to generations. Regarding their preservation, scientific study end promotion, the president’s decision and the suggestions made by the higher ministries were analyzed. Also, as a high respect for the cultural heritage of our people, a number of our unique traditions and customs, included in the list of intangible cultural heritage of UNESCO, are highlighted.*

Key words: *intangible cultural heritage, promotion, tradition, presidential decree, legal normative document.*

KIRISH

O‘zbekiston o‘zining boy va betakror tarixi bilan qadim-qadimdan insoniyat beshiklaridan biri bo‘lib kelgan. Bu hududda azaldan turli madaniyatlar to‘qnashuvi sodir bo‘lib, turli din vakillari o‘zaro tinch-totuvlikda istiqomat qilganlar. Shuningdek, mamlakatimiz islom dini rivojiga bebaho hissa qo‘shgan buyuk alloma va mutafakkirlar yurti, islom arxitekturasining noyob durdonalari joylashgan makondir va qadimdan boy tarix - o‘tmishga, an‘ana va udumlarga, marosim va milliy bayramlarga ega el hisoblanadi. O‘tgan davr mobaynida xalqning moddiy va ma‘naviy madaniyati, jahon sivilizasiyasining o‘lmas namunalariga aylangan, o‘zbek xalqining nomoddiy madaniy merosi asrlar davomida ajdodlar tomonidan sayqallanib, xalqning bebaho mulki bo‘lish bilan bir qatorda demokratik islohotlarni chuqurlashtirish va fuqorolik jamiyatni rivojlantirishning muhim sub‘ekti sifatida baholanmoqda. Zero, nomoddiy madaniy meros insonni tarbiyalab, tabiat va xayot go‘zalligini ochib, unga mexr – muxabbat tuyg‘usini oshirishda ko‘maklashadi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA USULLARI

O‘zbekistonda nomoddiy madaniy merosni o‘rganish, targ‘ib etish, ilmiy izlanish bo‘yicha salohiyatli ustoz U.Qoraboyev “O‘zbek bayramlari”, O‘.Toshmatov (O‘zbekiston nomoddiy madaniy merosi (darslik); A.Ashirov (O‘zbek xalqining qadimiy e‘tiqodlari va marosimlari); M.Bekmurodov (O‘zbek mintaliteti); M.Sulaymonov (O‘zbek xalq og‘zaki ijodi); T.Mirzayev, O.Safarov, D.O‘rayeva, I.T.Yormatov, M.Jo‘rayev, K.N.Qodirov, B.M.Suvankulov, Z.I.Usmonova, Z.Xolmanova, (o‘zlikni namoyon etishning og‘zaki an’analari va shakllari); A.Ashirov, G‘.Soatov, O.O.Ismonova, M.S.Pirmatova, M.Sattarov (jamiyatning urf-odat, marosim va bayramlar); A.A.Xakimov, E.Gyul, O.A.Xo‘janiyozova, S.Sh.Aliyeva, K.B.Akilova, Q.J.Jumayevlar (an’anaviy hunarmandchilik bilan bog‘liq bilim va ko‘nikmalar) boshqa bir qator olimlar hamda yosh izlanuvchilar ham tadqiqotlar olib borishgan. Hozirgacha ushbu jarayon jadallik bilan rivojlanmoqda.

Nomoddiy madaniy meros tushunchasi 1990-yillarda moddiy madaniyatga qaratilgan - jahon merosi ro‘yxatiga yondoshuv sifatida ishlab chiqilgan. 2003-yilda nomoddiy madaniy merosni muhofaza qilish Konvensiyasi qabul qilinib, nomoddiy madaniy merosni muhofaza qilishning huquqiy asoslarini ta‘minlovchi birinchi xalqaro hujjat hisoblanadi. O‘zbekiston ushbu Konvensiyani 2007-yil 12-dekabrda ratifikatsiya qildi[1].

NATIJALAR VA MUHOKAMA

O‘zbekiston Respublikasi 1- prezidenti I.A.Karimov o‘zining bir qator asarlarida milliy ma‘naviyatni har tomonlama yuksaltirish masalasini hal qilishda asosiy vazifa sifatida ma‘naviyatni shakllantirishga ta‘sir ko‘rsatadigan barcha omil va mezonlarni chuqur tahlil qilish, ularning bu jarayondagi o‘rni va rolini yaxshi anglab yetish lozimligini alohida ta‘kidlab o‘tgan. Shu bilan birga har qanday xalq yoki millatni unga tegishli bo‘lgan ma‘naviyat, tarix, o‘ziga xos urf-odat va an‘analar, hayotiy qadriyatlardan ayri holda tasavvur etib bo‘lmasligi qayd etilgan. Bu borada tabiiyki, ma‘naviy meros, madaniy boyliklar, ko‘hna tarixiy yodgorliklar eng muhim omillar bo‘lib hizmat qiladi. Qadim o‘tmishimizda ham ajdodlarimiz nomoddiy madaniy merosimizga boshqacha mehr bilan qarashgan. Nomoddiy madaniy meros tushunchasi – urf – odatlarni, o‘ziga hoslikni ifodalash shakllari, bilimlar va ko‘nikmalarni, shuningdek ular bilan bog’liq jihozlar, predmetlar, artefaktlar va madaniy makonlarni aks ettiradi. Ular esa o‘z navbatida hamjamiyatlar, guruhlar, alohida xolatlarda esa muayyan shaxs madaniy merosining bir qismi sifatida tan

---

1. Axmedov J. “Nomoddiy madaniy meros muhofazasi” https://journal/fdu.uz/2024№3. 332-335 betlar.

olinganligini anglatadi Avloddan avlodga o‘tib kelayotgan bunday nomoddiy madaniy meros doimo ma‘lum bir xamjamiyatlar va guruhlar tomonidan ularning atrof – muxitga, tabiatga va o‘z tarixiga bog‘liq holda yaratiladi va bu ularda o‘ziga hoslikni, vorislik tuyg‘usini shakllantiradi hamda shu bilan insoniyat ijodini va madaniy turli tumanlikni hurmat qilinishiga ko‘maklashadi. Nomoddiy madaniy meros quyidagi sohalarda namoyon bo‘ladi:

a) O‘zlikni namoyon etishning og‘zaki an‘analari va shakllari, shu jumladan, til- nomoddiy madaniy merosni aks ettiruvchi omil sifatida;

b) Ijro san‘ati;

c) Jamiyatning urf – odatlari, marosim va bayramlari;

d) Tabiat va koinotga oid bilim va urf – odatlar yig‘indisi;

e) An‘anaviy hunarmandchilik bilan bog‘liq bilim va ko‘nikmalar.

Yurtimizda nomoddiy madaniy merosni muhofaza qilishga, rivojlantirish va uni targ‘ib etishga alohida e‘tibor qaratilmoqda. Misol uchun birgina mustaqillik yoki Navro‘z bayramlarimizning mamlakatimizda davlat miqiyosida keng nishonlanishi, mazkur bayramlarga bag‘ishlangan asosiy tantanalarning poytaxtda chet ellik mehmonlar bilan, diplomatik korpus vakillari ishtirokida o‘tqazilishi, shuningdek bu tadbirlarning telekanallar orqali dunyoning o‘nlab

mamlakatlariga translyasiya qilinishi milliy nomoddiy madaniy merosimizni xalqaro miqiyosda targ‘ib etilishining muhim omili bo‘lib hisoblanadi[2].

Bundan tashqari 1999-yil O‘zbekiston Respublikasi 1- prezidenti I.A.Karimov tashabbusi bilan YUNESKO tomonidan xalq og‘zaki ijodining nodir durdonasi bo‘lmish “Alpomish” dostonining 1000 yilligi halqaro miqiyosda keng nishonlandi. Shu bilan birga, xalqimizning madaniy merosiga

---

2. Z.Xaydarov “Nomoddiy madaniy meros”(ma’ruzalar matni) Namangan 2014 y

bo‘lgan yuksak ehtiromi sifatida “O‘zbekiston Respublikasi xalq baxshisi” unvoni ta‘sis etildi. 2018-yilda esa Marg‘ilon hunarmandchilik maktabi atlas va adras to‘qish texnologiyasi YUNESKOning nomoddiy madaniy meros muhofazasi bo‘yicha eng yaxshi tajribalar reestriga kiritildi. Yurtimizning janubiy qismi bo‘lmish Boysun tumaning madaniy muhiti birinchilardan bo‘lib, O‘zbekiston nomoddiy madaniy merosi obyekti sifatida 2001-yilda YUNESKO tomonidan “Insoniyatning og‘zaki va nomoddiy madaniy merosi”deb e‘tirof etildi va 2008-yilda O‘zbekiston ham YUNESKOning “Nomoddiy madaniy merosni muhofaza qilish konvensiyasi”ga qo‘shilganidan keyin “Insoniyat nomoddiy madaniy merosining Reprezentativ ro‘yxati”ga o‘tkazildi. Boysun madaniy muhitida “Insoniyat nomoddiy madaniy merosining Reprezentativ ro‘yxati”ga kiritish uchun tavsiya etiladigan beshta yo‘nalish (O‘zlikni namoyon etishning og‘zaki an‘ana va shakllari; Ijro san‘ati; Jamiyatning urf-odatlari, marosim va bayramlari; Tabiat va koinot bilan bog‘liq bilimlar; An‘anaviy hunarmandchilik bilan bog‘liq bilim va ko‘nikmalar)ning barchasiga tegishli bo‘lgan elementlar mujassam deb topildi. “Insoniyat nomoddiy madaniy merosining Reprezentativ ro‘yxati”ga kiritish uchun tavsiya etiladigan yo‘nalishning barchasiga tegishli bo‘lgan hududlarni yurtimizning ko‘plab go‘shalarida uchratish mumkin. (Masalan: Xiva, Qashqadaryo, Qo‘qon, va h.k.) [3].

2030- yilgacha mo‘ljallangan barqaror rivojlanishning kun tartibi amalga oshishi kerak bo‘lgan chora - tadbirlarning rejasi, u 17 ta barqaror taraqqiyot maqsadlari asosida iqtisodiy, ijtimoiy va ekologik yo‘nalishlardagi masalalarga yechim topishga qaratilgan. Bu maqsadlar o‘zaro chambarchas bog‘liq bo‘lib, rivojlanish yo‘llari haqida ma‘lumot beradi va uchta fundamental tamoyilga ya‘ni inson huquqlari, tenglik va barqarorlikka asoslanadi. Nomoddiy madaniy meros barqaror rivojlanishning zamirida yotuvchi tinchlik va havfsizlikni ta‘minlashga ham yordam beradi. 2023-yil 25 – dekabr 405 – sonli Prezidentimiz SH.

Mirziyoyev “Nomoddiy madaniy merosni muhofaza qilish, ilmiy o‘rganish va targ‘ib qilishni rivojlantirish”ga oid qo‘shimcha chora – tadbirlar to‘g‘risidagi qaroriga asosan, “O‘zbekiston – 2030” strategiyasini amalga oshirish maqsadida: quyidagilar O‘zbekiston Respublikasida nomoddiy madaniy merosni asrab – avaylash, ilmiy o‘rganish va targ‘ib qilishni yanada rivojlantirishning **ustuvor yo‘nalishlari** etib belgilandi:

– Nomoddiy madaniy merosni har tomonlama muhofaza qilish, keng jamoatchilikni jalb etgan holda uning namunalarini aniqlash, ro‘yxatlarga kiritish, raqamlashtirish, targ‘ib qilish va saqlash;

– Maqom va baxshichilik san‘atini muhofaza qilish, ilmiy o‘rganish, targ‘ib qilishni yanada rivojlantirish;

– Nomoddiy madaniy merosning noyob va yo‘qolib ketish havfi ostida bo‘lgan namunalarining, shuningdek, merosni muhofaza qilish bo‘yicha ilg‘or tajribalarning xalqaro konvensiya doirasida halqaro ro‘yxatlarga kiritilishiga erishish;

– Nomoddiy madaniy merosni doimiy ravishda o‘rganishni yo‘lga qo‘yish maqsadida respublika va xalqaro miqyosda etnofolklor ekspedisiyalari tashkil etish, ilmiy – tadqiqot ishlarini qo‘llab – quvvatlash, fundamental va maqsadli grantlar ajratilishini ta‘minlash;

– Nomoddiy madaniy meros ta‘limning barcha bosqichlarida o‘rganilishini tashkil etish hamda soha uchun malakali kadrlar tayyorlash kabi muhim jihatlar kiritildi[4].

Nomoddiy madaniy meros namunalaridan ya‘ni;

– Maqom san‘ati;

– Katta ashula;

---

3. U.Tursunov “ Boysun madaniy muhiti – YUNESKO e‘tirof etgan durdona” O‘zDSMI xabarlari 2024/3(30) 84-86 betlar

– Baxshichilik san‘ati;

– Jirov – qo‘biz ijrochiligi;

– Do‘ppido‘zlik;

– Qorabayir;

– Egar – jabduq yasash an‘analari;

– Atlas va adras;

– Kulolchilik an‘analari;

– Zardo‘zlik va zargarlik;

– Dutor ijrochiligi kabi noyob san‘at turlarini ham ro‘yxatga kiritilishi, madaniy an‘analarimizni kelajak avlodga yetkazish har bir o‘zbek farzandining oliy maqsadiga aylanishi lozimligini anglatadi. Shu boisdan yuqoridagi Prezidentimiz qaroriga muvofiq nomoddiy madaniy merosni ilmiy-amaliy asosda kompleks rivojlantirish maqsadida Madaniyatshunoslik va nomoddiy madaniy meros ilmiy-tadqiqot instituti tashkil etilib, “Madaniyatshunoslik”, “Etnofolklor laboratoriya”, “Nomoddiy madaniy merosni ilmiy tadqiq etish”, “Havaskorlik san‘ati bilan ishlash” kabi ilmiy bo‘limlar faoliyati yo‘lga qo‘yildi. Bugungi kunda institut tomonidan nomoddiy madaniy merosni saqlash va targ‘ib qilish borasida izchil va samarali ishlar amalga oshirilmoqda.

XULOSA

Hozirgi kunda nomoddiy madaniy meros namunalari orasida o‘zbek xalq dostonlari ham alohida ajralib turadi. Aynan dostonlarimiz o‘zbek folklorining keng tarqalgan va yirik tarixiy janrlaridan biri hisoblanadi. Dostonlarda

---

4. QMMB: 07/23/405/0979-son 27.12.2023-y. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Qarori “Nomoddiy madaniy merosni muhofaza qilish, ilmiy o‘rganish va targ‘ib qilishni rivojlantirishga oid chora – tadbirlar” to‘g‘risida

tasvirlangan voqealar xalqimizning axloqiy, falsafiy, diniy qarashlarini, hayoti, urf-odatlarini qomusiy bir tarzda ifodalaydi. Aynan dostonlar orqali yana bir nomoddiy merosimiz namunasi bo‘lgan baxshichilik san‘ati bir so‘z bilan aytganda vujudga keldi va kun sayin rivoj topib bormoqda. Dostonlarning bugungi kungacha yetib kelishi va saqlanib kelinayotgani baxshilarimiz bilan chambarchas bog‘liqdir. Sababi, dostonlarimiz ular tomonidan kuylangan va ustoz-shogird an‘anasi orqali yetib kelgan. Shuningdek, nomoddiy madaniy merosimiz namunalari - ijro san‘atida, xalqning urf-odatlari, marosimlari, bayramlarida, o‘ziga xos musiqa va raqs san‘atida, tabiat va koinotga oid bilimlar yig‘indisida, an‘anaviy hunarmandchilik bilan bog‘liq bilim va ko‘nikmaklarda yaqqol namoyon bo‘ladi[5]. Nomoddiy madaniy merosni xalq madaniyati rivoji uchun asrab – avaylash, uni muhofazalash, o‘rnini aniq qarorlar bilan mustahkamlab belgilash, ta‘lim tizimiga tadbiq etish va kelajak yoshlarda qiziqishni uyg‘otib, mehr – muhabbatini oshirish muhim omil bo‘lib hisoblanadi. Ma‘lumki, har bir xalqning madaniyati, nomoddiy merosi o‘sha xalqning o‘zligini ifodalaydi. Ana shu o‘ziga xos nomoddiy meros namunalari bilan har biri alohida ajralib turadi va boshqalar ham ana o‘sha o‘ziga xoslik sabab ham ularni taniydi, biladi. Xususan, biz o‘zbek xalqini ham chet xalqlari o‘ziga xos madaniyatimiz, asrlar osha davom etib kelayotgan va

o‘tmishimizdan so‘zlaydigan dostonlarimiz-u, maqomlarimizdan bilishadi. Milliy kiyim va milliy taomlarimizdan tanishadi va qiziqishadi. Bu kabi madaniy meros namunalari albatta hurmat qilinishi kerak. Shuningdek nomoddiy madaniy merosning muhofaza qilinishi, saqlanishi va kelgusi avlodlarga yetkazilishi barqaror taraqqiyotga o‘z hissasini qo‘shishi ham kundek ravshan. Chunki, biror xalqning nomoddiy madaniy merosida barqaror taraqqiyotga salbiy ta‘sir ko‘rsatishi mumkin bo‘lgan omil yo‘q va bu meros to‘laligicha rivojlanishga xizmat qiladi. Yirik dastur va loyihalar orqali viloyatlarga folklor etnografik ekspeditsiyalar uyushtirilishi, ijtimoiy so‘rovlar o‘tkazilishi, nomoddiy madaniy merosni saqlashga, arxivlashtirishga, ilmiy - nazariy jihatdan tadqiq etishga juda ko‘plab salmoqli ishlar amalga oshirilayotgani qalbimizni faxr va g‘ururga to‘ldiradi. Yurtimizga, san‘atimizga, an‘ana va udumlarimizga, milliy bayram va taomlarimizga, tarixiy qadamjolarimizga, milliy hunarmandchilik va o‘zbekligimizga hos bo‘lgan axloq – odob, ta‘lim - tarbiya borasidagi milliy qarashlarimizga bo‘lgan hurmat va ehtirom tuyg‘usini faqatgina oshiradi

ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Axmedov J. “Nomoddiy madaniy meros muhofazasi” https://journal/fdu.uz/ 2024 №3. 332-335 betlar

2. Z.Xaydarov “Nomoddiy madaniy meros”(ma’ruzalar matni) Namangan 2014 y

3. Tursunov U. “Boysun madaniy muhiti – YUNESKO e‘tirof etgan durdona” O‘zDSMI xabarlari 2024/3(30) 84-86 betlar

4. QMMB: 07/23/405/0979-son 27.12.2023-y. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Qarori “Nomoddiy madaniy merosni muhofaza qilish, ilmiy o‘rganish va targ‘ib qilishni rivojlantirishga oid chora – tadbirlar” to‘g‘risida

5. Akbarov A. “Nomoddiy madaniy meros muhofazasi halq madaniyatining poydevori” Инновационные исследования в современном мире: теория и практика, 3(2), 53–55. https://in-academy.uz/index.php/zdit/article/view/27433

O‘ZBEKISTON TARAQQIYOTINING YANGI BOSQICHIDA NOGIRONLIGI BO‘LGAN XOTIN-QIZLARNI IJTIMOIY HAYOTGA MOSLASHTIRISHDA “AYOLLAR DAFTARI” NING O‘RNI: TARIXIY-TAHLILIY YONDASHUV

Yuldoshova Nasiba To‘raboyevna
Urganch davlat universiteti
nasibayuldoshova567@gmail.com

Annotatsiya. *Ushbu tezisda O‘zbekistonda nogironligi bo‘lgan xotin-qizlarning ijtimoiy hayotga moslashuvida “Ayollar daftari” ning o‘rni va ahamiyati ochib berildi, bu tizimning joriy qilinishi va amaliyotga tadbiq qilinishida muhim hisoblangan normativ-huquqiy hujjatlar o‘rganildi, undan tashqari, Oila va xotin-qizlar qo‘mitasining hisobotlari asosida 2024-2025-yillarda ko‘rsatilgan xizmatlar va berilgan yordamlar tahlil qilindi va amaliy tavsiyalar berildi.*

Kalit so‘zlar: *Ayollar daftari, nogironligi bo‘lgan xotin-qizlar, ijtimoiy himoya, reabilitatsiya, bir martalik yordam, tibbiy yordam.*

Аннотация. *В данной тезисе раскрыты роль и значение системы “Женская тетрадь”в социальной адаптации женщин с инвалидностью в Узбекистане, изучены нормативно-правовые акты, имеющие важное значение для внедрения и практической реализации данной системы. Кроме того, на основе отчетов Комитета семьи и женщин проанализированы услуги и помощь, оказанные в 2024–2025 годах, а также даны практические рекомендации.*

Ключевые слова: *“Женская тетрадь”, женщины с инвалидностью, социальная защита, реабилитация, единовременная помощь, медицинская помощь.*

Abstract. *This thesis highlights the role and significance of the “Women's Ledger” system in the social adaptation of women with disabilities in Uzbekistan, and examines the regulatory legal acts crucial for the introduction and practical implementation of this system. Furthermore, based on reports from the Committee on Family and Women, the services provided and assistance rendered in 2024–2025 are analyzed, and practical recommendations are offered.*

Keywords: *"Women's Ledger", women with disabilities, social protection, rehabilitation, one-time assistance, medical care.*

Bugungi kunda O‘zbekistonda amalga oshirilayotgan ijtimoiy-iqtisodiy islohotlarning tub negizini "Inson qadri uchun" tamoyili tashkil etadi. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyev ta'kidlaganidek, "Yangi O‘zbekistonda xotin-qizlarning og‘irini yengil qilish, ular uchun barcha sohalarda zarur sharoitlarni yaratib berish doimo davlat siyosatining eng ustuvor yo‘nalishlaridan biri bo‘lib qoladi"[5]. Aynan ushbu konseptual g‘oya "Ayollar daftari" tizimi orqali nogironligi bo‘lgan xotin-qizlarga manzilli ijtimoiy yordam ko‘rsatish mexanizmlarida o‘zining amaliy ifodasini topmoqda.

Mamlakatimizda ijtimoiy himoya tizimini transformatsiya qilishning konseptual yo‘nalishlari Shavkat Mirziyoyevning "Yangi O‘zbekiston taraqqiyot strategiyasi" asarida ilmiy-nazariy jihatdan mukammal asoslab berilgan va asarning ijtimoiy davlat barpo etishga qaratilgan yo‘nalishlarida aholining ko‘makka muhtoj qatlamlarini shunchaki moddiy nafaqalar bilan ta'minlash emas, balki ularni kambag‘allikdan va ijtimoiy yakkalanishdan chiqarishning strategik vazifalari belgilangan[1].

Bundan tashqari, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining Oila va xotin-qizlarni tizimli qo‘llab-quvvatlash to‘g‘risidagi PF-87-son Farmoni[2], Xotin-qizlarni qo‘llab-quvvatlashga oid qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risidagi PF-240-son Farmoni[3] hamda O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 145-sonli qarori[4] bilan tasdiqlangan nizom ushbu tizimning huquqiy poydevori bo‘lib xizmat qilmoqda. Mazkur normativ-huquqiy hujjatlarga asosan, "Ijtimoiy yordamga muhtoj I va II guruh nogironligi bo‘lgan ehtiyojmand xotin-qizlar" "Ayollar daftari"ning alohida to‘rtinchi toifasi sifatida belgilangan bo‘lib, ularga manzilli moddiy yordam ko‘rsatish, dori-darmon va reabilitatsiya vositalari bilan ta'minlashning aniq mexanizmlari joriy etilgan.

Ayollar daftari bu ijtimoiy, iqtisodiy, huquqiy, psixologik qo‘llab-quvvatlashga, bilim va kasb o‘rganishga ehtiyoji va ishtiyoqi bo‘lgan, ishsiz xotin-qizlarning muammolarini aniqlash, bartaraf etish va nazoratini olib borish bo‘yicha ma'lumotlar bazasi hisoblanadi.

Ayollar daftari»ga 30 yoshdan oshgan quyidagi toifadagi xotin-qizlar kiritiladi:

1-toifa. Ijtimoiy himoyaga muhtoj ishsiz xotin-qizlar

2-toifa. Tadbirkorlik qilish istagida bo‘lgan ehtiyojmand xotin-qizlar

3-toifa. Boquvchisi bo‘lmagan ehtiyojmand xotin-qizlar

4-toifa. Ijtimoiy yordamga muhtoj I va II guruh nogironligi bo‘lgan, shuningdek, tezkor tibbiy muolajaga muhtoj ehtiyojmand xotin-qizlar

5-tioifa. Uy-joyga muhtoj ehtiyojmand xotin-qizlar

6-toifa. Qaramog‘ida nogironligi bo‘lgan farzandi mavjud ehtiyojmand xotin-qizlar[4]

Bunda «Ayollar daftari» ro‘yxatiga kiritiladigan xotin-qizlar yuqoridagi toifalardan faqat biriga kiritilishi mumkin. Nogironligi bo‘lgan xotin-qizlar esa, asosan, 4-toifaga kiradi.

Oila va xotin-qizlar qo‘mitasi 2024-yilda amalga oshirilgan ishlari haqida ma’lumot berib, Kasaba uyushmalari Federatsiyasi bilan hamkorlikda “Ayollar daftari”ga kiritilgan 1 mln 265 nafar ehtiyojmand xotin-qizlarning 995 239 nafariga tegishli yordamlar ko‘rsatilganligini ma’lum qiladi. Bundan tashqari, shu yillar ichida ijtimoiy himoyaga muhtoj bo‘lgan 548 857 nafar ishsiz xotin-qizlarning bandligi ta’minlanadi; 35 968 nafar xotin-qizlarga tadbirkorlik faoliyatini yo‘lga qo‘yishlari uchun kreditlar ajratiladi; boquvchisini yo‘qotgan, ijtimoiy yordamga muhtoj bo‘lgan 160 893 nafar xotin-qizlarga moddiy yordamlar ko‘rsatiladi; ijtimoiy yordamga muhtoj I- va II-guruh nogironligi bo‘lgan, shuningdek, tezkor tibbiy muolajaga muhtoj bo‘lgan 181 724 nafar ehtiyojmand xotin-qizlarga moddiy yordamlar ajratiladi; 5 459 nafar xotin-qizlarga turar-joy uchun ijara kompensatsiyasi to‘lab berildi; qaramog‘ida nogironligi bo‘lgan farzandi mavjud 61 906 nafar xotin-qizlarga moddiy yordamlar ko‘rsatildi, ularning 1 470 nafariga tomorqasidan samarali foydalanishiga ko‘maklashildi, shuningdek, 2 794 nafarining uy-joylarini ta’mirlab beriladi; 2 056 nafar og‘ir turmush sharoitida yashayotgan tibbiy yordamga muhtoj xotin-qizlar va ularning farzandlariga jarrohlik amaliyotlari o‘tkazilishi uchun Oila va xotin-qizlarni qo‘llab-quvvatlash davlat maqsadli jamg‘armasi hisobidan 18 mlrd. 712 mln so‘m mablag‘ sarflanadi; 4 647 nafar nogironligi bo‘lgan xotin-qizlar va voyaga yetmagan bolalar protez-ortopediya moslamalari va reabilitatsiya vositalari bilan ta’minlanadi[6].

2025-yil davomida Oila va xotin-qizlar qo‘mitasining ma’sul vazirlik va idoralar bilan birgalikda oilalarni va xotin-qizlarni qo‘llab-quvvatlash borasida amalga oshirilgan ishlar to‘g‘risidagi hisobotida quyidagi ma’lumotlarni ko‘rishimiz mumkin. “Ayollar daftari”ga kiritilgan 1 022 476 nafar xotin-qizlarning 1 020 981nafariga (99,9%) amaliy yordam ko‘rsatiladi va shundan, 634 639 nafarining bandligi ta’minlanadi; 33 399 nafariga tadbirkorlik faoliyatini yo‘lga qo‘yishi uchun 316,9 mlrd. so‘m imtiyozli kreditlar ajratiladi; 3 975 nafar uy-joy ta’minotida amaliy yordam ko‘rsatiladi; 230 nafari uy-joy bilan

ta’minlanadi; 2 828 nafariga 5,1 mlrd. so‘m miqdorida ijara kompensatsiyasi to‘lab beriladi; 1 833 nafar uy-joyi ta’miriga muhtoj ehtiyojmand xotin-qizlarning uy-joyi ta’mirlanadi; 348 968 nafariga bir martalik moddiy yordam ko‘rsatiladi; 217 254 nafar xotin-qizlar va ularning 60 764 nafar voyaga yetmagan farzandlari tibbiy ko‘rikdan o‘tkaziladi hamda buning uchun jami 18,3 mlrd. so‘m mablag‘ sarflanadi; 149 898 nafarga huquqiy yordamlar ko‘rsatiladi, jumladan tug‘ilganlik haqida guvohnoma yoki fuqarolik pasporti olish uchun 1,2 mlrd. so‘m to‘lab beriladi; 331 nafariga dehqonchilik bilan shug‘ullanish uchun jami 46 gektar yer maydoni ajratiladi; 70 nafar oliy o‘quv yurtida tahsil olayotgan xotin-qizlar hamda farzandlariga kontrakt to‘lovining bir qismi(jami 293,2 mln so‘m)to‘lab beriladi; Toshkent viloyatidagi sihatgohlarda 33 075 nafar xotin-qizlari sog‘lomlashtirilishi barobarida, tadbirkorlik faoliyatini boshlashi uchun motivatsion seminarlar tashkil etiladi[7].

Xulosa qilib aytganda, O‘zbekiston taraqqiyotining yangi bosqichida nogironligi bo‘lgan xotin-qizlarning ijtimoiy hayotga moslashuvi borasidagi davlat siyosatini tarixiy-tahliliy o‘rganish quyidagi ilmiy xulosalarga kelish imkonini beradi:

Birinchidan, 2021-yildan e’tiboran amaliyotga kiritilgan “Ayollar daftari” instituti mamlakatimiz eng yangi tarixida ijtimoiy himoya mexanizmlarini tubdan transformatsiya qilish, yordam ko‘rsatish tizimini vaqtincha xarakterdan tizimli-manzilli ko‘rinishga o‘tkazishning konseptual va huquqiy poydevori bo‘lib xizmat qildi;

Ikkinchidan, Oila va xotin-qizlar qo‘mitasining 2024–2025-yillardagi rasmiy hisobotlari tahlili shuni ko‘rsatadiki, tizim raqamli platformalar bilan integratsiya qilinishi natijasida an’anaviy moddiy yordam doirasidan chiqib, nogironligi bor ayollarning tibbiy, iqtisodiy va intellektual reabilitatsiyasini qamrab oluvchi yaxlit tarixiy modelga aylandi.Ayniqsa, sanatoriy maskanlarida sog‘lomlashtirilganlarning 51 foizini (27 302 nafar) ayollar tashkil etishi islohotlarning amaliy samarasidir.

Tadqiqot natijalaridan kelib chiqib, quyidagi amaliy tavsiyalar ilgari suriladi:

1. Nogironligi bo‘lgan xotin-qizlarning ijtimoiy moslashuvini institutsional qo‘llab-quvvatlash uchun “Ayollar daftari” platformasida ularning AKT va raqamli texnologiyalar bo‘yicha qisqa muddatli bepul kasb-hunar kurslari ulushini yanada oshirish;

2. Respublikada ehtiyojmand xotin-qizlarni protez-ortopediya va reabilitatsiya vositalari bilan ta’minlash qamrovini yanada kengaytirish, shuningdek, og‘ir ijtimoiy ahvoldagi xotin-qizlarga ko‘rsatilayotgan birlamchi

tibbiy-psixologik ko‘mak xizmatlari va sanatoriyalarda sog‘lomlashtirish dasturlari o‘rtasidagi raqamli integratsiyani yanada kuchaytirish lozim.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

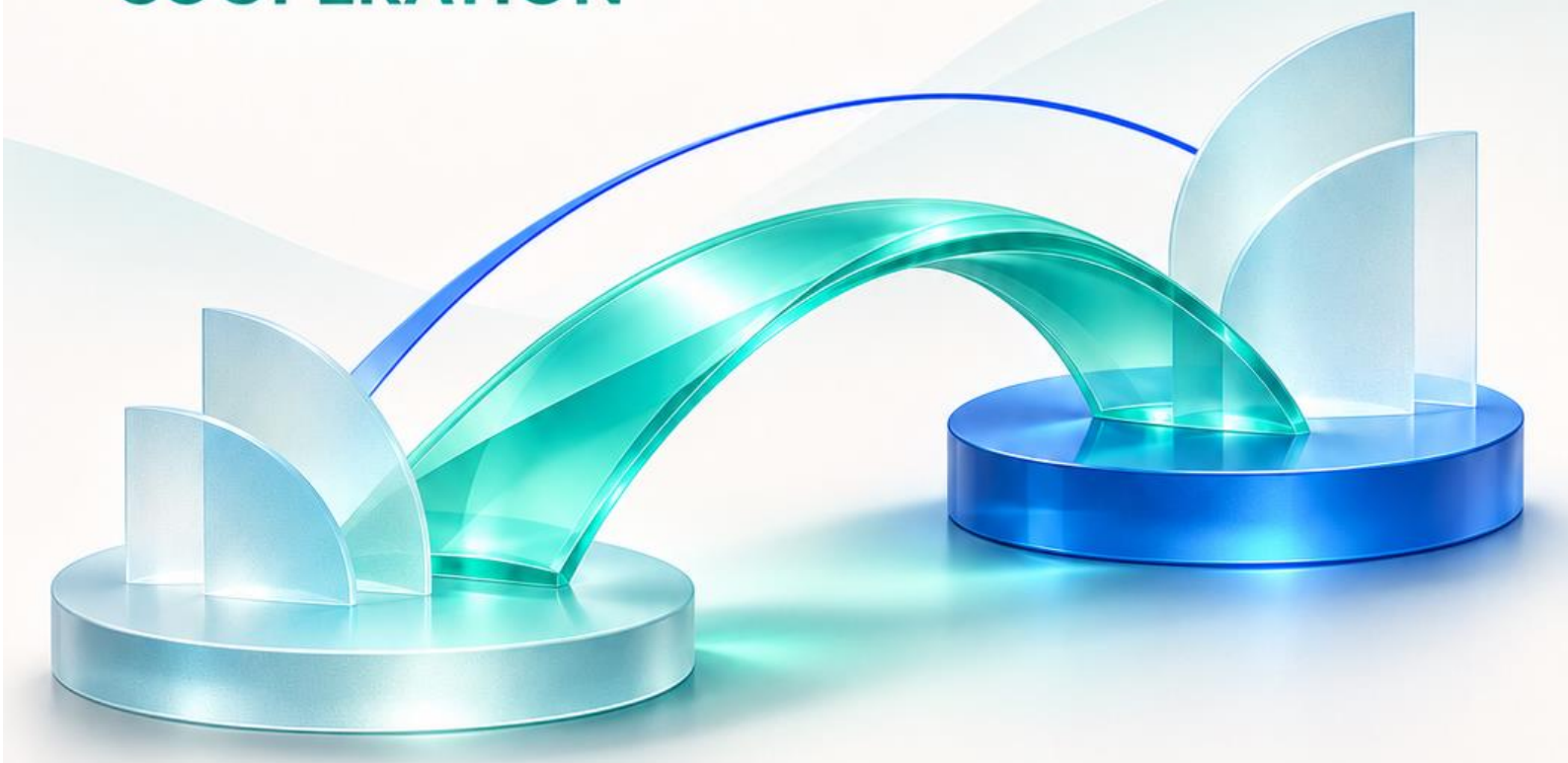
1. Mirziyoyev, Sh. M. Yangi O‘zbekiston taraqqiyot strategiyasi. / Sh. M. Mirziyoyev. – Toshkent: “O‘zbekiston” nashriyoti, 2022. – 416 b.
2. PF-87-sonli Farmon: Prezidentning Oila va xotin-qizlarni tizimli qo‘llab-quvvatlash to‘g‘risidagi PF-87-son Farmoni matni.
3. PF-240-sonli Farmon: Xotin-qizlarni qo‘llab-quvvatlash tizimini takomillashtirishga oid qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risidagi PF-240-son Farmoni tafsilotlari.
4. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining qarori, 31.03.2022-yildagi 145-son
5. Mirziyoyev, Sh. M. Xotin-qizlarning og‘irini yengil qilish — davlat siyosatining ustuvor yo‘nalishi [Elektron resurs] / Sh. M. Mirziyoyev // Gazeta.uz axborot portali. — 2025. — 7-mart. — Kirish: gazeta.uz
6. Oila va xotin-qizlar qo‘mitasi. Oila va xotin-qizlar qo‘mitasi tomonidan 2024-yilda amalga oshirilgan ishlar sarhisobi [Elektron resurs] / Oila va xotin-qizlar qo‘mitasi // O‘zbekiston Respublikasi Hukumat portali (Gov.uz). — 2024. — Kirish: gov.uz
7. Oila va xotin-qizlar qo‘mitasi. 2025-yil davomida Oila va xotin-qizlar qo‘mitasi tomonidan amalga oshirilgan ishlar to‘g‘risida tahliliy ma’lumot [Elektron resurs] / Oila va xotin-qizlar qo‘mitasi // O‘zbekiston Respublikasi Hukumat portali (Gov.uz). — 2025. — Kirish gov.uz

JOURNALS & BOOKS
ACADEMIC SCIENCE PUBLISHING

INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE

CONFERENCE PROCEEDINGS

FROM GLOBAL PROBLEMS TO PRACTICAL SOLUTIONS: SCIENCE AND INTERDISCIPLINARY COOPERATION



1 November 2026 | Tashkent | academscience.com

Google Scholar zenodo OpenAIRE