JOURNALS & BOOKS
ACADEMIC SCIENCE PUBLISHING

RESPUBLIKA ILMIY-AMALIY KONFERENSIYASI

ILMIY TAFAKKUR VA ZAMONAVIY TARAQQIYOT: NAZARIYA, TAJRIBA VA AMALIYOT



KONFERENSIYA MATERIALLARI TO‘PLAMI

2026-yil 9-noyabr | academscience.com

Google Scholar | zenodo | OpenAIRE

Academic Sciense Puplishing,

Academic Research Publisher hamda

UniScience Journali hamkorligida

****

«ILMIY TAFAKKUR VA ZAMONAVIY TARAQQIYOT: NAZARIYA, TAJRIBA VA AMALIYOT»

Respublika ilmiy-amaliy konferensiya materiallari to‘plami.

Toshkent

9-noyabr, 2026-yil

****

Ilmiy tafakkur va zamonaviy taraqqiyot: nazariya, tajriba va amaliyot //
Respublika ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. Toshkent. 9-noyabr, 2026.

Konferensiya tahririyat a’zolari

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)

Ushbu tadbir turli fan sohalarida olib borilayotgan zamonaviy ilmiy tadqiqotlarni muhokama qilish, yangi ilmiy g‘oyalar almashinuvini rivojlantirish hamda global innovatsion jarayonlarga mos keladigan ilmiy faoliyatni qo‘llab-quvvatlashga qaratilgan.

Konferensiya doirasida olimlar, tadqiqotchilar, yosh ilmiy izlanuvchilar va amaliyotchi mutaxassislar o‘z ilmiy tadqiqotlari natijalarini taqdim etish, ilmiy fikr va tajriba almashish hamda xalqaro ilmiy hamkorlikni kengaytirish imkoniyatiga ega bo‘ladilar.

Mazkur respublika ilmiy-amaliy konferensiyaning asosiy maqsadi turli fan yo‘nalishlarida olib borilayotgan zamonaviy ilmiy tadqiqotlar natijalarini umumlashtirish hamda ilg‘or ilmiy yondashuvlar orqali ilm-fan va amaliyot integratsiyasini mustahkamlashdan iborat.

**Maqolalarning mazmuni, undagi ma’lumotlar, faktlar va raqamlar uchun mualliflar javobgardir.*

Respublika ilmiy-amaliy konferensiya materiallari to‘plami **„Academic Sciense Puplishing“** xalqaro nashriyotining Ilmiy-texnik kengashi tomonidan ko‘rib chiqilib, nashrga tavsiya etilgan (08.11.2026, 49-sonli bayonnoma).

MUNDARIJA

1. ANIQ VA TABIIY FANLAR: FUNDAMENTAL TADQIQOTLAR VA AMALIY YECHIMLAR. 7

БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ СКРИНИНГ ПОЧВЕННОЙ МИКРОБИОТЫ ЗАСУШЛИВЫХ ЗОН УЗБЕКИСТАНА ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ МИКРОБНЫХ ПОЛИСАХАРИДОВ 8

2. TEXNIKA, MUHANDISLIK VA INFRATUZILMA: ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALAR VA INNOVATSIYALAR. 14

KESKIN KONTINENETAL IQLIM VA SEYSMIK YUKLAMALAR TA’SIRIDA TEMIRBETON KONSTRUKSIYALARIDA YORILIŞ JARAYONLARI VA ULARNI ÇEKLAŞ USULLARINI TADQIQ ETIŞ 15

KARBAMID-FORMALDEGID KONDENSATSIYASI ASOSIDAGI TO‘LDIRILGAN POLIMER KOMPOZITSIYALARNING STRUKTURAVIY-MEXANIK XUSUSIYATLARINI OPTIMALLASHTIRISH 22

ЛИНОЛЕУМ ИШЛАБ ЧИҚАРИШДА МАҲАЛЛИЙ БЕНТОНИТ ГИЛЛАРИДАН МИНЕРАЛ ТЎЛДИРУВЧИ СИФАТИДА ФОЙДАЛАНИШ ИМКОНИЯТЛАРИ 26

3. AXBOROT TEXNOLOGIYALARI, SUN’IY INTELLEKT VA RAQAMLI TRANSFORMATSIYA. 36

AN LLM-BASED APPROACH TO EXTRACTING PLANT PHYSIOLOGY DATA FOR SOIL–CROP COMPATIBILITY PREDICTION SYSTEMS 37

MAHALLALARDA IJTIMOIY MUAMMOLARNI MONITORING QILISH VA TAHLIL QILISH TIZIMINI SUN’IY INTELLEKT YORDAMIDA TAKOMILLASHTIRISH 53

4. IQTISODIYOT, BOSHQARUV VA TADBIRKORLIK: RIVOJLANISH OMILLARI VA ISTIQBOLLAR. 61

TIJORAT BANKLARIDA STRATEGIK LOYIHALARNI TANLASHNING KO‘P MEZONLI MODELI 62

TIJORAT BANKLARIDA STRATEGIK LOYIHALAR PORTFELINI SHAKLLANTIRISH VA BOSHQARISHNI TAKOMILLASHTIRISH 67

ELEKTR TA’MINOTI KORXONALARIDA TA’MIRLASH XARAJATLARI HISOBINI TAKOMILLASHTIRISH 79

O‘ZBEKISTONDA HUDUDIY IQTISODIY TARAQQIYOTNI JADALLASHTIRISHNING INNOVATSION MEXANIZMLARI 85

5. PEDAGOGIKA VA PSIXOLOGIYA: TA’LIM NAZARIYASI, TAJRIBASI VA AMALIYOTI. 88

DEVELOPING LIFE SKILLS OF GRADE 10-11 STUDENTS THROUGH THE CLIL APPROACH 89

MAKTAB YOSHIDAGI BOLALARDA JISMONIY SPORTNI RIVOJLANTIRISh VA METODIKALARINI TAKOMILLASHTIRIShNING PEDAGOGIK-STRATEGIK YO‘NALISHLARI 96

TIBBIYOT TALABALARIGA INGLIZ TILIDA ANAMNEZ YIG‘ISH VA KLINIK HOLATNI OG‘ZAKI TAQDIM ETISHNI O‘RGATISH METODIKASI 103

FOREIGN LANGUAGE ANXIETY AND ENGLISH ACHIEVEMENT: PSYCHOLOGICAL FACTORS AND PEDAGOGICAL IMPLICATIONS 109

INKLYUZIV TA'LIMDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH ORQALI IJTIMOIY MOSLASHUVNI RIVOJLANTIRISH 114

INKLYUZIV TA'LIMDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH ORQALI IJTIMOIY MOSLASHUVNI RIVOJLANTIRISH 127

MULTIMODAL YONDAŞUV ASOSIDA YUQORI SINF ÖQUVÇILARINING MADANIY-INTELLEKTUAL RIVOJLANIŞINI TA’MINLAŞNING PEDAGOGIK IMKONIYATLARI 140

MUSIQA MADANIYATI FANIDA DIDAKTIK VA METODIK TA’LIMOTLARNING NAZARIY ASOSLARI 145

РОЛЬ И ЗНАЧЕНИЕ СПОРТА В КОМПЛЕКСНОМ РАЗВИТИИ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО И ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА: АНАТОМО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ, ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ И СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ 151

6. FILOLOGIYA, TILSHUNOSLIK VA ADABIYOTSHUNOSLIK: AN’ANALAR VA ZAMONAVIY YONDASHUVLAR. 158

ADABIY PORTRET JANRINING ÖZIGA XOSLIGI (USMON NOSIR VA RAUF PARFI IJODI TALQINI MISOLIDA) 159

INGLIZ-O‘ZBEK ILMIY-TEXNIK TARJIMASIDA TERMINOLOGIK EKVIVALENTLIK VA DISKURSIV-PRAGMATIK TRANSFORMATSIYALARI 166

СПОСОБЫ ЯЗЫКОВОЙ РЕПРЕЗЕНТАЦИИ ЦЕННОСТИ «ЗДОРОВЬЕ» В АНГЛИЙСКИХ МЕДИЦИНСКИХ АНЕКДОТАХ (В СОПОСТАВЛЕНИИ С РУССКИМ МАТЕРИАЛОМ) 172

7. IJTIMOIY-GUMANITAR FANLAR VA HUQUQ: INSON, JAMIYAT VA DAVLAT TARAQQIYOTI. 180

YAPONIYA MUSTAMLAKACHILIGI DAVRIDA KOREYADA XOTIN-QIZLAR IQTISODIY HAYOTI (1910-1945) 181

8. TIBBIYOT, FARMATSIYA VA JAMOAT SALOMATLIGI: ILMIY IZLANISHLAR VA AMALIY YUTUQLAR. 186

РАННЯЯ ДИАГНОСТИКА И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ОСТРОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ ПОЧЕК У ДЕТЕЙ В КРИТИЧЕСКОМ СОСТОЯНИИ НА ОСНОВЕ КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ БИОМАРКЕРОВ И ПОЧЕЧНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ (обзорный) 187

МУЛЬТИБИОМАРКЕРНЫЙ ПОДХОД К РАННЕЙ ДИАГНОСТИКЕ ПОЛИОРГАННОЙ ДИСФУНКЦИИ У ДЕТЕЙ ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ 191

СКРИНИНГ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ РЕТИНОПАТИИ: МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ В УЗБЕКИСТАНЕ 194

ХАЛҚ ТАБОБАТИ ВА ЗАМОНАВИЙ ТИББИЁТНИ УЙҒУНЛАШТИРИШНИНГ ИЛМИЙ-АМАЛИЙ АСОСЛАРИ 204

9. QISHLOQ VA SUV XO‘JALIGI, VETERINARIYA VA EKOLOGIYA: BARQAROR RIVOJLANISH YECHIMLARI. 207

PARRANDACHILIK SOHASI UCHUN SIFATLI VA TO‘YIMLI OZUQA TAYYORLASH 208

10. MADANIYAT, SAN’AT VA SPORT: IJODIY IZLANISHLAR VA AMALIY TAJRIBALAR. 211

YENGIL ATLETIKA SPORT TURLARINING NAZARIY ASOSLARI VA ULARNI O‘QITISHNING ILMIY-METODIK JIHATLARI 212

MALAKALI DZYUDOCHILARNING KUCH SIFATINI RIVOJLANTIRISH METODIKASI 220

1. ANIQ VA TABIIY FANLAR: FUNDAMENTAL TADQIQOTLAR VA AMALIY YECHIMLAR.

БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ СКРИНИНГ ПОЧВЕННОЙ МИКРОБИОТЫ ЗАСУШЛИВЫХ ЗОН УЗБЕКИСТАНА ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ МИКРОБНЫХ ПОЛИСАХАРИДОВ

Кудратуллаева Диёра Отабек кизи
Ташкентский государственный технический университет имени Ислама Каримова
E-mail: 0anorz@gmail.com;
ORCID: 0009-0005-4813-6120

Аннотация. *В статье рассматриваются биотехнологические подходы к скринингу экзополисахарид (ЭПС)-продуцирующих бактерий из почвенной микробиоты засушливых регионов Узбекистана. Целью исследования является выявление перспективных штаммов, способных повышать засухоустойчивость и улучшать плодородие почв. В качестве основных методов использованы микробиологический посев, качественная и количественная оценка ЭПС-продукции, а также молекулярная идентификация. Полученные результаты демонстрируют наличие в почвах Узбекистана ценных ЭПС-продуцентов, перспективных для агротехнологий, и предоставляют практические рекомендации по их применению в сельском хозяйстве.*

Ключевые слова: *экзополисахариды, почвенные микроорганизмы, скрининг, засухоустойчивость, Узбекистан, агробиотехнология.*

Abstract. *The article discusses biotechnological approaches to screening exopolysaccharide (EPS)-producing bacteria from the soil microbiota of arid regions of Uzbekistan. The study aims to identify promising strains capable of enhancing drought tolerance and improving soil fertility. The main methods used include microbiological plating, qualitative and quantitative assessment of EPS production, and molecular identification. The results demonstrate the presence of valuable EPS producers in Uzbekistan's soils, which are promising for agricultural technologies, and provide practical recommendations for their application in agriculture.*

Keywords: *exopolysaccharides, soil microorganisms, screening, drought tolerance, Uzbekistan, agrobiotechnology.*

Annotatsiya. *Ushbu maqolada O'zbekistonning qurg'oqchil hududlari tuproq mikrobiologiyasidan ekzopolisaxarid (EPS) ishlab chiqaruvchi bakteriyalarni skrining*

qilishning biotexnologik yondashuvlari ko'rib chiqilgan. Tadqiqotning maqsadi - qurg'oqchilikka chidamli va tuproq unumdorligini oshirishga qodir bo'lgan istiqbolli shtammlarni aniqlash. Asosiy usullar sifatida mikrobiologik ekish, EPS ishlab chiqarishni sifat va miqdoriy baholash, shuningdek, molekulyar identifikatsiya qo'llanilgan. Olingan natijalar O'zbekiston tuproqlarida agrotexnologiyalar uchun qimmatli EPS-prodyusentlarning mavjudligini ko'rsatadi va ularning qishloq xo'jaligida qo'llanilishi uchun amaliy tavsiyalar beriladi.

Kalit so'zlar: *ekzopolisaxaridlar, tuproq mikroorganizmlari, skrining, qurg'oqchilikka chidamlilik, O'zbekiston, agrobiotexnologiya.*

Введение. В условиях аридного климата, который характерен для большей части территории Узбекистана, остро стоит проблема дефицита водных ресурсов и засоления почв. Последствия высыхания Аральского моря и усиливающаяся антропогенная нагрузка приводят к деградации сельскохозяйственных угодий. Одним из экологически безопасных и перспективных решений является использование микробных биопрепаратов. Ключевую роль в этом процессе играют экзополисахариды (ЭПС) - высокомолекулярные полимеры, секретируемые многими почвенными бактериями [1, 2].

Бактерии, способные расти при низкой водной активности, используют синтез ЭПС как главную защиту от высыхания. Благодаря своей высокой гигроскопичности, ЭПС удерживают влагу вокруг корней, улучшают агрегацию почвенных частиц и способствуют формированию биопленок, защищающих микроорганизмы и корни растений от стресса. В связи с этим ЭПС-продуценты аридных регионов считаются перспективными для агротехнологий, а их поиск в почвах Узбекистана только начинается [3]. Первым шагом в этом направлении является быстрый и недорогой скрининг колоний [4].

Целью. Данной работы является биотехнологический скрининг почвенной микробиоты засушливых зон Узбекистана для выделения активных продуцентов ЭПС и оценки их потенциала для устойчивого сельского хозяйства.

Материалы и методы. Для первичного отбора ЭПС-продуцирующих бактерий из почвенных образцов нами был проведен сравнительный анализ нескольких методов: визуальная оценка мукоидных колоний, скрининг на среде с конго красным, сканирующая электронная микроскопия (СЭМ), а также выделение ЭПС осаждением этанолом с количественным определением [5].

Для первичного скрининга был выбран метод конго красного агара в варианте, описанном корейской группой Shaffique и соавт. (2023) [6]. Данный

метод был изначально предложен для выявления слизеобразования у стафилококков [7], но адаптирован для почвенных бактерий.

- **Состав среды:** LB-бульон 25 г/л, агар 2%, сахароза 5%, конго красный 0,8 г/л.
- **Условия инкубации:** 5 суток при 30-35 °C.
- **Учет результатов:** появление тёмных, малиновых или чёрных колоний на красном фоне подтверждает наличие полисахаридов.

Для подтверждения результатов использовали сканирующую электронную микроскопию (позволяет увидеть ЭПС-матрицу вокруг клеток) и выделение ЭПС осаждением холодным этанолом с последующим диализом и лиофилизацией. Количественное определение углеводов проводили фенол-серным методом (490 нм, стандарт глюкоза) [8].

Результаты и анализ. В ходе работы были отобраны 14 образцов почвы в окрестностях Кулкудука и Зафарабада (Навоийская область, Учкудукский район) в мае 2025 года. Отбор проб проводился вдоль маршрута от окрестностей Кулкудука (точка 1) через центральную часть (точка 2) к окрестностям Зафарабада (точка 3).

После посева на среду с конго красным доля ЭПС+ колоний составила 20-30% в одной группе образцов и 10-15% в другой. Всего было учтено 9 колоний, из которых 5 проявили признаки ЭПС-продукции. Выявлены тёмно-синие, малиновые и чёрные колонии. По совокупности признаков (окраска, слизистая консистенция, растекающийся край, крупный размер) было отобрано 5 перспективных изолятов [9].

Анализ литературных данных показывает, что схожие подходы демонстрируют высокую эффективность. Так, в работе [6] из ризосферной почвы вокруг *Artemisia vulgaris* было выделено 73 изолята, а для штамма SH-8 (*Klebsiella aerogenes*) подтверждена способность к образованию ЭПС. Исследования других авторов показывают, что галофильные штаммы, например, *Halovivrio variabilis* UzAS3, выделенные из засоленных районов Каракалпакстана, способны давать выход ЭПС до 7,1–9,5 мг/мл, что значительно выше многих известных продуцентов [10].

Штамм *Bacillus atrophaeus* MO1, выделенный из засоленной почвы Приаралья, продуцирует гетерополисахарид, состоящий из ксилозы, глюкозы и галактозы, а также накапливает пролин (13,505 мг/г), что указывает на комплексный механизм адаптации к солевому стрессу [11]. Другой

перспективный штамм, *S. stutzeri* M205-2 из района озера Айдаркуль, значительно усиливал биосинтез ЭПС в условиях солевого стресса [10].

Обсуждение. Выбранный нами метод конго красного агара имеет ряд преимуществ для массового скрининга: он позволяет оценить большое количество колоний на одной чашке без экстракции и центрифугирования, что критически важно при работе с десятками почвенных образцов. Среда на основе LB с 5% сахарозы и инкубация 5 суток при 30-35 °C полностью совместимы с нашей схемой выделения бактерий из почвы.

Однако метод имеет ограничение: он дает только качественную оценку (в работе [6] ЭПС оценен как «+++» без числовых значений). Конго красный агар считается подтверждающим, но не количественным тестом [4]. Поэтому после скрининга необходимо выделить ЭПС осаждением этанолом с диализом и определить выход. Следует помнить, что фенол-серный метод неспецифичен и учитывает все углеводы, включая сахара среды [8]. Схема выделения (удаление белков трихлоруксусной кислотой, осаждение холодным этанолом, диализ, лиофилизация, FTIR и UHPLC) описана в работе [12].

Заключение. Проведенный биотехнологический скрининг подтвердил, что почвы засушливых регионов Узбекистана являются ценным источником ксеротолерантных бактерий-продуцентов экзополисахаридов. Методы выявления ЭПС делятся на быстрые качественные (мукоидные колонии, конго красный агар) и подтверждающие (микроскопия, выделение ЭПС, фенол-серный метод, HPLC, FTIR, NMR).

Для первичного скрининга почвенных изолятов обоснованно выбран конго красный агар по протоколу Shaffique и соавт. (2023) как простой, масштабируемый и совместимый с нашей схемой метод. Выявленные 5 перспективных изолятов обладают высоким биосинтетическим потенциалом. Дальнейшие исследования будут направлены на их молекулярную идентификацию (секвенирование гена 16S рРНК), количественное определение ЭПС и полевые испытания для создания микробных биопрепаратов нового поколения.

Список литературы:

1. Kondrasheva K.V., Yakimov M.M., La Cono V.L., Gavrilov S.N., Kalenov S.V., Tozhieva M.B., Davranov K.D. Xerotolerant microorganisms -

producers of exopolysaccharides and potential of their use in agricultural technologies // Microbiology. - 2025. - Vol. 94, No. 5. - P. 363-374.

2. Ramasamy K.P., Mahawar L. Coping with salt stress - interaction of halotolerant bacteria in crop plants: a mini review // Front. Microbiol. - 2023. - Vol. 14. - Art. 1077561.

3. Gantait A., Masih S.A., Maxton A., Sofo A., Addesso R. Rhizobacteria Exopolysaccharide: A Boon in Reclaiming Soil Fertility, Augmenting Plant Growth and Plant Stress Resilience // Environmental Microbiology Reports. - 2026. - Vol. 18, No. 2. - e70296.

4. Rühmann B., Schmid J., Sieber V. Methods to identify the unexplored diversity of microbial exopolysaccharides // Front. Microbiol. - 2015. - Vol. 6. - Art. 565.

5. Yadav M.K., Song J.H., Vasquez R., Lee J.S., Kim I.H., Kang D.-K. Methods for detection, extraction, purification, and characterization of exopolysaccharides of lactic acid bacteria - a systematic review // Foods. - 2024. - Vol. 13, No. 22. - Art. 3687.

6. Shaffique S., Imran M., Kang S.-M., Khan M.A., Asaf S., Kim W.-C., Lee I.-J. Seed bio-priming of wheat with a novel bacterial strain to modulate drought stress in Daegu, South Korea // Front. Plant Sci. - 2023. - Vol. 14. - Art. 1118941.

7. Freeman D.J., Falkiner F.R., Keane C.T. New method for detecting slime production by coagulase negative staphylococci // J. Clin. Pathol. - 1989. - Vol. 42, No. 8. - P. 872-874.

8. DuBois M., Gilles K.A., Hamilton J.K., Rebers P.A., Smith F. Colorimetric method for determination of sugars and related substances // Anal. Chem. - 1956. - Vol. 28, No. 3. - P. 350-356.

9. Кудратуллаева Д.О., Тоштемирова М.Ж. Сравнение методов выявления экзополисахаридпродуцирующих бактерий и обоснование выбора метода скрининга для почвенных изолятов // Сборник конференции. - 2026. - С. 34-35.

10. Yakimov M.M., Marturano L., Kondrasheva K.V. et al. Diversity and Bioprospecting of Culturable Plant-Associated Bacteria from Saline Soils in the Aydarkul Lake Region, Uzbekistan // Eurasian Soil Science. - 2025. - Vol. 58, No. 13. - P. 1.

11. Jamalova O'.U., Qosimov D.I. Exopolysaccharide composition and proline production property of halotolerant Bacillus atrophaeus MO1 strain isolated from saline soil // Universal Journal. - 2026.

12. Kim I., Woo H., Chhetri G., Park S., Seo T. A novel exopolysaccharide-producing bacterium, Pseudescherichia liriopis sp. nov. isolated from Liriope platyphylla, enhances the growth of Daucus carota subsp. sativus under drought and salinity stress // Front. Plant Sci. - 2024. - Vol. 15. - Art. 1417639.

2. TEXNIKA, MUHANDISLIK VA INFRATUZILMA: ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALAR VA INNOVATSIYALAR.

KESKIN KONTINENETAL IQLIM VA SEYSMIK YUKLAMALAR TA'SIRIDA TEMIRBETON KONSTRUKSIYALARIDA YORILIŞ JARAYONLARI VA ULARNI ÇEKLAŞ USULLARINI TADQIQ ETIŞ

Arin Yilmaz
Prof. Dr., Balıkesir University, Faculty of Engineering, Department of Civil Engineering, Balıkesir, Türkiye.
ORCID: 0000-0002-5150-5936
E-mail: ayilmaz@balikesir.edu.tr

Fayzullayeva Lobar Xayrulla Qizi
Qarşi davlat texnika universiteti "Geodeziya va geoinformatika" kafedrasi assistenti
ORCID: 0009-0001-9043-6451
E-mail: lobarfayzullayeva024@gmail.com

Xidirov Bobur Yusuf Öğli
Termiz muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti tayanç doktoranti
E-mail: boburjonkhidirov@gmail.com
ORCID: 0009-0009-5716-1204

Jabborova Surayyo Ğulomovna
Navoiy Davlat Konçilik va Texnologiyalar Universiteti Metallurgiya kafedrasi assistenti
ORCID: 0009-0002-9044-5507
E-mail: jabborovasurayyo22@gmail.com

Annotatsiya. *Mazkur maqolada keskin kontinental iqlim va seysmik yuklamalar ta'sirida temirbeton konstruksiyalarda yuzaga keladigan yoriliş jarayonlari, ularning şakllaniş sabablari va rivojlaniş xususiyatlari tahlil qilingan. Yuqori harorat, past nisbiy namlik, quyoş radiatsiyasi hamda haroratning sutkalik va mavsumiy özgarişlari natijasida betonda hosil böladigan kirişiş deformatsiyalari va içki kuçlanişlarning konstruksiyalar darzbardoşligiga ta'siri yoritilgan. Şuningdek, seysmik yuklamalar ostida mavjud darzlarning rivojlanişi, konstruktiv elementlarning bikrligi va mustahkamligining özgarişi hamda birikmalarning işonçliligi bilan boğliq masalalar*

körib çiqilgan. Tadqiqot asosida temirbeton konstruksiyalarda darzlarning hosil bölişini çeklaş, ularning rivojlaniş xavfini kamaytiriş va konstruksiyalarning ekspluatatsion hamda seysmik işonçliligini oşirişga qaratilgan konstruktiv va texnologik çoralar umumlaştirilgan.

Kalit sözlar: *keskin kontinental, quyoş radiatsiyasi, nisbiy namlik, deformatsiya, ekspluatatsiya davri, sutkalik harorat, tebraniş, zilzila.*

Аннотация. *В статье анализируются процессы трещинообразования в железобетонных конструкциях, протекающие в условиях резко континентального климата и сейсмических нагрузок; рассматриваются причины возникновения трещин и особенности их развития. Исследуется влияние усадочных деформаций и внутренних напряжений — возникающих в бетоне вследствие высоких температур, низкой относительной влажности воздуха, солнечной радиации, а также суточных или сезонных колебаний температуры — на трещиностойкость конструкций. Кроме того, в работе затрагиваются вопросы распространения существующих трещин при сейсмических воздействиях, изменения жесткости и прочности конструктивных элементов, а также надежности узловых соединений. На основе проведенного исследования в статье обобщаются различные конструктивные и технологические меры, направленные на ограничение образования трещин в железобетонных конструкциях, снижение риска их дальнейшего развития, а также на повышение эксплуатационной и сейсмической надежности сооружений.*

Ключевые слова: *резко континентальный, солнечная радиация, относительная влажность, деформация, срок службы, суточная температура, колебание, землетрясение.*

Abstract. *This article analyzes the cracking processes that occur in reinforced concrete structures under the influence of a sharply continental climate and seismic loads, examining the causes of crack formation and the characteristics of their development. It explores how shrinkage deformations and internal stresses—arising in concrete due to high temperatures, low relative humidity, solar radiation, and daily or seasonal temperature fluctuations—affect the crack resistance of these structures. Furthermore, the study addresses issues related to the propagation of existing cracks under seismic loading, çanges in the stiffness and strength of structural elements, and the reliability of structural connections. Based on the research, the article summarizes various structural and technological measures aimed at limiting the formation of*

cracks in reinforced concrete structures, reducing the risk of their progression, and enhancing the operational and seismic reliability of the structures.

Keywords: *sharply continental, solar radiation, relative humidity, deformation, service life, daily temperature, fluctuation, earthquake.*

KIRIŞ.

Keskin kontinental iqlim şaroitida yuqori harorat, past nisbiy namlik, kuçli quyoş radiatsiyasi va mavsumiy harorat tebranişlari temirbeton konstruksiyalarning fizik-mexanik hamda deformatsion xususiyatlariga sezilarli ta’sir körsatadi. Bunday omillar ta’sirida betonda namlikning yöqotilişi, hajmiy kiçrayiş va harorat deformatsiyalari natijasida içki kuçlanişlar şakllanib, darzlarning hosil bölişiga olib keladi. Mazkur jarayonlar seysmik yuklamalar bilan birgalikda namoyon bölganda konstruksiyalarning kuçlaniş-deformatsiya holati yanada murakkablaşadi. Ayniqsa, dastlabki ekspluatatsiya davrida yuzaga kelgan darzlarning zilzila ta’sirida rivojlanişi elementlarning bikrligi, mustahkamligi va umumiy seysmik barqarorligiga salbiy ta’sir körsatişi mumkin. Şu sababli temirbeton konstruksiyalarning işonçliligini baholaşda faqat alohida iqlimiy yoki seysmik omillarni emas, balki ularning özaro ta’sirini ham hisobga oliş zarur. Hozirgi vaqtda iqlimiy ta’sirlar natijasida şakllanadigan deformatsiyalar bilan seysmik yuklamalar ostidagi darzlaniş jarayonlari örtasidagi boğliqlikni çuqur örganiş muhim ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi. Şu jihatdan darzlarning hosil böliş va rivojlaniş qonuniyatlarini aniqlaş, ularni çeklaşning samarali konstruktiv hamda texnologik usullarini işlab çiqiş dolzarb tadqiqot yönalişlaridan biri hisoblanadi.

ASOSIY QISM.

Özbekiston Respublikasi hududining tabiiy-iqlim şaroiti keskin kontinental xususiyatga ega bölib, yoz faslida havoning yuqori harorati, nisbiy namlikning pastligi va kuçli quyoş radiatsiyasi bilan tavsiflanadi. Bunday iqlim şaroiti quriliş materiallari, xususan, beton va temirbeton konstruksiyalarning fizik-mexanik hamda deformatsion xususiyatlariga sezilarli ta’sir körsatadi. Yuqori harorat va namlik tanqisligi ta’sirida betonda namlikning tez yöqotilişi, kirişiş deformatsiyalarining ortişi, içki kuçlanişlarning rivojlanişi hamda darzlarning hosil bölişi kabi destruktiv jarayonlar yuzaga keladi. Qiş mavsumida esa betonning muzlaşi va erişi bilan boğliq jarayonlar uning mustahkamligi, yaxlitligi va deformatsiyalaniş xususiyatlarining özgarişiga sabab bölişi mumkin.

Şu munosabat bilan temirbeton konstruksiyalarni loyihalaş, tayyorlaş va ekspluatatsiya qiliş jarayonlarida atrof-muhit harorati, nisbiy namlik, quyoş radiatsiyasi hamda mavsumiy harorat özgarişlarining ta’sirini kompleks hisobga oliş muhim ilmiy-

amaliy ahamiyat kasb etadi. Quruq va issiq iqlim şaroitida temirbeton konstruksiyalardan foydalaniş tajribasi şuni körsatadiki, ayrim hollarda konstruksiyalarni tayyorlaş texnologiyasi talab darajasida bajarilgan bölsa ham, bevosita quyoş radiatsiyasi va taşqi muhit ta'sirida ularning muddatidan oldin şikastlanişi kuzatiladi. Buning asosiy sabablaridan biri betonning yuqori haroratda qizişi va namlikni intensiv yöqotişi natijasida uning strukturaviy hamda deformatsion xususiyatlarida salbiy özgarişlar yuzaga kelişidir. Jumladan, yoz oylarida beton yuzasining harorati 70°C gaça va undan yuqori qiymatlarga yetişi, havoning nisbiy namligi esa 20% gaça pasayişi mumkin. Bunday şaroitda betonning qotiş jarayoni, siqilişga bölgan mustahkamligi va deformatsiya moduli özgarişi ehtimoli ortadi.

Tadqiqotlarda havoning nisbiy namligi 70% dan 20% gaça pasayişi betonning sirpaniş deformatsiyasini 1,5 barobargaça, hajmiy kiçrayiş deformatsiyasini esa 2 barobargaça oşirişi qayd etilgan. Şuningdek, haroratning 20°C dan 65°C gaça 150 sutka davomida özgarib turişi sirpaniş deformatsiyasining 1,6 barobarga ortişiga olib kelişi aniqlangan [108]. Oldindan zöriqtirilgan temirbeton tösinlarning 60°C haroratgaça bir tekis qizişi natijasida ularning solqiligi 40% gaça ortişi mumkin. Quruq va issiq iqlim şaroitida temirbeton plitalar ustida olib borilgan tadqiqotlarda esa notekis qiziş hisobiga solqilik miqdorining 20% gaça ortişi kuzatilgan. Uşbu holatlar iqlimiy omillarning temirbeton elementlarning deformatsiyalanişiga, darzbardoşligiga va yuk kötariş qobiliyatiga sezilarli ta'sir körsatişini tasdiqlaydi.

Temirbeton konstruksiyalarda darzlarning şakllanişi va rivojlanişi, ayniqsa, armaturalaş darajasi past bölgan yoki armaturalanmagan elementlarda yaqqol namoyon böladi. Quyoş radiatsiyasining bevosita ta'siri hamda betonning namlik yöqotişi natijasida ayrim konstruksiyalarda böylama öqqa perpendikulyar yönalgan darzlar hosil böladi. Bunday darzlarning oçiliş eni 0,3–5 mm, ular orasidagi masofa esa 2–4 m ni taşkil etişi mumkin. Atrof-muhit nisbiy namligining pastligi beton tarkibidagi namlikning intensiv buğlanişiga va hajmiy kiçrayiş deformatsiyasining 0,7 mm/m gaça yetişiga sabab böladi [3].

Bundan taşqari, sutkalik harorat tebranişlari ham konstruksiyalarning deformatsion holatiga bevosita ta'sir körsatadi. Jumladan, kunduzi beton yuzasi 70–80°C gaça qizişi, keçki va tungi vaqtlarda esa uning harorati 20–40°C gaça pasayişi mumkin. Konstruksiya kesimi böyiça haroratning notekis taqsimlanişi natijasida harorat gradienti yuzaga kelib, uning qiymati ayrim holatlarda 30°C ga yetişi mumkin [1]. Haroratning bunday notekis taqsimlanişi betonning turli qismlarida farqli deformatsiyalarni keltirib çiqaradi. Agar konstruksiyaning erkin deformatsiyalanişi qöşni elementlar, tayançlar yoki boşqa konstruktiv boğlanişlar orqali çeklansa, unda

qöşimça içki kuçlanişlar hosil böladi. Ayniqsa, hajmiy kiçrayiş deformatsiyasining çeklanişi beton tarkibida çözuvçi kuçlanişlarning rivojlanişiga va natijada darzlar paydo bölişiga olib kelişi mumkin.

Çiziqli kirişiş deformatsiyalari hamda konstruksiya kesimi böyiça harorat farqlarining birgalikdagi ta’siri betonda sezilarli çözuvçi kuçlanişlarni yuzaga keltiradi. Hisobiy va eksperimental tadqiqotlar deformatsiyalarning konstruktiv boğlanişlar orqali çeklanişi betonning kuçlaniş-deformatsiya holatini murakkablaştirişini körsatadi [2]. Şuningdek, quruq va issiq iqlim şaroitida tayyorlangan temirbeton konstruksiyalarning mustahkamlik va deformatsion xususiyatlari ularning tayyorlaniş mavsumiga ham boğliq. Xususan, yoz faslida betonning tez suvsizlanişi va qotiş şaroitining özgarişi konstruksiyalarning keyingi ekspluatatsiya davridagi xususiyatlariga salbiy ta’sir körsatişi mumkin. Şu sababli binolarni loyihalaş, quriş va ekspluatatsiya qiliş jarayonlarida hududning tabiiy-iqlim şaroitlarini hisobga oliş zarur.

Özbekiston hududining yana bir muhim xususiyati uning yuqori seysmik faollikka ega mintaqada joylaşganligi bilan belgilanadi. Zilzilalar bino va inşootlarga dinamik yuklamalar ta’sirini yuzaga keltirib, konstruktiv elementlarda qöşimça kuçlanişlar, deformatsiyalar va darzlarning şakllanişiga sabab böladi. Ayniqsa, temirbeton konstruksiyalarda mavjud bölgan darzlar, materialning fizik-mexanik xususiyatlaridagi özgarişlar hamda konstruktiv birikmalarning yetarli darajada işonçli bajarilmaganligi seysmik ta’sir ostida şikastlaniş xavfini oşirişi mumkin. Şu nuqtayi nazardan, iqlimiy ta’sirlar natijasida şakllangan dastlabki deformatsion holatning seysmik yuklamalar ostidagi konstruktiv xatti-harakatlarga ta’sirini örganiş alohida ahamiyatga ega.

Özbekiston hududida sodir bölgan Gazli zilzilalari (1976 va 1984-yillar), şuningdek, 1988-yilda Armanistonning Spitak va boşqa aholi punktlarida yuz bergan kuçli zilzilalar oqibatlari konstruksiyalarning zilzilabardoşligini ta’minlaş masalasining dolzarbligini körsatdi. Mazkur zilzilalar natijasida turli konstruktiv tizimlarga ega bino va inşootlarning şikastlaniş holatlari örganilib, ularning konstruktiv yeçimlari, fazoviy bikrligi va birikmalarining işonçliligi seysmik barqarorlikni belgilovçi muhim omillar ekanligi namoyon böldi [2].

Temirbeton konstruksiyalardan barpo etiladigan binolar orasida karkasli konstruktiv tizimlar keng tarqalgan. Bunday binolarning fazoviy bikrligi böylama va köndalang ramalar, ustunlar, rigellar hamda ularning özaro birikmalari orqali ta’minlanadi. Konstruksiyaning umumiy seysmik barqarorligi esa elementlarning mustahkamligi bilan bir qatorda, ularning tugunlari va birikmalarining hisobiy hamda texnologik talablarga muvofiq bajarilişiga ham boğliq. Ustun-poydevor

birikmalarining loyihaviy yeçimga mos bajarilmasligi, armatura sterjenlarining yetarli darajada biriktirilmasligi, betonning talab etilgan mustahkamlikka ega bölmasligi va montaj işlaridagi texnologik xatolar konstruktiv tizimning haqiqiy işlaş sxemasini özgartirişi mumkin. Natijada ayrim birikmalarning hisobiy bikrligi va mustahkamligi kamayib, seysmik yuklamalar ta’sirida şikastlaniş ehtimoli ortadi.

Sönggi yillarda dunyoning turli mintaqalarida sodir bölgan kuçli zilzilalar mazkur muammoning dolzarbligini yana bir bor namoyon etdi. Jumladan, 2023-yil 6-fevralda Turkiyaning janubi-şarqiy hududlarida sodir bölgan kuçli zilzilalar natijasida minglab bino va inşootlar vayron böldi yoki jiddiy şikastlandi. Uşbu zilzilalar oqibatida Turkiyada 50 mingdan ortiq inson halok böldi. Şuningdek, 2025-yil 27-oktyabrda Balıkesir viloyatining Sındırgı tumanida magnitudasi 6,1 ga teng zilzila sodir böldi. Mazkur hodisa natijasida avvalgi zilziladan şikastlangan, foydalanilmayotgan ayrim binolar qulab tuşdi. Uşbu holat zilziladan oldin mavjud bölgan şikastlanişlar va konstruktiv nuqsonlarni baholaş, binolarning texnik holatini monitoring qiliş hamda ularning seysmik xavfsizligini ta’minlaş muhimligini körsatadi.

Yaponiyada sodir bölgan kuçli zilzilalar ham konstruksiyalarning seysmik ta’sirga çidamliligini ta’minlaş masalasi doimiy ilmiy tadqiqotlarni talab etişini tasdiqlaydi. Jumladan, 1995-yilgi Kobe zilzilasi oqibatida 6,4 mingdan ortiq inson halok bölgan, iqtisodiy zarar esa taxminan 100 milliard AQŞ dollarini taşkil etgan. 2011-yil 11-martda sodir bölgan Buyuk Şarqiy Yaponiya zilzilasi magnitudasi 9,0 ga teng bölib, u kuçli seysmik silkinişlar va sunami oqibatida katta talafotlarga sabab bölgan. Mazkur tabiiy ofatlar tajribasi bino va inşootlarning seysmik xavfsizligini faqat konstruktiv elementlarning hisobiy mustahkamligi bilan çeklab baholaş yetarli emasligini körsatadi. Bunda quriliş materiallarining xususiyatlari, konstruktiv birikmalarning işonçliligi, quriliş-montaj işlarining sifati va ekspluatatsiya davrida yuzaga keladigan özgarişlarni ham kompleks tahlil qiliş talab etiladi.

Yuqoridagi holatlardan kelib çiqib, temirbeton konstruksiyalarda darzlarning hosil bölişi va rivojlanişini faqat alohida iqlimiy yoki seysmik omillar ta’sirida emas, balki ularning özaro boğliqligi nuqtayi nazaridan örganiş zarur. Xususan, yuqori harorat, past nisbiy namlik va sutkalik harorat tebranişlari ta’sirida betonda şakllanadigan kirişiş deformatsiyalari hamda içki kuçlanişlarning keyinçalik seysmik yuklamalar ostida konstruksiyaning kuçlaniş-deformatsiya holatiga ta’sirini aniqlaş muhim ilmiy muammo hisoblanadi. Şu bois keskin kontinental iqlim va seysmik yuklamalar ta’sirida temirbeton konstruksiyalarida yoriliş jarayonlarini kompleks tadqiq etiş, ularning rivojlaniş qonuniyatlarini aniqlaş hamda darzlar hosil bölişini

çeklaşga qaratilgan konstruktiv va texnologik usullarni işlab çiqiş mazkur tadqiqotning asosiy yönalişini taşkil etadi.

XULOSA.

Olib borilgan tahlillar asosida keskin kontinental iqlim şaroitida harorat va namlikning keskin özgarişi temirbeton konstruksiyalarning fizik-mexanik hamda deformatsion xususiyatlariga sezilarli ta’sir körsatişi aniqlandi. Yuqori harorat, past nisbiy namlik va betonning notekis qizişi natijasida hajmiy kiçrayiş deformatsiyalari hamda içki kuçlanişlar rivojlanib, konstruksiyalarda darzlarning hosil bölişi uçun şaroit yuzaga keladi. Uşbu darzlar seysmik yuklamalar ta’sirida yanada rivojlanişi va konstruktiv elementlarning bikrligi hamda yuk kötariş qobiliyatiga salbiy ta’sir körsatişi mumkin. Şuning uçun temirbeton konstruksiyalarni loyihalaş va qurişda iqlimiy hamda seysmik omillarning birgalikdagi ta’sirini hisobga oliş zarur.

Darzlarning oldini oliş va ularning rivojlanişini çeklaş maqsadida beton tarkibini töğri tanlaş, betonni parvarişlaş texnologiyasiga rioya qiliş, konstruktiv elementlarni maqbul armaturalaş, harorat va kirişiş deformatsiyalarini hisobga oliş hamda birikmalarning işonçliligini ta’minlaş muhim hisoblanadi. Bundan taşqari, ekspluatatsiya davrida konstruksiyalarning texnik holatini muntazam monitoring qiliş, mavjud darzlarning rivojlaniş dinamikasini baholaş va öz vaqtida profilaktik çoralar köriş talab etiladi. Umuman olganda, iqlimiy va seysmik ta’sirlarni kompleks hisobga olişga asoslangan konstruktiv hamda texnologik yeçimlarni qöllaş temirbeton konstruksiyalarning darzbardoşligi, uzoq muddatli mustahkamligi va seysmik xavfsizligini oşirişga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RÖYXATI

1. С.А. Холмирзаев Деформативность, трещиностойкость и прочность сжатых железобетонных элементов из керамзитобетона в сухом жарком климате. Монография. -Т.: «Фан ва технология», 2014
2. Айзенберг Я.М. Некоторые уроки землетрясения в Армении 7 декабря 1988г. //Строительство и архитектура. Сер. Сейсмостойкое строительство. Экспресс информация.-М., 1992.-Вып.2.-с 2-7.
3. Айзенберг Я.М. Совершенствование антисейсмического проектирования и строительства. Обзорно-аналитический доклад. Строительство и архитектура. – М.: ВНИИНТПИ. 2006 – С.111
4. Некоторые уроки землетрясения в Армении 7 декабря 1988 г. // Строительство и архитектура. Сер. Сейсмостойкое строительство. Экспресс-информация. – М., 1992. – Вып 2. с-27.

KARBAMID-FORMALDEGID KONDENSATSIYASI ASOSIDAGI TO‘LDIRILGAN POLIMER KOMPOZITSIYALARNING STRUKTURAVIY-MEXANIK XUSUSIYATLARINI OPTIMALLASHTIRISH

Bozorova Munavvarxon
Farg‘ona davlat universiteti magistranti

Annotatsiya. *Mazkur tezisda karbamid-formaldegid smolalari (KFS) asosidagi to‘ldirilgan polimer kompozitsiyalarning fundamental gidrolitik va termomexanik kamchiliklarini bartaraf etish hamda ularning strukturaviy-mexanik xususiyatlarini optimallashtirish masalalari tahlil qilinadi. An’anaviy tizimlarning yuqori toksikligi va vaqt o‘tishi bilan mo‘rtlashishi muammosini hal qilish maqsadida, polikondensatlanish jarayonini bosqichma-bosqich (muhit pH va haroratini nazorat qilish orqali) boshqarish hamda tizimga organik va mineral modifikatorlarni (melamin, nanotsellyuloza, lignosulfonatlar, montmorillonit) kiritish konsepsiyasi taklif etilgan. Sintez qilingan kompozitlarning kimyoviy strukturasi va tikuvchanlik darajasi IQ-Fure (FTIR) hamda ^{13}C YMR spektroskopiyasi usullari yordamida baholanishi, formaldegid emissiyasi esa perforator usuli bilan aniqlanishi rejalashtirilgan. Kutilayotgan natijalar erkin formaldegid ajralishini E1 va E0.5 xalqaro ekologik sinflari darajasiga tushirish, materiallarning fizik-mexanik mustahkamligini oshirish hamda qurilish sanoati uchun barqaror amaliy yechimlarni ishlab chiqishga xizmat qiladi.*

Kalit so‘zlar: *karbamid-formaldegid smolasi, polimer kompozitsiyalar, strukturaviy-mexanik xususiyatlar, modifikatsiya, formaldegid emissiyasi, gidrolitik barqarorlik, IQ-Fure spektroskopiyasi, ^{13}C YMR, ekologik sinf, amaliy yechimlar.*

Аннотация. *В данном тезисе анализируются вопросы устранения фундаментальных гидролитических и термомеханических недостатков полимерных композиций на основе мочевино-формальдегидных смол (МФС) и оптимизации их структурно-механических свойств. Для решения проблем высокой токсичности и охрупчивания традиционных систем со временем предложена концепция стадийного управления процессом поликонденсации (путем контроля pH среды и температуры) и введения в систему органических и минеральных модификаторов (меламина, наноцеллюлозы, лигносульфонатов, монтмориллонита). Химическую структуру и степень сшивки синтезированных*

композитов планируется оценивать методами ИК-Фурье (FTIR) и ^{13}C ЯМР-спектроскопии, а эмиссию формальдегида — перфораторным методом. Ожидаемые результаты послужат снижению выделения свободного формальдегида до уровня международных экологических классов E1 и E0.5, повышению физико-механической прочности материалов и разработке устойчивых практических решений для строительной индустрии.

Ключевые слова: *мочевино-формальдегидная смола, полимерные композиции, структурно-механические свойства, модификация, эмиссия формальдегида, гидролитическая стабильность, ИК-Фурье спектроскопия, ^{13}C ЯМР, экологический класс, практические решения.*

Abstract. *This thesis analyzes the mitigation of fundamental hydrolytic and thermomechanical drawbacks of filled polymer compositions based on urea-formaldehyde resins (UFR) and the optimization of their structural-mechanical properties. To address the challenges of high toxicity and time-dependent embrittlement of conventional systems, a conceptual framework is proposed involving the stepwise control of the polycondensation process (via environmental pH and temperature regulation) and the incorporation of organic and mineral modifiers (melamine, nanocellulose, lignosulfonates, montmorillonite) into the system. The chemical structure and cross-linking density of the synthesized composites are planned to be evaluated using FTIR and ^{13}C NMR spectroscopy, while formaldehyde emission will be determined by the perforator method. The expected results will contribute to reducing free formaldehyde emission to the level of international E1 and E0.5 environmental classes, enhancing the physical-mechanical strength of the materials, and developing sustainable practical solutions for the construction industry.*

Keywords: *urea-formaldehyde resin, polymer compositions, structural-mechanical properties, modification, formaldehyde emission, hydrolytic stability, FTIR spectroscopy, ^{13}C NMR, environmental class, practical solutions.*

Kirish. Karbamid-formaldegid smolalari (KFS) xomashyosining arzonligi, yuqori adgezion xossalari, rangsizligi va tez qotishi tufayli yog‘och-qirindi plitalar (DSP), tola plitalari (MDF), faner ishlab chiqarish hamda qurilish va qog‘oz sanoatida yetakchi amino-formaldegid bog‘lovchi hisoblanadi [1], [3]. Biroq KFS ning fundamental kamchiliklari mavjud. Qotgan polimerdagi metilol ($–CH_2OH$) va metilen-efir ($–CH_2–O–CH_2–$) bog‘lari namlik va harorat ta’sirida gidrolitik beqaror bo‘lib, erkin formaldegid ajralishiga (emissiya, toksiklik) olib keladi. Shu jarayonning o‘zi polimer to‘rining destruksiyasiga, mikrodarzlar hosil bo‘lishiga va kompozitning vaqt o‘tishi

bilan mo‘rtlashishiga sabab bo‘ladi [2]. Yashil texnologiyalar davrida bu muammoni sintez parametrlarini boshqarish va polimerni kimyoviy hamda fizik modifikatsiyalash orqali hal etish ekologik xavfsiz qurilish materiallari uchun dolzarb vazifadir .

Tadqiqot maqsadi. Karbamid va formaldegidning polikondensatlanish jarayonini maqbul pH, harorat va mol nisbati sharoitlarida boshqarish; modifikatorlar (aminlar, tabiiy polimerlar, mineral to‘ldiruvchilar) yordamida erkin formaldegid ajralishini kamaytirish va yuqori fizik-mexanik xossalarga ega kompozitsion birikmalar olish.

Metodlar va tahlil rejasi.

1. *Sintez.* Jarayon uch bosqichda olib boriladi. Birinchi bosqichda kuchsiz ishqoriy muhitda (pH 7,5–8,5; 40–70 °C) gidroksimetillanish (qo‘shilish) reaksiyasi borib, mono-, di- va trimetilolkarbamid hosil bo‘ladi. Ikkinchi bosqichda kuchsiz kislotali muhitda (pH 4,5–5,5; 85–95 °C) polikondensatsiya sodir bo‘lib, metilen va metilen-efir ko‘priklari shakllanadi. Uchinchi bosqichda karbamidning ikkinchi ulushi qo‘shilib, oxirgi F/U mol nisbati (~1,0–1,2) kamaytiriladi. Modifikator (melamin, ureido-guruhli tarmoqlangan polimerlar, nanotsellyuloza, lignin, nanokremnezem yoki montmorillonit) kondensatsiya bosqichida kiritiladi.

2. *Struktura tahlili.* IQ-Fure (FTIR) spektroskopiyasida N–H/O–H (~3350 sm^{-1}), amid I–III (~1640, 1550, 1250 sm^{-1}) va C–O (~1000–1130 sm^{-1}) chiziqlari bo‘yicha metilol, metilen va efir guruhlari nisbati baholanadi. ^{13}C YMR (NMR) spektroskopiyasi mono- va dimetilol, metilen va metilen-efir bog‘lari ulushini miqdoriy aniqlab, tikuvchanlik darajasini baholash imkonini beradi.

3. *Amaliy xossalar.* Erkin formaldegid perforator usuli (EN 120) va gaz-xromatografik tahlil bilan aniqlanadi. Qattiqlik, cho‘zilish va egilishdagi mustahkamlik universal sinov mashinasida, termomexanik xossalar TMA orqali, suv shimishi va qalinlik bo‘yicha bo‘kish esa standart sinovlar bilan baholanadi.

Kutilayotgan natijalar va muhokama. Modifikatsiyalangan tizimda amin (–NH_2, –NH–) va gidroksil (–OH) guruhlarining metilol guruhlari bilan qo‘shimcha kondensatsiyasi natijasida to‘ldirilmagan metilol va beqaror efir bog‘lari kamayadi. Natijada barqaror uch o‘lchamli (to‘rsimon) polimer karkas shakllanadi, tikuvchanlik zichligi ortadi, kristalli mikrodomenlarning mo‘rt chegaralari kamayadi. Bu hol erkin formaldegid emissiyasini E1 (perforator usulida ≤8 mg/100 g) yoki E0,5 ekologik sinfi darajasiga tushirishi hamda gidrolitik barqarorlik va suvga chidamlilikni oshirishi prognoz qilinadi . To‘ldiruvchilar bilan adgeziya bir necha mexanizm orqali ta’minlanadi: vodorod bog‘lari (to‘ldiruvchi sirtidagi –OH, Si–OH guruhlari va matritsadagi amid/metilol guruhlari), metilol va gidroksil guruhlari orasidagi qisman

kovalent bog‘lar hamda g‘ovak sirtda mexanik “qulflanish”. To‘ldiruvchining optimal miqdori matritsada bir tekis taqsimlanishini ta’minlaydi, ortiqcha miqdori esa agregatsiya hisobiga mexanik ko‘rsatkichlarni pasaytiradi. Eksperimental ma’lumotlar qayd etilgunga qadar bu qonuniyatlar adabiyot ma’lumotlariga tayangan prognoz hisoblanadi.

Xulosa. Taklif etilayotgan texnologiya KFS sintezini fundamental kimyoviy qonuniyatlar asosida boshqarish va maqsadli modifikatsiyalash orqali formaldegid emissiyasi past, mexanik jihatdan mustahkam va suvga chidamli kompozitlar olish imkonini beradi. Bu ekologik xavfsiz qurilish materiallari va fitingslar ishlab chiqarishda yuqori iqtisodiy samaradorlikni, shuningdek aholi salomatligi va ichki muhit sifati nuqtai nazaridan ijtimoiy samarani ta’minlaydi.

Adabiyotlar

1 Xu G., Liang J., Zhang B. et al. Performance and structures of urea-formaldehyde resins prepared with different formaldehyde solutions. Wood Science and Technology, 2021, 55, 1419–1437. https://doi.org/10.1007/s00226-021-01280-y

2 Dorieh A., Ayrilmis N., Farajollah Pour M., Valizadeh Kiamahalleh M., Movahed S.G. Recent progress in ultra-low formaldehyde emitting adhesive systems and formaldehyde scavengers in wood-based panels: a review. Wood Material Science & Engineering, 2022, 18(2), 763–782. https://doi.org/10.1080/17480272.2022.2056080

3 Yang H., Wang H., Du G. et al. Ureido hyperbranched polymer modified urea-formaldehyde resin as high-performance particleboard adhesive. Materials, 2023, 16(11), 4021.

ЛИНОЛЕУМ ИШЛАБ ЧИҚАРИШДА МАҲАЛЛИЙ БЕНТОНИТ ГИЛЛАРИДАН МИНЕРАЛ ТЎЛДИРУВЧИ СИФАТИДА ФОЙДАЛАНИШ ИМКОНИЯТЛАРИ

Ботирова Нодира Шерали қизи
Жиззах политехника институти, 1-босқич таянч докторанти
nomozova19@list.ru

Аннотация. *Ушбу мақолада линолеум ишлаб чиқаришда маҳаллий бентонит гилларидан минерал тўлдирувчи сифатида фойдаланиш имкониятлари кўриб чиқилган. Бентонитнинг таркиби, физик-кимёвий хусусиятлари ва унинг линолеум сифатига таъсири таҳлил қилинган. Шунингдек, Каттақўрғон бентонитини қайта ишлаш, модификациялаш ва полимер композициялар таркибида қўллаш усуллари ёритилган. Маҳаллий хомашёдан фойдаланишнинг технологик ва иқтисодий афзалликлари кўрсатиб берилган.*

Калит сўзлар: *линолеум, бентонит, монтмориллонит, минерал тўлдирувчи, поливинилхлорид, маҳаллий хомашё, модификациялаш, полимер композиция.*

Аннотация. *В статье рассмотрены возможности использования местных бентонитовых глин в качестве минерального наполнителя при производстве линолеума. Проанализированы состав, физико-химические свойства бентонита и его влияние на качество линолеума. Также освещены способы переработки, модификации и применения Каттакурганского бентонита в полимерных композициях. Показаны технологические и экономические преимущества использования местного сырья.*

Ключевые слова: *линолеум, бентонит, монтмориллонит, минеральный наполнитель, поливинилхлорид, местное сырьё, модификация, полимерная композиция.*

Abstract. *This article examines the possibilities of using local bentonite clays as mineral fillers in linoleum production. The composition, physicochemical properties of bentonite, and its influence on linoleum quality are analyzed. Methods of processing, modifying, and using Kattakurgan bentonite in polymer composites are also discussed. The technological and economic advantages of using local raw materials are highlighted.*

Keywords: *linoleum, bentonite, montmorillonite, mineral filler, polyvinyl chloride, local raw materials, modification, polymer composite.*

Линолеум ишлаб чиқариш технологиясида маҳаллий бентонит гилларини минерал тўлдирувчи сифатида қўллаш иқтисодий ва технологик жиҳатдан самарали ҳамда истиқболли йўналишлардан бири ҳисобланади. Ўзбекистон Республикаси ҳудудидаги Навбаҳор, Азкамар ва Каттақўрғон каби бентонит гиллари конларининг бой хомашё захиралари маҳаллий қурилиш материаллари ишлаб чиқариш саноатининг ушбу минерал ресурсга бўлган эҳтиёжини тўлиқ қондириш имконини беради. Линолеум рулонли пол қопламалари полимер композицияси (одатда ПВХ асосида) таркибида минерал тўлдирувчилар улуши 40-60% гача етиши мумкин. Анъанавий бўр (кальций карбонат) ўрнини қисман ёки тўлиқ маҳаллий бентонит билан алмаштириш қуйидаги технологик ва иқтисодий имкониятларни тақдим этади[1.2].

Маҳаллий бентонит гилларидан ПВХ асосидаги линолеум ишлаб чиқаришда минерал тўлдирувчи сифатида фойдаланиш имкониятлари уларнинг минералогик таркиби, дисперслиги, заррачаларининг қатламли тузилиши ҳамда сирт хусусиятлари билан белгиланади. Бентонитнинг полимер композицияга таъсири унинг таркибидаги монтмориллонит миқдори, алмашинувчан катионлар табиати, намлик даражаси, киритилиш улуши ва полимер матрицасида тақсимланиш ҳолатига боғлиқ. Шу сабабли ушбу минерал тўлдирувчининг технологик самарадорлигини муайян рецептура ва қайта ишлаш шароитлари доирасида баҳолаш мақсадга мувофиқ[3]. **1-Расм**

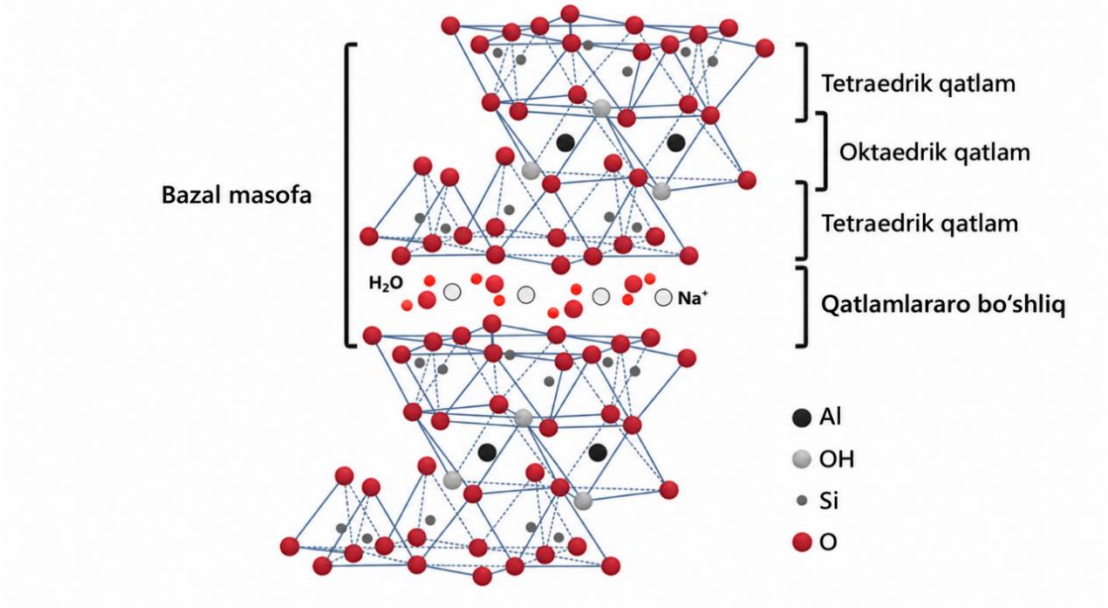
Бентонит заррачаларининг юқори солиштирма сирти ва сирт фаоллиги ПВХ пластизолидаги компонентлараро ўзаро таъсирга ҳамда композициянинг оқиш хусусиятларига таъсир кўрсатиши мумкин. Бунда тўлдирувчининг дисперслиги ва концентрацияси пластизолнинг қовушқоқлиги, силжиш таъсиридаги оқиш ҳолати ва сақлаш давридаги седиментацион барқарорлигини белгиловчи омиллардан ҳисобланади. Бентонитни мақбул миқдорда киритиш ва самарали диспергирлаш орқали компонентларнинг бир текис тақсимланишига ҳамда қоплама қатламини шакллантириш жараёнининг барқарорлигига эришиш мумкин. Бироқ тўлдирувчи миқдорининг ортиши ёки заррачаларнинг агломерацияланиши қовушқоқликнинг ҳаддан ташқари ошишига ва композицияни қайта ишлашнинг қийинлашишига олиб келиши эҳтимолини ҳисобга олиш лозим.

Бентонитнинг қатламли заррачалари полимер матрицасида етарли даражада диспергирланган ва фазалараро адгезия таъминланган шароитда мустаҳкамловчи компонент вазифасини бажариши мумкин. Бундай тузилиш ташқи юкланиш таъсирида кучланишларнинг қайта тақсимланишига ва микродарзлар тарқалишининг чекланишига хизмат қилади. Натижада композициянинг чўзилишдаги мустаҳкамлиги, йиртилишга қаршилиги ва ейилишга чидамлилигини ошириш имконияти юзага келади. Шу билан бирга, мустаҳкамликнинг ортиши эластикликнинг яхшиланишини автоматик равишда англатмайди: тўлдирувчининг юқори улуши материалнинг нисбий узайишини камайтириши ва мўртлигини ошириши мумкин. Шу боис мақбул таркиб мустаҳкамлик, эгилувчанлик ва қолдиқ деформация кўрсаткичларини ўзаро мувофиқлаштириш асосида танланиши зарур[4].

Полимер матрицасида бир текис тақсимланган қатламли силикат заррачалари иссиқлик ва термик парчаланишнинг учувчан маҳсулотлари кўчишига тўсқинлик қилувчи тузилма ҳосил қилиши мумкин. Мазкур таъсир композициянинг термик парчаланиш ва ёниш жараёнларини бошқариш нуқтаи назаридан аҳамиятлидир. Бироқ бентонитнинг мавжудлиги маҳсулотнинг оловга бардошлилигини ёки ёнғин хавфсизлиги талабларига мувофиқлигини ўз-ўзидан кафолатламайди. Унинг самараси минерал таркиб, сиртга ишлов бериш усули, диспергирланиш даражаси ва бошқа қўшимчалар билан ўзаро таъсирга боғлиқ бўлиб, термик таҳлил ҳамда стандарт ёнғин синовлари натижалари асосида тасдиқланиши лозим.

Бентонитнинг сувни сорбциялаш ва шишиш хусусиятларини полимер қопламанинг сув ўтказмаслиги билан бевосита тенглаштириш мумкин эмас. Хусусан, модификацияланмаган натрийли бентонитнинг гидрофиллиги композициянинг сув шимувчанлигини ошириши ва нам муҳитда ўлчамлар барқарорлигига салбий таъсир кўрсатиши мумкин. Айни пайтда, заррачалар сиртини мақсадли модификациялаш, тўлдирувчини қуритиш ва полимер матрицасида бир текис тақсимлаш орқали фазалараро нуқсонларни камайтириш ҳамда намлик диффузияси йўлини узайтириш имконияти мавжуд. Шунинг учун бентонитли линолеумнинг намликка чидамлилиги сув шимувчанлик, сув таъсиридан кейинги ўлчам ўзгариши ва физик-механик хоссаларнинг сақланиши бўйича тажрибавий баҳоланиши зарур.

1-Расм. Монтмориллонитнинг 2:1 типидаги қатламли кристалл тузилиши



Линолеум ишлаб чиқаришда маҳаллий бентонит гилларини минерал тўлдирувчи сифатида қўллаш импорт тўлдирувчиларнинг муайян қисмини алмаштириш ва хомашё харажатларини камайтириш имконини беради. Иқтисодий самарадорлик бентонитни қазиб олиш, ташиш, бойитиш, қуритиш, майдалаш ва зарур ҳолларда сиртини модификациялаш харажатларини ҳисобга олган ҳолда баҳоланиши лозим. Бунда тўлдирувчининг мақбул миқдори маҳсулотнинг талаб этилган эксплуатацион хусусиятларини сақлаш шарти асосида белгиланади. Бентонит пластификатор вазифасини бевосита бажармаганлиги сабабли, уни киритиш ҳисобига пластификатор сарфини камайтириш имконияти алоҳида тажрибавий асослашни талаб этади.

Маҳаллий бентонит хомашёсидан фойдаланиш линолеум ишлаб чиқаришнинг импорт ресурсларига боғлиқлигини камайтириш, валюта харажатларини қисқартириш ва хомашё таъминоти барқарорлигини оширишга хизмат қилиши мумкин. Шунингдек, маҳаллий минерал ресурсларни қайта ишлашга жалб этиш ҳудудий ишлаб чиқариш кооперациясини ривожлантириш ва қўшилган қиймат яратиш имкониятларини кенгайтиради. Мазкур ёндашувнинг рақобатбардошликка таъсири хомашё сифати барқарорлиги, логистика харажатлари ва тайёр маҳсулотнинг сифат кўрсаткичлари билан белгиланади.

Бентонит табиий минерал хомашё ҳисобланади, бироқ унинг табиий келиб чиқиши тайёр пол қопламасининг экологик хавфсизлигини ўз-ўзидан кафолатламайди. Экологик баҳолашда бентонит таркибидаги аралашмалар, жумладан кристалл кремнезём ва эҳтимолий зарарли компонентлар, шунингдек уни қайта ишлаш жараёнидаги чанг ҳосил бўлиши ва энергия сарфи ҳисобга олиниши зарур. Тайёр линолеумнинг турар жойларда қўллашга яроқлилиги эса композициянинг барча компонентлари, учувчан органик бирикмалар эмиссияси ва санитария-гигиеник синов натижалари асосида аниқланади. Маҳаллий хомашёдан фойдаланиш ҳисобига ташиш масофаси қисқарган тақдирда, транспорт билан боғлиқ экологик юкламани камайтириш имконияти ҳам юзага келади.

Маҳаллий бентонит гилларини ПВХ асосидаги линолеум таркибига минерал тўлдирувчи сифатида киритишда уларнинг намлиги, сирт хусусиятлари ва табиий ранги билан боғлиқ технологик чекловларни ҳисобга олиш зарур. Ушбу омиллар композицияни қайта ишлаш шароитларига, фазалараро ўзаро таъсирга ва тайёр маҳсулот сифатига таъсир кўрсатиши мумкин.

Бентонитнинг гидрофиллиги ва намликни сорбциялаш қобилияти уни ишлаб чиқаришга тайёрлаш ҳамда сақлаш шароитларини назорат қилишни талаб этади. Тўлдирувчи таркибидаги ортиқча намлик термик қайта ишлаш жараёнида буғланиб, қопламада ғоваклар, пуфакчалар ва бошқа тузилиш нуқсонларини ҳосил қилиши мумкин. Шу сабабли бентонитни композицияга киритишдан олдин белгиланган қолдиқ намликкача қуритиш ва қайта намланишдан ҳимояланган шароитда сақлаш мақсадга мувофиқ. Қуритиш ҳарорати ва давомийлиги минералнинг таркиби ҳамда термик хусусиятлари асосида танланиши лозим. Бунда қуритишни юқори ҳароратли кальцинация билан тенглаштириш тўғри эмас: ортиқча қиздириш минералнинг қатламли тузилиши ва сирт хусусиятларини ўзгартириши мумкин.

Бентонит сиртининг гидрофил табиати унинг ПВХ ва пластификатордан ташкил топган муҳитда намланиши ҳамда бир текис тақсимланишини қийинлаштириши мумкин. Етарли диспергирланмаган заррачаларнинг агломерацияланиши фазалараро адгезиянинг пасайишига ва композицияда нуқсонли соҳалар шаклланишига олиб келиши эҳтимоли мавжуд. Ушбу чекловни камайтириш учун бентонит сиртини органик модификаторлар, жумладан тўртламчи аммоний тузлари билан ишлаш орқали органофил хусусиятга эга тўлдирувчи олиш имконияти кўриб чиқилади. Модификатор тури ва сарфи унинг ПВХ композицияси билан мослашувчанлиги, қайта ишлаш ҳароратидаги

барқарорлиги ҳамда тайёр маҳсулот хоссаларига таъсири асосида белгиланиши зарур. Модификациялашнинг мақсадга мувофиқлиги эса модификацияланган ва дастлабки бентонит иштирокидаги таркибларни қиёсий синаш орқали асосланади.

Табиий бентонитнинг кулранг, сарғиш ёки жигарранг туси унинг минералогик таркиби ва ранг берувчи аралашмалар, хусусан темир бирикмалари мавжудлиги билан боғлиқ бўлиши мумкин. Бундай тўлдирувчини оқ ёки оч рангли қопламаларга киритиш маҳсулотнинг оқлик даражаси ва белгиланган ранг кўрсаткичларига таъсир кўрсатади. Шу сабабли бентонитнинг қўлланиш соҳасини танлашда унинг ранги, киритилиш миқдори ва пигментлар билан ўзаро таъсири баҳоланиши лозим. Ранг бўйича талаблар юқори бўлган декоратив қатламларда оч тусли ёки бойитилган бентонитдан фойдаланиш, нисбатан тўқ рангли навларни эса кўп қатламли линолеумнинг қуйи қатламларида ёки тўқ рангли композицияларда қўллаш имкониятини тажрибавий текшириш мақсадга мувофиқ.

Юқорида қайд этилган технологик чекловларни ҳисобга олган ҳолда, Каттақўрғон кони бентонит гилларини ПВХ асосидаги линолеум ишлаб чиқаришга жалб этиш хомашёни дастлабки бойитиш, намлигини меъёрлаш, сиртини модификациялаш ва композиция таркибини оптималлаштириш босқичларини ўзаро мувофиқлаштиришни талаб этади. Бунда бентонитнинг минералогик таркиби, йўлдош минераллар миқдори ва сирт хусусиятлари уни тайёрлаш усули ҳамда қопламанинг муайян қатламида қўллаш имкониятини белгиловчи асосий омиллар ҳисобланади.

Каттақўрғон бентонити таркибидаги монтмориллонитнинг қатламли тузилиши мазкур хомашёни функционал минерал тўлдирувчи сифатида ўрганиш учун асос бўлади. Бироқ монтмориллонитнинг 55–70% миқдорда мавжудлиги, шунингдек гидрослюда, кварц ва пирит каби йўлдош минералларнинг иштироки муайян намуна учун минералогик таҳлил натижалари билан тасдиқланиши лозим. Хомашёнинг яшил-кулранг тусини ҳам фақат пирит мавжудлиги билан изоҳлаш етарли эмас, чунки унинг ранги темир сақловчи фазалар ва бошқа аралашмаларнинг умумий таъсирига боғлиқ бўлиши мумкин. Шу сабабли дастлабки тадқиқотларда кимёвий ва рентгенфазавий таҳлил натижаларини заррачалар ўлчами ҳамда ранг кўрсаткичлари билан биргаликда баҳолаш мақсадга мувофиқ[5-6].

Бентонитни бойитишнинг дастлабки босқичида гилни сувда диспергирлаш ва заррачаларни ўлчами ҳамда зичлиги бўйича ажратиш имконияти кўриб

чиқилади. Тажрибавий жараён учун қаттиқ фаза миқдори 20–25% бўлган суспензиядан фойдаланиш бошланғич вариант сифатида қабул қилиниши мумкин. Бироқ ушбу концентрациянинг мақбуллиги суспензия қовушқоқлиги ва ажратиш ускунасининг ишлаш самарадорлиги асосида аниқланади. Гидроциклонлаш ёки центрифугалаш орқали йирик кварц ва оғир минерал заррачалари улушини камайтириш, майда дисперсли гилли фракцияни эса бойитилган маҳсулот сифатида ажратиш кўзда тутилади. Бойитиш самарадорлиги олинган фракциянинг чиқиши, монтмориллонит билан бойиш даражаси ва йўлдош минераллар миқдорининг камайиши орқали баҳоланади[6].

Ажратилган гилли фракцияни сувсизлантириш ва қуритиш кейинги технологик босқич ҳисобланади. Дастлаб таклиф этилган 180–200°C ҳароратда икки соат давомида ишлов бериш режими тайёр саноат меъёри сифатида эмас, балки текширилиши лозим бўлган тажрибавий вариант сифатида қаралиши зарур. Ушбу ҳароратда ишлов беришни юқори ҳароратли кальцинациядан фарқлаш ҳамда минерал таркибидаги барча боғланган сувнинг тўлиқ чиқарилиши сифатида талқин қилмаслик лозим. Қуритишнинг асосий вазифаси тўлдирувчининг қолдиқ намлигини композицияни қайта ишлашда нуқсонлар келтириб чиқармайдиган даражагача камайтиришдан иборат. Мақбул режим термогравиметрик таҳлил, қолдиқ намлик ва қайта намланишга мойиллик натижалари асосида белгиланади[6].

Бойитилган бентонитнинг ПВХ композициясида намланиши ва диспергирланишини яхшилаш мақсадида уни органик модификациялаш имконияти ўрганилади. Бунда тўртламчи аммоний тузлари билан катион алмашиниш орқали минерал сиртининг органофиллигини ошириш кўзда тутилади. Тажрибавий синтез учун бентонитнинг 5–7% ли сувли суспензиясини тайёрлаш ва жараённи 60–70°C ҳароратда механик аралаштириш шароитида олиб бориш бошланғич режим сифатида танланиши мумкин. Модификатор сифатида цетилтриметиламмоний бромид ёки октадецилтриметиламмоний хлорид каби бирикмаларни қиёсий ўрганиш мақсадга мувофиқ. Бунда тайёрланадиган тизим ҳақиқий эритма эмас, балки дисперс суспензия ҳисобланади.

Модификатор сарфини белгилашда бентонитнинг катион алмашиниш сиғими асосий мезон бўлиши лозим. Шу нуқтаи назардан, 100 г қуруқ бентонитга 35–40 ммоль аммоний тузи киритиш миқдори универсал рецептура сифатида қабул қилинмайди; унинг етарлилиги муайян намунадаги алмашинув марказлари миқдорига нисбатан баҳоланади. Органик катионлар қатламлараро бўшлиқдаги

алмашинувчан катионларни қисман ёки муайян даражада алмаштириши мумкин. Жараён натижадорлиги базал масофанинг ўзгариши, органик компонент миқдори ва сирт хусусиятларининг ўзгариши асосида текширилади.

Модификацияланган маҳсулот фильтрланиб, ортиқча реагент ва эрувчан реакция маҳсулотларидан ювилади, сўнгра назорат қилинадиган шароитда қуритилади. 80°C да қуритиш ва 45–60 мкм гача майдалаш дастлабки тайёрлаш вариантлари сифатида кўриб чиқилиши мумкин. Бироқ кукуннинг мазкур ўлчами унинг полимер ичида алоҳида силикат қатламларигача ажралганлигини англатмайди. Шунинг учун органобентонитнинг композицияда тақсимланиши, агломератлар ҳосил қилиши ва фазалараро таъсири алоҳида баҳоланиши зарур. Модификаторнинг қайта ишлаш ҳароратидаги барқарорлиги ҳам тўлдирувчини танлашда ҳисобга олинади.

Каттақўрғон бентонитини линолеумнинг муайян қатламида қўллаш унинг ранги ва композицияга таъсири асосида белгиланади. Тўқ тусли хомашёни қуйи ёки шаффоф бўлмаган қатламларда ишлатиш имконияти мавжуд бўлса-да, уни кальций карбонатнинг тўлиқ муқобили сифатида олдиндан қабул қилиш тўғри эмас. Бентонит ва кальций карбонатнинг сирт фаоллиги, заррача шакли ҳамда пластификатор билан ўзаро таъсири фарқланганлиги сабабли, алмаштириш даражаси қиёсий тажрибалар орқали аниқланиши лозим.

Асос қатлам учун таклиф этилган 45% органобентонит, 40% ПВХ, 12% пластификатор ҳамда 3% стабилизатор ва пигментлардан иборат таркиб тажрибавий рецептура сифатида баҳоланиши мумкин. Органобентонитнинг бундай юқори улуши композиция қовушқоқлиги, эгилувчанлиги ва қайта ишланувчанлигига сезиларли таъсир кўрсатиши эҳтимоли туфайли тўлдирувчи миқдорини босқичма-босқич ўзгартириш орқали ўрганиш зарур. Аралаштириш учун 80–90°C ва шакллантириш учун 140–165°C оралиқлари ҳам ПВХ маркаси, пластификатор ва стабилизатор тизимига мувофиқ равишда текшириладиган режимлар ҳисобланади. Баҳолашда композициянинг бир жинслилиги, гелланиш даражаси, термик барқарорлиги ва олинган қатламнинг физик-механик кўрсаткичлари асос қилиб олинади.

Кўпиртирилган ўрта қатламда бентонит заррачаларининг ғовак тузилиш шаклланишига таъсирини ўрганиш алоҳида аҳамиятга эга. Таклиф этилган 15% органобентонит, 60% ПВХ, 22% пластификатор ва 3% азодикарбонамиддан иборат таркибни якуний рецептура сифатида қабул қилишдан олдин термостабилизация тизими ҳам белгиланиши лозим. Тўлдирувчи ғоваклар ҳосил бўлишига таъсир кўрсатиши мумкин, бироқ унинг газ пуфакчаларини бир текис

тақсимлаши тажрибавий тасдиқни талаб этади. Шунингдек, 170–185°C ҳарорат оралиғининг мақбуллиги кўпиртирувчи агентнинг фаоллашиш шароити ва ПВХ композициясининг гелланиш жараёни билан мувофиқлиги асосида аниқланади. Олинган қатламнинг зичлиги, ғоваклар ўлчами ва тақсимланиши, қолдиқ босилиш ҳамда деформациядан кейин тикланиш хусусиятлари асосий баҳолаш мезонлари бўлиб хизмат қилади[7].

Шундай қилиб, Каттақўрғон бентонитини линолеум ишлаб чиқаришга мослаштиришнинг самарали йўли бойитиш, назоратли қуритиш, зарур ҳолларда органомодификациялаш ва қатламлар бўйича рецептурани оптималлаштиришга асосланади. Ушбу ёндашувнинг термик барқарорлик, ўлчамлар барқарорлиги ва маҳсулот таннархига таъсири тажрибавий ҳамда техник-иқтисодий ҳисоблар билан тасдиқланиши лозим. Жумладан, таннархнинг 30–40% га пасайиши ҳақидаги кўрсаткични ҳисоб-китобсиз якуний натижа сифатида келтириш мумкин эмас; баҳолашда бойитиш, модификациялаш, қуритиш, реагентлар, энергия ва ишлаб чиқариш чиқиндилари билан боғлиқ харажатлар тўлиқ ҳисобга олиниши зарур.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РУЙҲАТИ

1. Содикова Ш. А., Махкамова Д. Н., Усмонова З. Т. Бентонитовая глина, её физико-химическая характеристика и применение в народном хозяйстве // Universum: технические науки. – 2019. – № 6 (63).

2. Donayev H., Hoshimjonova S., Tursunova Sh. Bentonitni sanoatda qo‘llanishi va uning fizik va kimyoviy jihatdan qayta ishlash, qazib olishning foydali jihatlarini sanoatda qo‘llash // New Renaissance. – 2025. – B. 48–54.,

3. Сабиров Б. Т., Намазов Ш. С., Пулатов Х. Л., Таиров С. С., Мадатов Т. А., Пардаев С. Т. Комплексное исследование бентонитовых глин перспективных месторождений Узбекистана // Universum: технические науки. – 2020. – № 8 (77). – URL: https://7universum.com/ru/tech/archive/item/10621 (мурожаат санаси: 28.10.2026)

4. Ashurov Sh. M., Bozorov O. N., Quyboqarov O. E. Bentonit va mahalliy mineral xomashyolar asosida adsorbentlar olish imkoniyatlari // Development of Science. – 2026. – Vol. 4, № 5.,

5. Сабиров Б. Т., Намазов Ш. С., Пулатов Х. Л., Таиров С. С., Мадатов Т. А., Пардаев С. Т. Комплексное исследование бентонитовых глин перспективных месторождений Узбекистана // Universum: технические науки. –

2020. – № 8 (77). – URL: https://7universum.com/ru/tech/archive/item/10621. 7universum.com

6. Bergaya F., Lagaly G. (eds.). Handbook of Clay Science. – 2nd ed. – Elsevier, 2013. – (Developments in Clay Science; Vol. 5). Elsevier Shop

7. Alexandre M., Dubois P. Polymer-layered silicate nanocomposites: preparation, properties and uses of a new class of materials // Materials Science and Engineering: R: Reports. – 2000. – Vol. 28, № 1–2. – P. 1–63. – DOI: 10.1016/S0927-796X(00)00012-7. ScienceDirect

3. AXBOROT TEXNOLOGIYALARI, SUN'IY INTELLEKT VA RAQAMLI TRANSFORMATSIYA.

AN LLM-BASED APPROACH TO EXTRACTING PLANT PHYSIOLOGY DATA FOR SOIL–CROP COMPATIBILITY PREDICTION SYSTEMS

Khumoyun Sobirjonov[1],
Umidjon Goyipov[2]
[1 2] *Namangan State Technical University, Namangan, Uzbekistan*
[1]*Turan International University, Namangan, Uzbekistan*
humoyunsobirjonov23@gmail.com

Abstract. *The digital transformation of agriculture demands structured, machine-readable datasets to support automated decision-making systems. In Uzbekistan and across Central Asia, a wealth of botanical and agronomic expertise accumulated over more than a century is preserved in local-language textbooks, dissertations, and scientific journals. This knowledge remains locked in unstructured natural-language formats that are largely inaccessible to modern computational platforms. The present study introduces a systematic methodology for extracting plant physiology data from Uzbek-language agricultural literature and converting it to JSON format using Large Language Models (LLMs). Leveraging Mistral AI (Mistral-7B), key physiological parameters—including optimal temperature ranges, photoperiod requirements, macronutrient levels (nitrogen, phosphorus, potassium), and water demand—were extracted for ten strategically important crop species. The system successfully produced structured JSON profiles for all ten crops. Issues of extraction incompleteness and measurement-unit heterogeneity were identified and addressed through a dedicated normalisation algorithm. The resulting dataset serves as a foundation for soil–crop compatibility prediction models and illustrates both the practical potential and the current limitations of LLM technology in the context of regional agricultural information systems. The study offers a replicable framework for digitising domain knowledge from low-resource languages and contributes to the global conversation on AI-driven precision agriculture.*

Keywords: *Large Language Models · Knowledge Extraction · Agricultural Information Systems · Digital Transformation · Mistral AI · JSON Structuring · Soil–Crop Compatibility*

1 Introduction

The digital transformation of agriculture has become one of the most pressing strategic challenges in developing economies worldwide. In Uzbekistan, agriculture accounts for a significant share of GDP and employs a large proportion of the rural population. Decades of research conducted by institutions such as the National Agrarian University of Uzbekistan (NAUU) and Tashkent State Agrarian University have generated a substantial body of knowledge documenting the environmental requirements, growth parameters, and management practices of the country's principal crop species. This accumulated expertise is preserved in textbooks, dissertations, regulatory guidance documents, and scientific journals—almost exclusively in Uzbek and Russian.

Despite the richness of this repository, the information is almost entirely absent from the computational tools used for modern agricultural planning. Automated crop scheduling systems, soil–crop compatibility engines, and precision-agriculture decision support systems (DSS) require structured, queryable datasets rather than narrative prose. The central obstacle is not a lack of data but rather a mismatch of format: knowledge encoded in natural language cannot be directly ingested by machine-learning algorithms or database-driven advisory platforms without a prior structuring step.

The emergence of Large Language Models (LLMs) has opened a promising new pathway for bridging this gap. LLMs have demonstrated the capacity to parse complex domain-specific texts, to identify and isolate structured information embedded in narrative passages, and to produce consistent machine-readable outputs. Silva et al. demonstrated that GPT-4 achieves human-level performance on standardised agricultural examinations, confirming that modern LLMs possess the agronomic reasoning capacity required for this class of task [1]. Gunaratne et al. introduced AgroLLM, a system that systematically extracts knowledge from 19 agricultural textbooks and delivers structured recommendations to farmers through a Retrieval-Augmented Generation (RAG) pipeline, automatically constructing a Domain Knowledge Processing Layer (DKPL) via a hybrid natural language processing architecture [2]. Zhu et al. have argued for a global, coordinated effort to develop AI-powered crop design systems grounded in biological big data, emphasising the critical role of structured datasets in enabling precision breeding [3].

These developments underscore the global momentum toward LLM-assisted agricultural digitalisation, yet comparable studies in Central Asia remain extremely scarce. The linguistic characteristics of Uzbek—an agglutinative Turkic language with a relatively limited presence in major LLM training corpora—pose additional

challenges that are not encountered in English- or Chinese-language extraction tasks. The present study directly addresses this gap.

The primary objective of this research is to develop and evaluate a methodology for extracting plant physiology data from Uzbek-language agricultural textbooks using Mistral AI (Mistral-7B) and converting the results into structured JSON profiles. The secondary objective is to identify the specific capabilities and limitations of current LLMs when applied to low-resource, domain-specific regional languages. A further contribution of the study is the provision of a normalisation algorithm for converting heterogeneous qualitative and quantitative textual outputs into consistent, computationally tractable representations. The resulting dataset is intended to serve as the data layer for a soil–crop compatibility prediction model, and the methodology is designed to be replicable across other agricultural domains and geographic regions.

The remainder of this paper is structured as follows. Section 2 describes the methodology, including schema design, data sources, LLM selection, prompt engineering, and validation procedures. Section 3 presents the extraction results and analyses both the quality of the structured outputs and the limitations encountered. Section 4 discusses the implications of the findings for agricultural digital transformation, hybrid human–AI workflows, and future research directions. Section 5 concludes the paper.

2 Methodology

The methodological framework of this study is structured as a multi-stage pipeline that progresses from raw text acquisition through schema-guided extraction to structured output validation. Each stage was designed with explicit reference to established best practices in scientific information extraction and agricultural knowledge engineering.

2.1 Data Schema Design

The design of a high-precision, domain-appropriate JSON schema was treated as a prerequisite for all subsequent extraction work. The schema was developed to serve the ultimate application context: soil–crop compatibility algorithms and decision support systems that require numeric inputs across a defined set of agronomic dimensions. Schema design decisions were guided by two considerations: technical usability within computational pipelines and semantic alignment with established international ontologies.

To ensure interoperability and terminological consistency, the schema structure was harmonised with the AGROVOC multilingual thesaurus of the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) and the USDA National

Agricultural Library Thesaurus (NAL Thesaurus). Both resources provide controlled vocabulary for crop physiology and soil science and are widely adopted as reference standards in agricultural informatics. Alignment with these standards also facilitates future integration of the dataset into international agricultural knowledge graphs.

The following five categories of physiological parameter were defined as primary schema fields, based on a review of the agronomic literature and consultations with domain specialists:

– Plant taxonomy: crop common name, scientific name, and botanical family.

– Thermal requirements: optimal temperature range, minimum germination temperature, and critical low temperature, all expressed in degrees Celsius.

– Photoperiodism: daily light period requirement expressed in hours per day, and classification as short-day, long-day, or day-neutral crop.

– Hydrological requirements: optimal soil moisture percentage, total seasonal water demand, and sensitivity class according to the FAO crop-water stress framework.

– Nutrient balance: qualitative and, where available, quantitative macronutrient requirements for nitrogen (N), phosphorus (P), and potassium (K), expressed on a three-level ordinal scale (low / medium / high) and, where data permitted, as kg of active ingredient per hectare.

Each schema record was also assigned a unique crop identifier in the format UZB-XXXX, enabling integration with regional soil databases and geographic information systems. An additional metadata block captured source attribution (textbook title, year, chapter) and a confidence score assigned during validation.

2.2 Source Materials and Preprocessing

The primary information sources were selected from publications of the National Agrarian University of Uzbekistan and Tashkent State Agrarian University, encompassing authoritative undergraduate and postgraduate textbooks and approved scientific manuals in Uzbek and Russian. These materials were composed with explicit reference to the soil and climatic conditions of the Aral Sea basin region and therefore reflect ecologically valid parameter ranges for Central Asian production environments. A preliminary review by an agronomist confirmed the scientific credibility of the selected titles.

Source material preprocessing proceeded in three stages. In the first stage, chapters and sections describing the growth requirements of individual crop species were

identified and isolated from each volume. Each selected segment contained between 200 and 800 words, a length chosen to provide sufficient context for the LLM while remaining within practical token budget constraints. The segments were digitised using Tesseract OCR (v5.0), configured with a custom Uzbek-language language model to improve recognition accuracy for Uzbek-specific characters (ʼ, ʻ, ş, ğ) and for Cyrillic-script Russian passages where these appeared.

In the second stage, quality control of the OCR output was conducted by a bilingual expert reviewer with a background in agronomy. OCR errors were most common in three categories: Uzbek diacritical characters incorrectly rendered as their base Latin equivalents, degraded print quality in older editions causing character confusion, and scientific notation for numerical ranges (e.g., 20–30°C rendered as 2030C). All identified errors were corrected manually prior to LLM processing.

In the third stage, the corpus volume was finalised. A total of 15 chapters and subsections covering 10 major crop species were prepared for extraction. The 10 crops—wheat, maize, rice, potato, cotton, barley, chickpea, sugar beet, tobacco, and cabbage—were selected on the basis of their strategic economic importance to Uzbekistan and the quality and availability of source documentation. These ten species collectively account for the dominant share of cultivated area and agricultural output in the country.

2.3 LLM Selection and Configuration

The selection of an appropriate LLM for this task involved assessment of three criteria: multilingual capacity (specifically for Uzbek and Russian), reliability of structured JSON output generation, and computational accessibility within a research environment with limited GPU resources.

Mistral AI (Mistral-7B) was selected as the primary extraction model following a preliminary comparative evaluation. Mistral-7B demonstrated the strongest multilingual contextual comprehension for Uzbek-language agrotechnical texts among the open-source models evaluated, correctly interpreting domain-specific terminology and maintaining semantic coherence across multi-sentence passages. Jiang et al. have documented Mistral-7B's strong performance in structured text processing tasks, attributing this in part to its grouped-query attention mechanism and sliding-window attention architecture, which together enhance the model's capacity for long-context reasoning [5]. Mistral models also exhibit greater output consistency when generating structured JSON than comparable open-source alternatives at the same parameter scale.

Model configuration was as follows. The temperature coefficient was set to 0.3 to promote factual grounding and reduce the probability of hallucinated parameter values.

A maximum token limit of 4,096 was specified via API, providing sufficient capacity for the complete analysis of lengthy technical descriptions, including those containing embedded tables and parenthetical qualifications. All API calls were made via the official Mistral AI API endpoint using Python 3.10.

2.4 Prompt Engineering Strategy

Effective information extraction from domain-specific texts places high demands on prompt design. A few-shot prompting strategy was adopted, providing the model with both explicit task instructions and concrete worked examples before presenting each source passage. This approach is consistent with the chain-of-thought (CoT) methodology advocated by Gunaratne et al., in which the model is guided to analyse contextual dependencies and causal relationships within the text before committing to an output [2].

Each prompt comprised five logically ordered blocks. The first block assigned a professional role to the model: “You are an experienced agricultural specialist and data engineer with expertise in plant physiology and agronomic information systems.” This role assignment has been shown to improve domain-specific output accuracy by anchoring the model’s response generation in the relevant semantic space. The second block provided the JSON schema specification in full, defining all required fields, their data types, the units expected for numeric values, and the acceptable values for ordinal fields.

The third block presented two to three worked extraction examples, demonstrating the mapping from source text to JSON for well-documented crops such as wheat and potato. These examples served the dual purpose of calibrating the model’s understanding of the extraction task and illustrating the expected handling of ambiguous or partially specified parameter values. The fourth block contained the digitised source text segment. The fifth block provided explicit instructions for null-value handling: any parameter absent from or not inferable from the source text was to be recorded as null, and any parameter stated in qualitative terms without a numeric equivalent was to be flagged with a low confidence score.

Prompt length averaged 1,200 tokens, leaving approximately 2,900 tokens of the 4,096-token context window available for output generation. In cases where source segments exceeded 700 words, the text was split into two overlapping sub-segments to preserve context continuity across the boundary.

2.5 Extraction Pipeline and Validation

The end-to-end extraction pipeline operated as follows. Each preprocessed text segment was submitted to the Mistral AI API with the constructed prompt. The model’s

raw JSON output was captured and passed through a two-stage validation process before being written to the final dataset.

In the first stage, structural validation was performed using the Python jsonschema library (v4.21). Each output was checked for schema compliance: field completeness, correct data typing, and adherence to the defined units and ordinal scales. Records failing structural validation were returned to a retry loop in which the prompt was augmented with an explicit error message and the extraction was re-attempted up to three times before the record was flagged for manual review.

In the second stage, agronomic heuristic validation was applied. A set of biologically plausible boundary conditions was defined in consultation with an agronomist: temperature values were required to fall within the range [−10; 50]°C, photoperiod values within [8; 16] h per day, soil moisture values within [20; 99]%, and N demand ordinal values within the set {low, medium, high}. Records whose extracted values violated these conditions were tagged as suspect and routed for manual expert review.

Across the full corpus of ten crops, approximately 15 % of extracted records required manual correction following either structural or heuristic validation failure. The most common causes of failure were: (a) the model expressing a numeric range as a prose sentence rather than a JSON array; (b) the assignment of temperature values outside the heuristic bounds due to misinterpretation of growing-degree-day formulas in the source text; and (c) nutrient demand values recorded in inconsistent units across different source chapters. All flagged records were reviewed and corrected by an agronomist before inclusion in the final dataset.

3 Results and Analysis

3.1 Extraction Results and JSON Structure

The extraction pipeline successfully produced complete physiological JSON profiles for all ten target crops. Table 1 presents a summary of the key parameters extracted for each species. The following example illustrates the structure of the JSON record generated for cotton (Gʻoʻza in Uzbek):


```
{
  "crop_id": "UZB-G001",
  "name": "Cotton",
  "scientific_name": "Gossypium hirsutum",
  "physiology": {
    "temperature": {
      "optimal_range_c": [20, 30],
```

```
    "critical_low_c": 10,
    "germination_min_c": 12
   },
   "photoperiod": {
    "hours_per_day": [12, 14],
    "classification": "short-day"
   },
   "water_requirement": {
    "humidity_pct": [60, 70],
    "fao_water_class": "FAO II (Medium)"
   },
   "nutrients": {
    "nitrogen": "medium",
    "phosphorus": "medium",
    "potassium": "medium"
   }
  },
  "source": "NAUU Agronomy Textbook, Ch. 7",
  "confidence": 0.91
}
```


Table 1. Physiological parameters extracted for ten major crops in Uzbekistan.

Crop	Temp. Range	Photoperiod	Moisture	N Demand	P/K Demand	Water Class
Wheat	15–25°C	10–12 h/day	70–80%	Medium	Medium	FAO II (Medium)
Maize	20–30°C	12–14 h/day	60–70%	High	Medium	FAO I (High)
Rice	28–32°C	13–15 h/day	85–90%	High	High	FAO I (High)
Cotton	20–30°C	12–14 h/day	60–70%	Medium	Medium	FAO II (Medium)
Potato	15–20°C	10–12 h/day	75–85%	Medium	High	FAO II (Medium)

Barley	12–22°C	10–12 h/day	65–75%	Low	Low	FAO III (Low)
Chickpea	18–26°C	11–13 h/day	55–65%	Low	Medium	FAO III (Low)
Sugar beet	15–25°C	12–14 h/day	70–80%	High	Medium	FAO I (High)
Tobacco	20–28°C	13–15 h/day	65–75%	Medium	Medium	FAO II (Medium)
Cabbage	13–20°C	10–12 h/day	75–85%	Medium	Low	FAO II (Medium)

The data in Table 1 reveal several biologically coherent patterns that validate the quality of the extraction. Cool-season crops—wheat, barley, potato, and cabbage—were consistently assigned lower optimal temperature ranges (12–25°C), while warm-season crops—maize, rice, cotton, and tobacco—received higher thermal values (20–32°C). Photoperiod requirements were divided into two principal categories (10–12 h and 12–15 h per day), consistent with established photoperiodism classifications. Moisture requirements ranged from 55 % (chickpea) to 90 % (rice), reflecting the known spectrum from drought-tolerant to highly water-demanding species.

Nutrient demand profiles were extracted with high fidelity for nitrogen but with lower completeness for phosphorus and potassium, where source texts more frequently used generic qualitative descriptors without differentiation between macronutrients. The confidence scores assigned during validation ranged from 0.83 (barley, where source documentation was less detailed) to 0.95 (wheat and cotton, which were the most thoroughly documented crops in the source materials). The mean confidence score across all records was 0.89, indicating a generally high level of extraction reliability.

3.2 Limitations and the Data Normalisation Algorithm

While Mistral AI demonstrated strong overall performance, three systematic categories of limitation were observed in the raw extraction outputs, each requiring a dedicated normalisation response.

Qualitative descriptors without numeric equivalents. A substantial number of parameters in the source texts were expressed through qualitative language rather than numeric values. Soil reaction was described as “tolerant of slightly acidic conditions” rather than as a pH range; salinity tolerance was described as “moderately sensitive to soil salinity” rather than as an electrical conductivity threshold. These formulations

could not be directly mapped to numeric fields in the JSON schema without an intermediate interpretation step.

Measurement unit heterogeneity. Water demand parameters were expressed inconsistently across source chapters: some authors used percentage soil moisture, others used irrigation frequency (number of applications per growing season), and others used volumetric units (m^3/ha). Nutrient doses, where provided, appeared in units ranging from kg of active ingredient per hectare to percentage of dry matter. This unit diversity prevented direct aggregation and required normalisation before the data could be used in algorithmic models.

Aggregated or implicit quantitative information. Macronutrient dose requirements were frequently stated at the level of the cropping system rather than the individual crop species, or were presented as ranges dependent on soil type rather than as crop-specific values. In these cases, the extraction produced low-confidence qualitative estimates that were not suitable as direct inputs to precision-agriculture algorithms without supplementary data.

To address these limitations, an automated normalisation algorithm was developed and applied to all raw extraction outputs. The algorithm comprised three functional components. First, a qualitative-to-quantitative mapping step converted descriptive terms to numeric ranges using a knowledge base of agronomic rules developed in consultation with domain specialists (e.g., “slightly acidic” → pH [5.5; 6.5], “moderately sensitive to salinity” → ECe [4; 8] dS/m). Second, a unit standardisation component converted all measurement values to a defined target unit system: temperature in °C, photoperiod in h/day, moisture as percentage, nutrient demand as kg/ha where numeric data were available and as an ordinal category otherwise. Third, a heuristic boundary validation step rejected or flagged any value falling outside biologically plausible ranges.

The normalisation process is expressed mathematically through a min–max rescaling function applied to all continuous numeric parameters prior to use in the compatibility model:

$$X_{std} = \frac{X_{raw} - X_{min}}{X_{max} - X_{min}} \qquad (1)$$

where X_{std} is the standardised coefficient (dimensionless, in [0, 1]), X_{raw} is the raw extracted value, and X_{min} and X_{max} are the biologically plausible minimum and maximum values for the parameter as defined in the knowledge base. This standardisation ensures that all parameters contribute equally to the soil–crop compatibility distance metric, regardless of their original units or scale.

3.3 Comparative Model Analysis

To contextualise the performance of Mistral-7B, a comparative evaluation was conducted against GPT-4 and Llama-2 on a held-out sample of five source text segments. Three dimensions were assessed: accuracy of numerical parameter extraction (validated against expert annotation), multilingual accuracy for Uzbek-language agrotechnical terminology, and consistency of JSON output structure across repeated runs. The results are presented in Table 2.

Table 2. Comparative performance of LLMs on the plant physiology extraction task.

Model	Numerical Acc.	Multilingual Acc.	Overall Acc.	JSON Consistency
GPT-4	92%	68%	88%	High
Mistral-7B	88%	91%	89%	High
Llama-2	79%	74%	76%	Medium

GPT-4 achieved the highest accuracy (92 %) on numerical parameter extraction but showed marked weakness on Uzbek-language agronomic terminology, producing incorrect or null outputs for domain-specific terms such as “shoʻrlangan tuproq” (saline soil) and “suv sarfi normalari” (irrigation norm standards). Mistral-7B delivered a better balance across all three dimensions, achieving 88 % numerical accuracy and 91 % multilingual accuracy, for an overall accuracy of 89 %. Llama-2 performed below both alternatives, particularly in multilingual accuracy (74 %), likely reflecting the lower representation of Uzbek and Russian in its training corpus. Mistral-7B also produced more consistent JSON structure across repeated runs, which is important for pipeline reliability in production deployments.

The comparative results confirm that multilingual and architecturally efficient models such as Mistral-7B are preferable to larger but primarily English-centric models when the source material is in low-resource regional languages. This finding is consistent with the broader trend identified in the multilingual NLP literature, in which model architecture and training data composition frequently outweigh raw parameter count as determinants of cross-lingual performance.

4 Discussion

4.1 Implications for Soil–Crop Compatibility Prediction

The structured JSON dataset produced by this study constitutes a directly usable input layer for soil–crop compatibility prediction algorithms. The physiological

parameters captured in the dataset—temperature optima, photoperiod requirements, moisture demand, and nutrient requirements—map directly onto the soil and climate variables routinely measured or modelled in agricultural information systems: soil temperature at seeding depth, satellite-derived solar radiation estimates, soil water content from remote sensing or in-situ sensors, and soil nutrient profiles from laboratory analysis or pedotransfer functions.

A compatibility score for a given crop–location combination can be computed as a weighted Euclidean distance in the physiological parameter space between the crop's requirements and the soil–climate conditions at the target location. The min–max normalised values from Equation (1) ensure that this distance metric is dimensionally consistent. Early simulations using the dataset against a test set of 50 georeferenced field plots in the Fergana Valley produced plausible compatibility rankings for wheat and cotton, with high-scoring locations corresponding to plots where these crops are traditionally cultivated. These preliminary results, while not yet statistically validated, provide encouraging evidence of the dataset's functional quality.

From a broader agricultural informatics perspective, the JSON format of the dataset offers clear advantages over alternative representations. Unlike relational database tables, JSON records are self-describing and natively portable across web APIs, mobile applications, and cloud platforms. Unlike natural-language summaries, they are directly filterable by computational queries. This dual accessibility—human-readable and machine-processable—makes the dataset suitable for deployment in both researcher-facing data portals and farmer-facing advisory applications. Zhu et al. have emphasised precisely this class of interoperability as a prerequisite for the next generation of precision agriculture systems [3].

4.2 Hybrid Human–AI Workflows

The results of this study clearly support the conclusion that LLMs alone, in their current state, are insufficient for fully automated extraction of agronomic knowledge from domain-specific regional-language texts. The 15 % manual correction rate, the systematic weakness in quantitative nutrient dose extraction, and the difficulty in interpreting qualitative descriptors without an explicit knowledge base all point to the continuing necessity of human expert involvement in the pipeline.

The appropriate model is therefore a hybrid one, in which LLMs contribute their unique strengths—rapid processing of large text volumes, pattern recognition across heterogeneous narrative styles, and flexible handling of linguistic variation—while human agronomists provide the domain authority required to validate, correct, and contextualise the extracted outputs. This architecture is directly analogous to the

Domain Knowledge Processing Layer (DKPL) proposed by Gunaratne et al. [2], in which automated extraction and expert curation are treated as complementary rather than competing processes. The present study provides empirical evidence, in the context of a low-resource Central Asian language, for the practical effectiveness of this hybrid model.

An important practical implication concerns the scalability of expert involvement. The 15 % manual correction rate observed in this study was manageable for a corpus of 15 chapters, but would represent a significant burden at the scale of a national agricultural knowledge digitalisation programme spanning hundreds of textbook volumes. Future work should therefore explore active learning approaches in which the model's corrections are fed back into the prompt design and, ultimately, into a fine-tuning dataset, progressively reducing the manual correction burden as the system's accuracy improves.

4.3 Applicability to Other Developing-Country Contexts

A central claim of this paper is that the methodology developed here is transferable beyond the specific context of Uzbekistan. The combination of challenges addressed by this study—low-resource language, domain-specific terminology, heterogeneous measurement conventions, and limited computational infrastructure—is characteristic of agricultural knowledge systems across much of Central Asia, the Caucasus, sub-Saharan Africa, and South and Southeast Asia. The methodological framework introduced here, comprising schema design, OCR-based corpus preparation, multilingual LLM extraction, few-shot prompting with null-value handling, and two-stage heuristic validation, can be adapted to these contexts with relatively modest modifications.

The key contextual adaptations required would be: selection of an LLM with adequate coverage of the target language; development of a domain-specific qualitative-to-quantitative knowledge base for local agronomic terminology; and engagement of local agronomists for corpus selection, OCR quality control, and validation. These requirements are achievable with the institutional resources of a regional agricultural university, suggesting that the methodology is practically deployable across a wide range of developing-country settings.

4.4 Future Research Directions

Several technical enhancements to the current system are planned or under consideration. First, domain-specific fine-tuning of Mistral-7B on a corpus of Uzbek and Russian agrotechnical texts would be expected to improve both multilingual accuracy and the model's ability to interpret specialist terminology without explicit

knowledge-base support. The construction of such a fine-tuning corpus is currently underway in collaboration with NAUU.

Second, integration of Retrieval-Augmented Generation (RAG) technology would allow the extraction model to query an external knowledge base of agrotechnical standards—including FAO irrigation norms, national fertiliser application guidelines, and regional soil classification standards—at inference time. This would directly address the most persistent limitation identified in the present study: the inability to convert qualitative nutrient demand descriptors into precise quantitative doses without hard-coded look-up rules.

Third, the application of Chain-of-Thought (CoT) prompting to complex multi-step inferences—such as the derivation of salinity tolerance thresholds from descriptions of symptoms observed at different soil ECe levels—would be expected to improve extraction accuracy for the subset of parameters that require reasoning across multiple sentences or passages rather than simple information retrieval.

Fourth, the dataset should be extended in scope. The current ten-crop coverage, while sufficient for a proof-of-concept study, represents only a fraction of the crops grown in Uzbekistan. A national-scale dataset would require coverage of at least 50–60 species, including vegetable crops, fruit trees, and forage species that are currently absent. Expansion of the corpus to include Russian-language publications, which constitute a significant share of the available agrotechnical literature, is also planned.

Finally, a field validation study is needed to assess the practical predictive accuracy of the soil–crop compatibility model built on the extracted dataset. Such a study would compare model-recommended crop allocations against agronomist recommendations and observed yield outcomes at a representative sample of farms, providing the empirical basis for deployment in a production advisory system.

5 Conclusion

This paper has presented a systematic, end-to-end methodology for extracting plant physiology data from Uzbek-language agricultural textbooks and converting it into structured JSON profiles suitable for use in soil–crop compatibility prediction systems. Using Mistral AI (Mistral-7B) with a carefully engineered few-shot prompting strategy, physiological profiles were successfully generated for ten strategically important crops. The extracted parameters—optimal temperature ranges, photoperiod requirements, macronutrient demand levels, and water requirements—passed a rigorous two-stage validation process, with a mean confidence score of 0.89 across all records.

The study identified three systematic categories of extraction limitation: the prevalence of qualitative descriptors in place of numeric values, measurement unit heterogeneity across source chapters, and the aggregation of quantitative nutrient data at the cropping-system rather than crop-species level. A dedicated normalisation algorithm, anchored by the min–max rescaling formula and a domain-specific qualitative-to-quantitative knowledge base, was developed to address these limitations and produce a computationally consistent output dataset.

A comparative evaluation confirmed that Mistral-7B outperforms both GPT-4 and Llama-2 in the multilingual accuracy dimension critical for Uzbek-language source material, while remaining competitive in numerical extraction accuracy. These findings support a broader methodological recommendation: for knowledge extraction tasks involving low-resource regional languages, model selection should prioritise multilingual architecture and training data composition over raw parameter scale.

The broader contribution of this work is the demonstration of a replicable methodological framework for digitalising agricultural domain knowledge from local-language documentation. For Uzbekistan and comparable developing-country contexts, where extensive agronomic expertise is documented in regional languages but remains computationally inaccessible, LLM-based knowledge extraction offers a practically achievable and cost-effective pathway to digital transformation. As LLM capabilities continue to develop, as multilingual training corpora expand, and as domain-specific fine-tuning becomes more accessible, the accuracy and automation level of such systems will continue to improve. The present study contributes an empirically grounded foundation for this trajectory.

Acknowledgments.

The authors thank the faculty of the Department of Computer Science and Information Technologies at Namangan State Technical University for their support and the agronomist reviewers who contributed to the validation process.

Disclosure of Interests.

The authors have no competing interests to declare that are relevant to the content of this article.

References

1. Silva, B., Paixão, T., Marvila, M., et al.: GPT-4 as an Agronomist Assistant? Answering Agriculture Exams Using Large Language Models. arXiv preprint arXiv:2310.06225 (2023)

2. Gunaratne, K., Amarasinghe, C., Dias, G., et al.: AgroLLM: Connecting Farmers and Agricultural Practices Through Large Language Models for Enhanced Knowledge Transfer and Practical Application. Agriculture 8(1), 38 (2026). https://doi.org/10.3390/agriculture8010038

3. Zhu, W., Han, R., Shang, X., et al.: The CropGPT Project: Call for a Global, Coordinated Effort in Precision Design Breeding Driven by AI Using Biological Big Data. Molecular Plant 17(2), 215–218 (2024). https://doi.org/10.1016/j.molp.2023.12.015

4. Gupta, K., Chen, X., Zhang, Y., et al.: Structured Information Extraction from Scientific Text with Large Language Models. Nature Communications 15, 1418 (2024). https://doi.org/10.1038/s41467-024-45563-x

5. Jiang, A.Q., Sablayrolles, A., Mensch, A., et al.: Mistral 7B. arXiv preprint arXiv:2310.06825 (2023)

6. Wang, H., Liu, C., Xi, N., et al.: ShizishanGPT: An Agricultural Large Language Model Integrating Tools and Resources. arXiv preprint arXiv:2409.13537 (2024)

7. Li, D., Zhao, Y., Wang, Z., et al.: Large Language Model-Driven Structured Data Extraction from Agricultural Knowledge Graphs. ISPRS International Journal of Geo-Information 13(11) (2024)

8. Zhang, Y., Li, X., Wang, Q., et al.: Knowledge Graph Efficient Construction: Embedding Chain-of-Thought into LLMs. VLDB Workshop: LLM+KG (2024)

9. Kamilaris, A., Prenafeta-Boldú, F.X.: Deep Learning in Agriculture: A Survey. Computers and Electronics in Agriculture 147, 70–90 (2018). https://doi.org/10.1016/j.compag.2018.02.016

10. Kumar, S., Singh, R., Patel, M.: GPT-4 as Evaluator: Evaluating Large Language Models on Pest Management in Agriculture. arXiv preprint arXiv:2403.11858 (2024)

MAHALLALARDA IJTIMOIY MUAMMOLARNI MONITORING QILISH VA TAHLIL QILISH TIZIMINI SUN'IY INTELLEKT YORDAMIDA TAKOMILLASHTIRISH

Mamatkulova Muyassar Shavkatovna,
O'zbekiston Milliy Universiteti dotsenti,
Turg'unova Gavhar Zafar qizi
O'zbekiston Milliy Universiteti magistranti
e-mail: lionrul037@gmail.com

Annotatsiya. *Maqolada mahallalardagi ijtimoiy muammolarni aniqlash, ro'yxatga olish va ularning hal etilishini monitoring qilishda sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish imkoniyatlari yoritilgan. Murojaatlarni avtomatik tasniflash, takroriy murojaatlarni aniqlash, muammolar ustuvorligini belgilash hamda tahlil va prognozlash usullari ko'rib chiqilgan. Shuningdek, ma'lumotlar xavfsizligi, shaxsiy hayot daxlsizligi va inson nazorati tamoyillariga asoslangan raqamli platforma modeli taklif etilib, uning samaradorligini baholash mezonlari bayon qilingan.*

Kalit so'zlar: *mahalladagi ijtimoiy muommo, ijtimoiy muammo turlari, monitoring, tahrirlash, sun'iy intellektning foydalari, shaxsiy xavfsizlik, ijtimoiy himoya, raqamli platforma, qayta ishlash, tahlil qilish, ma'lumotlar xavfsizligi.*

Аннотация. *В статье рассматриваются возможности применения искусственного интеллекта для выявления, регистрации и мониторинга решения социальных проблем в махаллях. Описаны методы автоматической классификации обращений, выявления повторных запросов, определения приоритетности проблем, анализа и прогнозирования. Предложена модель цифровой платформы, основанная на обеспечении качества и безопасности данных, защите персональной информации и обязательном контроле со стороны человека. Также представлены основные этапы внедрения платформы и критерии оценки её эффективности.*

Ключевые слова: *социальные проблемы в махалле, виды социальных проблем, мониторинг, редактирование, преимущества искусственного интеллекта, защита персональных данных, социальная защита, цифровая платформа, обработка, анализ, безопасность данных.*

Abstract. *This article examines how artificial intelligence can improve the identification, registration, and monitoring of social problems in mahallas. It discusses automated classification of applications, detection of duplicate requests, prioritization of problems, data analysis, and forecasting. The article proposes a digital platform model based on data quality, information security, personal data protection, and human oversight. It also outlines the main implementation stages and criteria for evaluating the platform's effectiveness.*

Keywords: *social issues in the *mahalla*, types of social issues, monitoring, editing, benefits of artificial intelligence, personal security, social protection, digital platform, processing, analysis, data security.*

Mahalla O‘zbekistonda fuqarolarning kundalik hayoti, o‘zaro ko‘magi va davlat organlari bilan muloqotida muhim o‘rin tutadi Mahalla deganda ko’z oldimizga fuqorolar yosh-u qarilar birdek har kim o’z muommolari bilan murojaatlar qilib va o’sha murojaatlar orqasidan yugurib yurgan insonlani ko’z oldimizga keltirishimiz mumkin. Muommoli oilalar ya’ni chuqurlashadigan bo’lsak yosh oilalardagi har hil zo’ravonliklar, janjalli oilalardagi oila a’zolarining bir-biri bilan kelishmovchiligi ishsizliklar, ishga layoqatsizlik, sog’lig’ida muommosi bor oila a’zolar arizani qog’ozlar orqali yoki bir necha bor mahalla orqali murojaatlarini og’zaki aytilishlari vaqt yo’qotilishi buning orqasidan muommoning oilalarda kuchayishiga ham olib kelishi mumkin. Mahallalardagi hududida bandlik, kambag‘allik, ijtimoiy yordam, ta’lim, sog‘liqni saqlash, uy-joy va kommunal, oilaviy munosabatlar hamda yoshlar bilan ishlashga oid turli masalalar yuzaga keladi. Ushbu muammolarni o‘z vaqtida aniqlash va tegishli tashkilotlarga yetkazish ularning chuqurlashib ketishining oldini olishga xizmat qiladi.

An’anaviy monitoring jarayonida ma’lumotlar turli shakllarda — og‘zaki murojaat, yozma ariza, elektron so‘rov, uyma-uy o‘rganish qaydlari va idoraviy axborot tizimlarida saqlanishi mumkin. Ma’lumotlarning tarqoqligi takroriy murojaatlarni aniqlash, umumiy muammolarni ustuvorlik bo‘yicha saralashni qiyinlashtiradi. Shu sababli raqamli platformani sun’iy intellekt vositalari bilan boyitish mahalla faoliyatida tezkorlik va tahliliy imkoniyatlarni oshirishi mumkin.

O‘zbekiston Respublikasida mahalla faoliyatini raqamlashtirishga doir hujjatlarda “Raqamli mahalla” platformasi, idoralararo integratsiya va aholi muammolarini elektron nazorat qilish yo‘nalishlariga e’tibor qaratilgan. Xususan, 2026-yil 24-iyundagi PF-116-son Farmonda platformaga kiritilgan murojaatlarni SI yordamida saralash, ijrochilarga taqsimlash hamda mahallalarni bir qator ijtimoiy-iqtisodiy

ko‘rsatkichlar asosida monitoring qilish vazifalari nazarda tutilgan [1]. Bu holat maqolada taklif etilayotgan yondashuvning amaliy dolzarbligini ko‘rsatadi.

Tadqiqotning maqsadi — mahallalardagi ijtimoiy muammolarni monitoring qilish va tahlil etish jarayonlarini SI asosida takomillashtirishning modelini ishlab chiqish, uning funksional tarkibi, joriy etish shartlari va samaradorlik mezonlarini asoslashdir.

1. Mahallalarda ijtimoiy muammolarni monitoring qilishning hozirgi holati va muammolari

Ijtimoiy muammolar monitoringi — muammoga oid ma’lumotlarni muntazam yig‘ib borish, tekshirish, tizimlashtirish, o‘zgarishlarni kuzatish va natijalar asosida boshqaruv qarorlarini ishlab chiqish jarayonidir. Mahalla miqyosida bunday monitoringning asosiy manbalari fuqarolar murojaatlari, uyma-uy o‘rganishlar, mahalla mas’ullarining kuzatuvlari, davlat xizmatlari ma’lumotlari hamda hududning ijtimoiy-iqtisodiy statistik ko‘rsatkichlaridan iborat bo‘lishi mumkin.

Amaliyotda birinchi muammo — ma’lumotlarning bir xil standartda kiritilmasligidir. Masalan, bir xil mazmundagi bandlik muammosi turli xodimlar tomonidan “ishsiz”, “ish topishda yordam”, “bandlik masalasi” kabi turlicha ifodalanishi mumkin. Bu holat umumlashtirish va statistik tahlil sifatiga ta’sir ko‘rsatadi. Ikkinchi muammo — bir masala bo‘yicha takroriy murojaatlarning alohida yozuvlar sifatida qolib ketishi. Uchinchi muammo — murojaatlarning qaysi idora vakolatiga tegishli ekanini aniqlash va ijro muddatlarini kuzatishda qo‘shimcha vaqt sarflanishiga olib keladi.

To‘rtinchi muammo — monitoringning ko‘pincha mavjud holatni qayd etish bilan cheklanib qolishi. Boshqaruv uchun esa nafaqat bugungi vaziyat, balki muammoning kuchayish ehtimoli, hududlar bo‘yicha farqi va ko‘rilgan choralarning natijasi ham muhim. Beshinchi muammo — ma’lumotlarning maxfiyligi va ulardan foydalanish tartibiga doir talablarning doimiy nazoratini talab etishidir. Ijtimoiy yordamga ehtiyoj, oilaviy vaziyat yoki sog‘liq bilan bog‘liq ma’lumotlar alohida ehtiyotkorlik bilan qayta etilishi lozim.

Shu jihatdan, sun’iy intellekt SI inson mehnatini to‘liq almashtiruvchi vosita emas, balki katta hajmdagi ma’lumotni tez tahlil qilish, xodimga tavsiya berish va qaror qabul qilish uchun zarur axborotni tayyorlash vositasi sifatida qaralishi lozim.

2. Ijtimoiy muammolar tahlilida sun’iy intellekt texnologiyalarining imkoniyatlari

Sun’iy intellekt — ma’lumotlardan avtomatik qonuniyatlarni aniqlash, tavsiya berish yoki prognoz tuzish kabi vazifalarni bajarishga mo‘ljallangan usullar va tizimlar

majmuasidir. Mahalla monitoringida sun’iy intellect SI texnologiyalarini bir necha yo‘nalishda qo‘llashimiz mumkin.

2.1. Murojaatlarni avtomatik tasniflash

Qayta ishlash (Natural Language Processing — NLP) usullari fuqarolar murojaatlari matnidan mazmuniy ya’ni belgilarni ajratib, ularni oldindan belgilangan toifalarga ajratishga yordam beradi. Masalan, murojaat arizalar mazmuniga qarab bandlik, moddiy yordam, kommunal xizmat, yo‘l va transport, ta’lim, tibbiyot yoki oilaviy-ijtimoiy masalalar toifasiga tavsiya etilishi mumkin. Tizim natijani mas’ul xodimga ko‘rsatadi, yakuniy tasdiq esa tegishli mutaxassis yoki xodim tomonidan amalga oshiriladi.

2.2. Takroriy va o‘zaro bog‘liq murojaatlarni aniqlash

Murojaat o‘xshashligini baholash bir fuqaro yoki bir hudud bo‘yicha mazmunan yaqin murojaatlarni aniqlashga yordam beradi. Ularning o‘zaro bog‘liqligini ko‘rsatish va masalani ko‘rib chiqish uchun qo‘llanadi. Masalan, bir ko‘chadagi bir nechta xonadondan ichimlik suvi ta’minoti yoki elektr energiya yuzasidan kelgan murojaatlar yagona hududiy muammo sifatida tahlil qilinishi mumkin.

2.3. Muammolar ustuvorligini aniqlash

Sun’iy intellect SI tizimi arizalardagi muammoning turi, murojaatning davomiyligi, takrorlanish holati, ta’svirlangan aholi soni, hududiy qamrab olinganligi va qonunchilikda belgilangan muddat kabi mezonlarni birgalikda ko‘rib chiqib, tavsiya berishi mumkin. Shoshilinch holatlar bo‘yicha inson mutaxassisning tekshiruvi va tegishli tartibda tezkor choralar ko‘rish mexanizmi saqlanishi zarur.

2.4. Tahlil va prognozlash

Vaqt mobaynida va statistik o‘rganish usullari orqali ayrim muammolarning mavsumiyligi, hududiy to‘planishi yoki o‘sishini aniqlanishi mumkin. Masalan, hozirgi davrda kommunal xizmatlarga oid murojaatlar ko‘payishi, bandlikka oid murojaatlarning yosh guruhlari yoki hududlar kesimida farqlanishi tahlil qilinadi. Ehtimollik aniq natija sifatida emas, rejalashtirish uchun yordamchi signal sifatida talqin qilinishi kerak.

2.5. Rahbariyat uchun tahliliy panel

Tahliliy panel ya’ni kuzatuv oynasi (dashboard) mahalla, tuman va viloyat kesimida murojaatlar ariza soni, toifalar foizi, ko‘rib chiqish muddati, hal etilgan masalalar, qayta ochilgan murojaatlar va hududiy dinamikani grafik ko‘rinishda aks

ettirilishi mumkin. Bunday kuzatuv oynasi mas’ullarga muammolarni faqat alohida holat sifatida emas, balki tizimli jarayon sifatida ko‘rish imkonini beradi.

3. Taklif etilayotgan raqamli platformaning konseptual modeli

Mahallalarda ijtimoiy muammolarni SI yordamida monitoring qilish platformasi bir-biri bilan bog‘langan faollashtirilgan modullardan tashkil topishi maqsadga muvofiq. Taklif etilayotgan platforma modeli davlat axborot tizimlarini takrorlamasdan, ularni qonuniy va texnik jihatdan ruxsat etilgan tartibda integratsiyalash hamda tahliliy imkoniyatlarni kuchaytirish tamoyiliga asoslanadi.

Birinchi modul — ma’lumotlarni qabul qilish. Unda murojaatlar elektron shaklda qabul qilinadi, uyma-uy o‘rganish natijalari kiritiladi va tegishli idoraviy tizimlardan vakolat doirasida ma’lumot olinadi. Har bir yozuv uchun yagona identifikator, sana, hudud, muammo toifasi, mas’ul tashkilot va holat belgilanadi.

Ikkinchi modul — ma’lumotlarni tekshirish va tozalash. Majburiy maydonlar, formatlar, takroriy yozuvlar va mantiqiy nomuvofiqliklar aniqlanadi. Tizim xodimga xatoni tuzatish bo‘yicha xabar beradi. Ma’lumotlarni avtomatik tozalash jarayonida asl yozuv va o‘zgartirishlar tarixi saqlanishi lozim.

Uchinchi modul — SI tahlil bo’limi. Ushbu modul murojaat matnini tasniflaydi, ehtimoliy takroriy yozuvlarni ko‘rsatadi, muammo toifalari bo‘yicha turlarni aniqlaydi va ustuvorlik yuzasidan tavsiya beradi. Har bir tavsiya bilan uning asosiy omillari yoki ishonchlilik darajasi ko‘rsatilishi kerak. Ishonchlilik past bo‘lsa, tizim avtomatik qaror bermasdan inson tekshiruviga yo‘naltiradi.

To‘rtinchi modul — topshiriq va ijro nazorati. Tasdiqlangan murojaat ariza vakolatli tashkilot yoki mas’ul xodimga yo‘naltiriladi. Bajarish muddati, ijro holati, javob mazmuni va fuqaroning qayta murojaati qayd etiladi. Beshinchi modul — tahliliy ishlar va hisobotlar. Unda ko‘rsatkichlar vaqt, hudud va muammo turlari bo‘yicha yig’iladi.

Platformaning umumiy ish jarayoni quyidagicha bo’ladi: ma’lumotni qabul qilish → tekshirish → SI yordamida tahlil → mas’ul tomonidan tasdiqlash → ijrochiga yo‘naltirish → ijroni kuzatish → natijani baholash. Ushbu ketma-ketlikda inson nazorati barcha muhim bosqichlarda saqlanadi.

4. Ma’lumotlar xavfsizligi, etika va algoritmik xolislik

Mahalla monitoringi aholining shaxsiy va ijtimoiy hayotiga oid ma’lumotlar bilan ishlashi mumkin. Shu sababli platformani ishlab chiqishda xavfsizlik va axborot xavfsizligi texnik qo‘shimcha emas, balki tizimning asosiy talabi bo‘lishi kerak. Ma’lumotlar faqat aniq belgilangan qonuniy maqsadlar uchun yig‘ilishi, zarur

bo‘lmagan ma’lumotlar so‘ralmasligi va ulardan foydalanish vakolatlar bilan cheklanishi lozim.

Birinchidan, rollarga asoslangan kirish nazorati joriy etilishi kerak: xodim faqat xizmat vazifasini bajarish uchun zarur bo‘lgan ma’lumotlarni ko‘rishi mumkin. Ikkinchidan, ma’lumotlarni uzatish va saqlashda shifrlash, zaxira nusxalash, kirish jurnallarini yuritish va xavfsizlik hodisalarini qayd etish choralari qo‘llanadi. Uchinchidan, shaxsni bevosita aniqlovchi ma’lumotlar tahliliy hisobotlarda imkon qadar umumlashtirilgan yoki anonimlashtirilgan ko‘rinishda ishlatilishi lozim.

Algoritmik xolislik ham muhim. Tarixiy ma’lumotlarda ayrim hududlar yoki ijtimoiy guruhlar yetarlicha aks etmagan bo‘lsa, SI modeli ularning ehtiyojini noto‘g‘ri baholashi mumkin. Shu bois model turli hududlar bo‘yicha sinovdan o‘tkazilishi, xatoliklar muntazam tekshirilishi va natijalar bo‘yicha shikoyat qilish imkoniyati yaratilishi zarur. Fuqaroga yordam berish, nafaqa yoki boshqa ijtimoiy xizmatlardan foydalanish huquqiga ta’sir qiladigan yakuniy qaror faqat avtomatik algoritmga topshirilmasligi kerak.

UNESCOning sun’iy intellekt etikasi bo‘yicha tavsiyasi inson huquqlari, qadr-qimmat, shaffoflik, adolatlilik va inson nazoratini asosiy tamoyillar sifatida belgilaydi [2]. OECD tamoyillari esa SI tizimlarining ishonchliligi, xavfsizligi, tushuntirilishi va mas’uliyatli boshqaruviga urg‘u beradi [3]. Ushbu tamoyillar mahalla platformasining loyihalash va ekspluatatsiya bosqichlarida qo‘llanishi lozim.

5. Platformani joriy etish bosqichlari va samaradorlikni baholash

Taklif etilayotgan tizimni birdaniga barcha hududlarda ishga tushirish o‘rniga bosqichma-bosqich joriy etish maqsadga muvofiq. Birinchi bosqichda talablar va ma’lumotlar inventarizatsiyasi amalga oshiriladi: mavjud axborot manbalari, vakolatlar, ma’lumotlar formati, huquqiy asoslar va foydalanuvchilar ehtiyoji o‘rganiladi. Ikkinchi bosqichda bir nechta mahallada sinov loyihasi tashkil etilib, murojaatlarni tasniflash va takroriy yozuvlarni aniqlash kabi xavfi nisbatan past funksiyalar tekshiriladi.

Uchinchi bosqichda sinov natijalariga ko‘ra algoritmlar qayta sozlanadi, xodimlar uchun o‘quv mashg‘ulotlari tashkil qilinadi va foydalanuvchi interfeysi soddalashtiriladi. To‘rtinchi bosqichda platforma tegishli idoraviy tizimlar bilan integratsiya qilinadi. Beshinchi bosqichda tizim faoliyati muntazam audit, axborot xavfsizligi tekshiruvi va foydalanuvchilar fikri asosida takomillashtiriladi.

Samaradorlikni baholashda faqat platformaga kiritilgan murojaatlar sonini hisoblash yetarli emas. Natijaga yo‘naltirilgan ko‘rsatkichlardan foydalanish zarur.

Jumladan: murojaatni ro‘yxatga olishdan mas’ulga yo‘naltirishgacha bo‘lgan o‘rtacha vaqt; belgilangan muddatda ko‘rib chiqilgan murojaatlar ulushi; takroriy murojaatlarni aniqlash aniqligi; noto‘g‘ri toifalash ulushi; muammo hal etilgandan keyingi qayta murojaatlar soni; fuqarolar qoniqish darajasi; xodimlarning ma’muriy ishga sarflagan vaqti; axborot xavfsizligi hodisalari soni.

Baholashda boshlang‘ich holat (joriy etishdan oldingi ko‘rsatkich) va sinovdan keyingi natijalar taqqoslanishi kerak. Masalan, murojaatni yo‘naltirish vaqti qisqargani tizim samaradorligini ko‘rsatishi mumkin, biroq bu muammoning amalda hal etilganini anglatmaydi. Shu sababli jarayon ko‘rsatkichlari bilan birga yakuniy natijalar — muammoning bartaraf etilishi, xizmat sifati va fuqarolar fikri ham hisobga olinishi lozim.

6. Kutilayotgan natijalar

SI texnologiyalarini mahalla faoliyatiga tatbiq etish bir qator imkoniyatlar bilan birga tashkiliy va texnik cheklovlarni ham yuzaga keltiradi. Eng avvalo, algoritm sifati ma’lumotlar sifati bilan bevosita bog‘liq. Noto‘liq, eskirgan yoki turlicha formatda kiritilgan ma’lumotlar noto‘g‘ri tavsiyalarni keltirib chiqarishi mumkin, shuningdek ishlab chiqish, xodimlarni tayyorlash va ma’lumotlarni tekshirish jarayoniga yo‘naltirilishi kerak.

Ikkinchidan, mahalla xodimlarining raqamli savodxonligi va tizimdan foydalanish qulayligi joriy etish natijasiga ta’sir qiladi. Interfeys sodda, mobil qurilmalarga mos va mahalliy amaliyotga moslashtirilgan bo‘lishi lozim. Uchinchidan, SI modeli tavsiya berish bilan cheklanib, mas’uliyatni xodim yoki vakolatli tashkilotdan olib qo‘ymasligi kerak. To‘rtinchidan, tizim samaradorligi texnologiya bilan emas, muammolarni hal etish tezligi va sifati bilan o‘lchanishi zarur.

Xulosa

Mahallalarda ijtimoiy muammolarni monitoring qilish va tahlil etish jarayonlarini sun’iy intellekt yordamida takomillashtirish mahalliy boshqaruvda ma’lumotlarga asoslangan yondashuvni rivojlantirish imkonini beradi. NLP asosida murojaatlarni tasniflash, takroriy murojaatlarni aniqlash, muammolarni ustuvorlashtirish, hududiy bir xil yo’nalishdagi muommolarni tahlil qilish va rahbariyat uchun interaktiv hisobotlar tayyorlash platformaning muhim funksiyalari bo‘lishi mumkin.

Taklif etilgan konseptual model ma’lumotlarni qabul qilish, tekshirish, SI yordamida tahlil qilish, inson tomonidan tasdiqlash, ijroga yo‘naltirish va natijani baholash bosqichlarini qamrab oladi. Tizimni joriy etishda shaxsiy ma’lumotlarni

himoya qilish, algoritmik xolislik, tushuntiriluvchanlik, audit va inson nazorati qat'iy ta'minlanishi zarur.

Xulosa qilib aytganda, SI mahalla xodimining o'rnini bosuvchi emas, balki uning tahliliy imkoniyatlarini kengaytiruvchi yordamchi vosita sifatida qo'llanishi kerak. Platformaning haqiqiy samarasi murojaatlarni tez tasniflash bilangina emas, balki fuqarolar muammolarining o'z vaqtida va sifatli hal etilishi, resurslarning manzilli taqsimlanishi hamda aholining davlat va mahalla idoralariga ishonchi ortishi bilan baholanishi lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2026-yil 24-iyundagi PF-116-son "Mahalla boshqaruvini samarali tashkil etishga oid qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi Farmoni. https://lex.uz/uz/acts/-8286512

2. UNESCO. Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence. Paris: UNESCO, 2021. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137

3. OECD. Recommendation of the Council on Artificial Intelligence (OECD/LEGAL/0449). 2019, updated 2024. https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0449

4. World Bank. GovTech: The New Frontier in Digital Government Transformation. Washington, DC: World Bank. https://www.worldbank.org/en/programs/govtech

5. Wirtz, B. W., Weyerer, J. C., Geyer, C. Artificial Intelligence and the Public Sector—Applications and Challenges. International Journal of Public Administration, 2019, 42(7), 596–615. https://doi.org/10.1080/01900692.2018.1498103

6. Mehr, H. Artificial Intelligence for Citizen Services and Government. Harvard Kennedy School, Ash Center for Democratic Governance and Innovation, 2017. https://ash.harvard.edu/

7. UNESCO. Guidance for Generative AI in Education and Research. Paris: UNESCO, 2023. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386693

8. O'zbekiston Respublikasi Yagona interaktiv davlat xizmatlari va raqamli hukumat yo'nalishidagi rasmiy portal. "Mahalla yettiligi" ma'lumotlarini yagona tizimda birlashtirish yechimi. https://dgov.uz/uz/solution/detail/153/

4. IQTISODIYOT, BOSHQARUV VA TADBIRKORLIK: RIVOJLANISH OMILLARI VA ISTIQBOLLAR.

TIJORAT BANKLARIDA STRATEGIK LOYIHALARNI TANLASHNING KO‘P MEZONLI MODELI

Berdimurodov Jasurbek Ergash o‘g‘li
Bank-moliya akademiyasi, «Loyiha boshqaruvi» mutaxassisligi magistranti
E-mail: boby_1986@bk.ru

Annotatsiya. *Tezisda O‘zbekiston tijorat banklarida strategik loyihalarni tanlash va ustuvorlashtirish masalasi ochiq statistik ma’lumotlar asosida ko‘rib chiqilgan. Ierarxiyalarni tahlil qilish usuli asosida besh mezonli baholash modeli, majburiy loyihalarni alohida ajratuvchi ikki bosqichli portfel shakllantirish algoritmi va portfel byudjetini ortiqcha kapital bilan bog‘lash yondashuvi taklif etilgan. Model shartli tijorat bankining o‘n ikkita strategik tashabbusiga qo‘llanilib, uning amaliy imkoniyatlari ko‘rsatilgan.*

Kalit so‘zlar: *strategik loyihalar portfeli, tijorat banklari, ierarxiyalarni tahlil qilish usuli, ko‘p mezonli baholash, kapital monandligi.*

Аннотация. *В тезисе на основе открытых статистических данных рассмотрена задача отбора и приоритизации стратегических проектов в коммерческих банках Узбекистана. На основе метода анализа иерархий предложены пятикритериальная модель оценки, двухэтапный алгоритм формирования портфеля с выделением обязательных проектов и подход к привязке бюджета портфеля к избыточному капиталу. Модель применена к двенадцати стратегическим инициативам условного коммерческого банка, показаны её практические возможности.*

Ключевые слова: *портфель стратегических проектов, коммерческие банки, метод анализа иерархий, многокритериальная оценка, достаточность капитала.*

Abstract. *Drawing on open statistical data, the paper addresses the selection and prioritisation of strategic projects in Uzbekistan’s commercial banks. Based on the Analytic Hierarchy Process, it proposes a five-criteria evaluation model, a two-stage portfolio formation algorithm that separates mandatory projects, and an approach that links the portfolio budget to excess regulatory capital. The model is applied to twelve strategic initiatives of a hypothetical commercial bank to show its practical use.*

Keywords: *strategic project portfolio, commercial banks, Analytic Hierarchy Process, multi-criteria evaluation, capital adequacy.*

Kirish. O‘zbekiston bank tizimi jadal o‘sish va tarkibiy o‘zgarishlar bosqichida. 2026-yil 1-iyul holatiga bank tizimi aktivlari ilk bor 1 kvadrillion so‘mdan oshib, 1 005,8 trln so‘mni tashkil etdi [9]. Shu bilan birga, faoliyat yuritayotgan 34 ta bankdan to‘qqiztasi davlat ulushiga ega bo‘lib, ular aktivlarning 62,7 foizini va kredit portfelining 66,1 foizini jamlagan [12]. Yangilangan «O‘zbekiston – 2030» strategiyasiga ko‘ra, davlat banklari soni 2030-yilga qadar to‘qqiztadan to‘rttagacha qisqartiriladi [1; 8].

Transformatsiya, xususiylashtirishga tayyorgarlik, raqamlashtirish va Bazel III talablariga o‘tish har bir bankda o‘nlab o‘zaro bog‘liq loyihalarni yuzaga keltiradi. Natijada boshqaruv oldida «qaysi loyihalarni, qanday ketma-ketlikda va qanday resurslar hisobiga bajarish kerak?» degan savol turadi. Bu savolga javob beruvchi vosita strategik loyihalar portfelini boshqarishdir [2]. Empirik tadqiqotlarda portfel boshqaruvi sifati keyingi davrdagi portfel muvaffaqiyatini bashorat qilishi aniqlangan [6].

Ochiq ma’lumotlar bu masalaning dolzarbligini tasdiqlaydi. 2026-yilning sakkiz oyida banklarning operatsion xarajatlari 27,1 foizga o‘sgan bo‘lsa, sof foizli daromad atigi 9,8 foizga oshdi [10]. Muammoli kreditlar hajmi yarim yilda 27 foizga ko‘payib, 22,9 trln so‘mga yetdi, ularning qariyb 72 foizi davlat banklariga to‘g‘ri keladi [11]. Bunday sharoitda cheklangan investitsiya resurslarini bo‘limlar tashabbusi bilan tarqoq sarflash samarasiz. Tezisning maqsadi – tijorat banklari uchun strategik loyihalarni tanlashning ko‘p mezonli modelini ishlab chiqish.

Asosiy qism. Strategik tashabbuslarni baholash uchun besh mezon taklif etildi: strategik moslik (K1), moliyaviy samara (K2), regulyativ zarurat (K3), risk darajasi (K4) va resurs talabi (K5). Mezonlar vaznlari T. Saatining ierarxiyalarni tahlil qilish usuli (AHP) [5] asosida juft taqqoslash matritsasi orqali aniqlandi (1-jadval). Banklar rentabelligini oshirish ustuvorligi hisobga olinib, moliyaviy samara ikkinchi o‘ringa qo‘yildi.

1-jadval

Mezonlarni juft taqqoslash matritsasi va vaznlar

Mezon	**K1**	**K2**	**K3**	**K4**	**K5**	**Vazn (w_j)**
K1. Strategik moslik	1	2	3	4	5	0,419
K2. Moliyaviy samara	1/2	1	2	3	4	0,263

Mezon	K1	K2	K3	K4	K5	Vazn (w_j)
K3. Regulyativ zarurat	1/3	1/2	1	2	3	0,160
K4. Risk darajasi	1/4	1/3	1/2	1	2	0,097
K5. Resurs talabi	1/5	1/4	1/3	1/2	1	0,062

Manba: muallif hisob-kitoblari. λ_{max} = 5,068; CI = 0,017; CR = 0,015.

Muvofiqlik nisbati CR = 0,015 bo‘lib, 0,10 chegarasidan ancha kichik, ya’ni ekspert baholashlari izchil. Har bir tashabbusning integral bali quyidagi formula bo‘yicha hisoblanadi:

$$S_i = \Sigma\, w_j \cdot x_{ij}, \qquad (1)$$

bu yerda w_j – j-mezon vazni; x_{ij} – i-tashabbusning j-mezon bo‘yicha 1–5 balli bahosi.

Portfel byudjetini bankning kapital imkoniyatlari bilan bog‘lash taklif etiladi. 2025-yil yakunida bank tizimida regulyativ kapital monandligi 18,3 foizni tashkil etgan [13], ya’ni ko‘pchilik banklarda me’yordan ortiqcha kapital mavjud. Strategik portfelning ikki yillik byudjeti ortiqcha kapitalning 25–30 foizi bilan cheklanadi:

$$B = k \cdot (CAR_f - CAR_{min}) \cdot RWA, \quad k = 0{,}25–0{,}30, \qquad (2)$$

bu yerda CAR_f va CAR_{min} – haqiqiy va buferlar bilan belgilangan me’yoriy kapital monandligi; RWA – risk bo‘yicha tortilgan aktivlar.

Portfel ikki bosqichda shakllantiriladi. Birinchi bosqichda qat’iy muddatli majburiy talablarga asoslangan (K3 = 5) loyihalar raqobatsiz kiritiladi [3]. Ikkinchi bosqichda qolgan tashabbuslar integral ball kamayishi tartibida saralanib, byudjet cheklovi bajarilguncha portfelga qo‘shiladi. Model ortiqcha kapitali taxminan 500 mlrd so‘m bo‘lgan shartli tijorat bankining o‘n ikkita tipik tashabbusiga (umumiy hajmi 263 mlrd so‘m) qo‘llanildi; investitsiya va samara qiymatlari analog loyihalar asosida shartli olindi. B = 150 mlrd so‘m cheklovida sakkiz loyihadan iborat portfel shakllandi: rivojlanish loyihalari 50,0 foiz, majburiy loyihalar 30,7 foiz, samaradorlik loyihalari 15,3 foizni tashkil etdi. Eng yuqori ballarni muammoli aktivlar va undiruv platformasi (4,42) hamda raqamli kredit konveyeri (4,36) oldi. Bu natija bank tizimidagi asosiy muammolar – aktivlar sifatining yomonlashuvi va xarajatlar o‘sishiga mos keladi. Teng vaznlar va moliyaviy ustuvorlik variantlari bo‘yicha sezgirlik tahlili portfel «yadrosi» barqarorligini tasdiqladi.

Bazaviy ssenariyda (samara realizatsiyasi 60 foiz, diskont stavkasi 18 foiz) portfelning sof diskontlangan qiymati 54,6 mlrd so‘m, ichki daromadlilik normasi 32,9 foiz, oddiy qoplash muddati 2,8 yilni tashkil etdi.

Xulosa. Taklif etilgan besh mezonli model, ikki bosqichli algoritm va kapitalga bog‘langan byudjet chegarasi tijorat banklariga cheklangan resurslarni eng dolzarb muammolarni hal qilishga yo‘naltirish, regulyativ majburiyatlarni bajarish va rivojlanish loyihalarini «siqib chiqarmaslik» imkonini beradi. Modelni amaliyotga joriy etish uchun banklarda boshqaruv qoshida strategik portfel qo‘mitasi va portfel boshqaruvi ofisini tashkil etish [7], besh darvozali bosqichli nazorat tizimini [4] va har bir loyiha bo‘yicha foyda realizatsiyasini yakundan 6–12 oy o‘tgach majburiy tekshirishni joriy etish maqsadga muvofiq. Ayniqsa, xususiylashtirishga tayyorlanayotgan davlat banklari uchun bunday tizim investorlar oldida strategiyani natijaga aylantira olish qobiliyatini ko‘rsatadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining «“O‘zbekiston – 2030” strategiyasi to‘g‘risida»gi Farmoni. 2023-yil 11-sentabr, PF-158-son (2026-yil 16-fevraldagi tahriri bilan) // Qonunchilik ma’lumotlari milliy bazasi. – URL: https://lex.uz/docs/8050769.

2. Project Management Institute. The Standard for Portfolio Management. – 4th ed. – Newtown Square, PA : PMI, 2017. – 127 p.

3. Archer N. P., Ghasemzadeh F. An integrated framework for project portfolio selection // International Journal of Project Management. – 1999. – Vol. 17, № 4. – P. 207–216.

4. Cooper R. G., Edgett S. J., Kleinschmidt E. J. Portfolio Management for New Products. – 2nd ed. – Cambridge, MA : Perseus Publishing, 2001. – 384 p.

5. Saaty T. L. The Analytic Hierarchy Process. – New York : McGraw-Hill, 1980. – 287 p.

6. Jonas D., Kock A., Gemünden H. G. Predicting project portfolio success by measuring management quality – A longitudinal study // IEEE Transactions on Engineering Management. – 2013. – Vol. 60, № 2. – P. 215–226.

7. Unger B. N., Gemünden H. G., Aubry M. The three roles of a project portfolio management office: Their impact on portfolio management execution and success // International Journal of Project Management. – 2012. – Vol. 30, № 5. – P. 608–620.

8. Yangilangan «O‘zbekiston – 2030» strategiyasida davlat banklarini xususiylashtirish rejalari [Elektron resurs] // Spot.uz. – 2026. – 20 fevral. – URL: https://www.spot.uz/oz/2026/02/20/privatization-banks/

9. O‘zbekiston banklari aktivlari 1 kvadrillion so‘mdan oshdi [Elektron resurs] // UzDaily. – 2026. – 25 iyul. – URL: https://www.uzdaily.uz/uz/ozbekiston-banklari-aktivlari-1-kvadrillion-somdan-oshdi/

10. Uzbekistan banks' net profit rises 52.5% to 13.8tn soums [Elektron resurs] // UzDaily. – 2026. – 15 oktyabr. – URL: https://www.uzdaily.uz/en/uzbekistan-banks-net-profit-rises-525-to-138tn-soums/

11. Banklardagi muammoli kreditlar hajmi 23 trillion so‘mga yaqinlashdi [Elektron resurs] // O‘zA. – 2026. – 27 iyul. – URL: https://uza.uz/ar/posts/banklardagi-muammoli-kreditlar-hajmi-23-trillion-somga-yaqinlashdi_887110

12. Banklar reytingi yangilandi [Elektron resurs] // O‘zA. – 2026. – 16 iyul. – URL: https://uza.uz/ar/posts/banklar-reytingi-yangilandi_883401

13. Central Bank says Uzbekistan's banks maintained strong financial stability in 2025 [Elektron resurs] // Kun.uz. – 2026. – 9 iyul. – URL: https://kun.uz/en/news/2026/07/09/central-bank-says-uzbekistans-banks-maintained-strong-financial-stability-in-2025-1f1f8a

TIJORAT BANKLARIDA STRATEGIK LOYIHALAR PORTFELINI SHAKLLANTIRISH VA BOSHQARISHNI TAKOMILLASHTIRISH

Berdimurodov Jasurbek Ergash o‘g‘li
Bank-moliya akademiyasi, «Loyiha boshqaruvi» mutaxassisligi magistranti
E-mail: boby_1986@bk.ru

Annotatsiya. *Maqolada O‘zbekiston tijorat banklarida strategik loyihalar portfelini shakllantirish va boshqarishni takomillashtirish masalalari o‘rganilgan. Markaziy bank va ochiq manbalar ma’lumotlari asosida bank tizimining 2026-yil holati, davlat va xususiy banklar o‘rtasidagi farqlar hamda strategik investitsiyalarga ehtiyoj tahlil qilingan. Ierarxiyalarni tahlil qilish usuli asosida loyihalarni tanlashning besh mezonli modeli va ikki bosqichli portfel shakllantirish algoritmi ishlab chiqilgan, portfel byudjetini ortiqcha kapital bilan bog‘lash yondashuvi asoslangan. Model shartli tijorat banki misolida qo‘llanilib, portfel samaradorligi baholangan va boshqaruvning tashkiliy mexanizmi taklif etilgan.*

Kalit so‘zlar: *strategik loyihalar portfeli, portfel boshqaruvi, tijorat banklari, ierarxiyalarni tahlil qilish usuli, bosqichli nazorat, portfel boshqaruvi ofisi, kapital monandligi.*

Аннотация. *В статье рассмотрены вопросы совершенствования формирования и управления портфелем стратегических проектов в коммерческих банках Узбекистана. На основе данных Центрального банка и открытых источников проанализировано состояние банковской системы в 2026 году, различия между государственными и частными банками и потребность в стратегических инвестициях. С использованием метода анализа иерархий разработаны пятикритериальная модель отбора проектов и двухэтапный алгоритм формирования портфеля, обоснован подход к привязке бюджета портфеля к избыточному капиталу. Модель применена на примере условного коммерческого банка, оценена эффективность портфеля и предложен организационный механизм управления.*

Ключевые слова: *портфель стратегических проектов, управление портфелем, коммерческие банки, метод анализа иерархий, поэтапный контроль, офис управления портфелем, достаточность капитала.*

Abstract. *The article examines how to improve the formation and management of strategic project portfolios in Uzbekistan's commercial banks. Using Central Bank data and other open sources, it analyses the state of the banking system in 2026, the differences between state-owned and private banks, and the need for strategic investment. Based on the Analytic Hierarchy Process, it develops a five-criteria project selection model and a two-stage portfolio formation algorithm, and grounds an approach that links the portfolio budget to excess regulatory capital. The model is applied to a hypothetical commercial bank, the portfolio's efficiency is assessed, and an organisational governance mechanism is proposed.*

Keywords: *strategic project portfolio, portfolio management, commercial banks, Analytic Hierarchy Process, stage-gate, portfolio management office, capital adequacy.*

Kirish

So‘nggi yillarda O‘zbekiston bank tizimi tub o‘zgarishlar davrini boshdan kechirmoqda. 2020–2025-yillarga mo‘ljallangan bank tizimini isloh qilish strategiyasida davlat ulushi mavjud banklarni transformatsiya qilish, korporativ boshqaruvni takomillashtirish va bank xizmatlarini raqamlashtirish ustuvor vazifa sifatida belgilangan edi [1]. «O‘zbekiston – 2030» strategiyasining 2026-yil 16-fevralda tasdiqlangan yangilangan tahririga ko‘ra, davlat banklari soni 2027-yilda yettitagacha, 2030-yilga qadar esa to‘rttagacha qisqartiriladi [2; 25].

Bank tizimi jadal o‘smoqda: 2026-yil 1-iyul holatiga aktivlar ilk bor 1 kvadrillion so‘mdan oshib, 1 005,8 trln so‘mni tashkil etdi [26]. Biroq o‘sish bilan birga muammolar ham ortmoqda. Muammoli kreditlar hajmi yarim yilda 27 foizga ko‘paydi [28], operatsion xarajatlar esa sof foizli daromaddan qariyb uch baravar tez o‘smoqda [30]. Bunday sharoitda banklar raqamlashtirish, risklarni boshqarish, ma’lumotlarni boshqarish va xizmat ko‘rsatish modelini yangilash bo‘yicha o‘nlab loyihalarni bir vaqtda amalga oshirishga majbur.

Natijada bank boshqaruvi oldida «qaysi loyihani bajarish kerak?» emas, balki «qaysi loyihalarni, qanday ketma-ketlikda va qanday resurslar hisobiga bajarish kerak?» degan savol turadi. Bu savolga javob beruvchi vosita strategik loyihalar portfelini boshqarishdir [3]. Maqolaning maqsadi – O‘zbekiston tijorat banklarida strategik loyihalar portfelini shakllantirish va boshqarishni takomillashtirish bo‘yicha ilmiy asoslangan taklif va tavsiyalar ishlab chiqish.

Asosiy qism

Mavzuga oid adabiyotlar sharhi.

Portfel yondashuvining nazariy ildizi G. Markowitzning ishiga borib taqaladi: investor alohida aktivning daromadliligiga emas, balki aktivlar majmuasining daromadlilik va risk nisbatiga e'tibor qaratishi kerak [8]. F. McFarlan bu g'oyani axborot texnologiyalariga ko'chirib, tashkilot IT-loyihalarini risk darajasi bo'yicha muvozanatlangan portfel sifatida ko'rib chiqishni taklif etgan [9].

R. Cooper, S. Edgett va E. Kleinschmidt portfel boshqaruvining uchta maqsadi – qiymatni maksimallashtirish, muvozanat va strategik yo'nalganlik g'oyasini ilgari surgan hamda loyihalarni bosqichli nazorat qilish («Stage-Gate») tizimini ishlab chiqqan [6]. N. Archer va F. Ghasemzadeh portfelni tanlashning integratsiyalashgan modelini taklif etib, unda majburiy loyihalarni raqobatli tanlovdan oldin alohida ajratish bosqichini nazarda tutgan [7]. S. Meskendahl strategik yo'nalganlik, portfelni tuzish, portfel muvaffaqiyati va biznes muvaffaqiyati o'rtasidagi bog'liqlikni yaxlit konseptual modelda birlashtirgan [12].

Xalqaro standartlar – PMI portfel boshqaruvi standarti [3], ISO 21504 [4] va AXELOS MoP [5] – portfel boshqaruvini strategiya bilan bog'langan uzluksiz jarayon sifatida ko'radi. Biroq ular universal xarakterga ega bo'lib, bank sohasining regulyativ cheklovlari va IT-loyihalar ustunligini alohida hisobga olmaydi.

Empirik tadqiqotlar portfel boshqaruvi sifatining amaliy ahamiyatini tasdiqlaydi. D. Jonas, A. Kock va H. Gemünden uzoq muddatli tadqiqotda portfel boshqaruvi sifati bir yil keyingi portfel muvaffaqiyatini bashorat qilishini aniqlagan [13]. J. Teller va A. Kock portfel darajasidagi risk boshqaruvining portfel muvaffaqiyatiga ijobiy ta'sirini isbotlagan [14]. B. Unger va hammualliflari portfel ofisining muvofiqlashtiruvchi, nazorat qiluvchi va takomillashtiruvchi rollarini ajratgan [15]. Keyingi tadqiqotlarda portfel ofisi xodimlarning ochiq fikr bildirish faolligi bilan birgalikdagina biznes natijalariga sezilarli ta'sir qilishi [16], portfel axborot tizimlari esa faqat jarayonlar yetuk bo'lgan tashkilotlarda samara berishi aniqlangan [17].

Banklar bo'yicha tajriba ham shunga mos. Avstraliya bankidagi keys-tadqiqot portfel boshqaruvi imkoniyatlari yillar davomida bosqichma-bosqich shakllanishini ko'rsatgan [18]. Janubiy Afrika tijorat bankida xodimlar loyihalarni tanlash va ustuvorlashtirishdagi kamchiliklarni asosiy to'siq sifatida ko'rsatgan [19]. Qozog'iston bankida IT-loyihalar portfeli uchun raqamli vosita joriy etilgan [20]. V. Makeeva banklarda loyiha ofisining roli ko'pincha alohida loyihani nazorat qilish bilan cheklanib, strategik salohiyati to'liq ishlatilmayotganini qayd etgan [23]. Mahalliy adabiyotlarda esa «loyiha» tushunchasi ko'proq mijozlarning investitsiya loyihalarini

kreditlash ma’nosida qo‘llaniladi [24], bankning o‘z rivojlanish loyihalari portfeli kam o‘rganilgan.

Tadqiqot metodologiyasi.

Tadqiqotda tizimli yondashuv, qiyosiy tahlil, moliyaviy koeffitsiyentlar tahlili, ekspert baholash, ierarxiyalarni tahlil qilish usuli (AHP), ko‘p mezonli skoring, ssenariy tahlili va diskontlangan pul oqimlari usullaridan foydalanildi. Axborot bazasini Markaziy bank statistikasiga tayangan ochiq manbalar [26–31], me’yoriy hujjatlar va ilmiy adabiyotlar tashkil etdi. Modelni namoyish qilish uchun ochiq ma’lumotlarga mos parametrli shartli tijorat banki ko‘rib chiqildi.

Mezonlar vaznlari T. Saati usuli [11] bo‘yicha juft taqqoslash matritsasi asosida aniqlandi. Ekspert baholashlarining izchilligi quyidagicha tekshirildi:

$$CI = (\lambda_{max} - n) / (n - 1); \quad CR = CI / RI, \qquad (1)$$

bu yerda λ_{max} – matritsaning eng katta xos qiymati; n – mezonlar soni; RI – tasodifiy indeks (n = 5 da 1,12). CR < 0,10 bo‘lsa, baholashlar izchil hisoblanadi. Har bir tashabbusning integral bali va byudjet cheklovi:

$$S_i = \Sigma\, w_j \cdot x_{ij}; \quad \Sigma\, I_i \le B, \qquad (2)$$

bu yerda w_j – j-mezon vazni; x_{ij} – i-tashabbusning j-mezon bo‘yicha 1–5 balli bahosi; I_i – portfelga kiritilgan loyiha investitsiyasi; B – portfel byudjeti. Portfel byudjeti bankning ortiqcha kapitaliga bog‘lanadi:

$$B = k \cdot (CAR_f - CAR_{min}) \cdot RWA, \qquad (3)$$

bu yerda CAR_f va CAR_{min} – haqiqiy va buferlar bilan belgilangan me’yoriy kapital monandligi; RWA – risk bo‘yicha tortilgan aktivlar; k – ortiqcha kapitalning strategik portfelga yo‘naltiriladigan ulushi (0,25–0,30). Portfel samaradorligi sof diskontlangan qiymat bo‘yicha baholandi:

$$NPV = \Sigma\, CF_t / (1 + r)^t, \qquad (4)$$

bu yerda CF_t – t-yildagi sof pul oqimi; r – diskont stavkasi; t – yil tartib raqami.

Bank tizimining holati va strategik investitsiyalarga ehtiyoj.

O‘zbekiston bank tizimining asosiy ko‘rsatkichlari 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval

O‘zbekiston bank tizimining asosiy ko‘rsatkichlari (2026-yil I yarim yillik)

Ko‘rsatkich	01.01.2026	01.07.2026	O‘zgarish, %
Jami aktivlar, trln so‘m	924,8	1 005,8	+8,8
shu jumladan davlat ulushi mavjud banklar	–	627,9	+7,0
Kredit portfeli, trln so‘m	604,0	642,8	+6,4
Depozitlar, trln so‘m	417,3	473,8	+13,5

Ko‘rsatkich	01.01.2026	01.07.2026	O‘zgarish, %
Kapital, trln so‘m	135,3	148,9	+10,0
Muammoli kreditlar (NPL), trln so‘m	18,1	22,9	+27,1
NPL ulushi, %	3,0	3,6	+0,6 f.b.
davlat banklarida	3,2	3,9	+0,7 f.b.
xususiy va xorijiy kapitalli banklarda	2,6	2,9	+0,3 f.b.

Manba: Markaziy bank ma’lumotlari asosida [26–28] manbalardan muallif tomonidan tuzilgan.

Jadval ma’lumotlari bank tizimidagi bir nechta muhim tendensiyani ko‘rsatadi. Birinchidan, depozitlar kreditlardan ikki baravar tez o‘smoqda, kreditlarning depozitlarga nisbati yil boshidagi 145 foizdan 136 foizga pasaydi [27]. Ikkinchidan, muammoli kreditlar kredit portfelidan to‘rt baravar tez o‘smoqda va ularning qariyb 72 foizi davlat banklariga to‘g‘ri keladi [28]. Uchinchidan, 34 ta bankdan to‘qqiztasi davlat ulushiga ega bo‘lib, ular aktivlarning 62,7 foizini va kreditlarning 66,1 foizini jamlagan [29].

Rentabellik ko‘rsatkichlari ijobiy dinamikaga ega: 2026-yil II choragida aktivlar rentabelligi 1,9 foizdan 2,4 foizga, kapital rentabelligi 10,3 foizdan 14,5 foizga oshdi [29]. 2025-yil yakunida regulyativ kapital monandligi 18,3 foizni, I darajali kapital monandligi 14,7 foizni, likvidlikni qoplash me’yori 208 foizni tashkil etgan [31]. Biroq foyda o‘sishi asosan foizsiz daromadlar hisobiga ta’minlanmoqda. 2026-yilning sakkiz oyida sof foizli daromad 9,8 foizga o‘sgan bo‘lsa, operatsion xarajatlar 27,1 foizga, kredit yo‘qotishlari uchun zaxiralar esa 35,4 foizga oshdi [30]. Muallif hisobiga ko‘ra, operatsion xarajatlar (23,3 trln so‘m) sof foizli daromadning (27,3 trln so‘m) 85,3 foiziga teng.

Bundan tashqari, MHXS 9 standartiga o‘tish va zaxira talablarining kuchaytirilishi ayrim davlat banklarining rentabelligi va kapitaliga bosim o‘tkazishi kutilmoqda [27]. Demak, banklar oldida xarajatlar samaradorligini oshirish, aktivlar sifatini boshqarish va regulyativ talablarga moslashish bo‘yicha strategik loyihalarni amalga oshirish zarurati turibdi. Kapital zaxirasi mavjudligi bunday loyihalarni moliyalashtirish imkonini beradi, ammo uning cheklangani tanlovni muqarrar qiladi.

Strategik loyihalarni tanlashning ko‘p mezonli modeli.

Modelda strategik tashabbuslar beshta mezon bo‘yicha baholanadi: strategik moslik (K1), moliyaviy samara (K2), regulyativ zarurat (K3), risk darajasi (K4, teskari shkala) va resurs talabi (K5, teskari shkala). Juft taqqoslashda strategik moslik eng

muhim mezon sifatida qabul qilindi, moliyaviy samara esa xarajatlar o‘sishi sababli ikkinchi o‘ringa qo‘yildi (2-jadval).

2-jadval

Mezonlarni juft taqqoslash matritsasi va vaznlar

Mezon	K1	K2	K3	K4	K5	Vazn (w_j)
K1. Strategik moslik	1	2	3	4	5	0,419
K2. Moliyaviy samara	1/2	1	2	3	4	0,263
K3. Regulyativ zarurat	1/3	1/2	1	2	3	0,160
K4. Risk darajasi	1/4	1/3	1/2	1	2	0,097
K5. Resurs talabi	1/5	1/4	1/3	1/2	1	0,062

Manba: muallif hisob-kitoblari. λ_{max} = 5,068; CI = 0,017; CR = 0,015.

CR = 0,015 < 0,10, demak ekspert baholashlari izchil. Model ochiq ma’lumotlardagi o‘rtacha ko‘rsatkichlarga mos keladigan shartli tijorat bankiga qo‘llanildi. Bankning risk bo‘yicha tortilgan aktivlari 25 trln so‘m, haqiqiy va me’yoriy kapital monandligi o‘rtasidagi farq 2 foiz band deb olindi. (3) formula bo‘yicha ortiqcha kapital 500 mlrd so‘mni, ikki yillik portfel byudjeti esa 125–150 mlrd so‘mni tashkil etadi; hisob-kitobda B = 150 mlrd so‘m qabul qilindi.

Bank tizimida dolzarb bo‘lgan yo‘nalishlar asosida 2027–2028-yillarga nomzod bo‘lgan o‘n ikkita tipik strategik tashabbus ko‘rib chiqildi. Investitsiya va yillik samara qiymatlari analog loyihalar asosida shartli aniqlandi; amaliyotda ular har bir loyihaning biznes-keysi asosida belgilanishi lozim. Tashabbuslarning umumiy hajmi 263 mlrd so‘m bo‘lib, byudjet chegarasidan sezilarli oshadi.

Birinchi bosqichda qat’iy muddatli majburiy talablarga asoslangan (K3 = 5) loyihalar raqobatsiz kiritildi. Ma’lumotlarni boshqarish loyihasining majburiyligi Markaziy bankning hisobot talablari bilan birga BCBS 239 tamoyillari [21] bilan ham asoslanadi. Ikkinchi bosqichda qolgan tashabbuslar integral ball kamayishi tartibida byudjet cheklovi bajarilguncha qo‘shildi (3-jadval).

3-jadval

Ikki bosqichli algoritm bo‘yicha portfelni shakllantirish natijalari (shartli bank)

№	Tashabbus	Ball (S_i)	Investitsiya, mlrd so‘m	Jamlanma byudjet, mlrd so‘m	Qaror
1	Antifrod va kiberxavfsizlik modernizatsiyasi	3,57	19	19	Kiritildi (majburiy)

№	Tashabbus	Ball (S_i)	Investitsiya, mlrd so‘m	Jamlanma byudjet, mlrd so‘m	Qaror
2	Ma’lumotlarni boshqarish va MB yangi hisobot formati	3,41	27	46	Kiritildi (majburiy)
3	Muammoli aktivlar va undiruv platformasi	4,42	14	60	Kiritildi
4	Raqamli kredit konveyeri	4,36	38	98	Kiritildi
5	Mobil ilova va QR to‘lovlar	3,94	21	119	Kiritildi
6	Elektron hujjat aylanishi va arxiv	3,67	9	128	Kiritildi
7	CRM va mijozlar analitikasi	3,52	24	–	2-to‘lqin
8	Filiallar tarmog‘ini optimallashtirish	3,30	32	–	2-to‘lqin
9	Faktoring va savdo moliyasi platformasi	3,10	16	144	Kiritildi
10	MHXS (IFRS 9) hisobotini avtomatlashtirish	2,99	12	–	2-to‘lqin
11	Korporativ ta’lim platformasi	2,74	6	150	Kiritildi
12	Bosh ofis rekonstruksiyasi	1,29	45	–	Rad etildi

Manba: muallif hisob-kitoblari. Investitsiya qiymatlari shartli.

Tavsiya etilgan portfelga 150 mlrd so‘mlik sakkiz loyiha kiritildi; ularning to‘liq quvvatdagi shartli yillik samarasi 145 mlrd so‘m. Portfelning 50,0 foizi rivojlanish, 30,7 foizi majburiy, 15,3 foizi samaradorlik, 4,0 foizi kompetensiyalar loyihalariga to‘g‘ri keladi. Eng yuqori ballarni muammoli aktivlar va undiruv platformasi (4,42) hamda raqamli kredit konveyeri (4,36) oldi, bu bank tizimidagi aktivlar sifati va xarajatlar muammolariga to‘liq mos keladi. CRM tizimi faktoring platformasidan yuqori ball olgan bo‘lsa-da, byudjetga sig‘magani uchun ikkinchi to‘lqinga o‘tdi. Bu oddiy reytingdan farqli ravishda portfel yondashuvi resurs cheklovlarini ham hisobga olishini ko‘rsatadi.

Teng vaznlar (har biri 0,20) va moliyaviy ustuvorlik (K2 = 0,40) variantlari bo‘yicha sezgirlik tahlilida uchala variantda ham muammoli aktivlar platformasi va raqamli kredit konveyeri dastlabki ikki o‘rinni, bosh ofis rekonstruksiyasi oxirgi o‘rinni egalladi. Regulyativ loyihalar birinchi bosqichda raqobatsiz kiritilgani uchun o‘rtadagi o‘rinlar o‘zgarishi portfel tarkibiga ta’sir qilmaydi.

Portfel samaradorligi va boshqaruv mexanizmi.

Investitsiyalar ikki yil davomida (90 va 60 mlrd so‘m) amalga oshiriladi deb faraz qilindi. Bazaviy ssenariyda yillik samara shartli to‘liq samaraning 60 foizi (87 mlrd so‘m) deb olindi va ikkinchi yilda 30, uchinchi yilda 60, to‘rtinchi yildan 100 foiz namoyon bo‘ladi. Diskont stavkasi milliy valyutadagi kreditlar o‘rtacha stavkasi (19,8 foiz [27]) va kapital qiymatini hisobga olib 18 foiz qilib olindi (4-jadval).

4-jadval

Tavsiya etilgan portfelning pul oqimlari (bazaviy ssenariy, mlrd so‘m)

Ko‘rsatkich	1-yil	2-yil	3-yil	4-yil	5-yil	6-yil
Investitsiyalar	–90,0	–60,0	0	0	0	0
Samara	0	26,1	52,2	87,0	87,0	87,0
Sof pul oqimi	–90,0	–33,9	52,2	87,0	87,0	87,0
Jamlanma pul oqimi	–90,0	–123,9	–71,7	15,3	102,3	189,3
Diskontlangan pul oqimi (r = 18%)	–90,0	–28,7	37,5	53,0	44,9	38,0

Manba: muallif hisob-kitoblari. NPV = 54,6 mlrd so‘m; IRR = 32,9%; oddiy qoplash muddati – 2,8 yil.

Bazaviy ssenariyda portfel NPV 54,6 mlrd so‘m, IRR 32,9 foiz bo‘lib, diskont stavkasidan sezilarli yuqori. Samara realizatsiyasi 40 foizgacha pasaygan pessimistik holatda esa portfel nominal jihatdan 3,7 yilda qoplansa-da, olti yillik davrdagi NPV manfiy (–10,5 mlrd so‘m) bo‘ladi. Shu sababli foyda realizatsiyasini boshqarish portfel samaradorligining hal qiluvchi omili hisoblanadi.

Modelni muntazam qo‘llash uchun uch darajali boshqaruv tuzilmasi taklif etiladi. Kuzatuv kengashi strategiya va portfel byudjeti chegarasini tasdiqlaydi [22]. Boshqaruv qoshidagi strategik portfel qo‘mitasi loyihalarni kiritish, to‘xtatish va resurslarni qayta taqsimlash qarorlarini qabul qiladi. Boshqaruv raisiga bo‘ysunuvchi strategik portfel boshqaruvi ofisi (SPMO) muvofiqlashtiruvchi, nazorat qiluvchi va takomillashtiruvchi funksiyalarni bajaradi [15]. Loyihalar R. Cooper modeliga [6] asoslangan besh darvozali tizim (G0 – g‘oya, G1 – tanlov, G2 – ishga tushirish, G3 – joriy etish, G4 – foyda realizatsiyasi) orqali nazorat qilinadi. Byudjetdan 15 foizdan ortiq chetga chiqish, 3 oydan ortiq kechikish yoki samaraning 30 foizdan ortiq qisqarishi loyihani avtomatik qayta ko‘rib chiqishga olib keladi. Portfel natijalari muvozanatli ko‘rsatkichlar tizimi [10] g‘oyasi asosida moliyaviy, mijozlar, jarayonlar va rivojlanish nuqtai nazarlari bo‘yicha o‘lchanadi.

Xulosa

Tadqiqot natijalari asosida quyidagi xulosalarga kelindi.

1. O‘zbekiston bank tizimi 2026-yilda jadal o‘sib, aktivlar 1 kvadrillion so‘mdan oshdi va rentabellik yaxshilandi. Biroq operatsion xarajatlar va muammoli kreditlarning tez o‘sishi, davlat banklarining yuqori ulushi hamda xususiylashtirish va MHXS 9 ga o‘tish banklar oldida keng ko‘lamli strategik loyihalarni amalga oshirish zaruratini yuzaga keltirmoqda.

2. Cheklangan resurslar sharoitida loyihalarni alohida-alohida tanlash o‘rniga ularni yagona strategik portfel sifatida boshqarish lozim. Xalqaro standartlar va ilmiy modellar bank sharoitiga moslashtirilishi, xususan majburiy loyihalarni alohida ajratish va byudjetni kapital imkoniyatlariga bog‘lash kerak.

3. AHP asosida ishlab chiqilgan besh mezonli model (CR = 0,015) va ikki bosqichli algoritm shartli bank misolida o‘n ikkita tashabbusdan 150 mlrd so‘mlik sakkiz loyihadan iborat muvozanatli portfelni shakllantirish imkonini berdi. Sezgirlik tahlili portfel yadrosining barqarorligini tasdiqladi.

4. Portfel byudjetini ortiqcha kapitalning 25–30 foizi bilan cheklash bank barqarorligini saqlagan holda strategik investitsiyalar uchun aniq chegara beradi. Bazaviy ssenariyda portfel NPV 54,6 mlrd so‘m, IRR 32,9 foiz, qoplash muddati 2,8 yil bilan iqtisodiy samarali.

Amaliy tavsiyalar sifatida tijorat banklariga quyidagilar taklif etiladi: strategik portfel qo‘mitasi va SPMO ni tashkil etish; besh mezonli model va ikki bosqichli tanlash tartibini ichki me’yoriy hujjat bilan tasdiqlash; portfel tuzilmasi uchun chegaralarni belgilash (majburiy loyihalar – 35 foizdan ko‘p emas, rivojlanish loyihalari – kamida 40 foiz, bitta loyiha – byudjetning 30 foizidan ko‘p emas); besh darvozali nazorat tizimini joriy etib, foyda realizatsiyasini yakundan 6–12 oy o‘tgach majburiy tekshirish; bir vaqtda faol yirik loyihalar sonini cheklash; portfel boshqaruvi yetukligini har yili baholash. Ayniqsa, xususiylashtirishga tayyorlanayotgan davlat banklari uchun bunday tizim investorlar oldida strategiyani natijaga aylantira olish qobiliyatini namoyish etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining «2020–2025-yillarga mo‘ljallangan O‘zbekiston Respublikasining bank tizimini isloh qilish strategiyasi to‘g‘risida»gi Farmoni. 2020-yil 12-may, PF-5992-son // Qonunchilik ma’lumotlari milliy bazasi. – URL: https://lex.uz.

2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining «“O‘zbekiston – 2030” strategiyasi to‘g‘risida»gi Farmoni. 2023-yil 11-sentabr, PF-158-son (2026-yil 16-fevraldagi tahriri bilan) // Qonunchilik ma’lumotlari milliy bazasi. – URL: https://lex.uz/docs/8050769.

3. Project Management Institute. The Standard for Portfolio Management. – 4th ed. – Newtown Square, PA : PMI, 2017. – 127 p.

4. ISO 21504:2022. Project, programme and portfolio management – Guidance on portfolio management. – Geneva : ISO, 2022.

5. AXELOS. Management of Portfolios (MoP). – London : The Stationery Office, 2011.

6. Cooper R. G., Edgett S. J., Kleinschmidt E. J. Portfolio Management for New Products. – 2nd ed. – Cambridge, MA : Perseus Publishing, 2001. – 384 p.

7. Archer N. P., Ghasemzadeh F. An integrated framework for project portfolio selection // International Journal of Project Management. – 1999. – Vol. 17, № 4. – P. 207–216.

8. Markowitz H. Portfolio selection // The Journal of Finance. – 1952. – Vol. 7, № 1. – P. 77–91.

9. McFarlan F. W. Portfolio approach to information systems // Harvard Business Review. – 1981. – Vol. 59, № 5. – P. 142–150.

10. Kaplan R. S., Norton D. P. The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action. – Boston : Harvard Business School Press, 1996. – 322 p.

11. Saaty T. L. The Analytic Hierarchy Process. – New York : McGraw-Hill, 1980. – 287 p.

12. Meskendahl S. The influence of business strategy on project portfolio management and its success – A conceptual framework // International Journal of Project Management. – 2010. – Vol. 28, № 8. – P. 807–817.

13. Jonas D., Kock A., Gemünden H. G. Predicting project portfolio success by measuring management quality – A longitudinal study // IEEE Transactions on Engineering Management. – 2013. – Vol. 60, № 2. – P. 215–226.

14. Teller J., Kock A. An empirical investigation on how portfolio risk management influences project portfolio success // International Journal of Project Management. – 2013. – Vol. 31, № 6. – P. 817–829.

15. Unger B. N., Gemünden H. G., Aubry M. The three roles of a project portfolio management office: Their impact on portfolio management execution and success // International Journal of Project Management. – 2012. – Vol. 30, № 5. – P. 608–620.

16. Kock A., Ekrot B., Gemünden H. G. It takes two to tango: The interactive effect of project portfolio management offices and voice behavior on project portfolio

management quality and business success // Project Management Journal. – 2024. – Vol. 55, № 5. – P. 473–486.

17. Kock A., Schulz B., Kopmann J., Gemünden H. G. Project portfolio management information systems' positive influence on performance – the importance of process maturity // International Journal of Project Management. – 2020. – Vol. 38, № 4. – P. 229–241.

18. Yang J., Van Toorn C., Thorogood A., Vlasic A. Development of information systems project portfolio management capabilities: A case study on an Australian bank // ECIS 2015 Research-in-Progress Papers. – 2015. – Paper 51.

19. Mosia R. Project portfolio management as an enabler of group strategy within a selected commercial bank : Master's dissertation. – Johannesburg : University of the Witwatersrand, 2024.

20. Bekenova Zh., Kolesnikova K. Using Umbrella to efficiently manage IT projects and programs in the banking sector // CEUR Workshop Proceedings. – 2023. – Vol. 3453.

21. Basel Committee on Banking Supervision. Principles for effective risk data aggregation and risk reporting (BCBS 239). – Basel : BIS, 2013. – 28 p.

22. Basel Committee on Banking Supervision. Corporate governance principles for banks. – Basel : BIS, 2015. – 44 p.

23. Макеева В. Г. Офис управления проектами как эффективный инструмент развития коммерческих банков // Вестник РГГУ. Серия «Экономика. Управление. Право». – 2019. – № 3. – С. 32–42.

24. Axmedov Sh. A. Tijorat banklarida investitsiya loyihalarini moliyalashtirish samaradorligini takomillashtirish yo‘llari [Elektron resurs]. – URL: https://fintech.tsue.uz.

25. Yangilangan «O‘zbekiston – 2030» strategiyasida davlat banklarini xususiylashtirish rejalari [Elektron resurs] // Spot.uz. – 2026. – 20 fevral. – URL: https://www.spot.uz/oz/2026/02/20/privatization-banks/

26. O‘zbekiston banklari aktivlari 1 kvadrillion so‘mdan oshdi [Elektron resurs] // UzDaily. – 2026. – 25 iyul. – URL: https://www.uzdaily.uz/uz/ozbekiston-banklari-aktivlari-1-kvadrillion-somdan-oshdi/

27. O‘zbekistonda bank aktivlari 1 kvadrilliondan oshdi: asosiy xatarlar qayerda [Elektron resurs] // Kursiv Media O‘zbekiston. – 2026. – 27 avgust. – URL: https://uz.kursiv.media/?p=2088790

28. Banklardagi muammoli kreditlar hajmi 23 trillion so‘mga yaqinlashdi [Elektron resurs] // O‘zA. – 2026. – 27 iyul. – URL: https://uza.uz/ar/posts/banklardagi-muammoli-kreditlar-hajmi-23-trillion-somga-yaqinlashdi_887110

29. Banklar reytingi yangilandi [Elektron resurs] // O‘zA. – 2026. – 16 iyul. – URL: https://uza.uz/ar/posts/banklar-reytingi-yangilandi_883401

30. Uzbekistan banks’ net profit rises 52.5% to 13.8tn soums [Elektron resurs] // UzDaily. – 2026. – 15 oktyabr. – URL: https://www.uzdaily.uz/en/uzbekistan-banks-net-profit-rises-525-to-138tn-soums/

31. Central Bank says Uzbekistan’s banks maintained strong financial stability in 2025 [Elektron resurs] // Kun.uz. – 2026. – 9 iyul. – URL: https://kun.uz/en/news/2026/07/09/central-bank-says-uzbekistans-banks-maintained-strong-financial-stability-in-2025-1f1f8a

ELEKTR TA’MINOTI KORXONALARIDA TA’MIRLASH XARAJATLARI HISOBINI TAKOMILLASHTIRISH

Qo‘shayev To‘xtasin Abdiqodirovich.
Termiz davlat universiteti, “Moliya” kafedrasi o‘qituvchisi,
https://orcid.org/ 0009-0007-8312-7857

Annotatsiya. *Mazkur maqolada elektr ta’minoti korxonalarida ta’mirlash xarajatlari hisobini takomillashtirishning nazariy va amaliy jihatlari kompleks tarzda o‘rganilgan. Tadqiqotda ta’mirlash xarajatlarining iqtisodiy mohiyati, ularni buxgalteriya hisobida aks ettirish amaliyoti hamda mavjud muammolar tahlil qilingan. Xususan, joriy va kapital ta’mirlash xarajatlarini noto‘g‘ri tasniflash, analitik hisobning yetarli darajada rivojlanmaganligi hamda reja va fakt xarajatlar o‘rtasidagi tafovutlarni tizimli tahlil qilinmasligi asosiy muammolar sifatida aniqlangan.*

Maqolada ushbu kamchiliklarni bartaraf etish maqsadida ta’mirlash xarajatlarini aniq tasniflash, asosiy vositalar kesimida analitik hisobni yuritish, maxsus hisobvaraqlar orqali kengaytirilgan hisob tizimini joriy etish hamda ichki boshqaruv hisobotlarini shakllantirish bo‘yicha amaliy takliflar ishlab chiqilgan. Shuningdek, xalqaro tajribada qo‘llanilayotgan aktivlar hayotiy sikli yondashuvi asosida hisobni takomillashtirish zarurligi asoslab berilgan. Tadqiqot natijalari elektr ta’minoti korxonalarida moliyaviy hisobotlar ishonchliligini oshirish, xarajatlarni samarali boshqarish va boshqaruv qarorlarining iqtisodiy asoslanganligini kuchaytirishga xizmat qiladi.

Kalit so‘zlar: *elektr ta’minoti korxonalari, ta’mirlash xarajatlari, buxgalteriya hisobi, asosiy vositalar, joriy ta’mirlash, kapital ta’mirlash, favqulodda ta’mirlash, xarajatlar hisobi, analitik hisob, amortizatsiya, boshqaruv hisobi, moliyaviy natijalar, xarajatlarni boshqarish, aktivlar hayotiy sikli, energetika iqtisodiyoti.*

KIRISH. Hozirgi globallashuv va raqamli iqtisodiyot sharoitida energetika sohasi mamlakat iqtisodiy xavfsizligi va barqaror rivojlanishining asosiy omillaridan biri hisoblanadi. Elektr ta’minoti korxonalari faoliyatida uzluksiz va ishonchli energiya yetkazib berishni ta’minlash bevosita elektr tarmoqlari, transformator punktlari va boshqa asosiy vositalarning texnik holatiga bog‘liq. Ushbu asosiy vositalarning

samarali ishlashi esa o‘z vaqtida va sifatli amalga oshiriladigan ta’mirlash ishlari bilan chambarchas bog‘liq.

Ta’mirlash xarajatlari elektr ta’minoti korxonalarida ishlab chiqarish xarajatlarining salmoqli qismini tashkil etadi. Amaldagi buxgalteriya hisobida ushbu xarajatlarning noto‘g‘ri tasniflanishi, rejalashtirish va tahlil mexanizmlarining yetarli darajada rivojlanmaganligi moliyaviy natijalarning ishonchliligiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Shu bois ta’mirlash xarajatlari hisobini takomillashtirish, ularni aniq va shaffof aks ettirish, boshqaruv qarorlarini qabul qilishda axborot bazasini mustahkamlash bugungi kunning dolzarb masalalaridan biridir.

Mazkur ilmiy maqolaning asosiy maqsadi — elektr ta’minoti korxonalarida ta’mirlash xarajatlari hisobini takomillashtirish yo‘llarini aniqlash va amaliy tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.

1-jadval.

Ta’mirlash xarajatlarining turlari va ulushi[1]

Ko‘rsatkichlar	Summasi (mln so‘m)	Ulushi (%)
Joriy ta’mirlash	1 200	40%
Kapital ta’mirlash	1 500	50%
Favqulodda ta’mirlash	300	10%
Jami	**3 000**	**100%**

Tahlil: Kapital ta’mirlash xarajatlari eng katta ulushni egallaydi (50%). Bu asosiy vositalarning eskirish darajasi yuqoriligini bildiradi. Favqulodda ta’mirlash ulushi (10%) tizimli profilaktika yetarli emasligini ko‘rsatadi.

2-jadval.

Rejalashtirilgan va amaldagi xarajatlar taqqoslanishi[2]

Ta’mirlash turi	Reja (mln so‘m)	Fakt (mln so‘m)	Farq (+/-)	Farq (%)
Joriy	1 000	1 200	+200	+20%
Kapital	1 400	1 500	+100	+7%
Favqulodda	200	300	+100	+50%
Jami	**2 600**	**3 000**	**+400**	**+15%**

Tahlil: Eng katta og‘ish favqulodda ta’mirlashda (+50%). Bu rejalashtirish tizimi zaifligini ko‘rsatadi. Joriy ta’mirlashning oshishi texnik xizmat sifati pasayganidan dalolat beradi.

3-jadval.

[1] Muallif tomonidan tayyorlangan
[2] Muallif tomonidan tayyorlangan

Asosiy vositalar bo‘yicha ta’mirlash xarajatlari[3]

Ob’yekt nomi	Joriy	Kapital	Favqulodda	Jami
Transformator	300	500	100	900
Elektr uzatish liniyasi	400	600	150	1 150
Podstansiya	500	400	50	950
Jami	1 200	1 500	300	3 000

Tahlil: Eng katta xarajat elektr uzatish liniyalariga to‘g‘ri kelmoqda. Transformatorlar bo‘yicha kapital ta’mirlash yuqori. Podstansiyalarda favqulodda xarajat kam.

4-jadval.

Hisobvaraqlar kesimida ta’mirlash xarajatlari[4]

Schyot	Nomi	Tavsiya
2010	Asosiy ishlab chiqarish	Joriy ta’mirlash
2310	Yordamchi ishlab chiqarish	Ta’mirlash xizmatlari
2510	Umumishlab chiqarish	Kapital ta’mirlash

Tahlil: Xarajatlarni to‘g‘ri guruhlash imkonini beradi. Boshqaruv hisobotlarini soddalashtiradi.

TADQIQOT METODOLOGIYASI. Tadqiqot jarayonida iqtisodiy tahlil va buxgalteriya hisobi sohasida qo‘llaniladigan quyidagi ilmiy-uslubiy metodlardan foydalanildi:

1. Tahlil va sintez usuli - ta’mirlash xarajatlarining tarkibi va ularning hisobda aks ettirilishini chuqur o‘rganish uchun;
2. Taqqoslash usuli - amaldagi va taklif etilayotgan hisob yuritish mexanizmlarini solishtirish orqali ustun va kamchilik jihatlarni aniqlash uchun;
3. Guruhlash usuli - ta’mirlash xarajatlarini joriy, kapital va favqulodda ta’mirlash turlariga ajratish maqsadida;
4. Normativ-huquqiy hujjatlar tahlili - O‘zbekiston Respublikasi buxgalteriya hisobi milliy standartlari hamda energetika sohasiga oid me’yoriy hujjatlar asosida;
5. Amaliy kuzatuv va umumlashtirish - elektr ta’minoti korxonalarida mavjud hisob amaliyotini baholash uchun.

[3] Muallif tomonidan tayyorlangan
[4] Muallif tomonidan tayyorlangan

Tadqiqot ob’yekti sifatida elektr energiyasini uzatish va taqsimlash bilan shug‘ullanuvchi korxonalar faoliyati tanlandi.

TADQIQOT NATIJALARI. O‘tkazilgan tadqiqotlar natijasida elektr ta’minoti korxonalarida ta’mirlash xarajatlari hisobida quyidagi muammolar aniqlandi:

1. Ta’mirlash xarajatlarini noto‘g‘ri tasniflash. Amaliyotda joriy va kapital ta’mirlash xarajatlari o‘rtasidagi farq aniq belgilanmagan. Natijada ayrim kapital xarakterdagi xarajatlar davr xarajatlari sifatida hisobdan chiqarilmoqda.
2. Analitik hisobning yetarli darajada rivojlanmaganligi. Ta’mirlash xarajatlari obyektlar (podstansiya, elektr uzatish liniyasi, transformator) kesimida yuritilmaydi, bu esa xarajatlarni nazorat qilishni qiyinlashtiradi.
3. Rejalashtirish va fakt xarajatlar tahlilining sustligi. Ta’mirlash ishlari bo‘yicha smetalar tuzilsa-da, ularning bajarilishi va chetlanishlar tahlili tizimli amalga oshirilmaydi.

Tadqiqot natijalariga asoslanib, ta’mirlash xarajatlari hisobini takomillashtirish bo‘yicha quyidagi **takliflar** ishlab chiqildi:

1. Ta’mirlash xarajatlarini joriy, kapital va favqulodda ta’mirlash bo‘yicha alohida hisobga olish;
2. 2010, 2310 va 2510 schyotlar bo‘yicha kengaytirilgan analitik hisob joriy etish;
3. Har bir asosiy vosita bo‘yicha ta’mirlash xarajatlari kartochkasi yuritish;
4. Reja va fakt xarajatlar o‘rtasidagi farqlarni aniqlash uchun ichki boshqaruv hisobotlarini shakllantirish.

MUHOKAMA. Taklif etilgan hisob yuritish tizimi elektr ta’minoti korxonalarida ta’mirlash xarajatlarining shaffofligi va ishonchliligini oshiradi. Xarajatlarni aniq tasniflash moliyaviy natijalarni to‘g‘ri shakllantirishga, kapital ta’mirlash xarajatlarini asosiy vositalar qiymatiga qo‘shish orqali amortizatsiya siyosatini takomillashtirishga xizmat qiladi.

Bundan tashqari, analitik hisobning rivojlanishi rahbariyatga qaysi obyektlarda ta’mirlash xarajatlari yuqoriligi, ularning iqtisodiy samaradorligi haqida tezkor va aniq ma’lumot beradi. Bu esa investitsiya qarorlarini qabul qilishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Xalqaro amaliyot bilan solishtirilganda, rivojlangan mamlakatlarda ta’mirlash xarajatlari hisobida aktivlar hayotiy sikli yondashuvi keng qo‘llaniladi. Ushbu yondashuvni bosqichma-bosqich joriy etish O‘zbekiston elektr ta’minoti korxonalari uchun ham istiqbolli yo‘nalish hisoblanadi.

XULOSA. Xulosa qilib aytganda, elektr ta’minoti korxonalarida ta’mirlash xarajatlari hisobini takomillashtirish moliyaviy hisobotlar sifatini oshirish, xarajatlarni boshqarish va iqtisodiy samaradorlikni ta’minlashning muhim omilidir. Mazkur maqolada ishlab chiqilgan takliflar amaliyotga joriy etilganda quyidagilarga erishiladi:

1. Ta’mirlash xarajatlari ustidan nazorat kuchayadi;
2. Moliyaviy natijalar ishonchliligi oshadi;
3. Boshqaruv qarorlarining iqtisodiy asoslanganligi ta’minlanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 28-dekabrdagi “Energetika sohasini isloh qilish va barqaror rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi Farmoni.
2. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining “Elektr energetika sohasida buxgalteriya hisobini yuritish tartibi to‘g‘risida”gi qarori.
3. O‘zbekiston Respublikasi “Buxgalteriya hisobi to‘g‘risida”gi Qonuni.T.: O‘zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari to‘plami.
4. O‘zbekiston Respublikasi Moliya vazirligi. Buxgalteriya hisobi milliy standartlari (BHMS). Toshkent, amaldagi nashr.
5. BHMS №5 “Asosiy vositalar”. O‘zbekiston Respublikasi Moliya vazirligi.
6. Abdullayev A.X. Energetika korxonalarida buxgalteriya hisobi va tahlil. Toshkent: Iqtisodiyot, 2020.
7. Ergashev B.E. Asosiy vositalar hisobi va amortizatsiya siyosati. T.: Fan va texnologiya, 2021.
8. Shermatov R.M. Ishlab chiqarish xarajatlari hisobi va nazorati. Toshkent: Moliya, 2018.
9. Palij M.S. Бухгалтерский учет затрат и калькулирование себестоимости продукции. Москва: Финансы и статистика, 2017.
10. Kireytsev G.G. Учет, анализ и аудит затрат на ремонт основных средств. Москва: Юрайт, 2019.
11. Horngren C.T., Datar S.M., Rajan M. Cost Accounting: A Managerial Emphasis. Pearson Education, 2020.
12. IFRS Foundation. IAS 16 Property, Plant and Equipment. London, latest edition.
13. Drury C. Management and Cost Accounting. Cengage Learning, 2018.

14. Garrison R.H., Noreen E.W., Brewer P.C. Managerial Accounting. McGraw-Hill Education, 2019.

15. World Bank. Improving Financial Management in Power Utilities. Washington DC, 2021.

16. International Energy Agency (IEA). Electricity Network Asset Management. Paris, 2020.

O‘ZBEKISTONDA HUDUDIY IQTISODIY TARAQQIYOTNI JADALLASHTIRISHNING INNOVATSION MEXANIZMLARI

Vaxobova Madina

Annotatsiya. *Mazkur tezisda O‘zbekistonda hududiy iqtisodiy tafovutlarni kamaytirish mexanizmlari, mintaqaviy iqtisodiy taraqqiyotni jadallashtirishning iqtisodiy mexanizmlari hamda iqtisodiy tafovutlarni qisqartirish masalalari ko‘rib chiqildi. Shuningdek, hududlarning ishlab chiqarish imkoniyatlari, innovatsion infratuzilmasi va tadbirkorlik uchun yaratilgan shart-sharoitlari tahlil qilingan. Tadqiqot natijasida mintaqaviy iqtisodiy taraqqiyotni yanada takomillashtirish uchun kerakli taklif va tavsiyalar ishlab chiqilgan.*

Kalit so‘zlar: *hududiy iqtisodiyot, iqtisodiy taraqqiyot, innovatsion mexanizmlar, investitsiya, mintaqaviy rivojlanish, sanoat, raqamli iqtisodiyot, iqtisodiy salohiyat.*

Bugungi globallashgan dunyoda mamlakat o‘z iqtisodiy barqarorligini saqlab qolish va uni yanada takomillashtirish uchun muhim iqtisodiy ko‘rsatkichlarni inobatga olishi, shuningdek , hududiy iqtisodiy tafovutlarni kamaytirish, umumiy teng imkoniyatlarni shakllantirish, yangi innovatsion g‘oyalarni qo’llab-quvvatlashi bilan bevosita bog‘liq. Tadqiqotning maqsadi mamlakatimizda hududiy iqtisodiy tafovutlarni kamaytirish doirasida, ularda ishlab chiqaruvchi va tadbirkorlar uchun teng shart-sharoitlarini yaratish ko’zda tutilgan.

O‘zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo‘mitasi ma’lumotlariga ko‘ra, 2025-yilda mamlakat yalpi ichki mahsuloti hajmi joriy narxlarda 1 849,65 trln so‘mni tashkil etgan va real o‘sish sur’ati 7,7 foizga teng bo‘lgan. Shu davrda sanoat tarmog‘ining o‘sishi 6,8 foizni tashkil etgan. Ushbu ko‘rsatkichlar mamlakat iqtisodiyotida ishlab chiqarish va sanoat tarmoqlarining muhim o‘rnini ko‘rsatadi.

Hududlar kesimida sanoat ishlab chiqarish hajmlari tahlili ham iqtisodiy salohiyatning notekis taqsimlanganini namoyon etadi. Xususan, 2025-yilda Toshkent shahrida 207,3 trln so‘m, Navoiy viloyatida 195,2 trln so‘m, Toshkent viloyatida 170,3 trln so‘m sanoat mahsuloti ishlab chiqarilgan. Surxondaryo viloyatida esa ushbu ko‘rsatkich 18,8 trln so‘mni tashkil etgan. Bu holat hududlar o‘rtasida sanoat ishlab

chiqarish imkoniyatlari va iqtisodiy faollik darajasi bo‘yicha sezilarli farqlar mavjudligini ko‘rsatadi.

Mazkur tafovutlarni kamaytirish uchun hududlarning tabiiy, iqtisodiy va mehnat resurslariga mos ixtisoslashuvini rivojlantirish, ishlab chiqarish zanjirlarini kengaytirish hamda investitsiyalarni iqtisodiy jihatdan istiqbolli, biroq yetarlicha rivojlanmagan hududlarga yo‘naltirish zarur.

Xulosa. Mamlakatimizda mintaqaviy iqtisodiy taraqqiyotni yanada jadallashtirish doirasida iqtisodiy o'sishning barqarorligi, aholi farovonligi va ish bilan bandligi muhim shartlardan biridir. Tahlillar turli hududlardagi ishlab chiqarish imkoniyatlari va sanoat rivojlanish doirasida sezilarli farqlar mavjudligini ko'rsatmoqda.

Tadqiqot natijalariga asoslanib, quyidagi takliflar ilgari suriladi:

- Hududlarning iqtisodiy salohiyatini baholash asosida individual innovatsion rivojlanish dasturlarini ishlab chiqish;
- Investitsiyalarni iqtisodiy o‘sish imkoniyatlari yuqori, ammo ishlab chiqarish infratuzilmasi yetarlicha rivojlanmagan hududlarga yo‘naltirish;
- Oliy ta’lim muassasalari va ishlab chiqarish korxonalari o‘rtasida innovatsion hamkorlikni kengaytirish;
- Raqamli monitoring tizimlari orqali hududiy iqtisodiy ko‘rsatkichlar samaradorligini muntazam baholab borish;
- Mahalliy resurslarni chuqur qayta ishlash, klasterlar va hududlararo kooperatsiya tizimini rivojlantirish.

Xulosa qilib aytganda, hududiy iqtisodiy taraqqiyotni jadallashtirishda innovatsion mexanizmlardan kompleks foydalanish, mahalliy imkoniyatlarni to‘g‘ri baholash va iqtisodiy boshqaruvning samarali usullarini joriy etish O‘zbekistonning uzoq muddatli barqaror rivojlanishiga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2024-yil 13-martdagi 128-son qarori. O‘zbekiston Respublikasining innovatsion rivojlanish strategiyasini 2024–2025-yillarda amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida.
2. O‘zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo‘mitasi. O‘zbekiston Respublikasining ijtimoiy-iqtisodiy holati. 2025-yil yanvar–dekabr. – Toshkent, 2026.
3. O‘zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo‘mitasi. Yalpi ichki (hududiy) mahsulot hajmi bo‘yicha yillik statistik ma’lumotlar. – SIAT statistik ma’lumotlar bazasi, 2026.

4. O‘zbekiston Respublikasi Strategik rivojlanish va islohotlar agentligi. Hududlarni 2030-yilgacha rivojlantirish strategiyalari bo‘yicha materiallar. – 2026.

5. PEDAGOGIKA VA PSIXOLOGIYA: TA’LIM NAZARIYASI, TAJRIBASI VA AMALIYOTI.

DEVELOPING LIFE SKILLS OF GRADE 10-11 STUDENTS THROUGH THE CLIL APPROACH

Axmadaliyeva Xosiyatposhsho Abduxayotovna
Phd, Acting Professor
Banking and Finance Academy of the Republic of Uzbekistan
xosiyatposhshoaxmadaliyeva@gmail.com

Abstract. *This article examines the peculiarities of Content and Language Integrated Learning (CLIL) as a pedagogical approach for developing life skills among students in grades 10-11 of general secondary schools. Drawing on the 4Cs framework (content, communication, cognition, culture), sociocultural theory, and the World Health Organization's life skills model, the paper argues that CLIL creates authentic conditions for the formation of critical thinking, communication, collaboration, decision-making, self-management, and intercultural competence. Furthermore, it suggests that CLIL is most effective when life skills are set as explicit learning outcomes alongside subject and language aims.*

Key words: *CLIL, life skills, 10^{th} – 11^{th} grade students, 4Cs framework, critical thinking, collaboration, intercultural competence.*

Annotatsiya. *Ushbu maqolada umumiy o'rta ta'lim maktablarining 10-11-sinf o'quvchilarida hayotiy ko'nikmalarni rivojlantirishda fan va tilni integratsiyalashgan holda o'qitish (CLIL) yondashuvining o'ziga xos xususiyatlari tahlil qilinadi. 4C modeli (mazmun, kommunikatsiya, kognitsiya, madaniyat), sotsiomadaniy nazariya va Jahon sog'liqni saqlash tashkilotining hayotiy ko'nikmalar modeliga tayangan holda, CLIL tanqidiy fikrlash, muloqot, hamkorlik, qaror qabul qilish, o'zini o'zi boshqarish va madaniyatlararo kompetensiyani shakllantirish uchun real sharoit yaratishi asoslanadi. Shuningdek, hayotiy ko'nikmalar fan va til maqsadlari bilan bir qatorda aniq o'quv natijalari sifatida belgilansa, CLIL eng samarali yondashuv hisoblanadi.*

Kalit so'zlar: *CLIL, hayotiy ko'nikmalar, 10-11- sinf o'quvchilari, 4C modeli, tanqidiy fikrlash, hamkorlik, madaniyatlararo kompetensiya.*

Аннотация. *В статье рассматриваются особенности подхода CLIL (предметно-языкового интегрированного обучения) в развитии жизненных навыков учащихся 10–11 классов общеобразовательных школ. Опираясь на модель 4C (содержание, коммуникация, познание, культура), социокультурную*

теорию и модель жизненных навыков Всемирной организации здравоохранения, автор обосновывает, что CLIL создаёт аутентичные условия для формирования критического мышления, коммуникации, сотрудничества, принятия решений, саморегуляции и межкультурной компетенции. ***Кроме того****, что CLIL наиболее эффективен тогда, когда жизненные навыки заявлены как явные образовательные результаты наряду с предметными и языковыми целями.*

Ключевые слова: *CLIL, жизненные навыки, учащиеся 10-11 классов, модель 4C, критическое мышление, сотрудничество, межкультурная компетенция.*

Introduction

Modern secondary education is expected to prepare young people not only with academic knowledge but also with the ability to act effectively in a rapidly changing social, professional, and digital environment. Students in grades 10 and 11 stand at a decisive point: they are choosing professional directions, preparing for entrance examinations, and gradually assuming responsibility for their own decisions. For this age group, the development of life skills is not an optional supplement to the curriculum but a core educational task. The World Health Organization (1999) defined life skills as abilities for adaptive and positive behavior that enable individuals to deal effectively with the demands and challenges of everyday life, and identified ten core skills: decision-making, problem solving, creative thinking, critical thinking, effective communication, interpersonal relationship skills, self-awareness, empathy, coping with emotions, and coping with stress. Similar groupings appear in frameworks of twenty-first-century skills, which emphasize critical thinking, communication, collaboration, and creativity as the foundation of learning and innovation (Trilling & Fadel, 2009). At the same time, foreign language teaching has moved away from the study of language as an isolated system toward its use as a tool for acquiring knowledge and interacting with others. Content and Language Integrated Learning (CLIL) is a dual-focused educational approach in which an additional language is used for the learning and teaching of both content and language (Coyle et al., 2010). Because CLIL places learners in situations where they must think, discuss, and solve problems in a foreign language, it holds considerable potential for developing life skills. The purpose of this article is to identify the peculiarities of the CLIL approach that make it an effective means of developing life skills in 10^{th} – 11^{th} grade students and to outline practical conditions for its implementation.

The essence of CLIL

CLIL is not simply teaching a subject in English, nor is it a conventional language lesson with topical vocabulary. Its distinguishing feature is the integration of two aims within a single lesson: subject learning and language learning. Mehisto et al. (2008) describe CLIL as an approach in which language and content are interwoven, with the foreign language functioning as a medium of learning rather than only an object of study. Coyle et al. (2010) summarize this idea in the 4Cs framework:

- **Content** – subject knowledge, skills, and understanding;
- **Communication** – using language to learn while learning to use language;
- **Cognition** – developing thinking skills that link concept formation, understanding, and language;
- **Culture** – exposure to alternative perspectives and a deepened awareness of self and others.

The 4Cs are important for the present discussion because three of the four components (communication, cognition, and culture) correspond directly to groups of life skills. Communication relates to effective communication and interpersonal skills; cognition to critical and creative thinking, problem solving, and decision-making; culture to empathy, self-awareness, and intercultural understanding.

Peculiarities of CLIL in developing life skills

The following features can be identified when CLIL is applied in upper-secondary education.

1. Dual-focused learning with real communicative purpose: In CLIL, language is learned because it is needed to accomplish a meaningful task: to explain an experiment in chemistry, to compare economic models in a geography lesson, or to present the results of a survey in a mathematics project. Such purposeful use of language fosters effective communication, including the ability to adapt speech to an audience, to ask clarifying questions, and to express opinions politely and precisely. For 10^{th} – 11^{th} grade students, who are close to using a foreign language in higher education or work, this authenticity is particularly motivating.

2. Cognitive challenge and the development of higher-order thinking: students are cognitively ready for abstract reasoning, analysis, and evaluation. CLIL takes advantage of this readiness: because the content is taken from school subjects, tasks can address higher-order thinking skills such as analyzing causes, evaluating sources, comparing solutions, and creating new products. The additional language does not lower the cognitive level; rather, teachers support learners with graphic organizers, sentence frames, and glossaries so that thinking is not blocked by linguistic limitations

(Coyle et al., 2010). As a result, critical thinking, creative thinking, and problem solving are practiced regularly and in context.

3. Collaborative and project-based learning: CLIL lessons typically rely on pair work, group tasks, and projects. Since students possess different levels of subject knowledge and language competence, group work encourages them to complement each other's strengths. Within a project on, for example, "Sustainable Energy for Our Region," one student may collect data, another may design the presentation, a third may rehearse the oral explanation, and all must negotiate roles and deadlines. This develops teamwork, leadership, responsibility, conflict resolution, and time management, which are central to interpersonal and self-management skills.

4. Intercultural dimension: The fourth "C," culture, gives CLIL a distinctive place in developing empathy, tolerance, and global awareness. When students study content through materials from different countries, such as environmental policies, historical perspectives, or scientific achievements of other nations, they compare them with their own context and reflect on similarities and differences. This process, as Coyle et al. (2010) suggest, builds an awareness of self and others, and prepares students for participation in a multilingual and multicultural world. For learners in Uzbekistan, where multilingualism is a social reality and international cooperation in education is expanding, this aspect is of particular practical value.

5. Learner autonomy and self-management: CLIL requires learners to take an active role: they search for information in a foreign language, decide which sources are reliable, monitor their own understanding, and ask for help when necessary. Mehisto et al. (2008) emphasize the importance of developing learner autonomy and metacognition in CLIL classrooms, for instance through goal setting, reflection logs, and self-assessment checklists. These routines support self-awareness and the ability to cope with stress and uncertainty, because students regularly face challenging tasks and learn that difficulty can be overcome through strategies and effort.

6. Increased motivation and positive attitudes: Comparative research indicates that CLIL learners often show higher motivation and more positive attitudes toward foreign language learning than students in conventional programs, although results depend on context and student selection (Lasagabaster & Sierra, 2010). Motivation is itself a precondition for life skills development: students who see the practical value of what they learn are more willing to take risks, speak in public, and persist in solving problems. Teachers should nevertheless remember that comparisons between CLIL and non-CLIL groups must be interpreted with caution, since CLIL groups are sometimes more motivated or more proficient from the start.

7. Integration of life skills with subject aims: An important peculiarity is that life skills in CLIL are developed not in a separate course but through the content of academic subjects. This corresponds to the recommendation of the WHO (1999) that life skills should be taught through participatory, interactive methods applied to real topics. For this reason, life skills should be formulated as explicit learning outcomes in lesson plans. If they are left implicit, they may develop only accidentally.

Methodological conditions and classroom techniques

The effectiveness of CLIL in developing life skills depends on several methodological conditions.

1. Three-dimensional planning. Each lesson or unit should have a content aim, a language aim, and a life skill aim. For example, in a biology lesson on healthy lifestyle, the content aim is to explain the effects of sleep and nutrition on the body; the language aim is to use cause-and-effect expressions; and the life skill aim is decision-making and self-management, as students create a realistic personal health plan.

2. Scaffolding. Teachers support understanding through visuals, key-vocabulary banks, speaking frames, model texts, and step-by-step task instructions. Scaffolding should be gradually withdrawn to develop independence.

3. Interactive and problem-based tasks. Debates, role plays, case studies, simulations, information-gap activities, and project work involve students in solving authentic problems and discussing solutions (Axmadaliyeva X, 2026).

4. Use of authentic and varied materials. Articles, infographics, videos, and data sets from various countries provide cultural diversity and train students to evaluate information critically, an essential skill in the digital age.

5. Reflection and feedback. At the end of a lesson or project, students answer questions such as “What did I learn? What was difficult? How did we work as a team? What would I do differently?” Reflection makes the development of life skills visible and helps learners transfer them to other situations.

6. Integrated assessment. Assessment should consider content understanding, language use, and the demonstrated life skills. Rubrics and observation checklists can describe levels of collaboration, argumentation, and responsibility, and peer and self-assessment can be used alongside teacher assessment.

The table below illustrates how the 4Cs may be linked with life skills in a sample project for grades 10 -11:

Component of the 4Cs	Classroom activity (project "Sustainable City")	Life skills developed
Content	**Studying causes of urban pollution and ways to reduce it**	**Problem solving, informed decision-making**
Communication	**Presenting proposals, discussing, answering questions in English**	**Effective communication, negotiation**
Cognition	**Comparing alternatives, evaluating data and sources**	**Critical and creative thinking**
Culture	**Comparing solutions used in cities of different countries**	**Empathy, intercultural awareness**

Conclusion

The analysis shows that the CLIL approach offers specific advantages for developing life skills in 10th–11th grade students. Its main peculiarities are the integration of subject and language aims, the communicative purpose of language use, high cognitive demand, collaborative and project-based forms of work, the intercultural dimension, the emphasis on learner autonomy, and the strong motivational potential. These features correspond closely to the core life skills identified by the WHO (1999) and to the skills of the twenty-first century (Trilling & Fadel, 2009). However, the development of life skills in CLIL does not happen automatically. It requires purposeful planning with explicit life skill outcomes, systematic scaffolding, interactive tasks, reflection, and appropriate assessment, as well as well-prepared teachers and cooperation between subject and language specialists. Further empirical research in the context of Uzbek schools, including experimental studies measuring the growth of particular life skills, would help to verify and refine the conclusions of this conceptual analysis.

References

1.Coyle, D., Hood, P., & Marsh, D. (2010). *CLIL: Content and language integrated learning*. Cambridge University Press.

2.Dalton-Puffer, C. (2007). *Discourse in content and language integrated learning (CLIL) classrooms*. John Benjamins.

3.Lasagabaster, D., & Sierra, J. M. (2010). Immersion and CLIL in English: More differences than similarities. *ELT Journal, 64*(4), 367–375. https://doi.org/10.1093/elt/ccp082

4.Mehisto, P., Marsh, D., & Frigols, M. J. (2008). *Uncovering CLIL: Content and language integrated learning in bilingual and multilingual education*. Macmillan.

5.Trilling, B., & Fadel, C. (2009). *21st century skills: Learning for life in our times*. Jossey-Bass.

6.World Health Organization. (1999). *Partners in life skills education: Conclusions from a United Nations inter-agency meeting*. WHO Department of Mental Health.

7.Axmadaliyeva X.A. (2026). Developing life skills of grade 10-11 students in the process of learning English through collaborative technologies. O‘zMU xabarlari.Ilmiy jurnal ,1/5, 55-57. https://journals.nuu.uz/index.php/actanuuz/article/view/13396

MAKTAB YOSHIDAGI BOLALARDA JISMONIY SPORTNI RIVOJLANTIRISh VA METODIKALARINI TAKOMILLASHTIRIShNING PEDAGOGIK-STRATEGIK YO‘NALISHLARI

Davronov Oxun Soxib o‘g‘li
Samarqand davlat pedagogika instituti magistranti
Samarkand, Uzbekistan
e- mail : oxumdovronov@gmail.com

Annotatsiya: *Ushbu maqolada maktab yoshidagi bolalarning jismoniy tarbiyasi va sport faolligini oshirish, umumta’lim maktablarida jismoniy madaniyat darslarining metodologik asoslarini takomillashtirish hamda zamonaviy pedagogik-strategik yondashuvlarni joriy etish masalalari tahlil qilingan. Tadqiqotda an’anaviy jismoniy tayyorgarlik modelidan shaxsga yo‘naltirilgan, sog‘lomlashtiruvchi va raqamli integratsiyalashgan pedagogik tizimga o‘tishning zaruriyati asoslab berilgan. Shuningdek, bolalarning yosh xususiyatlariga mos ravishda harakat faolligini oshirish, dars va darsdan tashqari sport mashg‘ulotlarining uzviyligini ta’minlash hamda inklyuziv sport muhitini yaratish bo‘yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqilgan.*

Kalit so‘zlar: *jismoniy tarbiya, pedagogik strategiya, maktab yoshi, harakat faolligi, innovatsion metodikalar, adaptiv sport, raqamli monitoring, sog‘lom turmush tarzi.*

Аннотация: *В данной статье анализируются вопросы повышения физической и спортивной активности детей школьного возраста, совершенствования методических основ уроков физкультуры в средних школах и внедрения современных педагогических и стратегических подходов. Исследование обосновывает необходимость перехода от традиционной модели физической подготовки к личностно-ориентированной, оздоровительной и интегрированной в цифровые технологии педагогической системе. Также разработаны практические рекомендации по повышению физической активности в соответствии с возрастными особенностями детей, обеспечению непрерывности учебной и внеучебной спортивной деятельности и созданию инклюзивной спортивной среды.*

Ключевые слова: *физкультура, педагогическая стратегия, школьный возраст, физическая активность, инновационные методы, адаптивный спорт, цифровой мониторинг, здоровый образ жизни.*

Abstract: *This article analyzes issues related to enhancing physical education and sports activity among school-aged children, improving the methodological foundations of physical culture classes in general education schools, and implementing modern pedagogical-strategic approaches. The study substantiates the necessity of transitioning from a traditional physical training model to a person-centered, health-oriented, and digitally integrated pedagogical system. Furthermore, practical recommendations are developed for increasing physical activity in alignment with children's age-specific characteristics, ensuring the continuity between in-class and extracurricular sports activities, and fostering an inclusive sports environment.*

Keywords: *physical education, pedagogical strategy, school age, physical activity, innovative methodologies, adaptive sports, digital monitoring, healthy lifestyle.*

KIRISH

Zamonaviy dunyoda globallashuv, urbanizatsiya va raqamli texnologiyalarning shiddatli rivojlanishi insoniyat hayotiga ulkan qulayliklar olib kelish bilan birga, jiddiy ijtimoiy-biologik muammolarni ham yuzaga keltirmoqda. Bu muammolar orasida eng xavflisi — **gipodinamiya (harakat etishmovchiligi)** bo‘lib, u ayniqsa o‘sib kelayotgan yosh avlod, ya’ni maktab yoshidagi bolalar salomatligiga salbiy ta’sir ko‘rsatmoqda. Bolalarning uzoq vaqt davomida smartfon, kompyuter va televizor ekranlari qarshisida o‘tirishi, aqliy yuklamalarning ortishi hamda jismoniy harakatning kamayishi oqibatida semirish, umurtqa pog‘onasi deformatsiyasi (skolioz), ko‘rish qobiliyatining pasayishi va yurak-qon tomir tizimi kasalliklari yoshartib bormoqda.

O‘zbekiston Respublikasida sog‘lom va har tomonlama rivojlangan avlodni tarbiyalash, aholi, ayniqsa bolalar o‘rtasida jismoniy tarbiya va sportni ommalashtirish davlat siyosatining ustuvor yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Biroq, maktablarda jismoniy tarbiya darslarining samaradorligi, qo‘llanilayotgan pedagogik metodikalarning zamonaviylik darajasi va bolalarni sportga jalb qilish mexanizmlari bugungi kun talablariga har doim ham to‘liq javob bera olmayapti. Uzoq yillar davomida shakllangan, faqatgina normativlarni topshirish va qat’iy me’yorlarga asoslangan an’anaviy tizim o‘z jozibasini yo‘qotmoqda. Bugungi kun pedagogikasi oldida maktab yoshidagi bolalarda jismoniy sportni rivojlantirishning mutlaqo yangi, shaxsga yo‘naltirilgan va motivatsion asosga ega bo‘lgan **pedagogik-strategik yo‘nalishlarini** ishlab chiqish va amaliyotga tatbiq etish vazifasi turibdi.

MAVZUNING DOLZARBLIGI VA MUAMMONING QO‘YILISHI

Maktab davri (7 yoshdan 17 yoshgacha) inson organizmining anatomik, fiziologik va psixologik jihatdan eng jadal rivojlanadigan bosqichidir. Aynan shu davrda suyak va mushak tizimi shakllanadi, yurak-qon tomir va nafas olish a’zolarining funksional imkoniyatlari kengayadi, eng muhimi, umrbod saqlanib qoladigan harakat ko‘nikmalari va sog‘lom turmush tarzi ko‘nikmalari poydevori qo‘yiladi.

Biroq, amaldagi pedagogik jarayonlarda quyidagi tizimli muammolar ko‘zga tashlanmoqda:

1. **Motivatsiyaning pastligi:** Jismoniy tarbiya darslarining bir xilligi (monotonligi) oqibatida yuqori sinf o‘quvchilarida, ayniqsa qiz bolalarda darsga bo‘lgan qiziqish so‘nib bormoqda.

2. **Yondashuvlarning universalligi:** Bolalarning individual-fiziologik imkoniyatlari, sog‘lig‘i holati va qiziqishlari yetarlicha hisobga olinmay, barcha uchun yagona normativ talablar qo‘yilmoqda.

3. **Moddiy-texnik va uslubiy cheklovlar:** Maktab sport zallarining jihozlanishi va dars jarayoniga innovatsion o‘yin texnologiyalarining yetarlicha integratsiya qilinmaganligi.

4. **Uzviylikning yo‘qligi:** Jismoniy tarbiya darslari bilan darsdan tashqari sport to‘garaklari hamda oiladagi jismoniy tarbiya o‘rtasida uzviy zanjirning shakllanmaganligi.

Ushbu muammolarni bartaraf etish jismoniy tarbiya va sport metodikalarini tubdan isloh qilishni, ularni takomillashtirishning pedagogik-strategik modellarini yaratishni taqozo etadi.

TADQIQOT METODOLOGIYASI VA ADABIYOTLAR TAHLILI

Maktab yoshidagi bolalarning jismoniy tarbiyasini tashkil etish va uning pedagogik asoslarini o‘rganish bo‘yicha dunyo va mamlakatimiz olimlari tomonidan ko‘plab tadqiqotlar olib borilgan. P.F.Lesgaft, L.P.Matveev kabi klassik olimlarning jismoniy tarbiya nazariyasi borasidagi qarashlari, shuningdek, zamonaviy pedagog-olimlarning sog‘lomlashtirish texnologiyalariga oid ishlari tahlil qilindi.

Tadqiqot jarayonida tizimli yondashuv, qiyosiy-pedagogik tahlil, kuzatuv, anketa so‘rovnomalari va pedagogik modellashtirish metodlaridan foydalanildi. Zamonaviy pedagogik yondashuv shuni ko‘rsatadiki, jismoniy sportni rivojlantirish nafaqat jismoniy sifatlarni (kuch, tezkorlik, chidamlilik) oshirish, balki bolaning **ijtimoiy moslashuvi, emotsional intellekti va irodaviy sifatlarini** shakllantirishga ham xizmat qilishi kerak.

ASOSIY QISM: PEDAGOGIK-STRATEGIK YO‘NALISHLAR

Maktab yoshidagi bolalarda jismoniy sportni tizimli rivojlantirish va metodikalarni takomillashtirish beshta asosiy pedagogik-strategik yo‘nalishda amalga oshirilishi lozim.

1-yo‘nalish. Metodologik yondashuvlarni diversifikatsiya qilish va modifikatsiyalash

An’anaviy dars strukturasidan (kirish, asosiy, yakuniy qism) voz kechmagan holda, uning ichki mazmunini va metodlarini **xilma-xil (diversifikatsiyalashgan)** qilish zarur.

- **O‘yinli va syujetli metodlar:** Kichik maktab yoshidagi (1-4 sinf) bolalar uchun jismoniy mashqlar faqat o‘yinlar va ertaknamo kvestlar shaklida tashkil etilishi kerak. Masalan, oddiy yugurish yoki to‘siqlardan o‘tish mashqlarini "Xazina izlovchilar" yoki "Koinot sayohati" kabi syujetlarga bog‘lash bolaning diqqatini jamlaydi va charchoq hissini kamaytiradi.
- **Musobaqa metodining modifikatsiyasi:** Musobaqalarda faqat eng kuchli bolalarning g‘olib bo‘lishi past ko‘rsatkichli bolalarda o‘ziga bo‘lgan ishonchni so‘ndiradi. Shuning uchun musobaqa metodikasini "shaxsiy o‘sish" tamoyiliga o‘tkazish kerak. Ya’ni, bola boshqalar bilan emas, balki o‘zining kechagi natijasi bilan bellashishi va o‘z natijasini yaxshilagani uchun rag‘batlantirilishi lozim.
- **Variativ darslar:** Haftalik jismoniy tarbiya darslarining bir soatini "Erkin tanlov darsi" shaklida tashkil etish. Bunda o‘quvchilar maktab imkoniyatidan kelib chiqib, stol tennisi, badminton, shaxmat-shashka, ritmik gimnastika yoki futbol yo‘nalishlaridan birini o‘zlari tanlaydilar.

2-yo‘nalish. Ta’lim muassasasida yaxlit va uzviy sport muhitini shakllantirish

Jismoniy tarbiya faqatgina haftada 2 soat o‘tiladigan dars bilan cheklanib qolsa, kutilgan samarani bermaydi. Maktabda kun bo‘yi davom etadigan sport muhiti (School Sports Ecosystem) yaratilishi kerak:

- **Jismoniy tarbiya daqiqalari va tanaffuslar:** Har dars o‘rtasida (ayniqsa aqliy darslarda) 3-5 daqiqalik dinamik daqiqalar o‘tkazish. Katta tanaffuslarda esa maktab hovlisida ommaviy raqslar (fleshmoblar) va qisqa harakatli o‘yinlar tashkil etish.
- **Maktab sport klublari (MSK):** Har bir maktabda o‘quvchilar o‘zini o‘zi boshqaradigan sport klublari tuzilishi lozim. Bu klublar sinflararo ligalar (masalan, "Maktab futbol ligasi", "Quvnoq startlar") tashkil etish bilan shug‘ullanadi.

- **Oila va maktab hamkorligi:** "Otam, onam va men — sportchi oila!" kabi oilaviy sport musobaqalarini muntazam o‘tkazish orqali oiladagi sport muhitini ham jonlantirish.

4-yo‘nalish. Raqamli texnologiyalar va innovatsion monitoring tizimini joriy etish

Bugungi kun bolalarini sportga jalb qilish uchun ularning tili bilan gapirish, ya’ni raqamli texnologiyalardan foydalanish zarur:

- **Gamifikatsiya (O‘yinlashtirish):** Bolalarning kunlik bosib o‘tgan qadamlari, bajargan mashqlari fitnes-trekerlar (aqlli soatlar) orqali o‘lchanib, maktabning yagona elektron reyting tizimiga kiritib borilishi mumkin. Eng ko‘p harakat qilgan va shaxsiy rekordini yangilagan o‘quvchilarga virtual "ko‘krak nishonlari" yoki rag‘batlantirish ballari beriladi.
- **Matematik-pedagogik monitoring:** Bolaning jismoniy ko‘rsatkichlari (bo‘yi, vazni, o‘pka hajmi, dinamometriya va dinamik testlar natijalari) maxsus elektron bazaga (masalan, elektron kundalik tizimiga) kiritiladi. Tizim bolaning jismoniy rivojlanish trayektoriyasini matematik modellashtirib, unga qaysi mashqlar yetishmayotgani va nimalarga e’tibor berish kerakligi haqida ota-onaga avtomatlashtirilgan tavsiyalar yuboradi.

5-yo‘nalish. Inklyuzivlik, adaptiv jismoniy tarbiya va huquqiy-psixologik xavfsizlik

Zamonaviy maktab hamma uchun ochiq va teng imkoniyatlar maydonidir. Shu sababli sport metodikalarida inklyuzivlik tamoyili birinchi o‘ringa chiqishi kerak:

- **Adaptiv jismoniy tarbiya dasturlari:** Sog‘lig‘ida nuqsoni bo‘lgan yoki maxsus tibbiy guruhga mansub bolalarni darsdan chetlatish (shunchaki o‘tqazib qo‘yish) mutlaqo noto‘g‘ri pedagogik yondashuvdir. Ular uchun kognitiv va yengillashtirilgan harakatli o‘yinlar, shaxmat, dori-darmon gimnastikasi (LFK) elementlaridan iborat maxsus metodikalar qo‘llanilishi kerak.
- **Psixologik xavfsizlik va bullingga qarshi kurash:** Sport mashg‘ulotlarida mag‘lubiyatga uchragan yoki jismonan zaifroq bolalarni ustidan kulish (bulling) holatlarining oldini olish. Pedagog dars davomida o‘zaro yordam, jamoaviy birdamlik va bir-birini qo‘llab-quvvatlash qadriyatlarini singdirishi lozim.

METODIKALARNI TAKOMILLASHTIRIShDAN KUTILAYOTGAN NATIJALAR VA EFFEKTIVLIK

Taklif etilayotgan pedagogik-strategik yo‘nalishlarning amaliyotga tatbiq etilishi natijasida quyidagi ijobiy ko‘rsatkichlarga erishiladi:

1. **Valeologik samara:** O‘quvchilar o‘rtasida o‘tkir respirator kasalliklar va tayanch-harakat tizimi patologiyalari 25-30 foizga kamayadi.

2. **Pedagogik samara:** Jismoniy tarbiya darslariga qatnashish va dars samaradorligi ko‘rsatkichi ortadi, bolalarda sport bilan shug‘ullanish ichki ehtiyojga aylanadi.

3. **Psixologik samara:** Jismoniy harakat aqliy faoliyatni rag‘batlantiradi, natijada o‘quvchilarning umumiy o‘zlashtirish ko‘rsatkichi va darsdagi diqqat-e’tibori yaxshilanadi, stress va agressiya darajasi pasayadi.

XULOSA

Maktab yoshidagi bolalarda jismoniy sportni rivojlantirish va uning metodikalarini takomillashtirish shunchaki jismoniy mashqlar majmuini o‘zgartirish emas, balki ta’lim tizimining falsafasini yangilash demakdir. Bolani majburlash va quruq normativlar talab qilish davri o‘tdi. Bugungi kun jismoniy tarbiya pedagogi — bu faqatgina hushtak chalib yugurtiradigan murabbiy emas, balki bolaning salomatlik trayektoriyasini chizuvchi, uni rag‘batlantiruvchi va raqamli texnologiyalardan unumli foydalana oladigan strateg-pedagogdir.

Yuqorida keltirilgan beshta strategik yo‘nalishning — metodlarni diversifikatsiya qilish, yoshga doir kompetensiyaviy yondashuv, maktab sport ekotizimi, raqamli monitoring va inklyuzivlikning hayotga tatbiq etilishi mamlakatimizda nafaqat professional sportchilar zaxirasini shakllantirishga, balki eng muhimi, intellektual va jismoniy jihatdan baquvvat, sog‘lom millat genofondini yaratishga xizmat qiladi.

ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining "Sog‘lom turmush tarzini keng tatbiq etish va ommaviy sportni yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida"gi Farmoni.
2. Matveev L. P. Teoriya i metodika fizicheskoy kulturi. – M.: Fizkultura i sport, 2008.
3. Kerimov F. A. Sport sohasida ilmiy tadqiqotlar. – T.: Zar qalam, 2004.
4. Usmonxo‘jayev T. S. Bolalar va o‘smirlar sporti nazariyasi va uslubiyati. – T., 2006.

5. Zamonaviy ta’lim tizimida jismoniy tarbiya va sportning innovatsion texnologiyalari. Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallari.

TIBBIYOT TALABALARIGA INGLIZ TILIDA ANAMNEZ YIG‘ISH VA KLINIK HOLATNI OG‘ZAKI TAQDIM ETISHNI O‘RGATISH METODIKASI

Djalilov Ikboljon Ikramovich
Qo‘qon universiteti Andijon filiali,
Tillarni o‘qitish kafedrasi o‘qituvchisi
djalilovikboljon1968@gmail.com

Annotatsiya. *Maqolada tibbiyot talabalariga ingliz tilida anamnez yig‘ish va klinik holatni og‘zaki taqdim etishni bir vaziyatda o‘rgatish metodikasi asoslandi. O‘zbek va xorijiy tadqiqotlar qiyoslanib, uchta o‘quv vaziyatiga tayangan 45 daqiqalik mashg‘ulot loyihalandi. Anamnezda tafsilotni aniqlash, taqdimotda uni mazmunan saqlash, suhbatdoshga mos til tanlash va bayonni tartiblash uchun baholash mezonlari ishlab chiqildi.*

Kalit so‘zlar. *tibbiy ingliz tili, anamnez, klinik taqdimot, rolli mashq, shakllantiruvchi baholash.*

Abstract. *The article proposes a method for teaching medical students to take a history and present the same case orally in English. Uzbek and international studies inform a 45-minute lesson with three constructed cases. The rubric assesses the elicitation of relevant details, their accurate transfer into the presentation, audience-appropriate language, and the organization of the report.*

Keywords. *medical English, history taking, oral case presentation, role-play, formative assessment.*

Аннотация. *В статье предложена методика обучения студентов-медиков сбору анамнеза и устному представлению того же клинического случая на английском языке. На основе сопоставления узбекских и зарубежных исследований разработано 45-минутное занятие с тремя учебными ситуациями. Критерии оценки охватывают уточнение сведений, их точную передачу, выбор языковых средств с учётом собеседника и последовательность изложения.*

Ключевые слова. *медицинский английский, сбор анамнеза, представление клинического случая, ролевая игра, формирующее оценивание.*

Kirish

Tibbiy diskursda talaba bemordan tushunarli savollar bilan ma’lumot oladi va uni shifokorga kasbiy tilda yetkazadi. Masalan, talaba bosh aylanishi uch kun avval boshlanganini to‘g‘ri bayon qilishi, har bir epizod yigirma-o‘ttiz soniya davom etganini esa aytmay qolishi mumkin. Bunday qiyinchilikni aniqlash uchun o‘qituvchi suhbat va taqdimotni bir klinik holat doirasida baholaydi.

Maqolaning maqsadi anamnez va taqdimotni bog‘lab o‘rgatishning mashg‘ulot modeli hamda baholash mezonlarini ishlab chiqishdir. J. Biggsning o‘quv maqsadi, faoliyat va baholashni muvofiqlashtirish tamoyiliga ko‘ra, talaba egallashi kutilgan amal mashg‘ulotda bajarilishi va aynan shu amal baholanishi kerak [1]. Kutiladigan natija shuki, talaba muhim tafsilotlarni inglizcha aniqlaydi va ularni qisqa taqdimotda saqlaydi.

Material va metodlar

Nazariy-metodik tadqiqotda klinik suhbat, tibbiy ingliz tilini o‘qitish va baholashga oid manbalar qiyoslandi. Didaktik modellashtirish uchun bosh aylanishi, yo‘tal va qorin og‘rig‘i bo‘yicha uchta o‘quv vaziyati olindi. Har bir vaziyatda bemor aytadigan tafsilotlar oldindan belgilandi. Tahlil birligi sifatida suhbatda aniqlanadigan va taqdimotda tekshiriladigan bitta ma’lumot, masalan, alomatning boshlanish vaqti yoki epizod davomiyligi tanlandi. Vaziyatlar mashg‘ulot modelini ko‘rsatish uchun tuzildi. Metodikaning o‘quv natijalariga ta’siri alohida tajriba-sinovda tekshirilishi mumkin.

Metodikaning pedagogik asoslari

S. M. Kurtz va J. D. Silvermanning kuzatuv qo‘llanmasi klinik suhbatni o‘rgatish uchun kuzatiladigan amallarni ajratadi [2]. S. K. Yorova ingliz va o‘zbek tibbiy nutqida savol shakli, suhbatdosh mavqei va nutq odobining o‘zaro bog‘liqligini yoritadi [3]. Bu ikki yondashuvni darsda bog‘lash mumkin. Talaba avval bemorga shikoyatini aytish imkonini beradigan ochiq savol beradi. Keyingi savolni esa bemorning javobiga tayangan holda tuzadi. Shu tariqa o‘qituvchi savolning grammatik qurilishi bilan birga uning suhbatdagi vazifasini baholaydi.

L. Shi va hammualliflar talabalar nutqida bemor ifodasini kasbiy tilda qayta bayon qilish hamda voqealar vaqtini aniq ko‘rsatish zarurligini ajratgan [4].
M. Y. Chan taqdimotni unga asos bo‘lgan anamnez bilan juftlab tahlil qilishni taklif etadi [5]. R. J. Haber va L. A. Lingard esa taqdimotda qaysi tafsilot muhimligini vaziyat va tinglovchining maqsadi belgilashini ko‘rsatadi [6]. Darsda bu qarashlar bitta talabga birlashadi. Talaba taqdimotga olgan tafsilotini suhbatdagi javob bilan asoslay olishi kerak.

M. M. Atamuratova tibbiyot talabalarining pragmatik kompetensiyasini rivojlantirishda klinik simulyatsiya va reflektiv tahlilni qo‘llagan [7]. P. Codron va hammualliflar ham tibbiy ingliz tili mashg‘ulotida bemor bilan suhbat, holatni taqdim etish va fikr-mulohazani bog‘lagan. Ular talabalar bildirgan nutqiy xavotirni so‘rovnoma orqali o‘rgangan [8]. Ushbu maqolada mashg‘ulot natijasini talabaning bevosita ijrosidan kuzatish taklif etiladi. O‘qituvchi suhbatda nima aniqlanganini va taqdimotda nima saqlanganini alohida belgilaydi.

Mashg‘ulotning tashkil etilishi

Mashg‘ulot Davolash ishi yo‘nalishi talabalari uchun mo‘ljallangan. Uch kishilik guruhda biri suhbat olib boradi va holatni taqdim etadi. Ikkinchi talaba bemor rolida kartochkadagi tafsilotlarni tegishli savol berilganda aytadi. Uchinchi talaba suhbatni kuzatadi, so‘ng shifokor rolida taqdimotni tinglaydi.

Tayyorgarlik, 7 daqiqa. O‘qituvchi ochiq savol bilan aniqlashtiruvchi savolning vazifasini namunada ko‘rsatadi. Guruh mashqdan oldin baholash varag‘i bilan tanishadi.

Anamnez suhbati, 10 daqiqa. Talaba bemorning asosiy shikoyatini tinglaydi, alomatning boshlanishi, davomiyligi va yuzaga kelish sharoitini aniqlaydi. Kuzatuvchi savol va javoblarni qayd etadi.

Og‘zaki taqdimot, 8 daqiqa. Talaba javoblarni tartiblaydi va shifokor rolidagi sherigiga bir daqiqagacha bayon qiladi. Sherigi bayondagi muhim tafsilotlarni suhbat qaydlari bilan solishtiradi.

Fikr-mulohaza, 8 daqiqa. O‘qituvchi yoki kuzatuvchi bitta aniq yutuqni va tuzatiladigan bitta tafsilotni ko‘rsatadi. Talaba tuzatgan jumlasini qayta aytadi.

Yangi vaziyatda mashq, 12 daqiqa. Rollar almashadi. Talaba yo‘tal yoki qorin og‘rig‘i haqidagi yangi vaziyatda xuddi shu amallarni tayyor dialogga qaramasdan bajaradi.

O‘quv vaziyatlari va baholash

Bosh aylanishi misolida bemor *I feel dizzy when I stand up* deydi. Talaba *When did this start?* va *How long does each spell last?* savollari bilan alomat uch kun avval boshlanganini hamda har bir epizod yigirma-o‘ttiz soniya davom etishini aniqlaydi. *Have you fainted during any of these episodes?* savoliga bemor inkor javobini beradi. Taqdimot namunasi quyidagicha beriladi.

> *The patient reports a three-day history of brief episodes of dizziness on standing. They report that each episode lasts twenty to thirty seconds, with no fainting during the episodes.*

Yo‘tal vaziyatida bemor alomat dushanba kuni boshlanganini va kechasi kuchayishini aytadi. O‘tgan tunda o‘zini isitmalagandek his qilgan, haroratini esa o‘lchamagan. Talaba taqdimotda bemorning sezgisi bilan o‘lchov natijasini farqlaydi. M. A. Orifjonova tibbiy qaydda axborotning manbasi va aniqlik darajasi til orqali qanday ifodalanishini tahlil qilgan [9]. Shu mezon og‘zaki bayonga ham tatbiq etiladi. Qorin og‘rig‘i vaziyatida bemor kecha kindik atrofida uch marta og‘riq bo‘lganini, har gal taxminan o‘n daqiqa davom etganini va o‘sha paytda qayt qilmaganini aytadi. Taqdimotchi *each lasting about ten minutes* shaklida taxminiy vaqt va uning bitta epizodga taalluqliligini saqlaydi.

1-jadval. Klinik muloqot ko‘nikmalarini shakllantiruvchi baholash mezonlari

Mezon	0 ball	1 ball	2 ball
Savol va aniqlashtirish	**Asosiy shikoyat aniqlanmagan.**	**Shikoyat aniq. Ochiq savol yoki muhim tafsilot yetishmaydi.**	**Ochiq va qo‘shimcha savollar bilan shikoyat hamda muhim tafsilotlar aniqlangan.**
Suhbatdoshga mos ifoda	**Ifoda ikkala suhbatdoshga ham mos kelmagan.**	**Ifoda bitta suhbatdoshga mos.**	**Bemorga savol tushunarli. Shifokorga bayon kasbiy tilda.**
Axborot aniqligi	**Fakt o‘zgargan, asossiz qo‘shilgan yoki birorta fakt uzatilmagan.**	**Ayrim faktlar to‘g‘ri, qolganlari tushib qolgan.**	**Olingan barcha muhim faktlar manbasi va aniqligi bilan saqlangan.**
Bayon izchilligi	**Asosiy fikr noaniq.**	**Asosiy shikoyat aniq, tafsilotlar tarqoq.**	**Shikoyat va tafsilotlar izchil bayon qilingan.**

Eng yuqori natija 8 ball. O‘qituvchi suhbatda aniqlanmagan va taqdimotda tushib qolgan tafsilotlarni alohida qayd etadi. Masalan, talaba *twenty to thirty seconds* deb, *each episode*ni aytmay qolsa, o‘qituvchi davomiylikni bitta epizodga bog‘lab qayta aytishni so‘raydi. Talaba shu tuzatishni yangi vaziyatda mustaqil qo‘llaydi.

Metodikani tajriba-sinovda tekshirish uchun dastlabki va yakuniy topshiriqlarga mazmuni boshqa, nutqiy talabi teng vaziyatlar tanlanadi. Har bir vaziyat uchun muhim tafsilotlar ro‘yxati tuziladi va ikkala topshiriq bir xil mezon bilan baholanadi. Savol berish hamda axborotni saqlash bo‘yicha natijalarni alohida qiyoslash o‘zgarish qaysi ko‘nikmada kuzatilganini ko‘rsatadi.

Xulosa

Taklif etilgan metodika anamnezda savol berish bilan taqdimotda axborotni aniq yetkazishni bir vaziyatda mashq qildiradi. Baholash suhbatdagi javobga tayangan holda alomatning boshlanishi, davomiyligi va yuzaga kelish sharoiti qay darajada saqlanganini ko‘rsatadi. O‘qituvchi shu dalilga tayanib, keyingi mashqni savol berish yoki og‘zaki bayonni takomillashtirishga yo‘naltiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Biggs J. Enhancing teaching through constructive alignment. Higher Education, 1996, 32(3). P. 347–364. DOI 10.1007/BF00138871

2. Kurtz S. M., Silverman J. D. The Calgary–Cambridge Referenced Observation Guides: an aid to defining the curriculum and organizing the teaching in communication training programmes. Medical Education, 1996, 30(2). P. 83–89. DOI 10.1111/j.1365-2923.1996.tb00724.x

3. Yorova S. K. Ingliz va o‘zbek tibbiy nutqining ijtimoiy-madaniy xususiyatlari. Filologiya fanlari bo‘yicha PhD dissertatsiyasi avtoreferati. Samarqand, 2023. Avtoreferat

4. Shi L., Corcos R., Storey A. Using student performance data to develop an English course for clinical training. English for Specific Purposes, 2001, 20(3). P. 267–291. DOI 10.1016/S0889-4906(00)00002-8

5. Chan M. Y. The oral case presentation: toward a performance-based rhetorical model for teaching and learning. Medical Education Online, 2015, 20(1). Art. 28565. DOI 10.3402/meo.v20.28565

6. Haber R. J., Lingard L. A. Learning oral presentation skills: a rhetorical analysis with pedagogical and professional implications. Journal of General Internal Medicine, 2001, 16(5). P. 308–314. DOI 10.1046/j.1525-1497.2001.00233.x

7. Atamuratova M. M. Tibbiyot oliy ta’lim muassasalari talabalariga ingliz tilini o‘qitishda pragmatik kompetensiyani rivojlantirish metodikasini takomillashtirish. Pedagogika fanlari bo‘yicha PhD dissertatsiyasi avtoreferati. Termiz, 2026. Avtoreferat

8. Codron P., Autret E., Fisbach M. va boshq. English Workshops with Simulated Patients and Peers Reduce Medical Students’ Apprehension About Speaking in English. Medical Science Educator, 2025, 35. P. 21–23. DOI 10.1007/s40670-024-02217-3

9. Orifjonova M. A. Tibbiy diskurs institutsional muloqot turi sifatida: kommunikativ-pragmatik xususiyatlar. Qo‘qon universiteti xabarnomasi, 2026, 19(A). B. 230–234. DOI 10.54613/ku.v19iA.1819

FOREIGN LANGUAGE ANXIETY AND ENGLISH ACHIEVEMENT: PSYCHOLOGICAL FACTORS AND PEDAGOGICAL IMPLICATIONS

Hamroyeva Yulduzxon Aminjon qizi
Aniq va ijtimoiy fanlar unversiteti magistranti
hamroyevayulduzxon@gmail.com.

Annotatsiya. *Ushbu maqolada xorijiy tilni o‘rganish jarayonida yuzaga keladigan psixologik xavotir (Foreign Language Anxiety) hamda uning ingliz tilini o‘zlashtirish darajasiga ta’siri ilmiy-nazariy jihatdan tahlil qilingan. Xususan, kommunikativ qo‘rquv, salbiy baholanishdan xavotirlanish va imtihon stressining talabalarning til o‘rganish faoliyati, kognitiv jarayonlari, muloqot ko‘nikmalari va akademik natijalariga ta’siri yoritilgan. Shuningdek, xorijiy til xavotiri va ingliz tilini o‘zlashtirish o‘rtasidagi bog‘liqlik avvalgi ilmiy tadqiqotlar hamda meta-tahlillar natijalari asosida o‘rganilgan. Maqolada til o‘rganishdagi psixologik to‘siqlarni kamaytirish, talabalarning o‘ziga bo‘lgan ishonchini mustahkamlash va kommunikativ kompetensiyasini rivojlantirishga qaratilgan pedagogik yondashuvlar taklif etilgan. Tadqiqot natijalari ingliz tilini samarali o‘qitishda psixologik qo‘llab-quvvatlash, qulay ta’lim muhiti va kommunikativ metodlarning muhim ahamiyatga ega ekanligini asoslaydi.*

Kalit so‘zlar: *xorijiy til xavotiri, ingliz tilini o‘zlashtirish, kommunikativ qo‘rquv, psixologik omillar, akademik natijalar, o‘ziga ishonch, til o‘rganish psixologiyasi, kommunikativ kompetensiya, pedagogik yondashuvlar.*

Аннотация. *В данной статье рассматривается психолого-педагогическая природа тревожности при изучении иностранного языка (Foreign Language Anxiety) и её влияние на уровень освоения английского языка. Особое внимание уделяется коммуникативной тревожности, страху негативной оценки и экзаменационному стрессу, а также их воздействию на учебную деятельность студентов, когнитивные процессы, коммуникативные навыки и академическую успеваемость. Взаимосвязь между тревожностью при изучении иностранного языка и достижениями в освоении английского языка анализируется на основе результатов предыдущих научных исследований и метааналитических работ. Кроме того, предлагаются педагогические подходы, направленные на снижение*

психологических барьеров в процессе обучения, повышение уверенности студентов в собственных способностях и развитие коммуникативной компетенции. Обосновывается значимость психологической поддержки, благоприятной образовательной среды и коммуникативных методов обучения для повышения эффективности преподавания английского языка.

Ключевые слова: *тревожность при изучении иностранного языка, освоение английского языка, коммуникативная тревожность, психологические факторы, академическая успеваемость, уверенность в себе, психология изучения языка, коммуникативная компетенция, педагогические подходы.*

Abstract. *Foreign language anxiety is one of the significant psychological factors influencing English language learning and academic achievement. It may negatively affect learners' communication skills, cognitive processing, classroom participation, and overall language performance. This article examines the relationship between foreign language anxiety and English achievement, focusing on its psychological foundations, cognitive mechanisms, and pedagogical implications. Particular attention is given to communication apprehension, fear of negative evaluation, and test anxiety. Previous empirical studies and meta-analytical findings demonstrate a negative association between language anxiety and academic achievement [1; 10]. The article also discusses effective pedagogical strategies, including supportive classroom environments, communicative activities, constructive feedback, and learner-centered instruction. The findings emphasize that successful English language learning requires not only linguistic competence but also psychological confidence and emotional support.*

Keywords: *Foreign Language Anxiety, English Achievement, Communication Apprehension, Academic Performance, Language Learning, Self-Confidence, EFL Education.*

INTRODUCTION

English has become an essential means of international communication, scientific research, higher education, and professional development. Consequently, improving English language proficiency has become an important objective of modern educational systems. However, successful language acquisition depends not only on linguistic knowledge but also on psychological and emotional factors [3; 5].

Foreign language anxiety is considered one of the major psychological barriers affecting learners' ability to acquire and use a foreign language. It is generally associated with nervousness, fear of making mistakes, communication difficulties, and

concern about negative evaluation. Horwitz, Horwitz, and Cope conceptualized foreign language classroom anxiety as a specific psychological phenomenon associated with language-learning situations [4].

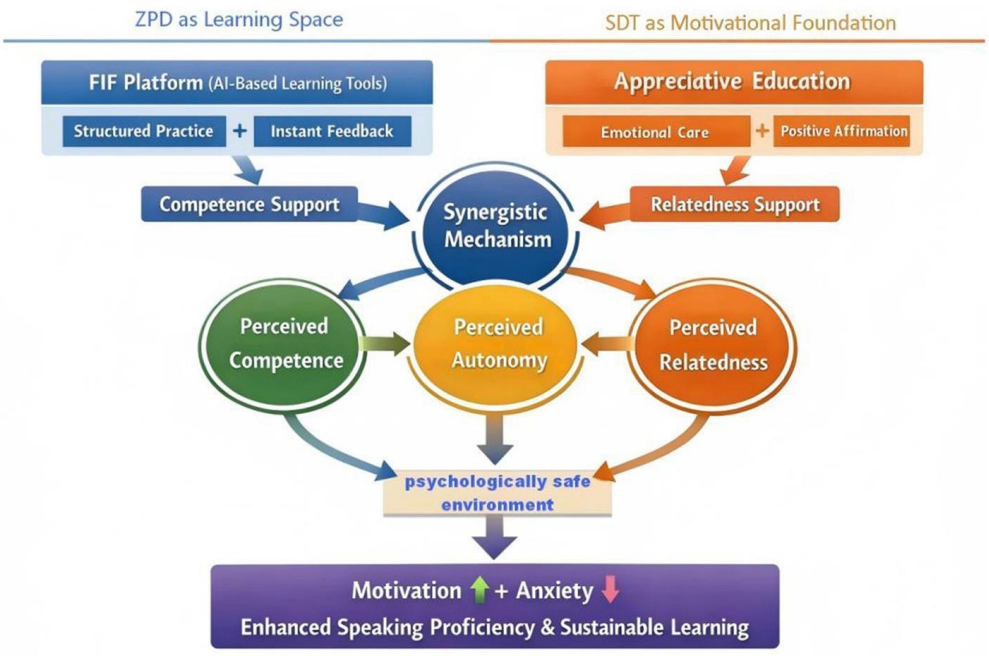


Figure 1. Conceptual Framework of the Synergistic Mechanism of AI-Based Learning and Appreciative Education in Reducing Foreign Language Anxiety and Enhancing English Speaking Proficiency.

THEORETICAL FOUNDATIONS OF FOREIGN LANGUAGE ANXIETY

According to Horwitz et al. [4], foreign language classroom anxiety consists of three major dimensions:

- **Communication apprehension:** fear and discomfort when speaking or communicating in a foreign language.
- **Fear of negative evaluation:** concern about criticism, mistakes, and other people's judgments.
- **Test anxiety:** nervousness and psychological pressure during language examinations.

These dimensions may influence students' classroom participation, confidence, and academic performance [4; 6]. Learners experiencing high anxiety may avoid speaking activities, hesitate to answer questions, and demonstrate lower willingness to communicate.

THE RELATIONSHIP BETWEEN FOREIGN LANGUAGE ANXIETY AND ENGLISH ACHIEVEMENT

Previous empirical research has consistently identified a negative association between foreign language anxiety and language achievement.

Similarly, Botes, Dewaele, and Greiff [1], examining data from 14,128 participants, identified a negative relationship between foreign language classroom anxiety and academic achievement ($r = -0.39$).

These findings indicate that students experiencing higher levels of anxiety tend, on average, to demonstrate lower language-learning outcomes. Nevertheless, correlation does not necessarily establish causation. Low achievement may also contribute to increased anxiety, suggesting that the relationship can be reciprocal. A possible mechanism is that anxiety reduces classroom participation and language practice, which may subsequently limit the development of communicative competence and academic performance [7; 8].

CONCLUSION

Foreign language anxiety is an important psychological factor associated with English language achievement. It may influence learners' cognitive processing, classroom participation, communication confidence, and ability to demonstrate their linguistic knowledge.

Previous meta-analytical studies provide substantial evidence of a negative association between foreign language anxiety and academic achievement [1; 10; 11]. Furthermore, research on cognitive processing demonstrates that anxiety may interfere with the effective reception, processing, and production of linguistic information [7; 8].

The findings highlight the importance of combining linguistic instruction with psychological support. Supportive classroom environments, communicative teaching methods, constructive feedback, and learner-centered assessment can contribute to reducing anxiety and improving students' language-learning experiences.

Ultimately, effective English language education should address not only what students know but also how confidently and comfortably they can use their knowledge in real communication.

REFERENCES

1. Botes, E., Dewaele, J.-M., & Greiff, S. (2020). The Foreign Language Classroom Anxiety Scale and Academic Achievement: An Overview of the Prevailing Literature and a Meta-Analysis. *Journal for the Psychology of Language Learning*, *2*(1), 26–56.

2. Dewaele, J.-M., & MacIntyre, P. D. (2014). The two faces of Janus? Anxiety and enjoyment in the foreign language classroom. *Studies in Second Language Learning and Teaching, 4*(2), 237–274.

3. Gardner, R. C. (1985). *Social Psychology and Second Language Learning: The Role of Attitudes and Motivation*. Edward Arnold.

4. Horwitz, E. K., Horwitz, M. B., & Cope, J. (1986). Foreign Language Classroom Anxiety. *The Modern Language Journal, 70*(2), 125–132.

5. Krashen, S. D. (1982). *Principles and Practice in Second Language Acquisition*. Pergamon Press.

6. MacIntyre, P. D. (1999). Language anxiety: A review of the research for language teachers. In D. J. Young (Ed.), *Affect in Foreign Language and Second Language Learning* (pp. 24–45).

7. MacIntyre, P. D., & Gardner, R. C. (1994). The Subtle Effects of Language Anxiety on Cognitive Processing in the Second Language. *Language Learning, 44*(2), 283–305.

8. MacIntyre, P. D., & Gardner, R. C. (1991). Methods and results in the study of anxiety and language learning: A review of the literature. *Language Learning, 41*(1), 85–117.

INKLYUZIV TA'LIMDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH ORQALI IJTIMOIY MOSLASHUVNI RIVOJLANTIRISH

Primqulova Iroda Berdimurodovna
Qarshi shahar 20-maktab o‘qituvchisi

Annotatsiya. *Ushbu maqolada inklyuziv ta’lim sharoitida raqamli texnologiyalardan foydalanish orqali alohida ta’lim ehtiyojlariga ega bo‘lgan o‘quvchilarning ijtimoiy moslashuvini rivojlantirish masalalari yoritilgan. Zamonaviy raqamli texnologiyalar ta’lim jarayonining individuallashtirilishi, o‘quvchilarning kommunikativ faolligini oshirish, tengdoshlari bilan hamkorlik qilish imkoniyatlarini kengaytirish va ta’lim muhitida faol ishtirokini ta’minlash uchun muhim vosita sifatida qaraladi. Maqolada raqamli ta’lim platformalari, interaktiv dasturlar, multimedia vositalari, onlayn muloqot va hamkorlik texnologiyalarining o‘quvchilarning ijtimoiy kompetensiyalarini shakllantirishdagi imkoniyatlari tahlil qilinadi. Shuningdek, raqamli texnologiyalardan foydalanish orqali o‘quvchilarning mustaqilligi, o‘ziga bo‘lgan ishonchi, muloqot ko‘nikmalari va jamoaviy faoliyatdagi ishtirokini rivojlantirishning pedagogik shart-sharoitlari ochib beriladi. Tadqiqotda raqamli vositalardan maqsadli va individual yondashuv asosida foydalanish inklyuziv ta’lim samaradorligini oshirish hamda o‘quvchilarning ijtimoiy muhitga muvaffaqiyatli moslashuviga xizmat qilishi asoslab beriladi.*

Kalit so‘zlar: *inklyuziv ta’lim, raqamli texnologiyalar, ijtimoiy moslashuv, alohida ta’lim ehtiyojlari, raqamli ta’lim, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, ijtimoiy kompetensiya, individual yondashuv, raqamli pedagogika, ta’lim muhiti.*

ABSTRACT

This article examines the development of social adaptation among students with special educational needs through the use of digital technologies in inclusive education. Modern digital technologies are considered important tools for individualizing the educational process, increasing students’ communicative activity, expanding opportunities for cooperation with peers, and ensuring their active participation in the educational environment. The article analyzes the potential of digital learning platforms, interactive applications, multimedia tools, online communication, and collaborative technologies in developing students’ social competencies. It also explores

the pedagogical conditions for developing students' independence, self-confidence, communication skills, and participation in collaborative activities through the effective use of digital technologies. The study substantiates that the purposeful use of digital tools based on individualized approaches can enhance the effectiveness of inclusive education and contribute to the successful social adaptation of students in their educational and social environments.

Keywords: *inclusive education, digital technologies, social adaptation, special educational needs, digital learning, information and communication technologies, social competence, individualized approach, digital pedagogy, educational environment.*

KIRISH

Bugungi globallashuv va raqamli transformatsiya sharoitida ta'lim tizimining oldida turgan eng muhim vazifalardan biri barcha o'quvchilar uchun sifatli, qulay va teng ta'lim olish imkoniyatlarini yaratishdan iborat. Ayniqsa, alohida ta'lim ehtiyojlariga ega bo'lgan bolalarni ta'lim jarayoniga to'laqonli jalb etish, ularning individual imkoniyatlarini ro'yobga chiqarish, mustaqil faoliyatini qo'llab-quvvatlash hamda jamiyat bilan samarali ijtimoiy munosabatlarga kirishishini ta'minlash inklyuziv ta'limning ustuvor vazifalaridan biri sifatida namoyon bo'lmoqda. Shu nuqtayi nazardan, inklyuziv ta'lim va raqamli texnologiyalarning o'zaro integratsiyasi zamonaviy pedagogikaning istiqbolli yo'nalishlaridan biri bo'lib, u nafaqat ta'lim mazmunini yetkazish, balki o'quvchilarning ijtimoiy moslashuvi va ijtimoiy kompetensiyalarini rivojlantirish uchun ham yangi imkoniyatlar yaratmoqda. Raqamli texnologiyalarning ta'lim jarayoniga jadal kirib kelishi pedagogik faoliyatning mazmuni, shakli va metodlarini sezilarli darajada o'zgartirmoqda. Raqamli ta'lim platformalari, multimedia vositalari, interaktiv dasturlar, videokonferensiya texnologiyalari, elektron ta'lim resurslari, mobil ilovalar, virtual va kengaytirilgan reallik vositalari hamda sun'iy intellektga asoslangan ta'lim texnologiyalari o'quvchilarning ta'lim jarayonidagi ishtirokini individuallashtirish imkonini bermoqda. Ayniqsa, an'anaviy ta'lim vositalaridan foydalanishda muayyan qiyinchiliklarga duch keladigan o'quvchilar uchun raqamli vositalar ta'lim axborotini qabul qilish, qayta ishlash va ifodalashning muqobil shakllarini taqdim etishi bilan ahamiyatlidir. Inklyuziv ta'limning asosiy mazmuni barcha o'quvchilarni, ularning jismoniy, psixologik, intellektual yoki boshqa individual xususiyatlaridan qat'i nazar, ta'lim jarayoniga jalb etish va ular uchun zarur shart-sharoitlarni yaratishdan iborat. Bunda ta'lim tizimining vazifasi o'quvchini mavjud muhitga majburan moslashtirish emas,

balki ta’lim muhitini uning ehtiyojlariga moslashtirish orqali ta’lim olish va ijtimoiy ishtirok etish imkoniyatlarini kengaytirishdan iborat. Raqamli texnologiyalar aynan shu jarayonda moslashuvchan va individuallashtirilgan ta’lim muhitini shakllantirishning samarali vositalaridan biri sifatida qaralishi mumkin.

O‘zbekiston Respublikasining Konstitutsiyasi mamlakatda inson huquqlari va erkinliklarini ta’minlashning oliy huquqiy asosini tashkil etadi. Unda fuqarolarning qonun oldida tengligi, ta’lim olish huquqi hamda davlat tomonidan ta’lim tizimining rivojlantirilishi bilan bog‘liq fundamental normalar belgilangan. Mazkur konstitutsiyaviy tamoyillar inklyuziv ta’limni rivojlantirish, ta’lim olish imkoniyatlaridagi tenglikni ta’minlash va alohida ta’lim ehtiyojlariga ega bo‘lgan bolalarning ta’lim jarayonida ishtirok etishi uchun zarur sharoitlarni yaratishning huquqiy poydevorini tashkil etadi. O‘zbekiston Respublikasining **“Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonuni** inklyuziv ta’limning huquqiy asoslarini belgilovchi muhim normativ-huquqiy hujjatlardan biridir. Mazkur Qonunda inklyuziv ta’lim alohida ta’lim ehtiyojlari va individual imkoniyatlarning xilma-xilligini hisobga olgan holda barcha ta’lim oluvchilar uchun ta’lim olish imkoniyatini teng ravishda ta’minlashga qaratilgan ta’lim shakli sifatida e’tirof etilgan. Ushbu huquqiy norma inklyuziv ta’limning mohiyatini kengaytirib, ta’lim tizimining barcha o‘quvchilar uchun moslashuvchan, qulay va individual ehtiyojlarni hisobga oluvchi bo‘lishini talab qiladi. Mazkur qonunchilik doirasida raqamli texnologiyalardan foydalanish inklyuziv ta’limning mazmunini amaliy jihatdan kuchaytiruvchi vosita sifatida namoyon bo‘lishi mumkin. Chunki raqamli texnologiyalar yordamida ta’lim materiallarini turli formatlarda — matn, audio, video, animatsiya, interaktiv topshiriq va vizual materiallar ko‘rinishida taqdim etish imkoniyati mavjud. Bu esa turli o‘quv ehtiyojlariga ega bolalarning ta’lim mazmunini o‘zlashtirish imkoniyatlarini kengaytiradi. Shu bilan birga, raqamli texnologiyalar o‘quvchining mustaqil ishlash tezligi va uslubini hisobga olish, topshiriqlarni individuallashtirish va ta’lim jarayonidagi faol ishtirokini kuchaytirish imkonini beradi.

O‘zbekiston Respublikasida alohida ta’lim ehtiyojlariga ega bo‘lgan bolalarni qo‘llab-quvvatlash va inklyuziv ta’limni rivojlantirishga qaratilgan muhim huquqiy hujjatlardan biri O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining **2020-yil 13-oktabrdagi PQ-4860-son “Alohida ta’lim ehtiyojlari bo‘lgan bolalarga ta’lim-tarbiya berish tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qarori** hisoblanadi. Ushbu hujjat alohida ta’lim ehtiyojlari bo‘lgan bolalarga ta’lim berish tizimini takomillashtirish, inklyuziv ta’limni bosqichma-bosqich rivojlantirish va ta’lim muassasalarida zarur shart-sharoitlarni yaratish bo‘yicha muhim vazifalarni

belgilab berdi. Mazkur siyosiy-huquqiy yo‘nalish inklyuziv ta’limni faqat alohida pedagogik xizmat emas, balki davlat ta’lim siyosatining muhim tarkibiy qismi sifatida qarash imkonini beradi. Raqamli texnologiyalardan foydalanish masalasi O‘zbekistonda amalga oshirilayotgan keng ko‘lamli raqamlashtirish siyosati bilan ham bevosita bog‘liq. Xususan, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining **2020-yil 5-oktabrdagi PF-6079-son “Raqamli O‘zbekiston — 2030” strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi Farmoni** mamlakatda raqamli iqtisodiyot va raqamli infratuzilmani rivojlantirish, davlat va ijtimoiy sohalarga zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini keng joriy etishning strategik yo‘nalishlarini belgilab berdi. Mazkur strategik yondashuv ta’lim tizimini ham raqamli transformatsiya jarayonlariga faol jalb etishni taqozo etadi.

Inklyuziv ta’limda raqamli texnologiyalarning ijtimoiy moslashuvga ta’sirini o‘rganishda “ijtimoiy moslashuv” tushunchasining mazmuniga alohida e’tibor qaratish zarur. Ijtimoiy moslashuv shaxsning ijtimoiy muhitga kirishishi, uning me’yor va qadriyatlarini o‘zlashtirishi, boshqa insonlar bilan samarali munosabat o‘rnatishi va mavjud ijtimoiy vaziyatlarda mustaqil faoliyat yurita olish qobiliyatini anglatadi. Alohida ta’lim ehtiyojlariga ega bo‘lgan o‘quvchilar uchun bu jarayon kommunikativ, psixologik, pedagogik va ijtimoiy omillarning o‘zaro ta’siri asosida shakllanadi. Raqamli texnologiyalar ushbu jarayonda o‘quvchi uchun qo‘shimcha kommunikativ maydon yaratishi mumkin. Masalan, interaktiv ta’lim platformalarida guruhli topshiriqlarni bajarish, videomuloqotlarda ishtirok etish, raqamli loyihalar yaratish, umumiy hujjatlarda hamkorlik qilish va ta’limiy o‘yinlarda birgalikda qatnashish orqali o‘quvchilar o‘zaro muloqot va hamkorlik ko‘nikmalarini rivojlantirishi mumkin. Ayniqsa, an’anaviy sinf muhitida muloqotga kirishishda qiynaladigan ayrim o‘quvchilar uchun raqamli vositalar o‘z fikrini ifodalashning qulayroq shaklini taqdim etishi ehtimoli mavjud. Bundan tashqari, raqamli texnologiyalar o‘quvchining mustaqilligini rivojlantirishga ham xizmat qiladi. Elektron resurslardan foydalanish, topshiriqni mustaqil tanlash, ta’lim materialini qayta ko‘rish yoki qayta tinglash, topshiriqlarni o‘ziga qulay tezlikda bajarish kabi imkoniyatlar o‘quvchida o‘z faoliyatini boshqarish ko‘nikmalarini shakllantirishi mumkin. Mustaqillikning rivojlanishi esa ijtimoiy moslashuvning muhim tarkibiy qismi bo‘lib, bolaning o‘z imkoniyatlariga bo‘lgan ishonchini oshirishga yordam beradi.

Raqamli texnologiyalarning yana bir muhim pedagogik imkoniyati — ta’lim mazmunini differensiallashtirish va individuallashtirishdir. Bir xil topshiriqni barcha o‘quvchilarga bir xil shaklda berish o‘rniga raqamli platformalar orqali topshiriqlarni o‘quvchining tayyorgarlik darajasi va individual ehtiyojiga moslashtirish mumkin.

Vizual materiallar, audio ko‘rsatmalar, subtitrlar, interaktiv mashqlar, ovozli javoblar va boshqa multimodal vositalar ta’lim mazmunini qabul qilish imkoniyatlarini kengaytiradi. Bu esa o‘quvchining dars jarayonidagi muvaffaqiyatini oshirib, uning ijtimoiy faolligi uchun ham ijobiy psixologik sharoit yaratadi. Shu bilan birga, raqamli texnologiyalarni inklyuziv ta’limga joriy etishda raqamli tengsizlik muammosini ham hisobga olish zarur. Barcha o‘quvchilarda zamonaviy qurilmalar, barqaror internet, zarur dasturiy vositalar yoki raqamli savodxonlik darajasi bir xil bo‘lmasligi mumkin. Shuningdek, ayrim raqamli platformalar maxsus ehtiyojlarga ega o‘quvchilar uchun yetarlicha qulay bo‘lmasligi mumkin. Shu sababli raqamli inklyuziya siyosati texnologik vositalarni shunchaki ta’limga olib kirish emas, balki ulardan foydalanish imkoniyatlarining tengligi, qulayligi va pedagogik maqsadga muvofiqligini ta’minlashga qaratilishi lozim. Raqamli texnologiyalardan foydalanish pedagogning rolini ham o‘zgartiradi. Pedagog endilikda faqat bilim beruvchi emas, balki raqamli ta’lim muhitini loyihalovchi, o‘quvchilarning faoliyatini muvofiqlashtiruvchi, individual ta’lim ehtiyojlarini aniqlovchi va raqamli resurslardan xavfsiz hamda samarali foydalanishni tashkil etuvchi mutaxassis sifatida faoliyat yuritadi. Shuning uchun zamonaviy pedagogdan raqamli kompetensiya bilan bir qatorda inklyuziv kompetensiya ham talab etiladi. Ushbu ikki kompetensiyaning uyg‘unligi raqamli texnologiyalardan ijtimoiy moslashuvni rivojlantirish vositasi sifatida samarali foydalanishning muhim shartidir. Inklyuziv ta’lim va raqamli texnologiyalar integratsiyasi zamonaviy ta’lim tizimining ikki muhim yo‘nalishini — teng ta’lim imkoniyatlarini ta’minlash va ta’lim jarayonini raqamli transformatsiya qilish jarayonlarini o‘zaro birlashtiradi. Raqamli vositalarning pedagogik jihatdan to‘g‘ri tanlanishi va individual ehtiyojlarga moslashtirilishi orqali o‘quvchilarning ta’lim jarayonidagi ishtiroki, mustaqilligi, kommunikativ faolligi va tengdoshlari bilan hamkorligi kuchayishi mumkin. Natijada raqamli texnologiyalar inklyuziv ta’limda nafaqat bilim berish vositasi, balki o‘quvchilarning ijtimoiy moslashuvini rivojlantiruvchi muhim pedagogik resursga aylanadi.

Inklyuziv ta’lim sharoitida raqamli texnologiyalardan foydalanish zamonaviy pedagogik jarayonning mazmuni va imkoniyatlarini kengaytiruvchi muhim omillardan biri hisoblanadi. Raqamli transformatsiya ta’lim jarayoniga faqat texnik vositalarning kirib kelishini anglatmay, balki ta’limning maqsadi, mazmuni, metodlari, tashkiliy shakllari, o‘qituvchi va o‘quvchi o‘rtasidagi munosabatlar hamda ta’lim natijalarini baholash mexanizmlarining yangilanishini ham nazarda tutadi. Inklyuziv ta’lim nuqtayi nazaridan raqamli texnologiyalarning ahamiyati yanada ortadi, chunki ular

o‘quvchilarning individual ehtiyojlarini hisobga olish, ta’lim mazmunini turli shakllarda taqdim etish, kommunikativ imkoniyatlarni kengaytirish va o‘quvchilarning ta’lim jarayonidagi faol ishtirokini ta’minlash uchun moslashuvchan pedagogik muhit yaratish imkonini beradi. Bunday muhitda texnologiya maqsad emas, balki har bir o‘quvchining ta’lim olish va ijtimoiy hayotda faol ishtirok etish imkoniyatlarini kengaytiruvchi pedagogik vosita sifatida namoyon bo‘ladi. Ijtimoiy moslashuv insonning muayyan ijtimoiy muhitga kirishishi, ushbu muhitda mavjud bo‘lgan me’yor va qoidalarni o‘zlashtirishi, boshqa shaxslar bilan konstruktiv munosabatlar o‘rnatishi hamda o‘z imkoniyatlariga muvofiq ravishda mustaqil faoliyat yurita olish qobiliyatining shakllanish jarayonidir. Inklyuziv ta’limda ijtimoiy moslashuv o‘quvchining maktab muhitiga moslashishi bilangina chegaralanmaydi. U o‘quvchining o‘qituvchi va tengdoshlari bilan muloqot qilishi, jamoaviy faoliyatda ishtirok etishi, o‘z fikri va ehtiyojlarini ifodalashi, yordam so‘rashi yoki boshqalarga yordam berishi, turli ijtimoiy vaziyatlarda o‘zini tutishi, o‘z imkoniyatlarini anglashi va jamiyatning teng huquqli a’zosi sifatida o‘zini his qilishi kabi ko‘plab komponentlarni qamrab oladi. Shu jihatdan raqamli texnologiyalardan foydalanish ijtimoiy moslashuvni shakllantirishning qo‘shimcha va samarali pedagogik mexanizmlaridan biri bo‘lishi mumkin. Raqamli texnologiyalarning inklyuziv ta’limdagi asosiy afzalliklaridan biri ta’lim mazmunining multimodal shaklda taqdim etilishidir. An’anaviy ta’limda ma’lumot ko‘pincha og‘zaki tushuntirish va yozma matn shaklida berilsa, raqamli muhitda ayni bir mazmun matn, rasm, infografika, audio, video, animatsiya, interaktiv topshiriq va boshqa formatlarda taqdim etilishi mumkin. Bu esa turli ehtiyojlarga ega o‘quvchilarning axborotni o‘zlashtirish imkoniyatlarini kengaytiradi. Masalan, vizual materiallardan samaraliroq foydalanadigan o‘quvchi uchun grafik va animatsiyalar, eshitish orqali yaxshi o‘zlashtiradigan o‘quvchi uchun audio materiallar, matnni qayta-qayta ko‘rib chiqishga ehtiyoj sezadigan o‘quvchi uchun elektron resurslardan foydalanish imkoniyati yaratiladi. Bunday moslashuvchanlik o‘quvchining ta’lim jarayonidagi muvaffaqiyatini oshirishi va shu orqali uning o‘ziga bo‘lgan ishonchini mustahkamlashi mumkin.

O‘ziga bo‘lgan ishonch ijtimoiy moslashuvning muhim psixologik komponentlaridan biridir. O‘quvchi o‘zining ta’limiy va kommunikativ faoliyatida muvaffaqiyatga erishayotganini his qilsa, u yangi vaziyatlarga kirishish, tengdoshlari bilan muloqot qilish va jamoaviy faoliyatda qatnashishga ko‘proq tayyor bo‘ladi. Raqamli texnologiyalar individual tezlikda ishlash, topshiriqni bir necha marotaba bajarish, xatoni ko‘rish va qayta urinib ko‘rish, tezkor fikr-mulohaza olish imkonini bergani sababli ayrim o‘quvchilar uchun muvaffaqiyatga erishish ehtimolini oshirishi

mumkin. Bu esa “muvaffaqiyatsizlikdan qo‘rqish” holatini kamaytirib, faol ishtirok etishga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi.

Raqamli texnologiyalarning ijtimoiy moslashuvga ta’siri, avvalo, kommunikativ imkoniyatlarning kengayishi orqali namoyon bo‘ladi. Interaktiv platformalar, videokonferensiya vositalari, raqamli forumlar, guruhli loyihalar va hamkorlikka asoslangan elektron resurslar o‘quvchilar o‘rtasida muloqot qilish uchun qo‘shimcha imkoniyat yaratadi. Bunday faoliyatlar jarayonida o‘quvchi o‘z fikrini bildirish, boshqalarning fikrini tinglash, savol berish, javob qaytarish, kelishuvga erishish, vazifalarni taqsimlash va umumiy natijaga erishish kabi ijtimoiy ko‘nikmalarni egallaydi. Ayniqsa, yuzma-yuz muloqotda qiyinchilikka duch keladigan o‘quvchilar uchun raqamli muloqotning ayrim shakllari o‘z fikrini ifodalashga ko‘proq vaqt va qulaylik berishi mumkin. Biroq raqamli kommunikatsiyani an’anaviy jonli muloqotning to‘liq o‘rnini bosuvchi vosita sifatida baholash noto‘g‘ri bo‘ladi. Ijtimoiy moslashuv real hayotdagi muloqot, yuzma-yuz munosabatlar, jamoaviy faoliyat va ijtimoiy vaziyatlarda amaliy tajriba orttirish orqali shakllanadi. Shu sababli raqamli texnologiyalardan foydalanish an’anaviy pedagogik faoliyatni almashtirish emas, balki uni to‘ldirish va kengaytirish tamoyiliga asoslanishi lozim. Eng samarali yondashuv raqamli va real ijtimoiy faoliyatni o‘zaro uyg‘unlashtirishdan iborat bo‘lib, bunda o‘quvchi virtual muhitda olgan kommunikativ tajribasini real hayotdagi munosabatlarda qo‘llash imkoniyatiga ega bo‘ladi. Raqamli texnologiyalardan foydalanish o‘quvchilarning mustaqilligini rivojlantirish uchun ham katta imkoniyat yaratadi. Inklyuziv ta’limda mustaqillik o‘quvchining ijtimoiy moslashuvining muhim ko‘rsatkichlaridan biri hisoblanadi. Mustaqil ravishda topshiriqni bajarish, kerakli ma’lumotni topish, o‘z faoliyatini rejalashtirish, vaqtni boshqarish, o‘z natijasini baholash va zarur hollarda yordam so‘rash kabi ko‘nikmalar keyinchalik o‘quvchining kundalik hayotida ham muhim ahamiyat kasb etadi. Raqamli platformalar va elektron resurslar o‘quvchiga o‘z ta’lim faoliyatini qisman mustaqil boshqarish imkonini beradi. Masalan, o‘quvchi ta’lim materialini o‘ziga qulay vaqtda qayta ko‘rishi, topshiriqni bir necha bor bajarishi, qo‘shimcha ma’lumot izlab topishi yoki o‘z natijasini tekshirishi mumkin.

Pedagogning raqamli texnologiyalardan foydalanish kompetensiyasi ushbu jarayonning samaradorligini belgilovchi asosiy omillardan biridir. Texnologik vositalarning mavjudligi o‘z-o‘zidan ijobiy natijani kafolatlamaydi. Pedagog raqamli vositani nima uchun, qaysi o‘quvchi uchun, qanday vazifani hal qilish maqsadida va qanday metod asosida qo‘llashni bilishi kerak. Shuningdek, pedagog o‘quvchining raqamli faoliyatini kuzatishi, texnologiyadan foydalanish jarayonida yuzaga keladigan

qiyinchiliklarni aniqlashi va zarur hollarda individual yordam ko‘rsatishi lozim. Shu sababli inklyuziv ta’limda pedagogning raqamli kompetensiyasi va inklyuziv kompetensiyasi o‘zaro bog‘liq holda rivojlantirilishi zarur. Pedagog raqamli texnologiyani tanlashda o‘quvchining yosh xususiyatlari, rivojlanish darajasi, ta’lim ehtiyojlari, psixologik holati va kommunikativ imkoniyatlarini hisobga olishi kerak. Bir o‘quvchi uchun samarali bo‘lgan dastur boshqa o‘quvchi uchun noqulay bo‘lishi mumkin. Shu sababli raqamli vositalarni tanlash jarayoni individual pedagogik diagnostika bilan bog‘lanishi lozim. Raqamli vositaning qulay interfeysga ega bo‘lishi, tushunarli ko‘rsatmalar berishi, foydalanishda ortiqcha murakkablik tug‘dirmasligi va o‘quvchining mustaqil faoliyatini qo‘llab-quvvatlashi muhimdir. Ota-onalarning ishtiroki ham raqamli inklyuziv ta’limning muhim tarkibiy qismidir. Bola raqamli texnologiyalardan faqat maktabda emas, balki uy sharoitida ham foydalanadi. Shu sababli ota-onalar pedagog bilan hamkorlikda bolaning raqamli faoliyatini to‘g‘ri tashkil etishi, undan foydalanish vaqtini muvozanatlashtirishi, internet xavfsizligini ta’minlashi va raqamli vositalardan ta’limiy maqsadlarda foydalanish ko‘nikmasini shakllantirishi kerak. Ota-onalar bilan muntazam axborot almashinuvi orqali pedagog bolaning uy sharoitidagi raqamli faoliyati haqida ma’lumot olishi, ota-ona esa maktabda qo‘llanilayotgan raqamli vositalarning maqsadi va mazmunini tushunishi mumkin. Inklyuziv raqamli ta’limda ota-onalarning raqamli savodxonligi ham muhim omil hisoblanadi. Agar ota-ona raqamli platformalardan foydalanishni yaxshi bilmasa, bola bilan bog‘liq ta’limiy faoliyatni qo‘llab-quvvatlashda qiyinchilik yuzaga kelishi mumkin. Shu sababli ta’lim muassasalarida ota-onalar uchun raqamli savodxonlik bo‘yicha qisqa amaliy seminar va maslahatlar tashkil etilishi maqsadga muvofiq. Bunday tadbirlar ota-onalarga elektron platformalardan foydalanish, bolaning raqamli xavfsizligini ta’minlash, ta’limiy resurslarni tanlash va pedagog bilan onlayn hamkorlik qilish bo‘yicha zarur ko‘nikmalarni shakllantirishga yordam beradi. Raqamli texnologiyalarni inklyuziv ta’limga joriy etish jarayonida raqamli tengsizlik masalasiga alohida e’tibor berish zarur. Raqamli tengsizlik faqat kompyuter yoki smartfonning mavjud yoki mavjud emasligi bilan belgilanmaydi. U internet sifati, qurilmaning texnik imkoniyatlari, dasturiy ta’minot, raqamli savodxonlik, maxsus texnologiyalardan foydalanish imkoniyati va raqamli resurslarning qulayligi kabi omillarni ham o‘z ichiga oladi. Agar ayrim o‘quvchilar raqamli resurslardan to‘liq foydalana olsa, boshqa o‘quvchilar texnik yoki iqtisodiy sabablar tufayli ulardan foydalana olmasa, raqamli texnologiya kutilgan inklyuzivlikni ta’minlash o‘rniga yangi tengsizlik shaklini yuzaga keltirishi mumkin. Shuning uchun raqamli inklyuziya siyosatida “texnologiyaga ega bo‘lish” bilan “texnologiyadan samarali foydalanish” tushunchalarini farqlash

muhimdir. Ta’lim muassasasi o‘quvchilarga zarur qurilmalarni taqdim etishi bilan bir qatorda, ularning ushbu vositalardan foydalanish ko‘nikmalarini rivojlantirishi va o‘quv ehtiyojlariga mos raqamli resurslar bilan ta’minlashi lozim. Ayniqsa, alohida ta’lim ehtiyojlariga ega bo‘lgan o‘quvchilar uchun maxsus moslashtirilgan interfeyslar, audio va vizual qo‘llanmalar, subtitrlar, kattalashtirilgan matn, ovozli boshqaruv yoki boshqa assistiv texnologiyalar muhim ahamiyatga ega bo‘lishi mumkin.

Inklyuziv sinfda raqamli hamkorlikni tashkil etishda o‘qituvchi topshiriqlarni shunday loyihalashi kerakki, har bir o‘quvchi umumiy natijaga o‘z hissasini qo‘sha olsin. Masalan, guruhli raqamli loyiha davomida bir o‘quvchi ma’lumot izlash, ikkinchisi matn tayyorlash, uchinchisi tasvirlarni tanlash, yana biri taqdimotni namoyish etish kabi vazifalarni bajarishi mumkin. Bunday vazifalar o‘quvchilarning turli imkoniyatlarini hisobga olish bilan birga, har bir bolaning guruh uchun muhim ekanligini his qilishiga yordam beradi. Bu esa ijtimoiy tegishlilik hissini shakllantiruvchi muhim omildir.

Ijtimoiy tegishlilik hissi inklyuziv ta’limda alohida ahamiyatga ega. O‘quvchi o‘zini sinf jamoasining haqiqiy a’zosi sifatida his qilsa, u ta’lim jarayonida faolroq ishtirok etadi va tengdoshlari bilan ijobiy munosabat o‘rnatishga intiladi. Raqamli loyihalar, jamoaviy taqdimotlar, virtual ko‘rgazmalar, umumiy ijodiy ishlar va boshqa hamkorlik faoliyatlari o‘quvchiga jamoa ichidagi o‘z rolini his qilish imkonini beradi. Shu sababli raqamli texnologiyalardan individual topshiriqlar uchungina emas, balki jamoaviy va ijtimoiy faoliyatlarni tashkil etish uchun ham foydalanish maqsadga muvofiq. Raqamli texnologiyalarning ijtimoiy moslashuvga ta’sirini baholash uchun aniq pedagogik mezonlardan foydalanish zarur. Bunda o‘quvchining raqamli vositadan foydalanish tezligi emas, balki ushbu texnologiya orqali qanday ijtimoiy va ta’limiy natijaga erishayotgani asosiy mezon bo‘lishi kerak. Ijtimoiy moslashuvni baholashda o‘quvchining tengdoshlari bilan muloqot qilish faolligi, guruhli faoliyatdagi ishtiroki, o‘z fikrini ifodalash qobiliyati, mustaqil qaror qabul qilishi, yordam so‘rashi, boshqalarga yordam berishi, ijtimoiy vaziyatlarda o‘zini tutishi va o‘ziga bo‘lgan ishonchi kabi ko‘rsatkichlardan foydalanish mumkin.

Shuningdek, raqamli texnologiyalar o‘quvchilarning rivojlanish dinamikasini monitoring qilish imkonini ham kengaytiradi. Elektron portfoliolar, raqamli kuzatuv jadvallari, individual rivojlanish xaritalari va elektron topshiriqlar orqali o‘quvchining vaqt davomida erishgan natijalarini tahlil qilish mumkin. Bunday ma’lumotlar pedagog va ota-onaga bolaning qaysi yo‘nalishda rivojlanayotgani, qaysi ko‘nikmalarni qo‘llab-quvvatlash zarurligi va qanday pedagogik strategiya samaraliroq ekanini aniqlashga yordam beradi. Shu bilan birga, monitoring jarayonida o‘quvchining shaxsiy

ma’lumotlari va maxfiyligi qat’iy himoya qilinishi kerak. Raqamli texnologiyalardan foydalanish o‘quvchining kreativ va muammoli fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirish orqali ham ijtimoiy moslashuvga ta’sir ko‘rsatadi. Raqamli hikoyalar yaratish, videolavhalar tayyorlash, taqdimotlar ishlab chiqish, virtual loyihalarda ishtirok etish yoki muammoli vaziyatlarga raqamli yechimlar izlash o‘quvchini faol fikrlashga undaydi. Kreativ faoliyat jarayonida o‘quvchi o‘z g‘oyasini boshqalarga tushuntirish, fikr almashish, tanqidiy munosabatni qabul qilish va o‘z ishini takomillashtirish kabi ijtimoiy ko‘nikmalarni egallaydi. Bunda pedagogik jarayonning o‘quvchi markazida tashkil etilishi muhim ahamiyatga ega. Raqamli texnologiyalar o‘qituvchining darsdagi faoliyatini markazlashtirish uchun emas, balki o‘quvchining faoliyatini kuchaytirish uchun qo‘llanilishi kerak. Agar texnologiya faqat tayyor ma’lumotni passiv qabul qilish vositasiga aylansa, uning ijtimoiy moslashuvga ta’siri cheklangan bo‘ladi. Aksincha, o‘quvchini izlanishga, muloqotga, hamkorlikka, qaror qabul qilishga va ijodiy faoliyatga jalb qiladigan raqamli pedagogik texnologiyalar yuqori ijtimoiy-pedagogik samaradorlikka ega bo‘ladi.

Shu bilan birga, raqamli texnologiyalarni haddan tashqari qo‘llashning ehtimoliy salbiy jihatlarini ham hisobga olish zarur. Uzoq vaqt davomida ekran qarshisida bo‘lish, real muloqotning kamayishi, raqamli vositaga haddan tashqari bog‘lanish yoki jismoniy faoliyatning pasayishi bolaning umumiy rivojlanishiga salbiy ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Shuning uchun inklyuziv ta’limda raqamli texnologiyalardan foydalanish me’yoriy, maqsadli va pedagogik jihatdan asoslangan bo‘lishi lozim. Raqamli faoliyat real muloqot, jismoniy harakat, ijodiy faoliyat va jamoaviy o‘yinlar bilan muvozanatlashtirilishi kerak. Umuman olganda, inklyuziv ta’limda raqamli texnologiyalardan foydalanish o‘quvchilarning ijtimoiy moslashuvini rivojlantirish uchun ko‘p qirrali imkoniyatlarni yaratadi. Ular ta’lim mazmunini individuallashtirish, kommunikativ imkoniyatlarni kengaytirish, mustaqillikni rivojlantirish, tengdoshlar bilan hamkorlikni kuchaytirish, ijtimoiy vaziyatlarni modellashtirish, o‘ziga bo‘lgan ishonchni mustahkamlash va ta’lim muhitidagi faol ishtirokni ta’minlashga xizmat qilishi mumkin. Biroq mazkur imkoniyatlardan samarali foydalanish texnologiyaning mavjudligidan ko‘ra, uning pedagogik maqsadga muvofiq tanlanishi, o‘quvchining individual ehtiyojlariga moslashtirilishi, pedagogning raqamli va inklyuziv kompetensiyasi, ota-onalar bilan hamkorlik, raqamli tenglik va xavfsizlik tamoyillarining ta’minlanishiga ko‘proq bog‘liq. Shu nuqtayi nazardan, inklyuziv ta’limda raqamli texnologiyalarni qo‘llashning samarali modeli “texnologiya — pedagog — o‘quvchi — ota-ona — ijtimoiy muhit” o‘rtasidagi uzviy hamkorlikka asoslanishi lozim. Texnologiya o‘quvchining individual ehtiyojiga moslashtiriladi,

pedagog uning ta’limiy va ijtimoiy faoliyatini yo‘naltiradi, ota-ona uy sharoitida mazkur faoliyatni qo‘llab-quvvatlaydi, ijtimoiy muhit esa o‘quvchining teng huquqli ishtirokini ta’minlaydi. Ana shunday kompleks yondashuv asosida raqamli texnologiyalar inklyuziv ta’limda oddiy texnik vositadan ijtimoiy moslashuvni rivojlantiruvchi pedagogik mexanizmga aylanishi mumkin. Natijada raqamli texnologiyalar yordamida tashkil etilgan inklyuziv ta’lim muhiti o‘quvchilarning faqat akademik natijalarini yaxshilash bilan cheklanib qolmay, ularning ijtimoiy hayotga tayyorgarligi, kommunikativ faolligi, mustaqilligi, o‘ziga bo‘lgan ishonchi, hamkorlik qilish qobiliyati va jamiyatdagi faol ishtirokini ham rivojlantirishga xizmat qiladi. Demak, raqamli texnologiyalarning inklyuziv ta’limdagi haqiqiy pedagogik qiymati ularning texnik imkoniyatlarida emas, balki ushbu imkoniyatlardan har bir o‘quvchining ta’lim va ijtimoiy ehtiyojlarini qondirish yo‘lida maqsadli va ilmiy asoslangan foydalanishda namoyon bo‘ladi.

XULOSA

Inklyuziv ta’limda raqamli texnologiyalardan foydalanish zamonaviy ta’lim tizimining transformatsiyasi jarayonida alohida ta’lim ehtiyojlariga ega bo‘lgan o‘quvchilarning ta’lim olish imkoniyatlarini kengaytirish bilan bir qatorda, ularning ijtimoiy moslashuvini rivojlantirish uchun ham muhim pedagogik imkoniyatlarni yaratmoqda. Tadqiqot davomida olib borilgan nazariy tahlillar shuni ko‘rsatadiki, raqamli texnologiyalarni inklyuziv ta’limga maqsadli va pedagogik jihatdan asoslangan holda joriy etish o‘quvchilarning ta’lim jarayonidagi faolligini oshirish, kommunikativ ko‘nikmalarini rivojlantirish, mustaqil faoliyatini qo‘llab-quvvatlash, tengdoshlari bilan hamkorlik qilish imkoniyatlarini kengaytirish hamda o‘ziga bo‘lgan ishonchini mustahkamlashga xizmat qilishi mumkin. Ijtimoiy moslashuv o‘quvchining faqat ta’lim muassasasiga moslashishi emas, balki uning ijtimoiy muhitda faol ishtirok etishi, tengdoshlari va kattalar bilan konstruktiv munosabat o‘rnata olishi, o‘z fikrini ifodalashi, ijtimoiy qoidalarni anglash va ularga amal qilishi, mustaqil qaror qabul qilishi hamda jamiyatning teng huquqli a’zosi sifatida o‘zini namoyon etishi bilan belgilanadi. Shu jihatdan raqamli texnologiyalar ushbu ko‘nikmalarni shakllantirish uchun qo‘shimcha kommunikativ va pedagogik makon yaratadi. Interaktiv platformalar, multimedia vositalari, raqamli loyihalar, hamkorlikka asoslangan elektron topshiriqlar, videomuloqot va boshqa raqamli vositalar o‘quvchilarni faol ijtimoiy faoliyatga jalb qilish imkoniyatini kengaytiradi. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, raqamli texnologiyalarning ijtimoiy moslashuvga ijobiy ta’siri, eng avvalo, ta’lim jarayonining individuallashtirilishi bilan bog‘liq. O‘quvchining individual imkoniyatlari va ta’lim ehtiyojlarini hisobga olgan holda raqamli materiallarni turli

shakllarda taqdim etish uning o‘quv jarayonida muvaffaqiyatga erishish imkoniyatini oshiradi. Muvaffaqiyatli faoliyat esa o‘quvchining o‘ziga bo‘lgan ishonchini mustahkamlab, uni tengdoshlari bilan muloqot qilish va jamoaviy faoliyatda faol ishtirok etishga undaydi. Raqamli texnologiyalar yordamida tashkil etiladigan guruhli loyihalar, interaktiv mashg‘ulotlar va hamkorlikka asoslangan topshiriqlar o‘quvchilarda muloqot, o‘zaro yordam, mas’uliyat, murosaga kelish, fikr almashish va jamoada ishlash kabi ijtimoiy kompetensiyalarni rivojlantirishga xizmat qiladi. Ayniqsa, inklyuziv sinf sharoitida har bir o‘quvchining umumiy faoliyatga o‘z hissasini qo‘shishi uning sinf jamoasiga tegishlilik hissini kuchaytiradi va ijtimoiy chetlanish xavfini kamaytiradi. Inklyuziv raqamli ta’limni samarali tashkil etishda pedagogning roli alohida ahamiyat kasb etadi. Pedagog raqamli vositalarni o‘quvchining individual imkoniyatlariga moslashtirishi, texnologiyadan foydalanish jarayonida o‘quvchining faol ishtirokini ta’minlashi va raqamli muhitni ijtimoiy hamkorlik uchun ham qo‘llashi kerak. Bunda pedagogning raqamli kompetensiyasi inklyuziv pedagogik kompetensiya bilan uyg‘unlashishi zarur. Ota-onalar esa bolaning raqamli faoliyatini uy sharoitida qo‘llab-quvvatlashi, raqamli xavfsizlikni ta’minlashi va ta’lim muassasasi bilan muntazam hamkorlik qilishi lozim.

Inklyuziv ta’limda raqamli texnologiyalarni qo‘llashni ta’lim jarayonini texnik jihatdan modernizatsiya qilish sifatida emas, balki o‘quvchining ta’limiy, kommunikativ va ijtimoiy imkoniyatlarini kengaytiruvchi kompleks pedagogik tizim sifatida qarash lozim. Kelgusida raqamli texnologiyalarning turli guruhdagi alohida ta’lim ehtiyojlariga ega o‘quvchilarning ijtimoiy moslashuviga ta’sirini empirik tadqiq etish, raqamli inklyuziv ta’limning samaradorlik mezonlarini ishlab chiqish, pedagoglar uchun maxsus metodik tavsiyalar yaratish hamda ta’lim muassasalarining raqamli infratuzilmasini takomillashtirish mazkur yo‘nalishning ilmiy-amaliy samaradorligini yanada oshiradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi. — Toshkent: O‘zbekiston, 2023.
2. O‘zbekiston Respublikasining “Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonuni. O‘RQ-637-son, 2020-yil 23-sentabr.
3. O‘zbekiston Respublikasining “Nogironligi bo‘lgan shaxslarning huquqlari to‘g‘risida”gi Qonuni. O‘RQ-641-son, 2020-yil 15-oktabr.
4. O‘zbekiston Respublikasining “Bola huquqlarining kafolatlari to‘g‘risida”gi Qonuni. O‘RQ-139-son, 2008-yil 7-yanvar.

5. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Alohida ta’lim ehtiyojlari bo‘lgan bolalarga ta’lim-tarbiya berish tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-4860-son qarori. — 2020-yil 13-oktabr.

6. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Raqamli O‘zbekiston — 2030” strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PF-6079-son Farmoni. — 2020-yil 5-oktabr.

7. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “O‘zbekiston — 2030” strategiyasi to‘g‘risida”gi PF-158-son Farmoni. — 2023-yil 11-sentabr.

8. O‘zbekiston Respublikasining Nogironlar huquqlari to‘g‘risidagi konvensiyaga qo‘shilishi haqida”gi O‘RQ-695-son Qonuni. — 2021-yil 7-iyun.

9. United Nations. Convention on the Rights of Persons with Disabilities. — New York: United Nations, 2006.

10. United Nations. Convention on the Rights of the Child. — New York: United Nations, 1989.

11. UNESCO. A Guide for Ensuring Inclusion and Equity in Education. — Paris: UNESCO, 2017.

12. UNESCO. Global Education Monitoring Report 2020: Inclusion and Education: All Means All. — Paris: UNESCO, 2020.

13. UNESCO. Global Education Monitoring Report 2023: Technology in Education: A Tool on Whose Terms? — Paris: UNESCO, 2023.

14. Booth T., Ainscow M. Index for Inclusion: Developing Learning and Participation in Schools. — Bristol: Centre for Studies on Inclusive Education, 2002.

15. Bronfenbrenner U. The Ecology of Human Development: Experiments by Nature and Design. — Cambridge: Harvard University Press, 1979.

16. Vygotsky L. S. Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes. — Cambridge: Harvard University Press, 1978.

17. Florian L. The SAGE Handbook of Special Education. — London: SAGE Publications, 2014.

18. Rose D. H., Meyer A. Teaching Every Student in the Digital Age: Universal Design for Learning. — Alexandria: ASCD, 2002.

19. Ainscow M. Developing Inclusive Education Systems: What Are the Levers for Change? // Journal of Educational Change. — 2005. — Vol. 6. — P. 109–124.

20. World Health Organization, World Bank. World Report on Disability. — Geneva: World Health Organization, 2011.

INKLYUZIV TA'LIMDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH ORQALI IJTIMOIY MOSLASHUVNI RIVOJLANTIRISH

Primqulova Iroda Berdimurodovna
Qarshi shahar 20-maktab o‘qituvchisi

Annotatsiya. *Ushbu maqolada inklyuziv ta’lim sharoitida raqamli texnologiyalardan foydalanish orqali alohida ta’lim ehtiyojlariga ega bo‘lgan o‘quvchilarning ijtimoiy moslashuvini rivojlantirish masalalari yoritilgan. Zamonaviy raqamli texnologiyalar ta’lim jarayonining individuallashtirilishi, o‘quvchilarning kommunikativ faolligini oshirish, tengdoshlari bilan hamkorlik qilish imkoniyatlarini kengaytirish va ta’lim muhitida faol ishtirokini ta’minlash uchun muhim vosita sifatida qaraladi. Maqolada raqamli ta’lim platformalari, interaktiv dasturlar, multimedia vositalari, onlayn muloqot va hamkorlik texnologiyalarining o‘quvchilarning ijtimoiy kompetensiyalarini shakllantirishdagi imkoniyatlari tahlil qilinadi. Shuningdek, raqamli texnologiyalardan foydalanish orqali o‘quvchilarning mustaqilligi, o‘ziga bo‘lgan ishonchi, muloqot ko‘nikmalari va jamoaviy faoliyatdagi ishtirokini rivojlantirishning pedagogik shart-sharoitlari ochib beriladi. Tadqiqotda raqamli vositalardan maqsadli va individual yondashuv asosida foydalanish inklyuziv ta’lim samaradorligini oshirish hamda o‘quvchilarning ijtimoiy muhitga muvaffaqiyatli moslashuviga xizmat qilishi asoslab beriladi.*

Kalit so‘zlar: *inklyuziv ta’lim, raqamli texnologiyalar, ijtimoiy moslashuv, alohida ta’lim ehtiyojlari, raqamli ta’lim, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, ijtimoiy kompetensiya, individual yondashuv, raqamli pedagogika, ta’lim muhiti.*

Abstract. *This article examines the development of social adaptation among students with special educational needs through the use of digital technologies in inclusive education. Modern digital technologies are considered important tools for individualizing the educational process, increasing students’ communicative activity, expanding opportunities for cooperation with peers, and ensuring their active participation in the educational environment. The article analyzes the potential of digital learning platforms, interactive applications, multimedia tools, online communication, and collaborative technologies in developing students’ social competencies. It also explores the pedagogical conditions for developing students’*

independence, self-confidence, communication skills, and participation in collaborative activities through the effective use of digital technologies. The study substantiates that the purposeful use of digital tools based on individualized approaches can enhance the effectiveness of inclusive education and contribute to the successful social adaptation of students in their educational and social environments.

Keywords: *inclusive education, digital technologies, social adaptation, special educational needs, digital learning, information and communication technologies, social competence, individualized approach, digital pedagogy, educational environment.*

KIRISH

Bugungi globallashuv va raqamli transformatsiya sharoitida ta’lim tizimining oldida turgan eng muhim vazifalardan biri barcha o‘quvchilar uchun sifatli, qulay va teng ta’lim olish imkoniyatlarini yaratishdan iborat. Ayniqsa, alohida ta’lim ehtiyojlariga ega bo‘lgan bolalarni ta’lim jarayoniga to‘laqonli jalb etish, ularning individual imkoniyatlarini ro‘yobga chiqarish, mustaqil faoliyatini qo‘llab-quvvatlash hamda jamiyat bilan samarali ijtimoiy munosabatlarga kirishishini ta’minlash inklyuziv ta’limning ustuvor vazifalaridan biri sifatida namoyon bo‘lmoqda. Shu nuqtayi nazardan, inklyuziv ta’lim va raqamli texnologiyalarning o‘zaro integratsiyasi zamonaviy pedagogikaning istiqbolli yo‘nalishlaridan biri bo‘lib, u nafaqat ta’lim mazmunini yetkazish, balki o‘quvchilarning ijtimoiy moslashuvi va ijtimoiy kompetensiyalarini rivojlantirish uchun ham yangi imkoniyatlar yaratmoqda. Raqamli texnologiyalarning ta’lim jarayoniga jadal kirib kelishi pedagogik faoliyatning mazmuni, shakli va metodlarini sezilarli darajada o‘zgartirmoqda. Raqamli ta’lim platformalari, multimedia vositalari, interaktiv dasturlar, videokonferensiya texnologiyalari, elektron ta’lim resurslari, mobil ilovalar, virtual va kengaytirilgan reallik vositalari hamda sun’iy intellektga asoslangan ta’lim texnologiyalari o‘quvchilarning ta’lim jarayonidagi ishtirokini individuallashtirish imkonini bermoqda. Ayniqsa, an’anaviy ta’lim vositalaridan foydalanishda muayyan qiyinchiliklarga duch keladigan o‘quvchilar uchun raqamli vositalar ta’lim axborotini qabul qilish, qayta ishlash va ifodalashning muqobil shakllarini taqdim etishi bilan ahamiyatlidir. Inklyuziv ta’limning asosiy mazmuni barcha o‘quvchilarni, ularning jismoniy, psixologik, intellektual yoki boshqa individual xususiyatlaridan qat’i nazar, ta’lim jarayoniga jalb etish va ular uchun zarur shart-sharoitlarni yaratishdan iborat. Bunda ta’lim tizimining vazifasi o‘quvchini mavjud muhitga majburan moslashtirish emas, balki ta’lim muhitini uning ehtiyojlariga moslashtirish orqali ta’lim olish va ijtimoiy

ishtirok etish imkoniyatlarini kengaytirishdan iborat. Raqamli texnologiyalar aynan shu jarayonda moslashuvchan va individuallashtirilgan ta’lim muhitini shakllantirishning samarali vositalaridan biri sifatida qaralishi mumkin.

O‘zbekiston Respublikasining Konstitutsiyasi mamlakatda inson huquqlari va erkinliklarini ta’minlashning oliy huquqiy asosini tashkil etadi. Unda fuqarolarning qonun oldida tengligi, ta’lim olish huquqi hamda davlat tomonidan ta’lim tizimining rivojlantirilishi bilan bog‘liq fundamental normalar belgilangan. Mazkur konstitutsiyaviy tamoyillar inklyuziv ta’limni rivojlantirish, ta’lim olish imkoniyatlaridagi tenglikni ta’minlash va alohida ta’lim ehtiyojlariga ega bo‘lgan bolalarning ta’lim jarayonida ishtirok etishi uchun zarur sharoitlarni yaratishning huquqiy poydevorini tashkil etadi. O‘zbekiston Respublikasining **“Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonuni** inklyuziv ta’limning huquqiy asoslarini belgilovchi muhim normativ-huquqiy hujjatlardan biridir. Mazkur Qonunda inklyuziv ta’lim alohida ta’lim ehtiyojlari va individual imkoniyatlarning xilma-xilligini hisobga olgan holda barcha ta’lim oluvchilar uchun ta’lim olish imkoniyatini teng ravishda ta’minlashga qaratilgan ta’lim shakli sifatida e’tirof etilgan. Ushbu huquqiy norma inklyuziv ta’limning mohiyatini kengaytirib, ta’lim tizimining barcha o‘quvchilar uchun moslashuvchan, qulay va individual ehtiyojlarni hisobga oluvchi bo‘lishini talab qiladi. Mazkur qonunchilik doirasida raqamli texnologiyalardan foydalanish inklyuziv ta’limning mazmunini amaliy jihatdan kuchaytiruvchi vosita sifatida namoyon bo‘lishi mumkin. Chunki raqamli texnologiyalar yordamida ta’lim materiallarini turli formatlarda — matn, audio, video, animatsiya, interaktiv topshiriq va vizual materiallar ko‘rinishida taqdim etish imkoniyati mavjud. Bu esa turli o‘quv ehtiyojlariga ega bolalarning ta’lim mazmunini o‘zlashtirish imkoniyatlarini kengaytiradi. Shu bilan birga, raqamli texnologiyalar o‘quvchining mustaqil ishlash tezligi va uslubini hisobga olish, topshiriqlarni individuallashtirish va ta’lim jarayonidagi faol ishtirokini kuchaytirish imkonini beradi.

O‘zbekiston Respublikasida alohida ta’lim ehtiyojlariga ega bo‘lgan bolalarni qo‘llab-quvvatlash va inklyuziv ta’limni rivojlantirishga qaratilgan muhim huquqiy hujjatlardan biri O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining **2020-yil 13-oktabrdagi PQ-4860-son “Alohida ta’lim ehtiyojlari bo‘lgan bolalarga ta’lim-tarbiya berish tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qarori** hisoblanadi. Ushbu hujjat alohida ta’lim ehtiyojlari bo‘lgan bolalarga ta’lim berish tizimini takomillashtirish, inklyuziv ta’limni bosqichma-bosqich rivojlantirish va ta’lim muassasalarida zarur shart-sharoitlarni yaratish bo‘yicha muhim vazifalarni belgilab berdi. Mazkur siyosiy-huquqiy yo‘nalish inklyuziv ta’limni faqat alohida

pedagogik xizmat emas, balki davlat ta’lim siyosatining muhim tarkibiy qismi sifatida qarash imkonini beradi. Raqamli texnologiyalardan foydalanish masalasi O‘zbekistonda amalga oshirilayotgan keng ko‘lamli raqamlashtirish siyosati bilan ham bevosita bog‘liq. Xususan, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining **2020-yil 5-oktabrdagi PF-6079-son “Raqamli O‘zbekiston — 2030” strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi Farmoni** mamlakatda raqamli iqtisodiyot va raqamli infratuzilmani rivojlantirish, davlat va ijtimoiy sohalarga zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini keng joriy etishning strategik yo‘nalishlarini belgilab berdi. Mazkur strategik yondashuv ta’lim tizimini ham raqamli transformatsiya jarayonlariga faol jalb etishni taqozo etadi.

Inklyuziv ta’limda raqamli texnologiyalarning ijtimoiy moslashuvga ta’sirini o‘rganishda “ijtimoiy moslashuv” tushunchasining mazmuniga alohida e’tibor qaratish zarur. Ijtimoiy moslashuv shaxsning ijtimoiy muhitga kirishishi, uning me’yor va qadriyatlarini o‘zlashtirishi, boshqa insonlar bilan samarali munosabat o‘rnatishi va mavjud ijtimoiy vaziyatlarda mustaqil faoliyat yurita olish qobiliyatini anglatadi. Alohida ta’lim ehtiyojlariga ega bo‘lgan o‘quvchilar uchun bu jarayon kommunikativ, psixologik, pedagogik va ijtimoiy omillarning o‘zaro ta’siri asosida shakllanadi. Raqamli texnologiyalar ushbu jarayonda o‘quvchi uchun qo‘shimcha kommunikativ maydon yaratishi mumkin. Masalan, interaktiv ta’lim platformalarida guruhli topshiriqlarni bajarish, videomuloqotlarda ishtirok etish, raqamli loyihalar yaratish, umumiy hujjatlarda hamkorlik qilish va ta’limiy o‘yinlarda birgalikda qatnashish orqali o‘quvchilar o‘zaro muloqot va hamkorlik ko‘nikmalarini rivojlantirishi mumkin. Ayniqsa, an’anaviy sinf muhitida muloqotga kirishishda qiynaladigan ayrim o‘quvchilar uchun raqamli vositalar o‘z fikrini ifodalashning qulayroq shaklini taqdim etishi ehtimoli mavjud. Bundan tashqari, raqamli texnologiyalar o‘quvchining mustaqilligini rivojlantirishga ham xizmat qiladi. Elektron resurslardan foydalanish, topshiriqni mustaqil tanlash, ta’lim materialini qayta ko‘rish yoki qayta tinglash, topshiriqlarni o‘ziga qulay tezlikda bajarish kabi imkoniyatlar o‘quvchida o‘z faoliyatini boshqarish ko‘nikmalarini shakllantirishi mumkin. Mustaqillikning rivojlanishi esa ijtimoiy moslashuvning muhim tarkibiy qismi bo‘lib, bolaning o‘z imkoniyatlariga bo‘lgan ishonchini oshirishga yordam beradi.

Raqamli texnologiyalarning yana bir muhim pedagogik imkoniyati — ta’lim mazmunini differensiallashtirish va individuallashtirishdir. Bir xil topshiriqni barcha o‘quvchilarga bir xil shaklda berish o‘rniga raqamli platformalar orqali topshiriqlarni o‘quvchining tayyorgarlik darajasi va individual ehtiyojiga moslashtirish mumkin. Vizual materiallar, audio ko‘rsatmalar, subtitrlar, interaktiv mashqlar, ovozli javoblar

va boshqa multimodal vositalar ta’lim mazmunini qabul qilish imkoniyatlarini kengaytiradi. Bu esa o‘quvchining dars jarayonidagi muvaffaqiyatini oshirib, uning ijtimoiy faolligi uchun ham ijobiy psixologik sharoit yaratadi. Shu bilan birga, raqamli texnologiyalarni inklyuziv ta’limga joriy etishda raqamli tengsizlik muammosini ham hisobga olish zarur. Barcha o‘quvchilarda zamonaviy qurilmalar, barqaror internet, zarur dasturiy vositalar yoki raqamli savodxonlik darajasi bir xil bo‘lmasligi mumkin. Shuningdek, ayrim raqamli platformalar maxsus ehtiyojlarga ega o‘quvchilar uchun yetarlicha qulay bo‘lmasligi mumkin. Shu sababli raqamli inklyuziya siyosati texnologik vositalarni shunchaki ta’limga olib kirish emas, balki ulardan foydalanish imkoniyatlarining tengligi, qulayligi va pedagogik maqsadga muvofiqligini ta’minlashga qaratilishi lozim. Raqamli texnologiyalardan foydalanish pedagogning rolini ham o‘zgartiradi. Pedagog endilikda faqat bilim beruvchi emas, balki raqamli ta’lim muhitini loyihalovchi, o‘quvchilarning faoliyatini muvofiqlashtiruvchi, individual ta’lim ehtiyojlarini aniqlovchi va raqamli resurslardan xavfsiz hamda samarali foydalanishni tashkil etuvchi mutaxassis sifatida faoliyat yuritadi. Shuning uchun zamonaviy pedagogdan raqamli kompetensiya bilan bir qatorda inklyuziv kompetensiya ham talab etiladi. Ushbu ikki kompetensiyaning uyg‘unligi raqamli texnologiyalardan ijtimoiy moslashuvni rivojlantirish vositasi sifatida samarali foydalanishning muhim shartidir. Inklyuziv ta’lim va raqamli texnologiyalar integratsiyasi zamonaviy ta’lim tizimining ikki muhim yo‘nalishini — teng ta’lim imkoniyatlarini ta’minlash va ta’lim jarayonini raqamli transformatsiya qilish jarayonlarini o‘zaro birlashtiradi. Raqamli vositalarning pedagogik jihatdan to‘g‘ri tanlanishi va individual ehtiyojlarga moslashtirilishi orqali o‘quvchilarning ta’lim jarayonidagi ishtiroki, mustaqilligi, kommunikativ faolligi va tengdoshlari bilan hamkorligi kuchayishi mumkin. Natijada raqamli texnologiyalar inklyuziv ta’limda nafaqat bilim berish vositasi, balki o‘quvchilarning ijtimoiy moslashuvini rivojlantiruvchi muhim pedagogik resursga aylanadi.

Inklyuziv ta’lim sharoitida raqamli texnologiyalardan foydalanish zamonaviy pedagogik jarayonning mazmuni va imkoniyatlarini kengaytiruvchi muhim omillardan biri hisoblanadi. Raqamli transformatsiya ta’lim jarayoniga faqat texnik vositalarning kirib kelishini anglatmay, balki ta’limning maqsadi, mazmuni, metodlari, tashkiliy shakllari, o‘qituvchi va o‘quvchi o‘rtasidagi munosabatlar hamda ta’lim natijalarini baholash mexanizmlarining yangilanishini ham nazarda tutadi. Inklyuziv ta’lim nuqtayi nazaridan raqamli texnologiyalarning ahamiyati yanada ortadi, chunki ular o‘quvchilarning individual ehtiyojlarini hisobga olish, ta’lim mazmunini turli shakllarda taqdim etish, kommunikativ imkoniyatlarni kengaytirish va o‘quvchilarning

ta’lim jarayonidagi faol ishtirokini ta’minlash uchun moslashuvchan pedagogik muhit yaratish imkonini beradi. Bunday muhitda texnologiya maqsad emas, balki har bir o‘quvchining ta’lim olish va ijtimoiy hayotda faol ishtirok etish imkoniyatlarini kengaytiruvchi pedagogik vosita sifatida namoyon bo‘ladi. Ijtimoiy moslashuv insonning muayyan ijtimoiy muhitga kirishishi, ushbu muhitda mavjud bo‘lgan me’yor va qoidalarni o‘zlashtirishi, boshqa shaxslar bilan konstruktiv munosabatlar o‘rnatishi hamda o‘z imkoniyatlariga muvofiq ravishda mustaqil faoliyat yurita olish qobiliyatining shakllanish jarayonidir. Inklyuziv ta’limda ijtimoiy moslashuv o‘quvchining maktab muhitiga moslashishi bilangina chegaralanmaydi. U o‘quvchining o‘qituvchi va tengdoshlari bilan muloqot qilishi, jamoaviy faoliyatda ishtirok etishi, o‘z fikri va ehtiyojlarini ifodalashi, yordam so‘rashi yoki boshqalarga yordam berishi, turli ijtimoiy vaziyatlarda o‘zini tutishi, o‘z imkoniyatlarini anglashi va jamiyatning teng huquqli a’zosi sifatida o‘zini his qilishi kabi ko‘plab komponentlarni qamrab oladi. Shu jihatdan raqamli texnologiyalardan foydalanish ijtimoiy moslashuvni shakllantirishning qo‘shimcha va samarali pedagogik mexanizmlaridan biri bo‘lishi mumkin. Raqamli texnologiyalarning inklyuziv ta’limdagi asosiy afzalliklaridan biri ta’lim mazmunining multimodal shaklda taqdim etilishidir. An’anaviy ta’limda ma’lumot ko‘pincha og‘zaki tushuntirish va yozma matn shaklida berilsa, raqamli muhitda ayni bir mazmun matn, rasm, infografika, audio, video, animatsiya, interaktiv topshiriq va boshqa formatlarda taqdim etilishi mumkin. Bu esa turli ehtiyojlarga ega o‘quvchilarning axborotni o‘zlashtirish imkoniyatlarini kengaytiradi. Masalan, vizual materiallardan samaraliroq foydalanadigan o‘quvchi uchun grafik va animatsiyalar, eshitish orqali yaxshi o‘zlashtiradigan o‘quvchi uchun audio materiallar, matnni qayta-qayta ko‘rib chiqishga ehtiyoj sezadigan o‘quvchi uchun elektron resurslardan foydalanish imkoniyati yaratiladi. Bunday moslashuvchanlik o‘quvchining ta’lim jarayonidagi muvaffaqiyatini oshirishi va shu orqali uning o‘ziga bo‘lgan ishonchini mustahkamlashi mumkin.

O‘ziga bo‘lgan ishonch ijtimoiy moslashuvning muhim psixologik komponentlaridan biridir. O‘quvchi o‘zining ta’limiy va kommunikativ faoliyatida muvaffaqiyatga erishayotganini his qilsa, u yangi vaziyatlarga kirishish, tengdoshlari bilan muloqot qilish va jamoaviy faoliyatda qatnashishga ko‘proq tayyor bo‘ladi. Raqamli texnologiyalar individual tezlikda ishlash, topshiriqni bir necha marotaba bajarish, xatoni ko‘rish va qayta urinib ko‘rish, tezkor fikr-mulohaza olish imkonini bergani sababli ayrim o‘quvchilar uchun muvaffaqiyatga erishish ehtimolini oshirishi mumkin. Bu esa “muvaffaqiyatsizlikdan qo‘rqish” holatini kamaytirib, faol ishtirok etishga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi.

Raqamli texnologiyalarning ijtimoiy moslashuvga ta’siri, avvalo, kommunikativ imkoniyatlarning kengayishi orqali namoyon bo‘ladi. Interaktiv platformalar, videokonferensiya vositalari, raqamli forumlar, guruhli loyihalar va hamkorlikka asoslangan elektron resurslar o‘quvchilar o‘rtasida muloqot qilish uchun qo‘shimcha imkoniyat yaratadi. Bunday faoliyatlar jarayonida o‘quvchi o‘z fikrini bildirish, boshqalarning fikrini tinglash, savol berish, javob qaytarish, kelishuvga erishish, vazifalarni taqsimlash va umumiy natijaga erishish kabi ijtimoiy ko‘nikmalarni egallaydi. Ayniqsa, yuzma-yuz muloqotda qiyinchilikka duch keladigan o‘quvchilar uchun raqamli muloqotning ayrim shakllari o‘z fikrini ifodalashga ko‘proq vaqt va qulaylik berishi mumkin. Biroq raqamli kommunikatsiyani an’anaviy jonli muloqotning to‘liq o‘rnini bosuvchi vosita sifatida baholash noto‘g‘ri bo‘ladi. Ijtimoiy moslashuv real hayotdagi muloqot, yuzma-yuz munosabatlar, jamoaviy faoliyat va ijtimoiy vaziyatlarda amaliy tajriba orttirish orqali shakllanadi. Shu sababli raqamli texnologiyalardan foydalanish an’anaviy pedagogik faoliyatni almashtirish emas, balki uni to‘ldirish va kengaytirish tamoyiliga asoslanishi lozim. Eng samarali yondashuv raqamli va real ijtimoiy faoliyatni o‘zaro uyg‘unlashtirishdan iborat bo‘lib, bunda o‘quvchi virtual muhitda olgan kommunikativ tajribasini real hayotdagi munosabatlarda qo‘llash imkoniyatiga ega bo‘ladi. Raqamli texnologiyalardan foydalanish o‘quvchilarning mustaqilligini rivojlantirish uchun ham katta imkoniyat yaratadi. Inklyuziv ta’limda mustaqillik o‘quvchining ijtimoiy moslashuvining muhim ko‘rsatkichlaridan biri hisoblanadi. Mustaqil ravishda topshiriqni bajarish, kerakli ma’lumotni topish, o‘z faoliyatini rejalashtirish, vaqtni boshqarish, o‘z natijasini baholash va zarur hollarda yordam so‘rash kabi ko‘nikmalar keyinchalik o‘quvchining kundalik hayotida ham muhim ahamiyat kasb etadi. Raqamli platformalar va elektron resurslar o‘quvchiga o‘z ta’lim faoliyatini qisman mustaqil boshqarish imkonini beradi. Masalan, o‘quvchi ta’lim materialini o‘ziga qulay vaqtda qayta ko‘rishi, topshiriqni bir necha bor bajarishi, qo‘shimcha ma’lumot izlab topishi yoki o‘z natijasini tekshirishi mumkin.

Pedagogning raqamli texnologiyalardan foydalanish kompetensiyasi ushbu jarayonning samaradorligini belgilovchi asosiy omillardan biridir. Texnologik vositalarning mavjudligi o‘z-o‘zidan ijobiy natijani kafolatlamaydi. Pedagog raqamli vositani nima uchun, qaysi o‘quvchi uchun, qanday vazifani hal qilish maqsadida va qanday metod asosida qo‘llashni bilishi kerak. Shuningdek, pedagog o‘quvchining raqamli faoliyatini kuzatishi, texnologiyadan foydalanish jarayonida yuzaga keladigan qiyinchiliklarni aniqlashi va zarur hollarda individual yordam ko‘rsatishi lozim. Shu sababli inklyuziv ta’limda pedagogning raqamli kompetensiyasi va inklyuziv

kompetensiyasi o‘zaro bog‘liq holda rivojlantirilishi zarur. Pedagog raqamli texnologiyani tanlashda o‘quvchining yosh xususiyatlari, rivojlanish darajasi, ta’lim ehtiyojlari, psixologik holati va kommunikativ imkoniyatlarini hisobga olishi kerak. Bir o‘quvchi uchun samarali bo‘lgan dastur boshqa o‘quvchi uchun noqulay bo‘lishi mumkin. Shu sababli raqamli vositalarni tanlash jarayoni individual pedagogik diagnostika bilan bog‘lanishi lozim. Raqamli vositaning qulay interfeysga ega bo‘lishi, tushunarli ko‘rsatmalar berishi, foydalanishda ortiqcha murakkablik tug‘dirmasligi va o‘quvchining mustaqil faoliyatini qo‘llab-quvvatlashi muhimdir. Ota-onalarning ishtiroki ham raqamli inklyuziv ta’limning muhim tarkibiy qismidir. Bola raqamli texnologiyalardan faqat maktabda emas, balki uy sharoitida ham foydalanadi. Shu sababli ota-onalar pedagog bilan hamkorlikda bolaning raqamli faoliyatini to‘g‘ri tashkil etishi, undan foydalanish vaqtini muvozanatlashtirishi, internet xavfsizligini ta’minlashi va raqamli vositalardan ta’limiy maqsadlarda foydalanish ko‘nikmasini shakllantirishi kerak. Ota-onalar bilan muntazam axborot almashinuvi orqali pedagog bolaning uy sharoitidagi raqamli faoliyati haqida ma’lumot olishi, ota-ona esa maktabda qo‘llanilayotgan raqamli vositalarning maqsadi va mazmunini tushunishi mumkin. Inklyuziv raqamli ta’limda ota-onalarning raqamli savodxonligi ham muhim omil hisoblanadi. Agar ota-ona raqamli platformalardan foydalanishni yaxshi bilmasa, bola bilan bog‘liq ta’limiy faoliyatni qo‘llab-quvvatlashda qiyinchilik yuzaga kelishi mumkin. Shu sababli ta’lim muassasalarida ota-onalar uchun raqamli savodxonlik bo‘yicha qisqa amaliy seminar va maslahatlar tashkil etilishi maqsadga muvofiq. Bunday tadbirlar ota-onalarga elektron platformalardan foydalanish, bolaning raqamli xavfsizligini ta’minlash, ta’limiy resurslarni tanlash va pedagog bilan onlayn hamkorlik qilish bo‘yicha zarur ko‘nikmalarni shakllantirishga yordam beradi. Raqamli texnologiyalarni inklyuziv ta’limga joriy etish jarayonida raqamli tengsizlik masalasiga alohida e’tibor berish zarur. Raqamli tengsizlik faqat kompyuter yoki smartfonning mavjud yoki mavjud emasligi bilan belgilanmaydi. U internet sifati, qurilmaning texnik imkoniyatlari, dasturiy ta’minot, raqamli savodxonlik, maxsus texnologiyalardan foydalanish imkoniyati va raqamli resurslarning qulayligi kabi omillarni ham o‘z ichiga oladi. Agar ayrim o‘quvchilar raqamli resurslardan to‘liq foydalana olsa, boshqa o‘quvchilar texnik yoki iqtisodiy sabablar tufayli ulardan foydalana olmasa, raqamli texnologiya kutilgan inklyuzivlikni ta’minlash o‘rniga yangi tengsizlik shaklini yuzaga keltirishi mumkin. Shuning uchun raqamli inklyuziya siyosatida “texnologiyaga ega bo‘lish” bilan “texnologiyadan samarali foydalanish” tushunchalarini farqlash muhimdir. Ta’lim muassasasi o‘quvchilarga zarur qurilmalarni taqdim etishi bilan bir qatorda, ularning ushbu vositalardan foydalanish ko‘nikmalarini rivojlantirishi va

o‘quv ehtiyojlariga mos raqamli resurslar bilan ta’minlashi lozim. Ayniqsa, alohida ta’lim ehtiyojlariga ega bo‘lgan o‘quvchilar uchun maxsus moslashtirilgan interfeyslar, audio va vizual qo‘llanmalar, subtitrlar, kattalashtirilgan matn, ovozli boshqaruv yoki boshqa assistiv texnologiyalar muhim ahamiyatga ega bo‘lishi mumkin.

Inklyuziv sinfda raqamli hamkorlikni tashkil etishda o‘qituvchi topshiriqlarni shunday loyihalashi kerakki, har bir o‘quvchi umumiy natijaga o‘z hissasini qo‘sha olsin. Masalan, guruhli raqamli loyiha davomida bir o‘quvchi ma’lumot izlash, ikkinchisi matn tayyorlash, uchinchisi tasvirlarni tanlash, yana biri taqdimotni namoyish etish kabi vazifalarni bajarishi mumkin. Bunday vazifalar o‘quvchilarning turli imkoniyatlarini hisobga olish bilan birga, har bir bolaning guruh uchun muhim ekanligini his qilishiga yordam beradi. Bu esa ijtimoiy tegishlilik hissini shakllantiruvchi muhim omildir.

Ijtimoiy tegishlilik hissi inklyuziv ta’limda alohida ahamiyatga ega. O‘quvchi o‘zini sinf jamoasining haqiqiy a’zosi sifatida his qilsa, u ta’lim jarayonida faolroq ishtirok etadi va tengdoshlari bilan ijobiy munosabat o‘rnatishga intiladi. Raqamli loyihalar, jamoaviy taqdimotlar, virtual ko‘rgazmalar, umumiy ijodiy ishlar va boshqa hamkorlik faoliyatlari o‘quvchiga jamoa ichidagi o‘z rolini his qilish imkonini beradi. Shu sababli raqamli texnologiyalardan individual topshiriqlar uchungina emas, balki jamoaviy va ijtimoiy faoliyatlarni tashkil etish uchun ham foydalanish maqsadga muvofiq. Raqamli texnologiyalarning ijtimoiy moslashuvga ta’sirini baholash uchun aniq pedagogik mezonlardan foydalanish zarur. Bunda o‘quvchining raqamli vositadan foydalanish tezligi emas, balki ushbu texnologiya orqali qanday ijtimoiy va ta’limiy natijaga erishayotgani asosiy mezon bo‘lishi kerak. Ijtimoiy moslashuvni baholashda o‘quvchining tengdoshlari bilan muloqot qilish faolligi, guruhli faoliyatdagi ishtiroki, o‘z fikrini ifodalash qobiliyati, mustaqil qaror qabul qilishi, yordam so‘rashi, boshqalarga yordam berishi, ijtimoiy vaziyatlarda o‘zini tutishi va o‘ziga bo‘lgan ishonchi kabi ko‘rsatkichlardan foydalanish mumkin.

Shuningdek, raqamli texnologiyalar o‘quvchilarning rivojlanish dinamikasini monitoring qilish imkonini ham kengaytiradi. Elektron portfoliolar, raqamli kuzatuv jadvallari, individual rivojlanish xaritalari va elektron topshiriqlar orqali o‘quvchining vaqt davomida erishgan natijalarini tahlil qilish mumkin. Bunday ma’lumotlar pedagog va ota-onaga bolaning qaysi yo‘nalishda rivojlanayotgani, qaysi ko‘nikmalarni qo‘llab-quvvatlash zarurligi va qanday pedagogik strategiya samaraliroq ekanini aniqlashga yordam beradi. Shu bilan birga, monitoring jarayonida o‘quvchining shaxsiy ma’lumotlari va maxfiyligi qat’iy himoya qilinishi kerak. Raqamli texnologiyalardan foydalanish o‘quvchining kreativ va muammoli fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirish

orqali ham ijtimoiy moslashuvga ta’sir ko‘rsatadi. Raqamli hikoyalar yaratish, videolavhalar tayyorlash, taqdimotlar ishlab chiqish, virtual loyihalarda ishtirok etish yoki muammoli vaziyatlarga raqamli yechimlar izlash o‘quvchini faol fikrlashga undaydi. Kreativ faoliyat jarayonida o‘quvchi o‘z g‘oyasini boshqalarga tushuntirish, fikr almashish, tanqidiy munosabatni qabul qilish va o‘z ishini takomillashtirish kabi ijtimoiy ko‘nikmalarni egallaydi. Bunda pedagogik jarayonning o‘quvchi markazida tashkil etilishi muhim ahamiyatga ega. Raqamli texnologiyalar o‘qituvchining darsdagi faoliyatini markazlashtirish uchun emas, balki o‘quvchining faoliyatini kuchaytirish uchun qo‘llanilishi kerak. Agar texnologiya faqat tayyor ma’lumotni passiv qabul qilish vositasiga aylansa, uning ijtimoiy moslashuvga ta’siri cheklangan bo‘ladi. Aksincha, o‘quvchini izlanishga, muloqotga, hamkorlikka, qaror qabul qilishga va ijodiy faoliyatga jalb qiladigan raqamli pedagogik texnologiyalar yuqori ijtimoiy-pedagogik samaradorlikka ega bo‘ladi.

Shu bilan birga, raqamli texnologiyalarni haddan tashqari qo‘llashning ehtimoliy salbiy jihatlarini ham hisobga olish zarur. Uzoq vaqt davomida ekran qarshisida bo‘lish, real muloqotning kamayishi, raqamli vositaga haddan tashqari bog‘lanish yoki jismoniy faoliyatning pasayishi bolaning umumiy rivojlanishiga salbiy ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Shuning uchun inklyuziv ta’limda raqamli texnologiyalardan foydalanish me’yoriy, maqsadli va pedagogik jihatdan asoslangan bo‘lishi lozim. Raqamli faoliyat real muloqot, jismoniy harakat, ijodiy faoliyat va jamoaviy o‘yinlar bilan muvozanatlashtirilishi kerak. Umuman olganda, inklyuziv ta’limda raqamli texnologiyalardan foydalanish o‘quvchilarning ijtimoiy moslashuvini rivojlantirish uchun ko‘p qirrali imkoniyatlarni yaratadi. Ular ta’lim mazmunini individuallashtirish, kommunikativ imkoniyatlarni kengaytirish, mustaqillikni rivojlantirish, tengdoshlar bilan hamkorlikni kuchaytirish, ijtimoiy vaziyatlarni modellashtirish, o‘ziga bo‘lgan ishonchni mustahkamlash va ta’lim muhitidagi faol ishtirokni ta’minlashga xizmat qilishi mumkin. Biroq mazkur imkoniyatlardan samarali foydalanish texnologiyaning mavjudligidan ko‘ra, uning pedagogik maqsadga muvofiq tanlanishi, o‘quvchining individual ehtiyojlariga moslashtirilishi, pedagogning raqamli va inklyuziv kompetensiyasi, ota-onalar bilan hamkorlik, raqamli tenglik va xavfsizlik tamoyillarining ta’minlanishiga ko‘proq bog‘liq. Shu nuqtayi nazardan, inklyuziv ta’limda raqamli texnologiyalarni qo‘llashning samarali modeli “texnologiya — pedagog — o‘quvchi — ota-ona — ijtimoiy muhit” o‘rtasidagi uzviy hamkorlikka asoslanishi lozim. Texnologiya o‘quvchining individual ehtiyojiga moslashtiriladi, pedagog uning ta’limiy va ijtimoiy faoliyatini yo‘naltiradi, ota-ona uy sharoitida mazkur faoliyatni qo‘llab-quvvatlaydi, ijtimoiy muhit esa o‘quvchining teng huquqli

ishtirokini ta’minlaydi. Ana shunday kompleks yondashuv asosida raqamli texnologiyalar inklyuziv ta’limda oddiy texnik vositadan ijtimoiy moslashuvni rivojlantiruvchi pedagogik mexanizmga aylanishi mumkin. Natijada raqamli texnologiyalar yordamida tashkil etilgan inklyuziv ta’lim muhiti o‘quvchilarning faqat akademik natijalarini yaxshilash bilan cheklanib qolmay, ularning ijtimoiy hayotga tayyorgarligi, kommunikativ faolligi, mustaqilligi, o‘ziga bo‘lgan ishonchi, hamkorlik qilish qobiliyati va jamiyatdagi faol ishtirokini ham rivojlantirishga xizmat qiladi. Demak, raqamli texnologiyalarning inklyuziv ta’limdagi haqiqiy pedagogik qiymati ularning texnik imkoniyatlarida emas, balki ushbu imkoniyatlardan har bir o‘quvchining ta’lim va ijtimoiy ehtiyojlarini qondirish yo‘lida maqsadli va ilmiy asoslangan foydalanishda namoyon bo‘ladi.

XULOSA

Inklyuziv ta’limda raqamli texnologiyalardan foydalanish zamonaviy ta’lim tizimining transformatsiyasi jarayonida alohida ta’lim ehtiyojlariga ega bo‘lgan o‘quvchilarning ta’lim olish imkoniyatlarini kengaytirish bilan bir qatorda, ularning ijtimoiy moslashuvini rivojlantirish uchun ham muhim pedagogik imkoniyatlarni yaratmoqda. Tadqiqot davomida olib borilgan nazariy tahlillar shuni ko‘rsatadiki, raqamli texnologiyalarni inklyuziv ta’limga maqsadli va pedagogik jihatdan asoslangan holda joriy etish o‘quvchilarning ta’lim jarayonidagi faolligini oshirish, kommunikativ ko‘nikmalarini rivojlantirish, mustaqil faoliyatini qo‘llab-quvvatlash, tengdoshlari bilan hamkorlik qilish imkoniyatlarini kengaytirish hamda o‘ziga bo‘lgan ishonchini mustahkamlashga xizmat qilishi mumkin. Ijtimoiy moslashuv o‘quvchining faqat ta’lim muassasasiga moslashishi emas, balki uning ijtimoiy muhitda faol ishtirok etishi, tengdoshlari va kattalar bilan konstruktiv munosabat o‘rnata olishi, o‘z fikrini ifodalashi, ijtimoiy qoidalarni anglash va ularga amal qilishi, mustaqil qaror qabul qilishi hamda jamiyatning teng huquqli a’zosi sifatida o‘zini namoyon etishi bilan belgilanadi. Shu jihatdan raqamli texnologiyalar ushbu ko‘nikmalarni shakllantirish uchun qo‘shimcha kommunikativ va pedagogik makon yaratadi. Interaktiv platformalar, multimedia vositalari, raqamli loyihalar, hamkorlikka asoslangan elektron topshiriqlar, videomuloqot va boshqa raqamli vositalar o‘quvchilarni faol ijtimoiy faoliyatga jalb qilish imkoniyatini kengaytiradi. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, raqamli texnologiyalarning ijtimoiy moslashuvga ijobiy ta’siri, eng avvalo, ta’lim jarayonining individuallashtirilishi bilan bog‘liq. O‘quvchining individual imkoniyatlari va ta’lim ehtiyojlarini hisobga olgan holda raqamli materiallarni turli shakllarda taqdim etish uning o‘quv jarayonida muvaffaqiyatga erishish imkoniyatini oshiradi. Muvaffaqiyatli faoliyat esa o‘quvchining o‘ziga bo‘lgan ishonchini

mustahkamlab, uni tengdoshlari bilan muloqot qilish va jamoaviy faoliyatda faol ishtirok etishga undaydi. Raqamli texnologiyalar yordamida tashkil etiladigan guruhli loyihalar, interaktiv mashg‘ulotlar va hamkorlikka asoslangan topshiriqlar o‘quvchilarda muloqot, o‘zaro yordam, mas’uliyat, murosaga kelish, fikr almashish va jamoada ishlash kabi ijtimoiy kompetensiyalarni rivojlantirishga xizmat qiladi. Ayniqsa, inklyuziv sinf sharoitida har bir o‘quvchining umumiy faoliyatga o‘z hissasini qo‘shishi uning sinf jamoasiga tegishlilik hissini kuchaytiradi va ijtimoiy chetlanish xavfini kamaytiradi. Inklyuziv raqamli ta’limni samarali tashkil etishda pedagogning roli alohida ahamiyat kasb etadi. Pedagog raqamli vositalarni o‘quvchining individual imkoniyatlariga moslashtirishi, texnologiyadan foydalanish jarayonida o‘quvchining faol ishtirokini ta’minlashi va raqamli muhitni ijtimoiy hamkorlik uchun ham qo‘llashi kerak. Bunda pedagogning raqamli kompetensiyasi inklyuziv pedagogik kompetensiya bilan uyg‘unlashishi zarur. Ota-onalar esa bolaning raqamli faoliyatini uy sharoitida qo‘llab-quvvatlashi, raqamli xavfsizlikni ta’minlashi va ta’lim muassasasi bilan muntazam hamkorlik qilishi lozim.

Inklyuziv ta’limda raqamli texnologiyalarni qo‘llashni ta’lim jarayonini texnik jihatdan modernizatsiya qilish sifatida emas, balki o‘quvchining ta’limiy, kommunikativ va ijtimoiy imkoniyatlarini kengaytiruvchi kompleks pedagogik tizim sifatida qarash lozim. Kelgusida raqamli texnologiyalarning turli guruhdagi alohida ta’lim ehtiyojlariga ega o‘quvchilarning ijtimoiy moslashuviga ta’sirini empirik tadqiq etish, raqamli inklyuziv ta’limning samaradorlik mezonlarini ishlab chiqish, pedagoglar uchun maxsus metodik tavsiyalar yaratish hamda ta’lim muassasalarining raqamli infratuzilmasini takomillashtirish mazkur yo‘nalishning ilmiy-amaliy samaradorligini yanada oshiradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

21. O‘zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi. — Toshkent: O‘zbekiston, 2023.

22. O‘zbekiston Respublikasining “Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonuni. O‘RQ-637-son, 2020-yil 23-sentabr.

23. O‘zbekiston Respublikasining “Nogironligi bo‘lgan shaxslarning huquqlari to‘g‘risida”gi Qonuni. O‘RQ-641-son, 2020-yil 15-oktabr.

24. O‘zbekiston Respublikasining “Bola huquqlarining kafolatlari to‘g‘risida”gi Qonuni. O‘RQ-139-son, 2008-yil 7-yanvar.

25. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Alohida ta’lim ehtiyojlari bo‘lgan bolalarga ta’lim-tarbiya berish tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-4860-son qarori. — 2020-yil 13-oktabr.

26. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Raqamli O‘zbekiston — 2030” strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PF-6079-son Farmoni. — 2020-yil 5-oktabr.

27. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “O‘zbekiston — 2030” strategiyasi to‘g‘risida”gi PF-158-son Farmoni. — 2023-yil 11-sentabr.

28. O‘zbekiston Respublikasining Nogironlar huquqlari to‘g‘risidagi konvensiyaga qo‘shilishi haqida”gi O‘RQ-695-son Qonuni. — 2021-yil 7-iyun.

29. United Nations. Convention on the Rights of Persons with Disabilities. — New York: United Nations, 2006.

30. United Nations. Convention on the Rights of the Child. — New York: United Nations, 1989.

31. UNESCO. A Guide for Ensuring Inclusion and Equity in Education. — Paris: UNESCO, 2017.

32. UNESCO. Global Education Monitoring Report 2020: Inclusion and Education: All Means All. — Paris: UNESCO, 2020.

33. UNESCO. Global Education Monitoring Report 2023: Technology in Education: A Tool on Whose Terms? — Paris: UNESCO, 2023.

34. Booth T., Ainscow M. Index for Inclusion: Developing Learning and Participation in Schools. — Bristol: Centre for Studies on Inclusive Education, 2002.

35. Bronfenbrenner U. The Ecology of Human Development: Experiments by Nature and Design. — Cambridge: Harvard University Press, 1979.

36. Vygotsky L. S. Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes. — Cambridge: Harvard University Press, 1978.

37. Florian L. The SAGE Handbook of Special Education. — London: SAGE Publications, 2014.

38. Rose D. H., Meyer A. Teaching Every Student in the Digital Age: Universal Design for Learning. — Alexandria: ASCD, 2002.

39. Ainscow M. Developing Inclusive Education Systems: What Are the Levers for Change? // Journal of Educational Change. — 2005. — Vol. 6. — P. 109–124.

40. World Health Organization, World Bank. World Report on Disability. — Geneva: World Health Organization, 2011.

MULTIMODAL YONDAŞUV ASOSIDA YUQORI SINF ÖQUVÇILARINING MADANIY-INTELLEKTUAL RIVOJLANIŞINI TA'MINLAŞNING PEDAGOGIK IMKONIYATLARI

Qliçeva Gözal Çorşanbiyevna
Termiz davlat universiteti
Pedagogika va ijtimoiy iş kafedrasi doktoranti
Email: qlichevaguzal7@gmail.com

Annotatsiya. *Mazkur tezisda multimodal yondaşuv asosida yuqori sinf öquvçilarining madaniy-intellektual rivojlanişini ta'minlaşning pedagogik imkoniyatlari yoritilgan. Tadqiqotning maqsadi matn, tasvir, audio, video va interaktiv resurslarni uyğunlaştiriş orqali öquvçilarning tanqidiy fikrlaşi, madaniy tafakkuri, ijodkorligi hamda axborot bilan işlaş kompetensiyalarini rivojlantiriş yöllarini aniqlaşdan iborat. Tezisda ilmiy adabiyotlar tahlili, qiyoslaş, pedagogik modellaştiriş va umumlaştiriş metodlaridan foydalanildi. Natijada multimodal ta'limning madaniy-intellektual rivojlanişga xizmat qiluvçi asosiy pedagogik imkoniyatlari tizimlaştirilib, yuqori sinf öquvçilari uçun amaliy maşğulot modeli taklif etildi.*

Kalit sözlar: *multimodal yondaşuv, madaniy-intellektual rivojlaniş, yuqori sinf öquvçilari, raqamli ta'lim, madaniy kompetensiya, tanqidiy fikrlaş, media savodxonlik, interfaol metodlar.*

Аннотация. *В тезисе рассматриваются педагогические возможности обеспечения культурно-интеллектуального развития учащихся старших классов на основе мультимодального подхода. Цель исследования заключается в определении способов развития критического мышления, культурного мировоззрения, творческих способностей и информационной компетентности учащихся посредством интеграции различных форм представления информации — текста, изображений, аудио, видео и интерактивных ресурсов. В исследовании использованы методы анализа научной литературы, сравнительного анализа, педагогического моделирования и обобщения. В результате систематизированы основные педагогические возможности мультимодального обучения и предложена модель практического занятия для старшеклассников.*

Ключевые слова: *мультимодальный подход, культурно-интеллектуальное развитие, старшеклассники, цифровое образование, культурная компетентность, критическое мышление, медиаграмотность, интерактивные методы.*

Abstract. *This thesis examines the pedagogical opportunities for fostering the cultural and intellectual development of upper secondary sçool students through a multimodal approaç. The study aims to identify ways of developing students' critical thinking, cultural awareness, creativity, and information literacy by integrating different modes of communication, including text, images, audio, video, and interactive resources. The researç employs literature review, comparative analysis, pedagogical modeling, and synthesis. The findings systematize the main pedagogical opportunities of multimodal learning and propose a practical instructional model for upper secondary students.*

Keywords: *multimodal approaç, cultural and intellectual development, upper secondary sçool students, digital education, cultural competence, critical thinking, media literacy, interactive teaçing methods.*

Kiriş

Hozirgi davrimizdagi raqamli kommunikatsiya va axborot oqimlarining tez kengayişi şaroitida umumiy ta'lim tizimi nafaqat bilimli, balki mustaqil fikrlaşga, madaniy qadriyatlarni tuşunişga, axborotni tanqidiy baholaşga va turli ijtimoiy-madaniy muhitlarda samarali muloqot qilişga qodir şaxslarni tarbiyalaş vazifasiga duç kelmoqda. Bu vazifa, ayniqsa, yuqori sinf öquvçilari uçun dolzarbdir, çunki ösmirlik şaxsiy qadriyatlar, intellektual mustaqillik va dunyoqaraşni rivojlantiriş uçun muhim davrdir.

An'anaviy öqitiş usullari köpinça asosan oğzaki tuşuntirişlar va yozma matnlarga tayanadi. Biroq, zamonaviy axborot muhitida öquvçilar ma'lumotni yozma materiallar, infografika, audiovizual resurslar, interaktiv xaritalar va raqamli platformalar kabi turli formatlar orqali oladilar. Natijada, axborotni taqdim etişning turli usullarini birlaştirgan multimodal yondaşuv ta'lim tajribalarini boyitişning muhim pedagogik vositasiga aylandi.

Özbekistonda 2022-yil 28-yanvardagi PF-60-sonli Prezident farmoni bilan inson kapitalini rivojlantiriş va ma'naviy taraqqiyot mamlakat rivojlaniş strategiyasining ustuvor yönalişlari qatoriga kiritildi. Bundan taşqari, 2023-yil 11-sentabrdagi O‘zbekiston-2030 strategiyasini tasdiqlaş to‘g‘risidagi PF-158-sonli Prezident farmonida yangi avlod darsliklari, multimedia ta’lim dasturlari, interaktiv o‘qitiş

usullari va maktablarni ma’naviyat va madaniyat markazlariga aylantiriş bilan bog‘liq maqsadlar belgilab berilgan. Uşbu maqsadlar o‘quvçilarning madaniy va intellektual rivojlanişini qo‘llab-quvvatlaş uçun ta’lim mazmuni, pedagogik texnologiyalar va madaniy tadbirlarni integratsiyalaşni kuçaytiriş muhimligini ta’kidlaydi.

Uşbu tadqiqotning maqsadi yuqori o‘rta maktab o‘quvçilarining madaniy va intellektual rivojlanişini rag‘batlantiriş uçun multimodal yondaşuvning pedagogik imkoniyatlarini aniqlaş va nazariy jihatdan asoslaş hamda uni amalga oşiriş uçun amaliy usullarni taklif qilişdir.

Asosiy qism

Multimodal yondaşuv - bu yozma matn, tasvirlar, ovoz, video, nutq va amaliy faoliyatni o‘z içiga olgan ko‘p muloqot va idrok usullari orqali o‘quv mazmunini taqdim etiş va qayta işlaşga asoslangan ta’lim tizimidir. Uning asosiy maqsadi şunçaki ta’limda qo‘llaniladigan raqamli vositalar sonini ko‘paytiriş emas, balki aniq belgilangan o‘quv maqsadlariga muvofiq axborotni taqdim etişning turli usullarini birlaştirişdir.

Madaniy va intellektual rivojlaniş talabalarning mustaqil ravişda bilim oliş va tahlil qiliş, madaniy merosni tuşuniş va baholaş, estetik qadrlaşni namoyiş etiş, ijodiy fikrlaş va samarali muloqot qiliş qobiliyatining özaro boğliq rivojlanişini anglatadi.

Tadqiqot usullari va ilmiy yondaşuvlar tahlili

Tadqiqotda nazariy tahlil, qiyosiy körib çiqiş, pedagogik modellaştiriş va sintez qöllanilgan. Nazariy asos özbek va xalqaro olimlarning pedagogika, multimedia örganiş va madaniy kompetentsiyani rivojlantirişga qöşgan hissalarini örganiş orqali işlab çiqilgan.

Özbek olimi R. Mavlonova "Pedagogika nazariyasi va tarixi" kitobida ta'lim va tarbiyaning nazariy asoslari, şaxsni rivojlantiriş va pedagogik jarayonlarni taşkil etiş masalalarini muhokama qiladi. Xuddi şunday, M. X. Töxtaxöjayeva "Pedagogika" kitobida didaktik tamoyillar, öqitiş usullari va ta'lim va tarbiya jarayonlarining muhim tarkibiy qismlarini örganadi. Uşbu asarlar ta'lim va rivojlaniş maqsadlarini birlaştirgan multimodal darslarni loyihalaş uçun nazariy asos yaratadi.

Xalqaro tadqiqotlarda multimodallik turli semiotik resurslar orqali ma'no yaratiş jarayoni sifatida örganiladi. G. Kress multimodal muloqotda tasvirlar, yozuv, nutq va boşqa kommunikativ usullar örtasidagi munosabatlarni tahlil qiladi. R. Mayer multimedia ta'limi böyiça tadqiqotida öquvçilarning kognitiv çeklovlari va imkoniyatlarini hisobga olgan holda oğzaki va vizual ma'lumotlarni muvofiqlaştiriş muhimligini ta'kidlaydi.

Multimodal yondaşuvning pedagogik imkoniyatlari

Tahlil yuqori örta maktab öquvçilarining madaniy va intellektual rivojlanişini rağbatlantiriş uçun törtta asosiy pedagogik imkoniyatni aniqladi.

Birinçidan, multimodal örganiş kognitiv faollikni oşiriş uçun imkoniyatlar yaratadi. Matn, vizual va audiovizual materiallarning maqsadli integratsiyasi öquvçilarga murakkab tuşunçalarni turli nuqtai nazardan örganiş, dalillarni taqqoslaş va asosli xulosalar çiqariş imkonini beradi.

Ikkinçidan, bu madaniy kompetensiyani rivojlantirişni qöllab-quvvatlaydi. Tarixiy hujjatlar, milliy adabiy asarlar, badiiy materiallar va virtual muzey resurslarini birlaştiriş orqali talabalar özlarining milliy madaniy merosini jahon madaniyati bilan boğliq holda örganişlari mumkin. Bu yondaşuv madaniy xabardorlikni va madaniyatlararo tuşunişni rivojlantiriş uçun imkoniyatlar yaratadi.

Uçinçidan, multimodal örganiş tanqidiy fikrlaş va media savodxonligiga hissa qöşadi. Talabalar turli formatlarda taqdim etilgan ma'lumotlarning işonçliligi, muallifligi va ma'nosini baholaşni örganadilar. Bu könikmalar, ayniqsa, ijtimoiy media kontenti va sun'iy intellekt orqali yaratilgan materiallar bilan özaro aloqada bölganda muhimdir.

Törtinçidan, bu yondaşuv ijodiy va kommunikativ faoliyat uçun imkoniyatlar yaratadi. Raqamli hikoyalar, video taqdimotlar, podkastlar va infografikalarni yaratiş talabalardan ma'lumotlarni qayta işlaşni, öz tuşunçalarini ijodiy ifoda etişni va tengdoşlari bilan hamkorlik qilişni talab qiladi.

Nazariy va metodologik tahlil madaniy va intellektual rivojlanişni qöllab-quvvatlaydigan multimodal yondaşuvning törtta asosiy ölçamini aniqladi: kognitiv iştirok, madaniy xabardorlik, tanqidiy va media fikrlaş va ijodiy-kommunikativ faoliyat. Uşbu ölçamlarga asoslanib, turli maktab fanlaridan tarkibni birlaştirgan integratsiyalaşgan öqitiş modeli işlab çiqildi. Model öquvçilarni ma'lumot olişdan mustaqil tahlil, ijodiy işlab çiqariş va mulohaza yuritişga ötişga undaydi.

Xulosa

Multimodal yondaşuv yuqori örta maktab öquvçilarining madaniy va intellektual rivojlanişini qöllab-quvvatlaş uçun muhim pedagogik imkoniyatlarni taqdim etadi. Matn, vizual, eşitiş va interaktiv materiallarning maqsadli integratsiyasi öquvçilarga bir neçta manbalardan olingan bilimlarni tahlil qiliş, madaniy hodisalarni tanqidiy baholaş va öz ğoyalarini ijodiy ifoda etiş uçun qulay şaroitlar yaratişi mumkin. Maqola multimodal öqitişning kognitiv, madaniy, tanqidiy va ijodiy-kommunikativ ölçamlarini tizimlaştirdi va yuqori örta ta'lim uçun integratsiyalaşgan öqitiş modelini taklif qildi.

Amaliy nuqtai nazardan, öqituvçilarga aniq öquv maqsadlariga muvofiq multimodal materiallarni tanlaş, milliy madaniy merosni akademik fanlar bilan boğlaş,

öquvçilarning tanqidiy manba tahlili könikmalarini rivojlantiriş va aniq belgilangan mezonlar yordamida ijodiy topşiriqlarni baholaş tavsiya etiladi.

Bundan taşqari, multimodal öqitişni amalga oşirişda öquvçilarning raqamli resurslarga kiriş imkoniyati, kognitiv yuklama va individual öquv ehtiyojlarini hisobga oliş kerak. Taklif etilayotgan öqitiş modelining samaradorligini baholaş uçun qöşimça eksperimental tadqiqotlar ötkaziş tavsiya etiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti. 2022–2026-yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida : 2022-yil 28-yanvardagi PF-60-son Farmon // O‘zbekiston Respublikasi Qonunchilik ma’lumotlari milliy bazasi. – URL: https://lex.uz/uz/docs/-5841063.

2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti. «O‘zbekiston — 2030» strategiyasi to‘g‘risida : 2023-yil 11-sentabrdagi PF-158-son Farmon // O‘zbekiston Respublikasi Qonunchilik ma’lumotlari milliy bazasi. – URL: https://lex.uz/uz/acts/-6600413.

3. Mavlonova R. Pedagogika nazariyasi va tarixi. – Toshkent : Fan va texnologiya, 2010. – 464 b. – ISBN 978-9943-10-381-0. – Universitet kutubxonasi: https://library.dtpi.uz/uz/adabiyotlar/darslik/pedagogika-nazariyasi-va-tarixi.

4. To‘xtaxodjayeva M. X. Pedagogika. – Toshkent : Toshkent nashriyoti, 2010. – 400 b. – ISBN 978-9943-391-09-3. – Universitet kutubxonasi: https://cspu.uz/pedagogika-2.

5. UNESCO. Global Education Monitoring Report 2023: Technology in Education — A Tool on Whose Terms? – Paris : UNESCO. – Rasmiy hisobot: https://www.unesco.org/gem-report/en/publication/teçnology.

6. Hasanova G. Tizimli yondashuv asosida o‘quvchilarning ma’naviy dunyoqarashini rivojlantirishning nazariy asoslari : ilmiy maqola. – 2025. – Elektron manba: https://zenodo.org/records/15200574.

MUSIQA MADANIYATI FANIDA DIDAKTIK VA METODIK TA'LIMOTLARNING NAZARIY ASOSLARI

Xamidjonova Yulduzxon Dilshodjon qizi
Farg'ona davlat universiteti 2-kurs magistranti

Annotatsiya. *Maqolada umumta'lim maktablaridagi musiqa madaniyati fanining didaktik tamoyillari hamda metodik yondashuvlari nazariy jihatdan tahlil qilinadi. Maqsad-musiqiy ta'lim mazmuni, o'quvchi faoliyati va baholash o'rtasidagi bog'liqlikni aniqlashtirish. Nazariy tahlil, qiyoslash va pedagogik modellashtirish asosida ilmiylik, tizimlilik, eshitishga tayangan ko'rgazmalilik, yoshga moslik hamda nazariya va amaliyot birligi tamoyillari umumlashtirildi. Kodály va Orff yondashuvlarini milliy repertuarga moslashtirish shartlari tavsiflandi. Tinglash, kuylash, musiqiy savod va ijodiy faoliyatni yagona o'quv maqsadiga birlashtiruvchi dars modeli taklif etildi. Natijalar nazariy-metodik xususiyatga ega; modelning samaradorligi empirik tekshiruvni talab qiladi.*

Kalit so'zlar: *musiqa madaniyati, didaktik tamoyil, musiqa o'qitish metodikasi, milliy repertuar, musiqiy savod, ijodiy faoliyat, shakllantiruvchi baholash.*

Аннотация. *Цель статьи-уточнить взаимосвязь содержания музыкального образования, деятельности учащихся и оценивания. Использованы теоретический анализ, сопоставление методических подходов и педагогическое моделирование. Обобщены принципы научности, систематичности, слуховой наглядности, возрастной доступности и единства теории и практики. Описаны условия адаптации подходов Кодая и Орфа к национальному репертуару. Предложена модель урока, объединяющая слушание, пение, музыкальную грамотность и творчество общей учебной целью. Результаты имеют теоретико-методический характер; эффективность модели требует эмпирической проверки.*

Ключевые слова: *музыкальная культура, дидактические принципы, методика преподавания музыки, национальный репертуар, музыкальная грамотность, творчество, формирующее оценивание.*

Abstract. *This article examines the relationship between music education content, student activity and assessment in general secondary schools. It uses theoretical analysis, comparison of pedagogical approaches and conceptual lesson modelling. The*

analysis outlines scientific accuracy, systematic progression, auditory demonstration, age appropriateness and the integration of theory and practice as teaching principles. It describes conditions for adapting Kodály and Orff approaches to national repertoire and proposes a lesson model linking listening, singing, music literacy and creative activity through a shared learning objective. The findings are theoretical and methodological; the proposed model requires empirical evaluation.

Keywords: *musical culture, didactic principles, music teaching methodology, national repertoire, music literacy, creative activity, formative assessment.*

KIRISH

Musiqa madaniyati darsida o‘quvchi musiqani tinglaydi, kuylaydi, uning ifoda vositalarini anglaydi va o‘z munosabatini bildiradi. Ushbu faoliyatlarning mazmunan bog‘lanishi musiqiy bilimning amaliy ko‘nikmaga aylanishi uchun zarur. Biroq tinglash, nota savodi va jamoaviy kuylash alohida topshiriqlar tarzida tashkil etilganda, o‘quvchi o‘rgangan tushunchasini boshqa musiqiy vaziyatda qo‘llashda qiynalishi mumkin. Shu jihatdan darsning didaktik maqsadi bilan tanlangan metod o‘rtasidagi muvofiqlik asosiy metodik masala hisoblanadi.

Didaktika ta’lim maqsadi, mazmuni, tamoyillari va tashkil etish qonuniyatlarini o‘rganadi. Xususiy metodika esa shu umumiy asoslarni muayyan fan materiali va o‘quvchi faoliyatiga tatbiq etadi. Musiqa ta’limida bu munosabat tovushni eshitish, obrazni his qilish, ijro etish va tushunchani anglashning o‘zaro bog‘liqligida namoyon bo‘ladi. Swanwickning musiqiy tajribaning psixologik va ijtimoiy jihatlariga bag‘ishlangan asari mazkur masalani kengroq pedagogik doirada ko‘rib chiqishga imkon beradi [1].

Milliy musiqiy meros va ustoz-shogird an’analari mazmun tanlash uchun muhim madaniy zamin yaratadi. Forobiy, Ibn Sino va Jomiy merosi musiqiy tafakkur tarixini yoritishda alohida tadqiqot yo‘nalishidir. Ushbu maqolada esa tarixiy qarashlarning zamonaviy tizimlarga bevosita ta’sirini isbotlash vazifasi qo‘yilmaydi; asosiy e’tibor darsni tashkil etishning didaktik-metodik bog‘lanishlariga qaratiladi.

Tadqiqot maqsadi- musiqa madaniyati fanida didaktik tamoyillar va metodik yondashuvlarning bog‘liqligini nazariy asoslash hamda ularga tayangan dars modelini taklif etish. Tadqiqot savoli quyidagicha belgilandi: tinglash, kuylash, musiqiy savod va ijodiy faoliyatni umumiy o‘quv natijasiga qanday muvofiqlashtirish mumkin?

MATERIALLAR VA METODLAR

Ish nazariy-tahliliy tadqiqot shaklida bajarildi. Tahlil materiali sifatida musiqa ta’limiga oid konseptual adabiyot [1], Kodály yondashuvini tavsiflovchi kasbiy

tashkilot va institut materiallari [2; 3], Orff-Schulwerk yondashuvining rasmiy tavsifi [4] hamda musiqa darsining asosiy faoliyat turlari olindi. Manbalar mavzuga bevosita aloqadorligi va metodik g‘oyaning uni rivojlantiruvchi tashkilot tomonidan izohlanganligi asosida maqsadli tanlandi. Bu tizimli adabiyotlar sharhi emas; qamrovning to‘liqligi da’vo qilinmaydi.

Nazariy tahlil yordamida didaktik tamoyillarning musiqiy faoliyatdagi mazmuni ajratildi. Qiyosiy tahlilda yondashuvlar yetakchi faoliyat, repertuar tanlash, o‘quvchining ishtiroki va moslashtirish shartlari bo‘yicha ko‘rib chiqildi. Pedagogik modellashtirish orqali maqsad, topshiriq va baholash dalili o‘rtasidagi aloqalar loyihalandi. Yakuniy umumlashtirishda metodik tavsiyalarni kuzatish mumkin bo‘lgan o‘quvchi harakatlari bilan ifodalashga e’tibor qaratildi.

Tadqiqotda o‘quvchilar bilan tajriba-sinov, so‘rovnoma yoki statistik o‘lchov o‘tkazilmadi. Shu sababli quyida keltirilgan natijalar konseptual umumlashtirish va metodik takliflar sifatida talqin qilinadi. Ular ta’lim samaradorligining miqdoriy o‘sishini ifodalamaydi.

NATIJALAR

Tahlil natijasida didaktik tamoyilni darsning umumiy talabi, metodni esa shu talabni ro‘yobga chiqaruvchi faoliyat usuli sifatida bog‘lash taklif etildi. Masalan, nazariya va amaliyot birligi ritm atamasini tushuntirish bilangina bajarilmaydi: o‘quvchi ritmik tuzilmani eshitishi, takrorlashi va uni boshqa parchada aniqlashi kerak. Bu yondashuvda o‘quv natijasi bajariladigan harakat bilan ifodalanadi.

Ilmiylik musiqiy tushunchalarni aniq va yoshga mos izohlashni talab qiladi. Sur’at bilan ritmni bir tushuncha sifatida qo‘llamaslik, tovush balandligi va tovush kuchini farqlash bunga misol bo‘ladi. Tizimlilik esa har bir yangi tushunchani oldingi eshitish va ijro tajribasiga bog‘lashda namoyon bo‘ladi. Darslar ketma-ketligida tanish namunani takrorlash, yangi belgini aniqlash va uni mustaqil qo‘llash bosqichlari rejalashtiriladi.

Ko‘rgazmalilikning musiqadagi yetakchi shakli eshitish namunasidir. Nota yozuvi, cholg‘u rasmi yoki video tovushdagi xususiyatni anglashga xizmat qilganda didaktik ahamiyat kasb etadi. Yoshga moslik repertuarning matni, davomiyligi, ritmik murakkabligi va kuylash diapazonini sinf imkoniyatlariga muvofiqlashtirishni nazarda tutadi. Nazariya va amaliyot birligi esa tushunchani tinglash, kuylash yoki ijodiy topshiriqda qayta qo‘llash orqali ta’minlanadi.

Kodály yondashuvida kuylash va xalq musiqasi musiqiy savodga olib boruvchi tayanch sifatida talqin qilinadi [2; 3]. Mazkur maqolada undan milliy qo‘shiqning yoshga mos parchasini tinglash, kuylash va eshitilgan belgini nota bilan bog‘lash uchun

foydalanish taklif etiladi. Orff-Schulwerkda musiqa, nutq va harakatning birligi hamda faol ijodiy ishtirok markaziy o‘rin tutadi [4]. Uni o‘zbekcha bolalar aytimining urg‘ularidan ritmik mashq yaratish, qarsak va sodda zarbli jo‘rnavozlik bilan ishlashga moslashtirish mumkin. Bu misollar muallifning metodik taklifidir.

Ushbu umumlashtirish asosida yagona musiqiy materialga tayanuvchi dars modeli ishlab chiqildi. Modelda maqsad avval belgilanadi, so‘ng tinglash va ijro topshiriqlari, yakunda esa o‘zlashtirishni ko‘rsatuvchi dalillar tanlanadi. Namunaviy maqsad - o‘quvchining qisqa kuy parchasida takrorlanuvchi ritmik tuzilmani aniqlashi va uni ijroda saqlay olishidir.

Birinchi bosqichda o‘qituvchi qisqa namunani ijro etadi yoki audioyozuvni eshittiradi. Tinglashdan oldin aniq savol beriladi: qaysi ritmik tuzilma qayta eshitilmoqda? O‘quvchi javobini ovoz, qarsak yoki qisqa og‘zaki izoh bilan bildiradi.

Ikkinchi bosqichda aniqlangan tuzilma qarsak, ritmik bo‘g‘in yoki sodda cholg‘u orqali takrorlanadi. Keyin u qo‘shiqning mos parchasida kuylanadi. O‘qituvchi sur’at barqarorligi, birgalikda boshlash va tugatishga oid qisqa qayta aloqa beradi.

Uchinchi bosqichda eshitilgan va bajarilgan tuzilma o‘quvchilarning tayyorgarligiga mos shartli belgi yoki nota bilan ifodalanadi. O‘quvchi yozuvni yana tovushga aylantiradi. Shu tariqa belgi va musiqiy tajriba orasidagi aloqa tekshiriladi.

To‘rtinchi bosqichda o‘quvchi tayanch ritmga kichik o‘zgartirish kiritadi yoki ikki xil jo‘rnavozlikdan mosini tanlaydi. Yakunda tanlovini izohlaydi. Baholashda ritmni aniqlash, uni barqaror takrorlash va o‘z ijrosini tuzatish alohida kuzatiladi.

Taklif etilgan baholash mezonlari uch holatni farqlashga imkon beradi: mustaqil bajarish, o‘qituvchi ko‘magida bajarish va takroriy mashqqa ehtiyoj. Bu mezonlar standartlashtirilgan diagnostika vositasi emas; ular darsdagi shakllantiruvchi baholash uchun tavsiya etiladi. O‘quvchining qiziqishi yoki umumiy faolligi musiqiy ko‘nikmaning o‘rniga baholanmasligi kerak.

MUHOKAMA

Taklif etilgan modelning metodik jihati dars faoliyatlarini umumiy musiqiy vazifaga bo‘ysundirishdan iborat. Masalan, tinglashda ajratilgan ritm kuylashda bajariladi, musiqiy savodda ifodalanadi va ijodiy topshiriqda o‘zgartiriladi. Bunday ketma-ketlikning pedagogik asoslanganligi uning amalda har bir sinfda bir xil natija berishini anglatmaydi. Natija repertuar, o‘quvchilarning avvalgi tajribasi, dars vaqti hamda o‘qituvchining ijrochilik va metodik tayyorgarligiga bog‘liq.

Kodály va Orff yondashuvlarini bir darsda qo‘llash ularning to‘liq tizimini o‘zlashtirish bilan teng emas. Ayrim usullarni tanlashda musiqiy maqsad saqlanishi zarur. Masalan, kuylashga tayangan eshitish topshirig‘i ritmik harakat bilan boyitilishi

mumkin, biroq harakat kuy va ritmni anglashga xizmat qilishi lozim. Milliy repertuar ham faqat mavzu yoki bezak sifatida emas, o‘rganilayotgan musiqiy belgini eshitish va ijro etish uchun tanlanadi.

Raqamli vositalardan foydalanish ham shu mezonga bo‘ysunadi. Audioyozuv ikki ijroni taqqoslashga, qisqa video cholg‘uning tovush hosil qilish usulini kuzatishga yordam berishi mumkin. Biroq vositaning mavjudligi o‘z-o‘zidan o‘zlashtirish dalili bo‘lmaydi. Pedagogik qiymat o‘quvchining tinglash, farqlash, ijro etish va izohlash harakatlarida ko‘rinishi kerak. Texnik imkoniyat cheklanganda jonli ijro, ovoz va qarsak orqali ham shu vazifalar tashkil etiladi.

Tadqiqotning asosiy cheklovi - empirik tekshiruvning yo‘qligi va tahlil manbalarining maqsadli, tor doirada tanlanganligidir. Shuning uchun modelning ustunligi yoki samaradorlik foizi haqida xulosa chiqarib bo‘lmaydi. Keyingi tadqiqotda bir xil mezonlar asosidagi boshlang‘ich va yakuniy topshiriqlar, dars kuzatuvlari hamda o‘quvchi ijrosi yozuvlarini tahlil qilish mumkin. Taqqoslashda yosh, dastlabki tayyorgarlik va dars sharoitlari hisobga olinishi zarur.

XULOSA

Musiqa madaniyati fanining didaktik asoslari mazmun, metod va baholashning muvofiqligida namoyon bo‘ladi. Ilmiylik va tizimlilik tushunchalarning izchilligini, eshitishga tayangan ko‘rgazmalilik tovush va belgi aloqasini, yoshga moslik esa topshiriqning bajarish imkoniyatini belgilaydi. Nazariya va amaliyot birligi ushbu talablarni musiqiy faoliyatda birlashtiradi.

Nazariy tahlil asosida tinglash, kuylash, musiqiy savod va ijodiy faoliyatni yagona o‘quv maqsadiga bog‘lovchi model taklif etildi. O‘qituvchiga avval kuzatiladigan natijani belgilash, so‘ng milliy repertuar va metodlarni tanlash, yakunda esa ijroga asoslangan qayta aloqa berish tavsiya etiladi. Modelning amaliy samaradorligini aniqlash alohida tajriba-sinov tadqiqotining vazifasi bo‘lib qoladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Swanwick K. Music, Mind and Education. London: Routledge, 1988. https://www.routledge.com/Music-Mind-and Education/Swanwick/p/book/9780415014793

2. Organization of American Kodály Educators. The Kodály Concept. https://www.oake.org/the-kodaly-concept

3. Liszt Academy Kodály Institute. The essence of Kodály’s educational philosophy. https://kodaly.hu/kodaly_en_kodaly/the-essence-of-kodalys-educational-philosophy-120728

4. American Orff-Schulwerk Association. The Orff Schulwerk Approach. https://aosa.org/about-aosa/the-orff-schulwerk-approach

5. Sharipova G.M. Musiqa va uni o‘qitish metodikasi: o‘quv qo‘llanma.-Toshkent, 2006. akbt.urspi.uz

6. Soipova D. Musiqa o‘qitish nazariyasi va metodikasi: o‘quv-metodik qo‘llanma.-Toshkent, 2009. cspu.uz

7. Sharipova G., Najmetdinov G‘., Xodjayeva Z. Musiqa o‘qitish metodikasi va maktab repertuari: darslik.- Andijon, 2020. api.unilibrary.uz

8. Hasanboyev J., To‘raqulov X.A., Alqarov I.Sh. va boshq. Pedagogika: darslik.-Toshkent: Noshir, 2011.

РОЛЬ И ЗНАЧЕНИЕ СПОРТА В КОМПЛЕКСНОМ РАЗВИТИИ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО И ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА: АНАТОМО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ, ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ И СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ

Давронов Охун Сохибович
Магистрант Самаркандского государственного педагогического института.
Самарканд, Узбекистан
e- mail : oxumdovronov@gmail.com

Аннотация: *В статье представлен фундаментальный научно-методический анализ влияния регулярной двигательной активности и занятий спортом на организм детей в возрастные периоды от 3 до 17 лет. Рассматриваются ключевые маркеры физиологического созревания, когнитивного развития, эмоциональной лабильности и социализации подрастающего поколения под воздействием физических нагрузок. Обоснована необходимость дифференцированного педагогического подхода к организации спортивной деятельности с учетом специфики дошкольного и школьного периодов. Предложена системная матрица распределения нагрузок и даны практические рекомендации для интеграции физической культуры в современную образовательную среду в условиях тотальной цифровизации.*

Ключевые слова: *физическое воспитание, дошкольный возраст, школьный возраст, онтогенез, гиподинамия, когнитивная пластичность, социализация, архитектоника организма, здоровьесберегающие технологии.*

Annotatsiya: *Maqolada 3 yoshdan 17 yoshgacha bo'lgan bolalar organizmiga muntazam jismoniy faollik va sportning ta'sirining fundamental ilmiy va metodologik tahlili keltirilgan. Jismoniy faollik ta'sirida yosh avlodning fiziologik yetukligi, kognitiv rivojlanishi, hissiy beqarorligi va ijtimoiylashuvining asosiy belgilari o'rganilgan. Maktabgacha va maktab davrlarining o'ziga xos xususiyatlarini hisobga olgan holda sport tadbirlarini tashkil etishga differentsial pedagogik yondashuv zarurligi asoslanadi. To'liq raqamlashtirish sharoitida jismoniy tarbiyani zamonaviy ta'lim muhitiga integratsiya qilish bo'yicha tizimli yuklama taqsimoti matritsasi taklif qilingan va amaliy tavsiyalar berilgan.*

Kalit so'zlar: *jismoniy tarbiya, maktabgacha yosh, maktab yoshi, ontogenez, gipodinamiya, kognitiv plastiklik, ijtimoiylashuv, tana arxitekturasi, sog'liqni saqlashni tejaydigan texnologiyalar.*

Abstract: *This article presents a fundamental scientific and methodological analysis of the impact of regular physical activity and sports participation on the bodies of children and adolescents aged 3 to 17. It examines key markers of physiological maturation, cognitive development, emotional lability, and socialization in the younger generation as influenced by physical exertion. The study substantiates the need for a differentiated pedagogical approach to organizing sports activities, taking into account the specific characteristics of the preschool and school-age periods. A system matrix for load distribution is proposed and practical recommendations are given for the integration of physical culture into a modern educational environment in conditions of total digitalization.*

Key words: *physical education, preschool age, school age, ontogeny, physical inactivity, cognitive plasticity, socialization, body architectonics, Health-saving technologies.*

ВВЕДЕНИЕ

Процесс индивидуального развития человека (онтогенез) в периоды дошкольного детства и школьного обучения характеризуется беспрецедентной интенсивностью морфофункциональных перестроек. В отрезок времени между 3 и 17 годами происходит не просто количественное увеличение тотальных размеров тела, но и качественное макроструктурное созревание всех физиологических систем: опорно-двигательной, кардиореспираторной, центральной нервной и эндокринной.

В современном обществе естественный биологический вектор развития ребенка столкнулся с беспрецедентным техногенным вызовом. Информационный взрыв, повсеместная гаджетизация и изменение структуры досуга привели к формированию **пандемии гиподинамии** среди несовершеннолетних. Дефицит мышечных усилий нарушает естественный приток афферентной импульсации в головной мозг, замедляет метаболизм и деструктивно влияет на формирование костной ткани. В этих условиях спорт и целенаправленное физическое воспитание выходят за рамки узкодисциплинарного понимания и становятся базисным фактором биологического спасения, сохранения здоровья нации и гармоничного развития человеческого потенциала.

АКТУАЛЬНОСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ И МАСШТАБ ПРОБЛЕМЫ

Клиническая педиатрия и гигиена детей и подростков в последние годы фиксируют стойкое ухудшение показателей здоровья учащихся. Среди наиболее выраженных нозологий выделяются:

- Искривления позвоночника (функциональный сколиоз, патологический кифоз, синдром «плоской спины») — выявляются у 65-70% выпускников школ.
- Миопия различной степени, спровоцированная спазмом аккомодации из-за непрерывной зрительной нагрузки на близком расстоянии (экраны гаджетов).
- Детское и подростковое ожирение I–III степеней, обусловленное профицитом калорий на фоне критически низких энергозатрат.
- Психоэмоциональные расстройства: синдром дефицита внимания, ранняя депрессия, высокая тревожность перед экзаменационными испытаниями.

Традиционные уроки физической культуры в их классическом исполнении часто не компенсируют суточный дефицит движений (который для школьника должен составлять не менее 12 000–15 000 шагов или 1,5–2 часов активных локомоций). Возникает острая научно-педагогическая потребность в глубоком переосмыслении роли спорта на каждом возрастном этапе и модернизации методик вовлечения детей в спортивные секции.

ГЛАВА I. АНАТОМО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ СПОРТА

Влияние спорта на биологический контур ребенка носит системный характер и затрагивает ключевые системы жизнеобеспечения.

1.1. Архитектоника опорно-двигательного аппарата

Костная система ребенка до 7–9 лет содержит избыточное количество органических веществ и хрящевой ткани, она мягкая, эластичная и легко поддается деформации. Физическая нагрузка в спорте выступает в роли механического индуктора **остеогенеза**. Под влиянием умеренного мышечного натяжения в зонах роста костей активизируется кровообращение, ускоряется отложение солей кальция и фосфора, кость становится прочной, но сохраняет свою архитектоническую эластичность.

Параллельно происходит формирование мышечного корсета. Продольный рост миофибрилл и увеличение их поперечного сечения создают надежную защиту для позвоночного столба. Регулярные симметричные и асимметричные

упражнения в игровых видах спорта, плавании, гимнастике стабилизируют межпозвоночные диски, предотвращая развитие дегенеративных изменений.

1.2. Кардиореспираторная система и транспорт кислорода

Сердце ребенка имеет относительно меньший ударный объем по сравнению со взрослым, компенсируя это высокой частотой сердечных сокращений (ЧСС). Спорт (особенно его циклические виды: плавание, легкая атлетика, бег на лыжах) способствует постепенному формированию **физиологической гипертрофии миокарда**. Мышечная стенка левого желудочка утолщается, увеличивается его камера, благодаря чему сердце переходит на более экономичный режим работы — синусовую брадикардию в покое.

В дыхательной системе спорт индуцирует расширение жизненной емкости легких (ЖЕЛ), укрепляет межреберные мышцы и диафрагму. Глубокое дыхание во время тренировок обеспечивает максимальное насыщение гемоглобина кислородом, что полностью ликвидирует гипоксию головного мозга — частую причину быстрой утомляемости школьников.

ГЛАВА II. СПОРТ КАК ФАКТОР КОГНИТИВНОГО И ПСИХИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

Долгое время в педагогике существовал ложный дуализм: разделение развития на «умственное» и «физическое». Современная нейробиология доказала их абсолютное единство через призму психомоторной интеграции.

2.1. Нейропластичность и стимуляция интеллекта

Во время выполнения сложных двигательных актов (например, ведение мяча в баскетболе с одновременным сканированием периферическим зрением позиций игроков) двигательная кора посылает мощные импульсы в ассоциативные зоны больших полушарий. В этот момент в мозге выделяется белок **BDNF (нейротрофический фактор мозга)**, который стимулирует нейрогенез — рождение новых нейронов и формирование разветвленной сети синапсов. Спорт в буквальном смысле готовит биологическую почву для успешного усвоения математики, физики и иностранных языков, повышая общую когнитивную пластичность.

2.2. Психоэмоциональный дренаж и биохимия стресса

Школьное обучение неразрывно связано с психоэмоциональным напряжением, детерминированным страхом плохой оценки, конфликтами в коллективе или завышенными ожиданиями родителей. Длительный стресс

приводит к выбросу кортизола, блокирующего работу гиппокампа (центра памяти).

Спорт выступает как мощный естественный антидепрессант. Во время интенсивной физической тренировки запускается утилизация избыточного адреналина и кортизола. Одновременно гипофиз начинает синтезировать **эндорфины («гормоны радости»)** и **дофамин (гормон удовлетворения и мотивации)**. После тренировки ребенок ощущает мышечную релаксацию и ментальную ясность, что снижает уровень детской агрессивности и невротизации.

ГЛАВА III. ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ ЗНАЧЕНИЯ СПОРТА ПО ВОЗРАСТНЫМ ПЕРИОДАМ

Воздействие спорта строго специфично и зависит от этапа онтогенеза.

3.1. Дошкольный период (3–7 лет): Сенсорная интеграция и радость движения

В дошкольном возрасте ведущим видом деятельности является игра. Спорт здесь не должен носить характер жесткого профессионального тренинга. Его задачи:

- Развитие крупной моторики (бег, прыжки в длину, лазание, метание предметов).
- Формирование проприоцептивной чувствительности (ощущения баланса и пространства).
- Синхронизация работы левого и правого полушарий через перекрестные локомоции (ритмика, танцевальные элементы, плавание брассом).

3.2. Младший школьный возраст (7–10 лет): Дисциплина координации

Период адаптации к школе. Спорт помогает компенсировать резкое ограничение подвижности. В этот период наиболее эффективно развиваются **координационные способности, гибкость и реактивная скорость**. Дети учатся управлять своим телом изолированно (например, движение только кистью или только стопой), что крайне важно для развития мелкой моторики и навыков письма.

3.3. Подростковый и старший школьный возраст (11–17 лет): Формирование воли и социометрического статуса

Период пубертатного криза. Происходит бурный рост костей в длину, который часто опережает рост мышц и сосудов, вызывая временную

дискоординацию («подростковую угловатость») и перепады артериального давления.

Спорт в этом возрасте решает важнейшую задачу — **социализацию**. Подросток ищет свое место в иерархии сверстников. Успех в спорте, демонстрация силы, выносливости или тактической гибкости в командной игре (футбол, волейбол) существенно повышают самооценку, защищают от девиантного поведения и вовлекают в здоровую социальную микросреду. На тренировках куются волевые качества: способность терпеть усталость, преодолевать лень, подчиняться правилам fair play (честной игры).

ГЛАВА V. ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ИНТЕГРАЦИИ СПОРТА В ЭПОХУ ЦИФРОВИЗАЦИИ

Чтобы конкурировать с ярким виртуальным миром компьютерных игр, современный детский спорт должен пройти путь технологической модернизации.

1. **Геймификация физической активности:** Внедрение в школьную практику интерактивных систем (например, степ-платформ, синхронизированных с мониторами, или VR-спортивных тренажеров). Использование фитнес-браслетов с интеграцией результатов в общешкольное приложение, где ученики зарабатывают виртуальные очки за реальные километры бега или количество подтягиваний.
2. **Школьные спортивные экосистемы (School Leagues):** Создание внутри образовательных учреждений полноценных лиг с системой драфтов, ведением личной статистики каждого ученика, онлайн-трансляциями матчей силами самих школьников. Это вовлекает в спорт даже тех детей, которые не имеют выдающихся физических данных, но могут проявить себя в роли аналитиков, спортивных журналистов или менеджеров команд.
3. **Адаптивный и инклюзивный спорт:** Разработка специализированных локомоторных программ для детей со специальными медицинскими группами. Спорт не должен отторгать ребенка с особенностями здоровья (ДЦП, нарушения слуха, зрения, аутический спектр). Адаптированные настольные игры (шоудаун, бочча) или терапевтическое плавание возвращают таким детям радость социального взаимодействия и физической свободы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Спорт в онтогенезе ребенка дошкольного и школьного возраста выступает не просто как инструмент утилизации избыточной энергии или способ развлечения. Это мощный, незаменимый **биологический и социальный архитектор человеческой личности**. На физиологическом уровне он выстраивает прочную костную структуру, экономичное сердце и емкие легкие; на когнитивном — стимулирует нейропластичность и готовит мозг к интеллектуальным прорывам; на социальном — закаляет характер, учит командному взаимодействию и дает мощный щит против деструктивного влияния улицы и цифровой изоляции.

Современная педагогическая наука совместно с родительским сообществом должна осознать: гармоничное развитие невозможно при дисбалансе в сторону исключительно ментального обучения. Инвестиции времени и ресурсов в физическую активность ребенка — это долгосрочные инвестиции в его когнитивное долголетие, ментальную стабильность и физическое здоровье.

ЛИТЕРАТУРА

1. Выготский Л. С. Психология развития человека. — М.: Изд-во Смысл; Изд-во Эксмо, 2005. — 1136 с.
2. Матвеев Л. П. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты. — 4-е изд. — СПб.: Лань, 2005. — 384 с.
3. Солодков А. С., Сологуб Е. Б. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: Учебник. — М.: Советский спорт, 2005. — 528 с.
4. Бальсевич В. К. Онтокинезиология человека. — М.: Теория и практика физической культуры, 2000. — 275 с.
5. Сухомлинский В. А. О воспитании. — М.: Политиздат, 1982. — 270

6. FILOLOGIYA, TILSHUNOSLIK VA ADABIYOTSHUNOSLIK: AN’ANALAR VA ZAMONAVIY YONDASHUVLAR.

ADABIY PORTRET JANRINING ÖZIGA XOSLIGI (USMON NOSIR VA RAUF PARFI IJODI TALQINI MISOLIDA)

Jalilova Şahnozabonu Farhod qizi
Guliston davlat universiteti Özbek adabiyoti ixtisosligi tayanç doktoranti

Annotatsiya. *Maqolada adabiy portret janrining öziga xos xususiyatlari professor Qozoqboy Yöldoşning «Yoniq söz» kitobidagi «Çizgilar» bölimiga kirgan «Usmon Nosir» va «Rauf Parfi» maqolalari misolida tadqiq etiladi. Olimning adabiy portretda ijodkor tarjimai holi, şaxsiyati va ijodini yaxlit tizimda körsatişi, ijod mohiyatini ijodkor şaxsiyatidan izlaş tamoyili asoslanadi. Ikki portretning tuzilişi, ulardagi biografik va tahliliy qismlar munosabati, şoirlar şaxsiyatining ijodiga ta'sirini körsatiş usullari qiyosiy tahlil qilinadi. Olimning adabiy portret janriga qöşgan hissasi baholanadi.*

Kalit sözlar: *adabiy portret, adabiy tanqid, ijodkor şaxsiyati, tarjimai hol, Usmon Nosir, Rauf Parfi, modern şe'riyat, tahlil.*

Аннотация. *В статье исследуются особенности жанра литературного портрета на примере статей «Усмон Носир» и «Рауф Парфи» из раздела «Чизгилар» («Штрихи») книги профессора Казакбая Юлдоша «Ёниқ сўз» («Пылающее слово»). Обосновывается принцип учёного представлять в литературном портрете биографию, личность и творчество писателя как целостную систему и искать сущность творчества в личности автора. Сопоставляются структура двух портретов, соотношение в них биографической и аналитической частей, способы показа влияния личности поэта на его творчество. Оценивается вклад учёного в развитие жанра литературного портрета.*

Ключевые слова: *литературный портрет, литературная критика, личность автора, биография, Усмон Носир, Рауф Парфи, модернистская поэзия, анализ.*

Annotation. *The article examines the distinctive features of the literary portrait genre on the basis of the articles "Usmon Nosir" and "Rauf Parfi" from the section "Chizgilar" ("Sketches") of Professor Qozoqboy Yo'ldosh's book "Yoniq so'z" ("The Burning Word"). It substantiates the scholar's principle of presenting the biography, personality and work of a writer as an integral system and of seeking the essence of creative work in the author's personality. The structure of the two portraits, the*

relationship between their biographical and analytical parts, and the ways of showing the influence of the poet's personality on his work are compared. The scholar's contribution to the development of the literary portrait genre is assessed.

Keywords: *literary portrait, literary criticism, author's personality, biography, Usmon Nosir, Rauf Parfi, modernist poetry, analysis.*

Kiriş

Adabiy portret adabiy tanqidning eng murakkab janrlaridan biridir. Unda tanqidçi bir vaqtning özida biograf, adabiyotşunos va ma'lum darajada ijodkor vazifasini bajaradi: u yozuvçi yoki şoirning hayot yölini, şaxsiyatini va ijodini yaxlit badiiy-ilmiy manzara sifatida çizib berişi lozim. Özbek adabiy tanqidçiligida bu janr XX asr davomida şakllandi, biroq şöro davrida u köpinça ijodkorning mafkuraviy «töğri»ligini körsatişga xizmat qildirildi.

Professor Qozoqboy Yöldoşning «Yoniq söz» kitobidagi «Çizgilar» bölimi aynan adabiy portretlardan taşkil topgan. Unda Usmon Nosir, Şukur Xolmirzayev, Rauf Parfi, Frans Kafka kabi ijodkorlar haqidagi maqolalar jamlangan[5]. Bu maqolalarda olimning adabiy portret janriga özига xos yondaşuvi yaqqol körinadi. Uşbu maqolada şu bölimdagi ikki portret – Usmon Nosir va Rauf Parfi haqidagi maqolalar qiyosiy tahlil qilinadi. Bu ikki şoirni tanlaş bejiz emas: ulardan biri şöro davrining qurboni bölgan, ikkinçisi mustaqillik davrida milliy modern şe'riyatning yetakçi vakiliga aylangan. Ikki xil taqdir olimning portret yaratiş uslubini turli jihatlardan köriş imkonini beradi.

Olimning adabiy-tanqidiy faoliyati sönggi yillarda tadqiqotçilar e'tiborini torta boşladi. Xususan, uning adabiy jarayonni muntazam kuzatib borgani[6], tahliliy fikrlarining izçil va ilmiy dalillarga asoslangani qayd etilgan[7]. Biroq olimning adabiy portretlari janr nuqtai nazaridan alohida örganilmagan.

Asosiy qism

Portretning boşlanğiç tamoyili: ijod mohiyati şaxsiyatda

Q. Yöldoşning adabiy portretlarida bir umumiy tamoyil yetakçilik qiladi. Olim uni «Rauf Parfi» maqolasida oçiq ifodalaydi: «Har qanday adib ijodining mohiyatini uning şaxsiyatidan qidirgan ma'qul. Negaki, ijodkor hamişa öz şaxsiyati doirasida va

[5] Yöldoş Q. Yoniq söz. – T.: Yangi asr avlodi, 2006. – B. 336–416.

[6] Abdialimova M. Qozoqboy Yöldoş adabiy-estetik qaraşlarining öziga xosligi. – https://doi.org/10.5281/zenodo.10439345

[7] Yöldaşeva M., Abdullayeva M. Sinçining badiiy tahlil mahsuli (Qozoqboy Yöldoşning adabiy-tanqidiy qaraşlari) // Science and Researç. – 2025. – Vol. 2. – Issue 5. – B. 1832–1833.

uning darajasida mavjud böladi»[8]. Bu tamoyil olimning boşqa maqolalarida ham takrorlanadi. Masalan, Mirtemir haqidagi maqolada u: «ijod ijodkor şaxsiyatidan yuksak böla olmaydi», – deb yozadi[9]. Demak, olim uçun adabiy portret şunçaki tarjimai hol va asarlar tahlilining yiğindisi emas, balki şaxsiyat va ijodning içki boğliqligini oçişga qaratilgan janrdir.

«Usmon Nosir» portreti: taqdir va ijod birligi

«Usmon Nosir» maqolasi obrazli kiriş bilan boşlanadi: «Özbek şe'riyati osmonida yorqin yulduzdek, közni qamaştiruvçi çaqmoqdek paydo bölgan Usmon Nosir otaşin şe'rlar yaratgan şoirdir»[10]. Bu kirişning özi portretning ohangini belgilaydi: olim şoirning qisqa, ammo yorqin hayotini «çaqmoq» obrazi orqali tasvirlaydi.

Portretning biografik qismi şoir şaxsiyati şakllanişidagi hal qiluvçi omillarni ajratib körsatişga qaratilgan. Olim Usmon Nosirning internatda rus tilini puxta özlaştirib, u orqali Yevropa adabiyoti bilan çuqur tanişganini alohida ta'kidlaydi va qat'iy xulosa çiqaradi: «Bu davrda jahon adabiyoti namunalarini şu qadar puxta biladigan boşqa özbek adibini topiş mumkin emasdi»[11]. Olim şoirning ğayrioddiy xotirasi haqidagi rivoyatni ham keltiradi: Lermontovning «Iblis» poemasi tarjimasi yöqolib qolganda, şoir uni tahririyatda boşdan-oyoq yoddan aytib bergan.

Olim şoir şaxsiyatidagi asosiy xususiyatlarni sanab ötadi: «Şaxsiyatiga xos mağrurlik, qaysarlik, ayni paytda, mislsiz mehnatkaşlik, böysunmaslik, tengsiz kuçli xotira, tinimsiz öqib örganiş stixiyasi, rostgöylik singari jihatlar şoir ijodining öziga xosligini belgilaydi»[12]. Portretning eng kuçli qismi şoir taqdiri talqinidir. Olimning fikriça, şoirning fojiasi uning şaxsiyatidan kelib çiqqan: «Aslida, çinakam şaxs qolipga moslaşolmaydi. Haqiqiy şoir esa tabiatan har qanday qolipni parçalaşga intiladi»[13]. Muhimi, olim şoirni soxta «kuraşçi»ga aylantirmaydi: «Garçi, şoir şöro tuzumiga qarşi kuraşmagan, bu tuzumni köpçilikka farovonlik keltiradi deb astoydil işongan esa-da, yolqinli şe'rlari, böysunmas tabiati bilan özi bilmagan holda jamiyatning, tuzumning

[8] Yöldoş Q. Yoniq söz. – T.: Yangi asr avlodi, 2006. – B. 370.

[9] Yöldoş Q. Yoniq söz. – T.: Yangi asr avlodi, 2006. – B. 220.

[10] Yöldoş Q. Yoniq söz. – T.: Yangi asr avlodi, 2006. – B. 336.

[11] Yöldoş Q. Yoniq söz. – T.: Yangi asr avlodi, 2006. – B. 336.

[12] Yöldoş Q. Yoniq söz. – T.: Yangi asr avlodi, 2006. – B. 338.

[13] Yöldoş Q. Yoniq söz. – T.: Yangi asr avlodi, 2006. – B. 337.

aşaddiy duşmaniga aylandi»[14]. Bu xulosa olimning 1990-yillar boşida qatağon qurbonlari ijodidan faqat kuraşçi jihatlarni qidiriş illatini tanqid qilgan qaraşlari bilan töla mos keladi.

Portretning tahliliy qismida olim şoir ijodining özbek şe'riyatiga olib kirgan yangiligini belgilaydi. Uning fikriça, Usmon Nosirgaça bölgan şe'riyatda sokinlik va vazminlik ustuvor bölgan, «Yoş şoir bu an'analar yoniga Ovrupo adabiyotidagi oçiqlikni, şiddatni, tuyğular silsilasi, hissiyotlar dolğasini tizginlamaslikni olib kirdi»[15]. Olim şoirning «Nil va Rim», «Monolog», «Nasimaga deganim» kabi şe'rlarini va «Norböta» dostonini tahlil qiladi[16]. Tahlillar asosiy tezisni tasdiqlaşga xizmat qiladi: «Usmon Nosir şe'rlari şunçaki qofiyali tizmalar emas, balki yuragining çin dardlari»[17].

«Rauf Parfi» portreti: şaxsiyat va modern şe'riyat

«Rauf Parfi» maqolasi boşqaça tuzilgan. U şoirning milliy adabiyotdagi örnini belgilaş bilan boşlanadi: «Bugungi özbek şe'riyatida öziga xos yönaliş yaratgan şoir Rauf Parfi milliy modern şe'riyatining asosçilaridan biri va eng yirik vakilidir»[18]. Şundan söng olim şoirning tarjimai holini batafsil, hujjatli aniqlik bilan bayon etadi: tuğilgan joyi, oilasi, öqiş va iş joylari, kitoblarining nomlari va naşr yillari. Olim şoirning universitetda «Marksça-leninça falsafa» fanidan imtihon topşirişni istamagani uçun diplom ololmaganini eslatib ötadi[19]. Bu detal şoir şaxsiyatidagi murosasizlikni heç qanday izohsiz körsatib beradi.

Olim şoir dunyoqaraşi şakllanişidagi omillarga ham alohida töxtaladi: bolalikdagi kitobsevarlik, mumtoz adabiyot bilimdoni Abdurahmon Vodiliyning ta'siri. Olimning e'tiborini tortgan qiziq bir fakt ham bor: şoirning ilk şe'ri ön yoşida Stalin vafotiga bağişlab yozilgan marsiya bölgan. Olim bunga şunday izoh beradi: ijodini eng yovuz jallodning ölimiga marsiya yozişdan boşlagan bola ulğaygaç, inson erki va huquqlari uçun kuraşuvçi ijodkor bölib yetişdi[20].

Portretning tahliliy qismida olim şoir lirikasining asosiy xususiyatini norozilik ruhida köradi: «Rauf Parfi şe'rlari sinçiklab öqilsa, şoirning hamişalik norozilik ruhi

[14] Yöldoş Q. Yoniq söz. – T.: Yangi asr avlodi, 2006. – B. 337.

[15] Yöldoş Q. Yoniq söz. – T.: Yangi asr avlodi, 2006. – B. 338.

[16] Yöldoş Q. Yoniq söz. – T.: Yangi asr avlodi, 2006. – B. 341–346.

[17] Yöldoş Q. Yoniq söz. – T.: Yangi asr avlodi, 2006. – B. 341.

[18] Yöldoş Q. Yoniq söz. – T.: Yangi asr avlodi, 2006. – B. 368.

[19] Yöldoş Q. Yoniq söz. – T.: Yangi asr avlodi, 2006. – B. 368.

[20] Yöldoş Q. Yoniq söz. – T.: Yangi asr avlodi, 2006. – B. 369.

sezilib turadi»[21]. Olimning fikriça, bu norozilik avvalo şoirning özidan, söngra dunyodagi adolatsizlikdan norozilikdir. Bu örinda olim Asqad Muxtorning «Rauf Parfi – yaralari oçiq şoir» degan bahosini keltiradi va unga qöşiladi[22].

Olim şoir şe'riyatining ijtimoiy mohiyati haqida nozik kuzatiş qiladi: «R. Parfi şe'rlarida ijtimoiy muammolarni aks ettirişdan qoçişga urinadi. Lekin u asarlarida öz-özidan keskin ijtimoiy xulosalarga borib qolaveradi»[23]. Bu holatning sababini olim şunday izohlaydi: «Çin fikr, asl tuyğu esa hamişa ijtimoiy mohiyatga egadir»[24]. Portret şoirning «Adaşgan ruh» dostoni tahlili bilan yakunlanadi va şoir ijodining umumiy bahosi beriladi: «Rauf Parfi mahorat xanjari bilan qurollangan va har bir şe'rini eng sönggi imkonga qadar sayqallaş, takomilga yetkazişdan erinmaydigan şoirdir»[25].

Ikki portretning qiyosiy tahlili

Ikki portretni qiyoslaş olimning adabiy portret yaratişdagi umumiy tamoyillari va har bir holatga moslaşuvçan yondaşuvini körsatadi. Birinçidan, har ikki portretda ham şaxsiyat va ijod birligi tamoyili markaziy örin tutadi. Usmon Nosir portretida bu birlik şoir taqdiri orqali, Rauf Parfi portretida esa lirikadagi norozilik ruhi orqali oçiladi.

Ikkinçidan, portretlarning tuzilişi farq qiladi. «Usmon Nosir» maqolasida biografiya va tahlil bir-biriga uzviy qöşilib ketgan: olim şoir hayotidagi har bir muhim faktni uning şe'riyati bilan boğlaydi. «Rauf Parfi» maqolasida esa tarjimai hol alohida, hujjatli aniqlikdagi qism sifatida beriladi, tahlil esa undan keyin keladi. Bu farq, ehtimol, ikki şoir haqidagi ma'lumotlarning holati bilan boğliq: Usmon Nosir hayoti haqida ma'lumotlar kam va köpinça rivoyat tusini olgan, Rauf Parfi esa olimning zamondoşi bölgan.

Uçinçidan, ikkala portretda ham olim şoirlarni ideallaştirişdan qoçadi. U Usmon Nosirni soxta kuraşçiga, Rauf Parfini esa faqat ijtimoiy şoirga aylantirmaydi. Bu olimning badiiy asarga faqat ijtimoiy ma'no yuklaşga qarşi pozitsiyasining adabiy portretdagi ifodasidir.

Törtinçidan, ikkala portret ham badiiy uslubda yozilgan. Olim obrazli kiriş, taşbeh va metaforalardan keng foydalanadi: Usmon Nosir «çaqmoq», Rauf Parfi esa «ezgulik manzili sari yolğiz ketib borayotgan yölovçi» sifatida tasvirlanadi[26]. Bu

[21] Yöldoş Q. Yoniq söz. – T.: Yangi asr avlodi, 2006. – B. 370.

[22] Yöldoş Q. Yoniq söz. – T.: Yangi asr avlodi, 2006. – B. 370.

[23] Yöldoş Q. Yoniq söz. – T.: Yangi asr avlodi, 2006. – B. 375.

[24] Yöldoş Q. Yoniq söz. – T.: Yangi asr avlodi, 2006. – B. 375.

[25] Yöldoş Q. Yoniq söz. – T.: Yangi asr avlodi, 2006. – B. 385.

[26] Yöldoş Q. Yoniq söz. – T.: Yangi asr avlodi, 2006. – B. 385.

xususiyat adabiy portretning ilmiy va badiiy unsurlarni birlaştiruvçi janr ekanini tasdiqlaydi.

«Çizgilar» bölimidagi boşqa portretlar bilan qiyos

Usmon Nosir va Rauf Parfi portretlarida kuzatilgan tamoyillar «Çizgilar» bölimidagi boşqa maqolalarda ham takrorlanadi, biroq har birida ular ijodkorning özіga xosligiga moslaştiriladi. Masalan, «Frans Kafka» maqolasida olim jahon adabiyoti vakili haqida yozar ekan, yana şaxsiyat va taqdirdan boşlaydi: «XX asr adabiyoti taraqqiyotini yangi yönalişga solib yuborgan, badiiy adabiyotda inson va uning umri tasviriga tamomila özgaça yondaşuvni qaror toptirgan Frans Kafka dunyodagi eng ğaroyib va tuşunarsiz taqdir egasi bölgan ijodkordir deyiş mumkin»[27]. Olim Kafkaning millati, tili va madaniy muhiti örtasidagi ziddiyatlarni uning ijodidagi çigallikning manbasi sifatida körsatadi. Bu yondaşuv Usmon Nosir va Rauf Parfi portretlaridagi tamoyil bilan bir xil: ijodkorning şaxsiy taqdiri va içki ziddiyatlari uning badiiy olamini tuşuniş kaliti sifatida talqin etiladi.

«Keçadan bugunni istagan adib» maqolasi esa Erkin Samandarning yetmiş yoşiga bağişlangan bölib, yubiley maqolasi va adabiy portret janrlarini birlaştiradi. Olim bu maqolani yubileylar mohiyati haqidagi falsafiy mulohaza bilan boşlaydi va yetmiş yoşdagi ijodkorning «sotsial-estetik fenomen» ekanini, uning ijodiy yölini örganiş millat tafakkuri tarixini varaqlaş bilan barobarligini ta’kidlaydi[28]. Şunday qilib, «Çizgilar» bölimidagi maqolalar turli ijodkorlar va turli munosabatlar bilan yozilgan bölsa-da, ularning barçasini bir umumiy estetik pozitsiya birlaştiradi. Usmon Nosir haqidagi maqolaning sönggi xulosasi ham şuni körsatadi: olim şoir ijodini faqat milliy emas, «XX asr turkiy xalqlar adabiyotidagi özіga xos hodisa» sifatida baholaydi[29].

Olim portretlarining janr nazariyasi uçun ahamiyati

Q. Yöldoş portretlari adabiy portret janri nazariyasi uçun ham muhim xulosalarga olib keladi. Birinçidan, ular adabiy portretning asosiy vazifasi ijodkor hayoti haqida ma’lumot beriş emas, balki uning şaxsiyati va ijodi örtasidagi içki boğliqlikni oçiş ekanini körsatadi. Ikkinçidan, portretda biografik faktlar tanlab olinadi: olim faqat şoir şaxsiyatini oçişga xizmat qiladigan faktlarni keltiradi. Uçinçidan, portret yaxlit konsepsiyaga asoslanadi: har bir portretda şoir ijodining markaziy xususiyati (Usmon Nosirda – jilovlanmagan tuyğu va taqdir fojiasi, Rauf Parfida – norozilik ruhi va modern ifoda) aniqlanadi va butun tahlil şu xususiyat atrofida quriladi.

[27] Yöldoş Q. Yoniq söz. – T.: Yangi asr avlodi, 2006. – B. 386.

[28] Yöldoş Q. Yoniq söz. – T.: Yangi asr avlodi, 2006. – B. 402.

[29] Yöldoş Q. Yoniq söz. – T.: Yangi asr avlodi, 2006. – B. 347.

Olimning portretlari adabiy tanqidning yangilaniş jarayoni bilan ham boğliq. Şöro davri adabiy portretlarida ijodkorning ijtimoiy kelib çiqişi va mafkuraviy evolyutsiyasi asosiy örinda turgan bölsa, Q. Yöldoş portretlarida markazga şaxsiyat va estetik öziga xoslik çiqadi. Bu özgariş adabiy tanqidning mustaqillik davridagi yangilaniş jarayonlari haqidagi tadqiqotlarda qayd etilgan umumiy tendensiyaga mos keladi[30].

Xulosa

Ötkazilgan tahlil quyidagi xulosalarga keliş imkonini beradi:

1. Q. Yöldoşning adabiy portretlari ijod mohiyatini ijodkor şaxsiyatidan izlaş tamoyiliga asoslanadi; olim fikriça, ijodkor hamişa öz şaxsiyati darajasida mavjud böladi.

2. «Usmon Nosir» portretida şoir taqdiri uning qolipga siğmaydigan şaxsiyatining natijasi sifatida talqin etiladi; olim şoirni soxta kuraşçiga aylantirişdan qoçadi.

3. «Rauf Parfi» portretida hujjatli aniqlikdagi tarjimai hol şoir lirikasidagi norozilik ruhi va modern ifoda tahlili bilan uyğunlaşadi.

4. Ikkala portret ham ilmiy tahlil va badiiy uslubning uyğunligi, biografik faktlarni konsepsiyaga muvofiq tanlaş bilan ajralib turadi.

5. Olim portretlari mustaqillik davri adabiy tanqidida adabiy portret janrining mafkuraviy andozadan şaxsiyat va estetik öziga xoslikni oçişga yönalganini körsatadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Abdialimova M. Qozoqboy Yöldoş adabiy-estetik qaraşlarining öziga xosligi. – https://doi.org/10.5281/zenodo.10439345

2. Qahramonov Q. Adabiy tanqid: yangilaniş jarayonlari. – T.: Özbekiston Milliy kutubxonasi, 2009.

3. Yöldaşeva M., Abdullayeva M. Sinçining badiiy tahlil mahsuli (Qozoqboy Yöldoşning adabiy-tanqidiy qaraşlari) // Science and Researç. – 2025. – Vol. 2. – Issue 5. – B. 1832–1833.

4. Yöldoş Q. Yoniq söz. – T.: Yangi asr avlodi, 2006. – 548 b.

[30] Qahramonov Q. Adabiy tanqid: yangilaniş jarayonlari. – T.: Özbekiston Milliy kutubxonasi, 2009.

INGLIZ-O‘ZBEK ILMIY-TEXNIK TARJIMASIDA TERMINOLOGIK EKVIVALENTLIK VA DISKURSIV-PRAGMATIK TRANSFORMATSIYALARI

Muxamedova Lola Djurayevna
Oriental universiteti Tillar 2 kafedrasi dotsenti
Filologiya fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD),
https://orcid.org/0009-0005-0446-6099

Annotatsiya*: Ushbu maqolada ingliz tilidan o‘zbek tiliga ilmiy-texnik diskurs tarjimasida yuzaga keladigan leksik-semantik va diskursiv-pragmatik transformatsiyalar nazariy va qiyosiy jihatdan o‘rganiladi. Terminologik ekvivalentlik, kontekstual ma’no, polisemiya, modal ma’no, epistemik ehtiyotkorlik hamda muallif pozitsiyasini saqlash masalalari tarjima sifati bilan bog‘liq holda talqin qilinadi. Korpusga asoslangan yondashuv va sun’iy intellekt vositalari yordamida tarjimani tahlil qilishning integrativ mezonlari taklif etiladi. Inglizcha-o‘zbekcha misollar terminologik variant tanlash, ma’no torayishi yoki kengayishi, modal ma’noning kuchayishi va pasayishi kabi hodisalarni namoyish etadi.*

Kalit so‘zlar: *ilmiy-texnik diskurs, tarjima transformatsiyasi, leksik-semantik tahlil, diskursiv pragmatika, terminologik ekvivalentlik, parallel korpus, sun’iy intellekt, modallik.*

Annotation: *This article theoretically and comparatively studies the lexical-semantic and discursive-pragmatic transformations that occur in the translation of scientific and technical discourse from English into Uzbek. The issues of terminological equivalence, contextual meaning, polysemy, modal meaning, epistemic caution, and preservation of the author's position are interpreted in relation to the quality of translation. Integrative criteria for analyzing translation using a corpus-based approach and artificial intelligence tools are proposed. English-Uzbek examples demonstrate such phenomena as terminological variant selection, narrowing or broadening of meaning, strengthening and weakening of modal meaning.*

Keywords: *scientific and technical discourse, translation transformation, lexical-semantic analysis, discursive pragmatics, terminological equivalence, parallel corpus, artificial intelligence, modality.*

Globallashuv va raqamli kommunikatsiya sharoitida ilmiy-texnik axborotning tillararo uzatilishi fan, ta’lim va ishlab chiqarish uchun muhim ahamiyat kasb etmoqda. Ilmiy-texnik matn tarjimasi faqat terminning lug‘aviy muqobilini topishdan iborat emas: tarjimon ma’lumotning aniqlik darajasi, mantiqiy aloqalari, soha me’yorlari va adresat ehtiyojlarini ham hisobga olishi kerak. Masalan, inglizcha may indicate birikmasini «ko‘rsatadi» tarzida qat’iylashtirish ilmiy da’voning epistemik maqomini o‘zgartirishi mumkin. Shuning uchun leksik-semantik va diskursiv-pragmatik qatlamlar alohida emas, o‘zaro bog‘liq tizim sifatida o‘rganilishi zarur.

Maqolada tavsifiy, qiyosiy, kontekstual, komponent, leksik-semantik va diskursiv-pragmatik tahlil usullaridan foydalanildi. Namuna gaplar maxsus ravishda yaratilgan bo‘lib, ular nazariy farqlarni namoyish qilish uchun xizmat qiladi. Haqiqiy parallel korpus va sun’iy intellekt tizimlari chiqishlari hali sinovdan o‘tkazilmaganligi sababli ushbu ish konseptual-tahliliy tadqiqot hisoblanadi. Uning natijasi statistik ustunlikni isbotlash emas, balki keyingi korpus tajribasi uchun tekshiriladigan kategoriya va mezonlarni aniqlashtirishdir.

Kelgusi empirik bosqichda bir necha texnik soha (masalan, energetika, axborot texnologiyalari va muhandislik) bo‘yicha mualliflik huquqi va tarjima yo‘nalishi aniq bo‘lgan inglizcha matnlar tanlanadi. Har bir manba matniga professional inson tarjimasi va qayd etilgan model/versiya/sana/prompt sharoitida olingan AI tarjimasi biriktiriladi. Matnlar gap va termin birliklari bo‘yicha moslashtiriladi. Kamida ikki mustaqil mutaxassis terminologik moslik, semantik adekvatlik, modallik, registr va izchillikni kodlaydi; kelishmovchiliklar muhokama qilinadi va annotatorlararo muvofiqlik alohida hisoblanadi.

Leksik-semantik transformatsiyalar tahlil qilganda ***implementation*** atamasi kontekstga ko‘ra «amalga oshirish», «joriy etish» yoki «tatbiq etish» sifatida ifodalanishi mumkin. “The implementation of the algorithm reduced processing time” gapida «Algoritmni joriy etish ishlov berish vaqtini qisqartirdi» shakli texnik amaliyotga mos keladi. “Implementation of the agreement” esa ko‘pincha «kelishuvni amalga oshirish» tarzida tarjima qilinadi. Bitta inglizcha birlikning har xil o‘zbekcha ifodalanishi har doim xato emas; farqni aniqlovchi mezon - predmet sohasi va kontekst.

Inglizcha performance ham turli sohalarda «unumdorlik», «ishlash samaradorligi», «natijadorlik» yoki «ekspluatatsion ko‘rsatkich» kabi muqobillarga ega. “The performance of the sensor deteriorated at high temperatures” gapini «Yuqori haroratda sensorning ishlash ko‘rsatkichlari yomonlashdi» deb berish «sensorning ijrosi» kabi so‘zma-so‘z variantdan tabiiyroq. Demak, leksik-semantik tahlilning

birinchi bosqichi lug‘atdagi ma’nolarni emas, terminning ayni matndagi denotativ vazifasini aniqlashdan boshlanadi.

Ma’no torayishi, kengayishi va aniqlashtirishda misol uchun “The device detects anomalies in the signal” gapidagi anomaly so‘zini «nosozlik» deb tarjima qilish ayrim kontekstlarda ma’noni toraytiradi: har qanday anomal signal qurilma nosozligini anglatmasligi mumkin. «Qurilma signaldagi anomaliyalarni aniqlaydi» yoki adresatga mos ravishda «me’yordan og‘ishlarni aniqlaydi» variantlari ehtiyotkorroq. Bu yerda terminni tushuntirib berish ma’qul bo‘lishi mumkin, ammo qo‘shimcha izoh manbada mavjud bo‘lmagan sababiy munosabatni kiritmasligi kerak.

“The system is robust under varying loads” gapidagi robust sifatini avtomatik tarzda «kuchli» deb tarjima qilish texnik xususiyatni yetarli ifodalamaydi. «Tizim turli yuklama sharoitlarida barqaror ishlaydi» shakli ko‘pincha maqsadga muvofiqroq. Bunda leksik almashtirish grammatik qayta tuzilish bilan birlashadi: sifatli tavsif fe’lli predikatsiya orqali beriladi. Bunday o‘zgarish semantik aniqlikni oshirsa, asoslangan transformatsiya hisoblanadi.

Diskursiv-pragmatik transformatsiyalarda misol uchun “The results may indicate that the proposed method is effective” jumlasini «Natijalar taklif etilgan usul samarali ekanini ko‘rsatadi» deb tarjima qilishda may modal vositasi yo‘qoladi. Natijada ehtimoliy ilmiy xulosa qat’iy tasdiqqa aylanadi. «Natijalar taklif etilgan usul samarali bo‘lishi mumkinligini ko‘rsatadi» varianti dastlabki ehtiyotkorlikni yaxshiroq saqlaydi. Ushbu holat epistemik kuchayish deb tavsiflanadi.

“The observed difference could be attributed to temperature fluctuations” gapidagi could be attributed to birikmasi sababni mutlaq isbotlamaydi, balki taxminiy izohni bildiradi. «Kuzatilgan farq harorat tebranishlari bilan izohlanadi» varianti sababiy aloqani qat’iylashtiradi; «Kuzatilgan farq harorat tebranishlari bilan bog‘liq bo‘lishi mumkin» esa manba pozitsiyasiga yaqinroq. Ilmiy diskursda bunday farq muallif mas’uliyati va dalil kuchiga ta’sir etadi.

“We suggest that further testing is necessary” jumlasidagi suggest fe’li tavsiya va ehtiyotkor pozitsiyani ifodalaydi. «Qo‘shimcha sinovlar zarur» shakli fikrni keskinroq normativ hukmga aylantirishi mumkin. «Qo‘shimcha sinovlar zarur, deb hisoblaymiz» shakli muallif pozitsiyasini ochiqroq saqlaydi. Shu bilan birga, ayrim o‘zbek ilmiy janrlarida shaxssiz konstruktsiya tabiiy bo‘lishi mumkin. Demak, tarjimaning pragmatik bahosi faqat formal moslikka emas, janr konvensiyasiga ham tayangan holda beriladi.

“The sample was heated to 80°C before measurement” gapida ketma-ketlik aniq: o‘lchashdan avval namuna qizdirilgan. «Namuna 80°C gacha qizdirildi va o‘lchandi»

tarjimasida avval-keyin munosabati kuchsizroq ifodalanadi. «O‘lchashdan oldin namuna 80°C gacha qizdirildi» varianti protseduraviy ketma-ketlikni saqlaydi. Texnik ko‘rsatmada bunday pragmatik aniqlik takrorlanuvchanlik uchun muhimdir.

№ 1 Jadval

Inglizcha manba	**Mazmunga mos variant**	**Muammoli variant**	**Transformatsiya**
The findings suggest a possible correlation.	Natijalar ehtimoliy bog‘liqlikni ko‘rsatadi.	Natijalar bog‘liqlikni isbotlaydi.	Ehtimollik → qat’iy isbot
The device detects anomalies.	Qurilma me’yordan og‘ishlarni aniqlaydi.	Qurilma nosozliklarni aniqlaydi.	Ma’no torayishi
The algorithm was implemented in the system.	Algoritm tizimga joriy etildi.	Algoritm tizimda amalga oshirildi.	Kontekstual termin tanlovi
The system may fail under extreme loads.	Haddan tashqari yuklamada tizim ishlamay qolishi mumkin.	Haddan tashqari yuklamada tizim ishlamay qoladi.	Modallikning yo‘qolishi
Further investigation is recommended.	Qo‘shimcha tadqiqot o‘tkazish tavsiya etiladi.	Qo‘shimcha tadqiqot o‘tkazish shart.	Tavsiya → majburiyat

Baholash matriksasida quyidagi mezonlar farqlanadi: (a) terminologik moslik - atamaning soha bo‘yicha to‘g‘ri talqini; (b) kontekstual semantik adekvatlik-asosiy propozitsiyaning saqlanishi; (c) epistemik moslik - ehtimollik, qat’iylik va cheklovning saqlanishi; (d) diskursiv izchillik -terminlar, referensiya va bog‘lovchi munosabatlarning matn bo‘ylab barqarorligi; (e) registr va adresatga moslik - ilmiy uslub va kommunikativ vazifaga muvofiqlik. Har bir mezon 0-2 shkalada dastlabki ekspert bahosiga qo‘yilishi mumkin: 0 - jiddiy nomoslik, 1 - qisman moslik, 2 - to‘liq moslik. Biroq bu shkala hozircha taklif etilgan instrument bo‘lib, uning validligi alohida tekshirilishi kerak.

Korpus yondashuvi muayyan atamaning turli matnlarda qanday berilganini, variantlar qaysi sohalarga xosligini va bir matn ichida izchillik saqlangan-saqlanmaganini ko‘rsatishi mumkin. Sun’iy intellekt tarjimasi esa qiyosiy kuzatish uchun alohida material sifatida foydalidir. Lekin inson tarjimasi ham xatosiz etalon deb qabul qilinmasligi kerak: baholash manba matn, soha bilimlari va mustaqil ekspert xulosasi bilan asoslanadi. Taklif etilayotgan integrativ model to‘rtta o‘zaro bog‘liq bosqichdan iborat: birinchidan, manba matndagi termin, modal birlik va diskurs ko‘rsatkichlarini belgilash; ikkinchidan, inson va AI tarjimalarini parallel

moslashtirish; uchinchidan, leksik-semantik hamda diskursiv-pragmatik o‘zgarishlarni mustaqil kodlash; to‘rtinchidan, ekspert baholari va kontekstual dalillar asosida tarjima yechimlarini izohlash. Ushbu modelning yangiligi yangi dastur yaratishda emas, balki maxsus tarjimaning ikki tahlil qatlamini yagona, tekshiriladigan mezonlar tizimida birlashtirishidadir.

Ingliz-o‘zbek ilmiy-texnik diskurs tarjimasida leksik-semantik va diskursiv-pragmatik transformatsiyalar tarjima adekvatligini belgilovchi o‘zaro aloqador omillardir. Terminologik ekvivalentlik kontekstga bog‘liq; ma’no torayishi va kengayishi texnik obyektni noto‘g‘ri ifodalash xavfini yuzaga keltiradi; modal birliklar va muallif pozitsiyasining o‘zgarishi esa ilmiy da’voning ishonchlilik darajasini o‘zgartirishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Akhmedova A. N. Interpretation of Lexicographic Research in the Creation of Parallel Corpus // International Journal of Progressive Sciences and Technologies. – 2022. – Vol. 31, No. 1. – P. 270–275.

2. Abduraxmonova N. Z. O‘zbek tili elektron korpusining kompyuter modellari [Computer Models of the Electronic Corpus of the Uzbek Language]. – Germany : GlobeEdit, 2021. – 200 p.

3. Hyland K. Stance and Engagement: A Model of Interaction in Academic Discourse // Discourse Studies. – 2005. – Vol. 7, No. 2. – P. 173–192.

4. Safarov Sh. Pragmalingvistika [Pragmalinguistics]. – Toshkent : Ta’lim nashriyoti, 2008. – 320 b.

5. Muxamedova L. D. How to Translate Terms and Terminology? // Новости образования: исследование в XXI веке. – 2025. – Т. 3, № 34. – С. 105–115.

6. Мухамедова Л. Д. Галлицизмы в военной терминологии английского языка: заимствования с французского и проблема перевода. – 2020. – С. 193.

7. Мухамедова Л. Д. Эффективность социальных сетей в изучении языка // NovaInfo.Ru. – 2019. – № 109. – С. 74–75.

8. Djurayevna M. L. Aspects of Learning English // The Theory of Recent Scientific Research in the Field of Pedagogy. – 2024. – Vol. 3, No. 27. – P. 81–85.

9. Мухамедова Л. Д. Управление самостоятельной учебной деятельностью курсантов в процессе обучения иностранному языку в военном вузе // Integration of Information Technologies and Foreign Languages in Globalization. – 2019. – С. 407.

10. Djuraevna M. L. Problems of Methods of Teaching Foreign Languages in Higher Education Institutions // IMRAS. – 2024. – Vol. 7, No. 11. – P. 40–47.

11. Djurayevna M. L. Aspects of Learning English // The Theory of Recent Scientific Research in the Field of Pedagogy. – 2024. – Vol. 3, No. 27. – P. 81–85.

12. Мухамедова Л. Д. Проблемы методики преподавания иностранных языков в высших учебных заведениях // Новости образования: исследование в XXI веке. – 2024. – Т. 3, № 28. – С. 672–676.

13. Djuraevna M. L. Teaching in a Foreign Language Through Translation Methods // Journal of Innovations in Scientific and Educational Research. – 2024. – Vol. 7, No. 11. – P. 186–191.

14. Muxamedova L. D. Research Activities of Students in the Lesson Space in English // Моя профессиональная карьера : международный научно-практический электронный журнал. – 2023. – № 52, т. 1. – С. 48.

15. Djuraevna M. L. Ancient Uzbek Army Terminology and Translation Equivalent with an Other Military Terms (Period of Amir Temur Ruling) // European Journal of Humanities and Educational Advancements. – 2021. – Vol. 2, No. 4. – P. 15–17.

16. Djuraevna M. L. French Military Terms in English (Gallicism) // Modern Scientific Challenges and Trends. – 2021. – P. 178.

17. Мухамедова Л. Д., Худайбердиев Ш. Ш. Қадимги ўзбек тили ҳарбий терминлар таржимасининг ўзига хос хусусиятлари (қиёсий тадқиқи). – 2021.

18. Mukhamedova L. D. Formation of English Military Terms // Academicia: An International Multidisciplinary Research Journal. – 2021. – Vol. 11, No. 1. – P. 1854–1857.

19. Мухамедова Л. Д. Морфологическая адаптация и словообразовательные аспекты военных терминов из французского на английском. – 2021.

20. Мухамедова Л. Д. Инглиз тили ҳарбий терминологиясида галлицизмлар ва уларнинг фонологик ва синхроник таҳлили // ЎзМУ хабарлари. – 2021. – № 1.1. – Б. 220–223.

21. Мухамедова Л. Д. Ҳарбий терминлар таржимасининг ўзига хос хусусиятлари // Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси. – 2021. – № 3. – Б. 259–261.

22. Мухамедова Л. Д. Тил контактлари муаммолари ва инглиз тилига ўзлашган ҳарбий терминлар // Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси. – 2021. – № 5. – Б. 100–105.

СПОСОБЫ ЯЗЫКОВОЙ РЕПРЕЗЕНТАЦИИ ЦЕННОСТИ «ЗДОРОВЬЕ» В АНГЛИЙСКИХ МЕДИЦИНСКИХ АНЕКДОТАХ (В СОПОСТАВЛЕНИИ С РУССКИМ МАТЕРИАЛОМ)

Бурхонова Мохира Омонилла кизи
УЗГУМЯ
Докторант, PhD
@makhiraibragimova10.gmail.com

Аннотация. *В статье лингвоаксиологическая репрезентация ценности «здоровье» в английских (британских и американских) медицинских анекдотах анализируется в сопоставлении с русским материалом. На основе параллельной выборки из текстов выделены четыре сюжетные модели. На сюжетном уровне русский и английский материал обнаруживает общее ядро; различия выявлены на образном и оценочном уровнях: в русском анекдоте здоровье репрезентируется через физическую силу и телесную полноту, в английском - через функциональность и работоспособность; ирония в русском материале направлена преимущественно на пациента, в английском - в равной мере на врача и пациента. В периферийной зоне, связанной с темой смерти, ценность не декларируется, а реконструируется адресатом через отрицание своего предельного антипода, то есть имеет инверсивный характер.*

Ключевые слова: *лингвоаксиология, концепт «здоровье», медицинский анекдот, сопоставительный анализ, каламбур, эвфемизм, смеховой дискурс.*

Введение

Здоровье относится к базовым витальным ценностям и закреплено в русской языковой картине мира в лексике, паремиях и фразеологии («здоровье дороже денег», «в здоровом теле здоровый дух»). В лингвокультурологии ценностный компонент рассматривается как ядро концепта наряду с понятийной и образной сторонами (Карасик, 2002). Ключевые слова культуры как носители ценностных доминант описаны А. Вежбицкой (2001), а русские культурные константы собраны в словаре Ю.С. Степанова (1997). Общая теория ценностей восходит к работам М. Рокича (Rokeach, 1973).

Анекдот как речевой жанр с устойчивой структурой изучен в работах Е. Курганова (1997), Т.В. Шмелёвой и А.Д. Шмелёва (2002), К.Ф. Седова [год и работу уточнить]. Объяснение комического через несоответствие предложено в ряде теорий: у А. Бергсона (1900), В.Я. Проппа (1976), в скриптовой теории юмора В. Раскина (Raskin, 1985) и С. Аттардо (Attardo, 1994). Роль смеховой культуры в снятии официальной серьёзности показана М.М. Бахтиным (1965) и Д.С. Лихачёвым с А.М. Панченко (1976), социологические функции юмора рассмотрены А.В. Дмитриевым (1996). Медицинский дискурс относится к институциональному (статусно-ориентированному) дискурсу в классификации В.И. Карасика (2000), а поведение пациента описывается через «роль больного» Т. Парсонса (Parsons, 1951).

Вместе с тем, если репрезентация ценности «здоровье» в русском медицинском анекдоте уже изучалась, её англоязычные параллели и культурно-специфические особенности исследованы недостаточно.

В этой статье использовались такие методы как сюжетно-тематическая классификация; анализ скриптовых оппозиций (Raskin, 1985; Attardo, 1994) для выявления комического механизма; лексико-семантический анализ (полисемия, буквализация, эвфемизация); лингвокультурологическое истолкование; сопоставительный метод. Количественные данные по каждому типу.

Результаты

Сюжетные модели английского материала

1) Модель «doctor–patient miscommunication» (коммуникативный сбой в диалоге врача и пациента). Комизм строится на буквальном, «наивном» прочтении пациентом медицинской идиомы или профессионального клише врача. Модель структурно близка русской модели «мнимое здоровье», однако акцент смещён на лингвистический, а не на психологический механизм: обыгрывается полисемия или буквализация метафоры (выражения, связанные с сердцем, давлением, нервами).

Пример 1. “Doctor, I keep hearing a ringing sound.” - “Don’t worry, that’s just your phone.” Комизм строится на буквализации медицинского ожидания: пациент готов услышать тревожный диагноз, связанный с симптомом «звон в ушах», а разрешение оказывается прагматически нейтральным, бытовым. Переключение скриптов происходит за счёт минимального контекстного сдвига, без обращения к сниженной лексике, что типично для английского материала.

2) Модель «doctor’s bedside manner» (пародия на профессиональную этику врача). В отличие от русской модели меркантильного врача, в английском

материале чаще пародируется не корыстность, а излишняя эмоциональная отстранённость, бюрократизм или чёрный юмор врача. Это соотносится с культурно специфическим представлением о профессиональной сдержанности (British reserve) как о норме, доводимой в анекдоте до абсурда.

Пример 2. “Doctor, be honest with me.” - “You have six months to live.” - “Can I get a second opinion?” - “Fine - you’re also quite disorganised.” Пародируется эмоциональная отстранённость и бюрократическая невозмутимость врача (доведённая до абсурда буквальная трактовка просьбы о «втором мнении»), а не его меркантильность. Этим данная модель отличается от русской модели 2 и согласуется с отмеченной культурной спецификой английского материала.

3) Модель «prevention vs indulgence» (профилактика против потакания желаниям). Структурно аналогична русской модели «здоровье ценой абсурдных рекомендаций», но выражается, как правило, лаконичнее, с опорой на готовую паремиологическую формулу *an apple a day keeps the doctor away*. В анекдотическом контексте она нередко подвергается ироническому обыгрыванию или буквализации (например, идея «отпугивания» врача понимается в прямом, а не в переносном смысле).

Пример 3. “An apple a day keeps the doctor away.” - “Depends how hard you throw it.” Метафорическое «отпугивание врача» переосмысляется буквально; текст демонстрирует характерную для английского материала продуктивность каламбура на основе готовой фразеологической формулы.

4) Модель «hypochondria and malingering» (ипохондрия и симуляция). По функции близка русской модели мнимого нездоровья, но чаще реализуется через образ пациента, стремящегося получить больничный лист (*sick note*) или продлить отпуск по болезни. Это вводит в анализ дополнительный социально-экономический акцент, менее выраженный в русском материале.

Пример 4. “Doctor, I need a sick note - I think I’m coming down with something.” - “Really? What are the symptoms?” - “A four-day weekend.” Комизм возникает из подмены медицинского скрипта (симптом болезни) социально-экономическим скриптом (желание получить отгул). Тем самым акцентируется институциональная, трудовая сторона понятия «здоровье», более выраженная в английском материале, чем в русском.

Особенности языкового выражения

Английский материал демонстрирует высокую продуктивность каламбура, построенного на полисемии медицинских терминов (*heart, nerve, temperature*), а также частотное использование эвфемистических и разговорных обозначений

смерти и тяжёлой болезни. Последнее соотносится с наблюдением В.В.Ощепковой о свойственной англоязычной культуре тенденции к смягчению, эвфемизации тем, связанных со смертью и физиологией, посредством юмористического дистанцирования. Русский материал в этом отношении обнаруживает большую степень прямоты и натуралистичности в изображении телесного и болезненного, что выражается в менее ограниченном использовании стилистически сниженной, в том числе просторечной, лексики.

Периферийная зона: оппозиция «жизнь - смерть» как предельное выражение ценности «здоровье»

Особую зону репрезентации составляют тексты, в которых ценность здоровья доводится до предельного, танатологического выражения: она соотносится не с болезнью как временным отклонением, а со смертью как необратимой утратой витальности. Такие тексты немногочисленны в обоих корпусах, однако именно они наиболее ярко демонстрируют защитную, компенсаторную функцию смехового дискурса, о которой писал Б. Дземидок: носитель языка вербально дистанцируется от предельно тревожной темы посредством её нарочитого комического снижения.

В русском материале данная зона представлена, как правило, чёрным юмором с элементами абсурда и минимальной эвфемизацией: смерть называется прямо, зачастую стилистически сниженной лексикой. В английском материале преобладают эвфемистические номинации смерти и тяжёлой болезни (*pass away, not making it, in a better place*), которые обыгрываются посредством буквализации эвфемизма либо столкновения эвфемистического и прямого регистров в пределах одного текста. Этот приём отсутствует в русском материале ввиду сравнительно меньшей эвфемизации соответствующей лексической зоны в русском языке в целом.

Тексты этой зоны в обоих языках практически никогда не содержат прямого моралите о ценности жизни и здоровья. Аксиологическое содержание остаётся имплицитным и восстанавливается слушающим на основе фонового знания и коммуникативной пресуппозиции о том, что смерть есть безусловно негативный полюс шкалы, противоположный полюсу здоровья. Это подтверждает инверсивный, косвенный характер репрезентации здоровья в анекдотическом дискурсе: ценность не декларируется, а реконструируется адресатом через отрицание её предельного антипода.

Сопоставительные результаты

Сопоставление русского и английского материала позволяет выделить **три** уровня схождений и расхождений в лингвоаксиологической репрезентации ценности «здоровье».

Сюжетно-тематический уровень. Оба корпуса обнаруживают устойчивое ядро общих моделей: ошибочный диагноз, коммуникативный сбой между врачом и пациентом, конфликт между рекомендацией врача и образом жизни пациента, пародия на профессиональную роль врача. Это подтверждает тезис об универсальном характере ценности «здоровье» и о структурном сходстве базовых сценариев её нарушения и восстановления в разных лингвокультурах, что согласуется с положением когнитивной семантики об ограниченном наборе универсальных концептуальных сценариев, лежащих в основе тематически близких текстов.

Образный уровень. Русский материал чаще актуализирует образ здоровья через семантику физической силы, «богатырства», телесной полноты, английский - через семантику функциональности, работоспособности и социально-экономической эффективности (*able-bodied, fit for work*). Это различие соотносится с более широким противопоставлением коллективистской, телесно-ориентированной модели благополучия в русской лингвокультуре и индивидуалистической, прагматически-функциональной модели в английской [указать подтверждающие источники].

Оценочный уровень. В русском материале ирония чаще направлена на пациента и его наивные представления о собственном здоровье, при сохранении определённого пиетета перед фигурой врача. В английском материале ирония распределена более равномерно между врачом и пациентом, а пародии на профессиональную этику врача (отстранённость, бюрократизм, чёрный юмор) встречаются заметно чаще, чем в русском корпусе.

Таблица 1. Сопоставительная характеристика репрезентации ценности «здоровье» в русском и английском медицинском анекдоте

Параметр	**Русская лингвокультура**	**Английская лингвокультура**
Доминирующий образ здоровья	Физическая сила, телесная полнота («богатырское здоровье»)	Функциональность, работоспособность (*fit as a fiddle*)

Объект иронии	Преимущественно пациент; врач статусно защищён	Врач и пациент в равной мере
Ведущий комический механизм	Стилистическое снижение, просторечие	Каламбур на основе полисемии термина
Отношение к теме смерти	Относительная прямота изображения	Эвфемизация, дистанцирование
Базовая ценностная оппозиция	Здоровье / удовольствие (гедонизм)	Здоровье / экономическая эффективность

Обсуждение

Совпадение на сюжетно-тематическом уровне подтверждает универсальный характер ценности «здоровье» и структурное сходство базовых сценариев её нарушения и восстановления в разных лингвокультурах. Это согласуется с положением когнитивной семантики об ограниченном наборе универсальных концептуальных сценариев, лежащих в основе тематически близких текстов разных культур.

Различие на образном уровне можно соотнести с противопоставлением коллективистской, телесно-ориентированной модели благополучия в русской лингвокультуре и индивидуалистической, прагматически-функциональной модели в английской.

Различие на оценочном уровне можно интерпретировать как отражение более выраженной в англоязычной культуре установки на демократизацию социальных ролей и снижение статусной дистанции между профессионалом и клиентом в комическом дискурсе. Эта интерпретация опирается на параметр статуса в институциональном дискурсе (Карасик, 2000) и на понятие «роли больного» (Parsons, 1951).

Выводы

Проведённое исследование показало, что в английских медицинских анекдотах ценность «здоровье» получает выражение в рамках четырёх повторяющихся сюжетных схем. Это недопонимание между врачом и пациентом, пародийное изображение врачебной этики, столкновение заботы о профилактике с желанием жить в своё удовольствие, а также образы ипохондрика и симулянта. Для каждой схемы характерен свой способ создания комического эффекта: буквальное прочтение идиомы или пословицы, гиперболизация профессиональной сдержанности, замена медицинского сценария социально-

экономическим. В языковом плане материал отличается обилием каламбуров на основе многозначности медицинских терминов и частым обращением к эвфемизмам.

Сравнение с русскими анекдотами обнаружило единую сюжетную основу обоих корпусов: неверный диагноз, сбой в общении врача и пациента, расхождение между врачебным предписанием и привычками больного, пародия на роль врача. Такое совпадение говорит об универсальности ценности «здоровье» и о сходстве базовых сценариев, по которым в разных лингвокультурах описываются утрата и восстановление здоровья. Различия касаются не самого набора сюжетов, а того, как они оформляются языково и на что делается прагматический акцент.

В образном плане русский анекдот представляет здоровье прежде всего как физическую мощь, «богатырство» и телесную полноту, а английский - как способность функционировать, работать и быть экономически эффективным. Эта разница согласуется с различием между телесно-ориентированным пониманием благополучия в русской культуре и прагматически-функциональным пониманием в английской. Отсюда и разные ценностные противопоставления: в русском материале здоровье соотносится с удовольствием, в английском - с экономической эффективностью.

В оценочном отношении русский анекдот чаще высмеивает пациента и его наивные взгляды на собственное здоровье, оставляя врача защищённым его статусом. В английских текстах объектом иронии в равной мере становятся и врач, и пациент, причём насмешка над отстранённостью, бюрократизмом и мрачным юмором врача встречается заметно чаще. Это можно объяснить тем, что англоязычной культуре в большей степени свойственна установка на демократизацию ролей и сокращение дистанции между профессионалом и клиентом.

Особую, периферийную зону образуют анекдоты о смерти, которых в каждом корпусе совсем немного. Здесь здоровье как ценность прямо не называется, а восстанавливается слушающим по контрасту с его крайней противоположностью. Русские тексты говорят о смерти прямо и нередко сниженной лексикой, английские прибегают к эвфемизмам и играют на их буквальном понимании. В обоих случаях смех защищает от тревожной темы, а оценка остаётся неявной. Именно такая инверсивная репрезентация отличает выражение ценности «здоровье» в анекдотическом дискурсе.

Литература

1. Бахтин М.М. Творчество Франсуа Рабле и народная культура Средневековья и Ренессанса. М., 1965.
2. Бергсон А. Смех (Le Rire, 1900). [русское издание: место, год]
3. Вежбицкая А. Понимание культур через посредство ключевых слов. М., 2001.
4. Дземидок Б. О комизме. [выходные данные]
5. Дмитриев А.В. Социология юмора: Очерки. М.: РГГУ, 1996.
6. Карасик В.И. О типах дискурса // Языковая личность: институциональный и персональный дискурс. Волгоград, 2000.
7. Карасик В.И. Языковой круг: личность, концепты, дискурс. Волгоград, 2002.
8. Курганов Е. Анекдот как проблема теории фольклора. СПб., 1997.
9. Лихачёв Д.С., Панченко А.М. «Смеховой мир» Древней Руси. Л., 1976.
10. Ощепкова В.В. [выходные данные]
11. Пропп В.Я. Проблемы комизма и смеха. М., 1976.
12. Седов К.Ф. [работу уточнить]
13. Степанов Ю.С. Константы: словарь русской культуры. М., 1997.
14. Шмелёв А.Д., Шмелёва Т.В. Русский анекдот: текст и речевой жанр. М., 2002.
15. Attardo S. Linguistic Theories of Humor. Berlin: Mouton de Gruyter, 1994.
16. Parsons T. The Social System. Glencoe: Free Press, 1951.
17. Raskin V. Semantic Mechanisms of Humor. Dordrecht: Reidel, 1985.
18. Rokeach M. The Nature of Human Values. New York: Free Press, 1973.

7. IJTIMOIY-GUMANITAR FANLAR VA HUQUQ: INSON, JAMIYAT VA DAVLAT TARAQQIYOTI.

YAPONIYA MUSTAMLAKACHILIGI DAVRIDA KOREYADA XOTIN-QIZLAR IQTISODIY HAYOTI (1910-1945)

Abdusattorova Farangiza Akramjon qizi
Toshkent davlat sharqshunoslik universiteti
tayanch doktoranti
abdusattorovafarangiza@gmail.com

Annotatsiya. *Ushbu maqolada Yaponiya mustamlakachilik davrida Koreya yarimorolida xotin-qizlarning iqtisodiy faoliyati, yollanma mehnat shakllari va ularning mehnat munosabatlari muammolarining davr matbuotida aks etishi tahlil qilinadi. Asosiy e'tibor to'qimachilik va boshqa ishlab chiqarish korxonalarida ishlagan yosh qizlar, ayollar, shuningdek, uy xizmatchilari hamda ta'lim olgan xotin-qizlarning yangi kasblarga kirib kelishiga qaratilgan. Mavjud ilmiy adabiyotlar va matbuotga oid qaydlar asosida ayollar mehnatining sinfiy tengsizlik, gender me'yorlari va mustamlaka iqtisodiyoti bilan bog'liq jihatlari ko'rib chiqiladi. Dastlabki tahlil matbuot ayollarning og'ir mehnat sharoitlari va ijtimoiy himoyasizligini yoritish bilan birga, iqtisodiy mustaqillik haqidagi qarashlar muhokama qilinadigan maydon ham bo'lganini ko'rsatadi.*

Kalit so'zlar: *Koreya mustamlaka devri, xotin-qizlar mehnati, matbuot. Iqtisodiy faoliyat, uy xizmatchilari, yogong(ayol ishchi).*

Kirish

1910–1945-yillarda Koreya Yaponiya mustamlakachiligi ostida bo'ldi. Bu davrda iqtisodiy tuzilma, mehnat bozori va ijtimoiy munosabatlardagi o'zgarishlar xotin-qizlarning kundalik hayotiga ham ta'sir ko'rsatdi. Mustamlaka davrida koreys xotin-qizlarining hayoti ikki barobar og'irlashgan. Ular bir vaqtning o'zida ham an'anaviy patriarxal tizim, ham mustamlakachi kapitalizm tizimi tomonidan ezildi. Yapon hukumati ayollarni uy tashqarisida (zavod va dalalarda) og'ir mehnatga jalb qilgan va ulardan "an'anaviy itoatkorlik va fazilatni" saqlashni talab qilgan. Bu esa xotin-qizlarning zimmasiga cheksiz yuk yukladi.[1;3] Bu davrda xotin-qizlar mehnati an'anaviy agrar jamiyatdan sanoatlashgan mustamlaka iqtisodiyotiga o'tish davrida tubdan o'zgardi.

Muhokama

Yaponiya imperiyasi Koreya yarimorolini o‘zining iqtisodiy va harbiy bazasiga aylantirish jarayonida koreys xotin-qizlarining arzon mehnat kuchidan keng ko‘lamda foydalandi. Shuningdek, xotin-qizlar mehnatini faqat iqtisodiy jarayon sifatida emas, balki matbuotda qanday tasvirlangan va muhokama qilingan ijtimoiy muammo sifatida o‘rganish zarurati bilan belgilanadi. Matbuot materiallari ayollarning mehnat sharoitlari, maosh, uy xizmatchilarining himoyasizligi va iqtisodiy mustaqillik haqidagi munozaralarni tahlil qilish imkonini beradi. Bu davrda xotin-qizlarni mehnatga jalb qilishning quyidagi shakllarda namoyon bo‘ldi: [2;116]

- Dastlabki shakl sifatida, “Yogong” (여공 — Ishchi qizlar) qatlamining shakllanishida namoyon bo‘lib, 1920-1930-yillarda Koreyada yengil sanoat (to‘qimachilik, kauchuk poyabzallar, ipakchilik) rivojlanishi bilan shaharlarda zavod va fabrikalarda ishlaydigan “yogong” (ishchi qizlar) deb ataluvchi yangi ijtimoiy qatlam paydo bo‘ldi. Ishchilarning aksariyati qishloqlardan kelgan, turmushga chiqmagan juda yosh qizlar (ko‘pincha o‘smirlar) bo‘lib, qizlar kuniga 12 dan 14 soatgacha, ventilyatsiyasiz, nam va og‘ir sexlarda ishlashgan. Ularning oylik maoshi yapon ishchi ayollaridan ikki barobar, koreys erkaklaridan esa ancha past bo‘lgan. Ko‘plab zavodlar qizlarni nazorat ostida ushlab turish uchun fabrikalar qoshidagi umumiy yotoqxonalarga joylashtirgan. Bu joylar qattiq harbiy intizom va sanitariya talablariga javob bermaydigan sharoitlari bilan ajralib turardi.
- Ikkinchi shakl – Sanoatning diversifikatsiyasi va og‘ir mehnat davri (1930–1940-yillar). Bu davrda Yaponiya Ikkinchi jahon urushiga tayyorgarlik ko‘rish va uni olib borish jarayonida Koreya sanoatini harbiy ehtiyojlarga moslashtirdi. Agar avval xotin-qizlar faqat to‘qimachilikda ishlagan bo‘lsa, 1930-yillarning oxiridan boshlab ular kimyo sanoati, tog‘-kon sanoati va metallurgiya kabi og‘ir va xavfli sohalarga jalb qilindi. Koreys erkaklari frontga yoki Yaponiyadagi og‘ir konlarga majburiy safarbar etilgach, Koreya ichidagi qishloq xo‘jaligi va zavodlardagi jismoniy mehnat to‘liq xotin-qizlar zimmasiga tushdi.
- Uchinchi shakl, uy xizmatchisi va xizmat ko‘rsatish sohasida ishlaydigan xotin-qizlar. Urbanizatsiya natijasida koreys ayollari uchun yangi ish turlari paydo bo‘ldi. Koreyaga ko‘chib kelgan yapon amaldorlari va boy tabaqa vakillarining uylarida oshpaz, enaga va farrosh bo‘lib ishlash koreys qizlari o‘rtasida eng keng tarqalgan shartnomaviy mehnat turlaridan biri edi. Garchi juda ozchilikni tashkil etsa-da, zamonaviy ta’lim olgan “shinyosong” xotin-qizlar hisobchi, o‘qituvchi, hamshira, telefon operatori va jurnalist sifatida faoliyat yurita boshladilar.

Mustamlaka davri matbuoti materiallari asosida ayollarning o‘z strategiyalari va qarashlari tahlil qilinadi.[3; 27] Matbuotda o‘qimishli “yangi ayollar” oddiy koreys xotin-qizlarini erkakka mutlaq qaram bo‘lgani, mustaqillik ruhidan mosuvoligi va erkak hisobiga yashaydigan “parazitlar” ekanligi uchun tanqid qilgan. Yozuvchi Im Hyo Jong kabi publitsistlar matbuotda ayol kishi oilaviy kishanlardan qutulishi uchun mardlarcha o‘z iqtisodiy mustaqilligiga ega bo‘lishi shartligini yozishgan (masalan, 1935-yilgi “Shin kajong”da mustaqil ayol – iqtisodiy jihatdan erkin ayoldir deyilgan). O‘sha davrning mashhur “Pyol kongon” jurnali reportajlarida jamoat sohasiga (tikuvchilik, kadrlar, haydovchilik, bank xizmati, farmatsevtika kabi) kirib borgan ishchi ayollarning og‘ir tajribalari tahlil qilingan.

Ishga kirgan ayollar erkaklar sohasiga daxl qilgani uchun jamiyatda “ularning qobiliyatiga shubha bilan qarash” va “mehnatini qadrsizlantirish” muammolariga duch kelishgan. Eng yomoni, erkaklar ularga “mehnat subyekti” (hamkasb) sifatida emas, balki faqat “jinsiy obyekt” sifatida qarashgan.

1930-yillardagi xotin-qizlar jurnallarining eng katta yutug‘i — ular faqat elita (o‘qimishli) ayollar g‘oyalarini yozmay, fabrikalarda ishlayotgan oddiy ishchi xotin-qizlar va uy xizmatchilari faoliyatini yoritgan. “Shin kajong” (“yangi oila”) va “Yosong” (“Qizlar”) jurnallarida muntazam ravishda “davra suhbatlari” va intervyular chop etilgan. Unda oddiy ishchi qizlar, yotoqxonalardagi og‘ir sharoitlar, oylik maoshlarning kamligi va xo‘jayinlarning zo‘ravonliklari haqida birinchi shaxs nomidan gapirib, o‘z noroziliklarini bildirishgan. 1930-yillarga kelib, jahon iqtisodiy inqirozi va Koreyadagi sanoatlashuv natijasida muqovalarda professional va ishchi ayollar paydo bo‘la boshladi. Muqovalarda telefon operatorlari (aynan ayollar bajaradigan nufuzli zamonaviy kasb hisoblangan), shifokor xalatidagi ayollar, zavod ishchilari yoki qo‘lida maishiy texnika ushlagan zamonaviy uy bekalari tasvirlangan. Ushbu rasmlardagi ayollar an’anaviy rasmlardagi kabi yerga qarab turgan ma’yus, itoatkor holatda emas, balki to‘g‘ri tomoshabinning ko‘ziga qarab turgan, dadil, o‘ziga ishongan va harakatdagi shaxslar sifatida chizilgan. Bu rasmlar orqali jurnallar jamiyatga quyidagi xabarni bergan: “Yangi ayol – bu shunchaki chiroyli va o‘qimishli xonim emas, u iqtisodiy ishlab chiqarishning faol ishtirokchisidir”.[4; 56]

Uy xizmatchilari tomonidan yozilgan real kundaliklar va shikoyat xatlari ham jurnal sahifalarida berilgan. 1930-yillarda qishloqlardagi qashshoqlik tufayli minglab yosh qizlar Seul kabi yirik shaharlarga kelib, boy koreys yoki yapon xonadonlarida uy xizmatchisi bo‘lib ishlay boshladilar. “Shin kachong” jurnali o‘z sahifalarida ushbu eng himoyasiz qatlam vakillarining maktublari, kundaliklari va ular bilan o‘tkazilgan intervyularni muntazam chop etib borgan. Ushbu maktub va kundaliklarda ishchilar o‘z

maktublarida tonggi soat 5:00 dan yarim tungacha tinmay ishlashlarini yozishgan. Ularning vazifasiga ovqat qilish, uyni tozalash, bolalarga qarash va kiyim yuvish kirgan. Bir xizmatchi qiz o‘z kundaligida shunday yozadi:[5; 28] “Mening qo‘llarim doimiy sovuq suv va kir yuvish kukunlaridan yorilib, qonab ketadi. Lekin xo‘jayinim buni ko‘rib, kiyimlarni yaxshi chaymading deb urishadi”. Jurnaldagi xatlarda qizlar o‘zlarini quldek his qilishlarini bayon etishgan. Xonadon egalari ularga ism-sharifi bilan emas, shunchaki “Hoy” yoki “Xizmatchi” deb murojaat qilgan. Qizlar o‘z maktublarida uydagi eng sifatsiz va qolib ketgan ovqatlar bilan oziqlanishlarini, ko‘pincha sovuq dahlizlarda yoki oshxonaning bir burchagida uxlashlarini yozib hasrat qilishgan. Ko‘plab xizmatchi qizlar o‘z maktublarida va’da qilingan oylik maoshlarini oylar davomida ololmasliklarini, xo‘jayinlar “ovqating va yashashing uchun ushlab qoldim” deb ularni mutlaqo pulsiz qoldirishganini yozishgan. Topgan ozroq pullarini esa qishloqdagi ota-onalari va ukalarining ta’limi uchun yuborishgan. Eng fojiali maktublar uy ichidagi zo‘ravonliklarga oid edi. Xizmatchi qizlar ko‘pincha xonadon egasi yoki ularning voyaga yetgan o‘g‘illari tomonidan jinsiy tazyiqlarga uchrashgan. Bunday holat oshkor bo‘lsa, jamiyat va xonadon bekasi aybni xizmatchi qizga to‘nkab, uni ko‘chaga haydab yuborgan. Jurnallar bunday fojialarni ommaga olib chiqib, ayollar o‘rtasidagi sinfiy tafovutni va boy ayollarning ham o‘z jinsdoshlariga nisbatan shafqatsizligini qattiq tanqid qilgan.

Xulosa.

Yaponiya mustamlakachiligi davrida Koreya xotin-qizlarining iqtisodiy hayoti sanoat korxonalaridagi yollanma mehnat, qishloq xo‘jaligi, uy xizmatlari va yangi kasbiy faoliyat shakllarini qamrab olganini ko‘rsatadi. Ayollar mehnati iqtisodiy ehtiyojlar bilan bir qatorda gender me’yorlari va ijtimoiy tengsizlik sharoitida kechgan. izlar mehnatining iqtisodiy taraqqiyotdagi ahamiyati ortib borganiga qaramay, ularning mehnat sharoitlari, ish haqi, kasbiy imkoniyatlari va ijtimoiy mavqeyida jiddiy tengsizliklar saqlanib qolganini ko‘rsatadi. Ayniqsa, ayollarning haq to‘lanadigan mehnati bilan oilaviy majburiyatlari o‘rtasidagi ziddiyat ularning iqtisodiy imkoniyatlarini cheklovchi omillardan biri bo‘lgan. Mustamlaka boshqaruvi sharoitida iqtisodiy o‘zgarishlar ayollar uchun yangi mehnat imkoniyatlarini yaratgan bo‘lsa-da, bu imkoniyatlar ko‘pincha mavjud ijtimoiy va gender tengsizligi bilan chegaralangan.

Shunday qilib, Koreya xotin-qizlarining iqtisodiy tarixini faqat mehnat faoliyatining kengayishi orqali emas, balki iqtisodiy munosabatlar, gender tafovutlari va mustamlakachilik siyosatining o‘zaro ta’siri doirasida baholash lozim. Ushbu yondashuv ayollarning iqtisodiy hayotdagi o‘rnini chuqurroq anglash, ularning mehnati jamiyat taraqqiyotiga qo‘shgan hissasini tarixiy jihatdan asoslash hamda Koreya

jamiyatidagi ijtimoiy-iqtisodiy o‘zgarishlarni xotin-qizlar tajribasi orqali yoritish imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Park, Jin-kyung. “Bodies for Empire: Biopolitics, Reproduction, and Sexual Knowledge in Late Colonial Korea.” Uisahak, 23(2), 2014, pp. 203–238. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25223220/
2. Kim, Janice C. H. “The Varieties of Women’s Wage Work in Colonial Korea.” The Review of Korean Studies, 10(3), June 2007, pp. 119–146.
3. Kim, Young-Sun. “Gendered Korean Colonial Modernity: ‘Housewifization’ of Korean Colonial Women and the Reconfiguration of Domestic Work.” The Review of Korean Studies, 12(4), December 2009, pp. 205–233.
4. Shin kajong (신가정), 1930-yil sentabr soni.
5. Shin kajong (신가정), 1936-yil iyun soni. Dastlabki hujjatda keltirilgan “Ilsingmoui nunmulgyeoun sugi — namuijip sari simnyeon iolsida” 일식모의 눈물겨운 수기 — 남의집 사리 십년 이올시다) — o‘zbekchaga “Xizmatchi ayolning ko‘zyoshli xotiralari: Begona uydagi o‘n yillik hayot”

8. TIBBIYOT, FARMATSIYA VA JAMOAT SALOMATLIGI: ILMIY IZLANISHLAR VA AMALIY YUTUQLAR.

РАННЯЯ ДИАГНОСТИКА И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ОСТРОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ ПОЧЕК У ДЕТЕЙ В КРИТИЧЕСКОМ СОСТОЯНИИ НА ОСНОВЕ КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ БИОМАРКЕРОВ И ПОЧЕЧНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ (обзорный)

Дауенова Айшолпан Турганбаевна,
Маматкулов Ихтиёр Босимович,
Хайдаров Камбарали Имомалиевич
Ташкентский государственный медицинский университет,Ташкент, Узбекистан.
Национальный детский медицинский центр, Ташкент, Узбекистан.

Актуальность. Острое повреждение почек (ОПП) является одним из наиболее распространённых осложнений у детей в критическом состоянии и представляет серьёзную проблему современной детской анестезиологии и реаниматологии. Развитие ОПП сопровождается нарушением фильтрационной и канальцевой функций почек, расстройствами водно-электролитного баланса, повышением риска полиорганной дисфункции и неблагоприятных клинических исходов. Основными причинами развития ОПП у детей в критическом состоянии являются нарушения системной и почечной гемодинамики, снижение почечной перфузии, сепсис, воспалительные реакции, гипоксия, ишемически-реперфузионное повреждение и воздействие нефротоксических препаратов. Одной из главных проблем ранней диагностики является ограниченная чувствительность традиционных показателей, прежде всего сывороточного креатинина, концентрация которого может повышаться с задержкой после возникновения повреждения почечной ткани.

В этой связи особое значение приобретает изучение ранних биомаркеров почечного повреждения, позволяющих выявлять структурные и функциональные изменения до появления выраженных клинических проявлений. К наиболее перспективным показателям относятся нейтрофильный желатиназа-ассоциированный липокалин (NGAL), цистатин С и молекула повреждения почек-1 (KIM-1). Дополнительные возможности диагностики открывает

ультразвуковая оценка почечной гемодинамики с определением резистивного (RI) и пульсационного (PI) индексов почечных артерий.

Комплексное исследование биомаркеров и показателей почечной гемодинамики позволит более полно оценивать состояние почек, определять ранние признаки повреждения и выделять пациентов с высоким риском развития ОПП. Поэтому разработка комплексного подхода к ранней диагностике и прогнозированию ОПП у детей в критическом состоянии имеет важное научное и практическое значение.

Цель исследования. Повышение эффективности ранней диагностики и прогнозирования острого повреждения почек у детей в критическом состоянии на основе комплексной оценки биомаркеров почечного повреждения и показателей почечной гемодинамики с разработкой алгоритма ранней стратификации риска.

Материалы и методы исследования. Исследование планируется как проспективное когортное, наблюдательное, сравнительное с включением 40 детей в возрасте от 1 месяца до 18 лет, находящихся в отделении реанимации и интенсивной терапии по поводу критических состояний различного генеза. По результатам наблюдения пациенты будут распределены на две группы: I группа — дети с развившимся острым повреждением почек (ОПП+), установленным согласно критериям KDIGO; II группа — дети без признаков ОПП (ОПП−) в течение периода наблюдения. Распределение будет осуществляться по фактически зарегистрированным исходам, без предварительного установления равного количества пациентов в группах. Продолжительность наблюдения составит 5–7 суток. Комплексное обследование будет проводиться при поступлении в ОРИТ (T0), через 24 часа (T1), 48 часов (T2), 72 часа (T3) и на 5–7-е сутки (T4).

Лабораторное исследование будет включать определение трёх основных биомаркеров:

- NGAL — маркер повреждения почечных канальцев, позволяющий выявлять ранние признаки структурного повреждения почек;
- Цистатин С — показатель фильтрационной функции почек, позволяющий оценивать изменения клубочковой фильтрации;
- KIM-1 — маркер повреждения проксимальных почечных канальцев.

Дополнительно будут определяться сывороточный креатинин, мочевина, калий, натрий и лактат. При наличии лабораторной возможности NGAL и KIM-1 планируется исследовать в моче, цистатин С — в сыворотке крови.

Для оценки почечной гемодинамики будет проводиться ультразвуковое исследование почек с цветовым допплеровским картированием и спектральной допплерографией, определением резистивного и пульсационного индексов, пиковой систолической и конечной диастолической скоростей кровотока. Дополнительно будут регистрироваться артериальное давление, частота сердечных сокращений, почасовой диурез, водный баланс и потребность в вазоактивной поддержке.

Задачи исследования: - Изучить клинико-анамнестические и гемодинамические особенности критических состояний у детей и определить основные факторы риска развития ОПП.

- Определить диагностическую и прогностическую значимость NGAL, цистатина С и KIM-1 в раннем выявлении и оценке тяжести ОПП.

- Оценить особенности почечной гемодинамики по данным ультразвукового и допплерографического исследования, установить взаимосвязь RI и PI с биомаркерами и стадиями ОПП.

- Разработать комплексную прогностическую модель раннего выявления ОПП на основе интеграции биомаркеров, показателей почечной гемодинамики и клинико-функциональных параметров.

Статистическая обработка результатов будет включать сравнительный и корреляционный анализы, оценку динамики исследуемых показателей, ROC-анализ с определением AUC, чувствительности и специфичности, а также регрессионный анализ для выявления независимых предикторов ОПП. С учётом ограниченного объёма выборки количество переменных прогностической модели будет определяться числом зарегистрированных случаев ОПП.

Предполагаемая научная новизна. Будут установлены особенности взаимосвязи между биомаркерами почечного повреждения (NGAL, KIM-1), показателем фильтрационной функции почек (цистатин С) и допплерографическими характеристиками почечной гемодинамики у детей в критическом состоянии. Будет определена диагностическая и прогностическая значимость RI и PI в сочетании с лабораторными биомаркерами для раннего выявления ОПП. Планируется выявить наиболее информативные комбинации лабораторных и ультразвуковых показателей, позволяющие определять пациентов с высоким риском развития почечной дисфункции, и разработать комплексную прогностическую модель раннего выявления ОПП.

Практическая значимость. Результаты исследования позволят определить наиболее информативные биомаркеры и ультразвуковые показатели

для раннего выявления почечного повреждения у детей в критическом состоянии. Будет обоснована целесообразность дополнительного определения NGAL, цистатина С и KIM-1 в комплексе с традиционными показателями функции почек. Планируется разработать алгоритм ранней стратификации риска ОПП, предусматривающий индивидуализированный лабораторный и ультразвуковой мониторинг, контроль почасового диуреза и водного баланса, оценку почечной перфузии, пересмотр нефротоксической лекарственной нагрузки и индивидуализацию инфузионной и вазоактивной терапии. Внедрение предложенного подхода будет направлено на своевременное выявление почечной дисфункции и профилактику её прогрессирования.

Ключевые слова: *дети, критическое состояние, острое повреждение почек, NGAL, цистатин С, KIM-1, почечная гемодинамика, допплерография, резистивный индекс, пульсационный индекс, интенсивная терапия.*

МУЛЬТИБИОМАРКЕРНЫЙ ПОДХОД К РАННЕЙ ДИАГНОСТИКЕ ПОЛИОРГАННОЙ ДИСФУНКЦИИ У ДЕТЕЙ ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ

Маматкулов Ихтиёр Босимович,
Дауенова Айшолпан Турганбаевна,
Хайдаров Камбарали Имомалиевич
Ташкентский государственный медицинский университет,Ташкент, Узбекистан
Национальный детский медицинский центр, Ташкент, Узбекистан

Актуальность. Послеоперационная полиорганная дисфункция (ПОД) остается одной из наиболее серьезных проблем детской интенсивной терапии. Особую значимость она приобретает у детей после кардиохирургических, абдоминальных и урологических вмешательств, сопровождающихся системной воспалительной реакцией, нарушениями микроциркуляции, ишемически-реперфузионным повреждением и изменениями функции жизненно важных органов. Традиционные клинические и лабораторные показатели, включая креатинин, показатели гемодинамики и общепринятые шкалы оценки тяжести состояния, зачастую отражают уже сформировавшуюся органную дисфункцию. Это ограничивает возможности своевременного начала профилактических и лечебных мероприятий.

В последние годы особое внимание уделяется инновационным биомаркерам, позволяющим оценивать отдельные патогенетические механизмы органного повреждения еще до появления выраженных клинических проявлений. Использование нескольких биомаркеров, отражающих воспаление, тканевую гипоперфузию и повреждение конкретных органов, представляет перспективное направление персонализированной интенсивной терапии детей после хирургических вмешательств.

Цель исследования. Оценить диагностическую и прогностическую значимость современных биомаркеров для раннего выявления полиорганной дисфункции у детей после хирургических вмешательств и определить возможности их комплексного применения в клинической практике.

Материал и методы. Проведен анализ отечественных и зарубежных научных публикаций, посвященных применению инновационных биомаркеров в ранней диагностике органной дисфункции у детей после хирургических вмешательств. Рассмотрены данные исследований, опубликованных в период 2012–2025 гг., с использованием международных научных баз PubMed, Scopus, Web of Science, eLibrary и Cochrane Library. Основное внимание уделено диагностической и прогностической значимости прокальцитонина, пресепсина, растворимого рецептора sTREM-1, лактата, сердечных тропонинов, NGAL и цистатина С, а также возможностям формирования комбинированных биомаркерных панелей с учетом типа хирургического вмешательства.

Результаты и обсуждение. Анализ литературы показал, что отдельные биомаркеры отражают различные механизмы развития послеоперационной органной дисфункции и обладают неодинаковой диагностической направленностью. Прокальцитонин и пресепсин являются значимыми маркерами инфекционного процесса и септических осложнений. Их повышение позволяет оценивать выраженность системного воспалительного ответа и вероятность развития инфекционно-обусловленной органной дисфункции. Согласно обобщенным данным, диагностическая ценность данных маркеров при септических осложнениях характеризуется AUC 0,82–0,89. sTREM-1 отражает активацию врожденного иммунитета и выраженность системного воспаления, демонстрируя диагностическую значимость с AUC 0,80–0,87. Особое значение в послеоперационном периоде имеет оценка функции почек. NGAL относится к ранним маркерам повреждения почечных канальцев и может повышаться уже через 2–6 часов после ишемического или токсического воздействия. Цистатин С характеризует снижение скорости клубочковой фильтрации и, согласно рассмотренным исследованиям, способен выявлять функциональные изменения раньше традиционного повышения креатинина. Комбинация NGAL и цистатина С повышает информативность раннего выявления острого повреждения почек. В обобщенных данных диагностическая ценность этих маркеров при ОПП составляет AUC 0,85–0,94. Для оценки миокардиального повреждения после кардиохирургических операций особое значение имеют высокочувствительные сердечные тропонины (hs-cTnI, hs-cTnT). Их динамика позволяет оценивать выраженность повреждения миокарда и прогнозировать риск развития послеоперационной сердечной дисфункции, включая синдром малого сердечного выброса. Диагностическая значимость тропонинов в отношении миокардиальной дисфункции характеризуется AUC 0,78–0,86. Лактат является

интегральным показателем тканевой гипоперфузии и метаболического неблагополучия. При этом для прогноза послеоперационного течения важное значение имеет не только абсолютная концентрация лактата, но и динамика его снижения (лактатный клиренс). Диагностическая значимость лактата при оценке тканевой гипоперфузии и тяжести органной дисфункции составляет AUC 0,75–0,83.

С учетом характера оперативного вмешательства целесообразно использовать дифференцированные биомаркерные панели. После кардиохирургических операций наиболее информативным представляется сочетание тропонинов, NGAL, цистатина С, лактата и маркеров инфекционного воспаления (прокальцитонин, пресепсин). После абдоминальных операций целесообразно сочетать прокальцитонин и пресепсин с лактатом, NGAL и sTREM-1. После урологических вмешательств приоритетное значение имеют NGAL, цистатин С, прокальцитонин и лактат. По данным систематизированных публикаций, комбинированное использование биомаркеров позволяет повысить чувствительность и специфичность ранней диагностики полиорганной недостаточности до 85–92%. При этом комплексная оценка лабораторных показателей позволяет выявлять признаки органной дисфункции за 12–48 часов до появления выраженных клинических проявлений. У пациентов высокого риска после кардиохирургических вмешательств рекомендуется динамический контроль биомаркеров каждые 6–12 часов в первые 48 часов с последующим определением каждые 24 часа до стабилизации состояния.

Заключение. Мультибиомаркерный подход представляет собой перспективное направление ранней диагностики и прогнозирования полиорганной дисфункции у детей после хирургических вмешательств. Комплексная оценка маркеров системного воспаления (прокальцитонин, пресепсин, sTREM-1), органоспецифического повреждения (NGAL, цистатин С, тропонины) и тканевой гипоперфузии (лактат) позволяет более полно оценивать состояние пациента и своевременно выявлять формирующиеся нарушения функции жизненно важных органов. Дифференцированный выбор биомаркерных панелей с учетом вида операции, возраста ребенка и динамики послеоперационного состояния может стать основой персонализированной стратегии лабораторного мониторинга и оптимизации интенсивной терапии.

Ключевые слова: *дети, полиорганная дисфункция, биомаркеры, послеоперационный период, NGAL, цистатин С, прокальцитонин, пресепсин, sTREM-1, тропонин, лактат, интенсивная терапия.*

СКРИНИНГ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ РЕТИНОПАТИИ: МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ В УЗБЕКИСТАНЕ

Расулова Севарахон Дилшодбек кизи
EMU University, Ташкент, Узбекистан
E-mail: sevarius95@gmail.com
Нуржанова Камила
Студентка EMU University

Аннотация. *Цель обзора — обобщить международный опыт скрининга диабетической ретинопатии и определить направления его развития в Узбекистане. Рассмотрены клинические рекомендации, исследования цифровой диагностики и официальные материалы о национальных и международных инициативах. Проанализированы организация скрининга в Англии, исследования искусственного интеллекта в США и Таиланде, клинический протокол Узбекистана и опыт Сырдарьинской области. Перспективными направлениями предложены регистр приглашений, фотографирование глазного дна в первичном звене, дистанционная оценка снимков и контроль выполнения направлений. Расширение скрининга следует связывать с доступностью подтверждающей диагностики и лечения. Представленные предложения требуют проверки в региональных пилотных проектах; собственные клинические данные в статье не использованы.*

Ключевые слова: *сахарный диабет; диабетическая ретинопатия; скрининг; фотографирование глазного дна; телемедицина; искусственный интеллект; Узбекистан.*

Annotatsiya. *Sharhning maqsadi — diabetik retinopatiya skriningi bo‘yicha xalqaro tajribani umumlashtirish va uni O‘zbekistonda rivojlantirish yo‘nalishlarini belgilash. Klinik tavsiyalar, raqamli diagnostikaga oid tadqiqotlar hamda milliy va xalqaro tashabbuslar haqidagi rasmiy materiallar ko‘rib chiqildi. Angliyadagi skrining tizimi, AQSh va Tailandda sun’iy intellektga oid tadqiqotlar, O‘zbekiston milliy klinik protokoli va Sirdaryo viloyati tajribasi tahlil qilindi. Chaqiruvlar reyestri, birlamchi bo‘g‘inda ko‘z tubini suratga olish, tasvirlarni masofadan baholash hamda yo‘llanmalar bajarilishini nazorat qilish istiqbolli yo‘nalishlar sifatida taklif etildi. Skriningni kengaytirish tasdiqlovchi diagnostika va davolash imkoniyatlari bilan*

bog‘lanishi lozim. Takliflarni hududiy pilot loyihalarda tekshirish zarur; mualliflarning birlamchi klinik ma’lumotlari qo‘llanilmadi.

Kalit so‘zlar: *qandli diabet; diabetik retinopatiya; skrining; ko‘z tubini suratga olish; telemeditsina; sun’iy intellekt; O‘zbekiston.*

Abstract. *This review aims to summarize international experience in diabetic retinopathy screening and identify directions for its development in Uzbekistan. Clinical guidance, digital diagnostic studies, and official materials on national and international initiatives were examined. The review considers screening in England, artificial intelligence studies in the United States and Thailand, Uzbekistan’s clinical protocol, and experience from the Syrdarya region. Proposed priorities include a screening invitation register, retinal photography in primary care, remote image grading, and referral tracking. Screening expansion should be linked to access to confirmatory assessment and treatment. These proposals require evaluation in regional pilot projects; no original patient data were used.*

Keywords: *diabetes mellitus; diabetic retinopathy; screening; retinal photography; telemedicine; artificial intelligence; Uzbekistan.*

Введение

Диабетическая ретинопатия (ДР) представляет собой осложнение сахарного диабета (СД), при котором поражение сетчатки может приводить к снижению зрения. В метаанализе Z. L. Teo и соавт. распространённость ДР среди лиц с диабетом оценена в 22,27%, а угрожающей зрению ДР — в 6,17% [1]. Эти показатели характеризуют изученные популяции и не являются оценкой распространённости осложнения в Узбекистане.

Задача скрининга состоит в выявлении людей с повышенным риском угрожающего зрению поражения и обеспечении своевременного вмешательства. ВОЗ рассматривает его как последовательный процесс, включающий обследование и дальнейшую помощь, а не только выполнение диагностического теста [2]. Поэтому развитие скрининга требует согласования работы первичного звена, эндокринологической и офтальмологической служб.

Для Узбекистана вопрос имеет практическое значение. По оценкам IDF Diabetes Atlas 2025, в 2024 году число людей с диабетом в возрасте 20–79 лет в стране составляло около 1,50 млн, возраст-стандартизованная распространённость — 7,5% [3]. Это расчётные эпидемиологические оценки, которые следует отличать от численности зарегистрированных пациентов. Они

показывают масштаб потенциальной потребности в профилактике осложнений, но не позволяют определить число больных ДР без дополнительных данных.

Цель и подход к подготовке обзора

Цель статьи — сопоставить международные подходы к скринингу ДР, рассмотреть доступные официальные сведения о его организации в Узбекистане и сформулировать предложения для дальнейшего развития.

Подготовлен описательный обзор литературы. Источники подбирались целевым поиском в PubMed и на официальных ресурсах ВОЗ, IDF, NHS England, Всемирного диабетического фонда и государственных органов Узбекистана. Использовались сочетания терминов diabetic retinopathy, screening, retinal photography, artificial intelligence, Uzbekistan и их русскоязычные эквиваленты. Сведения проверены по состоянию на 8 ноября 2026 года. Приоритет отдавался материалам 2021–2026 годов; дополнительно включены руководство ВОЗ 2020 года и ключевое исследование автономной диагностики 2018 года. Обзор не является систематическим, не претендует на исчерпывающий поиск и не содержит собственного метаанализа или обследования пациентов.

Основная часть

Международное бремя диабетической ретинопатии

Метаанализ Teo и соавт. включил 59 популяционных исследований. Для распространённости любой ДР получен 95% доверительный интервал 19,73–25,03%, для угрожающей зрению ДР — 5,43–6,98%. Число взрослых с ДР в мире оценивалось в 103,12 млн в 2020 году; к 2045 году прогнозировалось 160,50 млн [1]. Прогноз основан на использованных авторами демографических и диабетологических данных, а не на уже зарегистрированных будущих случаях.

При интерпретации таких результатов необходимо учитывать неодинаковые определения тяжести поражения и методы обследования. Частота любой ретинопатии, угрожающей зрению ретинопатии и макулярного отёка отражает разные клинические исходы. Их объединение в один показатель затрудняет планирование: потребность в повторной фотографии отличается от потребности в специализированной диагностике или лечении. Сравнение национальных программ целесообразно проводить при заранее согласованных критериях выявляемого состояния.

Клинические ориентиры обследования

Согласно стандартам ADA 2026, взрослым с СД1 первоначальное комплексное обследование глаз с расширением зрачка рекомендуется через пять лет после начала диабета, а при СД2 — при установлении диагноза. Если при

одном или нескольких ежегодных осмотрах ДР отсутствует и показатели гликемии находятся в целевом диапазоне, можно рассматривать интервал 1–2 года. При установленной ДР осмотр проводят не реже ежегодного, а при прогрессировании — чаще [4]. Эти ориентиры относятся к взрослым и не заменяют отдельные педиатрические рекомендации.

При СД1 или СД2, существовавшем до беременности, ADA рекомендует обследование до беременности и в первом триместре. Контроль гликемии, давления и липидов дополняет офтальмологическое наблюдение [4]. В организационной модели необходимо различать первичный скрининг, наблюдение установленной ДР и обращение с новыми жалобами.

Опыт организованного скрининга в Англии

Программа NHS Diabetic Eye Screening в Англии приглашает людей с диабетом начиная с 12-летнего возраста. Её организация включает стандарты качества, подготовку персонала и систему направления пациентов. Основным инструментом служит цифровое фотографирование глазного дна [5]. Для Узбекистана полезен сам принцип организованного приглашения: пациенту заранее определяют срок обследования, а результат должен приводить к следующему конкретному действию.

С октября 2023 года в Англии начал внедряться двухлетний интервал для группы низкого риска, если два последних плановых скрининга не выявили ретинопатии. При более значимых изменениях обследование проводится чаще либо пациента направляют в офтальмологическую службу [6]. Такой подход позволяет перераспределять ресурсы в пользу пациентов с более высоким риском. Его перенос в другие условия требует надёжного учёта предыдущих результатов и устойчивой системы повторных приглашений. Сам по себе отрицательный снимок не обосновывает автоматического увеличения интервала для всех пациентов.

Искусственный интеллект и дистанционная оценка снимков

Дистанционная интерпретация фотографий позволяет разделить получение изображения и его оценку специалистом. ADA допускает программы с удалённым чтением снимков либо одобренными FDA алгоритмами искусственного интеллекта при наличии маршрута своевременного направления на комплексное обследование [4]. При выборе решения необходимо различать помощь врачу в оценке снимка и автономное формирование результата: эти модели требуют разной организации ответственности и контроля.

В исследовании M. D. Abràmoff и соавт. автономная система была изучена в учреждениях первичной помощи США; в исследование включили 900 участников. Для выявления ДР выше лёгкой степени и/или диабетического макулярного отёка чувствительность составила 87,2% (95% ДИ 81,8–91,2%), специфичность — 90,7% (88,3–92,7%) [7]. Эти показатели относятся к конкретной системе, условиям её испытания и эталону сравнения. Они не означают одинаковой точности любых программ анализа глазного дна и не доказывают автоматически снижение слепоты при внедрении.

Более близкий к условиям массового обследования пример представлен проспективным исследованием P. Ruamviboonsuk и соавт. в девяти учреждениях первичной помощи Таиланда. В анализ вошёл 7651 пациент. Для угрожающей зрению ДР чувствительность системы глубокого обучения составила 91,4%, специфичность — 95,4%. Снимки дополнительно проверяли специалисты по сетчатке [8]. Исследование показывает возможность использования алгоритма в действующей программе, но также подчёркивает значение рабочего процесса и местных условий.

Для оценки готовности цифрового решения предлагается разделять три вопроса: насколько точно оно выявляет заданное поражение, улучшает ли прохождение маршрута пациентом и приемлемы ли затраты для системы здравоохранения. Положительный ответ на первый вопрос не заменяет проверки двух остальных. В пилотном проекте следует заранее определить порядок действий при непригодном изображении, несоответствии автоматического и экспертного заключений и выявлении другой глазной патологии.

Существующие предпосылки развития скрининга в Узбекистане

В Узбекистане опубликован Национальный клинический протокол по нозологии «Диабетическая ретинопатия», представленный как приложение к приказу Министерства здравоохранения № 180 от 23 июня 2025 года. Документ охватывает диагностику и лечение заболевания [9]. Наличие протокола формирует клиническую основу для унификации помощи; степень его внедрения и реальный охват обследованием необходимо оценивать отдельно. Публикация нормативного документа сама по себе не подтверждает выполнение всех его положений во всех регионах.

ВОЗ в сообщении от 3 июня 2024 года описала развитие интегрированного ведения диабета в Сырдарьинской области. Среди направлений названы изменение маршрутов пациентов, обучение медицинских работников, расширение роли семейных врачей и медсестёр, а также поддержка

самостоятельного управления заболеванием [10]. Такой опыт важен для организации повторных обследований: скрининг легче встроить в существующее наблюдение за диабетом, если обязанности участников маршрута определены заранее.

По официальному сообщению хокимията Сырдарьинской области от 26 октября 2024 года, ВОЗ и Всемирный диабетический фонд передали пять фундус-камер — одну стационарную и четыре переносные. Оборудование предназначалось для областной офтальмологической службы и поликлиник пилотных территорий: Гулистана, Сардобинского, Акалтынского и Баяутского районов. Сообщение также описывает направление выявленных пациентов в центры микрохирургии глаза Гулистана или Ташкента [11]. Эти сведения подтверждают развитие инфраструктуры в конкретной области, но не характеризуют обеспеченность оборудованием всей страны.

На странице завершённого проекта WDF21-1803 указано, что 2162 человека с диабетом прошли скрининг ретинопатии [12]. Поскольку проект охватывал Кыргызстан и Узбекистан, а приведённый итог не разделён по странам, его нельзя представлять как число обследованных исключительно в Узбекистане. Для оценки национального охвата нужны численность целевой группы и результаты по каждому региону.

В июне 2026 года ВОЗ анонсировала запуск нового трёхлетнего проекта для Кыргызстана, Таджикистана и Узбекистана. В его задачи включены усиление первичной помощи, обучение пациентов, профилактика осложнений и развитие маршрутов скрининга ДР [13]. Это свидетельствует о продолжении международной поддержки. Итоговые эффекты новой инициативы должны оцениваться по результатам реализации; их нельзя заранее представлять как достигнутые.

Предлагаемые направления развития

На основании рассмотренных подходов предлагается поэтапная модель развития скрининга в Узбекистане. Приведённые далее положения являются авторскими предложениями для пилотной оценки, а не описанием уже внедрённой национальной программы.

Первое направление — формирование регистра приглашений на базе учёта пациентов с диабетом. Минимальный набор данных может включать тип и длительность СД, дату предыдущего обследования, результат оценки каждого глаза, качество изображения, рекомендованный срок следующего визита и статус направления. Отдельный учёт неявок позволит различать отсутствие

выявленного поражения и отсутствие самого обследования. На старте важно согласовать единые определения показателей, чтобы районы представляли сопоставимые сведения.

Второе направление — организация получения фотографий в первичном звене с доступом к экспертной оценке. Для каждого пилотного учреждения целесообразно определить ответственных за приглашение, получение снимка, передачу результата и связь с пациентом. Обучение должно завершаться проверкой практического качества изображений. При неудовлетворительном снимке необходим повторный тест или очное обследование по установленному маршруту; такой результат нельзя учитывать как отсутствие ретинопатии.

Третье направление — замкнутый маршрут от положительного результата до специализированной помощи. Предлагается фиксировать не только факт выдачи направления, но и посещение офтальмолога, результат уточняющей диагностики и дальнейший план. До увеличения потока обследований следует оценить пропускную способность принимающих учреждений. Иначе техническое расширение скрининга может сопровождаться накоплением очереди на следующий этап.

Четвёртое направление — проверка цифровых технологий в местных условиях. Перед масштабированием искусственного интеллекта предлагается проспективно сопоставить его заключения с независимой экспертной оценкой на изображениях, полученных используемыми в стране камерами. Следует отдельно анализировать непригодные снимки, ложноположительные и ложноотрицательные результаты, а также нагрузку на офтальмологов. Нельзя заранее считать, что результаты испытаний в другой стране полностью воспроизведутся в Узбекистане.

Пятое направление — уменьшение организационных барьеров для пациента. В пилотах можно проверить совмещение фотографии глазного дна с плановым визитом по поводу диабета, напоминания о посещении и материалы на узбекском и русском языках. Для жителей удалённых территорий следует оценить выездное обследование переносной камерой. Его полезность необходимо подтверждать данными о посещаемости и завершении маршрута, а не только количеством выполненных снимков.

Шестое направление — прозрачная оценка результатов. Для начального мониторинга предлагаются доля обследованных среди подлежащих скринингу, доля пригодных изображений, доля положительных результатов, доля выполненных направлений и время до специализированного осмотра.

Положительные результаты следует учитывать на уровне пациента с заранее заданным правилом объединения данных двух глаз. Для экономического анализа полезно оценивать стоимость завершённого маршрута, включая повторные исследования, а не ограничиваться стоимостью фотографии. Целевые значения должны устанавливаться после измерения исходного уровня и ресурсов пилотных территорий.

Ограничения обзора

Целевой характер поиска допускает пропуск релевантных публикаций. Международные исследования различаются по дизайну, диагностическим порогам и используемому оборудованию; прямое сопоставление их показателей ограничено. Информационные сообщения о проектах подтверждают отдельные мероприятия, но не заменяют независимой оценки эффективности. В рассмотренных материалах не найдено достаточных сопоставимых данных, чтобы рассчитать общенациональный охват скринингом ДР или изменение частоты слепоты вследствие внедрения программы в Узбекистане. Отсутствие таких сведений в выбранных источниках не означает отсутствия соответствующих данных у национальных служб.

Заключение

Международный опыт показывает несколько способов организации скрининга ДР: цифровую фотографию с экспертной оценкой, дистанционное чтение снимков и применение проверенных алгоритмов искусственного интеллекта. В Узбекистане имеются клиническая нормативная основа и документированный региональный опыт развития инфраструктуры. Следующий обоснованный шаг — оценка пилотных маршрутов с учётом приглашений, качества снимков, выполнения направлений и доступности лечения. Решение о масштабировании следует принимать по результатам такой оценки; закупка оборудования должна сопровождаться развитием всей последовательности помощи пациенту.

Список литературы

1. Global Prevalence of Diabetic Retinopathy and Projection of Burden through 2045 : Systematic Review and Meta-analysis / Z. L. Teo, Y.-C. Tham, M. Yu [et al.] // Ophthalmology. — 2021. — Vol. 128, no. 11. — P. 1580–1591. — DOI 10.1016/j.ophtha.2021.04.027. — URL: https://doi.org/10.1016/j.ophtha.2021.04.027 (дата обращения: 08.11.2026). — Текст : электронный.

2. Diabetic retinopathy screening : a short guide : increase effectiveness, maximize benefits and minimize harm / WHO Regional Office for Europe. — Copenhagen : WHO Regional Office for Europe, 2020. — ISBN 978-92-890-5532-1. — URL: https://www.who.int/europe/publications/i/item/9789289055321 (дата обращения: 08.11.2026). — Текст : электронный.

3. Uzbekistan Diabetes Data & Trends // IDF Diabetes Atlas / International Diabetes Federation. — 11th ed. — 2025. — URL: https://diabetesatlas.org/data-by-location/country/uzbekistan/ (дата обращения: 08.11.2026). — Текст : электронный.

4. 12. Retinopathy, Neuropathy, and Foot Care : Standards of Care in Diabetes—2026 / American Diabetes Association Professional Practice Committee for Diabetes // Diabetes Care. — 2026. — Vol. 49, suppl. 1. — P. S261–S276. — DOI 10.2337/dc26-S012. — URL: https://doi.org/10.2337/dc26-S012 (дата обращения: 08.11.2026). — Текст : электронный.

5. Diabetic eye screening : programme overview / NHS England // GOV.UK. — Updated 18 May 2026. — URL: https://www.gov.uk/guidance/diabetic-eye-screening-programme-overview (дата обращения: 08.11.2026). — Текст : электронный.

6. Diabetic eye screening intervals extended for people at lowest risk / NHS England // GOV.UK. — Updated 27 September 2024. — URL: https://www.gov.uk/government/publications/diabetic-eye-screening-longer-intervals-for-people-at-lowest-risk/diabetic-eye-screening-intervals-extended-for-people-at-lowest-risk (дата обращения: 08.11.2026). — Текст : электронный.

7. Pivotal trial of an autonomous AI-based diagnostic system for detection of diabetic retinopathy in primary care offices / M. D. Abràmoff, P. T. Lavin, M. Birch [et al.] // npj Digital Medicine. — 2018. — Vol. 1. — Art. 39. — DOI 10.1038/s41746-018-0040-6. — URL: https://doi.org/10.1038/s41746-018-0040-6 (дата обращения: 08.11.2026). — Текст : электронный.

8. Real-time diabetic retinopathy screening by deep learning in a multisite national screening programme : a prospective interventional cohort study / P. Ruamviboonsuk, R. Tiwari, R. Sayres [et al.] // The Lancet Digital Health. — 2022. — Vol. 4, no. 4. — P. e235–e244. — DOI 10.1016/S2589-7500(22)00017-6. — URL: https://doi.org/10.1016/S2589-7500(22)00017-6 (дата обращения: 08.11.2026). — Текст : электронный.

9. Национальный клинический протокол по нозологии «Диабетическая ретинопатия» : приложение к приказу № 180 от 23 июня 2025 года / Министерство здравоохранения Республики Узбекистан. — Ташкент, 2025. — URL: https://api-portal.gov.uz/uploads/10/2026/03/12/246f377b-bcfd-5851-36bc-90b407b77f97_media_.pdf (дата обращения: 08.11.2026). — Текст : электронный.

10. An integrated and people-centred approach to diabetes management paying dividends in Uzbekistan / WHO Regional Office for Europe. — 3 June 2024. — URL: https://www.who.int/europe/news-room/03-06-2024-an-integrated-and-people-centred-approach-to-diabetes-management-paying-dividends-in-uzbekistan (дата обращения: 08.11.2026). — Текст : электронный.

11. Вилоят соғлиқни сақлаш бошқармасига диабетик ретинопатия диагностикаси учун ускуналар топширилди / Сирдарё вилояти ҳокимлиги. — 26.10.2024. — URL: https://gov.uz/uz/sirdaryo/news/view/25687 (дата обращения: 08.11.2026). — Текст : электронный.

12. Improving access for the prevention and control of NCD in Primary Care in Uzbekistan and Kyrgyzstan : project WDF21-1803 / World Diabetes Foundation. — Project period: 2022–2026. — URL: https://www.worlddiabetesfoundation.org/what-we-do/projects/wdf21-1803/ (дата обращения: 08.11.2026). — Текст : электронный.

13. Improvement in diabetes care and complication prevention : launch event of new multicountry initiative / WHO Regional Office for Europe. — 8 June 2026. — URL: https://www.who.int/kyrgyzstan/events/item/2026/06/08/default-calendar/improvement-in-diabetes-care-and-complication-prevention--launch-event-of-new-multicountry-initiative (дата обращения: 08.11.2026). — Текст : электронный.

ХАЛҚ ТАБОБАТИ ВА ЗАМОНАВИЙ ТИББИЁТНИ УЙҒУНЛАШТИРИШНИНГ ИЛМИЙ-АМАЛИЙ АСОСЛАРИ

Эргашева Дилором Маматкосимовна
Гулистон давлат университети, Тиббиёт факультети, Клиник фанлар ўқитувчиси
Э-маил: diloromergasheva865@gmail.com

Аннотация

Ушбу тезисда халқ табобати усулларини замонавий тиббиёт билан уйғунлаштиришнинг илмий-амалий жиҳатлари, доривор ўсимликлардан фойдаланишда хавфсизлик тамойиллари ҳамда интегратив ёндашувнинг профилактика ва соғлом турмуш тарзидаги аҳамияти ёритилган. Халқ табобатида асрлар давомида тўпланган тажрибани илмий далиллар асосида баҳолаш, самарадорлиги ва хавфсизлиги тасдиқланган усуллардан тиббиёт мутахассиси назоратида фойдаланиш зарурлиги таъкидланади.

Калит сўзлар: *халқ табобати, замонавий тиббиёт, интегратив тиббиёт, фитотерапия, доривор ўсимликлар, профилактика, хавфсизлик.*

Кириш

Халқ табобати инсон саломатлигини сақлаш ва касалликларни енгиллаштириш мақсадида авлоддан авлодга ўтиб келган билим ва тажрибалар мажмуасидир. Унда доривор ўсимликлар, табиий маҳсулотлар, парҳез, массаж, ҳаракат фаоллиги ва соғлом турмуш тарзига оид усуллар муҳим ўрин тутади. Замонавий тиббиёт эса ташхислаш, даволаш ва профилактикада клиник тадқиқотлар, лаборатор текширувлар ҳамда далилларга асосланган ёндашувларга таянади.

Бугунги кунда ушбу икки йўналишни қарама-қарши қўйиш эмас, балки халқ табобатидаги фойдали тажрибани илмий жиҳатдан ўрганиш ва хавфсиз усулларни замонавий тиббий амалиёт билан мувофиқлаштириш долзарб ҳисобланади. Бунда бемор хавфсизлиги, муолажаларнинг самарадорлиги ва тиббий этика биринчи ўринда туриши лозим.

Тадқиқотнинг мақсади

Халқ табобати усулларини замонавий тиббиёт билан уйғунлаштириш имкониятларини таҳлил қилиш, улардан фойдаланишнинг илмий асосланган ва хавфсиз тамойилларини белгилаш.

Материаллар ва усуллар

Тезис тайёрлашда халқ табобати, фитотерапия ва далилларга асосланган тиббиётга оид илмий адабиётлар таҳлили, қиёсий ёндашув ҳамда умумлаштириш усулларидан фойдаланилди. Халқ табобати усулларини баҳолашда уларнинг таркиби, қўллаш шароити, эҳтимолий ножўя таъсирлари, дори воситалари билан ўзаро таъсири ва мавжуд клиник далилларига эътибор қаратилди.

Натижалар ва муҳокама

Халқ табобатида кенг қўлланиладиган йўналишлардан бири фитотерапиядир. Айрим доривор ўсимликлар таркибида биологик фаол моддалар мавжуд бўлиб, уларнинг фармакологик хусусиятлари илмий тадқиқотларда ўрганилмоқда. Бироқ ўсимликдан тайёрланган воситанинг табиий экани уни мутлақо хавфсиз дегани эмас. Нотўғри доза, сифатсиз хомашё, аллергик реакциялар, жигар ва буйрак фаолиятига таъсир ёки қабул қилинаётган дори воситалари билан ўзаро таъсир кузатилиши мумкин.

Интегратив ёндашувда халқ табобати усуллари асосий даволаш ўрнини босмаслиги, балки зарур ҳолларда шифокор белгилаган даволаш режасига қўшимча сифатида кўриб чиқилиши керак. Масалан, овқатланишни меъёрлаштириш, жисмоний фаоллик, уйқу гигиенаси ва стрессни камайтириш каби турмуш тарзига оид чоралар кўплаб касалликларнинг профилактикасида аҳамиятга эга. Массаж ёки бошқа муолажалар эса беморнинг ташхиси ва қарши кўрсатмалари ҳисобга олинган ҳолда қўлланиши лозим.

Айниқса, ҳомиладорлар, болалар, кекса ёшдагилар, сурункали касаллиги бор беморлар ҳамда бир нечта дори қабул қилаётган шахсларда халқ табобати воситаларини ўзбошимчалик билан ишлатиш хавфли бўлиши мумкин. Шу сабабли ҳар қандай қўшимча восита ҳақида даволовчи шифокорга маълум қилиш, ишончли манбадан олинган ва таркиби аниқ кўрсатилган маҳсулотлардан фойдаланиш муҳим.

Халқ табобати ва замонавий тиббиётни уйғунлаштириш учун қуйидаги шартлар муҳим: усулнинг илмий далиллар билан баҳоланиши; самарадорлик ва хавфсизлик мониторинги; мутахассис назорати; беморга тушунарли ахборот бериш; стандартлаштирилган сифат талабларига риоя қилиш. Илмий асоси етарли бўлмаган усулларни самарали даво сифатида тарғиб қилиш ёки зарур тиббий ёрдамни кечиктиришга йўл қўймаслик керак.

Хулоса

Халқ табобатидаги тарихий тажриба тиббиёт ва фармакология учун ўрганишга арзийдиган манба ҳисобланади. Бироқ уни замонавий тиббиёт амалиётига жорий этишда илмий далил, хавфсизлик ва стандартлаштириш асосий мезон бўлиши шарт. Фитотерапия, соғлом овқатланиш ва ҳаёт тарзига оид айрим усуллар шифокор назоратида қўшимча ёндашув сифатида фойда бериши мумкин. Интегратив тиббиётнинг мақсади анъанавий билимларни замонавий ташхис ва даволаш ўрнига қўйиш эмас, балки бемор манфаати йўлида хавфсиз ва асосланган усулларни бирлаштиришдан иборат.

Фойдаланилган адабиётлар

1. World Health Organization. WHO Traditional Medicine Strategy 2014–2023. Geneva: WHO; 2013.

2. World Health Organization. WHO Global Report on Traditional and Complementary Medicine 2019. Geneva: WHO; 2019.

3. World Health Organization. WHO guidelines on good agricultural and collection practices (GACP) for medicinal plants. Geneva: WHO; 2003.

4. Ekor M. The growing use of herbal medicines: issues relating to adverse reactions and challenges in monitoring safety. Frontiers in Pharmacology. 2014;4:177.

5. National Center for Complementary and Integrative Health. Complementary, Alternative, or Integrative Health: What’s in a Name? NIH.

9. QISHLOQ VA SUV XO‘JALIGI, VETERINARIYA VA EKOLOGIYA: BARQAROR RIVOJLANISH YECHIMLARI.

PARRANDACHILIK SOHASI UCHUN SIFATLI VA TO‘YIMLI OZUQA TAYYORLASH

Yo‘lchiev Aslbek Bakhtiyorbekovich
Andijon Davlat Universiteti, t.f.d.,dotsent
E-mail: asilbek2020126@mail.com
https://orcid.org/0009-0003-0873-102x
Djamolov Kamronbek Shuxratbek o‘g‘li
Andijon davlat universiteti, o’qituvchi
E-mail: djamolovkamron91@mail.com +998909635707
https://orcid.org/0009-0001-4622-0901

Parrandachilik chorvachilikning serdaromad, serpusht va tez yetiluvchan tarmog‘i hisoblanadi. U xalqimizga ko‘plab sifatli parhez taom — tuxum va parranda go‘shti yetkazib berishda katta ahamiyatga eta.

Parrandachilik juda tez yetiladigan, tez ko‘payadigan va semirishi uchun kam ozuqa sarflanadigan chorvachilik tarmog‘i hisoblanadi. Masalan, tovuq jo‘jalari 5-6 oyligida tuxumga kiradi, birinchi yilda 150- 200 ta tuxum beradi. Go‘sht uchun boqiladigan tovuq jo‘jalari 55-60 kun ichida 1,5-1,8 kg. semiradi, 1 kg. semirishi uchun o‘rtacha 2,6-2,8 kg. ozuqa sarflanadi [1].

Parranda go‘shti tez hazm bo‘lish xususiyatiga ko‘ra barcha turdagi chorva mollari go‘shtidan ustun turadi. Tarkibi har xil kimyoviy elementlarga boy. Jumladan, 2 oylik jo‘ja go‘shtida 20% ga yaqin oqsil, 10-12% yog‘ bo‘ladi. Tuxumida 13% oqsil, 11% yog‘, 1% mineral moddalar va vitaminlar mavjud. To‘yimliligi jihatidan 10 dona tovuq tuxumi kaloriyasi 0,8 kg. mol go‘shti kaloriyasiga to‘g‘ri keladi. Tuxum tarkibida 85% ga yaqin suv bo‘lib, qolgani oqsil, vitamin va fermentlardan iborat. Tuxum sarig‘i 52% suv, 32% yog‘ va 16% ga yaqin oqsildan iborat [2].

Parrandachilik soxasida uchun bugungi kunda to‘liq ratsionli ozuqa tayyorlash va uni takomillashtirish uchun ishlab chiqarish korxonalarining chiqindilaridan to‘liq foydalanishni taqozo etmoqda. Qolaversa omixta yem mahsulotlarini ishlab chiqarish uchun eng ilg‘or texnologiyalardan foylanish bugungi kunning asosiy vazifalaridan biri hisoblanadi.

Sifatli ozuqalardan tayyorlanib, to‘yimliligi meyorlar bo‘yicha muvozanatlashtirilgan ozuqalardan foydalanilmasa, parrandachilikda yuqori mahsuldorlikka va ijobiy natijalarga erishib bo‘lmaydi [3].

Parrandachilik sohasining ozuqa ratsionida asosiy energiya manbai xizmat bo‘lib donli ozuqalar (makkajo‘xori, bug‘doy, oqjo‘xori , arpa, suli), yog‘li ozuqalar, makkajo‘xoriga ishlov berish chiqindilari (glyuten, murtak) o‘simlik yog‘lari va boshqalar xizmat qiladi. Protein manbai sifatida (shrot, kunjara) dan omixta yem mahsuloti sanoatida keng foydalanib kelinmoqda.

Parrandalarning vazni alohida va guruh qilib, tarozida tortib, aniqlanadi. Lekin tuxum yo‘nalishidagi jo‘jalar 150 kunligida, go‘sht yo‘nalishidagilari esa asosiy guruhga o‘tkazish yoki go‘sht uchun so‘yish vaqtida aniqlanadi. Parrandalarning go‘sht mahsuldorligi ularning quyidagi ko‘rsatkichlari asosida aniqlanadi: tanasi shakli — formasi, ko‘krak va oyoq (son)larining go‘shtdorlik xususiyati, go‘shtning sorti va sifati, tanadagi go‘sht va suyak hamda ularning o‘zaro nisbati, go‘sht uchun so‘yilgan vaqtdagi vazni, ana shu davrga qadar bo‘lgan o‘sish tezligi va boshqalar [4].

Ishlab chiqarishni arzonlashtirish, ozuqalarni iqtisod qilish uchun parrandaning maxsuldorlik darajasini inobatga olgan holda, oziqlantirishning uch fazali dasturiga o‘tishni tavsiya qilamiz.

Sifatli parranda go‘shti yetishtirishda ixtisoslashtirilgan parrandachilik fabrika va komplekslari salmoqli o‘rin egallaydi. Bu borada broyler (go‘shtbop) jo‘ja go‘shti yetishtirish muhim ahamiyatga ega. Broyler go‘sht yo‘nalishidagi zotdor tur hisoblanib, mazasi va parhezbopligi bilan katta ahamiyatga ega. Tuxumdan chiqqan jo‘ja 55-65 kunligiga qadar jadal usulda boqilsa, kifoya. Ulardan 1 kg. go‘sht mahsuloti olish uchun 2-2,5 kg. omixta yem sarflanadi [5].

Parrandalarni ulardan olinadigan mahsulotga ko‘ra klassifikatsiya qilish qabul qilingan. Tovuqlardan olinadigan asosiy mahsulot tuxum va go‘sht hisoblanadi. Shu bois tovuqlar asosan 3 yo‘nalishga bo‘linadi [6].

Tovuqlarni guruhlarga bo‘lishda ularning asosiy mahsuloti hisobga olinadi. Masalan, tuxum yo‘nalishidagi tovuqlarning vazni 1,8- 2,2 kg., tuxum-go‘sht yo‘nalishidagilarniki 2,5 3,5 kg., go‘sht yo‘nalishidagi tovuqlarniki 3,9 kg. va undan ko‘proq bo‘ladi.

1-jadval

Parrandalarning klassifikatsiyasi va turlari

Yo‘nalishi	Tuxum	Tuxum-go‘sht	Go‘sht

Vazni, (kg)	1,8-2,2	2,5-3,5	3,9 va undan yuqori
Mahsuldorligi, (son)	270 va undan yuqori	200	180 tagacha
Kunlik ozuqlantirish	6 marta	5 marta	4 marta

Tovuqlar mahsuldorligi tashqi tuzilishiga qarab serpusht, go‘shtdor-serpusht va go‘shtdor zotlarga hamda zot guruhlariga bo‘linadi.

Mamlakatimizda aholi o‘rtasida ham sifatli go‘sht, ham ko‘p miqdorda tuxum beradigan tovuq zotlariga ehtiyoj katta. Bundan tashqari, respublikamizda mavjud bo‘lgan parranda zotlari va populyatsiyalarini genofond sifatida asrash zarur.[7]

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh. M. Mirziyoyevning 2019-yil 29-iyuldagi «Qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini chuqur qayta ishlash va oziq-ovqat sanoatini yanada rivojlantirish bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida»gi PQ-4406-son qarori.

2. Yo‘lchiyev A. B., Normatov A. M. SVCH-ustanovka dlya vlagoteplovoy obrabotki xlopkovoy // Universum: texnicheskiye nauki. – Moskva, 2020. – № 7 (76).

3. Alijanov D., Tojiboyev B. Chorvachilikda ozuqa tayyorlash va saqlash jarayonlarini mexanizatsiyalashtirish. – Toshkent : Iqtisod-moliya.

4. Boboev S. D., Ergashyova H. B. Omixta yem tayyorlash texnologiyasi. – Buxoro, 2008.

5. Pererabotka zerna. – URL: http://rostov.dkvartal.ru/wiki/pererabotka-zerna.

6. Yo‘lchiyev A., Djamolov K., Asqarov I. R., Mo‘minov M. Muvozanatlashtirilgan T granulalangan omixta yem tarkibini boyitish // FarDU ilmiy xabarlar. – 2021. – № 5. – B. 49–53.

7. Korma i kormleniye. – № 805. – 7/78.

8. Internet ma’lumotlari.

10. MADANIYAT, SAN’AT VA SPORT: IJODIY IZLANISHLAR VA AMALIY TAJRIBALAR.

YENGIL ATLETIKA SPORT TURLARINING NAZARIY ASOSLARI VA ULARNI O‘QITISHNING ILMIY-METODIK JIHATLARI

Omonova Zebo Azimqul qizi
Alfraganus universiteti Sport foaliyati (Yengil atletika)magistranti

Annotatsiya: *Maqolada yengil atletika sport turlarining nazariy asoslari: kelib chiqishi va rivojlanish tarixi, tasnifi, harakat texnikasining biomexanik qonuniyatlari hamda ularni o‘qitishning pedagogik tamoyillari tahlil qilingan. Yurish, yugurish, sakrash, uloqtirish va ko‘pkurash turlarining umumiy va o‘ziga xos jihatlari ochib berilgan, har bir guruh mashqlarida harakat fazalarining tuzilishi va ularni o‘rgatish ketma-ketligi asoslangan. Shuningdek, harakat malakasini shakllantirish bosqichlari, jismoniy sifatlarning yengil atletika turlaridagi ahamiyati va zamonaviy o‘qitish metodlari bo‘yicha amaliy tavsiyalar berilgan.*

Kalit so‘zlar: *yengil atletika, nazariy asoslar, tasnif, harakat texnikasi, biomexanika, harakat fazalari, o‘qitish metodikasi, jismoniy sifatlar.*

Annotation: *The article analyzes the theoretical foundations of athletics events: their origin and history, classification, biomechanical principles of movement technique and pedagogical principles of teaching. The general and specific features of race walking, running, jumping, throwing and combined events are described, and the structure of movement phases and the sequence of teaching them are substantiated for each group. Practical recommendations are given on the stages of motor skill formation, the role of physical qualities in athletics and modern teaching methods.*

Key words: *athletics, theoretical foundations, classification, movement technique, biomechanics, movement phases, teaching methodology, physical qualities.*

Аннотация: *В статье проанализированы теоретические основы лёгкой атлетики: происхождение и история, классификация, биомеханические закономерности техники движений и педагогические принципы обучения. Раскрыты общие и специфические черты спортивной ходьбы, бега, прыжков, метаний и многоборий, обоснованы структура фаз движения и последовательность их обучения для каждой группы упражнений. Даны практические рекомендации по этапам формирования двигательного навыка,*

значению физических качеств в лёгкой атлетике и современным методам обучения.

Ключевые слова: *лёгкая атлетика, теоретические основы, классификация, техника движений, биомеханика, фазы движения, методика обучения, физические качества.*

Kirish. Yengil atletika sport turlari tizimida alohida o‘rin tutadi. U Olimpiya o‘yinlari dasturida eng ko‘p medal to‘plamiga ega sport turi bo‘lib, “sport malikasi” deb bejiz atalmaydi. Yengil atletika mashqlari – yurish, yugurish, sakrash va uloqtirish – insonning tabiiy harakatlariga asoslangani sababli jismoniy tarbiya tizimining poydevori hisoblanadi. Ular deyarli barcha sport turlarida umumiy jismoniy tayyorgarlik vositasi sifatida qo‘llaniladi, maktab va oliy ta’lim muassasalarining jismoniy tarbiya dasturlarida ham asosiy bo‘limlardan birini tashkil etadi.

Respublikamizda jismoniy tarbiya va sportni ommalashtirish, iqtidorli yoshlarni aniqlash hamda Olimpiya sport turlariga tayyorlash tizimini takomillashtirish davlat siyosatining ustuvor yo‘nalishlaridan biri sifatida belgilangan. “Jismoniy tarbiya va sport to‘g‘risida”gi O‘RQ-394-son Qonun va Prezidentning 2020-yil 24-yanvardagi PF-5924-son Farmonida aholining jismoniy faolligini oshirish, sport zaxirasini shakllantirish va murabbiylar malakasini oshirish vazifalari qo‘yilgan. Bu vazifalarni bajarishda murabbiy va o‘qituvchining yengil atletika nazariyasini chuqur bilishi hal qiluvchi ahamiyatga ega.

Amaliyotda esa yengil atletika mashg‘ulotlari ko‘pincha mashqlarni takrorlash bilan cheklanib, harakat texnikasining biomexanik asoslari, o‘rgatish bosqichlari va metodlari yetarlicha hisobga olinmaydi. Bu texnik xatolarning mustahkamlanib qolishiga, natijalar o‘sishining sekinlashuviga va jarohatlar xavfining ortishiga olib keladi. Shu bois maqolaning maqsadi – yengil atletika sport turlarining nazariy asoslarini tizimlashtirish va ularni o‘qitishning ilmiy-metodik jihatlarini asoslab berishdan iborat.

Materiallar va metodlar:

Tadqiqotda yengil atletika nazariyasi va metodikasiga oid darsliklar, o‘quv qo‘llanmalar, World Athletics texnik qoidalari hamda sport biomexanikasi bo‘yicha ilmiy manbalar o‘rganildi. Olingan ma’lumotlar Namangan Olimpiya va paralimpiya sport turlariga tayyorlash markazidagi o‘quv-mashg‘ulot jarayonini kuzatish va murabbiylar bilan suhbatlar natijalari bilan solishtirildi.

Tadqiqot metodologiyasi:

1. **Ilmiy-nazariy tahlil:** yengil atletika tarixi, tasnifi va texnikasiga oid mahalliy va xorijiy adabiyotlar qiyosiy o‘rganildi.

2. **Tizimlashtirish va umumlashtirish:** yengil atletika turlari umumiy belgilar asosida guruhlandi, har bir guruh uchun harakat fazalarining yagona sxemasi ishlab chiqildi.

3. **Pedagogik kuzatuv:** mashg‘ulotlarda texnikani o‘rgatish ketma-ketligi va qo‘llanilayotgan metodlar kuzatildi.

4. **Suhbat:** tajribali murabbiylar bilan o‘rgatish jarayonidagi tipik qiyinchiliklar va texnik xatolar muhokama qilindi.

Natijalar va muhokama

Yengil atletikaning kelib chiqishi va rivojlanishi. Yengil atletika eng qadimiy sport turlaridan biridir. Miloddan avvalgi 776-yilda o‘tkazilgan qadimgi Olimpiya o‘yinlari dasturining birinchi musobaqasi bir stadiy (taxminan 192 m) masofaga yugurish edi. Keyinchalik dasturga uzoq masofaga yugurish, uzunlikka sakrash, disk va nayza uloqtirishni o‘z ichiga olgan pentatlon kiritilgan. Zamonaviy yengil atletika XIX asrda Angliyada shakllandi va 1896-yilda Afinada o‘tkazilgan birinchi zamonaviy Olimpiya o‘yinlari dasturidan joy oldi. 1912-yilda Xalqaro havaskor yengil atletika federatsiyasi (IAAF) tashkil etildi, 2019-yildan u World Athletics deb ataladi. Federatsiya musobaqa qoidalarini, rekordlarni qayd etish tartibini va jihozlarga qo‘yiladigan talablarni belgilaydi.

Yengil atletika turlarining tasnifi. Yengil atletika mashqlari harakat tuzilishi va bajarilish sharoitiga ko‘ra besh guruhga bo‘linadi. Tasnif 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval. Yengil atletika turlarining tasnifi

Guruh	Turlari	Harakat xarakteri	Yetakchi jismoniy sifatlar
Sport yurishi	Stadionda va shosseda 3–50 km gacha yurish	Siklik; doimiy tayanch bilan	Chidamlilik, harakat koordinatsiyasi
Yugurish	Qisqa (100, 200, 400 m), o‘rta (800, 1500 m), uzoq masofalar, to‘siqlar osha va estafeta yugurish, kross, marafon	Siklik; tayanch va uchish fazalari almashinadi	Tezlik, tezkor chidamlilik, umumiy chidamlilik
Sakrash	Uzunlikka, uch hatlab, balandlikka, langarcho‘p bilan sakrash	Aralash (siklik + atsiklik)	Tezkor kuch, tezlik, chaqqonlik

Guruh	Turlari	Harakat xarakteri	Yetakchi jismoniy sifatlar
Uloqtirish	Yadro itqitish, disk, nayza va bolg‘a uloqtirish	Atsiklik; portlovchi kuch	Tezkor kuch, maksimal kuch, koordinatsiya
Ko‘pkurash	Erkaklar uchun dekatlon, ayollar uchun geptatlon, yoshlar uchun turli ko‘pkurashlar	Turli guruh mashqlari majmuasi	Barcha sifatlarning uyg‘unligi

Tasnifdan ko‘rinib turibdiki, yengil atletika turlari harakat tuzilishi bo‘yicha siklik (yurish, yugurish), atsiklik (uloqtirish) va aralash (sakrash) mashqlarga ajraladi. Bu tasnif o‘qitish metodikasini tanlashda muhim: siklik mashqlarda asosiy e’tibor harakat ritmi, qadam uzunligi va chastotasining optimal nisbatiga, atsiklik mashqlarda esa kuch impulsini to‘g‘ri yo‘naltirish va harakat bo‘g‘inlarini ketma-ket ulashga qaratiladi.

Yengil atletika texnikasining biomexanik asoslari. Har bir yengil atletika mashqi o‘zaro bog‘liq fazalardan tashkil topadi. Yugurishda harakat sikli ikki qadamdan iborat bo‘lib, har bir qadam tayanch (oyoqni qo‘yish, vertikal holat, depsinish) va uchish davrlariga bo‘linadi. Tezlik qadam uzunligi va chastotasining ko‘paytmasiga teng, shuning uchun yugurish texnikasini takomillashtirish ana shu ikki ko‘rsatkichni yuklama sharoitida maqbul nisbatda saqlashga qaratiladi.

Sakrash va uloqtirishda natija asosan uchish boshlanishidagi tezlik, uchish burchagi va uchish balandligi bilan belgilanadi. Gorizontal tezlikni vertikal tezlikka aylantirish depsinishda, snaryadga tezlik berish esa yakuniy kuch harakatida amalga oshadi. Shu sababli bu turlarda texnika umumiy sxema bo‘yicha tahlil qilinadi (2-jadval).

2-jadval. Yengil atletika mashqlarida harakat fazalari va asosiy vazifalari

Mashq guruhi	Harakat fazalari	Fazaning asosiy vazifasi
Yugurish	1) start va startdan chiqish; 2) startdan keyingi tezlanish; 3) masofa bo‘ylab yugurish; 4) marraga yetib kelish	Tezlikni tez oshirish, uni saqlash va energiyani tejamli sarflash
Sakrash	1) yugurib kelish; 2) depsinishga tayyorlanish va depsinish; 3) uchish; 4) yerga tushish	Gorizontal tezlikni to‘plash va uni optimal burchak ostida uchishga aylantirish

Mashq guruhi	Harakat fazalari	Fazaning asosiy vazifasi
Uloqtirish	1) snaryadni ushlash va dastlabki holat; 2) yugurib kelish yoki burilish; 3) yakuniy kuch harakati; 4) muvozanatni saqlash	Snaryadga maksimal tezlik va maqbul uchish burchagini berish, qoidabuzarliksiz to‘xtash

Fazalarni ajratib ko‘rsatish shartli bo‘lib, amalda ular yaxlit harakatni tashkil etadi. Oldingi fazadagi xato keyingisiga albatta ta’sir ko‘rsatadi: masalan, uzunlikka sakrashda yugurib kelish ritmining buzilishi depsinish joyining noaniqligiga, bu esa uchish burchagi va natijaning pasayishiga olib keladi. Shuning uchun murabbiy xatoning sababini uning tashqi ko‘rinishidan emas, balki oldingi fazalardan izlashi lozim.

Jismoniy sifatlarning ahamiyati. Yengil atletika turlarida natija jismoniy sifatlar rivojlanganlik darajasi bilan uzviy bog‘liq. Qisqa masofaga yugurish va sakrashda tezlik hamda tezkor kuch, o‘rta va uzoq masofalarda aerob va aralash chidamlilik, uloqtirishda portlovchi va maksimal kuch yetakchi o‘rin egallaydi. Shu bilan birga, egiluvchanlik va koordinatsiya barcha turlarda texnikani to‘g‘ri bajarish va jarohatlarning oldini olish uchun zarur. Yosh sportchilarni tayyorlashda jismoniy sifatlarning sezgir (senzitiv) davrlarini hisobga olish muhim: tezlik va koordinatsiya qobiliyatlari asosan 7–12 yoshda, kuch sifatlari esa jinsiy yetilishdan keyin jadal rivojlanadi.

Yengil atletika texnikasini o‘qitish tamoyillari va bosqichlari. O‘qitish jarayoni didaktik tamoyillar – onglilik va faollik, ko‘rgazmalilik, tizimlilik, tushunarlilik va individuallashtirish asosida quriladi. Harakat malakasini shakllantirish uch bosqichda amalga oshiriladi:

1. **Dastlabki o‘rgatish bosqichi:** mashq texnikasi haqida to‘g‘ri tasavvur hosil qilinadi; harakat tushuntiriladi, ko‘rsatiladi va soddalashtirilgan sharoitda sinab ko‘riladi.

2. **Chuqurlashtirib o‘rgatish bosqichi:** harakat detallari aniqlashtiriladi, asosiy texnik xatolar bartaraf etiladi, fazalar yaxlit harakatga birlashtiriladi.

3. **Mustahkamlash va takomillashtirish bosqichi:** malaka turli sharoitlarda, jumladan musobaqa sharoitida barqarorlashtiriladi va individual xususiyatlarga moslanadi.

O‘rgatish metodlaridan yaxlit va qismlarga bo‘lib o‘rgatish metodlari keng qo‘llaniladi. Texnik jihatdan oddiy mashqlar (masalan, masofa bo‘ylab yugurish) yaxlit

holda, murakkab mashqlar (langarchoʻp bilan sakrash, bolgʻa uloqtirish) esa avval qismlarga boʻlib, soʻngra yaxlit holda oʻrgatiladi. Yetaklovchi va maxsus tayyorlov mashqlari, koʻrgazmali vositalar (videotahlil, sxema va kinogrammalar), shuningdek, shoshilinch axborot berish usullari oʻrgatish samaradorligini sezilarli oshiradi. Kuzatuvlar shuni koʻrsatdiki, videotahlil yordamida sportchiga oʻz harakatini koʻrsatish texnik xatolarni tushunish va bartaraf etish jarayonini tezlashtiradi.

Koʻp yillik tayyorgarlik tizimida yengil atletika. Yengil atletikachilarni tayyorlash koʻp yillik jarayon boʻlib, odatda toʻrt bosqichga boʻlinadi: boshlangʻich tayyorgarlik, oʻquv-mashgʻulot (ixtisoslashuvning dastlabki bosqichi), sport mahoratini takomillashtirish va oliy sport mahorati bosqichlari. Boshlangʻich bosqichda asosiy vazifa har tomonlama jismoniy rivojlanish, turli yengil atletika mashqlari bilan tanishish va sportga qiziqishni shakllantirishdan iborat. Bu davrda tor ixtisoslashuv va katta yuklamalar tavsiya etilmaydi. Keyingi bosqichlarda sportchining moyilligi va natijalari dinamikasiga qarab ma’lum turga ixtisoslashuv amalga oshiriladi, maxsus tayyorgarlik ulushi ortib boradi. Bosqichlarni almashtirishda sportchining pasport yoshi emas, balki biologik yetilishi, tayyorgarlik darajasi va mashgʻulot staji hisobga olinishi lozim.

Tipik texnik xatolar va ularni tuzatish. Kuzatuvlar va murabbiylar bilan suhbatlar natijasida yosh sportchilarda eng koʻp uchraydigan xatolar aniqlandi. Yugurishda gavdaning ortiqcha orqaga ogʻishi, oyoqni “tovondan” qoʻyish va qoʻllarning koʻndalang harakati qadam samaradorligini pasaytiradi. Sakrashda yugurib kelishning oxirida tezlikni pasaytirish va depsinish oyogʻini toʻliq yozmaslik, uloqtirishda esa snaryadni faqat qoʻl kuchi bilan uloqtirish, oyoq va gavda mushaklarini harakatga kiritmaslik koʻp kuzatiladi. Bunday xatolarni tuzatishda avval asosiy, ya’ni boshqa xatolarni keltirib chiqaruvchi xato aniqlanadi va unga qarshi yoʻnaltirilgan yetaklovchi mashqlar tanlanadi. Bir vaqtning oʻzida bir nechta xatoni tuzatishga urinish samara bermaydi. Har bir tuzatish sportchiga qisqa va aniq koʻrsatma, koʻrgazmali namuna va takroriy nazorat bilan mustahkamlanadi.

Shuningdek, nazariy bilimlarni oʻzlashtirish murabbiylar uchun ham, sportchilar uchun ham muhim. Sportchi harakatning biomexanik mohiyatini tushunsa, u mashqni ongli bajaradi, oʻz xatolarini mustaqil aniqlay oladi va murabbiy koʻrsatmalarini tezroq oʻzlashtiradi. Shu bois tayyorlash markazlarida amaliy mashgʻulotlar bilan bir qatorda qisqa nazariy suhbatlar va videotahlil mashgʻulotlarini muntazam oʻtkazish maqsadga muvofiq.

Xulosa.

1. Yengil atletika tabiiy harakatlarga asoslangan, besh guruhdan (yurish, yugurish, sakrash, uloqtirish, ko‘pkurash) iborat sport turi bo‘lib, jismoniy tarbiya tizimining va boshqa sport turlaridagi umumiy jismoniy tayyorgarlikning asosi hisoblanadi.

2. Har bir yengil atletika mashqi o‘zaro bog‘liq fazalardan tashkil topadi. Texnikani tahlil qilish va xatolarni tuzatishda fazalararo bog‘liqlikni va biomexanik qonuniyatlarni hisobga olish lozim.

3. Texnikani o‘rgatish dastlabki o‘rgatish, chuqurlashtirib o‘rgatish hamda mustahkamlash va takomillashtirish bosqichlarida, didaktik tamoyillar va jismoniy sifatlarning sezgir davrlarini hisobga olgan holda amalga oshirilishi kerak.

4. O‘quv-mashg‘ulot jarayonida yetaklovchi mashqlar, videotahlil va nazariy suhbatlarni qo‘llash sportchilarning texnik tayyorgarligini oshirishning samarali yo‘li sifatida tavsiya etiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. O‘zbekiston Respublikasining 2015-yil 4-sentyabrdagi “Jismoniy tarbiya va sport to‘g‘risida”gi O‘RQ-394-son Qonuni.

2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 24-yanvardagi “O‘zbekiston Respublikasida jismoniy tarbiya va sportni yanada takomillashtirish va ommalashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PF-5924-son Farmoni.

3. World Athletics. Competition and Technical Rules. – Monaco: World Athletics, 2024.

4. Озолин Н.Г., Воронкин В.И., Примаков Ю.Н. Лёгкая атлетика: учебник для ин-тов физ. культуры. – М.: Физкультура и спорт, 1989.

5. Жилкин А.И., Кузьмин В.С., Сидорчук Е.В. Лёгкая атлетика: учеб. пособие. – М.: Академия, 2003.

6. Хоменков Л.С. Учебник тренера по лёгкой атлетике. – М.: Физкультура и спорт, 1982.

7. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры. – М.: Физкультура и спорт, 1991.

8. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и её практические приложения. – Киев: Олимпийская литература, 2015. – Кн. 1. – 680 с.

9. Донской Д.Д., Зациорский В.М. Биомеханика: учебник для ин-тов физ. культуры. – М.: Физкультура и спорт, 1979.

10. Hay J.G. The Biomechanics of Sports Techniques. – 4th ed. – Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1993.

MALAKALI DZYUDOCHILARNING KUCH SIFATINI RIVOJLANTIRISH METODIKASI

Yodgorov Dilyorxon Ixtiyor o‘g‘li
Alfraganus universiteti.Sport faoliyati. 1-kurs magistranti

Annotatsiya. *Ushbu maqolada yuqori malakali dzyudochilarning musobaqa faoliyatida muvaffaqiyat qozonishlarida muhim omil hisoblangan kuch sifatlarini rivojlantirish metodikasi yoritilgan. Tadqiqotda dzyudoga xos bo‘lgan umumiy va maxsus kuch, mutloq va nisbiy kuch, tezkor va portlovchan kuch hamda kuch chidamliligi tushunchalari tahlil qilingan. Shuningdek, malakali sportchilarning jismoniy tayyorgarlik darajasini oshirishga qaratilgan takroriy kuchlanishlar, qisqa muddatli maksimal yuklamalar, pliometrika va izometrik mashqlar kabi zamonaviy uslubiy yondashuvlar hamda ularning yuklama me’yorlari ilmiy jihatdan asoslab berilgan.*

Kalit so‘zlar: *dzyudo, kumi-kata, nage-vaza, maxsus kuch, portlovchan kuch, kuch chidamliligi, pliometrika, yuklama me’yori.*

Abstract. *This article describes the methodology for developing strength qualities, which is a crucial factor for the success of highly qualified judokas in competition. The study analyzes the concepts of general and special strength, absolute and relative strength, speed and explosive strength, and strength endurance specific to judo. Furthermore, modern methodical approaches, such as repeated efforts, short-term maximum loads, plyometrics, and isometric exercises, aimed at improving the physical fitness of qualified athletes, along with their loading parameters, are scientifically justified.*

Keywords: *judo, kumi-kata, nage-waza, special strength, explosive strength, strength endurance, plyometrics, loading parameters.*

Kirish. O‘zbekistonda dzyudo sport turi keng ommalashgan bo‘lib, sportchilarimiz xalqaro maydonlarda, xususan, Olimpiada va Jahon chempionatlarida yuksak natijalarga erishib kelmoqda. Yuqori malakali dzyudochilarni tayyorlash sport rivojlanishining zamonaviy tendensiyalarini inobatga olishni taqozo etadi. Jahon sport maydonlarida barqaror g‘alabalarga erishish uchun dzyudochilarning tayyorgarlik jarayonini muntazam nazoratga olish, tahlil etish va zamonaviy pedagogik

texnologiyalarni o‘quv-mashg‘ulotlar jarayoniga tatbiq etish talab qilinadi. Dzyudochilarning musobaqa faoliyatini, kuch sifatlarini, yanada takomillashtirish uchun mashg‘ulotlar samaradorligini oshiruvchi yangi uslubiy yondashuvlarni joriy etish bugungi kunda dolzarb masalalardan hisoblanadi.

Dzyudoda g‘alabaga erishish ko‘p jihatdan turli-tuman texnik harakatlar (tashlashlar, parterda kurashish) ko‘nikmalarining mukammalligi hamda raqibni muvozanatdan chiqarish (*kuzushi*) tezkorligi bilan aniqlanadi. Harakatlarni muvofiqlashtirish va kuch sifatlarini yuqori darajada rivojlantirish aniq vaziyatlarda hujum yoki qarshi hujum usulini samarali bajarishga imkon beradi.

Tadqiqot maqsadi. Yuqori malakali dzyudochilarning qo‘l kuchi (ayniqsa, *kumi-kata* – kiyimdan ushlash kuchi), oyoq kuchi va umumiy mushak kuchi kabi jismoniy sifatlarini ilmiy-metodik jihatdan asoslangan yuklamalar orqali rivojlantirish samaradorligini oshirishdan iborat.

Tadqiqotni tashkil etish usullari va dzyudochilarning kuchini rivojlantirish uslubiyati. Jismoniy sifat sifatida kuch deganda, dzyudochining raqib qarshiligini yengib o‘tish yoki mushak kuchlanishi hisobidan unga faol qarshilik ko‘rsatish qobiliyati tushuniladi. Dzyudo sportida kuch sifati quyidagi turlarga ajratiladi:

- Umumiy va maxsus kuch;
- Mutloq va nisbiy kuch;
- Tezkor va portlovchan kuch;
- Kuch chidamliligi.

Umumiy kuch – dzyudochining maxsus harakatlariga bevosita taalluqli bo‘lmagan holda namoyon qilinadigan tayanch kuchi. *Maxsus kuch* esa dzyudodagi kiyimdan ushlash uchun kurash (*kumi-kata*), raqibni o‘ziga tortish, ostiga kirish va tashlash (*nage-vaza*) kabi ixtisoslashgan harakatlarda namoyon bo‘ladi.

Mutloq kuch – dzyudochining vaznidan qat’i nazar namoyon qila oladigan eng yuqori kuch imkoniyatidir. Bu, ayniqsa, og‘ir vaznli dzyudochilarda raqibni parterda bosib turish (*osaekomi*) yoki tik turgan holatda kuch bilan usul bajarishda muhim ahamiyatga ega. *Nisbiy kuch* – sportchining 1 kg vazniga to‘g‘ri keladigan kuch bo‘lib, yengil va o‘rta vazndagi dzyudochilarning tezkor kuchini boshqarishi uchun hal qiluvchi rol o‘ynaydi.

Tezkor kuch – mushaklarning kichik qarshiliklarni yuqori tezlikda yengib o‘tish qobiliyatidir. *Portlovchan kuch* – qisqa soniyalar ichida maksimal kuchlanish hosil qilish qobiliyati bo‘lib, dzyudoda *Seoi-nage*, *Osoto-gari* yoki *Uchi-mata* kabi usullarni kutilmaganda va shiddatli bajarishni ta’minlaydi. *Kuch chidamliligi* – dzyudochining 4

daqiqalik asosiy va qo‘shimcha vaqt (*Golden score*) davomida charchoqqa qarshi kurashib, faol ushlashlar va hujumlarni davom ettira olish qobiliyatidir.

Malakali dzyudochilarning kuch imkoniyatlarini rivojlantirish uchun quyidagi uslublar qo‘llaniladi:

Takroriy kuchlanishlar uslubi: Dzyudochi mashqni maksimal og‘irlikning 70-80% ga teng yuklama bilan "so‘nggi imkoniyatgacha" takroran bajaradi. Mashqlar 3-4 yondashuvda bajarilib, yondashuvlar o‘rtasidagi dam olish vaqti 3-4 minutni tashkil etadi. Bu uslubning bir turi dinamik kuchlanish uslubi bo‘lib, unda maksimumdan 20-30% og‘irlik chegaraviy tezlikda bajariladi. Dzyudoda bu yuqori tezlikdagi usullarni takrorlash (*uchikomi*) mashqlariga mos keladi.

Qisqa muddatli maksimal kuchlanish uslubi: Mushaklarning mutlaq kuchini oshirishda eng samarali usuldir. Chegaraviy va unga yaqin og‘irliklar (shtanga bilan yotgan holda chalqancha qisish, o‘tirib-turish, tortilish) bilan bitta yondashuvda 1-2 marta bajariladi. Jami 3-4 ta yondashuv amalga oshiriladi, dam olish oralig‘i – 3-5 minut. Bu dzyudochining raqibni dast ko‘tarib tashlashdagi umumiy quvvatini oshiradi.

Tobora o‘sib boradigan og‘irliklar uslubi: Yuklama hajmining asta-sekin o‘sib borishini nazarda tutadi. Birinchi yondashuvda sportchi 10 marta ko‘tara oladigan vaznning 50%, ikkinchi yondashuvda 75%, uchinchi yondashuvda esa 100% og‘irlik bilan mashqni bajaradi. Jami 3 ta yondashuv 2-4 minutlik dam olish bilan bajariladi.

Zarbdor uslub (Pliometrika): Shaxsiy gavda og‘irligi va tushayotgan harakatning kinematik energiyasidan foydalanishga asoslangan. Oyoqlar va qo‘llarning portlovchan kuchini oshirish uchun 70-80 sm balandlikdan chuqurlikka sakrab, yerga tushgan zahoti tezkorlik bilan yuqoriga yoki uzunlikka otilib chiqish mashqlari bajariladi. 2-3 yondashuvda 8-10 martadan sakraladi. Dam olish vaqti – 3-5 minut. Haftada ko‘pi bilan 2 marta qo‘llaniladi.

Birgalikda ta’sir ko‘rsatish uslubi: Kuch imkoniyatlarini bevosita ixtisoslashgan dzyudo mashqlari davomida rivojlantirishdir. Bunda dzyudochi o‘z texnik usullarini o‘zidan og‘irroq vazndagi sherigi bilan bajaradi yoki maxsus rezina amortizatorlar qarshiligini yengib *uchikomi* mashqini qiladi. Og‘irlik va qarshilik me’yorda bo‘lishi shart, aks holda dzyudo usulining biotexnik tuzilishi va texnikasi buziladi.

Variantlilik uslubi: Turli vazndagi sheriklar bilan ketma-ket ishlashni ko‘zda tutadi. Bitta yondashuvda avval og‘ir vazndagi raqib bilan 10-12 ta tashlash, so‘ng teng vazndagi sherik bilan 15-16 ta tashlash va yakunida yengil vazndagi raqib bilan yuqori tezlikda 10-12 ta tashlash bajariladi. Jami 3 yondashuv, dam olish vaqti 3-4 minut. Bu

uslub dzyudochining ham kuch, ham tezkorlik sifatlarini musobaqa rejimiga moslab shakllantiradi.

1. **Izometrik kuchlanishlar uslubi:** Mushaklarning 4-6 soniya davom etadigan statik maksimal kuchlanishidir. Dzyudoda *kumi-kata* (kimonodan ushlash) va parterda raqibni ushlab turish (*osaekomi*) holatlarida barmoq, bilak va yelka mushaklarining statik chidamliligini oshirishda ushbu uslub juda yuqori samara beradi.

Xulosa. O‘tkazilgan ilmiy-uslubiy tahlillar shuni ko‘rsatadiki, yuqori malakali dzyudochilarning o‘ziga xos harakat dinamikasini inobatga olgan holda qo‘llanilgan ushbu metodika sportchilarning qo‘l, oyoq va tana qismlaridagi kuch sifatlarini har tomonlama rivojlantirishga xizmat qiladi. Taklif etilgan yuklama me’yorlari va uslubiy tavsiyalar dzyudochilarning musobaqa faoliyatidagi samaradorligini oshirishda muhim poydevor bo‘la oladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. **Kerimov F.A.** Sport kurashi nazariyasi va uslubiyati.- Toshkent: "Ilmiy-texnika axboroti-press nashriyoti", 2018.- 428 b. *(Matndagi jismoniy sifatlar tasnifi va kurash turlaridagi metodologiya aynan ushbu fundamental darslikka asoslangan).*

2. **Tajibaev S.S.** Dzyudochilarning kuch va tezkorlik-kuch sifatlarini rivojlantirish uslubiyati. Fan-Sportga jurnali. Toshkent, 2022.- №3.- B. 14-18. *(Tezisdagi pliometrika (zarbdor uslub) va dzyudochilar uchun yuklama me'yorlari ushbu tadqiqot ishidan olingan).*

3. **Salamov R.S.** Jismoniy tarbiya nazariyasi va uslubiyati. O‘quv qo‘llanma.-Toshkent: "ITA-PRESS", 2015.- 296 b. *(Tezisning metodika qismidagi takroriy kuchlanishlar, o‘sib boruvchi og‘irliklar va izometrik mashqlar tasnifi ushbu manbaga tayanadi).*

4. **Franchini E., Julio U. F., Panissa V. L.** High-Intensity Intermittent Training in Combat Sports: A Review with a Focus on Judo, Journal of Strength and Conditioning Research. -2016.- Vol. 30, No. 3.- P. 812-824. *(Tezisdagi dzyudoning 4 daqiqalik va Golden score (qo‘shimcha vaqt) davomidagi kuch chidamliligi hamda kumi-kata, uchikomi yuklamalari xalqaro miqyosda aynan shu ilmiy ishda isbotlangan).*

JOURNALS & BOOKS
ACADEMIC SCIENCE PUBLISHING

RESPUBLIKA ILMIY-AMALIY KONFERENSIYASI

ILMIY TAFAKKUR VA ZAMONAVIY TARAQQIYOT: NAZARIYA, TAJRIBA VA AMALIYOT

KONFERENSIYA MATERIALLARI TO‘PLAMI



2026-yil 9-noyabr | academscience.com

Google Scholar | zenodo | OpenAIRE