"XXI ASRDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR, FAN VA TA'LIM TARAQQIYOTIDAGI DOLZARB MUAMMOLAR" *Konferensiyasi*

Research Science and Innovation House



BIZNING YO'NALISHLARIMIZ:

- Aniq fanlar
- Tabiiy fanlar
- Tibbiyot fanlari
- Texnika fanlari
- Iqtisodiyot
- Filologiya fanlari
- Pedagogika fanlari
- Ijtimoiy va gumanitar fanlar
- Psixologiya fanlari
- San'at va madaniyat fanlari
- Jismoniy tarbiya va sport

INDEKSLAYMIZ:

OpenAIRE zenodo doi Google Scholar

HTTP://UNIVERSALPUBLISHINGS.COM +998 88 808 21 07

«XXI ASRDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR, FAN VA TA'LIM TARAQQIYOTIDAGI DOLZARB MUAMMOLAR» ilmiy konferensiyasi:

31.10.2026-yil.

Ushbu to'plamda **«XXI ASRDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR, FAN VA TA'LIM TARAQQIYOTIDAGI DOLZARB MUAMMOLAR»** ilmiy konferensiyasi 2026-yil 4-soni 10-qismiga qabul qilingan maqolalar nashr etilgan.

Konferensiya tarkibidagi barcha maqolalarga **DOI** unikal raqami biriktirilib, **Zenodo, Open Aire, Google Scholar** xalqaro ilmiy bazalarida indekslandi.

OAK tomonidan dissertatsiyalar asosiy ilmiy natijalarini chop etishga tavsiya etilgan jurnallar ro'yxatidagi milliy jurnallarda chiqarilgan maqolalar sifatida rasman tan olinadi.

Asos: O'zbekiston Respublikasi Oliy attestatsiyasi komissiyasining dissertatsiyalar asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlar ro'yxati 3-sahifasi. – Toshkent: 2019. – 160 b.

Konferensiya materiallaridan professor-o'qituvchilar, mustaqil izlanuvchilar, doktarantlar, magistrantlar, talabalar, litsey-kollejlar va maktab o'qituvchilari, ilmiy xodimlar hamda barcha ilm-fanga qiziquvchilar foydalanishlari mumkin.

Eslatma! Konferensiya materiallari to'plamiga kiritilgan ilmiy maqolalardagi raqamlar, hisobotlar, ma'lumotlar haqqoniyligiga va keltirilgan iqtiboslar to'g'riligiga mualliflar shaxsan javobgardirlar.

Research Science and Innovation House

"RESEARCH SCIENCE AND INNOVATION HOUSE" MCHJ

TAHRIRIYAT

Bosh muharrir: Eshqarayev Sadridin Choriyevich – Termiz iqtisodiyot va servis universiteti tibbiyot va tabiiy fanlar kafedrasi mudiri, kimyo fanlari falsafa doktori, dotsent Termiz, O‘zbekiston.

Mas'ul kotib:

Boboyorov Sardor Uchqun o'g'li Toshkent tibbiyot akademiyasi Termiz filiali magistranti

Nashrga tayyorlovchi:

Eshqorayev Samariddin Sadridin o'g'li Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti magistranti

TAHRIR KENGASHI A'ZOLARI

Texnika fanlari muharriri, Eshqarayev Ulug‘bek Chorievich – Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti “Boshlang‘ich ta'lim metodikasi” kafedrasi dotsenti, texnika fanlari nomzodi, Denov, O‘zbekiston.

Texnika fanlari muharriri Babamuratov Bekzod Ergashevich – Termiz iqtisodiyot va servis universiteti Tibbiyot fakulteti dekani , texnika fanlari falsafa doktori, dotsent Termiz, O‘zbekiston.

Kimyo fanlari muharriri Mirabbos Xojamberdiev Ikromovich- Berlin Technische Universität dotsenti, kimyo fanlari doktori, Berlin, Germaniya

Kimyo fanlari muharriri, Eshqurbonov Furqat Bozorovich – Termiz muhandislik-texnologiya instituti, kimyo fanlari doktori, Termiz, O‘zbekiston.

Iqtisodiyot fanlari muharriri Otamurodov Shavkat Tillayevich – Termiz iqtisodiyot va servis universiteti prorektori, iqtisod fanlari doktori, Termiz, O‘zbekiston.

Ijtimoiy va gumanitar fanlar muharriri, Xudoyberdiyev Xursand Xudoyberdiyevich – Termiz muhandislik-texnologiya instituti, ijtimoiy-gumanitar fanlar doktori, Termiz, O‘zbekiston.

Tibbiyot fanlari muharriri Otamurodov Furqat Abdukarimovich, Toshkent tibbiyot akademiyasi Termiz filiali direktori, Termiz, O‘zbekiston tibbiyot fanlari falsafa doktori, Termiz, O‘zbekiston.

Biologiya fanlari muharriri Nurova Zamira Annakulovna Toshkent tibbiyot akademiyasi Termiz filiali. Termiz, O‘zbekiston, biologiya fanlari doktori, dots., Termiz, O‘zbekiston.

Tibbiyot fanlari muharriri Turabayeva Zarina Kenjabekovna Toshkent tibbiyot akademiyasi Termiz filiali, tibbiyot falsafa fanlari doktori, Termiz, O‘zbekiston.

Sotsiologiya fani muharriri Eryigitova Lobar Qodirovna Termiz muhandislik-texnologiya instituti, falsafa sotsiologiya fanlari doktori, Termiz, O‘zbekiston.

Filologiya fanlari muharriri Jo‘rayeva Ramziya Abdurahimovna Qo‘qon davlat pedagogika instituti. Qo‘qon, O‘zbekiston filologiya fanlari fanlari doktori (PhD), katta o‘qituvchi.

Fizika-matematika-fanlari muharriri Bobamuratov Ulug‘bek Erkinovich Termiz muhandislik-texnologiya instituti, falsafa fanlari doktori, fizika-matematika-fanlari, Termiz, O‘zbekiston.

Tibbiyot fanlari muharriri Axmedov Kamoliddin Xakimovich Toshkent tibbiyot akademiyasi Termiz filiali 1-son davolash fakulteti dekani, tibbiyot fanlari nomzodi, dotsent

Tibbiyot fanlari muharriri Vohidov Alisher Shavkatovich Toshkent tibbiyot akademiyasi Termiz filiali Umumiy xirurgiya, bolalar xirurgiyasi va bolalar urologiyasi kafedrasi mudiri Tibbiyot fanlari doktori, professor

Gumanitar fanlar muharriri Rahmonov Abduqahhor Abdusattorovich Ma'naviy-axloqiy tarbiya va yoshlar bilan ishlash bo'yicha direktor o'rinbosari, falsafa fanlari doktori (PhD)

KASBIY-LINGVOKOMMUNIKATIV VAZIYATLAR ASOSIDA BO‘LAJAK GID-TARJIMONLARNING O‘QUV-KASBIY FAOLIYATINI TASHKIL ETISH TEXNOLOGIYASI

Muallif: Narzullayeva Mohina Ulug‘bek qizi
Tashkilot: O‘zbekiston Milliy Universititeti Jizzax filiali
E-mail: mohinanarzullayeva@gmail.com

Annotatsiya. Mazkur tezisda kasbiy-lingvokommunikativ vaziyatlar asosida bo‘lajak gid-tarjimonlarning o‘quv-kasbiy faoliyatini tashkil etish masalasi yoritilgan. Gid-tarjimon faoliyatiga xos real va modellashtirilgan kommunikativ vaziyatlarning didaktik imkoniyatlari tahlil qilinib, ular asosida talabalarning lingvistik, diskursiv, pragmatik, sotsiomadaniy, tarjimonlik va strategik kompetensiyalarini integrativ rivojlantirish zarurati asoslangan. Kasbiy-lingvokommunikativ vaziyatlarni ishlab chiqish va ta’lim jarayoniga tatbiq etishning motivatsion-tayyorgarlik, kommunikativ-faoliyat hamda refleksiv-baholash bosqichlaridan iborat texnologiyasi tavsiflangan. Ekskursiyani tashkil etish, turistik obyekt haqida axborot berish, milliy-madaniy birliklarni izohlash, turistlarning savollariga javob qaytarish va muammoli vaziyatlarni bartaraf etishga yo‘naltirilgan topshiriqlarning metodik xususiyatlari ochib berilgan. Taklif etilgan texnologiyaning bo‘lajak gid-tarjimonlarda mustaqil kommunikativ qaror qabul qilish va kasbiy vazifalarni xorijiy tilda bajarish ko‘nikmalarini rivojlantirishdagi ahamiyati aniqlashtirilgan.

Kalit so‘zlar: kasbiy-lingvokommunikativ vaziyat, gid-tarjimon, o‘quv-kasbiy faoliyat, pedagogik texnologiya, kommunikativ topshiriq, ekskursiya simulyatsiyasi, tarjimonlik kompetensiyasi, madaniyatlararo muloqot, refleksiv baholash.

Kirish. Xalqaro turizm aloqalarining kengayishi gid-tarjimonlarning kasbiy tayyorgarligiga qo‘yiladigan talablarning ham o‘zgarishiga olib kelmoqda. Zamonaviy gid-tarjimon xorijiy tilni bilish bilan cheklanib qolmasdan, turistik axborotni kommunikativ vaziyatga mos shaklda taqdim etishi, turli madaniyat vakillari bilan samarali muloqot o‘rnatishi, milliy-madaniy tushunchalarni izohlashi va nostandart holatlarda tezkor qaror qabul qila olishi zarur. Bunday ko‘nikmalarni faqat nazariy ma’lumotlar yoki til tizimiga oid mashqlar orqali to‘liq shakllantirish murakkab. Shu bois ta’lim jarayonini real kasbiy faoliyatga yaqinlashtiruvchi lingvokommunikativ vaziyatlar asosida tashkil etish dolzarb pedagogik vazifa hisoblanadi.

D.Hymes kommunikativ kompetensiyani til birliklarini grammatik jihatdan to‘g‘ri qo‘llash bilan bir qatorda, ulardan muayyan ijtimoiy vaziyatga mos foydalanish

qobiliyati sifatida izohlaydi (Hymes, 1972, 277–282-b.). M. Canale va M. Swain kommunikativ faoliyat samaradorligini grammatik, sotsiolingvistik va strategik kompetensiyalarning o‘zaro birligi bilan bog‘laydi (Canale va Swain, 1980, 27–31-b.). Mazkur nazariy qarashlar bo‘lajak gid-tarjimonlarni tayyorlashda til bilimlarini kasbiy vaziyat, kommunikativ maqsad va madaniy kontekst bilan uyg‘unlashtirish zarurligini ko‘rsatadi.

Kompetensiyaviy yondashuv bo‘lajak mutaxassisning bilimlarni amaliy vazifalarni hal qilish jarayonida qo‘llay olishiga yo‘naltiriladi. Kommunikativ-faoliyatga yo‘naltirilgan yondashuv tilni real muloqot vositasi sifatida o‘zlashtirishga xizmat qiladi. Kontekstli yondashuv o‘quv faoliyati mazmunini kelajakdagi kasbiy faoliyat xususiyatlari bilan bog‘lashga, vaziyatli yondashuv esa muayyan kommunikativ shart-sharoitlarda tegishli qaror qabul qilish ko‘nikmalarini rivojlantirishga imkon beradi.

Asosiy qism. Gid-tarjimonning faoliyati oldindan tayyorlangan ekskursiya matnini xorijiy tilda takrorlashdan iborat emas. U turistik guruhning tarkibi va ehtiyojini aniqlash, axborot mazmunini adresatga moslashtirish, tarixiy va madaniy tushunchalarni izohlash, savollarga javob berish, turli nuqtayi nazarlarni hisobga olish hamda kutilmagan vaziyatlarni boshqarishni ham qamrab oladi. J. Ap va K.K.F. Wong gid faoliyatining professionalligi bilim, kommunikativ mahorat, xizmat ko‘rsatish sifati va kasbiy mas’uliyatning uyg‘unligi bilan belgilanishini ta’kidlaydi (Ap va Wong, 2001, 551–563-b.). Shu sababli, bo‘lajak gid-tarjimonning kasbiy tayyorgarligi o‘quv jarayonida real faoliyat elementlarini izchil modellashtirishni talab qiladi.

Mazkur tadqiqot doirasida **kasbiy-lingvokommunikativ vaziyat** tushunchasi gid-tarjimon faoliyatiga xos kommunikativ maqsad, ishtirokchilar, kasbiy muammo, lingvistik vositalar, madaniy kontekst va kutiladigan natijani o‘zida mujassamlashtirgan real yoki modellashtirilgan o‘quv sharoiti sifatida talqin etiladi. Bunday vaziyat talabadan tilga oid bilimlarni takrorlashni emas, balki muayyan kasbiy vazifani bajarish uchun kerakli til birliklari, tarjimonlik usullari va kommunikativ strategiyalarni mustaqil tanlashni talab qiladi.

Kasbiy-lingvokommunikativ vaziyatning tuzilishi quyidagi tarkibiy elementlardan iborat:

№	Tarkibiy komponent	Mazmuni
1	**Kasbiy kontekst**	Ekskursiya joyi, turistik obyekt, marshrut hamda kasbiy faoliyat amalga oshiriladigan sharoitni ifodalaydi.

№	Tarkibiy komponent	Mazmuni
2	**Kommunikativ maqsad**	Axborot berish, tushuntirish, ishontirish, ogohlantirish, muammoni hal qilish yoki madaniy vositachilikni amalga oshirishga yo‘naltiriladi.
3	**Kommunikativ ishtirokchilar**	Gid-tarjimon, xorijiy turist, turistik guruh, muzey xodimi, mahalliy aholi yoki xizmat ko‘rsatuvchi tashkilot vakillarini qamrab oladi.
4	**Muammoli holat**	Til to‘sig‘i, madaniy tushunmovchilik, turistning e’tirozi, marshrutdagi o‘zgarish, vaqt cheklovi yoki favqulodda vaziyat bilan bog‘liq kommunikativ muammoni ifodalaydi.
5	**Lingvistik ta’minot**	Kasbiy terminlar, nutq qoliplari, grammatik tuzilmalar hamda diskursiv vositalardan maqsadga muvofiq foydalanishni nazarda tutadi.
6	**Faoliyat natijasi**	Axborotning turistga aniq va tushunarli yetkazilishi, yuzaga kelgan muammoning hal etilishi hamda belgilangan kommunikativ maqsadga erishilishi bilan belgilanadi.

Kasbiy-lingvokommunikativ vaziyatlar mazmuniga ko‘ra bir necha guruhga ajratilishi mumkin. **Axborot-taqdimot vaziyatlari** turistik obyekt, tarixiy hodisa yoki madaniy meros namunasini tavsiflashga yo‘naltiriladi. **Dialogik-interaktiv vaziyatlar** turistlar bilan savol-javob olib borish va ularning ehtiyojlarini aniqlashni nazarda tutadi. **Tarjimonlik-vositachilik vaziyatlari** milliy realiyalar, tarixiy tushunchalar va madaniy axborotni boshqa til vakiliga moslashtirib yetkazishni talab qiladi. **Muammoli-kommunikativ vaziyatlar** turistning e’tirozi, tushunmovchiligi yoki kutilmagan hodisaga munosabat bildirishni qamrab oladi. **Tashkiliy-boshqaruv vaziyatlari** guruhni boshqarish, yo‘nalish va xavfsizlik qoidalarini tushuntirish hamda vaqt taqsimotini muvofiqlashtirishga xizmat qiladi.

M. Byramning fikricha, madaniyatlararo kommunikativ kompetensiya boshqa madaniyat vakillari bilan muloqot o‘rnatish, madaniy hodisalarni sharhlash va ularni turli nuqtayi nazarlar asosida baholash qobiliyatlarini o‘z ichiga oladi (Byram, 1997, 34–38-b.). Shu jihatdan kasbiy-lingvokommunikativ vaziyatlar talabalarga milliy madaniyatga oid axborotni shunchaki tarjima qilish emas, balki uning mazmunini xorijiy turist uchun tushunarli shaklda izohlash imkonini berishi kerak. Masalan, talaba milliy marosim, me’moriy atama yoki tarixiy shaxs bilan bog‘liq tushunchani boshqa madaniyat vakilining bilim va tajribasini hisobga olgan holda bayon etadi.

Bo‘lajak gid-tarjimonlarning o‘quv-kasbiy faoliyatini tashkil etish texnologiyasi o‘zaro bog‘liq uch bosqich asosida amalga oshiriladi.

1. Motivatsion-tayyorgarlik bosqichi

Mazkur bosqichning maqsadi talabalarni kasbiy vaziyat mazmuni bilan tanishtirish, mavjud bilimlarini faollashtirish hamda kommunikativ faoliyatga tayyorlashdan iborat. O‘qituvchi turistik obyekt, ishtirokchilar, kommunikativ maqsad va mavjud muammo haqida dastlabki ma’lumot beradi. Talabalar zarur terminlar, nutq qoliplari, madaniy birliklar va tarjimonlik usullarini o‘rganadilar.

Ushbu bosqichda aqliy hujum, konseptual xarita, autentik matn tahlili, audio yoki videokuzatuv, kasbiy leksikani tasniflash va muammoli savollardan foydalanish mumkin. Masalan, talabalarga xorijiy turistning mahalliy urf-odat haqidagi savoli taqdim etilib, unga javob berish uchun qanday tarixiy, lingvistik va madaniy bilimlar zarurligi aniqlanadi.

2. Kommunikativ-faoliyat bosqichi

Bu bosqich texnologiyaning markaziy qismi bo‘lib, talabalar kasbiy-lingvokommunikativ vaziyatni bevosita hal qiladilar. Ular gid-tarjimon, turist, muzey xodimi yoki turistik guruh rahbari rollarini bajarib, tegishli kommunikativ strategiyalarni qo‘llaydilar. Faoliyat davomida talaba axborotni tanlaydi, nutqini adresatga moslashtiradi, tarjima yoki izoh beradi va muammoli vaziyat yuzaga kelganda tegishli yechimni ishlab chiqadi.

Mazkur bosqichda rolli o‘yin, ekskursiya simulyatsiyasi, keys-stadi, muammoli topshiriq, loyiha, turistik marshrut taqdimoti, audio-gid yaratish va improvizatsion dialoglardan foydalanish samarali hisoblanadi. Masalan, “Ekskursiya vaqtida xorijiy turist tarixiy obyektga doir bahsli savol berdi” vaziyatida talaba savolning pragmatik mazmunini aniqlashi, neytral va dalillarga asoslangan javob shaklini tanlashi hamda muloqotdagi madaniy xushmuomalalikni saqlashi lozim.

CEFR Companion Volume hujjatida ta’limning faoliyatga yo‘naltirilgan xususiyati til o‘rganuvchini ijtimoiy subyekt sifatida ko‘rish va uni mazmunli vazifalarni bajarishga jalb qilish bilan izohlanadi (Council of Europe, 2020, 29–34-b.). Shuningdek, vositachilik faoliyati axborotni qayta ishlash, soddalashtirish, tushuntirish va muloqot ishtirokchilari o‘rtasida umumiy tushunish muhitini yaratishni qamrab oladi (Council of Europe, 2020, 90–106-b.). Bu tamoyillar gid-tarjimon tayyorlashda vaziyatli topshiriqlardan foydalanishning metodik asosini tashkil etadi.

3. Refleksiv-baholash bosqichi

Mazkur bosqichda bajarilgan faoliyat natijalari tahlil qilinadi. Talabalar o‘zlari tanlagan til vositalari, tarjimonlik usullari va kommunikativ strategiyalarning samaradorligini baholaydilar. O‘qituvchi hamda guruh a’zolari tomonidan konstruktiv fikr-mulohaza beriladi. Zarur hollarda kommunikativ vaziyat qayta ijro etilib, aniqlangan kamchiliklar tuzatiladi.

Baholash jarayonida faqat grammatik va fonetik to‘g‘rilik bilan chegaralanish maqsadga muvofiq emas. Quyidagi mezonlardan foydalanish tavsiya etiladi:

- turistik axborotning mazmuniy aniqligi va ishonchliligi;
- nutqning mantiqiyligi va izchilligi;
- til vositalarining kommunikativ vaziyatga muvofiqligi;
- termin va milliy-madaniy birliklarning to‘g‘ri izohlanishi;
- tarjimaning mazmuniy adekvatligi;
- turist bilan muloqotda nutq odobiga rioya qilinishi;
- muammoli vaziyatda strategik yechim topilishi;
- kommunikativ maqsadga erishish darajasi.

Kasbiy-lingvokommunikativ vaziyatlarning samaradorligi ularni loyihalashga qo‘yiladigan metodik talablarga ham bog‘liq. Birinchidan, vaziyat gid-tarjimonning real faoliyatiga mos va kasbiy ahamiyatga ega bo‘lishi kerak. Ikkinchidan, topshiriq aniq kommunikativ maqsad va muammoli elementni o‘z ichiga olishi lozim. Uchinchidan, vaziyat talabadan tayyor matnni takrorlash emas, mustaqil nutqiy qaror qabul qilishni talab qilishi zarur. To‘rtinchidan, topshiriqning murakkablik darajasi talabalarning til tayyorgarligiga mos bo‘lishi va bosqichma-bosqich oshirib borilishi kerak. Beshinchidan, har bir vaziyatdan keyin o‘z-o‘zini baholash, o‘zaro baholash va pedagogik fikr-mulohaza tashkil etilishi lozim.

Taklif etilayotgan texnologiyada o‘qituvchi tayyor bilimlarni uzatuvchi emas, balki o‘quv-kasbiy faoliyatni loyihalovchi, kommunikativ muhitni tashkil etuvchi va refleksiyani boshqaruvchi subyekt sifatida ishtirok etadi. Talaba esa vaziyatni tahlil qiluvchi, axborotni tanlovchi, nutq strategiyasini belgilovchi va kasbiy muammoni hal qiluvchi faol subyektga aylanadi. Bunday subyekt-subyekt munosabati talabalarning mustaqilligi, mas’uliyati va kasbiy refleksiyasini rivojlantiradi.

Mazkur texnologiyaning asosiy natijasi talabada alohida til yoki tarjimonlik ko‘nikmalarini shakllantirish bilangina cheklanmaydi. Unda lingvistik, diskursiv, pragmatik, sotsiomadaniy, tarjimonlik va strategik komponentlardan tarkib topgan kasbiy-lingvokommunikativ kompetensiya integrativ rivojlanadi. Natijada bo‘lajak gid-tarjimon xorijiy til vositalarini kasbiy vazifa, kommunikativ maqsad va madaniy kontekstga mos ravishda tanlash hamda qo‘llashga tayyorlanadi.

Xulosa. Kasbiy-lingvokommunikativ vaziyatlar bo‘lajak gid-tarjimonlarning nazariy bilimlarini real kasbiy faoliyatga yaqin sharoitlarda qo‘llash imkonini beradigan muhim didaktik vosita hisoblanadi. Bunday vaziyatlarda til ta’limning alohida predmeti sifatida emas, balki turistik axborotni yetkazish, madaniy mazmunni izohlash, tarjimonlik vositachiligini amalga oshirish va muammoli holatlarni bartaraf etish vositasi sifatida qo‘llanadi.

Bo‘lajak gid-tarjimonlarning o‘quv-kasbiy faoliyatini tashkil etish texnologiyasi motivatsion-tayyorgarlik, kommunikativ-faoliyat va refleksiv-baholash bosqichlaridan tarkib topadi. Ushbu bosqichlarning izchil amalga oshirilishi talabaning vaziyatni tahlil qilish, kommunikativ maqsadni belgilash, tegishli til vositalari va tarjimonlik strategiyalarini tanlash, kasbiy vazifani bajarish hamda o‘z faoliyati natijalarini baholash ko‘nikmalarini rivojlantiradi.

Shunday qilib, kasbiy-lingvokommunikativ vaziyatlar asosida tashkil etilgan texnologiya bo‘lajak gid-tarjimonlarning o‘quv faoliyati va kelajakdagi kasbiy faoliyati o‘rtasidagi uzviylikni ta’minlaydi. Mazkur texnologiya talabalarni xorijiy turistlar bilan samarali muloqot qilish, turistik axborotni lingvomadaniy jihatdan moslashtirish va nostandart vaziyatlarda mustaqil kasbiy qaror qabul qilishga tayyorlashga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Hymes D. On Communicative Competence // *Sociolinguistics: Selected Readings* / J.B. Pride, J. Holmes (eds.). — Harmondsworth: Penguin Books, 1972. — P. 269–293.
2. Canale M., Swain M. Theoretical Bases of Communicative Approaches to Second Language Teaching and Testing // *Applied Linguistics*. — 1980. — Vol. 1, No. 1. — P. 1–47. DOI: 10.1093/applin/I.1.1.
3. Canale M. From Communicative Competence to Communicative Language Pedagogy // *Language and Communication* / J.C. Richards, R.W. Schmidt (eds.). — London: Longman, 1983. — P. 2–27.
4. Byram M. *Teaching and Assessing Intercultural Communicative Competence*. — Clevedon: Multilingual Matters, 1997. — 124 p.
5. Council of Europe. *Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment — Companion Volume*. — Strasbourg: Council of Europe Publishing, 2020. — 278 p.
6. Ap J., Wong K.K.F. Case Study on Tour Guiding: Professionalism, Issues and Problems // *Tourism Management*. — 2001. — Vol. 22, No. 5. — P. 551–563. DOI: 10.1016/S0261-5177(01)00013-9.

7. Cohen E. The Tourist Guide: The Origins, Structure and Dynamics of a Role // *Annals of Tourism Research*. — 1985. — Vol. 12, No. 1. — P. 5–29. DOI: 10.1016/0160-7383(85)90037-4.
8. Weiler B., Black R. *Tour Guiding Research: Insights, Issues and Implications*. — Bristol: Channel View Publications, 2015. — 208 p.
9. Dudley-Evans T., St John M.J. *Developments in English for Specific Purposes: A Multi-Disciplinary Approach*. — Cambridge: Cambridge University Press, 1998. — 301 p.
10. Bachman L.F. *Fundamental Considerations in Language Testing*. — Oxford: Oxford University Press, 1990. — 408 p.

KONTRAST-INDUSIRLANGAN NEFROPATIYA: TURLI RENTGEN-KONTRASTLI MODDALARNI TAQQOSLASH

Mustafayeva Malika Rustamovna
Axmedova Nilufar Sharipovna
Buxoro Davlat Tibbiyot Institiuti , Buxoro, O'zbekiston.

Dolzarbligi.

Rentgenkontrast muolajalarning ko'payishi va keng qo'llanilishi, kontrast moddadan foydalanish darajasini oshirmoqda.Shu asnoda undan keyingi asoratlar soni ham ortib bormokda. Tashxisotning invaziv usullarining rivojlanib borishi va uning amaliyotda keng qo'llanilishi bu tashhisot usulidan keyin rivojlanayotgan asoratlar oldini olish bo'yicha asoslangan tadqiqotlarni talab etmoqda.

Garchi bu patologik holatning mexanizmi ilmiy asoslangan bo'lsada, uning oldini olish bo'yicha chora- tadbirlar ishlab chiqilmagan.

Tadqiqot maqsadi. Tadqiqotning maqsadi teri orqali endovaskulyar aralashuvlarda eng ko'p qo'llaniladigan izo- va past osmolyar ionli bo'lmagan RKVlarning qiyosiy nefrotoksikligini baholashdan iborat.

Metodlar. 263 nafar bemor 4 guruhga randomizatsiyalangan: aralashuvlarda Yodiksanol (Vizipak 320) qo'llanilgan 60 nafar bemor. Ikkinchi guruhni endovaskulyar jarrohlik amaliyotida Yogeksol (Omnipak) qo'llanilgan 70 nafar bemor tashkil etdi. Yoversol (Opteriya) yordamida aralashuv o'tkazilgan 67 nafar bemor uchinchi guruhni tashkil etdi va Yopromid (Ultravist) qo'llanilgan 66 nafar bemor to'rtinchi guruhga kiritildi.

Kontrast-indutsirlangan nefropatiya (KIN) teri orqali tomir ichi aralashuvidan (TIA) keyin plazma kreatinin darajasining dastlabki ko'rsatkichdan 25% ga oshishi sifatida aniqlandi. CHVdan oldin KV yuborishdan oldin suyuqlikni og'iz orqali qabul qilish va fiziologik eritmani aralashuv boshidan va kun davomida v/i infuziya qilish orqali faol gidratatsiya o'tkazildi. Kreatinin darajasi dastlab yuqori bo'lgan bemorlarga aralashuvdan 2-12 soat oldin suyuqlik yuborish boshlandi va 24-48 soat davomida davom ettirildi va kuniga 2400 mg dozada atsetilsistein yuborildi. Bemorlarning o'rtacha yoshi 67,8+12 yoshni tashkil etdi. Bemorlarning 79% erkaklar edi. Guruhlar o'tkaziladigan endovaskulyar aralashuvlar turi, qandli diabet, arterial gipertenziya kabi yondosh kasalliklar va dastlabki buyrak disfunksiyasi chastotasi bo'yicha sezilarli darajada farq qilmadi. Guruhlar tana vazni indeksi bo'yicha taqqoslandi.

Natijalar. Bitta bemorga o'rtacha hisoblangan KV miqdori sezilarli darajada farq qilmadi va 275±12,6 ml ni tashkil etdi. KIN aksariyat hollarda dastlabki buyrak

disfunksiyasi bo‘lgan bemorlarda qayd etilgan (17 bemordan 9 tasida). KIN chastotasi bo‘yicha guruhlarni taqqoslash shuni ko‘rsatdiki, plazma kreatinin darajasining boshlang‘ich darajadan 25% ga oshishi ikkinchi kuni Yodiksanol guruhida 3 (5,0%), Yogeksol guruhida 1 (1,8%) bemorda, Yoversol guruhida 1 (2,0%) va Yopromid guruhida 4 (6,2%) bemorda qayd etilgan. Aksariyat hollarda KIN o‘tkinchi xarakterga ega bo‘ldi, biroq 1 holatda yodiksanol qo‘llanilgandan so‘ng va 1 holatda Yopromid kiritilgandan so‘ng KIN keyinchalik gemodializni qo‘llash zarurati bilan SBE rivojlandi. Ikkala holatda ham kreatinin dastlabki darajasi 200 ng/l dan oshdi va kiritilgan kontrast modda miqdori 500 ml dan ortiq edi. Shifoxonada davolanish davrida ikki bemor vafot etdi: 1 nafari Yodiksanol guruhida va 1 nafari Yopromid guruhida. 12 oygacha bo‘lgan kuzatuv davrida 2 ta o‘lim holati ham kuzatildi, bir holatda progressiv surunkali pankreatit fonida o‘tkir ichak kasalligidan (Yopromid guruhida), boshqa holatda poliorgan yetishmovchiligi va surunkali pankreatitdan (Yogeksola guruhida). Gemodializga 1-yil davomida jami 5 nafar bemor, Yoversol guruhida 2 nafar bemor va qolgan uchta guruhda 1 nafardan bemor muhtoj bo‘lgan.

Xulosa. Zamonaviy RKV nefrotoksikligi va xavfsizligi bo‘yicha farq qilmaydi. Teri orqali endovaskulyar aralashuvlarda KIN profilaktikasi bo‘yicha chora-tadbirlarni amalga oshirish aksariyat hollarda RKV yuborish bilan bog‘liq asoratlarning oldini olishga imkon beradi..

MANAGEMENT CHALLENGES IN IMPLEMENTING CIRCULAR ECONOMY PRINCIPLES IN WASTE-MANAGEMENT PROJECTS IN UZBEKISTAN

Shokhista Botirboeva
shohista.bo@gmail.com

Abstract: The transition from a linear waste-management model to a circular economy has become an important part of Uzbekistan's environmental and economic development agenda. While recent reforms have expanded waste-collection infrastructure, recycling initiatives, public-private partnerships and waste-to-energy projects, the practical implementation of circular economy principles remains challenging. This paper examines the major management challenges that affect the implementation of circular economy principles in waste-management projects in Uzbekistan. Attention is given to institutional coordination, infrastructure and technology, financial sustainability, waste separation, human capacity, public participation, and project monitoring. The paper uses a conceptual and analytical approach based on recent policy documents, project reports and academic literature. The analysis suggests that successful circular waste-management projects require more than investment in physical infrastructure. They also depend on effective coordination between government institutions, municipalities, private companies and local communities. Strengthening project-management capacity, improving source separation, creating stable markets for recycled materials, introducing measurable circularity indicators, and increasing public participation are therefore essential for Uzbekistan's transition toward a more resource-efficient waste-management system.

Keywords: *Circular economy, waste management, project management, recycling, sustainability, Uzbekistan, resource efficiency*

Introduction.

Waste management is increasingly becoming an economic and managerial issue rather than simply an environmental one. Traditional waste systems generally follow a linear model: resources are extracted, products are manufactured and consumed, and the remaining materials are disposed of. A circular economy, in contrast, seeks to retain the value of materials for as long as possible through reduction, reuse, repair, recycling and resource recovery.

For Uzbekistan, this transition is particularly relevant because economic growth, urbanization and population growth are increasing the pressure on existing waste-management systems. The country has already introduced several reforms aimed at improving collection, disposal and recycling. The national strategy for municipal

solid waste management for 2019–2028, for example, identified the development of modern recycling systems and the reduction of waste sent to landfills as important policy objectives. More recent reforms have moved further toward a circular-economy approach. In March 2025, Presidential Decree No. UP-56 identified the reduction of existing landfills and the wider introduction of circular-economy practices as major directions for the waste sector. At the same time, large-scale investment projects involving waste processing and energy recovery are being developed.

However, introducing circular economy principles into a waste-management project is considerably more complicated than constructing a recycling plant or purchasing waste-collection equipment. It requires changes in the way projects are planned, financed, implemented and evaluated. Therefore, the central question of this paper is: What are the main management challenges that may limit the implementation of circular economy principles in waste-management projects in Uzbekistan?

1. Circular Economy and Waste-Management Projects

Circular economy principles change the traditional understanding of waste. In a linear system, waste is generally considered the final stage of consumption. In a circular system, waste can become a source of secondary raw materials, energy or other economic value.

This distinction is important from a project-management perspective. A conventional waste-management project may focus primarily on collection, transportation and final disposal. A circular project must consider the entire material flow. This includes how waste is generated, separated, collected, transported, processed and returned to economic activity.

International research indicates that circular-economy implementation is affected by several interconnected barriers. These include technological, institutional, economic and cultural factors. Research on developing regions also shows that infrastructure limitations, financial constraints, public behavior and weak policy implementation can reduce the effectiveness of waste-management systems.

Consequently, project managers should not treat circularity as an additional environmental component of an existing project. It needs to be incorporated into project objectives, procurement decisions, financial planning, stakeholder management and performance evaluation from the beginning.

2. Current Context of Waste Management in Uzbekistan

Uzbekistan has made considerable progress in modernizing its waste-management system. The government has increased attention to separate collection, recycling, private-sector participation and technological modernization. According to

government information, the country has been developing recycling activities for materials such as polyethylene, paper, glass, textiles, metals, used oils and tires.

The scale of the challenge, however, remains significant. Government information published in 2024 reported that Uzbekistan generates millions of tons of household waste annually while the proportion recycled remained relatively low. This demonstrates the difference between establishing waste infrastructure and creating a functioning circular system.

The Sustainable Solid-Waste Management Project supported by the Asian Development Bank provides an important example. Its objectives include improving collection systems, strengthening institutional capacity, improving the regulatory framework, increasing public awareness and developing environmental monitoring capacity. These components demonstrate that waste management is not simply an infrastructure problem; it is also a governance and project-management problem.

Recent reforms have also strengthened the institutional framework. Uzbekistan established a dedicated Agency for Waste Management and Circular Economy Development, with responsibilities related to waste-management policy and the development of circular-economy practices.

3. Major Management Challenges

Institutional Coordination: One of the main challenges is coordination among the different organizations involved in waste-management projects. Such projects may involve ministries, regional administrations, municipal service providers, private companies, investors, recycling enterprises and local communities.

Circular economy projects make this coordination even more important because waste moves across organizational and economic boundaries. For example, effective recycling requires coordination between households that separate waste, collection companies that transport it, sorting facilities that process it, and manufacturers that purchase secondary materials. If responsibilities are unclear, projects can experience delays, duplicated functions or gaps in accountability. Research on circular-economy governance similarly emphasizes that policy coherence, institutional capacity and collaboration between stakeholders are necessary conditions for successful implementation.

For Uzbekistan, this means that project governance should clearly define who is responsible for collection, sorting, processing, monitoring and the final use of recovered materials.

Infrastructure and Technological Limitations: Circular economy projects require infrastructure that supports material recovery. Collection containers alone are

insufficient if waste is subsequently mixed during transportation or delivered to facilities without adequate sorting capacity.

This creates a practical management problem: investments must be made across the entire value chain rather than in isolated facilities. A modern recycling plant cannot operate efficiently if it receives contaminated or poorly separated waste.

Recent ADB research on Uzbekistan also highlights the importance of combining improved landfill design with systematic waste minimization and resource recovery to move toward a circular economy. Therefore, project planning should consider the compatibility of collection systems, sorting facilities, recycling technologies, transportation networks and final markets for recovered materials.

Financial Sustainability: The initial investment required for circular waste-management infrastructure can be substantial. Recycling facilities, sorting equipment, specialized vehicles, digital monitoring systems and waste-to-energy technologies require significant capital.

However, the financial challenge does not end when construction is completed. Projects must also cover operating and maintenance costs. A facility may be technically successful but financially unsustainable if there is insufficient demand for recycled materials or if user fees do not cover service costs.

The experience of Uzbekistan's waste-management reforms shows why cost recovery and sustainable operation are important. The ADB-supported Sustainable Solid-Waste Management Project explicitly incorporates asset operation, performance-based approaches and cost recovery into its project design. For future projects, financial planning should therefore consider not only construction costs but also long-term operating expenses, revenue from recovered materials, service tariffs, government support and potential private investment.

Waste Separation and Public Behavior: A circular economy cannot function effectively without changes in consumer behavior. Source separation is particularly important because mixed waste reduces the quality and economic value of recyclable materials.

This makes public participation a management issue. Awareness campaigns alone may not be sufficient if citizens do not have convenient collection points, clear instructions or incentives to separate waste.

The government has already moved toward separate collection systems and has emphasized public awareness as part of sector reform. Nevertheless, the effectiveness of these measures depends on how consistently they are implemented at the local level. Project managers should therefore include communication and behavioral components in project design rather than treating them as secondary activities.

Human Capacity and Professional Skills: Circular economy projects require a broader range of professional skills than traditional waste disposal. Managers and specialists need knowledge of environmental regulation, recycling technologies, procurement, financial planning, stakeholder engagement, data management and environmental monitoring.

The ADB's waste-management project in Uzbekistan has included institutional capacity building and environmental education among its core components. This illustrates the importance of human resources in determining whether infrastructure investments produce sustainable results. Training should consequently be considered a continuing part of project implementation rather than a one-time activity.

Monitoring and Measuring Circularity: Another challenge is determining whether a project is genuinely becoming more circular. Traditional waste-management indicators often focus on the amount of waste collected or transported. These indicators are useful, but they do not fully measure resource recovery.

A circular project should also monitor indicators such as:

percentage of waste separated at source;

percentage of collected waste sent for recycling;

quantity of recovered secondary materials;

reduction in landfill disposal;

energy recovered from waste;

operational cost per ton;

revenue generated from recovered materials; and

public participation in separate collection.

The introduction of digital monitoring can strengthen this process. Uzbekistan has already been developing electronic systems for monitoring waste-management services and improving transparency in the sector.

4. Recommendations for More Effective Project Management:

Based on the challenges discussed above, several practical measures can support the implementation of circular economy principles in Uzbekistan.

First, circularity should be incorporated at the project-design stage. Recycling, reuse and resource recovery should be treated as core project objectives rather than optional additions.

Second, projects should be planned as integrated systems. Investment in collection, sorting, recycling and final disposal should be coordinated. Developing one part of the system without the others can create operational bottlenecks.

Third, public-private partnerships should be strengthened, particularly where private companies can provide technological expertise and investment. At the same

time, contractual arrangements should include measurable environmental and service-performance requirements.

Fourth, stable markets for recycled materials need to be developed. Recycling becomes economically attractive when recovered materials have predictable demand. Public procurement policies and incentives for businesses using secondary raw materials could contribute to this process.

Fifth, local communities should be treated as project stakeholders rather than passive beneficiaries. Their participation can improve source separation, identify service problems and increase public trust.

Finally, project performance should be evaluated using both financial and circularity indicators. A project that is financially successful but continues to send most of its waste to landfills cannot be considered fully circular.

Conclusion.

Uzbekistan is moving toward a more modern and environmentally sustainable waste-management system, and recent reforms demonstrate a clear policy interest in circular economy principles. Nevertheless, the transition is not simply a technological task. It requires changes in project governance, financing, infrastructure planning, human-resource development and public behavior.

The main management challenge is therefore to connect these different elements into one functioning system. Recycling facilities, modern collection vehicles and waste-to-energy plants can contribute to circularity, but their effectiveness depends on how well they are integrated into the broader waste-management chain. For Uzbekistan, the next stage of development should focus not only on building new infrastructure but also on improving the management of existing and future projects. Clear institutional responsibilities, long-term financial planning, reliable data, professional capacity, public participation and measurable circularity indicators can help ensure that investments produce lasting environmental and economic benefits.

A successful circular economy in Uzbekistan will ultimately depend on treating waste not simply as something that needs to be removed, but as a resource whose economic and environmental value can be retained. This shift in perspective should become one of the central principles guiding the planning and management of future waste-management projects.

References.

1. Asian Development Bank. (2020). Sustainable Solid-Waste Management Project: Report and Recommendation of the President. Manila: Asian Development Bank.

2. Asian Development Bank. (2026). Transforming Waste Management in Tashkent, Uzbekistan: Sanitary Landfill Design and Future Pathways. Manila: Asian Development Bank.
3. Aparcana, S. (2017). Approaches to formalization of the informal waste sector into municipal solid waste management systems in low- and middle-income countries: Review of barriers and success factors. Waste Management, 61, 593–607.
4. Grafström, J., & Aasma, S. (2021). Breaking circular economy barriers. Journal of Cleaner Production, 292, 126002.
5. Munaro, M. R., & Tavares, S. F. (2023). A review on barriers, drivers, and stakeholders towards the circular economy: The construction sector perspective. Cleaner and Responsible Consumption, 8, 100107.
6. Republic of Uzbekistan. (2019). Strategy for Municipal Solid Waste Management in the Republic of Uzbekistan for 2019–2028.
7. Republic of Uzbekistan. (2024). Decree No. UP-5 on measures to improve the waste management system and reduce its negative impact on the environment.
8. Republic of Uzbekistan. (2025). Decree No. UP-56 on measures to further improve and comprehensively systematize the waste-processing sector.
9. Ministry of Ecology and Environmental Protection of the Republic of Uzbekistan. (2025). Waste recycling in Uzbekistan: A step towards a “Green” Economy.
10. Asian Development Bank. (2024). Municipal Solid Waste Management and Circular Economy-related project materials in Uzbekistan.

XXI ASRDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR, FAN VA TA'LIM TARAQQIYOTIDAGI DOLZARB MUAMMOLAR
Volume 04, Issue 10, 2026
UDK 364.4:004.9(575.1)

HUDUDIY IJTIMOIY XIZMATLAR SIFATINI OSHIRISHDA RAQAMLI TRANSFORMATSIYA VA DAVLAT-XUSUSIY SHERIKLIK MEXANIZMLARI

Berdiyev Sodiq Pandjiyevich
TISU 2 kurs Iqtisodiyot ta'lim yo'nalishi magistranti

Annotatsiya. Maqolada hududiy ijtimoiy xizmatlar samaradorligini oshirishning zamonaviy mexanizmlari, xususan, raqamli transformatsiya, keys-menejment, mahalla darajasida manzilli xizmat ko‘rsatish va davlat-xususiy sheriklik vositalari tahlil qilinadi. O‘zbekistonda “Inson” ijtimoiy xizmatlar markazlari faoliyatining institutsional asoslari va 2024–2026-yillardagi islohotlar ochiq rasmiy manbalar asosida baholanadi. Tahlil shuni ko‘rsatadiki, xizmatlarning samaradorligi faqat qamrov hajmi bilan emas, balki ehtiyojni to‘g‘ri aniqlash, idoralararo ma’lumot almashinuvi, xizmat natijasini monitoring qilish va nodavlat provayderlarni sifat standartlari asosida jalb etish bilan belgilanadi. Maqolada hududlar kesimida natijadorlikni baholash uchun KPI tizimi taklif etiladi.

Kalit so‘zlar: ijtimoiy xizmatlar, hududiy boshqaruv, raqamlashtirish, “Inson” markazi, keys-menejment, davlat-xususiy sheriklik, ijtimoiy himoya, xizmat sifati, KPI, mahalla.

Аннотация. В статье анализируются современные механизмы повышения эффективности территориальных социальных услуг, включая цифровую трансформацию, кейс-менеджмент, адресное обслуживание на уровне махалли и государственно-частное партнерство. Институциональные основы деятельности центров социальных услуг «Инсон» и реформы 2024–2026 годов в Узбекистане оцениваются на основе открытых официальных источников. Показано, что эффективность услуг определяется не только охватом населения, но и качеством оценки потребностей, межведомственным обменом данными, мониторингом результатов и привлечением негосударственных поставщиков на основе стандартов качества. Предлагается система KPI для оценки результативности социальных услуг на региональном уровне.

Ключевые слова: социальные услуги, региональное управление, цифровизация, центр «Инсон», кейс-менеджмент, государственно-частное партнерство, социальная защита, качество услуг, KPI, махалля.

Abstract. The article examines modern mechanisms for improving the effectiveness of regional social services, with emphasis on digital transformation, case management,

targeted service delivery at the mahalla level, and public-private partnership. The institutional framework of Uzbekistan's "Inson" social service centers and reforms implemented during 2024–2026 are assessed using open official sources. The analysis shows that service effectiveness depends not only on coverage, but also on accurate needs assessment, interoperable data exchange, outcome monitoring, and the engagement of non-state providers under clear quality standards. A KPI framework is proposed for evaluating social service performance across regions.

Keywords: social services, regional governance, digitalization, Inson center, case management, public-private partnership, social protection, service quality, KPI, mahalla.

KIRISH

Jahonda ijtimoiy himoya tizimining rivojlanishi nafaqat pul to‘lovlari va imtiyozlarni kengaytirish, balki fuqaroning individual ehtiyojiga mos, tezkor va o‘lchanadigan ijtimoiy xizmatlarni tashkil etish bilan chambarchas bog‘liq. Aholining qarishi, migratsiya, nogironlik, oilaviy inqirozlar, bolalarni himoya qilish va kambag‘allik kabi ko‘p omilli muammolar hududiy darajada bir nechta tashkilotlarning muvofiqlashtirilgan ishlashini talab qiladi. Shu bois zamonaviy ijtimoiy xizmat modeli "ariza qabul qilish – yordam berish" sxemasidan "ehtiyojni aniqlash – individual reja – xizmatlar paketi – natijani monitoring qilish" sikliga o‘tmoqda.

O‘zbekistonda 2023-yildan boshlab ijtimoiy xizmatlarni mahallaga yaqinlashtirish va tarqoq funksiyalarni yagona tizimga birlashtirish bo‘yicha institutsional islohotlar amalga oshirildi. 208 ta tuman va shaharda "Inson" ijtimoiy xizmatlar markazlarining tashkil etilishi xizmatlarni hududiy darajada muvofiqlashtirish uchun yangi infratuzilma yaratdi. Rasmiy ma'lumotlarga ko‘ra, ushbu markazlar 12 toifadagi ehtiyojmand shaxslarga 100 dan ortiq turdagi xizmatlarni ko‘rsatadi; murojaatni qabul qilish, ehtiyojni baholash, xizmat belgilash va monitoring jarayonlari raqamlashtirilmoqda (O‘zbekiston Respublikasi Hukumat portali, 2025; O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti, 2025).

Biroq infratuzilmaning mavjudligi avtomatik ravishda yuqori samaradorlikni anglatmaydi. Hududlar kesimida xodimlar malakasi, xizmat provayderlari soni, transport va raqamli infratuzilma, aholi zichligi hamda ma'lumotlar sifati farq qiladi. Shu sababli asosiy masala xizmatlar sonini ko‘paytirish emas, balki resurslarni natijaga bog‘lash, takroriy murojaatlarni kamaytirish, xizmatdan keyingi holatni kuzatish va fuqarolar uchun real ijtimoiy natijani o‘lchashdir.

Maqolaning maqsadi hududiy ijtimoiy xizmatlar sifatini oshirishda raqamli transformatsiya va davlat-xususiy sheriklik mexanizmlarining rolini tahlil qilish hamda

O‘zbekiston sharoitida hududiy samaradorlikni baholash uchun amaliy ko‘rsatkichlar tizimini taklif etishdan iborat.

ASOSIY QISM

Raqamli transformatsiya ijtimoiy himoyada uchta asosiy vazifani hal qiladi: birinchidan, turli idoralarda mavjud ma’lumotlarni integratsiya qilish orqali ehtiyojmand shaxsni tez aniqlash; ikkinchidan, ariza va xizmat ko‘rsatish jarayonlarini kuzatiladigan holga keltirish; uchinchidan, boshqaruv qarorlarini real vaqt ma’lumotlari asosida qabul qilish. ILO raqamli tizimlar ro‘yxatdan o‘tkazish, huquqni tekshirish va xizmat yetkazib berishni soddalashtirishi mumkinligini, biroq raqamli chetlanish, maxfiylik va algoritmik xatolar kabi xavflar ham nazorat qilinishi lozimligini ta’kidlaydi (ILO, 2025).

O‘zbekistonda ijtimoiy himoya sohasini raqamlashtirish 2022-yildagi Ijtimoiy himoya strategiyasida ustuvor yo‘nalish sifatida belgilangan. Keyingi bosqichlarda “Yagona milliy ijtimoiy himoya” axborot tizimi, individual hisob va idoralararo integratsiya mexanizmlari joriy etildi. 2026-yilda ILO tomonidan o‘tkazilgan seminar ham ijtimoiy himoya statistikalarining sifati, muntazamligi va siyosatni dalillarga asoslab boshqarish uchun ma’lumotlar bo‘shliqlarini kamaytirish zarurligini qayd etdi (ILO, 2026a).

Raqamlashtirishning ikkinchi tomoni — inson omilini kuchaytirishdir. Keys-menejment yondashuvida ijtimoiy xodim fuqaroning muammosini bitta xizmat bilan cheklamaydi; u uy xo‘jaligi holatini kompleks baholaydi, individual xizmat rejasini ishlab chiqadi, zarur tashkilotlarga yo‘naltiradi va natijani kuzatadi. Bunday model ayniqsa nogironligi bo‘lgan shaxslar, yolg‘iz keksalar, zo‘ravonlikdan jabrlangan shaxslar va murakkab oilaviy vaziyatdagi bolalar bilan ishlashda samaraliroq.

1-jadval

Yo‘nalish	**An’anaviy modeldagi muammo**	**Raqamli/keys-menejment yechimi**	**Kutiladigan natija**
Ehtiyojni aniqlash	Fuqaroning o‘zi murojaat qilgandan keyin reaksiya	Registrlar va mahalla ma’lumotlari asosida proaktiv aniqlash	Yashirin ehtiyojmandlik kamayadi

Arizani ko‘rib chiqish	Takroriy hujjatlar va idoralararo yurish	Ma’lumotlarni avtomatik tekshirish va integratsiya	Vaqt va tranzaksiya xarajatlari qisqaradi
Xizmat paketi	Bitta muammoga bitta xizmat	Individual reja va ko‘p tarmoqli yo‘naltirish	Muammoning ildiz sabablariga ta’sir kuchayadi
Monitoring	Xizmat berilgach ish yopiladi	Natija va qayta ehtiyojni davriy kuzatish	Takroriy murojaatlar kamayadi
Sifat nazorati	Jarayon ko‘rsatkichlari ustun	Natijaga asoslangan KPI va fuqarolar fikri	Hisobdorlik va sifat oshadi

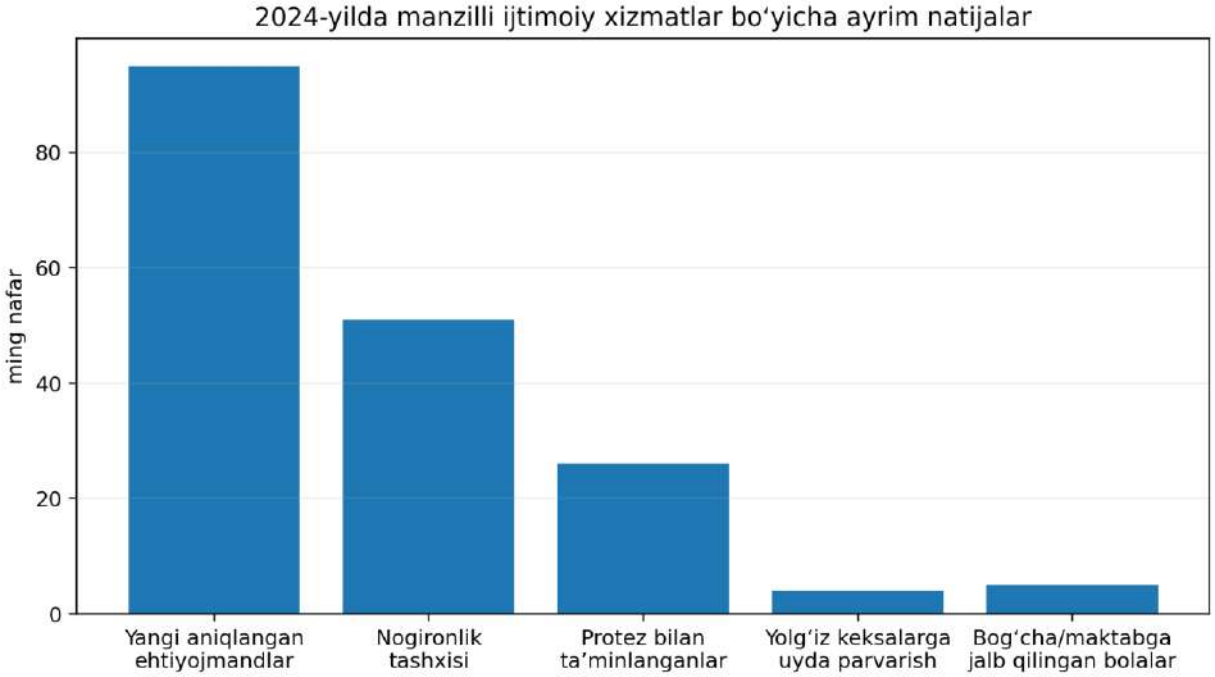
Manba: muallif tomonidan ILO va O‘zbekistonning ijtimoiy himoya tizimi hujjatlari asosida tuzilgan.

Davlat-xususiy sheriklik (DXSh) hududiy ijtimoiy xizmatlar bozorida imkoniyatlarni kengaytiradi. Davlat barcha xizmatlarni o‘zi ishlab chiqarishi shart emas; u ehtiyojni baholash, moliyalashtirish, standart o‘rnatish va nazorat qilish funksiyasini saqlagan holda, reabilitatsiya, kunduzgi parvarish, uyda parvarish, shaxsiy yordamchi va boshqa xizmatlarni malakali nodavlat provayderlarga buyurtma qilishi mumkin. 2025-yilda Toshkent shahridagi “Inson” markazi bilan bog‘liq davlat-xususiy sheriklik asosidagi muassasada erta aralashuv, reabilitatsiya va kunduzgi parvarish xizmatlari ko‘rsatilayotgani ushbu modelning amaliy misolidir (O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti, 2025).

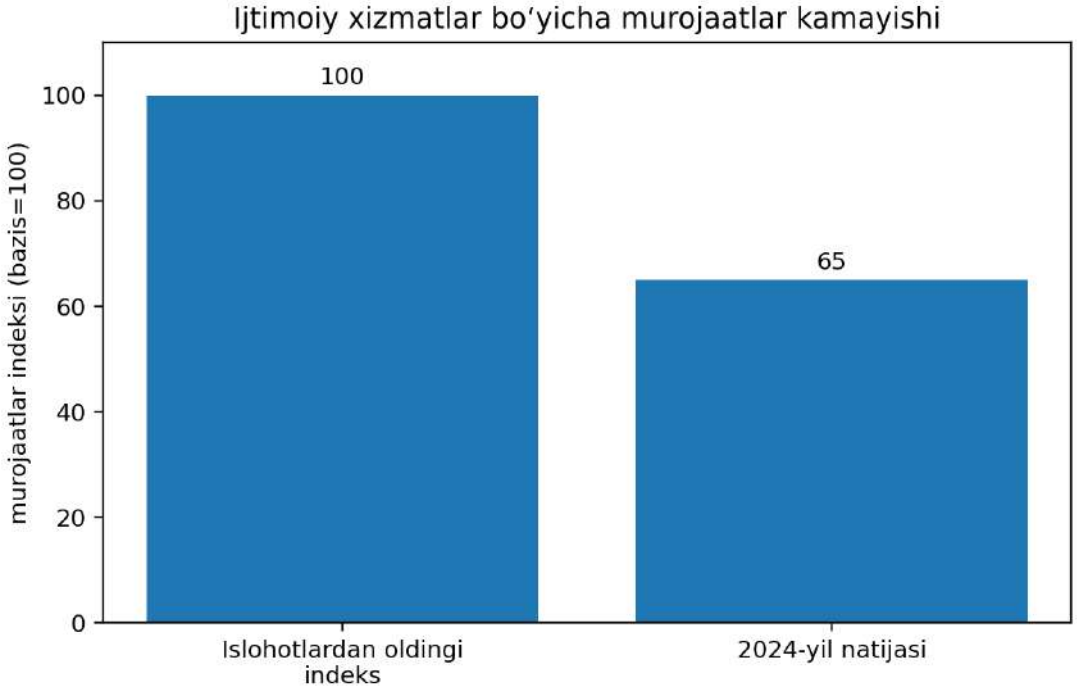
Biroq DXShni kengaytirishda xizmat provayderlarini faqat eng past narx mezoni bo‘yicha tanlash katta xato bo‘ladi. Ijtimoiy xizmatning sifati xodimlar malakasi, xavfsizlik, individual reja bajarilishi, foydalanuvchining funksional holati va oilaning qoniqishi kabi ko‘rsatkichlar bilan baholanishi kerak. Shuningdek, uzoq qishloq hududlarida bozor yetarlicha shakllanmagan bo‘lishi mumkin; bunday joylarda mobil xizmat, voucher/subsidiya, hududiy koeffitsiyent yoki davlat buyurtmasining kafolatlangan hajmi zarur.

2024-yil yakunlari bo‘yicha rasmiy ma’lumotlar hududiy ijtimoiy xizmatlar tizimi proaktiv ishlashga o‘tayotganini ko‘rsatadi: ijtimoiy xodimlar avval registrda bo‘lmagan 95 ming ehtiyojmand kishiga yordam ko‘rsatgan, 51 ming kishining nogironligi aniqlangan, 26 ming fuqaro protez vositalari bilan ta’minlangan, 4 ming

yolg‘iz keksa uchun uyda parvarish tashkil etilgan va 5 ming nogironligi bo‘lgan bola maktabgacha ta’lim yoki maktabga jalb qilingan. Shu davrda ijtimoiy xizmat va yordam masalalari bo‘yicha xalq qabulxonalari va hokimliklarga murojaatlar 35 foizga kamaygan (O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti, 2024).

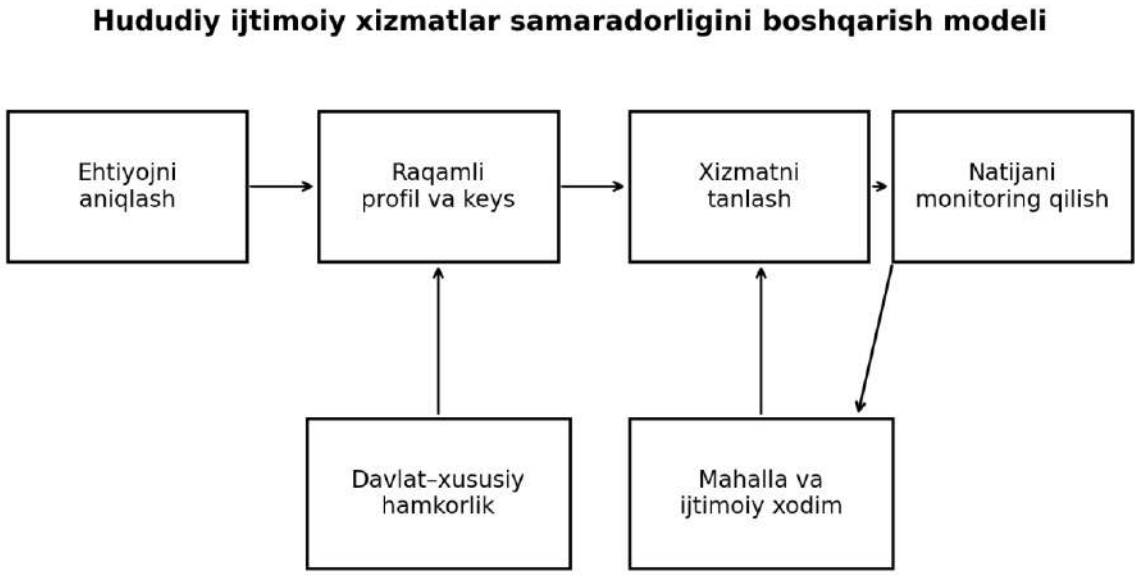


1-diagramma. 2024-yilda manzilli ijtimoiy xizmatlar bo‘yicha ayrim natijalar. Manba: O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti (2024).



2-diagramma. Ijtimoiy xizmatlar bo‘yicha murojaatlar indeksining 35 foizga kamayishi (bazis = 100). Manba: O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti (2024) ma’lumotlari asosida muallif hisob-kitobi.

Mazkur ko‘rsatkichlar tizimning qamrov va aniqlash salohiyati oshganini bildiradi. Shunga qaramay, “ko‘rsatilgan xizmatlar soni” yakuniy samaradorlik ko‘rsatkichi bo‘la olmaydi. Masalan, reabilitatsiya xizmatida asosiy natija nechta seans o‘tkazilgani emas, shaxsning mustaqil harakatlanishi, kundalik faoliyati yoki ta’limga qaytish darajasi bo‘lishi kerak. Uyda parvarishda esa xizmat tashriflari sonidan ko‘ra, keksaning xavfsizligi, mustaqilligi va favqulodda institutsional parvarishga tushish xavfining pasayishi muhim.



1-rasm. Hududiy ijtimoiy xizmatlar samaradorligini boshqarishning integratsiyalashgan modeli. Manba: muallif ishlanmasi.

2-jadval

KPI bloki	Tavsiya etiladigan ko‘rsatkich	Hisoblash mantiqi	Boshqaruv maqsadi
Kirish imkoniyati	Murojaatdan birlamchi baholashgacha o‘rtacha vaqt	Soat/kunlarda median muddat	Byurokratik kechikishni kamaytirish

Manzillilik	Proaktiv aniqlangan ehtiyojmandlar ulushi	Proaktiv aniqlangan / jami yangi keyslar ×100	Yashirin ehtiyojni topish
Natijadorlik	Individual reja maqsadlariga erishilgan keyslar ulushi	Natijali yopilgan / yopilgan keyslar ×100	Xizmatni real natijaga bog‘lash
Barqarorlik	6 oy ichida qayta ochilgan keyslar ulushi	Qayta ochilgan / yopilgan keyslar ×100	Muammoning qaytalanishini kamaytirish
Sifat	Foydalanuvchi qoniqish indeksi	Standart so‘rov bo‘yicha 0–100 ball	Fuqaroga yo‘naltirilganlik
DXSh sifati	Standartga muvofiq xizmat ko‘rsatgan provayderlar ulushi	Auditdan o‘tgan / faol provayderlar ×100	Nodavlat xizmatlar sifatini nazorat qilish
Raqamli boshqaruv	Avtomatik ma’lumot almashinuvi ulushi	Integratsiya orqali olingan ma’lumot / jami tekshiruv ×100	Takroriy hujjat talabini qisqartirish

Manba: muallif taklifi.

Hududiy boshqaruv uchun KPIlarni qo‘llashda bitta muhim tamoyil mavjud: ko‘rsatkichlar xodimlarni “raqam quvishga” majbur qilmasligi kerak. Masalan, keysni tez yopish KPI sifatida keskin rag‘batlantirilsa, murakkab holatlar yuzaki yopilishi mumkin. Shu sababli tezlik ko‘rsatkichlari natijadorlik, qayta murojaat, fuqarolar qoniqishi va mustaqil audit ko‘rsatkichlari bilan birgalikda baholanishi lozim.

Yana bir xavf — raqamlashtirish natijasida raqamli ko‘nikmasi past keksalar, nogironligi bo‘lgan shaxslar yoki chekka hudud aholisi xizmatdan chetda qolishi. “Digital by default” yondashuvi “digital only”ga aylanmasligi kerak. Onlayn kanal bilan bir qatorda mahalladagi ijtimoiy xodim, telefon, mobil guruh va markazga bevosita murojaat qilish imkoniyatlari saqlanishi zarur. Bu ILOning inklyuziv raqamli ijtimoiy himoya bo‘yicha yondashuviga ham mos keladi (ILO, 2025).

2025-yildan boshlab ijtimoiy xizmatlarni voucher asosida nodavlat provayderlar orqali olish mexanizmlarining kengayishi xizmatlar bozorini shakllantirish uchun

qo‘shimcha imkoniyat yaratadi. Bunda foydalanuvchining provayderni tanlash huquqi sifat raqobatini kuchaytirishi mumkin. Ammo bozor nazorati, provayderlarni sertifikatlash, shikoyatlarni ko‘rib chiqish va xizmat natijalarini mustaqil verifikatsiya qilish mexanizmlari yetarli bo‘lmasa, moliyalashtirishning o‘zi sifatni kafolatlamaydi. Shuningdek, 2026-yilda ijtimoiy himoya statistikasini mustahkamlash bo‘yicha olib borilayotgan ishlar hududlar kesimida ochiq va taqqoslanadigan ma’lumotlar bazasini shakllantirish zarurligini ko‘rsatadi. ILO ekspertlari qamrov, adekvatlik va samaradorlikni baholash uchun muntazam va sifatli statistik ma’lumotlar muhimligini qayd etgan. Hududiy “ijtimoiy xizmatlar paneli” (dashboard) xizmatlarga talab, kutish vaqti, faol keyslar, natijali yopilgan keyslar va provayderlar sifati bo‘yicha boshqaruvni ancha kuchaytirishi mumkin (ILO, 2026a).

3-jadval

Asosiy xavf	**Ehtimoliy oqibat**	**Minimal boshqaruv chorasi**
Raqamli chetlanish	Ayrim fuqarolar xizmatga kira olmaydi	Ko‘p kanalli murojaat va ijtimoiy xodim orqali yordam
Ma’lumotlar sifati pastligi	Noto‘g‘ri ehtiyoj bahosi va xato qarorlar	Ma’lumotlarni validatsiya qilish, audit va yagona klassifikatorlar
DXShda narxga haddan ortiq urg‘u	Sifatning pasayishi	Natija va sifat ko‘rsatkichlariga asoslangan kontrakt
KPI manipulyatsiyasi	Murakkab keyslarni sun’iy yopish	Qayta murojaat va mustaqil sifat auditi bilan balanslash
Hududlararo tengsizlik	Chekka joylarda provayder tanqisligi	Hududiy koeffitsiyent, mobil xizmat va kafolatlangan buyurtma

Manba: muallifning tizimli tahlili.

XULOSA

Hududiy ijtimoiy xizmatlar samaradorligini oshirish uchun xizmatlar sonini ko‘paytirishning o‘zi yetarli emas. Samarali model ehtiyojni proaktiv aniqlash,

individual keys-menejment, idoralararo raqamli integratsiya, natijaga asoslangan monitoring va sifatli provayderlar tarmog‘ini bir tizimga birlashtirishi kerak.

O‘zbekistonda “Inson” ijtimoiy xizmatlar markazlarining tashkil etilishi va xizmatlarning mahalla darajasiga tushirilishi bunday model uchun institutsional poydevor yaratdi. 2024-yilda proaktiv aniqlangan ehtiyojmandlar sonining ko‘payishi va ijtimoiy masalalar bo‘yicha murojaatlarning 35 foizga kamayishi xizmatlarni fuqaroga yaqinlashtirishning dastlabki ijobiy natijalarini ko‘rsatadi. Biroq keyingi bosqichda asosiy e’tibor qamrovdan natijaga o‘tishi kerak.

Maqolada taklif etilgan KPI tizimi hududlar faoliyatini kutish vaqti, proaktiv aniqlash, individual reja maqsadlariga erishish, qayta keyslar, foydalanuvchi qoniqishi, provayder sifati va raqamli integratsiya darajasi bo‘yicha baholash imkonini beradi. Eng muhim shart — ko‘rsatkichlarni bir-birini muvozanatlashtiruvchi tarzda qo‘llash va murakkab ijtimoiy vaziyatlarni sun’iy ravishda “yopish”ga rag‘bat bermaslikdir.

Davlat-xususiy sheriklik esa xizmatlar assortimentini va hududiy qamrovni kengaytirishi mumkin, biroq bu mexanizm qat’iy sifat standartlari, sertifikatlash, shikoyatlarni ko‘rib chiqish va natijalarni mustaqil audit qilish bilan birga joriy etilishi zarur. Shunday yondashuv hududiy ijtimoiy xizmatlarni xarajat markazidan inson kapitali va ijtimoiy barqarorlikka investitsiya qiluvchi natijador tizimga aylantiradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. International Labour Organization. (2022, July 25). The Strategy for Social Protection of the Population of the Republic of Uzbekistan approved. https://www.ilo.org/resource/news/strategy-social-protection-population-republic-uzbekistan-approved

2. International Labour Organization. (2025, May 5). Digital transformation is pivotal to achieving the goal of universal social protection. https://www.ilo.org/resource/article/digital-transformation-pivotal-achieving-goal-universal-social-protection

3. International Labour Organization. (2026a, June 18). Uzbekistan advances social protection statistics. https://www.ilo.org/resource/news/uzbekistan-advances-social-protection-statistics

4. International Labour Organization. (2026b, February 3). Uzbekistan launches new Social Insurance Law. https://www.ilo.org/resource/news/uzbekistan-launches-new-social-insurance-law

5. International Labour Organization, UNICEF, & World Bank. (2020). An assessment of the social protection system in Uzbekistan based on the Core Diagnostic Instrument (CODI). International Labour Organization.

6. O‘zbekiston Respublikasi Hukumat portali. (2025). “Inson” ijtimoiy xizmatlar markazlari. https://gov.uz/oz/advice/720/document/3355
7. O‘zbekiston Respublikasi Hukumat portali. (2025, May 29). “Inson” ijtimoiy xizmatlar markazida tashkil etilgan press-tur press-relizi. https://gov.uz/oz/navoi/news/view/57791
8. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti. (2024, December 13). Ijtimoiy himoya tizimini kuchaytirish bo‘yicha yangi tashabbuslar. https://www.president.uz/en/lists/view/7763
9. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti. (2025, July 10). “Inson” markazi — odamlarning dardi bilan yashaydigan dargoh. https://president.uz/oz/lists/view/8314
10. UNICEF Uzbekistan. (2024). Situation analysis of children and adolescents in Uzbekistan. UNICEF.
11. UNICEF Uzbekistan. (n.d.). Social protection. https://www.unicef.org/uzbekistan/en/social-protection

Volume 04, Issue 10, 2026

METABOLIK SINDROM HOLATIDAGI ONALARDAN TUG‘ILGAN AVLODLAR YURAK KLAPANLARI VA MIOKARDINING POSTNATAL ONTOGENEZDAGI MORFOLOGIK O‘ZGARISHLARI

Boboxonov Sherzod Quchqor o‘g‘li, Axmedova Sayyora Muxamadovna
Toshkent davlat tibbiyot universiteti, Termiz filiali

Kalit so‘zlar: metabolik sindrom, avlod, yurak, miokard, yurak klapanlari, postnatal ontogenez, morfometriya, ekstrasellyulyar matriks, fibroz, remodellanish.

Dolzarbligi

Metabolik sindrom zamonaviy tibbiyotning dolzarb muammolaridan biri bo‘lib, uning tarkibiy qismlari — semirish, insulin rezistentligi, giperglikemiya, dislipidemiya va arterial gipertenziya — nafaqat ona organizmining, balki homila va keyingi avlod salomatligining shakllanishiga ham ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Ona organizmidagi metabolik buzilishlarning homila rivojlanish davridan boshlab yurak-qon tomir tizimiga ta’sir etishi va keyinchalik yurak patologiyalariga moyillikni shakllantirishi fetal dasturlanish konsepsiyasi nuqtayi nazaridan alohida ahamiyatga ega.

Yurak klapanlari gemodinamik barqarorlikni ta’minlovchi murakkab biriktiruvchi to‘qimali tuzilmalar bo‘lib, ularning postnatal yetilishi ekstrasellyulyar matriks komponentlari, xususan, kollagen va elastik tolalarning shakllanishi hamda qayta tashkil topishi bilan chambarchas bog‘liq. Shu sababli ona organizmidagi metabolik buzilishlar sharoitida avlod yuragining morfologik yetilishi va klapan apparatining strukturaviy qayta tashkil topishini o‘rganish patologik remodellanishning erta belgilarini aniqlash uchun muhimdir.

Mazkur tadqiqotning dolzarbligi metabolik sindrom sharoitida ona organizmidagi o‘zgarishlarning avlod yuragi devori va klapan apparatiga ta’sirini postnatal ontogenezning turli bosqichlarida kompleks morfologik va morfometrik baholash zarurati bilan belgilanadi. Tadqiqotda ayniqsa miokarddagi kardiomiotsitlar o‘lchamlari, interstitsial va perivaskulyar sohalar, shuningdek, mitral, uch tavaqali, aortal va o‘pka klapanlarining qopqoq qalinligi, stroma maydoni hamda hujayraviy zichligi o‘rganilgan.

Tadqiqot maqsadi

Tajribaviy metabolik sindrom holatidagi onalardan tug‘ilgan avlodlar yurak devori va klapan apparatidagi morfologik hamda morfometrik o‘zgarishlarni postnatal ontogenezning turli bosqichlarida baholash.

Material va usullar

Tadqiqot 2021–2024-yillarda Toshkent davlat tibbiyot universiteti Termiz filiali Odam anatomiyasi kafedrasi, Toshkent tibbiyot akademiyasi vivariysi hamda universitet Markaziy ilmiy-tadqiqot laboratoriyasi bazalarida amalga oshirilgan. Tadqiqot materiali sifatida tana vazni 180–200 g bo‘lgan jinsiy yetuk oq laboratoriya kalamushlari va ulardan tug‘ilgan avlodlar olindi.

Ona kalamushlar nazorat va tajriba guruhlariga ajratildi. Tajriba guruhida metabolik sindrom modeli yuqori yog‘li va yuqori uglevodli ratsion yordamida shakllantirildi: ratsion tarkibining 60 foizini standart laboratoriya ozuqasi, 20 foizini qo‘y yog‘i va 20 foizini fruktoza tashkil etdi, ichimlik suvi o‘rniga 20 foizlik fruktoza eritmasi berildi. Modelning shakllanganligi tana vaznining ortishi, qondagi glyukoza, lipid almashinuvi ko‘rsatkichlari va arterial qon bosimi asosida baholandi; tana vaznining nazoratga nisbatan 20 foiz va undan ortiq oshishi hamda glyukoza miqdorining 6,7 mmol/l dan yuqori bo‘lishi asosiy mezonlar sifatida qabul qilindi.

Avlodlarning yurak devori va klapan apparati umumiy gistologik, morfologik, morfometrik, immunogistokimyoviy hamda statistik usullar yordamida o‘rganildi. Morfometrik tahlillar NanoZoomer raqamli skaneri va QuPath dasturiy ta’minoti yordamida amalga oshirildi. Natijalar variatsion va korrelyatsion statistik usullar bilan qayta ishlanib, statistik ishonchlilik mezoni sifatida **$p<0,05$** qabul qilindi.

Natijalar

Nazorat guruhida 7–60 kunlik postnatal ontogenez davomida yurak devori va klapan apparatining fiziologik morfogenezi izchil kechishi aniqlandi. 7 kunlik davrda kardiomiotsitlar nisbatan kichik bo‘lib, ularning diametri 9,5±0,7 mkm, uzunligi 95±8 mkm ni tashkil etdi; interstitsial maydon 14,2±1,1% ga teng bo‘ldi. 14-kunga kelib kardiomiotsitlar diametri 11,2±0,8 mkm, uzunligi 105±9 mkm gacha oshdi. 21-kunda ushbu ko‘rsatkichlar mos ravishda 12,7±0,9 mkm va 122±11 mkm ni tashkil etib, miokard tolalarining tartibli joylashuvi va ko‘ndalang targ‘illikning yaqqol shakllanishi kuzatildi. 30-kunda miokard arxitektonikasi deyarli to‘liq shakllanib, interstitsial maydon 13,5±1,4% gacha kamaydi. 60-kunda kardiomiotsitlar diametri

11,2±0,8 mkm, uzunligi 110±9 mkm, interstitsial maydon esa 13,2±1,5% ni tashkil etdi.

Nazorat guruhida klapan apparatining ham yoshga bog‘liq fiziologik yetilishi qayd etildi. 14 kunlik davrda mitral klapan qalinligi 38,6±3,2 mkm, uch tavaqali klapan 34,2±2,8 mkm, aortal klapan 41,8±3,6 mkm va o‘pka klapani 36,1±3,0 mkm ni tashkil etdi. 21-kunga kelib barcha klapanlarda qopqoq qalinligi ishonchli ravishda oshdi ($p<0,05$), stroma maydoni kengaydi, hujayraviy zichlik esa fiziologik ravishda kamayib bordi. 60-kunda klapan apparati morfologik jihatdan yetuk holatga kelib, mitral, uch tavaqali, aortal va o‘pka klapanlarida qopqoq qalinligi mos ravishda 72,3±5,1; 66,8±5,0; 79,1±5,6 va 70,5±5,3 mkm ni tashkil etdi. Metabolik sindromli onalardan tug‘ilgan avlodlarda esa yurak devorining postnatal morfologik yetilishi nazorat guruhiga nisbatan sekinlashgani aniqlandi. 7 kunlik davrdayoq miokard tolalarining nisbatan tartibsiz joylashuvi, kardiomiotsitlar sitoplazmasi eozinofilligining sustligi, miokardlararo masofaning kengayishi va interstitsial biriktiruvchi to‘qimaning nisbiy ko‘payishi kuzatildi. Ushbu davrda kardiomiotsitlar diametri 8,9±0,6 mkm, uzunligi 91±7 mkm, interstitsial maydon 15,6±1,2% ni tashkil etdi.

14 kunlik davrda patologik o‘zgarishlar yanada yaqqollashib, kardiomiotsitlar diametri 10,5±0,7 mkm, uzunligi 100±8 mkm, interstitsial maydon 15,2±1,3% ni tashkil etdi. Perivaskulyar maydon 8,4±0,8%, kollagen tolalari maydoni 6,2±0,7%, elastik tolalar maydoni 3,1±0,5% bo‘ldi. Bu davrda ekstrasellyulyar matriksning patologik qayta tashkil topishining boshlang‘ich belgilari kuzatildi.

21 kunlik davrda miokard tolalarining tartibli joylashuvi buzilishi saqlanib, ayrim kardiomiotsitlarda vakuolyar-distrofik o‘zgarishlar qayd etildi. Kardiomiotsitlar diametri 11,8±0,8 mkm, uzunligi 115±9 mkm, interstitsial maydon 15,0±1,4%, perivaskulyar maydon 8,8±0,9% ni tashkil etdi. Kollagen tolalari maydoni 6,9±0,8% gacha oshgan bo‘lsa, barcha klapanlarda qopqoq qalinligi nazorat guruhiga nisbatan ishonchli darajada yuqori bo‘lib, mitral klapanda 18–22%, uch tavaqali klapanda 15–20%, aortal klapanda 22–27% va o‘pka klapani 12–15% ga oshdi ($p<0,05$). Eng katta o‘zgarish aortal klapanda kuzatildi.

30 kunlik davrda metabolik sindrom ta’sirida tug‘ilgan avlodlarda miokard remodellanishi yanada kuchaydi. Kardiomiotsitlar diametri 11,6±0,8 mkm, uzunligi 112±8 mkm, interstitsial maydon 15,8±1,5%, perivaskulyar maydon 9,1±0,9% ni tashkil etdi. Kollagen tolalari maydonining 7,4±0,8% gacha ortishi va elastik tolalar

maydonining 3,1±0,5% bo‘lishi ekstrasellyulyar matriksning patologik qayta tashkil topishi hamda fibroz jarayonlarining kuchayishini ko‘rsatdi. Ushbu davrda klapan qopqoq qalinligi nazorat guruhiga nisbatan mitral klapanda 20–24%, uch tavaqalida 18–22%, aortal klapanda 24–28% va o‘pka klapanida 14–17% ga yuqori bo‘ldi ($p<0,05$).

60 kunlik davrda morfologik o‘zgarishlar maksimal darajada namoyon bo‘ldi. Kardiomiotsitlar diametri 10,8±0,7 mkm, uzunligi 106±8 mkm, interstitsial maydon 16,3±1,6%, perivaskulyar maydon 9,5±1,0% ni tashkil etdi. Kollagen tolalari maydoni 8,2±0,9% gacha oshgan, elastik tolalar maydoni esa 2,9±0,4% gacha kamaygan. Gistologik jihatdan miokard tolalarining dezorganizatsiyasi, ayrim kardiomiotsitlarda atrofik-distrofik o‘zgarishlar, interstitsial va perivaskulyar biriktiruvchi to‘qimaning kengayishi hamda kollagen tolalarining zich to‘planishi qayd etildi.

Klapan apparatida ham yosh ortishi bilan patologik remodellanish belgilari kuchaydi. 60 kunlik davrda mitral klapan qopqoq qalinligi nazorat guruhiga nisbatan 20–25%, uch tavaqali klapan 18–22%, aortal klapan 25–30%, o‘pka klapani 15–18% ga yuqori bo‘ldi ($p<0,05$). Stroma maydoni mos ravishda 18–22%, 16–20%, 20–25% va 14–18% ga yuqori ekanligi qayd etildi. Eng yaqqol o‘zgarishlar aortal klapanda kuzatilib, uning yuqori gemodinamik yuklama sharoitida remodellanish jarayonlariga nisbatan sezgirligi bilan izohlandi.

Xulosa

Tajribaviy metabolik sindrom sharoitidagi onalardan tug‘ilgan avlodlarda yurak devori va klapan apparatining postnatal morfologik yetilishi nazorat guruhiga nisbatan sekinlashadi. Ushbu jarayon kardiomiotsitlar o‘lchamlarining kamayishi, interstitsial va perivaskulyar sohalarning kengayishi, miokard tolalari va miofibrillalar arxitektonikasining buzilishi, shuningdek, ekstrasellyulyar matriksning patologik qayta tashkil topishi bilan namoyon bo‘ladi.

Metabolik sindrom ta’sirida yurakning mitral, uch tavaqali, aortal va o‘pka klapanlarida qopqoq qalinligi, stroma maydoni va hujayraviy zichlik ko‘rsatkichlarining nazorat guruhiga nisbatan ortishi kuzatiladi. Mazkur o‘zgarishlar postnatal ontogenez davomida saqlanib, yosh ortishi bilan kuchayadi. Ayniqsa, aortal klapandagi morfometrik o‘zgarishlarning yuqori darajada namoyon bo‘lishi uning yuqori gemodinamik yuklama sharoitidagi strukturaviy remodellanishga sezgirligini ko‘rsatadi.

Shunday qilib, ona organizmidagi metabolik sindrom avlod yuragida erta postnatal davrdanoq miokard va klapan apparatining patologik remodellanishi uchun morfologik zamin yaratadi. Kollagen tolalarining ortiqcha to‘planishi, elastik tolalar arxitektonikasining buzilishi va stroma sklerozlanishining kuchayishi yurak ekstrasellyulyar matriksining qayta tashkil topishi hamda fibroz jarayonlarining progressiv xarakterga ega ekanligini ko‘rsatadi. Olingan natijalar metabolik xavf omillariga ega onalardan tug‘ilgan avlodlarda yurak-qon tomir tizimi o‘zgarishlarini erta morfologik baholash va profilaktik kuzatuvni takomillashtirish uchun ilmiy asos bo‘lib xizmat qiladi.

Kalit xulosa: onadagi metabolik sindrom ta’siri avlod yuragida faqat funksional xavf emas, balki postnatal ontogenez davomida kuzatiladigan aniq strukturaviy qayta tashkil topishlar bilan namoyon bo‘ladi.

O‘ZBEK TILIDA TIL VA TAFAKKUR MUNOSABATINING KOGNITIV-LINGVISTIK XUSUSIYATLARI

Ismoilxonova Madinaxon
Xalqaro innovatsion universiteti
Lingvistika (o‘zbek tili) magistranti

Annotatsiya

Mazkur maqolada o‘zbek tilida til va tafakkur munosabatining kognitiv-lingvistik xususiyatlari tahlil qilinadi. Tadqiqotning asosiy e’tibori til birliklarining inson tomonidan borliqni idrok etish, kategoriyalash, konseptuallashtirish va baholash jarayonlaridagi funksiyasiga qaratiladi. Kognitiv lingvistika nuqtayi nazaridan til tafakkurning oddiy tashqi ifoda vositasi emas, balki inson tajribasi, bilimlari, konseptual tizimi va milliy-madaniy dunyoqarashini shakllantiruvchi hamda namoyon qiluvchi mexanizm sifatida talqin etiladi. O‘zbek tilidagi konseptlar, metaforik birliklar, frazeologizmlar, ko‘p ma’noli leksemalar va nominativ birliklar asosida til va tafakkur o‘rtasidagi munosabatning ayrim modellari yoritiladi. Shuningdek, o‘zbek tilida milliy tafakkurning til manzarasida aks etishi, konseptual metaforalarning abstrakt tushunchalarni anglashdagi roli hamda til birliklarining kognitiv-semantik imkoniyatlari ochib beriladi. Tadqiqot natijasida o‘zbek tilida til va tafakkur munosabati insonning borliqni bilishi, uni konseptuallashtirishi va kommunikativ faoliyatda qayta ifodalashi bilan uzviy bog‘liq ekani asoslanadi.

Kalit so‘zlar: til va tafakkur, kognitiv lingvistika, kognitsiya, konsept, kategoriyalash, konseptuallashtirish, til manzarasi, milliy tafakkur, metafora, kognitiv-semantik tahlil.

Аннотация

В статье анализируются когнитивно-лингвистические особенности взаимосвязи языка и мышления в узбекском языке. Основное внимание уделяется роли языковых единиц в процессах восприятия действительности, категоризации, концептуализации и оценки человеком окружающего мира. С позиций когнитивной лингвистики язык рассматривается не только как средство выражения мыслей, но и как механизм формирования и репрезентации человеческого опыта, знаний, концептуальной системы и национально-культурного мировоззрения. На материале концептов, метафорических выражений, фразеологических единиц, полисемантических лексем и номинативных средств узбекского языка раскрываются основные формы взаимосвязи языка и мышления. Особое внимание уделяется отражению

национального мышления в языковой картине мира, роли концептуальной метафоры в осмыслении абстрактных понятий и когнитивно-семантическому потенциалу языковых единиц. В результате обосновывается положение о том, что взаимосвязь языка и мышления в узбекском языке непосредственно связана с процессами познания, концептуализации и коммуникативной репрезентации действительности.

Ключевые слова: язык и мышление, когнитивная лингвистика, когниция, концепт, категоризация, концептуализация, языковая картина мира, национальное мышление, метафора, когнитивно-семантический анализ.

Abstract

This article analyzes the cognitive-linguistic features of the relationship between language and thought in the Uzbek language. Particular attention is paid to the role of linguistic units in human processes of perceiving, categorizing, conceptualizing, and evaluating reality. From the perspective of cognitive linguistics, language is considered not merely as a means of expressing thoughts, but as a mechanism through which human experience, knowledge, conceptual systems, and national-cultural worldview are formed and represented. The study examines the relationship between language and thought through concepts, metaphorical expressions, phraseological units, polysemous lexical items, and nominative structures in Uzbek. Special attention is given to the representation of national cognition in the linguistic worldview, the role of conceptual metaphors in understanding abstract phenomena, and the cognitive-semantic potential of linguistic units. The study argues that the relationship between language and thought in Uzbek is closely connected with human cognition, conceptualization of reality, and its communicative representation.

Keywords: language and thought, cognitive linguistics, cognition, concept, categorization, conceptualization, linguistic worldview, national cognition, metaphor, cognitive-semantic analysis.

KIRISH

Til va tafakkur munosabati tilshunoslik, falsafa, psixologiya va kognitiv fanlar kesishmasida shakllangan eng murakkab nazariy muammolardan biridir. Inson borliqni sezgi, idrok, tasavvur, xotira, tafakkur va tajriba orqali anglaydi hamda mazkur jarayonlarning natijasini til birliklari yordamida ifodalaydi. Shu sababli tilni faqat kommunikatsiya vositasi sifatida o‘rganish insonning bilim hosil qilish va uni ifodalash mexanizmlarini to‘liq ochib berishga imkon bermaydi.

Zamonaviy tilshunoslikda antropotsentrik paradigma rivojlanishi natijasida til hodisalarini inson omili, uning bilish faoliyati, tajribasi, dunyo haqidagi tasavvurlari va madaniy qadriyatlari bilan bog‘liq holda tadqiq etishga alohida e’tibor

qaratilmoqda. O‘zbek tilshunosligida ham kognitiv lingvistika, konseptologiya, lingvokulturologiya va antropotsentrik yondashuvlarning rivojlanishi til va tafakkur munosabatlarini yangicha metodologik asosda o‘rganish imkonini bermoqda. 2026-yilda e’lon qilingan tadqiqotlarda ham o‘zbek tilida kognitiv lingvistika va konseptologiya, milliy tafakkur, til va tafakkur munosabati hamda antropotsentrik paradigma masalalariga e’tibor kuchaygani kuzatiladi.

Kognitiv yondashuvning muhim jihati shundaki, unda til birliklarining ma’nosi faqat lug‘aviy izoh bilan chegaralanmaydi. So‘z, ibora yoki grammatik qurilma ortida insonning muayyan bilimlari, tajribasi, obrazli tasavvurlari va konseptual tizimi mavjud bo‘lishi mumkin. Masalan, o‘zbek tilidagi “ko‘ngli tog‘dek ko‘tarildi”, “yuragi keng”, “boshi osmonga yetdi”, “vaqt oltin” kabi ifodalar nafaqat muayyan holatni bildiradi, balki insonning mavhum tushunchalarni konkret obrazlar orqali anglash mexanizmini ham namoyon qiladi.

Mazkur jihat kognitiv lingvistikaning asosiy tamoyillaridan biri – tilni insonning bilish faoliyati bilan uzviy aloqada o‘rganish zaruratini ko‘rsatadi.

Tadqiqotning asosiy maqsadi o‘zbek tilidagi til birliklari orqali inson tafakkurining konseptual, semantik va milliy-madaniy xususiyatlarini aniqlash hamda til va tafakkur o‘rtasidagi kognitiv munosabatlarni ilmiy jihatdan tavsiflashdan iborat.

Mazkur maqsadni amalga oshirish uchun quyidagi vazifalar belgilandi:til va tafakkur munosabatining lingvistik va kognitiv asoslarini aniqlash;kognitiv lingvistikaning til va tafakkurni o‘rganishdagi imkoniyatlarini tavsiflash;o‘zbek tilidagi konseptual birliklarning tafakkur jarayonlari bilan aloqasini ochib berish;metafora va frazeologik birliklarning kognitiv xususiyatlarini tahlil qilish;o‘zbek tilida milliy tafakkurning lingvistik ifodalanish shakllarini aniqlash;til birliklarining kategoriyalash va konseptuallashtirish jarayonidagi o‘rnini belgilash.

O‘zbek tilida til va tafakkur munosabatining kognitiv-semantik, konseptual, metaforik va lingvokulturologik xususiyatlari.

Til va tafakkur munosabati uzoq vaqt davomida falsafiy va lingvistik tadqiqotlarning markaziy masalalaridan biri bo‘lib kelgan. An’anaviy yondashuvlarda til ko‘pincha tafakkurning tashqi ifodasi sifatida talqin qilingan bo‘lsa, zamonaviy kognitiv lingvistika tilni insonning bilim hosil qilish, saqlash va uzatish jarayonlari bilan chambarchas bog‘liq tizim sifatida ko‘radi.

Kognitiv lingvistikaning shakllanishida J. Lakoff, M. Johnson, R. Langacker, G. Fauconnier, M. Turner kabi tadqiqotchilarning qarashlari muhim o‘rin tutadi. Xususan, Lakoff va Johnson konseptual metaforani inson tafakkurining muhim mexanizmlaridan biri sifatida talqin qilib, mavhum tushunchalarning ko‘pincha konkret tajriba asosida anglanishini ko‘rsatgan.

O‘zbek tilshunosligida Sh. Safarovning kognitiv lingvistika bo‘yicha tadqiqotlari, A. Nurmonov, Sh. Rahmatullayev, A. Hojiyev va boshqa olimlarning til, ma’no, semantika hamda til va tafakkur munosabatiga oid qarashlari mazkur yo‘nalishning nazariy asoslarini shakllantirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

So‘nggi yillardagi tadqiqotlarda masala yanada torroq va chuqurroq yo‘nalishlarda o‘rganilmoqda. Jumladan, o‘zbek tilidagi metafora va metonimiyaning milliy tafakkur bilan aloqasi tadqiq etilib, kognitiv metafora dunyoni konseptuallashtirish vositasi sifatida talqin qilinmoqda

Shuningdek, o‘zbek tilida kognitiv lingvistika va konseptologiya masalalariga bag‘ishlangan yangi tadqiqotlarda konsept, milliy tafakkur, frazeologiya va badiiy matn o‘rtasidagi munosabatlar ham tahlil qilinmoqda. Bu tadqiqotlar mazkur maqolaning ilmiy yo‘nalishi bilan uyg‘un bo‘lsa-da, til va tafakkur munosabatini o‘zbek tilidagi konseptuallashtirish, kategoriyalash, metaforik tafakkur va milliy til manzarasi birliklarini yagona kognitiv model asosida ko‘rib chiqish masalasi alohida tadqiqot yo‘nalishini tashkil etadi.

Tadqiqotda antropotsentrik, kognitiv-semantik, konseptual va lingvokulturologik yondashuvlardan foydalanildi.

Kognitiv-semantik tahlil orqali so‘z va iboralarning lug‘aviy ma’nosi bilan bir qatorda ularning inson tajribasi va bilim tizimi bilan bog‘liq mazmuniy jihatlari o‘rganildi.

Konseptual tahlil yordamida til birliklari orqali ifodalanadigan konseptlarning mazmuniy tarkibi aniqlanadi. Bunda konsept faqat “tushuncha” sifatida emas, balki inson ongida shakllangan bilim, obraz, baho, assotsiatsiya va madaniy tajriba majmuasi sifatida qaraladi.

Lingvokulturologik tahlil orqali o‘zbek tilidagi birliklarda milliy-madaniy tajribaning ifodalanish xususiyatlari o‘rganildi.

Metaforik tahlil mavhum tushunchalarning konkret obrazlar orqali konseptuallashtirilish mexanizmlarini aniqlashga xizmat qildi.

XULOSA

O‘zbek tilida til va tafakkur munosabati murakkab kognitiv-lingvistik tizim sifatida namoyon bo‘ladi. Til insonning borliq haqidagi bilimlarini nomlash va ifodalash vositasi bo‘lish bilan birga, ularni kategoriyalash, konseptuallashtirish va kommunikativ faoliyatda qayta tashkil etishga xizmat qiladi.

Tadqiqot natijalari quyidagi ilmiy xulosalarni shakllantirish imkonini berdi.

Birinchidan, til va tafakkur o‘zaro uzviy bog‘liq bo‘lib, ularning munosabati insonning bilish faoliyati orqali yuzaga chiqadi.

Ikkinchidan, o‘zbek tilidagi konseptlar milliy tajriba, madaniy qadriyatlar, ijtimoiy munosabatlar va tarixiy xotiraning lingvistik ifodasini o‘zida mujassamlashtiradi.

Uchinchidan, kategoriyalash va konseptuallashtirish jarayonlari til birliklarining semantik tuzilishini shakllantirishda muhim rol o‘ynaydi.

To‘rtinchidan, metafora va frazeologik birliklar insonning konkret tajribasi asosida mavhum tushunchalarni anglash mexanizmini namoyon etadi.

Beshinchidan, o‘zbek tilining til manzarasi milliy tafakkurning ayrim o‘ziga xos jihatlarini aks ettiradi, biroq bu munosabatni o‘zgarmas yoki bir yo‘nalishli hodisa sifatida emas, balki tarixiy, ijtimoiy va kommunikativ omillar ta’sirida rivojlanadigan dinamik tizim sifatida baholash lozim.

Shunday qilib, o‘zbek tilini kognitiv-lingvistik nuqtayi nazardan tadqiq etish til birliklarining ichki semantik tuzilishini chuqurroq ochish, milliy-madaniy konseptlarni aniqlash hamda insonning borliqni anglash va ifodalash mexanizmlarini ilmiy jihatdan tushuntirish imkonini beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Bazarov O.O. O‘zbek tilshunosligida antropotsentrik paradigma: nazariy asoslar va rivojlanish yo‘nalishlari // Qo‘qon DPI. Ilmiy xabarlar jurnali. – 2026. – 8(04). – B. 69–78.
2. Muradkasimova K., Yuldasheva D. Strukturalistik va kognitiv an’analarda til va tafakkur o‘zaro munosabati // Ijtimoiy-gumanitar sohada ilmiy-innovatsion tadqiqotlar. – 2026.
3. Abduraxmonova A. Konseptual metafora nazariyasi: kognitiv va diskursiv yondashuv // Acta NUUz. – 2026.
4. Yusufova M. Til va tafakkur o‘rtasidagi munosabatlar. Tilshunoslikda kognitizm // Journal of Science-Innovative Research in Uzbekistan. – 2024. – Vol. 2, No. 6. – B. 375–379.

HOMILADOR AYOLLARDA GEMATOLOGIK KO‘RSATKICHLARNING REFERENS INTERVALLARINI TAKOMILLASHTIRISH VA LABORATOR DIAGNOSTIKA ALGORITMINI ISHLAB CHIQISH

Atadjonova Oydin Nurullayevna
Urganch davlat tibbiyot instituti

Mavzuning dolzarbligi. Homilador ayol sog’ligi nafaqat O’zbekiston, balki umumjahon mamlakatlarining tibbiy va ijtimoiy ahamiyatga ega bo’gan dolzarb masalalaridan biri hisoblanadi. Chunki bu nafaqat onada, shu bilan birga bolada ham turli kasalliklar, og’ir asoratlar hamda nogironlik sonining ko’payishiga olib keladi. "Homiladorlik davrida ayol organizmida jiddiy fiziologik va gematologik o‘zgarishlar (aylanib yuruvchi qon hajmining ortishi, gemodilyutsia va h.k.) kuzatiladi. So‘nggi yillarda umumiy aholi uchun mo‘ljallangan standart laboratoriya me’yorlari (referens intervallari) homilador ayollar uchun qoniqarli emasligi, bu esa asossiz davolash yoki aksincha, yashirin patologiyalarni (masalan, temir tanqisligi anemiyasi, trombotsitopeniya) vaqtida aniqlamaslikka olib kelayotgani kuzatilmoqda. Shu sababli, homiladorlik uch oyliklari (trimestrlar) bo‘yicha gematologik ko‘rsatkichlarning aniq referens intervallarini takomillashtirish va zamonaviy diagnostika algoritmlarini ishlab chiqish zamonaviy akusherlik va gematologiyaning dolzarb vazifasi hisoblanadi."

Tadqiqot maqsadi. Homilador ayollar (trimestrlar kesimida) gematologik ko‘rsatkichlarning individual referens intervallarini optimallashtirish hamda ular asosida laborator diagnostikasini o’rganish.

Material va uslublar. Tadqiqot uchun klinik material 2026-yil davomida Medmarial klinikasining homilador ayollar patologiyasi bo’limida turli tashxislar bilan davolangan 80 nafar homilador ayollar kasallik tarixidagi umumiy qon tahlili ma’lumotlaridan olindi. Bemorlarning yoshi 19-40 yosh, o’rtacha yosh ko’rsatkichi 27,59±1,62 ni tashkil etdi. Homiladorlik davrida ayol organizmida jiddiy fiziologik va gematologik o‘zgarishlar yuz beradi.

Олинган натижалар: Tadqiqotlar natijasida homiladorlikning har bir trimestrida gemoglobin va gematokrit ko‘rsatkichlarining fiziologik pasayishi hamda leykotsitlar sonining dinamik ortishi aniqlandi. Mavjud umumiy laborator me’yorlar ushbu fiziologik tebranishlarni to‘liq qamrab olmaganligi sababli, har bir davr uchun yangi takomillashtirilgan referens intervallar jadvali shakllantirildi.

Xulosa. Homilador ayollarda gematologik ko‘rsatkichlarini umumiy me’yorlar bilan emas, balki takomillashtirilgan maxsus referens intervallar orqali baholash zarur.

Ishlab chiqilgan diagnostika algoritmi tibbiyot amaliyotiga joriy etilganda, asoratlarni erta bosqichda aniqlash samaradorligini oshiradi va asossiz dori muolajalari tayinlanishining oldini oladi.

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОЧИСТКИ СЕМЯН ХЛОПКА ОТ СОРА ПРИ ТРАНСПОРТИРОВАНИИ

Д.т.н., доц. Абдугаффаров Хусниддин Журабекович, Соискатель Абдухоликов Миркомил Юсуфович, Бекмуродов Улуғбек Бойқобул Ўғли
xusniddinabdugaffarov1980@gmail.com
Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности,
г.Ташкент, Узбекистан

В статье исследуется проблема повышения эффективности очистки семян хлопка при транспортировании. Указано, что обеспечение нулевого зазора между лопастью и желобом винтового конвейера способствует более интенсивному удалению выделенных сорных примесей.

Ключевые слова: винтовой конвейер, семена хлопка, очистка, сор, просеивающая поверхность, нулевой зазор.

В настоящее время на хлопкоочистительных заводах широко применяются, как средства транспортирования перерабатываемого материала, винтовые конвейеры. Они, например, используется для транспортирования проджинированных семян от джина к линтерным машинам [1].

Эксплуатация винтовых конвейеров в производственных условиях показывает, что при транспортировании семян хлопка, при их постоянном и непрерывном переволочивании наблюдается интенсивное выделение сорных примесей, однако из-за отсутсвий удаления таких сорных примесей в существующих конструкциях винтового конвейера, они снова перемещиваются с общей массой транспортируемых семян хлопка, попадают в линтерные машины и отрицательно влияют на качество получаемого линта[2].

Кроме этого, повышенное содержание сорных примесей в хлопковых семян приводит, при их переработке в масложировой промышленности, к уменьшению выхода масла и снижению его качества [3].

Применение, по данным проведенных нами исследований в лабораторных условиях, модернизированного винтового конвейера с узлом очистки семях хлопка от сорных примесей [4], позволяет эффективно удалять выделяемые, в процессе транспортирования семян хлопка, сорные примеси и тем самым снизить их содержание в хлопковых семян.

Однако, при проведении производственных испытаний винтового конвейера для транспортирования семян хлопка с очистительной секцией, которые показали эффективность его применения, было обращено внимание на

факт залегания части транспортируемого материала на просеивающей поверхности желоба из-за наличия технологического зазора между лопастью и желобом винтового конвейера. Это приводит к частичному закрытую отверстий просеивающей поверхности и возникают проблемы в вопросе удаления выделенных сорных примесей.

Для устранения указанного недостатка нами предложено обеспечить нулевой зазор между лопастью и желобом винтового конвейера за счет установки на концах лопастей резиновой накладки (рис.1). Это позволило-бы устранить случаи залегания семян хлопка на просеивающей поверхности желоба и образованию так называемых пассивных зон.

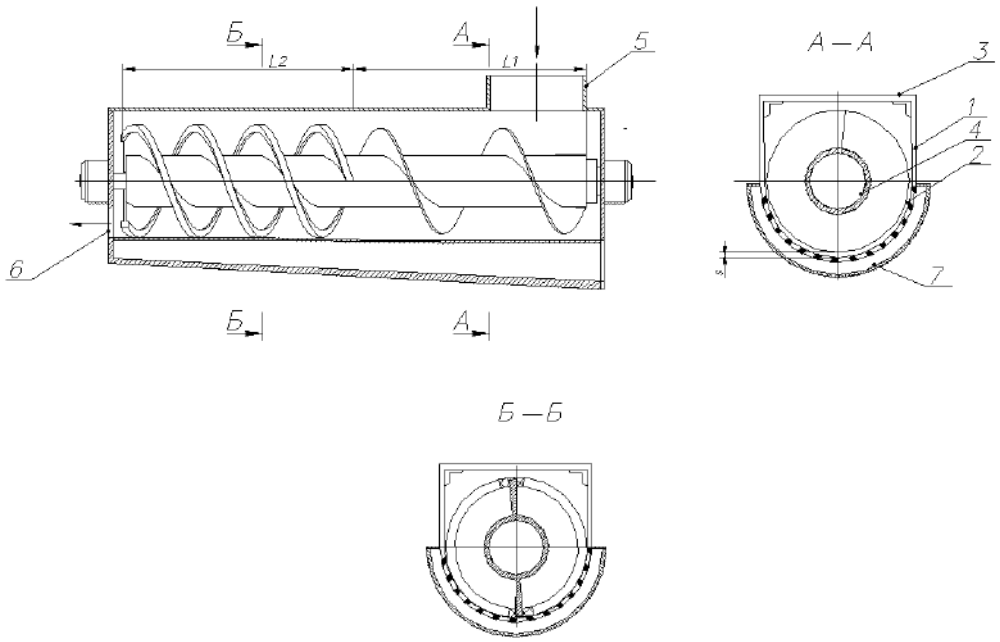


Рис.1. Схема винтового конвейера с нулевым зазором; 1-лопасть, 2-желоб, 3- резиновая накладка.

Схема и общий вид применяемой резиновой накладки представлена на рис.2.



Рис. 2. Схема и общий вид резиновой накладки.

Сравнительные исследования винтового конвейера для транспортировании семян хлопка с очистительной секцией, где имеется технологический зазор между лопастью и желобом и винтового конвейера с нулевым технологическим зазором были проведены в производственных условиях ООО «Янгиарик тех» Хорезмской области Узбекистана.

Результаты проведенных исследований приведены в табл.1.

Результаты сравнительных исследований винтового конвейера. Табл.1

№	Состояние технологического зазора	Исходная масса семян , гр	Масса выделенного сора по переходам, гр			В числителе масса выделенного сора, гр., в знаменателе очистительный эффект, %.	Поврежденность семян,%
			1	2	3		
1	С зазором	578	202	102	82	386/60	2,1
2	Нулевой зазор	578	208	143	42	393/69,7	1,8

Анализ результатов сравнительных исследований указывают на эффективность применения нулевого технологического зазора в винтовых конвейерах. Так, если при применении винтового конвейера с технологическим зазором между лопастью и желобом очистительный эффект при транспортировании семян хлопка составляет 60,0%, то обеспечение нулевого технологического зазора способствует повышению очистительного эффекта до 69,7%, т.е. прирост составляет 16,1% (отн.).

Благодаря этому, в последующем технологическом переходе-линтеровании, обеспечивается получение линта (коротких волокон) в пределах требований действующих стандартов.

Список литературы

1. Пахтани дастлабки ишлаш бўйича Справочник . Ташкент, Ворис нашриёти. 2019.

2. Abdugaffarov KH.J, Safoev A.A and Murodov O.J. // Improving the quality of lint by strengthening the cleaning of cotton seeds from waste. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering,* **862(3),** 032026

3. Абдугаффаров Х.Ж. Исседование возможности снижения поврежденности семян хлопка для масложировой промышленности. Международная научно-практическая конференция. Россия. Орел-2023.

4. Патент Респ.Узбекистан FAP 01141.

Volume 04, Issue 10, 2026

METHODOLOGY OF CURRICULUM DEVELOPMENT IN LANGUAGE TEACHING: Design, Implementation, and Evaluation

Tangirova Sevara Rustamovna
Toshkent Ijtimoiy Innovatsiyalar Universiteti o‘qituvchisi.
sevara.rustamovna.tangirova97@gmail.com

Abstract

This article provides a comprehensive examination of the methodologies employed in curriculum development for language teaching, tracing the evolution of curriculum design from product-oriented approaches to contemporary, process-oriented frameworks. Drawing upon decades of research in curriculum theory, applied linguistics, educational planning, and program evaluation, the article synthesizes major theoretical frameworks including Tyler's rational-linear model, Stenhouse's process model, and Nation and Macalister's curriculum design framework. The central argument posits that effective language curriculum development requires a principled, systematic approach that addresses the interrelated components of needs analysis, goal setting, content selection, syllabus design, materials development, methodology, assessment, and evaluation.

Keywords: curriculum development, syllabus design, needs analysis, materials development, program evaluation, curriculum theory, language policy, educational planning, instructional design, standards-based curriculum

Curriculum development is the architecture of language education. It is the systematic process of designing, implementing, and evaluating educational programs. A well-designed curriculum provides the framework for coherent, effective instruction. It articulates goals, organizes content, guides methodology, and provides for assessment. It shapes what teachers teach, what learners learn, and how both engage in the educational enterprise.

Despite its importance, curriculum development has often been undertheorized and underappreciated in language teaching. Teachers may be given a curriculum with little input into its design. Programs may be developed in response to political or institutional pressures rather than learner needs. Curricula may become outdated or misaligned with classroom realities. And evaluation, when it occurs at all, may be superficial or unsystematic.

In recent decades, curriculum development has emerged as a distinct field of study and practice in language teaching. Researchers and practitioners have developed frameworks, models, and tools for systematic curriculum design. They have recognized that curriculum development is not a one-time event but an ongoing process of planning, implementation, and renewal. They have emphasized the importance of needs analysis, stakeholder involvement, and contextual responsiveness.

Understanding the methodology of curriculum development requires familiarity with theoretical frameworks that define the nature of curriculum and the processes by which it is developed.

Curriculum is a contested concept with multiple definitions. At its broadest, curriculum refers to all the learning experiences provided by an educational program. At its narrowest, it refers to a document specifying content and objectives. A comprehensive view of curriculum includes the intended curriculum, the implemented curriculum, and the achieved curriculum. The intended curriculum is what is planned. The implemented curriculum is what actually happens in the classroom. The achieved curriculum is what learners actually learn. All three are important and often diverge.

The rational-linear model, associated with Ralph Tyler, is a foundational framework for curriculum development. Tyler identified four fundamental questions: What educational purposes should the school seek to attain? What educational experiences can be provided that are likely to attain these purposes? How can these educational experiences be effectively organized? How can we determine whether these purposes are being attained? This model emphasizes clear objectives, systematic planning, and evaluation.

The process model, associated with Lawrence Stenhouse, offers an alternative to the rational-linear model. Stenhouse emphasized the importance of the learning process, not just outcomes. He argued that curriculum should be a means of supporting teacher inquiry and professional development. This model emphasizes the teacher's role as a curriculum developer and researcher.

The situational analysis model emphasizes the importance of context. Curriculum development should be responsive to the specific situation, including learner characteristics, institutional resources, community expectations, and societal needs. This model recognizes that what works in one context may not work in another.

Nation and Macalister's curriculum design framework provides a comprehensive model for language curriculum development. It identifies three major components: principles, design, and procedures. Principles are the theoretical foundations that guide

curriculum decisions. Design involves the practical decisions about content, organization, and implementation. Procedures involve the processes of development, implementation, and evaluation. This framework emphasizes the interconnectedness of curriculum components.

The curriculum cycle model conceptualizes curriculum development as a cyclical process. The cycle includes analysis, design, implementation, evaluation, and revision. Each phase informs the next, and the cycle repeats continuously. This model emphasizes the ongoing nature of curriculum development.

The concept of alignment is central to curriculum development. Alignment refers to the coherence between curriculum components: objectives, content, instruction, and assessment. When components are aligned, the curriculum is coherent and effective. When they are misaligned, the curriculum may be ineffective or contradictory.

The curriculum development process involves multiple phases, from initial analysis to final design. Each phase involves specific tasks and decisions.

Needs analysis is the foundation of curriculum development. Needs analysis involves identifying the gap between current and desired language abilities. It considers learner needs, wants, and lacks. It considers societal and institutional expectations. Methods include questionnaires, interviews, tests, and observation. Needs analysis informs all subsequent decisions.

Goal setting involves articulating the purposes of the curriculum. Goals are broad statements of overall purpose. Objectives are specific statements of what learners will be able to do. Objectives should be clear, measurable, and achievable. They should reflect the results of needs analysis.

Content selection involves deciding what to teach. Content includes vocabulary, grammar, functions, topics, and skills. Selection should be based on relevance, frequency, and usefulness. Content should be appropriate for learner level and goals.

Syllabus design involves organizing content into a coherent sequence. Syllabi can be structural, functional, situational, task-based, or content-based. Structural syllabi organize content around grammatical structures. Functional syllabi organize content around language functions. Situational syllabi organize content around situations. Task-based syllabi organize content around tasks. Content-based syllabi organize content around subject matter. The choice of syllabus type depends on learner needs and philosophical orientation.

Materials development involves selecting, adapting, or creating materials. Materials should be appropriate for learner level, engaging, and aligned with objectives. Materials should support the methodology. Teachers may use published materials, adapt existing materials, or create their own.

Methodology selection involves deciding how to teach. Methodology should be aligned with objectives, content, and learner characteristics. It should be appropriate for the context. Methodology should support communication, interaction, and learner engagement.

Assessment design involves deciding how to measure learning. Assessment should be aligned with objectives. It should include both formative and summative assessment. It should provide useful feedback to learners and teachers.

Implementation and evaluation are essential phases of curriculum development. Implementation involves putting the curriculum into practice. Evaluation involves determining its effectiveness.

Teacher preparation is essential for implementation. Teachers need to understand the curriculum and how to implement it. Professional development should address curriculum goals, content, methodology, and assessment. Teachers should have opportunities to practice and receive feedback.

Pilot testing allows for refinement before full implementation. A pilot tests the curriculum with a small group. Feedback from the pilot informs revisions. Pilot testing reduces the risk of problems in full implementation.

Stakeholder communication supports implementation. Stakeholders should be informed about the curriculum and their roles. Communication should be ongoing. Stakeholder support is essential for success.

Evaluation should be systematic and principled. It should use multiple methods and sources of evidence. It should be objective and transparent. Results should be shared with stakeholders and used for revision.

Curriculum revision is the final phase of the cycle. Revision responds to evaluation findings and changing contexts. Revision may involve minor adjustments or major redesign. Revision should be systematic and involve stakeholders.

Language curriculum development faces numerous contemporary challenges that require ongoing methodological attention.

The tension between top-down and bottom-up approaches is a persistent challenge. Top-down approaches involve curriculum imposed by authorities. Bottom-up approaches involve curriculum developed by teachers. Both have strengths and limitations. A balanced approach that involves both top-down guidance and bottom-up participation is often most effective.

The complexity of stakeholder interests is a challenge. Different stakeholders have different interests, and these may conflict. Curriculum developers must negotiate these interests and build consensus. Transparency and communication support this process.

The constraints of institutional contexts are significant. Institutions have limited resources, time, and expertise. Curricula must be feasible within these constraints. Realistic planning and resource allocation are essential.

The need for ongoing renewal is a challenge. Language teaching is constantly evolving, and curricula must evolve with it. Renewal requires time, resources, and commitment. Institutions must prioritize curriculum development as an ongoing process.

The role of standards and accountability is increasingly significant. Standards-based curricula specify what learners should know and be able to do. Accountability systems measure whether standards are being met. These systems can support quality but can also narrow the curriculum and constrain teacher professionalism.

Conduct thorough needs analysis. Understand the needs of learners, stakeholders, and context. Use multiple methods and sources. Let needs analysis inform all subsequent decisions.

Involve stakeholders. Involve teachers, learners, administrators, and community members. Build ownership and responsiveness. Communicate transparently.

Ensure coherence and alignment. Align objectives, content, instruction, and assessment. Ensure that components are mutually reinforcing. Coherence supports effectiveness.

Provide for feasibility. Plan realistically given available resources. Consider time, materials, and expertise. Be practical.

Commit to ongoing renewal. Recognize that curriculum development is never complete. Commit to ongoing review and revision. Respond to changing contexts and emerging knowledge.

A final reflection: curriculum development is a creative and responsible act. It shapes the experiences of learners and teachers. It reflects values and priorities. It has profound

consequences for individuals and communities. The methodology we adopt should be principled, participatory, and responsive, supporting quality language education for all learners.

References

1. Breen, M. P. (1984). Process syllabuses for the language classroom. In C. J. Brumfit (Ed.), General English syllabus design (pp. 47-60). Pergamon.
2. Candlin, C. N. (1984). Syllabus design as a critical process. In C. J. Brumfit (Ed.), General English syllabus design (pp. 29-46). Pergamon.
3. Curtain, H., & Dahlberg, C. A. (2016). Languages and learners (5th ed.). Pearson.
4. Dubin, F., & Olshtain, E. (1986). Course design. Cambridge University Press.
5. Kumaravadivelu, B. (2006). Understanding language teaching. Lawrence Erlbaum.
6. White, R. V. (1988). The ELT curriculum. Blackwell.

SURXONDARYO VILOYATIDA TUG‘RUQQA YORDAM XIZMATI (1950–1954): VILOYAT BOSH AKUSHER-GINEKOLOGI HISOBOTLARI ASOSIDA

Mengnarov Abdulla Xolmo‘min o‘g‘li
Termiz iqtisodiyot va servis universiteti, «Tarix» kafedrasi o‘qituvchisi. E-mail: abdullo_mengnarov@tues.uz

Annotatsiya. Tezisda Surxondaryo viloyati davlat arxivining 77-fondidagi to‘rtta yig‘majild asosida 1950–1954-yillarda viloyatda tug‘ruqqa yordam xizmatining holati ko‘rib chiqiladi. Tug‘ruq bo‘limlariga murojaat to‘rt yilda bir necha barobar oshgani, biroq qishloqda tibbiy yordam bilan o‘tgan tug‘ruqlar 1952-yilda atigi 24–25 foizni tashkil etgani ko‘rsatiladi. Bu tafovutning sabablari — transport, kolxoz tug‘ruqxonalarining ahvoli va akusherka kadrlarining yetishmasligi — hujjatlarning o‘z tili bilan ochib beriladi.

Kalit so‘zlar: Surxondaryo viloyati, tug‘ruqqa yordam, bosh akusher-ginekolog, kolxoz tug‘ruqxonasi, uyda tug‘ish, onalar o‘limi, feldsher-akusherlik punkti, arxiv hujjatlari.

Kirish

Sovet sog‘liqni saqlash siyosatida onalikni muhofaza qilish ustuvor yo‘nalish deb e’lon qilingan, ammo uning viloyat darajasidagi amaliy natijalari kam o‘rganilgan. Surxondaryo bo‘yicha mavjud tadqiqotlar asosan tarmoq ko‘rsatkichlariga — tug‘ruq o‘rinlari va muassasalar soniga tayanadi [1; 2]. Xizmatning sifati, ya’ni tug‘ruqning qayerda va kimning yordamida o‘tgani hamda uning oqibatlari mustaqil ko‘rib chiqilmagan. Tezisning maqsadi — shu savolga viloyat bosh akusher-ginekologining ichki hisobotlari asosida javob berish.

Manbalar va usullar

Tadqiqot Surxondaryo viloyati davlat arxivi (SurVDA) 77-fondi (viloyat sog‘liqni saqlash bo‘limi) 1-ro‘yxatining to‘rt yig‘majildiga tayanadi; ular ilmiy muomalaga birinchi marta kiritilmoqda.

- **94-yig‘majild** (48 varaq) — bosh akusher-ginekolog, O‘zSSR Oliy Soveti deputati P.N. Parfenovaning ma’ruza, chiqish va xizmat xatlari. Muqovada 1952–1953-yillar ko‘rsatilgan, ammo ichidagi hujjatlar 1950–1954-yillarga oid [3].
- **126-yig‘majild** (7 varaq) — 1953-yilning birinchi yarmi bo‘yicha axborot, 1953-yil 15-oktabrda imzolangan [4].

- **135-yig‘majild** (11 varaq) — 1948–1954-yillar ko‘rsatkichlarining qo‘lyozma jadvallari, muallifi ko‘rsatilmagan [5].
- **278-yig‘majild**, 11–12-varaqlar — 1957–1959-yillarda qurilgan kolxoz tug‘ruqxonalari to‘g‘risida ma’lumot [6].

Manba tanqidi, qiyosiy tahlil va tavsifiy statistika usullari qo‘llandi. Uchta cheklovni qayd etish lozim. Birinchidan, hujjatlarda viloyat bo‘yicha jami tug‘ilishlar soni yo‘q, shu bois ko‘rsatkichlar faqat tug‘ruq bo‘limlaridagi tug‘ruqlarga tegishli. Ikkinchidan, 135-yig‘majild jadvallaridagi foizlar ba’zi o‘rinlarda mutlaq sonlarga mos kelmaydi, shuning uchun faqat mutlaq sonlar olindi. Uchinchidan, 94-yig‘majilddagi «Ayollar o‘rtasidagi ishni yaxshilash tadbirlari to‘g‘risida»gi matn (33–35-varaqlar) imzosiz va sanasiz, u muallifi noma’lum hujjat sifatida keltiriladi.

Natijalar

Tashkiliy asos. 1950-yil yanvarigacha tug‘ruqqa yordam bo‘limi bolalarga davolash-profilaktika yordami sektori tarkibida bo‘lib, ishi «amalda yillik statistik hisobotlar bilan cheklangan». Shu oydan viloyat sog‘liqni saqlash bo‘limi huzurida bosh akusher-ginekolog va tug‘ruqqa yordam inspektori lavozimlari joriy etilgan [3, 39-v.].

Tarmoq va kadrlar. 1950-yilning o‘n oyi yakuniga ko‘ra viloyatda reja bo‘yicha 160, amalda 140 tug‘ruq o‘rni bo‘lgan: 53 tasi Termiz va Denov shaharlarida, 87 tasi qishloq joylarda. Akusher-ginekologlar soni 17 nafar, shundan 7 nafari Termizda ishlagan [3, 38-v.]. 1953-yil boshida ular 16 nafarga tushgan, yil davomida «birorta ham vrach kelmagan»; Termiz va Sariosiyo tumanlarida mutaxassis umuman bo‘lmagan. Hujjatda ta’kidlanishicha, vazirlikka bu haqda bir necha bor xabar berilgan, «lekin o‘rinlar hanuz bo‘sh» [4, 2-v.]. Viloyatda 75 nafar akusherka va feldsher-akusherka ishlagan [4, 2-v.].

Murojaatning o‘sishi. Tug‘ruq bo‘limlarida 1950-yilning o‘n oyida 1 591 tug‘ruq qabul qilingan (shahar va tuman markazlarida 1 038, qishloqda 553) [3, 38-v.]. 1953-yilning birgina birinchi yarmida bu son 1 651 ga yetgan: 1 474 tasi bo‘limning o‘zida, 177 tasi uyda tug‘ib keltirilganlar [4, 3-v.]. Qo‘lyozma jadvalga ko‘ra, shahar bo‘limlariga yotqizilgan tug‘uvchilar soni 1948-yildagi 866 tadan 1954-yilda 2 709 taga, qishloq bo‘limlarida 676 tadan taxminan 2,7 mingga ko‘paygan (oxirgi son ustidan tuzatilgan) [5, 1-v.]. 1951-yilga oid ma’ruzada bu o‘sish «o‘zbek ayollari» hisobiga, ayniqsa Sherobod, Uzun va Termiz tumanlarida kechayotgani qayd etilgan [3, 5-v.].

Qishloqdagi qamrov. Shunga qaramay, 1952-yil 31-iyulda viloyat ijroiya qo‘mitasi raisiga yo‘llangan axborotda quyidagicha yozilgan: partiya va hukumat qishloqda tibbiy yordam bilan o‘tadigan tug‘ruqlarni 70–80 foizga yetkazishni talab

qiladi, «bizda esa bugungi kunda bu ko‘rsatkich 24–25 foizga teng» [3, 14-v.]. Uyda tibbiyot xodimi ishtirokida qabul qilingan tug‘ruqlar 1953-yilning birinchi yarmida butun viloyat bo‘yicha 1 167 tani tashkil etgan; muallif buni «juda va juda yetarli emas» deb baholaydi [4, 7-v.].

Hujjatlar ko‘rsatgan sabablar.

1. *Transport va masofa.* Ayrim tumanlar viloyat markazidan 170 km uzoqlikda joylashgan, tez yordam mashinalari faqat Termiz va Denovda bo‘lgan. Qolgan tumanlarda tug‘uvchini kasalxonaga yetkazish vositasi — «ot va eshak», shu sababli «tibbiy yordam kechikadi va tug‘ruq uyda yordamsiz o‘tadi» [3, 6-v.].
2. *Kolxoz tug‘ruqxonalari.* 1950-yilda rejadagi 6 tadan 3 tasi ochilgan, har biri 2 o‘rinli. Ular «sanitariya talablariga javob bermaydigan» binolarda joylashgan, jihozsiz bo‘lgan va «aholida ishonch uyg‘otmagan» [3, 38–39-v.]. 1952-yilda rejadagi 6 tadan faqat bittasi — Denov tumanidagi Yurchi tug‘ruqxonasi ishlagan. Bino, jihoz va oziq-ovqat tuman ijroiya qo‘mitasi va kolxoz zimmasida bo‘lgan, sog‘liqni saqlash bo‘limi esa «faqat tibbiyot xodimini ajratgan» [3, 14-v.].
3. *Binolar.* Uzunda tug‘ruqxona uchun maxsus qurilgan binoni uch yil davomida tuman partiya qo‘mitasi egallab turgan, bo‘lim esa kasalxonaning uch xonasida ishlagan [3, 6-v.].
4. *Quyi bo‘g‘in kadrlari.* 75 ta feldsher-akusherlik punktining ko‘pchiligida akusherka o‘rnida hamshira yoki erkak feldsher ishlagan, «tibbiy yordam bilan tug‘ilishning pastligi ham shundan» [4, 7-v.]. Muallifi noma’lum matnda mahalliy millat kadrlarining yetishmasligi alohida ko‘rsatiladi: hamshiralar maktabi uch yilda atigi uch nafar o‘zbek qizini bitirgan [3, 33-v.].

Oqibatlar. 1950-yilning o‘n oyida tug‘ruq bo‘limlarida 4 nafar ayol vafot etgan, 36 ta o‘lik tug‘ilish (shundan 5 tasi uydagi tug‘ruqdan keyin keltirilganlar) va 22 ta chaqaloq o‘limi qayd etilgan [3, 31–32-v.]. 1953-yilning birinchi yarmida bachadon yorilishining to‘rt holati bo‘lgan, to‘rttalasi ham «o‘tkazib yuborilgan holatda» keltirilgan va o‘lim bilan tugagan. Tirik tug‘ilgan 1 629 chaqaloqdan 24 nafari vafot etgan, 51 ta o‘lik tug‘ilish qayd etilgan [4, 4-v.]. Qo‘lyozma jadval izohida shahar bo‘limlaridagi o‘lim holatlari Termiz va Sho‘rchi tumanlari qishloqlaridan keltirilgan ayollarga to‘g‘ri kelishi, bu tumanlarda akusher-ginekolog yo‘qligi yozilgan [5, 1-v.].

1957–1959-yillardagi siljish. Kolxozlar mablag‘i hisobiga uch yilda har biri 5 o‘rinli 23 ta kolxoz tug‘ruqxonasi qurilgan (1957-yilda 8, 1958-yilda 9, 1959-yilda 6 ta) [6, 11-v.]. Keyingi bosh akusher-ginekolog T.I. Merzlovaning axborotida ular vrach va feldsher-akusherlar bilan «to‘liq ta’minlangan» deyiladi [6, 12-v.]. Biroq bu yig‘majildda tug‘ruqlar soni va oqibatlari bo‘yicha raqamlar keltirilmagan.

Muhokama

Natijalar ikki xil sur’atni ko‘rsatadi. Tuman markazlaridagi tug‘ruq bo‘limlariga murojaat tez o‘sgan va bu o‘sish mahalliy ayollar hisobiga kechgan. Demak, to‘siq aholining «qoloqligi»da emas, kolxoz bilan tuman markazi orasidagi masofada edi. Bu masofani qisqartirishi lozim bo‘lgan bo‘g‘in — kolxoz tug‘ruqxonasi — ikki idora o‘rtasida qolgan: bino va ta’minot kolxoz hamda ijroiya qo‘mitasiga, xodim esa sog‘liqni saqlash bo‘limiga tegishli edi. Reja 1950-yilda yarmiga, 1952-yilda oltidan biriga bajarilgani shu bo‘linish bilan izohlanadi.

Manbashunoslik jihatidan bir muallifning turli janrdagi matnlari farqi e’tiborga loyiq. Deputatlar oldidagi chiqishda P.N. Parfenova aybni sovet va partiya tashkilotlariga yuklaydi [3, 7-v.]. Ichki ma’ruzada esa vrachlarning o‘zini tanqid qiladi: tuman kasalxonalarida vafot etgan ayollarning kasallik tarixlaridan «vrachlarning xatti-harakatini ham, fikrlashini ham tushunib bo‘lmaydi» [3, 41-v.]. 1960-yilgi qisqa axborot esa faqat ijobiy ohangda yozilgan va tekshiriladigan raqam bermaydi. Shu sababli 1950-yillar oxiridagi «to‘liq ta’minlanganlik» haqidagi qaydni boshqa manbalar bilan solishtirmasdan qabul qilib bo‘lmaydi.

Xulosa

1. 1950–1954-yillarda viloyat tug‘ruq bo‘limlariga murojaat bir necha barobar oshgan: 1953-yilning yarim yilida 1950-yilning o‘n oyidagidan ko‘proq tug‘ruq qabul qilingan.
2. Qishloqda tibbiy yordam bilan o‘tgan tug‘ruqlar 1952-yilda 24–25 foizni tashkil etgan, ya’ni belgilangan 70–80 foizlik vazifadan uch barobar past bo‘lgan.
3. Tafovutning sabablari hujjatlarda aniq ko‘rsatilgan: transportning yo‘qligi, kolxoz tug‘ruqxonalari rejasining bajarilmasligi, tumanlarda akusher-ginekolog va punktlarda akusherka yetishmasligi.
4. Og‘ir oqibatlar — onalar o‘limi va o‘lik tug‘ilishlar — asosan mutaxassissiz tumanlardan kech keltirilgan holatlarga to‘g‘ri kelgan.
5. Kolxoz tug‘ruqxonalari tarmog‘i faqat 1957–1959-yillarda, kolxozlar mablag‘i hisobiga kengaygan; uning natijalarini baholash uchun keyingi yillar hisobotlarini o‘rganish zarur.

Manbalar va adabiyotlar

1. Муминова Г. Э. Медицина и здравоохранение Узбекистана: проблемы и последствия (1946–1990 гг.) (на примере южных областей Узбекистана): автореф. дисс. … канд. ист. наук. — Ташкент, 2000.
2. Xujanazarov A. Z. O‘zbekistonda tibbiyot tizimi taraqqiyoti: natijalar va tahlillar (Surxondaryo viloyati misolida, 1991–2020 yy.): tarix fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) diss. avtoreferati. — Termiz, 2023.

3. Surxondaryo viloyati davlat arxivi (SurVDA). 77-fond, 1-ro‘yxat, 94-yig‘majild (Bosh akusher-ginekolog, O‘zSSR Oliy Soveti deputati P.N. Parfenovaning ma’ruzasi, 1950–1954).
4. SurVDA. 77-fond, 1-ro‘yxat, 126-yig‘majild (Tug‘ruqqa yordam bo‘yicha axborot, 1953).
5. SurVDA. 77-fond, 1-ro‘yxat, 135-yig‘majild (Viloyat aholisiga akusherlik yordami ko‘rsatkichlari, 1951–1954).
6. SurVDA. 77-fond, 1-ro‘yxat, 278-yig‘majild (Sog‘liqni saqlash vazirligi bilan tug‘ruqqa yordam bo‘yicha yozishmalar; viloyatdagi tug‘ruqxonalar soni to‘g‘risida axborot, 1959–1960).

XXI ASRDA INNOVATSION
TEXNOLOGIYALAR, FAN VA TA'LIM
TARAQQIYOTIDAGI DOLZARB MUAMMOLAR
Volume 04, Issue 10, 2026
УДК: 618.11-006:616-091.8:612.017

ИММУНОГИСТОХИМИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ ОПУХОЛИ БРЕННЕРА

Сапаева Г.Ф[2]., Нишанов Д.А[1]., Авезов А.У[2]., Айтимова Г.Ю[2].
Республиканский патологоанатомический центр Республики Узбекистана[1],
Ургенчский государственный медицинский институт[2]

Иммуногистохимическое исследование являлось ключевым этапом комплексной морфологической диагностики опухоли Бреннера и примен-ялось для уточнения фенотипа опухолевых клеток, оценки пролиферативной активности и выявления признаков генетической нестабильности. Прове-дение ИГХ-анализа позволило дополнить данные гистологического иссле-дования и повысить точность дифференциальной диагностики различных гистологических форм опухоли.

В настоящее время особое значение приобретает изучение моле-кулярно-морфологических механизмов опухолевой прогрессии, а также иммуногистохимических критериев биологической агрессивности опухоли.
Такое распределение отражает преимущественно инертный характер опу-холи, однако наличие агрессивных вариантов требует внимательного диагностического подхода.

Иммуногистохимический анализ играет ключевую роль в уточнении диагноза. Современные методы иммуногистохимического исследования поз-воляют уточнить гистогенез опухоли, определить уровень пролиферативной активности и оценить риск злокачественной трансформации

Возрастная структура пациенток с опухолью Бреннера характеризуется выраженной зависимостью от гормонального статуса. Наиболее часто забо-левание диагностируется у женщин в перименопаузальном и постмено-паузальном периоде, преимущественно в возрасте 50–70 лет, что, вероятно, связано с возрастными изменениями гормонального фона и эпителиальной ткани яичников. Вместе с тем, в литературе описаны случаи возникновения опухоли у женщин репродуктивного возраста, включая пациенток моложе 40 лет, что свидетельствует о многофакторности патогенеза и необходимости дальнейшего изучения возрастных аспектов заболевания.

Для опухоли Бреннера характерна экспрессия маркеров эпителиальной и уротелиальной дифференцировки. Наибольшую диагностическую ценность при опухоли Бреннера имеют маркеры CK7, GATA3, Ki-67 и p53, позволяющие

проводить дифференциальную диагностику между различными морфологическими вариантами опухоли

Целью. Комплексное изучение патоморфологических и иммуногисто-химических особенностей опухоли Бреннера яичников с использованием маркеров CK7, GATA3, Ki-67 и p53 с целью уточнения диагностических критериев и оценки биологического поведения различных гистологических вариантов.

Материалы и методы исследования. В ходе выполнения диссертаци-онной работы были использованы клинические, патоморфологические, иммуногистохимические, морфометрические и статистические методы иссле-дования. В исследование были включены 45 пациенток с морфологически верифицированной опухолью Бреннера яичников, проходивших обследо-вание и лечение в специализированных онкологических и гинекологических учреждениях. Формирование исследуемой группы осуществлялось с учётом клинических, морфологических и иммуногистохимических критериев, что позволило обеспечить однородность выборки и провести достоверный сравнительный анализ различных гистологических вариантов опухоли. Возраст обследованных пациенток варьировал от 25 до 70 лет. Средний возраст составил 51,8±9,6 года. Наибольшее количество случаев приходилось на пациенток перименопаузального и постменопаузального периода, что соответствует современным литературным данным об эпидемиологических особенностях опухоли Бреннера.

Анализ возрастной структуры показал, что наибольшая частота опухоли Бреннера наблюдалась у пациенток старшей возрастной группы 55-70 лет (33,4%). Полученные данные подтверждают преимущественное развитие данной патологии в перименопаузальном и постменопаузальном периоде.

Установлено, что морфологический и иммуногистохимический профиль опухоли тесно связан с клиническими результатами лечения. Высокие показатели Ki-67, выраженная экспрессия p53, наличие сосудистой инвазии, высокая клеточная плотность и увеличение ядерно-цитоплазматического соотношения являлись неблагоприятными прогностическими признаками и ассоциировались с высоким риском рецидива и прогрессирования заболевания.

Морфометрический анализ подтвердил наличие закономерной опухолевой прогрессии, сопровождающейся увеличением клеточной плотности, площади ядер, митотической активности и уменьшением объёма стромального компонента по мере перехода от доброкачественных форм к злокачественным

вариантам опухоли. Наиболее выраженные морфометрические изменения выявлялись у пациенток с неблагоприятным клиническим течением заболевания.

Полученные результаты свидетельствуют о высокой диагностической и прогностической значимости комплексного клинико-морфологического, иммуногистохимического и морфометрического подхода при опухоли Бреннера яичников. Использование данных критериев позволяет объективно оценивать биологическую агрессивность опухоли, прогнозировать риск рецидива и метастазирования, а также индивидуализировать лечебную так-тику и послеоперационное наблюдение пациенток. Выраженная диффузная экспрессия CK7 подтверждает эпителиальную природу новообразования и отражает уротелиоподобную дифференцировку опухолевых клеток. Полу-ченные иммуногистохимические данные в сочетании с характерной морфо-логической картиной соответствуют доброкачественной опухоли Бреннера яичника и могут использоваться в качестве дополнительного диагностичес-кого критерия при проведении дифференциальной диагностики с другими эпителиальными опухолями яичника. Выраженная ядерная экспрессия GATA3 подтверждает уротелиоподобную дифференцировку опухолевых кле-ток и соответствует характерному иммуногистохимическому профилю доброкачественной опухоли Бреннера яичника. Полученные результаты имеют важное диагностическое значение и могут использоваться при диф-ференциальной диагностике с другими эпителиальными опухолями яичника. Экспрессия Ki-67 носила преимущественно очаговый характер и была представлена единичными или немногочисленными позитивными ядрами. Наиболее выраженная реакция отмечалась в отдельных участках эпителиальных комплексов, тогда как большая часть опухолевых клеток оставалась негативной. Индекс пролиферативной активности составлял в среднем 3-5%. Низкий уровень экспрессии Ki-67 отражает слабую пролиферативную активность опухолевых клеток и соответствует добро-качественному биологическому поведению опухоли Бреннера. Полученные иммуногистохимические данные коррелируют с морфологической картиной опухоли и подтверждают её низкий пролиферативный потенциал. При иммуногистохимическом исследовании с использованием маркера p53 в опухолевых клетках доброкачественной опухоли Бреннера определялась отрицательная либо слабовыраженная очаговая ядерная экспрессия. Положительная реакция выявлялась лишь в единичных клетках уротелиоподобного эпителия, формирующего гнёзда и тяжи в плотной фиброзной строме опухоли.

ВЫВОДЫ. Иммуногистохимическое исследование показало, что опухоль Бреннера характеризуется специфическим профилем экспрессии маркеров CK7, GATA3, Ki-67 и p53, что имеет диагностическое и прогностическое значение: CK7 выявлялся в 100% случаев, подтверждая эпителиальную природу опухоли; GATA3 экспрессировался в 93,3% наблюдений, отражая уротелиальную дифференцировку; Ki-67 достоверно увеличивался от доброкачественных к злокачественным формам ($p<0,01$); p53 демонстрировал отсутствие экспрессии в доброкачественных, оча-говую в пограничных и диффузную в злокачественных опухолях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлиги. Онкологик статистика. Тошкент; 2022. 1-120-б.
2. Ўзбекистон Республикаси Давлат статистика қўмитаси. Соғлиқни сақлаш кўрсаткичлари. Тошкент; 2023. 1-95-б.
3. Avtandilov G.G. Morphometry in pathology (updated ed.). Moscow; 2020. 1–250-p.
4. Chen L. Digital pathology in oncology. Front Med. 2023;10:1–12-p.
5. Dabbs D.J. Immunohistochemistry: current concepts. Arch Pathol Lab Med. 2021;145:1–15-p.
6. Karimov M. Oncology in Uzbekistan. Tashkent; 2021.1–250-p.
7. Kurman R.J. Ovarian tumor progression model. Mod Pathol. 2021;34:1–12-p.
8. Kurman R.J., Shih I.M. Molecular pathogenesis of ovarian tumors. Int J Gynecol Pathol. 2020;39:1–12-p.
9. Kuroda N. et al. Brenner tumor case series. Pathol Int. 2020;70:1–6-p.
10. Petrov S.V. Immunohistochemistry guide. St. Petersburg; 2021. 1–300-p.
11. Rasulov A. Gynecologic oncology development. Tashkent; 2020.1–220-p.
12. Roma A.A. Immunohistochemistry in ovarian tumors. Arch Pathol Lab Med. 2020;144:1–15-p.
13. Roma A.A., Masand R.P. Brenner tumors: clinicopathologic insights. Arch Pathol Lab Med. 2021;145:1–9-p.

14. Shih I.M., Kurman R.J. Dualistic model update. Am J Pathol. 2021;191:1–9-p.

15. Siegel R.L. et al. Cancer statistics 2022. CA Cancer J Clin. 2022;72:7–33-p.

16. Singh P. Brenner tumor analysis. J Obstet Gynaecol Res. 2021;47:1–7-p.

17. Sung H. et al. Global cancer statistics 2020. CA Cancer J Clin. 2021;71:209–249-p.

18. Tursunov O. Pathology research in Uzbekistan. Tashkent; 2022.1–180-p.

19. World Health Organization. WHO Classification of Tumours of Female Genital Tumours. 5th ed. Lyon: IARC; 2020. 1–300-p.

20. Young R.H. Brenner tumors revisited. Int J Gynecol Pathol. 2020;39:1–10-p.

Volume 04, Issue 10, 2026

BOLALAR JARROHLIGIDA SUN'IY INTELLEKTNING JARROHLIK AMALIYOTINI REJALASHTIRISH VA JARROHLIK AMALIYOTIDAN KEYINGI PARVARISHDAGI O'RNI

Ochildiyev Islombek Amanbek o'g'li
Urganch davlat tibbiyot instituti, Bolalar jarrohligi, anesteziologiya va reanimatologiya kafedrasi assistenti
islombekochildiyew@gmail.com

Dolzarbligi. Bolalar jarrohligida jarrohlik amaliyotini rejalashtirish va jarrohlik amaliyotidan keyingi davrni boshqarish ko'p jihatdan jarrohning shaxsiy tajribasiga tayanadi, bu esa klinikalar va mutaxassislar o'rtasida sezilarli farqlarga olib keladi. Bemorlarning yoshi chaqaloqlikdan o'smirlikkacha bo'lgan keng oraliqni qamrab olishi, og'riq va asoratlarni baholashning qiyinligi bu muammoni yanada chuqurlashtiradi. Sun'iy intellekt (SI) texnologiyalari klinik qarorlarni ob'ektivlashtirish, xavflarni oldindan bashorat qilish va har bir bemorga individual yondashuvni ta'minlash imkoniyatini yaratmoqda.

Maqsad. Tavsifiy sharh asosida SI ning bolalar jarrohligida jarrohlik amaliyotini rejalashtirish, intraoperatsion yo'naltirish va operatsiyadan keyingi parvarishdagi qo'llanilish yo'nalishlarini tahlil qilish.

Material va metodlar. PubMed va Web of Science ma'lumotlar bazalarida 2016–2026-yillar oralig'ida o'tkazilgan qidiruv natijasida tanlangan 66 ta ilmiy maqoladan jarrohlik va operatsiyadan keyingi bosqichga oid ma'lumotlar tizimli ravishda umumlashtirildi.

Natijalar. Jarrohlik amaliyotini rejalashtirish bosqichida SI kompyuter va magnit-rezonans tomografiya tasvirlaridan a'zo va o'smalarni avtomatik segmentatsiya qilib, uch o'lchamli modellar yaratish imkonini bermoqda. Xususan, Wilms o'smasida U-Net arxitekturali konvolyutsion neyron tarmog'i mutaxassis darajasidagi aniqlikka erishib, qo'lda bajariladigan ishni 80% gacha qisqartirgan. Jarrohlik ko'nikmalarini baholashda chuqur o'rganish algoritmlari torakoskopik operatsiyalar videolarida qisqich harakatini tahlil qilib, ob'ektiv baho bermoqda. Gipospadiyani tasniflashda SI algoritmi 90% aniqlikka, POST shkalasiga asoslangan uch bosqichli model esa 99,1% sezuvchanlikka erishgan.

Operatsiyadan keyingi davrda video (yuz ifodasi, tana harakatlari) va audio (yig'i) signallarini birgalikda tahlil qiluvchi ko'p modalli tizimlar chaqaloqlarda og'riqni ishonchli baholamoqda; turli SI modellarining aniqligi 79–85,62% ni tashkil etgan. PainChek Infant ilovasi esa ota-onalarga uy sharoitida chaqaloq og'rig'ini baholashda

yordam bermoqda. Sun'iy neyron tarmoqlari appendektomiyadan keyingi qorin ichi abssesslari xavfini yuqori aniqlik, sezuvchanlik va o'ziga xoslik bilan bashorat qilgan, chuqur neyron tarmoqlari esa genitouriner rabdomiosarkomada 5 yillik yashovchanlikni an'anaviy Cox modellariga nisbatan aniqroq prognoz qilgan. Travmada mashinaviy o'rganish modellari favqulodda yordam shifokorlariga nisbatan triaj xatolarini kamaytirgan. Kasalxonada yotish muddatini bashorat qilishda esa SI an'anaviy usullardan ustun kelgan bo'lsa-da, yutuq hozircha mo"tadil darajada qolmoqda. Bundan tashqari, Xploro raqamli platformasi bolalarda operatsiya oldi va keyingi tashvishni sezilarli kamaytirgan.

Xulosa. SI bolalar jarrohligida jarrohlik amaliyotini rejalashtirish aniqligini oshirish, asoratlarni erta bashorat qilish va operatsiyadan keyingi parvarishni individuallashtirish uchun istiqbolli vosita hisoblanadi. Biroq pediatrik ma'lumotlar to'plamlarining cheklanganligi, natijalarning ko'pincha retrospektiv tadqiqotlarga asoslanganligi hamda xatolar uchun javobgarlik masalasining hal etilmaganligi uni keng joriy etishni cheklamoqda. Kelgusida prospektiv, ko'p markazli tadqiqotlar o'tkazish va SI ni jarrohning o'rnini bosuvchi emas, balki unga yordamchi vosita sifatida qo'llash maqsadga muvofiq.

Kalit so'zlar: sun'iy intellekt, bolalar jarrohligi, jarrohlik rejalashtirish, operatsiyadan keyingi parvarish, mashinaviy o'rganish.

БАЛЛЬНАЯ ШКАЛА РИСКА НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТИ КИШЕЧНОГО АНАСТОМОЗА У ДЕТЕЙ

Акилов Х.А., Примов Ф.Ш., Амиров Ш.У.

Центр развития профессиональной квалификации медицинских работников, Ташкент, Узбекистан

Цель исследования. Разработать и выполнить внутреннюю валидацию балльной шкалы риска несостоятельности первичного кишечного анастомоза у детей с ургентной абдоминальной патологией.

Материал и методы. Шкала сформирована на основании однофакторного анализа 101 пациента после первичного анастомоза, среди которых зарегистрировано 17 случаев несостоятельности. Эмпирическая часть включала перитонит, некроз, перфорацию или гангрену кишки, кишечную непроходимость, гемоглобин, лейкоциты и СОЭ. Дополнительно как предварительные ориентиры включены альбумин или общий белок, СРБ и Z-показатель индекса массы тела. Внутренняя валидация выполнена по шести показателям, доступным в структурированной базе, с максимальной суммой 9 баллов. Баллы рассчитаны для 94 пациентов после первичного стомирования и 101 после анастомоза. Дискриминацию оценивали ROC-анализом, диагностические свойства – чувствительностью, специфичностью и прогностическими ценностями. Пороговые значения эмпирических критериев определяли по распределению показателей и клинической интерпретируемости. Показатели, отсутствовавшие в структурированном виде у значительной части пациентов, не использовали при фактическом расчёте AUC. Для разных порогов отсечения определяли вероятность пропуска несостоятельности и вероятность необоснованного отнесения к высокому риску. Согласованность с практикой оценивали сравнением распределения баллов между фактически выбранными способами операции.

Результаты. Перитониту присвоено 3 балла, некрозу, перфорации или гангрене кишки – 2 балла. Кишечная непроходимость, гемоглобин <100 г/л, лейкоциты >12×10⁹/л и СОЭ >15 мм/ч оценивались по 1 баллу. Полная версия шкалы предусматривала максимум 12 баллов. Диапазон 0–2 балла соответствовал низкому риску и возможности первичного анастомоза. При 3–4 баллах предусматривались интраоперационная проверка герметичности, дренирование и усиленный лабораторный мониторинг. При ≥5 баллах

рекомендовалось первичное стомирование. Средний балл среди фактически стомированных пациентов был выше, чем после первичного анастомоза – 3,59±2,42 против 1,00±1,89, p<0,001. В группе анастомоза низкий риск имели 86 пациентов, из которых несостоятельность развилась у 9 – 10,5%. При среднем риске осложнение зарегистрировано у 3 из 5 детей – 60,0%, при высоком – у 5 из 10 – 50,0%. Немонотонность двух верхних диапазонов была связана с малым количеством наблюдений, однако различие между низким и повышенным риском сохранялось. AUC шкалы составила 0,757 и превышала показатель многофакторной модели – 0,719. При пороге ≥3 балла чувствительность составляла 47,1%, специфичность – 91,7%, ПЦ+ – 53,3%, ПЦ− – 89,5%. При пороге ≥4 баллов специфичность возрастала до 94,0%, ПЦ+ – до 61,5%, при неизменной чувствительности 47,1%. Высокая специфичность позволяет использовать шкалу для идентификации пациентов с клинически значимым риском, но умеренная чувствительность не исключает несостоятельность при низком результате. При пороге ≥1 балла чувствительность составляла 70,6%, специфичность – 75,0%, ПЦ+ – 36,4%, ПЦ− – 92,6%. При ≥2 баллах чувствительность снижалась до 52,9%, специфичность возрастала до 85,7%, ПЦ+ составляла 42,9%, ПЦ− – 90,0%. Порог ≥3 балла был выбран как клинически сбалансированный для выделения повышенного риска. При более строгом пороге ≥5 баллов чувствительность составляла 29,4%, специфичность – 94,0%, поэтому его использовали для рекомендации стомирования, но не для исключения риска при меньшей сумме. Высокая отрицательная прогностическая ценность во всех диапазонах была связана с преобладанием пациентов без несостоятельности. Включение альбумина, СРБ и нутритивного статуса в полную версию шкалы требует отдельной проверки, поскольку соответствующие пороги частично основаны на данных взрослой хирургии.

Заключение. Предложенная шкала продемонстрировала приемлемую дискриминационную способность и согласованность с фактической хирургической практикой. Её преимущество состоит в использовании доступных клинических показателей и простой целочисленной интерпретации. Внутренняя валидация на выборке разработки и малое число событий ограничивают доказательность результатов. Необходимы внешняя валидация, уточнение весов критериев и проспективная оценка клинической эффективности. Диапазоны шкалы предназначены для поддержки, а не замены интраоперационного решения. Низкий балл не исключает осложнение, а высокий должен инициировать повторную оценку возможности безопасного анастомоза и альтернативной тактики.

КЛИНИКО-ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ РАЗЛИЧИЯ РАННЕГО И ПОЗДНЕГО РЕСТЕНОЗА АРТЕРИЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

Шукруллоев А.А.

dr_shaznbo@list.ru

https://orcid.org/0009-0001-5078-5104

Национальный медицинский центр Министерства здравоохранения Республики Узбекистан

Резюме:Ранний и поздний рестеноз после первичной эндоваскулярной реваскуляризации могут иметь различное клиническое и иммунопатогенетическое выражение. Целью работы является сравнительная оценка традиционных сосудистых и иммунологических характеристик двух временных вариантов повторного стенозирования у больных сахарным диабетом. Планируется изучить 31 пациента с ранним и 34 пациента с поздним рестенозом, сопоставив их с пациентами без рестеноза. Анализ охватывает гемодинамические показатели, моноцитарные субпопуляции, регуляторные Т-клетки, систему комплемента и растворимые медиаторы.

Ключевые слова: сахарный диабет, поздний рестеноз, ранний рестеноз, периферическая артериальная болезнь, иммунопатогенез, комплемент, иммунные маркеры, прогнозирование.

Актуальность. Рестеноз артерий нижних конечностей остается одной из значимых проблем после эндоваскулярной реваскуляризации у больных сахарным диабетом. Повторное сужение ранее реконструированного сосудистого сегмента может возникать в различные сроки после вмешательства, причем ранний и поздний варианты рестеноза, вероятно, характеризуются различным соотношением иммуновоспалительных и структурно-гемодинамических механизмов.

Изучение временных особенностей развития рестеноза имеет важное значение для совершенствования прогнозирования и последующего наблюдения пациентов. Комплексная оценка клинико-инструментальных показателей в сочетании с характеристиками моноцитарных субпопуляций, регуляторных Т-клеток, системы комплемента и растворимых иммунорегуляторных медиаторов

позволит уточнить особенности иммунопатогенеза раннего и позднего рестеноза и определить наиболее информативные признаки для их дифференциации.

Цель исследования. Провести сравнительную оценку клинико-инструментальных и иммунологических характеристик раннего и позднего рестеноза артерий нижних конечностей у больных сахарным диабетом для уточнения особенностей их патогенетических механизмов и прогностического значения выявленных показателей.

Материал и методы : В основную группу исследования включаются 65 пациентов с подтвержденным рестенозом: 31 с развитием осложнения в первые три месяца и 34 с возникновением повторного сужения после третьего месяца до завершения годового наблюдения. Контроль составляют 20 пациентов с сохраненным результатом реваскуляризации. Для дополнительного иммунопатогенетического сравнения предусмотрена референтная группа из 20 пациентов с сахарным диабетом без стенозирующего поражения.

Сопоставление проводится по клинической категории Rutherford, PSVR, TcPO2, пальцевому давлению, характеристикам исходного поражения и дистального русла. Иммунологический анализ включает клеточные субпопуляции, CCR2, HLA-DR, TLR4, FOXP3-регуляторные Т-клетки, C3/C4, C3a, C5a, sC5b-9, MCP-1, остеопонтин, IL-6, TNF-α, IL-10 и галектин-3.

Результаты исследования и обсуждение. При сопоставлении пациентов с ранним и поздним рестенозом предполагается выявить различия в характере сочетания сосудистых и иммунологических факторов. Раннее повторное сужение, развивающееся в первые три месяца после вмешательства, вероятно, будет теснее связано с активной воспалительной реакцией, тогда как при позднем варианте возрастет значение исходных морфологических характеристик сосудистого поражения и состояния дистального русла.

Для раннего рестеноза предполагается более выраженное изменение моноцитарного профиля, рецепторов CCR2 и TLR4, а также показателей активации комплемента. Повышение C3a, C5a и sC5b-9 в сочетании с изменением MCP-1/CCL2, IL-6 и TNF-α может отражать активное участие врожденных иммунных механизмов в формировании раннего повторного стенозирования.

При позднем рестенозе предполагается иное соотношение факторов. Наряду с сохраняющимися иммунологическими нарушениями существенное значение могут приобретать протяженность исходного поражения, выраженность

кальцификации, категория ишемии по Rutherford, показатели $TcPO_2$ и состояние дистального артериального русла. Это позволяет предположить постепенное взаимодействие структурных и иммуновоспалительных механизмов.

Особое значение имеет определение признаков, которые являются общими для обоих временных вариантов. Сопоставление клеточных показателей, компонентов комплемента и растворимых медиаторов с клинико-инструментальными параметрами позволит установить, какие изменения характеризуют сам факт развития рестеноза, а какие имеют преимущественное значение для определения сроков его возникновения.

Таким образом, ранний и поздний рестеноз целесообразно рассматривать как различные варианты единого патологического процесса. Интеграция традиционных сосудистых показателей с иммунологическим профилем может повысить информативность прогнозирования и создать предпосылки для разработки индивидуального алгоритма наблюдения больных сахарным диабетом после эндоваскулярной реваскуляризации.

Заключение : 1.Разграничение раннего и позднего рестеноза имеет значение для понимания неоднородности патологического процесса после реваскуляризации. Ранний вариант предположительно теснее связан с активной иммуновоспалительной реакцией, а поздний — с длительным сочетанием сосудистого субстрата и иммунорегуляторных нарушений.

2.Комплексная клинико-иммунологическая оценка может стать основой для дифференцированного наблюдения больных сахарным диабетом после эндоваскулярного вмешательства и последующей разработки интегральной прогностической шкалы.

Литература

1. Das S.R. et al. ACC Scientific Statement on peripheral artery disease. 2026.

2. Boc V. et al. Prognostic factors for superficial femoral artery restenosis. 2023.

3. Chen D. et al. Neointimal hyperplasia and IFN-gamma-related mechanisms. 2024.

4. Toyoshima T. et al. Early and late restenosis after drug-coated balloon treatment. 2025.

5. Slysz J. et al. Single-cell profiling of plaque leukocytes. 2023.

6. Zhang X. et al. Regulatory T cells and atherosclerosis. 2025.

7. Hernández-Díaz M. et al. Complement activation and carotid atherosclerosis. 2024.

8. Kadoglou N.P.E. et al. Osteopontin, osteoprotegerin and outcomes after peripheral revascularization. Cardiovasc Diabetol. 2022;21:171.

9. Gou Y. et al. Galectin-3 and peripheral artery disease. Front Cardiovasc Med. 2024.

10. Collins G.S. et al. TRIPOD+AI statement. BMJ. 2024;385:e078378.

Volume 04, Issue 10, 2026

PHYSICAL BENEFICIATION METHODS FOR GERMANIUM AND RARE EARTH ELEMENTS FROM TECHNOGENIC WASTE

Karshiboyev Sh.[1], Yormatov D.[2], Kayirbayev I.[1]
[1]Almalyk State Technical Institute, Almalyk, Uzbekistan
[2]Termez State University of Engineering and Agrotechnologies, Termez, Uzbekistan

Abstract. Gravity, magnetic and flotation methods for pre-concentrating rare elements from coal ash and iron-oxide tailings were compared. Gravity recovered 22–34 % of rare earths (352–407 g/t), magnetic separation 11–37 % (328–516 g/t), flotation the most. Germanium is finely dispersed, forms no discrete heavy or magnetic mineral and is not concentrated physically, needing sorption pre-treatment; a combined physical–chemical scheme is proposed.

TEXNOGEN CHIQINDILARDAN GERMANIY VA NODIR YER ELEMENTLARINI FIZIKAVIY BOYITISH USULLARI

Karshiboyev Sh.[1], Yormatov D.[2], Kayirbayev I.[1]
[1]Olmaliq davlat texnika instituti, Olmaliq, O‘zbekiston
[2]Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti, Termiz, O‘zbekiston

Annotatsiya. Nashr tadqiqotlari asosida ko‘mir kuli va temir-oksidli chiqindilardan noyob elementlarni boyitishning gravitatsion, magnit va flotatsion usullari taqqoslandi. Gravitatsion ajratish nodir yer elementlari (NYE) ning 22–34 % (352–407 g/t), magnit ajratish 11–37 % (328–516 g/t) unumini berdi, flotatsiya eng samarali bo‘ldi. Germaniy nozik tarqoq bo‘lib fizikaviy usullar bilan konsentratsiyalanmaydi va sorbsion tayyorlashni talab qiladi; noyob element konsentrati uchun birlashgan fizik-kimyoviy sxema taklif etiladi.

ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОБОГАЩЕНИЯ ГЕРМАНИЯ И РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ИЗ ТЕХНОГЕННЫХ ОТХОДОВ

Каршибоев Ш.[1], Ерматов Д.[2], Кайирбаев И.[1]
[1]Алмалыкский государственный технический институт, Алмалык, Узбекистан
[2]Термезский государственный университет инженерии и агротехнологий, Термез, Узбекистан

Аннотация. По опубликованным исследованиям сопоставлены гравитационный, магнитный и флотационный методы обогащения редких элементов из угольной золы и железо-оксидных отходов. Гравитация извлекла редкоземельные элементы (РЗЭ) на 22–34 % (352–407 г/т), магнитное разделение 11–37 % (328–516 г/т), флотация — наибольшие показатели. Германий тонкорассеян, физически не концентрируется и требует сорбционной подготовки; предложена комбинированная физико-химическая схема.

Kirish. Texnogen chiqindilardagi germaniy va nodir yer elementlari (NYE) kam miqdorli va nozik tarqoq bo‘lgani uchun gidro- yoki pirometallurgik qayta ishlashdan oldin dastlabki boyitish zarur [1, 5]. Fizikaviy boyitish zichlik, magnit va sirt xossalaridagi farqdan foydalanib noyob element konsentratini olish imkonini beradi [1, 2]. Maqsad — gravitatsion, magnit va flotatsion usullarning NYE va germaniyni ajratishdagi samaradorligini qiyoslashdir.

Usul. Gravitatsion ajratish NYE minerallari (monatsit, bastnezit; solishtirma og‘irligi 4,4–5,6) va kemiruvchi minerallar zichligidagi farqqa asoslanadi (Knelson, Wilfley) [1, 2]. Magnit ajratish paramagnit monatsitni ferromagnit gematit va diamagnit kvartsdan 0,11–1,08 T maydonda (WHIMS) ajratadi [1, 3]. Flotatsiyada kollektor — yog‘ kislotasi, gidroksam kislota yoki fosfat efiri [1, 5]. Germaniyning fizikaviy boyitishdagi holati ham alohida baholandi [4].

Natijalar. Usullarning qiyosiy natijalari jadvalda keltirilgan.

Jadval 1. Noyob elementlarni fizikaviy boyitish usullarining natijalari

Usul	Komponent / obyekt	Unumi, %	Konsentrat, g/t	Izoh
Gravitatsion (KC)	NYE, kul	22–34	352–407	past boyitish
Gravit. (KC+Wilfley)	Temir-oksidli chiq.	—	< 5 (koeff.)	boyitilmadi
Magnit (WHIMS)	Monatsit, kul	11–37	328–516	0,29–1,08 T
Flotatsion	NYE, kul	eng yuqori	—	eng samarali
Fizik usullar	Germaniy	—	—	to‘planmaydi

Gravitatsion ajratishda NYE ning asosiy qismi temirli zarralar bilan chiqindiga o‘tgani uchun unum past [1]. Magnit ajratishda maydon kuchayishi bilan unum va tarkib ortgan, monatsit 0,29–1,08 T da boyigan [1, 3]. Flotatsiya eng yaxshi natija bergan — u NYE minerallari sirtini kollektor bilan hidrofoblashtiradi [5]. Germaniy esa og‘ir yoki magnit mineral hosil qilmagani uchun fizikaviy usullar bilan

konsentratsiyalanmaydi va sorbsion usul talab qiladi [4]. Shu bois to‘liq noyob element konsentrati fizikaviy va kimyoviy usullarni birlashtirgan sxema orqali olinadi.

Xulosa. 1) NYE ni kul-shlakdan ajratishda flotatsiya eng samarali, magnit o‘rtacha (11–37 %), gravitatsion cheklangan. 2) Germaniy fizikaviy usullar bilan konsentratsiyalanmaydi, sorbsion yuvish talab qiladi. 3) To‘liq noyob element konsentrati uchun fizikaviy va kimyoviy usullarni birlashtirgan sxema zarur.

Adabiyotlar

1. Abaka-Wood G.B., Addai-Mensah J., Skinner W. The concentration of rare earth elements from coal fly ash // Journal of the Southern African Institute of Mining and Metallurgy. 2022. Vol. 122, № 1. P. 21–28. https://doi.org/10.17159/2411-9717/1654/2022

2. Abaka-Wood G.B., Addai-Mensah J., Skinner W. A study of the feasibility of upgrading rare earth elements minerals from iron-oxide-silicate rich tailings using Knelson concentrator and Wilfley shaking table // Powder Technology. 2018. https://doi.org/10.1016/j.powtec.2018.12.005

3. Abaka-Wood G.B., Addai-Mensah J., Skinner W. Magnetic separation of monazite from mixed minerals // Chemeca 2016. Adelaide, Australia, 25–28 September 2016. Paper no. 3385752.

4. Shodiyev A.N., Qarshiboyev Sh.B., Yormatov D.A. Germaniy ajratib olish bo‘yicha qidiruv tadqiqotlarni o‘rganishning tahlili // Sanoatda raqamli texnologiyalar. 2024. 2(4-1). 17–21. https://doi.org/10.70769/3030-3214.SRT.2.4-1.2024.10

5. Jung M., Yoo K. Flotation researches of bastnaesite, monazite, xenotime: a review // Journal of the Korean Society of Mineral and Energy Resources Engineers. 2020. Vol. 57, № 6. P. 652–670. https://doi.org/10.32390/ksmer.2020.57.6.652

+998 93 695 13 55, dostonyormatov@gmail.com

KREDIT-MODUL TIZIMIDA MUSTAQIL TA'LIMNING O'ZIGA XOS XUSUSIYATLARI

p.f.f.d.(PhD) Mamurova Dilfuza Islomovna
Buxoro davlat pedagogika institutit

Annotatsiya. Mazkur maqolada kredit-modul tizimi sharoitida talabalarning mustaqil ta'lim faoliyatini tashkil etishning mazmuni, o'ziga xos xususiyatlari va pedagogik imkoniyatlari tahlil qilingan. Kredit-modul tizimida ta'lim oluvchining o'quv faoliyatidagi mustaqilligi, individual ta'lim trayektoriyasini shakllantirish, o'zlashtirish natijalarini muntazam nazorat qilish, vaqtni samarali rejalashtirish hamda o'z-o'zini baholash kompetensiyalarini rivojlantirish masalalariga alohida e'tibor qaratilgan. Shuningdek, mustaqil ta'limning auditoriya mashg'ulotlari bilan uzviy bog'liqligi, topshiriqlarni individuallashtirish va tabaqalashtirish, raqamli ta'lim resurslaridan foydalanish hamda talabaning ta'lim natijalari uchun shaxsiy mas'uliyatini oshirishning pedagogik ahamiyati ochib berilgan.

Kalit so'zlar: kredit-modul tizimi, mustaqil ta'lim, talaba mustaqilligi, individual ta'lim trayektoriyasi, ta'lim krediti, o'z-o'zini nazorat qilish, o'z-o'zini baholash, ta'lim natijasi, raqamli ta'lim, kompetensiya.

Kirish. Bugungi kunda oliy ta'lim tizimida ta'lim sifatini oshirish, talabaning shaxsiy ta'lim ehtiyojlarini hisobga olish va uning mustaqil o'quv faoliyatini rivojlantirish ustuvor pedagogik vazifalardan biri sifatida qaralmoqda. Zamonaviy oliy ta'limning asosiy maqsadi faqat ma'lum hajmdagi bilimlarni egallagan mutaxassisni tayyorlash bilan cheklanmay, balki mustaqil fikrlaydigan, axborotni izlay oladigan, o'z faoliyatini rejalashtiradigan, o'zlashtirgan bilimlarini amaliy vaziyatlarda qo'llay oladigan hamda uzluksiz o'z ustida ishlashga qodir shaxsni shakllantirishni nazarda tutadi.

Mazkur vazifani amalga oshirishda kredit-modul tizimi muhim tashkiliy-didaktik mexanizmlardan biri hisoblanadi. Ushbu tizimda talabaning o'quv yuklamasi, fanlarni o'zlashtirish ketma-ketligi, ta'lim natijalari va mustaqil faoliyati o'zaro bog'liq holda tashkil etiladi. Natijada talabaning auditoriyadagi mashg'ulotlari bilan bir qatorda, auditoriyadan tashqari mustaqil faoliyatiga ham alohida pedagogik talablar qo'yiladi.

Kredit-modul tizimining muhim jihatlaridan biri shundaki, unda talabaning ta'lim jarayonidagi faolligi va mas'uliyati ortadi. Talaba o'z vaqtini rejalashtirish, o'quv topshiriqlarini belgilangan muddatlarda bajarish, kerakli manbalarni tanlash,

o‘zlashtirish darajasini aniqlash va mavjud kamchiliklarni bartaraf etishga intilishi lozim.

Shu jihatdan kredit-modul tizimida mustaqil ta’lim oddiy uy vazifasi yoki qo‘shimcha mashg‘ulot sifatida emas, balki ta’lim mazmunining tarkibiy qismi va talabaning ta’lim natijalariga erishishini ta’minlovchi muhim pedagogik mexanizm sifatida qaralishi zarur.

Kredit tizimiga asoslangan ta’limning nazariy asoslari xorijiy pedagogik adabiyotlarda keng o‘rganilgan. Xususan, kreditlarning ta’lim yuklamasini hisoblash vositasi sifatidagi mazmuni, talabaning o‘quv faoliyatini individuallashtirish, ta’lim natijalarini baholash va akademik mobillikni ta’minlash masalalari Yevropa oliy ta’lim makonida shakllangan yondashuvlar bilan chambarchas bog‘liq.

O‘zbekiston oliy ta’lim tizimida ham kredit-modul tizimining joriy etilishi bilan talabaning mustaqil ta’limiga bo‘lgan yondashuv sezilarli darajada o‘zgarmoqda. Mazkur yo‘nalishda ta’lim jarayonini individuallashtirish, talabaning mustaqil ishlashini kuchaytirish, zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanish va ta’lim natijalarini kompetensiyaviy yondashuv asosida baholashga e’tibor kuchaymoqda.

Pedagogik tadqiqotlarda mustaqil ta’limning samaradorligi talabaning bilishga bo‘lgan motivatsiyasi, o‘quv faoliyatini rejalashtirish qobiliyati, mustaqil qaror qabul qilishi, o‘z-o‘zini nazorat qilishi va refleksiv faoliyati bilan bog‘liq holda talqin qilinadi.

Shu bilan birga, kredit-modul tizimining o‘ziga xos tashkiliy mexanizmlari mustaqil ta’limni an’anaviy yondashuvlardan farqli ravishda tashkil etishni talab qiladi. Jumladan, mustaqil ta’limning hajmi, mazmuni, topshiriqlar turi, bajarish muddati, baholash mezonlari va kutilayotgan natijalari oldindan aniq belgilanishi lozim.

Tadqiqotda pedagogik kuzatish, ilmiy-metodik adabiyotlarni o‘rganish va tahlil qilish, qiyosiy tahlil, umumlashtirish, tizimlashtirish va modellashtirish metodlaridan foydalanildi.

Kredit-modul tizimida mustaqil ta’limning o‘ziga xos xususiyatlarini aniqlashda uning quyidagi tarkibiy jihatlari asos qilib olindi:

- mustaqil ta’limning maqsadga yo‘naltirilganligi;
- ta’lim mazmunining aniq rejalashtirilishi;
- talabaning shaxsiy mas’uliyatining kuchayishi;
- individual ta’lim trayektoriyasining shakllanishi;
- mustaqil ta’lim natijalarini muntazam baholash;
- vaqtni mustaqil rejalashtirish;
- raqamli ta’lim resurslaridan foydalanish;

- o‘z-o‘zini nazorat qilish va refleksiya.

Mazkur xususiyatlar kredit-modul tizimida mustaqil ta’limni tashkil etishning didaktik asoslarini belgilaydi.

Kredit-modul tizimida mustaqil ta’limning mazmuni, avvalo, fan bo‘yicha shakllantirilishi lozim bo‘lgan bilim, ko‘nikma, malaka va kompetensiyalar bilan belgilanadi. Bunda mustaqil ta’lim topshiriqlari fan mazmunining mantiqiy davomi sifatida ishlab chiqilishi va auditoriyada egallangan bilimlarni mustahkamlash bilan birga, yangi bilimlarni mustaqil o‘zlashtirishga ham yo‘naltirilishi lozim.

An’anaviy ta’limda mustaqil ish ko‘pincha o‘qituvchi tomonidan berilgan topshiriqni bajarish bilan chegaralangan bo‘lsa, kredit-modul tizimida uning mazmuni kengayadi. Talaba mavzu bo‘yicha axborot izlaydi, manbalarni tahlil qiladi, mustaqil xulosa chiqaradi, amaliy vazifalarni bajaradi, o‘z natijasini baholaydi va zarur hollarda o‘z faoliyatini qayta tashkil etadi.

Shu sababli kredit-modul tizimida mustaqil ta’lim mazmunini quyidagi faoliyat turlari orqali tashkil etish maqsadga muvofiq:

1. axborot izlash va o‘zlashtirish;
2. nazariy materiallarni mustaqil o‘rganish;
3. amaliy va muammoli topshiriqlarni bajarish;
4. ijodiy va loyiha faoliyatini amalga oshirish;
5. individual tadqiqot olib borish;
6. elektron ta’lim resurslari bilan ishlash;
7. o‘z-o‘zini nazorat qilish va baholash;
8. mustaqil xulosa va tavsiyalar ishlab chiqish.

Bunday mazmun talabaning reproduktiv faoliyatidan izlanishga, tahlilga va ijodiy faoliyatga bosqichma-bosqich o‘tishini ta’minlaydi.

Kredit-modul tizimida mustaqil ta’limni tashkil etishning eng muhim xususiyatlaridan biri — talabaning shaxsiy mas’uliyatining kuchayishidir. Talaba o‘zining o‘quv faoliyatini rejalashtirish va belgilangan muddatlarda topshiriqlarni bajarish uchun mas’ul hisoblanadi. Bu esa unda vaqtni boshqarish, intizom va o‘z faoliyatini nazorat qilish ko‘nikmalarini shakllantiradi.

Ikkinchi xususiyat — mustaqil ta’limning tizimliligi. Kredit-modul tizimida mustaqil ta’lim tasodifiy yoki bir martalik topshiriqlar yig‘indisi bo‘lmasligi kerak. U fan modullarining mazmuni bilan uzviy bog‘langan, ketma-ket va bosqichma-bosqich tashkil etilgan topshiriqlar tizimidan iborat bo‘lishi lozim.

Uchinchi xususiyat — individual ta’lim trayektoriyasining shakllanishi. Talaba o‘z qiziqishi, tayyorgarlik darajasi va kasbiy maqsadlaridan kelib chiqib, ayrim

mavzularni chuqurroq o‘rganishi yoki qo‘shimcha ta’lim resurslaridan foydalanishi mumkin.

To‘rtinchi xususiyat — mustaqil ta’lim natijalarining baholanishi. Kredit-modul tizimida mustaqil ta’lim talabaning umumiy o‘quv natijalariga ta’sir ko‘rsatadigan muhim faoliyat turi sifatida qaraladi. Shu bois mustaqil ishlar uchun aniq baholash mezonlari ishlab chiqilishi zarur.

Beshinchi xususiyat — mustaqil ta’limning auditoriya mashg‘ulotlari bilan integratsiyalashuvi. Mustaqil topshiriq auditoriyada o‘rganilayotgan mavzudan uzilib qolmasligi, balki uni mustahkamlash, kengaytirish yoki amaliyotga tatbiq etishga xizmat qilishi kerak.

Oltinchi xususiyat — raqamli ta’lim resurslaridan keng foydalanish. Elektron darsliklar, ta’lim platformalari, videoma’ruzalar, elektron kutubxonalar va boshqa raqamli vositalar talabaning mustaqil faoliyatini tashkil etishda muhim vositaga aylanadi.

Yettinchi xususiyat — o‘z-o‘zini nazorat qilish va refleksiyaning kuchayishi. Talaba faqat o‘qituvchi tomonidan beriladigan bahoga tayanib qolmasdan, o‘zining bilim darajasini mustaqil aniqlash va faoliyatini tahlil qilishga o‘rganadi.

Kredit-modul tizimida mustaqil ta’lim samaradorligi uning auditoriya mashg‘ulotlari bilan qanday bog‘langanligiga bevosita bog‘liq. Agar auditoriyada berilgan bilimlar mustaqil faoliyat bilan davom ettirilmasa, talabaning o‘zlashtirish darajasi yetarli bo‘lmasligi mumkin.

Shuning uchun har bir modul doirasida quyidagi mantiqiy ketma-ketlikni ta’minlash maqsadga muvofiq:

auditoriya mashg‘uloti → mustaqil o‘rganish → amaliy topshiriq → natijani taqdim etish → baholash → refleksiya.

Mazkur ketma-ketlik talabaning bilimni qabul qilishidan uni amaliy faoliyatda qo‘llashigacha bo‘lgan jarayonni qamrab oladi.

Masalan, auditoriyada muayyan nazariy mavzu o‘rganilgandan so‘ng talaba ushbu mavzu bo‘yicha qo‘shimcha manbalarni mustaqil o‘rganishi, amaliy topshiriq bajarishi, natijalarni taqdim etishi va o‘z faoliyatini baholashi mumkin.

Mustaqil ta’lim topshiriqlari quyidagi talablarga javob berishi maqsadga muvofiq:

Birinchidan, topshiriqning maqsadi aniq bo‘lishi kerak. Talaba topshiriqni bajarish orqali qanday natijaga erishishi kerakligini oldindan bilishi lozim.

Ikkinchidan, topshiriq fan mazmuniga mos bo‘lishi kerak. Mustaqil ish auditoriyada o‘rganilgan mavzuning mantiqiy davomi bo‘lishi zarur.

Uchinchidan, topshiriq talabaning mustaqil fikrlashini rag‘batlantirishi kerak. Tayyor ma’lumotni ko‘chirishga asoslangan vazifalardan ko‘ra, tahliliy va muammoli topshiriqlarga ustuvorlik berish maqsadga muvofiq.

To‘rtinchidan, topshiriqning bajarilish muddati va baholash mezonlari oldindan belgilanishi lozim.

Beshinchidan, topshiriqlar murakkablik darajasi bo‘yicha tabaqalashtirilishi kerak.

Kredit-modul tizimida raqamli texnologiyalardan foydalanish mustaqil ta’limni tashkil etish imkoniyatlarini sezilarli darajada kengaytiradi. Elektron ta’lim platformalari orqali topshiriqlarni joylashtirish, bajarilgan ishlarni qabul qilish, natijalarni baholash va talabalarga teskari aloqa berish mumkin.

Raqamli vositalar yordamida talaba:

- elektron o‘quv materiallaridan foydalanadi;
- mustaqil ravishda axborot izlaydi;
- onlayn topshiriqlarni bajaradi;
- o‘z bilimini test orqali tekshiradi;
- bajarilgan ishlarini elektron portfolio shaklida jamlaydi;
- o‘qituvchi bilan masofadan muloqot qiladi;
- o‘zlashtirish natijalarini kuzatib boradi.

Shu bilan birga, raqamli texnologiyalar mustaqil ta’limning mazmunini almashtirmasligi kerak. Ular talabaning mustaqil faoliyatini tashkil etuvchi pedagogik vosita sifatida xizmat qilishi lozim.

Kredit-modul tizimida mustaqil ta’limni quyidagi mantiqiy model asosida tashkil etish mumkin:

Ushbu modelda maqsad mustaqil ta’limning umumiy yo‘nalishini belgilaydi. Mazmun talabaning egallashi lozim bo‘lgan bilim va kompetensiyalarni ifodalaydi. Topshiriqlar esa mazkur mazmunni mustaqil o‘zlashtirish mexanizmini tashkil etadi.

Monitoring jarayonida talabaning topshiriqlarni bajarish holati kuzatiladi. Baholash orqali ta’lim natijasi aniqlanadi. Refleksiya esa talabaning o‘z faoliyatini tahlil qilishiga imkon beradi.

Natijada mustaqil ta’lim faqat yakuniy baho olishga yo‘naltirilgan faoliyat emas, balki talabaning o‘z ta’lim jarayonini boshqarishiga xizmat qiluvchi tizimga aylanadi.

Kredit-modul tizimida mustaqil ta’limni to‘g‘ri tashkil etish talabaning o‘quv faoliyatida bir qator ijobiy o‘zgarishlarni yuzaga keltiradi. Avvalo, talabaning o‘z o‘quv faoliyatiga bo‘lgan mas’uliyati oshadi. U belgilangan muddatlarga rioya qilish, topshiriqlarni mustaqil bajarish va o‘zlashtirish natijalarini nazorat qilish zaruratini anglaydi.

Ikkinchidan, talabaning vaqtni boshqarish ko‘nikmalari rivojlanadi. Kredit-modul tizimida bir nechta fan bo‘yicha topshiriqlarni parallel bajarish zarurati o‘quv faoliyatini oldindan rejalashtirishni talab qiladi.

Uchinchidan, mustaqil ta’lim talabaning axborot bilan ishlash kompetensiyasini rivojlantiradi. Talaba turli manbalarni qidirish, ularni tahlil qilish, ishonchliligini baholash va zarur ma’lumotlarni ajratib olishni o‘rganadi.

To‘rtinchidan, mustaqil ta’lim ijodiy va tanqidiy fikrlashni rivojlantirish uchun qulay sharoit yaratadi. Ayniqsa, muammoli, loyiha va tadqiqot xarakteridagi topshiriqlar talabaning mustaqil fikr yuritish darajasini oshiradi.

Biroq kredit-modul tizimida mustaqil ta’limni tashkil etishda ayrim muammolar ham mavjud. Jumladan, topshiriqlar hajmining haddan tashqari ko‘payishi, baholash mezonlarining noaniqligi, talabalarning vaqtni to‘g‘ri taqsimlay olmasligi, raqamli resurslardan foydalanishdagi qiyinchiliklar va mustaqil ishlarning mazmunan takrorlanishi ta’lim samaradorligiga salbiy ta’sir qilishi mumkin.

Shuning uchun mustaqil ta’lim hajmini belgilashda talabaning umumiy o‘quv yuklamasi, fan mazmuni va topshiriqlarning murakkablik darajasi o‘zaro muvofiqlashtirilishi zarur.

Xulosa. Kredit-modul tizimida mustaqil ta’lim talabaning o‘quv faoliyatini tashkil etishning muhim tarkibiy qismi bo‘lib, uning asosiy xususiyati talabaning ta’lim jarayonidagi subyektiv faolligi va shaxsiy mas’uliyatining kuchayishi bilan belgilanadi.

Tadqiqot natijalariga ko‘ra, kredit-modul tizimida mustaqil ta’limning o‘ziga xos xususiyatlarini tizimlilik, maqsadga yo‘naltirilganlik, individuallashtirish, tabaqalashtirish, muddatlilik, baholanuvchanlik, raqamli muhit bilan integratsiyalashuv, o‘z-o‘zini nazorat qilish va refleksivlik kabi jihatlar orqali ifodalash mumkin.

Mustaqil ta’limni samarali tashkil etish uchun har bir fan bo‘yicha topshiriqlarning maqsadi, mazmuni, bajarish muddati, kutilayotgan natijasi va baholash mezonlari aniq belgilanishi zarur. Shu bilan birga, mustaqil ta’lim auditoriya mashg‘ulotlaridan ajratilgan alohida faoliyat sifatida emas, balki o‘quv jarayonining uzviy davomi sifatida tashkil etilishi lozim.

Kredit-modul tizimida mustaqil ta’limning samaradorligini oshirishning muhim sharti — talabaning o‘z ta’lim faoliyatini rejalashtirish, boshqarish, nazorat qilish va baholash imkoniyatlarini kengaytirishdir. Bunda raqamli ta’lim resurslari va zamonaviy pedagogik texnologiyalar muhim vosita vazifasini bajaradi.

Umuman olganda, kredit-modul tizimida mustaqil ta’limni to‘g‘ri tashkil etish natijasida talabaning mustaqil fikrlashi, o‘z-o‘zini rivojlantirishi, vaqtni boshqarishi,

axborot bilan ishlashi, muammolarni hal qilishi va o‘z ta’lim natijalari uchun mas’uliyatni his qilishi kabi kompetensiyalari rivojlanadi. Bu esa zamonaviy oliy ta’limning asosiy maqsadlaridan biri bo‘lgan raqobatbardosh va uzluksiz ta’lim olishga tayyor mutaxassisni shakllantirishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi. “Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonun. – Toshkent, 2020.
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining oliy ta’lim tizimini rivojlantirishga oid farmon va qarorlari.
3. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining oliy ta’limda kredit-modul tizimini joriy etishga oid normativ-huquqiy hujjatlari.
4. Abduqodirov A.A. Ta’lim jarayonida axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanishning pedagogik asoslari. – Toshkent.
5. Begimqulov U.Sh. Pedagogik ta’limda zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanish. – Toshkent.
6. Zakirova F.M. Elektron ta’lim resurslarini yaratish va ulardan ta’lim jarayonida foydalanish metodikasi. – Toshkent.
7. Hamidov J.A. Ta’lim jarayonida zamonaviy pedagogik va axborot texnologiyalaridan foydalanish metodikasi. – Toshkent.
8. European Commission. ECTS Users’ Guide. – Luxembourg: Publications Office of the European Union.

TURLI HAYOTIY INQIROZLI VAZIYATLARDA STRESSNI YENGISHNING PSIXOLOGIK JIHATLARI

Xasanova Surayyo
Ma'mun universiteti "Psixologiya" kafedrasi, PhD
Atajonova Maqsuda Adilbekovna
"Psixologiya" yo'nalishi magistranti 1-bosqich talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada shaxsning turli hayotiy inqirozli vaziyatlarda (psixologik trauma, yo'qotishlar, kasbiy tükenish va ijtimoiy-iqtisodiy inqirozlar) duch keladigan stress holatlari hamda ularni yengishning (koping-strategiyalar) psixologik mexanizmlari tahlil qilinadi. Stressning fiziologik va kognitiv parametrlari, inqiroz davrida ruhiy barqarorlikni tiklash va profilaktika qilish usullari ilmiy asoslab berilgan.

Kalit so'zlar: Stress, depressiya, stressni yengish, stress omillari, asab tizimi, stressni boshqarish, ruhiy salomatlik.

Аннотация. В данной статье анализируются стрессовые состояния, с которыми сталкивается личность в различных жизненных кризисных ситуациях (психологическая травма, утраты, профессиональное выгорание и социально-экономические кризисы), а также психологические механизмы их преодоления (копинг-стратегии). Научно обоснованы физиологические и когнитивные параметры стресса, методы восстановления и профилактики психологической устойчивости в период кризиса.

Ключевые слова: стресс, депрессия, преодоление стресса, стрессовые факторы, нервная система, управление стрессом, психическое здоровье.

Annotation. This article analyzes the stress states encountered by individuals in various life crisis situations (psychological trauma, grief/loss, professional burnout, and socio-economic crises) alongside the psychological coping mechanisms used to overcome them. The physiological and cognitive parameters of stress, as well as methods for restoring and preventing mental resilience during crisis periods, are scientifically substantiated.

Keywords: stress, depression, coping with stress, stress factors, nervous system, stress management, mental health

Kirish.

Zamonaviy jamiyatning jadal rivojlanishi, ijtimoiy-iqtisodiy o‘zgarishlar va kutilmagan hayotiy voqealar inson ruhiyatiga tushadigan stress yuklamasining ortishiga olib kelmoqda. Hayotiy inqirozlar — bu shaxsning mavjud tajribasi, psixologik resurslari va odatiy xulq-atvor modellar yetarli bo‘lmay qolgan favqulodda holatlardir. Such inqirozlarda stressni to‘g‘ri boshqarish va uni konstruktiv tarzda yengib o‘tish shaxsning ruhiy va jismoniy salomatligini saqlashda hal qiluvchi ahamiyatga ega. Stress — bu organizmning har qanday kuchli tashqi yoki ichki ta’sirga nisbatan noaniq (nospetsifik) moslashuvchan javob reaksiyasidir (H. Selye). Inqiroz esa shaxs hayotiy yo‘nalishining keskin o‘zgarishi va shaxsiy muvozanatning buzilishi bilan tavsiflanadi.

Olimlarning fikricha, stressni butunlay bartaraf etish emas, balki uni to‘g‘ri boshqarish undan chiqish yo‘llarini o‘rganish eng samarali yondashuv hisoblanadi. “Stressdan qochish imkonsiz, ammo uni to‘g‘ri boshqarish insonni kuchli va bardoshli qiladi”- deydi stress nazariyasining asoschisi Gans Selye. Demak, stressdan chiqishning mohiyati- insonning o‘z psixologik holatini anglab, muvozanatini tiklashga bo‘lgan ongli harakatidir. Psixolog R. Lazarus va S. Folkman nazariyasiga ko‘ra, stress darajasi insonning vaziyatni qanday qabul qilishiga bog‘liq. Ularning fikricha: “Stressni kamaytirish uchun inson voqealarga nisbatan o‘z fikrini o‘zgartirishi, ya’ni muammoga ijobiy talqin bilan qarashi zarur”. Bu yondashuv ijobiy fikirlash va o‘ziga ishonchni mustahkamlash orqali stressni yengishga yordam beradi. Jismoniy holatni tartibga solish stressni kamaytirishda muhim ro‘l o‘ynaydi. Masalan, sport mashg‘ulotlari, nafas olish mashqlari, yaxshi uyqu va sog‘lom ovqatlanish tanadagi kortizol (stress garmoni) miqdorini kamaytiradi. Psixofiziolog H.Benson “relaksatsiya javobi” nazaryasida shunday deydi: “Inson tanasi chuqur tinchlanish holatiga kirganida, yurak urushi nafas olish va qon bosimi me’yorga tushadi, bu esa stressdan chiqishning tabiiy yo‘lidir.” Yana bir muhim omil esa, stressdan chiqishda ijtimoiy muhit va yaqin insonlarning yordami ham katta ahamiyatga ega. Psixologlar Cobb va Sarasonlarning tadqiqotiga ko‘ra: “Yaqin insonlarning qo‘llab-quvvatlovi stressning salbiy oqibatlarini sezilarli darajada kamaytiradi.” Do‘stlar, oila a’zolari bilan samimiy muloqot, ijobiy muhitda bo‘lish shaxsga ruhiy turg‘unlik beradi va stressdan tezroq tiklanishga imkon yaratadi. Depressiya - bu insonning hissiy holati va psixik faoliyatiga uzoq davom etuvchi tushkunlik, umidsizlik, qiziqishning yo‘qolishi, energiya pasayishi bilan kechadigan ruhiy holatdir. Bu faqat “yomon kayfiyat” emas, balki tibbiy va psixologik aralashuvni talab qiladigan jiddiy holatdir. Depressiya asab tizimiga juda katta ta’sir ko‘rsatadi. Masalan, yurak urushi va qon bosimi o‘zgaradi,

uyqu va ishtaha buziladi. Stress gormoni (kortizol) ortadi - bu doimiy stress holatini keltirib chiqaradi, immun tizimi zaiflashadi, oqibatda odam ko‘proq kasallanadi.

Davolash usullari:

1. Psixoterapiya-masalan, kognitiv-behavioralterapiya (KBT) yordam beradi.

2. Dori vositalari- antidepressant vositalari.

3. Turmush tarzini o‘zgartirish – sog‘lom uyqu, jismoniy faollik, ijtimoiy aloqalarni qo‘llab-quvvatlash.

4. Qo‘llab-quvvatlovchi muhit – yaqinlar bilan ochiq suhbatlar, yordam so‘rash.

Ruhiy sog‘lom inson - o‘zini qadrlaydi va o‘z imkoniyatlarini biladi. Hayotdagi muammolarni real qabul qiladi. Stressli holatlarda o‘zini boshqara oladi. Yaqinlari bilan iliq munosabatda bo‘ladi va qiziqish va hayotiy maqsadga ega bo‘ladi.

Xulosa: Hayotiy inqirozli vaziyatlarda shaxsning ruhiy barqarorligini saqlab qolish, stressni yengish va ijobiy yo‘l tutish ko‘p jihatdan o‘zini-o‘zi boshqarish qobiliyatiga ham bog‘liqdir. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, o‘zini-o‘zi boshqarish qobiliyatiga ega insonlar murakkab hayotiy sinovlar, psixologik bosim va hissiy tanglik holatlarda ham vaziyatni nazorat ostida ushlab, oqilona qarorlar qabul qila oladilar. Shaxsda bu ko‘nikmalarni rivojlantirish uchun emotsional ongni oshirish, o‘zini anglash, stress omillarini tahlil qilish va ularni ijobiy yo‘naltirish mexanizmlarini shakllantirish zarur. Shuningdek, relaksatsiya mashqlari meditatsiya, psixologik treninglar va ijobiy fikrlash uslublaridan foydalanish samarali natija beradi. Umuman olganda, o‘zini – o‘zi boshqarish ko‘nikmasini insonning hayotiy inqirozlarini muvaffqiyatli yengib o‘tishida ruhiy salomatlik saqlashda muhim omil hisoblanadi. Shu bois, ushbu ko‘nikmani shakllantirish nafaqat individual, balki ijtimoiy ahamiyatga ega psixologik jarayon sifatida e’tirof etiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. G. Selye. “Hayotdagi stress”. – Nyu-York: McGraw-Hill, 1976.

2. R. S. Lazarus, S. Folkman. “Stress, baholash va kurashish”. – Nyu-York: Springer nashriyoti, 1984.

3. D. Goleman. “Hissiy intellekt”. – Nyu-York: Bantam Books, 1995.

4. H. Benson. “Bo‘shashish reaksiyasi”. – Nyu-York: HarperCollins, 1975.

5.Z.Ibadullayev “Klinik psixologiya”.- Toshkent. 2025.

XXI ASRDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR, FAN VA TA'LIM TARAQQIYOTIDAGI DOLZARB MUAMMOLAR
Volume 04, Issue 10, 2026
UO‘K 631.52: 635.63

BODRING SELEKSIYASIDA DIALLEL CHATISHTIRISH VA KOMBINATSION QOBILIYATNI BAHOLASHNING AHAMIYATI

[1]Shokir Xurramovich Xalilov, mustaqil izlanuvchi,
ORCID: 0009-0004-3402-5668
[2]Baxrom Kuvandikovich Madartov, i.f.d. (DSc), q.x.f.d. (DSc), professor
ORCID: 0009-0008-7558-0229
[*]Akmal Mirayimovich Borasulov, q.x.f.d. (DSc), dotsent
ORCID: 0009-0002-5208-3269
[3]Sultonov Sirojiddin Nuraliyevich, q.x.f.f.d. (PhD)
ORCID: 0009-0000-2838-4702
[4]Amirova Nozima Akram qizi, biologiya fani o‘qtuvchisi
[1]Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universitetining Toshkent filiali (SDVMChBU TF)*
100 117, Toshkent shahar Chilonzor tumani 20-mavze 35 “A” uy
[2]Toshkent davlat agrar universiteti
[3]Termiz davlat pedagogika instituti
[4]Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti akademik litsey
E-mail: bioinformatics-genetics@mail.ru

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada bodring (*Cucumis sativus* L.) seleksiyasida diallel chatishtirish tizimi vositasida ota-ona shakllarining umumiy (UKQ/GCA) va o‘ziga xos (O‘XKQ/SCA) kombinatsion qobiliyatini baholash natijalari keltirilgan. Tadqiqotlar davomida Xalqaro sabzavotchilik markazidan introduksiya qilingan va inbriding (J-3–J-5) orqali shakllantirilgan bodring tizmalari o‘rganilib, C-29 tizmasi ertapisharlik hamda mahsuldorlik ko‘rsatkichlari bo‘yicha yuqori UKQ effekti bilan ajralib turishi aniqlandi. C-29 va unshudringga bardoshli Chili seleksiyasiga mansub L-6 tizmasini chatishtirish hamda duragay avlodlarda (F-2–F-5) izchil o‘zidan changlatish va individual tanlash o‘tkazish orqali yangi seleksion material yaratish samaradorligi ilmiy jihatdan asoslab berilgan.

Kalit so‘zlar: *Cucumis sativus* L., diallel chatishtirish, umumiy kombinatsion qobiliyat, o‘ziga xos kombinatsion qobiliyat, additiv va noadditiv gen ta’siri, inbriding, individual tanlash, seleksiya.

Kirish. Bodring (*Cucumis sativus* L.) dunyoda va O‘zbekistonda keng yetishtiriladigan qovoqdoshlar oilasiga mansub muhim sabzavot ekinlaridan biridir.

Zamonaviy seleksiya dasturlarida alohida bir qimmatli belgiga ega genotiplarni tanlashdan ko‘ra, ertapisharlik, yuqori hosildorlik, meva sifati va biotik stress omillariga chidamlilik kabi kompleks belgilarni bitta genotipda jamlash dolzarb vazifa hisoblanadi (Che and Zhang, 2019).

Bodringda hosildorlik va uning tarkibiy qismlari murakkab miqdoriy belgilar bo‘lib, ularning irsiylanishi genotip va tashqi muhit omillarining o‘zaro ta’siri ostida kechadi. Shu sababli ota-ona shakllarini faqat fenotipik ko‘rsatkichlar bo‘yicha emas, balki ularning genetik qiymati — kombinatsion qobiliyati bo‘yicha baholash zarur. B. Griffing (1956) hamda G.F. Sprague va L.A. Tatum (1942) metodologiyasi asosida umumiy kombinatsion qobiliyat (UKQ/GCA) additiv genetik ta’sirlarni, o‘ziga xos kombinatsion qobiliyat (O‘XKQ/SCA) esa dominantlik va epistaz kabi noadditiv genetik ta’sirlarni aniqlashga imkon beradi. Ushbu tadqiqotning maqsadi diallel chatishtirish va kombinatsion qobiliyat tahlili asosida istiqbolli ota-ona shakllarini ajratish va seleksion jihatdan qimmatli duragay kombinatsiyani yaratishdan iborat.

Material va metodlar

Tadqiqotlar 2010–2023-yillar davomida olib borildi. Boshlang‘ich material sifatida Xalqaro sabzavotchilik markazidan introduksiya qilingan bodring tizmalari hamda Chili seleksiyasiga mansub L-6 tizmasidan foydalanildi.

Seleksiya bosqichlari va tajriba sxemasi:

2010–2016-yillar: Birlamchi manba va seleksiya ko‘chatzorlarida introduksiya qilingan materiallarni o‘rganish, individual tanlash va ketma-ket inbriding o‘tkazish orqali J-3–J-5 avlodlarga mansub gomozigotali tizmalar shakllantirildi.

Diallel chatishtirish: Tizmalarning kombinatsion qobiliyatini baholash uchun diallel chatishtirish o‘tkazilib, 30 ta duragay kombinatsiya olindi.

Baholangan belgilar: Onalik gullarining ochilish muddati, mevalarning texnik pishishi, bir tupdagi meva soni va og‘irligi hamda bir tup unumdorligi.

Duragaylash va tanlash (2017–2023): Diallel tahlilda yuqori UKQ ko‘rsatgan C-29 tizmasi kasallikka bardoshli L-6 tizmasi bilan chatishtirilib (F_1), keyingi avlodlarda (F_2–F_5) o‘zidan changlatish va ketma-ket individual tanlash usuli qo‘llanildi.

Dala tajribalari 30 × 30 sm sxemada, 4 qaytariqda, delyanka maydoni 4,2 m² (16 o‘simlik) hisobida tashkil etildi. Tahlillar B. Griffing (1956) usulida bajarildi.

Natijalar va muhokama

Diallel chatishtirish va genetik-statistikaning tahlil natijalari o‘rganilgan tizmalar orasida **C-29 tizmasi** bir qator muhim xo‘jalik-biologik belgilar bo‘yicha yuqori umumiy kombinatsion qobiliyat (UKQ) ko‘rsatkichlariga ega ekanligini tasdiqladi.

C-29 tizmasi, ayniqsa, ertapisharlikni belgilovchi miqdoriy ko‘rsatkichlar — onalik gullarining barvaqt ochilishi hamda mevalarning texnik pishish muddatini qisqartirish bo‘yicha ishonchli musbat UKQ (GCA) effektlarini namoyon etdi. Bu holat ushbu belgilarning irsiylanishida additiv gen ta’sirining ustunligini ko‘rsatadi va C-29 tizmasini ertapishar navlar yaratishda donor sifatida ko‘rib chiqishga imkon beradi.

Jadval

Ota-ona tizmalarining genetik-seleksion va biologik xususiyatlari tavsifi

Ota-ona tizmasi	Onalik gullarining ochilish muddati (UKQ)	Texnik pishish muddati (UKQ)	Kasallikka bardoshlilik (Unshudring)	Genetik va seleksion tavsifi
C-29	Yuqori (Musbat)	Yuqori (Musbat)	O‘rta	Additiv genlar ustun, ertapisharlik manbai
L-6	O‘rta	O‘rta	Yuqori bardoshli	Kasallikka chidamlilik genetik manbai

Kasallikka chidamlilik xususiyatini kompleks uyg‘unlashtirish maqsadida C-29 tizmasi unshudring (*Erysiphe cichoracearum*) va soxta unshudringga (*Pseudoperonospora cubensis*) bardoshli Chili genofondiga mansub L-6 tizmasi bilan chatishtirildi (C-29 × L-6).

F_1 avlodida noadditiv gen ta’sirlari (O‘XKQ) hisobiga geterozis effekti kuzatilgan bo‘lsa, F_2-F_5 avlodlarida o‘zidan changlatib individual tanlash o‘tkazilishi natijasida additiv va donor genlar bir genotipda rekombinatsiyalandi. Natijada ertapisharlik (40 kun), yuqori hosildorlik salohiyati hamda kasalliklarga bardoshlilik jamlangan gomozigotali yangi seleksion tizma ajratib olindi.

Xulosa.

1. Diallel chatishtirish usuli va Griffing bo‘yicha kombinatsion qobiliyat tahlili bodring seleksiyasida ota-ona shakllarining genetik salohiyatini aniq baholash imkonini beradi.

2. Introduksiya qilingan tizmalar orasida C-29 tizmasi ertapisharlik va hosildorlik tarkibiy qismlari bo‘yicha yuqori UKQ ko‘rsatkichiga ega bo‘lib, seleksiyada qimmatli donor sifatida ajratildi.

3. Yuqori UKQ ga ega C-29 tizmasini kasallikka bardoshli L-6 tizmasi bilan chatishtirish va keyingi avlodlarda individual tanlashni qo‘llash seleksiya jarayonining maqsadli va samarali kechishini ta’minladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Che G., Zhang X. Molecular basis of cucumber fruit domestication. *Current Opinion in Plant Biology*. 2019. 47: 38–46.
2. Griffing B. Concept of general and specific combining ability in relation to diallel crossing systems. *Australian Journal of Biological Sciences*. 1956. 9(4): 463–493.
3. Sprague G.F., Tatum L.A. General vs. specific combining ability in single crosses of corn. *Journal of the American Society of Agronomy*. 1942. 34: 923–932.
4. Borasulov A.M., Tursagatov J.M., Ruzimova X.K., et al. Combining ability analysis of economically important traits in the diallel crosses of cucumber. *SABRAO Journal of Breeding and Genetics*. 2024. 56(4): 1367–1376.

ZAMONAVIY ADABIYOTSHUNOSLIKDA SAIDA ZUNNUNOVANING LIRIK KECHINMALARI TAHLILI

Aliqulova Ra’no Akmal qizi

Tadqiqotchi

ANNOTATSIYA Ushbu tezisda XX asr o‘zbek adabiyotining yorqin vakili Saida Zunnunovaning lirik merosi tahlil qilinadi. Shoiraning she’riyatida ayol ruhiyati, muhabbat va sadoqat, ayriliq iztiroblari, onalik tuyg‘ulari hamda hayotning murakkab kechinmalari o‘ziga xos poetik ohangda aks etishi yoritiladi. Zunnunovaning lirikasidagi nozik sezgirlik, samimiy obrazlar, ruhiy teranlik va falsafiy mushohadalar misollar orqali tahlil qilinadi. Shuningdek, uning ijodining Zulfiya she’riyati bilan mushtarak jihatlari, urush mavzusiga bo‘lgan badiiy yondashuvi va ayollik timsolini yaratish mahorati ko‘rib chiqiladi. Tadqiqot natijasida Zunnunova lirikasining o‘zbek ayol she’riyati rivojida muhim o‘rin tutgani aniqlanadi.

KALIT SO‘ZLAR: Saida Zunnunova, lirik meros, ayol ruhiyati, sevgi va sadoqat, poetik tasvir, psixologik lirika, Zulfiya, urush mavzusi, ayollik timsol

ANNOTATION This article analyzes the lyrical heritage of Saida Zunnunova, one of the prominent representatives of 20th century Uzbek literature. The study highlights how the poet reflects themes such as women's inner world, love and loyalty, the pain of separation, maternal feelings, and the complexities of life through her unique poetic expression. The article examines the subtle sensitivity, sincere imagery, psychological depth, and philosophical reflections in Zunnunova’s poetry using various examples. It also explores her creative parallels with the works of poet Zulfiya, her artistic approach to the theme of war, and her mastery in portraying feminine identity. The study concludes that Zunnunova’s lyrical works have played a significant role in the development of Uzbek women’s poetry.

KEYWORDS: Saida Zunnunova, lyrical heritage, women's psychology, love and loyalty, poetic imagery, psychological lyricism, Zulfiya, war theme, feminine identity

АННОТАЦИЯ В данной статье анализируется лирическое наследие Саиды Зуннуновой — одной из ярких представительниц узбекской литературы XX века. Исследование раскрывает, как поэтесса выражает темы внутреннего мира женщины, любви и верности, боли разлуки, материнских чувств и жизненных переживаний посредством уникального поэтического стиля. В статье

рассматриваются тонкая чувствительность, искренние образы, психологическая глубина и философские размышления, присущие лирике Зуннуновой. Также анализируются её творческие параллели с поэзией Зульфии, художественный подход к теме войны и мастерство в создании женского образа. В результате исследования установлено, что лирика Зуннуновой сыграла значительную роль в развитии узбекской женской поэзии.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: Саида Зуннунова, лирическое наследие, женская психология, любовь и верность, поэтические образы, психологическая лирика, Зульфия, тема войны, женский образ

XX asr o‘zbek adabiyotida ayol shoiralar orasida o‘ziga xos ohang, betakror poetik dunyoqarash va samimiy lirizm bilan ajralib turadigan ijodkorlardan biri — Saida Zunnunovadir. Uning she’riy merosi insonning ichki kechinmalari, muhabbat, sadoqat, ayriliq, hayotning o‘tkinchiligi va ruhiy iztiroblarini nozik sezgirlik bilan ifodalashi bilan qadrlanadi. Shoira lirikasining asosiy kuchi — uning hayotiy tajribasi, o‘z qalbidan o‘tgan iztiroblarni badiiy tasvir vositasiga aylantirish mahoratidir. Shu jihatdan uning asarlarining o‘rganilishi adabiyotshunoslikda doimiy ravishda davom etib kelmoqda.Saida Zunnunova she’riyati Zulfiyaga yaqin turuvchi ruhga ega bo‘lsa-da, uning poetik dunyosi mustaqil, individual va psixologik teranlikka moyildir.

Taniqli yozuvchi va adib G’ofur G’ulom: *“U xotin-qizlarga xos nazokat, iforday totimli liriasi bilan dillarimizni erkalatib, hordiqlarimizni yozib, mehnatga rag’batimizni toblantirib, idrokimizni go’zalliklar tomon yetaklaydigan fahmli shoiramiz bo’lib yetishadi”*,- degan iliq fikrlarni aytadi.

Ayol ijodkorlarning shaxsiy hayoti ko‘pincha ularning badiiy kechinmalariga bevosita ta’sir ko‘rsatadi. Zunnunova ijodida ham o‘ziga xos “ruhiy tarix”, ya’ni shoiraning ichki kechinmalari, o‘z boshidan o‘tkazgan dard-u iztiroblari poetik fikrning asosini tashkil qiladi.Shoiraning she’rlarida ayriliq motivi alohida o‘rin tutadi. “Baxtiyor sevgili kuylarda so‘zim, o‘lim xanjarga tegdi-yu sindi” kabi misralar uning ruhiy iztiroblarini, sadoqat va muhabbatning azobli qirralarini ochib beradi. Zunnunova sevgi mavzusini faqat romantik tushunchada emas, balki ruhiy kechinmalarning murakkab qatlamlari, insonning ichki kurashlari, o‘zini anglash jarayonlari bilan uyg‘unlashtiradi.Ayol ijodkorlarga xos bo‘lgan sezgirlik, tasvirning nozikligi va ruhiyatga chuqur kirib borish xususiyati Zunnunova she’riyatida yanada yorqin namoyon bo‘ladi. Tabiat manzaralari, ichki monologlar, kechinmalarning rang-barang tasviri she’riy matnda tabiiy uyg‘unlik kasb etadi.Zunnunova lirikasida “men” va “sen” timsollari o‘rtasidagi munosabatlar poetik talqinning markazida turadi.

Ba’zan bu obrazlar ichki iztirob va ayriliqni, ba’zan esa umid va sadoqatni aks ettiradi. Shoira uchun sevgi — insonni yuksaltiradigan, ruhiyatini shakllantiradigan kuchdir.

Adabiyotshunoslar ta’kidlaganidek, Zunnunova muhabbatni axloqiy qadriyatlar bilan uyg‘unlashtirib talqin etadi. Uning she’rlarida sadoqat, vafodorlik, halollik, insoniylik doimo ustuvor mavqega ega. Bu esa uning ijodini axloqiy-estetik jihatdan boyitadi.Saida Zunnunova she’rlarida lirik qahramonning kechinmalari o’ziga xos tarzda quyma satrlarda keltirilgandir. Masalan, shoiraning quyidagi she’riga diqqat qilaylik:

Yoshimni so’rama,bema’ni bu oq,

Oralay berarkan sochlarga har vaqt.

Shu o’tgan ozgina umrimga biroq,

Hech vaqt achinmayman,shuning o’zi baxt.

Xiyonat, g’iybatni bilmadim sira,

Nodonlik yo’liga qo’ymadim oyoq.

Ishqim bo’lsin, dedim,nurdek pokiza,

Balki shuning uchun sochimdagi oq.

1957-yil [1.12-b]

Yuqoridagi she’r o’tgan asrning o’rtalarida yozilgan bo’lib, bu vaqtda shoira sochlariga oq oralagani aytilmoqda. Endigina umr bahorining 35-36-pillapoyasiga qadam qo’ygan nozik tabiatli Saidaning sochiga oq oralatgan nima bo’lishi mumkin? Balki, turmush o’rtog’ining chekkan azoblari, yo bo’lmasa o’zining ta’na toshlari solib mudom qaynatilgan achchiq hayot taomimikin?! Nima bo’lsada, u uchun oralagan oq sochlar ahamiyatsiz: *Oralay berarkan sochlarga har vaqt.* Saidaxonim shu holatda ham yashagan umridan rozi, shukr aytib yashamoqda.

Shu o’tgan ozgina umrimga biroq,

Hech vaqt achinmayman,shuning o’zi baxt.

Adabiyot ixlosmandlari orasida shoiralar : Saida Zunnunova va Zulfiyaxonim ijodini juda yaqin his qilish an’anasi bor. Zulfiyaxonimda ham shu misralarga hamohang satrlar keltirilgan. Uning ” Men o’tgan umrga” nomli she’ri quyidagicha:

Hayot kitobimni bexos varaqlab,

Men o'tgan umrga achinmay qo'ydim.

Tabassum o'rniga kuldim charaqlab,

Suyish kerak bo'lsa-telbacha suydim…

…Men o'tgan umrga achinmay qo'ydim,

Hech kimda ko'rmayin umrimga o'xshash,

Suydim,erkalandim,ayrildim,kuydim,

Izzat nima – bildim,shu-da bir yashash!.. [2.87]

Ko'rinadiki, har ikkala dildosh shoira ham o'zining o'tgan umriga, Alloh bergan sinovlariga-da rozi. Hattoki o'zining umridek umrni ko'rmaganini ham ta'kidlaydilar. Xiyonat, g'iybatni bilmadim sira,

Saida Zunnunova o'z she'rlarida ayollik baxt-u kamolini, onalikning hech bir baxtga tenglashtirib bo'lmaydigan quvonch-u shodliklarini, bo'y qizlar sevgisining toza va mayin latofatlarini kuyladi va shu kuylari bilan, o'xshashi yo'q bo'lgan she'riyat olamidagi o'zining yo'lini topa oldi.

Shoiraning ijodida yetakchi mavzularidan yana biri- urush mavzusidir. Saida Zunnunova urushni ko'rmagan bo'lsa ham, ammo bu kasofatning xalq boshiga slogan og'ir kunlari guvohiga aylangan edi. Urush kechgan vaqtda shoira endigina aqlini tanib, oq-u qoraning fahmiga yetadigan yoshda edi. Har narsadan ta'sirlanaveradigan bu nozik qalb sohibasi ijodida bu mavzu o'zining ta'sirini o'tkazmasdan qo'ymasdi. Keyinroq yaratilgan "Ruh bilan suhbat", "Qo'shnilarim"," Alla", "Nutq" singari asarlarida ayollarning vafosi, onalikning fidokorligi, farzandlarning Vatan oldidagi burchi yuqori ohanglarda kuylandi.

Shoiraning onalik hislariga limmo-lim she'rlari ham borki, uni o'qigan inson suvdek tiniq va musaffo bir ajib hisni, nafis qo'lchalarning taftini-yu, Jannat iforini tuygandek bo'ladi go'yo. Mana shunday she'rlaridan biri:

Jahon mening bag'rimdami, yo men jahon bag'rida,

Yuz bahorning yellarimi sochlarimni silagan.

Ming gulshanning gullaridan nozikroq bu qo'lchalar,

Baxtga ko'mib yuragimni,yuzlarim erkalagan.[1.37]

She'r nihoyatda ohorli. Birinchi misrasidanoq o'yga toldiradi. *Jahon mening bag'rimdami,*deya jigarbandining borligi butun jahonning borligiga, uning quvonchi ham jahondek cheksiz ekanligiga, va ona uchun bu dunyo shu dilbandining borligi bilan go'zal ekanligini ifodalagan bo'lsa, *yo men jahon bag'rida*, deb ayni vaqtda o'zi ham bu Ona tuproq bag'rida erkalanib yashayotgan qizaloq siymosida gavdalanadi. Bu misralari bilan shoira go'yoki Vatanning- Ona Vatan sifatiga ham izoh bergandek bo'ladi, nazarimizda. Farzand- Alloh tomonidan berilgan mo'jiza, ulug' ne'matdir. Shuning uchun uning qo'llarini ming gulshanning gullaridan nozikroq deya ta'riflagan ijodkor, bu mitti qo'llar egasi uning yuragini baxtga ko'mib, yuzlarini ham erkalagani juda chiroyli tarzda keltirgan.

Saida Zunnunova she'riyatining eng nozik qirralaridan biri- ayol shoira sifatida ruhiyatiga mos so'zlar bilan she'r yoza olganligida bo'lsa kerak.

Ibrohim G'ofurov aytganidek, U o'zining ayolligini, ya'ni, demak, inson zotiga hamshiraligini yana bir dam bo'lsin unutmaydi. Uning she'rlarida lutfan aytadigan bo'lsak, Shirinning muhabbati, Laylining iffati, Barchinning madadkorligi, Zoyaning fidokorligi, Nodira donoligi, Uvaysiy zukkoligi,Zulfiya sadoqati , Tereshkova matonatiga jo'r tuyg'ular kuylanadi.[3.390-b]

Darhaqiqat, shoira ijodidagi doimiy mavzulardan biri ham aynan shu- dunyoda yaxshilarning ko'payishidan manfaatdor bo'lgan, aynan shuning uchun o'zini kurashlarda toblagan she'riyatdir.Umuman olganda, Saida Zunnunova elda e'zoz topgan, e'tibor qozongan, xalqqa kerakli gapni kerak vaqtda ayta olgan va yuragidan joy olgan adibadir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1.Zunnunova S.Tanlangan asarlar.Uch tomlik.-T.:G'.G'ulom nomidagi Adabiyot va san'at nashriyoti 1976-1977-y

2.G'afurov I.Lirikaning yuragi.-T,Yosh gvardiya, 1982-y

3.G'afurov I. O'ttiz yil izhori.-T. G'.G'ulom nomidagi Adabiyot va san'at nashriyoti 1976-1977-y

IQBOL MIRZO SHE'RIYATI BADIIYATI

Murodillayeva Madina Otabek qizi
tadqiqotchi

Annotatsiya: Ushbu tezisda Iqbol Mirzoning o'ziga xos uslubi, ijodining ohangdorligi va badiiy tasvir vositalaridan mohirona foydalanishi, she'riy san'atlarning o'rinli qo'llashi ochib berilgan.

Kalit so'zlar: ijodkor, sevgi-muhabbat, yor, oshiq, insoniy tuyg'ular, ruju, talmeh, tazod, tashbeh, mubolag'a.

Abstract: This article reveals the unique style of Iqbal Mirza, the melodiousness of his work, skillful use of artistic image tools, appropriate use of poetic arts.

Key words: creator, love, friend, lover, human feelings, metaphor, talmeh, contrast, allusion, exaggeration, tardi aks, anaphora.

Абстрактный: В данной статье раскрывается неповторимый стиль ИкбалаМирзы, мелодичность его творчества, умелое использование средствхудожественного изображения, уместное использование поэтического искусства.

Ключевые слова: художественное искусство, творец, любовь, друг, возлюбленный, человеческие чувства, руджу, талме, тазад, ташбе, преувеличение.

She'riyat inson qalbiga sokinlik, ruhiga huzur beruvchi tuyg'ularni olib kelibgina qolmay, insonlar o'rtasidagi samimiy va pok munosabatlarning mustahkamlanishida asosiy omil hisoblanadi. She'rning haqiqiy nola bo'lib yurakda muhrlanishida ijodkorning uslubi, qo'llaydigan badiiy tasvir vositalari va so'z boyligi alohida ta'kidga loyiq. Iqbol Mirzo shoir sifatida ijodining uslubiy bo'yoqdorligi va teran mushohadalarga boyligi bilan O'zbek adabiyotida o'z o'rniga ega. Iqbol Mirzo she'riyatida ijtimoiy lirika va badiiy san'atlar o'zgacha ma'no kasb etadi. Ijodkor

she'riy san'atlardan ustalik bilan foydalanish orqali insoniy tuyg'ularning asl mohiyatini she'riyat ixlosmandlarining ongiga singdirish bilan birga rang-baranglikka ham erisha olgan. Nazmda alohida ahamiyatga ega tashbeh san'ati Iqbol Mirzo ijodining jozibadorligiga xizmat qilgan. "Tashbeh - Sharq adabiyotida keng tarqalgan san'atlardan biri bo'lib, "o'xshatish" ma'nosini ifodalaydi. Ikki narsa yoki tushunchani ular o'rtasidagi haqiqiy yoki majoziy munosabatlarga ko'ra o'xshatish hisoblanadi".[1]

Soching buloq suvidek, barmog'im aro toshdi,
Vujuding shamol kabi quchog'im aro toshdi.
Hilolni chiltor etib, kipriklaring chaldi cholg'u,
Yuragim selob bo'lib, qarog'im aro toshdi:
"Ko'zimga ishonmayman, nahotki o'zingsan shu?!"[2]

Muallifning bu she'rida tashbehni ajoyib qo'llash orqali oshiq yorining ta'rifini naqadar betakror ekanligini isbotlamoqchi bo'lganiga ishora borligini ko'rishimiz mumkin. Ma'shuqasining sochlarini buloq suviga majoziy tarzda o'xshatish, yoki uning vujudini shamol kabi tutqich bermasdan oshiqni hijron azoblariga solayotgani, sevgilisining husnda tengsizligi-yu, o'z muhabbatining cheksizligini ifodalashga xizmat qilgan.

Iqbol Mirzo she'riyati o'zining zamonaviy ruhi va takrorlanmasligi bilan ajralib turadi. Shoirning ishq-muhabbat mavzusidagi ijod namunalarida yor obrazini o'xshatishda istiora san'atiga murojaat etadi. "Istiora arabcha so'z bo'lib, "biror narsani omonatga olmoq" degan ma'noni ifodalab, adabiy asarda so'zni o'z ma'nosidan boshqa bir ma'noda, aniqrog'i haqiqiy ma'noda emas, majoziy ma'noda qo'llash hisoblanadi".[3]

Qorako'z, qaldirg'ochoyimsan, o'zing,
Ko'ksim ayvon bo'ldi, seni sog'inib.
Ko'zimdan bir lahza ketmadi ko'zing,

[1] Anvar Hojiahmedov "She'riy san'atlarni bilasizmi" Sharq nashriyoti- 2001. 6-bet
[2] Iqbol Mirzo Sizni kuylayman Toshkent. Sharq, 2007 95-bet
[3] Anvar Hojiahmedov "She'riy san'atlarni bilasizmi". Sharq nashriyoti- 2001. 12-bet

Ko‘zim giryon bo‘ldi, seni sog‘inib.[4]

“Seni sog‘inib” she’rida “qorako‘z”, “qaldirg‘ochoyim” so‘zlari orqali yorning tun kabi qora ko‘zlarini va qaldirg‘ochdek beozor ekanligini bayon qilgani ta’sirchanlikning oshishiga sabab bo‘lgan. Sog‘inchdan oshiqning ko‘ksini ayvon bo‘lishi “bo‘rttirish”, “kuchaytirish”, ya’ni mubolag‘aning ajoyib namunasini yuzaga keltirgan.Misraning so‘nggida bu azob lirik qahramon ko‘zlarining orom topmasligi va sog‘inch uni ado qilishi bilan yakunlanadi.

Iqbol Mirzo she’riyatida ohanglar yetti xil emas, yetmish xil bo‘lib jilolanadi. Ko‘ngillarga yog‘du bo‘lib yog‘ilib, nur bo‘lib sekin mo‘ralaydi. Iqbol Mirzo ijodi haqida adabiyotshunos olim Umarali Normatov shunday yozadi: “Bir qarashda Iqbol she’rlari sho‘x-shodon, o‘ynoqi misralardan yaralganday tuyiladi, biroq ular zamiriga razm solsangiz, o‘sha sho‘x-shodon, o‘ynoqi misralar qanotida shoirning qalb tug‘yonlari, armon to‘la alamli mushohadalari yog‘ilib turganligiga amin bo‘lasiz".[5]

Iqbol Mirzo so‘z takrorlaridan, ya’ni mukarrar san’ati vositasida uslubining o‘zgacha ekanligini isbotlagan. “Mukarrar so‘zi “qayta-qayta”, “ust-ustiga” ma’nolarini ifodalaydi. Shu nom bilan ataluvchi lafziy san’at esa baytning har ikki misrasida juft so‘zlarning qo‘llanishini nazarda tutadi”.[6]

Qaydan kelayotir uyur-uyur g‘am,
Qaydan kelayotir palaxsa hasrat?
Qaydan yog‘ayotir shirg‘oqdek alam,
Qaydan sizayotir laxta-laxta dard?[7]

“Dard” she’ridagi “uyur-uyur”, “laxta-laxta” so‘zlari mukarrar san’atini yuzaga chiqargan. Ijodkor g‘am, dard qanchalik og‘ir yuk ekanligini, uni ko‘tarish insondan iroda, sabr, kuch talab etishini yorqin dalillagan.

Misralar boshida takrorlangan “qaydan” so‘zi uslubiy bo‘yoqdorlikni kuchaytirgan anafora san’atiga yorqin misol bo‘la oladi.

[4] Iqbol Mirzo. Sizni kuylayman.Toshkent.- Sharq, 2007. 9-bet
[5] Umarali Normatov. Ijod sehri .Sharq, 2007. 144-bet
[6] Anvar Hojiahmedov. “She’riy san’atlarni bilasizmi” Sharq nashriyoti- 2001. 20-bet
[7] Iqbol Mirzo. Sizni kuylayman.Toshkent. Sharq, 2007. 14-bet

O‘zbekiston xalq shoiri Iqbol Mirzo she’riyati jozibadorligi bilan tavsiflanadi. She’rlarida muallif tomonidan tanlangan badiiy vositalar ma’no nozikligini ko‘rsatishda asosiy omil bo‘lgan. Iqbol Mirzo she’riyati mazmunini ochishda, qahramonlar xususiyatini talqin etishda ko‘chma ma’no asosida yuzaga keluvchi vositalar muhim hisoblanadi. Bundan tashqari, obrazlarning ta’rifi masalasida shoir sodda uslubdan va xalqona yondashuvdan kelib chiqib tafakkur qiladi.

Ajoyib qiz ekan-da,
Qarashlari g‘alati.
Kulib turib yig‘laydi,
Yig‘lab turib kuladi.[8]

Yuqoridagi she’rda oxirgi ikki misra muallifning mahoratini nechog‘lik yuksakligini ko‘rsatmoqda. Shu ikki misradagi tardi aks va tazod san’atlarining o‘rinli qo‘llanganini alohida ta’kidlash joizdir. Tardi aks “teskari qilib takrorlash” ma’nosini ifodalab, she’rning birinchi misrasida kelgan ikki so‘z yoki so‘z birikmalarini keyingi misrada o‘rnini almashtirib qaytarishdan iborat she’riy san’atdir. Tazod esa “zid qo‘yish”, “qarshilantirish” ma’nolarini ifodalaydi. Shu so‘z bilan ataluvchi she’riy san’at baytda ma’no jihatdan o‘zaro zid, qarama - qarshi bo‘lgan so‘zlarni qo‘llab, tasirchan badiiy timsollar, lavhalar yaratishni nazarda tutadi. “Ajoyib qiz” she’rida bu san’atlarning ishlatilishi bosh qahramonning o‘zgacha, yagona va hech kimga o‘xshamas xarakter egasi ekanligini tasdiqlab bergan.

Nazmda ustoz-shogird an’analariga alohida e’tibor bilan qaraladi. Bunday qadriyat g‘azal mulkining sultoni–Navoiy davridan buyon hukm surmoqda. Bugungi kunda ham bu ajoyib an’ana davom etish bilan birga keng yoyilmoqda. Iqbol Mirzo ijodida ham bunga guvoh bo‘lishimiz, shubhasiz. Ijodkor shoirlik maqomini anglagan holda, ulug‘ siymolar merosini chin ma’noda o‘z ong-shuuriga singdira olgan. O‘z faoliyatida haqiqiy ijod zahmatini tortgan darg‘alarning uslublariga ergashgan. Bayozida buyuk ustozlarning nomlarini keltirish orqali talmeh san’atidan foydalangan.

[8] Iqbol Mirzo.Sizni kuylayman. Toshkent. -Sharq, 2007. 37-bet

“Talmeh “nazar solmoq” she’r yoki nasrda mashhur tarixiy shaxslar, afsonalar va adabiy asarlar yoki maqollarga ishora qilish.”[9]

Fuzuliy jutf etib ketgan bir zamon,
Go‘zallar vafosiz aldoqchi dedim.
Yoningda qolishga yo‘q edi imkon,
Men seni yodingda qolmoqchi edim.[10]

Yuqoridagi she’rda Fuzuliy nomi talmehgina bo‘lib qolmay, shoirning buyuk ustoz shaxsiga ta’rifi va bu zotga muallifning hurmat-ehtiromini belgisi bo‘lib kelgan.

Shoir shaxsiyati bilan yaratgan obrazi bir butun bo‘lishida ijodning mazmun-mohiyati va mas’uliyati ahamiyatli. Dunyoga kelgan har bir asar ko‘chma ma’noda muallifning qalb parchasi hisoblanadi. Iqbol Mirzo ijodida sevgi, ishq-muhabbat yetakchi mavzulardan biridir. Uning mukammal namunalarida xalqchil til, jaydarilik va soddalik nafasi ufurib turadi. Shoirning “Tillo zanjir” she’rida “bilib-bilmaslikka olish”, ya’ni tajohuli orif san’atining ta’sirchanligini ko‘ramiz.

Mohitobonmisiz bulutga tutqun?
Yoki jayronmisiz burgutga tutqun?
Yoki soyning ermagi-sumbulisiz?
Kulsangiz ham bunchalar qayg‘ulisiz?[11]

She’rda yorning ta’rifi ajoyib tarzda ochib berilgan. “Mohitobon”, “jayron”, “sumbul” - barchasi yorning tasviridir. Muallif sevgilisining bu sifatlarini aniq va ravshan ko‘radi, ammo bilmaslikka olish orqali kechinmalarning mohiyatini kuchaytirishga harakat qiladi. She’riyatda bu vositalarni qo‘llash orqali shoir kitobxonni tasvirlanayotgan kishining ichki olamiga olib kiradi, uning his-tuyg‘ulari bilan tanishtiradi. Bundan tashqari, kitobxonga ruhiy lazzat va orom bag‘ishlashni ham nazarda tutadi. Yuqorida qayd etilgan holatlar Iqbol Mirzoning metafora va badiiy san’atlardan foydalanishda mohir so‘z san’atkori ekanligini anglatadi. Iqbol Mirzo ijodi ummondir. Uning har bir she’ri shu ummon tubidagi qimmatbaho durdek she’r ixlosmandlarini asir qilib qo‘yadi.

[9] Anvar Hojiahmedov “She'riy san’atlarni bilasizmi” Sharq nashriyoti- 2001. 18-19-betlar
[10] Iqbol Mirzo Sizni kuylayman.Toshkent.- Sharq, 2007. 3-bet
[11] Iqbol Mirzo Sizni kuylayman.Toshkent.-Sharq, 2007. 8-bet

"Toshkentda o'tgan "Turkiston xalqlari mushoirasida" Iqbol Mirzo to'lib - toshib she'r o'qiganda Chingiz Aytmatov behad quvonib, uning she'rlariga yuksak baho bergani hammamizning yodimizda. G'afur G'ulom nomidagi bog'da ulug' shoir haykalining ochilish marosimida Iqbol Mirzoning qisqa, ammo qo'shiqday dilrabo so'zlari ko'plar qatori prezidentimizni ham to'lqinlantirdi. O'shanda Islom Karimov yosh shoirni otalarcha bag'riga bosib, qutlagan edi.".[12]

Yuqoridagi ta'riflar Iqbol Mirzoning haqiqiy iste'dod egasi ekanligiga zarracha ham shubha qoldirmaydi. Shoirning ijod yo'lidagi sobitqadamligini isbotlaydi. Badiiy tasvir vositalaridan foydalanishdagi originalligi esa uni Sharq olamiga tanitadi. Iqbol Mirzo ijodi ohori to'kilgan so'zlardan qochib, hayolat daryosining shamollarida kezib yurgan zarralarni mohirlik bilan bir umumiy maydonga chaqiradi. Bugun esa uning ijodi davrlar silsilasidan omon o'tib, yangi davr bulog'i bilan sug'orilib kelmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1.Hojiahmedov A. She'riy san'atlarni bilasizmi? Sharq, 2001.
2. Iqbol Mirzo. Sizni kuylayman. Toshkent.- Sharq, 2007
3. Iqbol Mirzo. Ko'nglingda nima bor bilmayman. Sharq, 2020.
4. Normatov U. Ijod sehri. Sharq, 2007.

[12] Umarali Normatov.Ijod sehri.Sharq, 2007. 144-bet

CHALA TUG‘ILGAN CHAQALOQLARDA NEKROTIK ENTEROKOLITNING OG‘IR KECHISHIDA INTERLEYKINLARNING ROLI: KLINIK-MORFOLOGIK TAQQOSLASH

Muallif: Azimov Xurshid To’ra o’g’li
Ilmiy rahbar: Babadjanova Shoira Utkuruvna
Tashkilot: Toshkent Davlat Tibbiyot Universiteti termiz Filiali

Dolzarbligi

Nekrotik enterokolit (NEK) chala tug‘ilgan va tana vazni juda past bo‘lgan chaqaloqlarda uchraydigan, yuqori darajadagi kasallanish va o‘lim bilan kechuvchi og‘ir gastrointestinal patologiyalardan biridir. Kasallik patogenezida ichak devorining yetilmaganligi, mikrobiota disbalansi, mahalliy immun javobning buzilishi, gipoksiya-ishemiya va yallig‘lanish mediatorlarining faollashuvi muhim o‘rin tutadi. Ayniqsa, interleykinlar kabi pro- va yallig‘lanishga qarshi sitokinlarning nomutanosib ishlab chiqarilishi ichak shikastlanishining kuchayishi hamda kasallikning og‘ir kechishi bilan bog‘liq bo‘lishi mumkin.

Tadqiqot maqsadi

Chala tug‘ilgan chaqaloqlarda nekrotik enterokolitning turli klinik kechish darajalarida interleykinlar faolligini baholash hamda ularning klinik va morfologik o‘zgarishlar bilan bog‘liqligini aniqlash.

Material va usullar

Tadqiqotga nekrotik enterokolit tashxisi qo‘yilgan chala tug‘ilgan chaqaloqlar kiritiladi. Bemorlar kasallikning og‘irlik darajasiga ko‘ra guruhlarga ajratiladi. Klinik baholashda gestatsion yosh, tug‘ilish vazni, kasallikning boshlanish vaqti, ovqatlantirishga tolerantlik, qorin dam bo‘lishi, qusish, najasdagi patologik aralashmalar, gemodinamik holat, laborator ko‘rsatkichlar hamda radiologik belgilar hisobga olinadi.

Yallig‘lanish javobini baholash maqsadida qon zardobida **IL-1β, IL-6, IL-8 va IL-10** kabi interleykinlar darajasini immunoferment usulida aniqlash maqsadga muvofiq. Jarrohlik amaliyoti yoki autopsiya vaqtida olingan ichak to‘qimalarining morfologik tekshiruvida shilliq qavat nekrozi, shish, qon tomirlarining dimlanishi, gemorragiyalar, yallig‘lanish infiltratsiyasi, pnevmatoz va ichak devorining chuqur qatlamlariga tarqalgan nekrotik o‘zgarishlar baholanadi.

Natijalar

Klinik-morfologik taqqoslash natijasida nekrotik enterokolitning og‘ir shakllarida tizimli yallig‘lanish javobining kuchayishi va interleykinlar muvozanatining buzilishi

kuzatilishi kutiladi. Xususan, proinflamator sitokinlarning, jumladan IL-1β, IL-6 va IL-8 ning oshishi ichak devoridagi yallig‘lanish va nekrotik jarayonlarning kuchayishi bilan bog‘liq bo‘lishi mumkin.

Og‘ir klinik kechishga ega bemorlarda morfologik tekshiruvda ichak shilliq qavatining keng tarqalgan nekrozi, submukozal shish va gemorragik o‘zgarishlar, tomirlar mikrosirkulyatsiyasining buzilishi, yallig‘lanish infiltratsiyasi hamda nekrozning ichak devorining chuqur qatlamlariga tarqalishi aniqlanishi mumkin. Yallig‘lanishga qarshi IL-10 ning o‘zgarishi esa organizmning yallig‘lanish jarayonini cheklashga qaratilgan kompensator javobini aks ettirishi mumkin.

Interleykinlar darajasi bilan klinik og‘irlik va morfologik shikastlanish darajasi o‘rtasidagi bog‘liqlikni aniqlash NEK rivojlanish mexanizmlarini chuqurroq tushunish imkonini beradi.

Xulosa

Chala tug‘ilgan chaqaloqlarda nekrotik enterokolitning og‘ir kechishida immun-yallig‘lanish mexanizmlari, xususan, interleykinlar muvozanatining buzilishi muhim patogenetik omillardan biri hisoblanadi. Proinflamator interleykinlarning ortiqcha faollashuvi ichak devoridagi yallig‘lanish, mikrosirkulyatsiya buzilishi va nekrotik o‘zgarishlarning kuchayishiga hissa qo‘shishi mumkin. Interleykinlar ko‘rsatkichlarini klinik va morfologik belgilar bilan birgalikda baholash nekrotik enterokolitning og‘ir kechishini prognozlash va xavf guruhidagi chaqaloqlarni erta aniqlash uchun istiqbolli yo‘nalish hisoblanadi.

Volume 04, Issue 10, 2026

DRONLARDA AXBOROT XAVFSIZLIGINI TA’MINLASHDA MASHINALI O‘QITISH ALGORITMLARIDAN FOYDALANISHNING SAMARADORLIGI

Rivojiddinov Doniyor Baxtiyor o‘g‘li.

Toshkent Kimyo xalqaro universiteti Namangan filiali, assistentlari

Kalit so‘zlar: *dron, UAV, axborot xavfsizligi, mashinali o‘qitish, SVM, CNN, RNN, LSTM.*

Dolzarbligi. Dronlarga bo‘lgan ehtiyojning ortishi dron sanoatining rivojlanishiga olib keldi. Dronlar geodeziya ishlari, xavfsizlik patruli, favqulodda vaziyatlar, qishloq xo‘jaligi, xizmatlarning kundalik monitoringi va kuzatuv kabi sohalarda keng qo‘llanilmoqda. Shu bilan birga dronlarni boshqarish ilovalari va aloqa kanallariga hujumlar soni ham ko‘payib, xavfsizlikka bo‘lgan tahdidlar ortib bormoqda. Dronlarda resurslar cheklangani sababli aloqani murakkab algoritmlar yordamida shifrlash ideal yechim emas: katta hajmdagi ma’lumotlar almashinuvida shifrlash ma’lum miqdorda hisoblash quvvatini talab qiladi. Shu bois aloqa kanallari xavfsizligini ta’minlashda boshqacha yondashuv zarur bo‘lib, mashinali o‘qitish (ML — Machine Learning) ana shunday yondashuvni taqdim etadi [1].

Maqsad. Tadqiqotning maqsadi dronlarni aniqlash va ularning aloqa xavfsizligini ta’minlashda mashinali o‘qitish algoritmlari (SVM, CNN, RNN, CRNN, LSTM)dan foydalanish samaradorligini tahlil qilishdan iborat. Mashinali o‘qitish odamlarning o‘rganishiga taqlid qilish uchun ma’lumotlar va algoritmlardan foydalanishga qaratilgan sun’iy intellekt tizimi bo‘lib, uning aniqligi bosqichma-bosqich oshib boradi. Tadqiqotlar ML ga asoslangan algoritmlarni dron ilovalari va boshqaruvida qo‘llash kelajakda dronlarning mustaqil parvoziga ham zamin yaratishi mumkinligini ko‘rsatadi [2].

Tahlil natijalari. Ruxsat etilmagan hududlarda dronlarni aniqlashning an’anaviy usullari (radar va lazer asosidagi aniqlash) hamda ML algoritmlaridan foydalanish tahlil qilindi.

SVM va CNN. Tayanch vektorlar mashinasi (Support Vector Machine) va konvolyutsion neyron tarmoqlari (Convolutional Neural Network) an’anaviy radarlar yordamida aniqlashda uchraydigan aniqlash va tasniflash muammolarini hal qilishda qo‘llanilishi mumkin. Aniqlangan obyektlarni dron yoki qush sifatida tasniflash,

shuningdek foydali yuk yoki rotorlar soniga qarab dron turlarini ajratish uchun turli SVM modellari ko‘rib chiqildi. Modellar sinov ma’lumotlarida 90% dan yuqori aniqlikni ko‘rsatdi. Biroq bu algoritmlar shovqin bilan bog‘liq muammolarga ega bo‘lib, natijalarning bir-biriga mos kelmasligiga olib kelishi mumkin.

RNN va CRNN. Takrorlanuvchi neyron tarmoqlari (Recurrent Neural Network) va konvolyutsion takrorlanuvchi neyron tarmoqlari (Convolutional Recurrent Neural Network) yordamida kirish ma’lumotlaridagi noma’lum (atrofdagi tasodifiy shovqinlar) holatlarni aniqlash hamda obyektning dron yoki dron emasligini aniqlash masalasi hal etildi. Tajriba ikki yo‘nalishda o‘tkazildi: dronlarni aniqlash va ularni turiga qarab identifikatsiyalash. RNN CNN bilan solishtirganda yuqori ko‘rsatkichlarga erishdi. Modelni tayyorlash vaqti kam bo‘lib, yuqori aniqlik ta’minlanadi, biroq bunday katta ma’lumotlar to‘plamini sun’iy ravishda yaratish juda qiyin.

LSTM. Uzoq qisqa muddatli xotira (Long Short-Term Memory) tarmoqlari uchuvchisiz uchish vositalari (UAV) nosozliklarini aniqlash va ularning ma’lumotlarini tiklashda, xususan harbiy va mahsulot yetkazib berish kabi muhim ilovalarda qo‘llaniladi. Resurslar cheklangani sababli UAVlar ma’lumotlarni saqlash uchun real vaqtda bulutli serverlarga uzatishi kerak; LSTM esa kechikishni minimallashtirish va ma’lumotlar ishonchliligini oshirishga xizmat qiladi. LSTM — RNN ning maxsus turi bo‘lib, uning asosiy xususiyati axborotni uzoq vaqt xotirada saqlay oladigan “xotira katakchasi”ning mavjudligidir. Taklif etilayotgan modelda dron ma’lumotlarining fazoviy-vaqt xususiyatlarini ajratib olish uchun LSTM asosida regressiya modeli quriladi. Ma’lumotlarni ketma-ket saqlash va ma’lumot olish kechikishining kamligi uning afzalligi, ma’lumot fayl ko‘rinishida bo‘lganda uzatishdagi kechikishning kattaligi esa kamchiligi hisoblanadi.

1-jadval. Dron aloqa xavfsizligi uchun ML algoritmlaridan foydalanish afzalliklari

Yondashuv	**Afzalliklari**	**Kamchiliklari**	**An’anaviy usullarga nisbatan ustunligi**
SVM va CNN	Yuqori hisoblash tezligini qo‘llab-quvvatlaydi, tejamkor	Orqa fondagi shovqinlar natijalarni bir-biriga zid qiladi	Samaradorlik

RNN va CRNN	Modelni tayyorlash vaqti kam, aniqlik yuqori	Katta ma’lumotlar to‘plamini sun’iy yaratish juda qiyin	Dron turlarini identifikatsiya va tasniflash
LSTM	Ma’lumotlarni ketma-ket saqlaydi, ma’lumot olish kechikishi kam	Ma’lumot fayl bo‘lganda uzatishdagi kechikish katta	Kechikishni minimallashtirish, ma’lumotlar ishonchliligi

Xulosa. Tahlil natijalariga ko‘ra SVM, CNN, RNN, CRNN va LSTM algoritmlari dronlarni aniqlash va aloqa xavfsizligini ta’minlashda an’anaviy usullarga nisbatan samaradorlik, aniqlik, kechikishni kamaytirish va ma’lumotlar ishonchliligi jihatidan afzalliklarga ega. Shu bilan birga shovqinlar ta’siri va katta o‘quv ma’lumotlar to‘plamini yaratishning murakkabligi bu usullarning asosiy cheklovlari bo‘lib qolmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Alvarado E. 237 Ways Drone Applications Revolutionize Business // Drone Industry Insights. 3 May 2021.

2. Bensalem M., Singh S. K., Jukan A. On detecting and preventing jamming attacks with machine learning in optical networks // 2019 IEEE Global Communications Conference (GLOBECOM). IEEE, 2019, pp. 1–6.

THE ROLE OF ECONOMIC INSTABILITY IN BANK CREDIT RISK IN AFGHANISTAN.

Ahmadi Muhammad Naim
naim.ahmadi1@gmail.com

Abstract. Economic instability can create significant challenges for the banking sector, particularly in countries experiencing financial and institutional difficulties. This study explores the role of economic instability in bank credit risk in Afghanistan, focusing on inflation, unemployment, exchange rate fluctuations, and economic growth. It adopts a qualitative analytical approach based on academic literature and reports from international institutions. The study discusses how changes in macroeconomic conditions can affect borrowers' repayment capacity, loan portfolio quality, and banks' financial stability. Recent evidence indicates that Afghanistan's banking sector continues to face rising non-performing loans, regulatory uncertainty, and limited lending activity (World Bank, 2025). The paper argues that effective credit risk management requires stronger monitoring systems, improved financial transparency, and the integration of macroeconomic indicators into banks' risk assessment processes. The study provides policy recommendations for strengthening banking resilience under conditions of economic uncertainty.

Keywords: *economic instability, credit risk, banking sector, Afghanistan, non-performing loans, financial stability.*

1. Introduction

Economic stability is essential for a well-functioning banking system. Banks provide financial resources to businesses and households, supporting investment, consumption, and economic development. However, when economic conditions deteriorate, borrowers may experience declining incomes, rising costs, and difficulties in repaying their loans. These developments can increase credit risk and weaken banks' financial performance.

Afghanistan presents an important case for examining this relationship. The country has experienced substantial economic disruptions, declining external assistance, limited access to international financial services, and persistent employment challenges. Although economic activity has shown signs of recovery, the banking sector continues to face regulatory uncertainty, liquidity constraints, and concerns about non-performing loans (World Bank, 2025).

The objective of this study is to examine how economic instability may contribute to credit risk in Afghanistan's banking sector. It also identifies potential measures that banks and policymakers can adopt to improve financial resilience.

2. Literature Review and Analytical Framework

Previous research suggests that macroeconomic conditions are closely associated with the quality of bank loan portfolios. Economic growth generally supports borrowers' repayment capacity, whereas economic downturns may increase the probability of loan defaults (Klein, 2013; Louzis et al., 2012).

Inflation can increase household expenditure and business operating costs, leaving borrowers with fewer resources to service debt. Unemployment may reduce household income and weaken repayment capacity. Exchange rate fluctuations can also affect businesses that depend on imported goods or have foreign-currency liabilities. However, the effects of inflation and exchange rate movements depend on the structure of the economy and the financial position of individual borrowers.

Table 1 summarises the main channels through which economic instability may influence credit risk.

Table 1.

Economic instability and potential credit risk channels

Economic instability and potential credit risk channels		
Economic factor	**Potential effect on borrowers**	**Possible banking consequence**
Inflation	Higher living and production costs	Increased repayment difficulties
Unemployment	Lower household income	Higher probability of loan default
Exchange rate fluctuations	Uncertainty in import costs and foreign-currency obligations	Deterioration in loan quality for exposed borrowers
Weak economic growth	Lower business revenues and investment	Higher credit risk
Regulatory uncertainty	Reduced confidence and weaker lending conditions	Restricted credit activity and financial instability

Source: Author's synthesis based on Klein (2013), Louzis et al. (2012), and World Bank (2025).

These relationships are potential mechanisms rather than proof that a particular factor directly caused changes in Afghanistan's non-performing loans.

3. Economic Instability and Afghanistan's Banking Sector

The World Bank's April 2025 Afghanistan Development Update estimated that the economy grew by 2.5% in 2024. Nevertheless, the report highlighted persistent poverty, employment challenges, external vulnerabilities, and a fragile banking environment. It also reported that credit to the private sector had declined by 12.4% year-on-year, indicating continued constraints on financial intermediation (World Bank, 2025).

Table 2.

Selected indicators of Afghanistan's economic and banking conditions

Indicator	Reported evidence	Relevance to credit risk
Real GDP growth	Estimated at 2.5% in 2024	Economic recovery may support borrowers, but growth remains insufficient to resolve structural challenges
Private-sector credit	Declined by 12.4% year-on-year in the period reported by the World Bank in April 2025	Indicates constrained lending activity
Banking-sector conditions	Rising non-performing loans and regulatory uncertainty were identified as concerns	Suggests continuing pressure on asset quality and confidence

Source: World Bank (2025), Afghanistan Development Update, April 2025.

The evidence suggests that economic recovery alone does not necessarily guarantee a stronger banking sector. Weak household purchasing power, limited employment opportunities, and uncertainty affecting businesses can continue to place pressure on borrowers. At the same time, reduced lending may restrict access to finance for productive businesses, potentially slowing economic recovery.

The relationship between economic instability and credit risk can be summarised as follows:

Economic instability → Pressure on household and business finances → Greater difficulty repaying loans → Potential increase in non-performing loans → Weaker bank asset quality.

This framework illustrates a plausible transmission mechanism. Establishing the magnitude of these effects in Afghanistan would require consistent banking and macroeconomic data.

4. Discussion and Recommendations

The analysis highlights the importance of considering economic conditions when assessing credit risk. Banks should evaluate not only individual borrowers' financial circumstances but also broader risks related to employment, inflation, currency movements, and economic growth.

First, banks should strengthen early-warning systems by monitoring changes in borrowers' repayment behaviour and relevant macroeconomic indicators. Second, regular stress testing could help assess how adverse economic scenarios might affect loan portfolios. Third, regulators should promote transparent reporting of non-performing loans and other financial soundness indicators. Finally, improving access to reliable financial information could support more effective lending decisions and strengthen public confidence in the banking sector.

These measures should complement, rather than replace, borrower-level credit assessments and sound banking supervision.

5. Conclusion

Economic instability can contribute to credit risk by weakening household repayment capacity, increasing business costs, and creating uncertainty in financial markets. In Afghanistan, these challenges are compounded by structural economic difficulties and continuing constraints on banking activity. Although the economy has shown signs of recovery, concerns about non-performing loans and restricted lending demonstrate the need for stronger risk management.

The study recommends improved macroeconomic monitoring, regular stress testing, transparent financial reporting, and stronger supervisory practices. Since this paper is based on secondary sources and qualitative analysis, it does not establish causal relationships between individual economic indicators and credit risk. Further research using consistent time-series or bank-level data would help quantify these relationships.

References

1. Klein, N. (2013). *Non-performing loans in CESEE: Determinants and impact on macroeconomic performance*. IMF Working Paper No. 13/72. International Monetary Fund. https://doi.org/10.5089/9781484318522.001
2. Louzis, D. P., Vouldis, A. T., & Metaxas, V. L. (2012). Macroeconomic and bank-specific determinants of non-performing loans in Greece: A comparative study of mortgage, business and consumer loan portfolios. *Journal of Banking & Finance, 36*(4), 1012–1027. https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2011.10.012

3. World Bank. (2025). *Afghanistan development update: April 2025*. https://www.worldbank.org/en/country/afghanistan/publication/afghanistan-development-update-april-2025
4. Nkusu, M. (2011). *Nonperforming loans and macrofinancial vulnerabilities in advanced economies*. IMF Working Paper No. 11/161. International Monetary Fund. https://doi.org/10.5089/9781455297740.001
5. Beck, R., Jakubik, P., & Piloiu, A. (2013). *Non-performing loans: What matters in addition to the economic cycle?* European Central Bank Working Paper No. 1515. https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecbwp1515.pdf

Volume 04, Issue 10, 2026

FLIPPED CLASSROOM APPROACHES IN ENGLISH LANGUAGE TEACHING

Tilavoldiyeva Gulchexraxon

gulchekhra2209@gmail.com

Abstract: This thesis explores the application of the flipped classroom approach in English language teaching and its role in improving students' language proficiency. The flipped classroom is an innovative teaching method in which students study theoretical materials, watch educational videos, and complete preparatory tasks before lessons. Classroom time is then devoted to interactive activities, group discussions, practical exercises, and communicative tasks. This approach encourages learner autonomy, increases student engagement, and creates more opportunities for practising English in real-life situations. Furthermore, the thesis examines how flipped learning can contribute to the development of speaking, listening, reading, and writing skills. Particular attention is given to the advantages of digital learning resources, individualized learning, and active student participation.
Keywords: flipped classroom, English language teaching, innovative teaching methods, learner autonomy, digital learning, communicative competence.

INTRODUCTION

In the modern educational environment, the development of effective English language teaching methods has become increasingly important. Traditional teaching approaches, which often focus on theoretical explanations and teacher-centred instruction, may provide limited opportunities for students to practise English actively during classroom lessons. Therefore, innovative and student-centred teaching strategies are needed to improve learners' language proficiency and communicative competence. One such approach is the flipped classroom, an instructional model that reverses the traditional learning process. Students study theoretical materials, watch educational videos, and complete preparatory activities before class. Classroom time is then devoted to practical exercises, discussions, collaborative tasks, and communication in English. This model enables teachers to focus more on students' individual needs and provide additional support during language practice. The flipped classroom approach has particular potential in English language teaching because it creates more opportunities for developing speaking, listening, reading, and writing skills. It also encourages independent learning, active participation, and the effective

use of digital educational resources. The aim of this thesis is to examine the role of the flipped classroom approach in English language teaching, identify its main advantages and challenges, and highlight its potential to improve students' language proficiency and communicative competence.

MAIN BODY

The Concept and Principles of the Flipped Classroom Approach.The flipped classroom is an innovative teaching approach that changes the traditional organization of the learning process. In conventional classrooms, teachers usually explain new topics during lessons, while students complete exercises and homework independently. In contrast, the flipped classroom requires students to study theoretical materials before class and use classroom time for practical activities, discussions, and collaborative learning. This approach is based on several important principles, including learner autonomy, active participation, individual learning pace, and the effective use of technology. Students can access educational videos, presentations, electronic textbooks, and online exercises before lessons. This preparation helps them become familiar with new concepts and identify difficulties that can be discussed with the teacher. The teacher's role also changes within this model. Instead of acting primarily as a source of information, the teacher becomes a facilitator who guides learning, provides feedback, and supports students in applying their knowledge. Consequently, classroom activities become more interactive and focused on students' individual needs. The Application of the Flipped Classroom in English Language Teaching. The flipped classroom approach is particularly useful in English language teaching because language acquisition requires regular practice, interaction, and communication. Students can study grammar rules, vocabulary, pronunciation, and theoretical explanations independently before lessons. Classroom time can then be devoted to activities that develop practical language skills.

For example, students may watch a video about environmental protection before class, learn relevant vocabulary, and prepare answers to several questions. During the lesson, they can discuss environmental problems, exchange opinions, and participate in group presentations. Such activities encourage learners to use English in meaningful communicative situations. The approach also supports the development of the four fundamental language skills: listening, speaking, reading, and writing. Listening skills can be improved through educational videos and podcasts, while reading activities may involve online articles and electronic texts. Speaking can be practised through debates, role-playing, and group discussions. Writing skills can be developed through summaries, essays, and written reflections based on the materials studied before class. Furthermore, digital learning platforms allow students to review materials repeatedly

and study at their own pace. This flexibility is especially valuable for learners who need additional time to understand difficult grammatical structures or acquire new vocabulary.

Advantages of the Flipped Classroom Approach. One of the major advantages of the flipped classroom is the more effective use of classroom time. Since students study basic theoretical information before lessons, teachers can devote more time to practical exercises, communication, and individual feedback. This is particularly important in English language teaching, where students need sufficient opportunities to speak and interact in the target language. Another significant benefit is the development of learner autonomy. Students become more responsible for their education by organizing their preparation, reviewing learning materials, and identifying their own difficulties. This process encourages independent learning and helps students develop skills that are useful beyond the classroom. The flipped classroom can also increase student motivation and engagement. Videos, interactive presentations, digital exercises, and collaborative tasks may make lessons more interesting and relevant. Group activities encourage students to exchange ideas, solve problems together, and develop confidence in using English. In addition, this approach supports differentiated instruction. Students with different proficiency levels can review materials at their own pace, while teachers can provide additional explanations and support according to individual needs. As a result, the learning process can become more flexible and responsive to students' abilities.

Challenges and Ways to Improve Implementation. Despite its advantages, the flipped classroom approach has several challenges. One important difficulty is unequal access to technology. Some students may not have reliable internet connections or suitable electronic devices to access educational materials at home. Another challenge is student preparation. If learners do not watch assigned videos, read materials, or complete preparatory tasks before class, they may struggle to participate effectively in classroom activities. Teachers should therefore provide clear instructions, select manageable tasks, and regularly check students' preparation. Preparing suitable digital materials may also require additional time and technological skills. Teachers need to ensure that videos, texts, and online exercises correspond to lesson objectives and students' language proficiency levels. Several strategies can help overcome these challenges. Teachers can provide downloadable materials, short video lessons, printed resources, and alternative assignments for students with limited internet access. Online quizzes and brief classroom checks can encourage students to complete preparatory activities.

CONCLUSION

In conclusion, the flipped classroom approach is an effective teaching strategy that can improve the quality of English language education. By moving theoretical instruction outside the classroom and focusing on practical activities during lessons, this approach creates more opportunities for communication, collaboration, and active learning. The flipped classroom supports the development of listening, speaking, reading, and writing skills while encouraging learner autonomy, motivation, and critical thinking. Digital resources also enable students to review learning materials at their own pace and prepare for classroom activities more effectively. However, successful implementation requires appropriate educational materials, access to technology, careful lesson planning, and active student participation. Teachers should consider learners' individual needs and provide alternative resources when necessary. Therefore, integrating the flipped classroom approach into English language teaching can contribute to a more interactive, student-centred, and communicative learning environment. Its effectiveness depends on the purposeful combination of independent preparation, classroom practice, and continuous feedback.

REFERENCES

1. Bergmann, J., & Sams, A. (2012). Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day. International Society for Technology in Education.
2. Bishop, J. L., & Verleger, M. A. (2013). The flipped classroom: A survey of the research. In 2013 ASEE Annual Conference & Exposition Proceedings. American Society for Engineering Education. https://doi.org/10.18260/1-2--22585
3. Davies, R. S., Dean, D. L., & Ball, N. (2013). Flipping the classroom and instructional technology integration in a college-level information systems spreadsheet course. Educational Technology Research and Development, 61, 563–580. https://doi.org/10.1007/s11423-013-9305-6
4. Hamdan, N., McKnight, P., McKnight, K., & Arfstrom, K. M. (2013). A Review of Flipped Learning. Flipped Learning Network.
5. Lage, M. J., Platt, G. J., & Treglia, M. (2000). Inverting the classroom: A gateway to creating an inclusive learning environment. The Journal of Economic Education, 31(1), 30–43. https://doi.org/10.1080/00220480009596759

TASVIRIY SAN’AT JANRLARINING IJTIMOIY HAYOTDA TUTGAN O‘RNI

Nozimova Muhabbat, Buxoro

Annotatsiya: Mazkur maqolada tasviriy san’at turlari va janrlarining inson ichki va tashqi kechinmalari va ruhiyatiga ta’siri hamda ijtimoiy hayotda tutgan o‘rni yoritib berilgan.

Kalit so‘zlar: rangtasvir, bo‘yoq, manzara, natyurmort, portret, botal janr, kompozitsiya

РОЛЬ ЖАНРОВ ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОГО ИСКУССТВА В ОБЩЕСТВЕННОЙ ЖИЗНИ

Аннотация: В данной статье освещено влияние видов и жанров изобразительного искусства на внутренние и внешние переживания и психику человека, а также его роль в социальной жизни.

Ключевые слова: живопись, живопись, пейзаж, натюрморт, портрет, батальный жанр, композиция

THE ROLE OF GENRES OF FINE ARTS IN SOCIAL LIFE

Annotation: this article covers the impact of types and genres of Fine Arts on human inner and outer senses and psyche, as well as its role in social life.

Keywords: painting, paint, landscape, natyurmort, portrait, botal genre, composition

Dunyo shiddat bilan o‘zgarib borayotgan bir davrda hamma fanlar qatori tasviriy san'at fani ham kundan kunga rivojlanib bormoqda. Tasviriy san'at asarlarida ifodalangan maqsad va mazmun ham ijtimoiy hayot bilan uzviy bog’liqdir.

O’zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning 2020-yil 26-may sanasida “Madaniyat va san’at sohasining jamiyat hayotidagi o‘rni va ta’sirini yanada oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PF-6000-son farmonlariga ko’ra Yangi O‘zbekistonning yangi tarixini yaratish, moddiy va nomoddiy madaniy meros durdonalarini saqlash va targ‘ib etish, yurtimizning jahon madaniy makoniga faol integratsiyalashuvini ta’minlash, madaniyat va san’at sohasini innovatsion rivojlantirishga qaratilgan tizimli chora-tadbirlar amalga oshirildi[1].

Rangtasvir asarlari xarakteriga ko'ra monumental, dekorativ, mo'jaz, dastgohli turlarga bo'linadi. Monumental rangtasvir me'morchilik bilan bog'liq bo'lib, ular uylarning devorlarini, shiftlarini bezashda qo'llaniladi. Katta hajmda uzoqdan ko'rishga mo'ljallanganligi uchun bular yaxlitlashtirilgan holda ishlanadi, ranglar ham shartli ravishda olinadi[2]. Mo'jaz san'at asarlari Turli mamlakatlarda, shu jumladan, O'zbekiston hududida judahamqadim zamondan taraqqiy etib, qadimiy qo'lyozmalarga ishlangan. Chunonchi. Alisher Navoiyning “Xamsa” asarlariga ishlangan rasmlar bunga misol bo'la oladi.

Dastgohli rangtasvir asarlari keng tarqalgan bo'lib, maxsus matolar, karton, yog'och, romkaga tortilgan mato-xolst va shu kabilarga ishlanadi. Dastgohli rangtasvir moybo'yoq.guash, suvbo'yoq, tempera bo'yoqlarida maxsus dastgoh (molbert) larga o'rnatilib ishlanadi.

Grafika - lotincha “grafo” so'zidan olingan bo'lib, “yozaman”, “chizaman” degan ma'noni anglatadi. Tasviriy san'atning bu turiga oddiy va rangli qalamda ko'mir, pastel, sangina, suvbo'yoq,guash va tushda ishlangan bezaklar, turli plakatlar, hajviyrasmlar va hakozolar kiradi.

Haykaltaroshlik - tasviriy san'at turlaridan biri. U lotincha “skulpo”so'zidan olinib, qattiq materiallarga “qirqish, kesish, o'yish, taroshlash” orqali ishlov berish ma'nosini anglatadi.

Tasviriy san 'atning turlari.

Portret - rangtasvir janrlari ichida eng qadimiylaridan bo'lib, kishilarning tashqi va ichki kechinmalarini tasvir orqali ochib beradi.

Portret janrida ishlangan tasviriy san'at asarlari bizga musavvir yashagan davrni, madaniyatini hamda tasvirdagi kishining ruhiyatini asarda talqin etadi.

Avtoportret - portret janrining ko 'rinishlaridan biri bo 'lib, musavvir o 'zining tashqi qiyofasini o 'zi tasvirlaydi.

Manzara - janrdagi asarlarda borliq, tabiatdagi ko'rinishlar haqqoniy aks ettiriladi. Manzarada faqatgina narsa va voqealar emas, balki musavvirning ichki kechinmalari ham ifodalanadi[3]. Ayrim musavvirlar vodiylarni tog'u-toshlarni tasvirlashga ishqiboz bo'lsalar, boshqalari dengiz manzarasini tasvirlashda mohirdirlar. Manzara janrida musavvirlardan O'.Tansiqboyevning “O'zbekistonda mart”, “Jonajon o'lka”, “Mening qo'shig'im”, N.Kashinaning “Tog'da bahor”, Z.Inog'omovning “Arpa o'rimi”, “Choyga”, R.Temurovning “Bibixonimda bahor”, “Ulug'bek madrasasi” asarlari mualliflarga shuhrat keltirdi.

Natyurmort - fransuzcha so'z bo'lib, “jonsiz tabiat” degan ma'noni anglatadi. Bu janrda musavvir asosaninsonni o'rab turgan atrof muhitdagi narsalar, turmushda qo'llanadigan buyumlar, oziq- ovqat mahsulotlari, gullar, meva va boshqalarni

tasvirlaydi. U o'z asarida tevarak-atrofdagi narsalarni tasvirlash orqali uning xarakterli xususiyatlarini, voqea qaysi davrda ro'y berayotganligini ham ko'rsata oladi.

Tarixiy janrda ishlangan suratlar orqali biz uzoq o'tmishda bo'lib o'tgan voqea-hodisalar, tarixiy shaxslar, xalqlarning turmush madaniyati bilan tanishamiz. Tarixiy janrning ko'rinishlaridan biri jang (botal) manzaralaridir.

Botal janr – “botal” fransuzcha so'z bo'lib, “jang”, “urush” ma'nosini bildiradi. U jang manzaralarini o'zida aks ettiradi. Bu janrda jang va harbiy yurishlar manzarasi asosiy o'rinni egallaydi. Botalist - rassomlarning asarlarida jangchi obrazi, uning qahramonligi, mardligi jasorati hamda o'z ona Vataniga bo'lgan cheksiz muhabbati ifodalanadi. Leonardo da Vinchi, M.B.Grekov, G.K.Saviskiy, A.A.Deyneka, V.V.Volkov va boshqalar ana shunday musavvirlardandir. Animalistik - janr o'zgacha tasviriy san'at turidir. U lotincha “anima”, “hayvonot olami” degan ma'noni bildiradi. Animalistik rassom hayvonot dunyosiga zo'r qiziqish, sevgi va mahorat bilan yondoshadi.

Hayvonot dunyosi ibtidoiy odamlar hayotida kata ahamiyatga ega bo'lgan. O'sha davrda ular g'orlarning devorlariga kiyik, qo'tos, mamontlarning suratlarini chizganlar. Qadimgi Yaponiya va Xitoyda hayvonlarning tasvirlari dekorativ naqshlar tuzishda hamda monumental kompozitsiyalar yaratishda asosiy hisoblangan, XVI asrga kelib hayvonot olami anatomiyasini buyuk musavvirlar Leonardo da Vinchi va A.Dyurerlar ishladilar.

Keksa haykaltarosh va grafik musavvir V.A.Vatagin o'zining asarlarida to'rt oyoqli do'stlarini haqqoniy va ishonchli tasvirlaydi. Mashg'ulot rahbari o'quvchilarga nazariy bilim berish jarayonida mazmuniy to'liq ochib berishi uchun jonli nutq orqali so'zlash bilan birga musavvirlar asarlaridan surat - lavhalar, adabiyotlar, kino va diafilmlar va slaydlardan unumli foydalanishi maqsadga muvofiqdir[4].

Maishiy janr: tasviriy san'atda bu janrdagi asarlar kishilarning kundalik hayotini, turli voqealarni o'zida mujassamlashtiradi. Aksariyat rangtasvirda aks etuvchi maishiy janr ilk bor XVII asrda yashab ijod etgan Golland rassomlari - Piter de Xox, Ostade, Sten, Terborx, Vermer kabilar ijodida namoyon bo'ladi.

Realistik rassomlardan P.Fedotov, V.Perov, V.Maksimov, V.Makovskiy, K.Saviskiy, I.Repin kabilar maishiy janrning taraqqiyotiga katta hissa qo'shdilar. O'zbek rassomlaridan R.Ahmedov, M.Saidov Z.Inog'omov, R.Choriyev, G'.Abdurahmonovlar ham shu janrda barakali ijod etib keldilar.

Tasviriy san'at faninig rivojlanishi va hozirgi mavqeyini saqlash va rivojlantirishga o'zining munosib xizmatlarini qo'shayotgan olimlarning xizmati beqiyosdir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro’yxati

1. Madaniyat va san’at sohasining jamiyat hayotidagi o‘rni va ta’sirini yanada oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni, 26.05.2020 yildagi PF-6000-son

2. Baymetov, B. B., & Muratov, K. K. (2020). Self Sketches as a Tool in the Professional Training ofa Future Artist-Teacher. Solid State Technology, 224-231

3. Kukiev, B., O'g'li, A. N. N. & Shaydulloyevich, B. Q. (2019). Technology for creating images in autocad. European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences, 7

4. Achilov, N. N. (2020). Methods of developing students' creative abilities and increasing the effectiveness of lessons in drawing lessons using game technologies. Academic Research in Educational Sciences, 1 (3), 49-60.

XXI ASRDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR, FAN VA TA'LIM TARAQQIYOTIDAGI DOLZARB MUAMMOLAR
Volume 04, Issue 10, 2026
UDK 519.6:004.421

MATEMATIK MODELLARNI SONLI YECHISHDA ALGORITMLARNING ANIQLIGI VA HISOBLASH SAMARADORLIGINI OSHIRISH

Saidnazarov Zoir Rahmon o'g'li

Surxondaryo viloyati Bandixon tumani 8-maktabda matematika o'qituvchi

saidnazarovzoir070797@gmail.com

Annotatsiya.

Ushbu tezisda matematik modellarni sonli yechishda aniqlik, barqarorlik va hisoblash resurslaridan oqilona foydalanish o‘rtasidagi bog‘liqlik tahlil qilinadi. Diskretlashtirish xatoligi, yaxlitlash xatoligi, adaptiv qadam tanlash va iteratsion usullarni oldindan shartlash orqali hisoblash samaradorligini oshirish yo‘llari yoritilgan. Oddiy differensial tenglama misolida hisoblash xarajatlarini kamaytirish har doim ham qadamni yiriklashtirish bilan bog‘liq emasligi asoslanadi. Ish adabiyotlar tahliliga tayangan uslubiy tezis hisoblanadi.

Kalit so‘zlar: matematik model, sonli usul, xatolik, barqarorlik, adaptiv qadam, iteratsiya, hisoblash samaradorligi.

Аннотация.

В тезисе рассмотрена взаимосвязь точности, устойчивости и рационального использования вычислительных ресурсов при численном решении математических моделей. Проанализированы погрешности дискретизации и округления, адаптивный выбор шага и повышение эффективности итерационных методов с помощью предобусловливания. На примере обыкновенного дифференциального уравнения показано, что снижение вычислительных затрат не всегда достигается увеличением шага. Работа носит обзорно-методический характер.

Ключевые слова: математическая модель, численный метод, погрешность, устойчивость, адаптивный шаг, итерация, вычислительная эффективность.

Abstract.

This thesis examines the relationship between accuracy, numerical stability, and efficient use of computational resources when solving mathematical models numerically. It discusses discretization and rounding errors, adaptive step-size control, and preconditioning of iterative methods. An ordinary differential equation is used to explain why reducing computational cost does not necessarily mean increasing the step size. The paper is a methodological review grounded in established numerical analysis literature.

Keywords: mathematical model, numerical method, error, stability, adaptive step size, iteration, computational efficiency.

Kirish

Matematik modellashtirish muhandislik, iqtisodiyot, biologiya va texnologik jarayonlarni o‘rganishda muhim vositadir. Biroq uzluksiz jarayonni matematik tenglama bilan ifodalash masalani to‘liq hal qilmaydi: ko‘plab modellar uchun analitik yechim mavjud emas yoki uni amaliy hisoblashda qo‘llash qiyin. Shu sababli differensial tenglamalar, chiziqli algebraik sistemalar va optimallashtirish masalalarini sonli yechish zarurati ortmoqda. Zamonaviy hisoblash tizimlarida asosiy mezon faqat tez natija olish emas, balki belgilangan aniqlik talabini imkon qadar kam vaqt va xotira sarfi bilan ta’minlashdir (Higham, 2002).

Sonli algoritm sifati uch o‘zaro bog‘liq ko‘rsatkich bilan baholanadi: yechim xatoligi, hisoblashning barqarorligi va resurs sarfi. Bir ko‘rsatkichni yaxshilash boshqasiga salbiy ta’sir qilishi mumkin. Masalan, diskretlashtirish qadamini haddan tashqari kichraytirish hisoblash sonini ko‘paytiradi, ayrim hollarda esa yaxlitlash xatoliklarining to‘planishini kuchaytiradi. Shu bois algoritm tanlash modelning xususiyatlari va qo‘yilgan tolerantlikka asoslanishi lozim.

Asosiy qism

Aniqlikni oshirishning dastlabki sharti xatolik manbalarini ajratib baholashdir. Umumiy xatolik modelning real jarayondan farqi, diskretlashtirish xatoligi va kompyuter arifmetikasidagi yaxlitlash ta’siridan shakllanadi. Diskretlashtirish xatoligi usul tartibi bilan bog‘liq bo‘lib, masalan, mos silliqlik shartlarida birinchi tartibli usul uchun global xatolik $O(h)$, ikkinchi tartibli usul uchun $O(h^2)$ ko‘rinishida kamayadi. Biroq yuqori tartib hamma model uchun birdek foydali emas: yechim silliq bo‘lmagan yoki qattiq (stiff) masalalarda barqarorlik cheklovi ustun kelishi mumkin (Hairer et al., 1993).

Buni $y'(t)=-y(t)$, $y(0)=1$, $0\le t\le 1$ boshlang‘ich masala misolida ko‘rish mumkin. Analitik yechim $y(t)=e^{-t}$. Oshkor Eyler usuli $y_{n+1}=y_n-hy_n$ formuladan foydalanadi; uning barqarorligi uchun ushbu masalada $0<h<2$ sharti talab etiladi. $h=0,1$ tanlanganda $t=1$ dagi sonli yechim $(0,9)^{10}\approx 0,348678$, aniq yechim esa $e^{-1}\approx 0,367879$ bo‘ladi. Absolyut xatolik taxminan 0,019201 ni tashkil etadi. Bu qiymatlar aniq formulalardan hisoblangan ko‘rgazmali misol bo‘lib, mustaqil tajriba natijasi emas.

Aniqlikni oshirish faqat qadamni kamaytirish bilangina cheklanmaydi. Ikkinchi va undan yuqori tartibli Runge–Kutta usullari bir qadamda ko‘proq funksiya hisoblashni talab qilishi mumkin, biroq kerakli tolerantlikka kamroq qadam bilan erishishi ehtimoli mavjud. Shu sababli usullarni faqat qadamlar soni bo‘yicha emas, balki funksiya chaqiruvlari, umumiy bajarilish vaqti va yakuniy xatolik bo‘yicha qiyoslash maqsadga muvofiq. Adaptiv qadam tanlashda algoritm mahalliy xatolik bahosiga qarab h ni qisqartiradi yoki kattalashtiradi; keskin o‘zgarish joylarida mayda, silliq oraliqlarda esa yirikroq qadam ishlatiladi (Hairer et al., 1993).

Yirik o‘lchamli matematik modellar ko‘pincha $Ax=b$ ko‘rinishidagi siyrak chiziqli sistemalarga olib keladi. Bu yerda to‘g‘ridan-to‘g‘ri yechish usullarining xotira xarajati ortishi mumkin, iteratsion usullar esa siyrak tuzilmani saqlagan holda hisoblashga imkon beradi. Biroq iteratsiyalar soni matritsaning shartlanganligiga kuchli bog‘liq. Oldindan shartlash (preconditioning) orqali dastlabki sistemaga ekvivalent, lekin iteratsion yaqinlashish uchun qulayroq sistema hosil qilinadi. CG usuli simmetrik musbat aniqlangan matritsalarga, GMRES esa kengroq nosimmetrik sistemalarga tatbiq etiladi (Saad, 2003).

Hisoblash samaradorligini baholashda faqat protsessor vaqti yetarli emas. Bir xil apparat vositasi, dasturiy muhit, boshlang‘ich shart va tolerantlikda o‘lchangan bajarilish vaqti, maksimal xotira sarfi, iteratsiya soni hamda yechimning qoldiq normasi birgalikda qayd etilishi kerak. Ayniqsa qoldiq normasi kichik bo‘lishi har doim yechim xatoligi ham kichikligini anglatmaydi: yomon shartlangan matritsalarda bu farq sezilarli bo‘lishi mumkin (Higham, 2002).

Xulosa

Matematik modellarni sonli yechishda samaradorlikni oshirishning asosiy yo‘li aniqlik va hisoblash xarajati o‘rtasidagi muvozanatni boshqarishdir. Buning uchun masalaga mos barqaror sonli usul tanlash, mahalliy xatolikni nazorat qiluvchi adaptiv qadam mexanizmlaridan foydalanish hamda siyrak chiziqli sistemalarda oldindan shartlangan iteratsion algoritmlarni qo‘llash maqsadga muvofiq. Usullarni solishtirishda bir xil aniqlik mezonlari va takrorlanadigan hisoblash sharoitlaridan foydalanish natijalar

ishonchliligini oshiradi. Kelgusi amaliy tadqiqotlarda turli murakkablikdagi modellar uchun «xatolik–vaqt–xotira» bog‘lanishini tajriba asosida o‘lchash zarur.

Foydalanilgan adabiyotlar (APA 7)

1. Hairer, E., Nørsett, S. P., & Wanner, G. (1993). Solving ordinary differential equations I: Nonstiff problems (2nd ed.). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-540-78862-1

2. Higham, N. J. (2002). Accuracy and stability of numerical algorithms (2nd ed.). Society for Industrial and Applied Mathematics. https://doi.org/10.1137/1.9780898718027

3. Saad, Y. (2003). Iterative methods for sparse linear systems (2nd ed.). Society for Industrial and Applied Mathematics. https://doi.org/10.1137/1.9780898718003

XXI ASRDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR, FAN VA TA'LIM TARAQQIYOTIDAGI DOLZARB MUAMMOLAR
Volume 04, Issue 10, 2026
UDK 631.8:620.3

NANOTEXNOLOGIYALAR ASOSIDA ISHLAB CHIQARILGAN MINERAL O‘G‘ITLARNING QISHLOQ XO‘JALIGI EKINLARI HOSILDORLIGI VA TUPROQNING AGROKIMYOVIY XUSUSIYATLARIGA TA’SIRI

Eshdavlatov Bekzod Ismoil o‘g‘li
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti akademik litseyi kimyo fani o‘qituvchisi
eshdavlatovbekzod15@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu tezisda nanotexnologiyalar asosida tayyorlangan mineral o‘g‘itlarning o‘simliklarning mineral oziqlanishi, hosil shakllanishi va tuproqdagi oziqa elementlari aylanishiga ehtimoliy ta’siri ilmiy manbalar asosida tahlil qilingan. Nanoo‘g‘itlarning ozuqa moddalari ajralishini boshqarish, yo‘qotishlarni kamaytirish va o‘g‘itlardan foydalanish samaradorligini oshirish imkoniyatlari bilan bir qatorda, ularning tuproq mikrobiotasi hamda ekologik xavfsizlikka oid noaniqliklari yoritilgan. Xulosalar mustaqil dala tajribasi emas, e’lon qilingan tadqiqotlar tahliliga asoslanadi.

Kalit so‘zlar: 121ano‘g‘it, mineral oziqlanish, tuproq unumdorligi, agrokimyoviy ko‘rsatkich, hosildorlik, oziqa elementlari, ekologik xavfsizlik.

Аннотация. В тезисе на основе научных публикаций рассмотрено потенциальное влияние минеральных удобрений, полученных с применением нанотехнологий, на питание растений, формирование урожая и превращение элементов питания в почве. Наряду с возможностями контролируемого высвобождения питательных веществ, сокращения потерь и повышения эффективности удобрений обсуждаются неопределённости, связанные с почвенной микробиотой и экологической безопасностью. Выводы основаны на анализе опубликованных исследований, а не на собственном полевом эксперименте.

Ключевые слова: наноу́добрения, минеральное питание, плодородие почвы, агрохимические показатели, урожайность, элементы питания, экологическая безопасность.

Abstract. This thesis reviews published evidence on the potential effects of nanotechnology-enabled mineral fertilizers on plant nutrition, crop productivity, and nutrient transformations in soil. It considers their potential for controlled nutrient release, reduced losses, and improved nutrient-use efficiency, while also addressing

uncertainties concerning soil microbial communities and environmental safety. The conclusions are based on a literature review rather than original field experiments.

Keywords: nanofertilizers, mineral nutrition, soil fertility, agrochemical properties, crop yield, nutrient-use efficiency, environmental safety.

KIRISH

Qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishida yuqori hosildorlikka erishish mineral oziqlanishning muvozanatli tashkil etilishiga bog‘liq. An’anaviy azotli, fosforli va kaliyli o‘g‘itlardan foydalanilganda oziqa moddalarining muayyan qismi yuvilish, gazsimon yo‘qotishlar yoki tuproqda qiyin eruvchan birikmalarga o‘tish sababli o‘simlik uchun darhol o‘zlashtirilmaydi. Shu bois o‘g‘itlash me’yorlarini shunchaki oshirish har doim ham iqtisodiy va ekologik jihatdan maqbul yechim bo‘lavermaydi. Nanoo‘g‘itlar tushunchasi oziqa elementlarini nanometr o‘lchamdagi shakllarda berish yoki ularning ajralishini nanoo‘lchamli tashuvchilar yordamida tartibga solish texnologiyalarini o‘z ichiga oladi (Dimkpa & Bindraban, 2018). Mazkur tezisning maqsadi nanoo‘g‘itlarning hosildorlik va tuproqning agrokimyoviy xususiyatlariga ta’sir etish mexanizmlarini manbalar asosida baholashdir.

ASOSIY QISM

Nanoo‘g‘itlarning muhim xususiyati ularning kimyoviy tarkibigina emas, balki zarracha o‘lchami, sirt zaryadi, eruvchanligi, qoplama materiali va qo‘llash usuliga ham bog‘liqligidir. Ayrim nanostrukturali tashuvchilar oziqa elementlarining bosqichma-bosqich ajralishiga yordam berishi mumkin. Bu, ayniqsa, o‘simlik ehtiyoji bilan oziqa moddasi mavjudligi o‘rtasidagi nomutanosiblikni kamaytirishda dolzarbdir. Biroq barcha “nano” deb ataluvchi mahsulotlar bir xil samaradorlikka ega emas: natija ekin turi, tuproq muhiti, dozasi va iqlim omillari bilan belgilanadi (Dimkpa & Bindraban, 2018).

Hosildorlikka ta’sir oziqa elementlarining ildiz yoki barg orqali o‘zlashtirilishi, fotosintez faolligi va o‘simlikning stressga chidamliligi orqali namoyon bo‘lishi mumkin. Adabiyotlarda ayrim nanoformulyatsiyalar an’anaviy analoglardan samaraliroq ekani qayd etilgan bo‘lsa-da, natijalarni umumlashtirishda ehtiyotkorlik zarur. Kah va hammualliflar (2018) nanoagrokimyoviy vositalar bo‘yicha 78 ta tadqiqotni ko‘rib chiqib, o‘rtacha samaradorlik ustunligi ekologik xavfning avtomatik kamayishini anglatmasligini ta’kidlagan. Bundan tashqari, nazoratli laboratoriya tajribasida kuzatilgan ijobiy o‘zgarish uzoq muddatli dala sharoitida aynan takrorlanishi shart emas.

Tuproqning agrokimyoviy holatini baholashda pH, elektr o‘tkazuvchanlik, gumus, mineral azot, harakatchan fosfor, almashinuvchan kaliy hamda mikroelementlarning o‘zlashtiriladigan shakllari alohida ahamiyat kasb etadi. Nanoo‘g‘itlardan foydalanish natijasida shu ko‘rsatkichlarning ayrimlari o‘zgarishi mumkin, ammo o‘zgarish yo‘nalishi oldindan qat’iy belgilanmaydi. Masalan, ayrim metall oksidi nanozarrachalari tuproq mikroorganizmlari faoliyatiga ta’sir qilib, mineralizatsiya va oziqa elementlarining biogeokimyoviy aylanishini o‘zgartirishi mumkin. Shuning uchun agronomik foyda bilan birga rizosfera mikrobiotasi va zarrachalarning tuproqda saqlanishi ham tekshirilishi lozim (Zhang et al., 2024).

O‘zbekistonning sug‘oriladigan, ayrim hududlarda sho‘rlanish xavfi mavjud tuproqlarida nanoo‘g‘itlarni joriy etishdan oldin ularni mahalliy sharoitda sinash muhim. Qiyosiy tajribada kamida nazorat varianti, an’anaviy o‘g‘itlash va nanoo‘g‘it qo‘llangan variant bo‘lishi; har bir variant bir xil oziqa elementi miqdori yoki iqtisodiy jihatdan taqqoslanadigan me’yor bo‘yicha baholanishi kerak. Tuproq namunalarini vegetatsiya oldidan va hosil yig‘imidan keyin olish, hosildorlikni maydon birligiga nisbatan aniqlash, o‘g‘itdan foydalanish samaradorligi hamda rentabellikni hisoblash xulosalarning ishonchliligini oshiradi. Tajriba kamida bir necha takrorlanishda o‘tkazilib, statistik farqlar tekshirilmasa, mahsulotning ustunligi to‘g‘risida qat’iy fikr bildirish asosli bo‘lmaydi.



1-rasm. Nanoo‘g‘itlarning tuproq–o‘simlik tizimidagi ta’sirining konseptual sxemasi (muallif tomonidan tuzilgan).

1-jadval. An’anaviy mineral o‘g‘itlar va nanoo‘g‘itlarning qiyosiy xususiyatlari

Ko‘rsatkich	An’anaviy mineral o‘g‘it	Nanoo‘g‘it
Oziqa moddasining ajralishi	Ko‘pincha tez erish yoki oddiy diffuziya	Tarkib va qoplamaga qarab boshqarilishi mumkin
Qo‘llash dozasini tanlash	Tuproq tahlili va ekin talabiga asoslanadi	Bunga qo‘shimcha ravishda zarracha xossalari ham baholanadi
Tuproqqa ehtimoliy ta’siri	pH, sho‘rlanish va oziqa muvozanatiga ta’sir qilishi mumkin	Mikrobiota va elementlar harakatchanligiga ham ta’siri tekshiriladi
Cheklovlar	Yuvilish, uchuvchanlik yoki fiksatsiya xavfi	Tannarx, uzoq muddatli xavfsizlik va standartlash muammolari

XULOSA

Nanoo‘g‘itlar mineral oziqlanishni aniqroq boshqarish va ayrim sharoitlarda oziqa moddalari yo‘qotilishini kamaytirish uchun istiqbolli yo‘nalish hisoblanadi. Shunga qaramay, ularni oddiy mineral o‘g‘itlarning universal o‘rnini bosuvchi vosita sifatida baholash ilmiy jihatdan erta. Hosildorlik bilan bir qatorda tuproqning agrokimyoviy ko‘rsatkichlari, mikrobiologik muvozanati, mahsulot sifati, iqtisodiy samaradorlik va uzoq muddatli ekologik xavfsizlik birgalikda o‘rganilishi kerak. Mahalliy dala sinovlari va standartlashtirilgan tahlillargina nanoo‘g‘itlardan foydalanish bo‘yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqishga asos bo‘la oladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Dimkpa, C. O., & Bindraban, P. S. (2018). Nanofertilizers: New products for the industry? Journal of Agricultural and Food Chemistry, 66(26), 6462–6473. https://doi.org/10.1021/acs.jafc.7b02150

2. Kah, M., Kookana, R. S., Gogos, A., & Bucheli, T. D. (2018). A critical evaluation of nanopesticides and nanofertilizers against their conventional analogues. Nature Nanotechnology, 13, 677–684. https://doi.org/10.1038/s41565-018-0131-1

3. Zhang, H., Zheng, T., Wang, Y., Li, T., & Chi, Q. (2024). Multifaceted impacts of nanoparticles on plant nutrient absorption and soil microbial communities. Frontiers in Plant Science, 15, Article 1497006. https://doi.org/10.3389/fpls.2024.1497006

NO PRESSURE, JUST PROGRESS: LET THEM FORGET THEY ARE LEARNING

Sultonova Oisha Ilkhomjon kizi

EFL Educator and Researcher
oishasulton29.09.1999@gmail.com

Abstract

This thesis examines effective ways of teaching English to preschool and early primary school learners through play-based activities in a pressure-free learning environment. It focuses on the “Let Them Forget They Are Learning” approach, which enables children to acquire language naturally through games, role-play, storytelling, creative tasks, and Total Physical Response (TPR) activities. The thesis highlights the importance of reducing academic pressure, avoiding excessive correction, and creating a safe and supportive classroom environment to develop children's vocabulary, speaking skills, communication abilities, and self-confidence. It emphasizes that meaningful, enjoyable, and interactive learning experiences can encourage young learners to participate actively and use English more confidently in real-life communication.

Keywords: young learners, English language teaching, play-based learning, hidden learning, pressure-free learning, Total Physical Response (TPR), language acquisition.

Introduction

This thesis explores how English can be taught to preschool children and early primary school learners through playful, engaging, and meaningful activities without pressure or strict academic expectations. The main idea is to help children learn English naturally through methods that allow them to enjoy the learning process while developing essential language skills without even realizing that they are learning. When children feel free, safe, engaged, and successful, and are unaware that they are doing “serious learning,” they are more likely to demonstrate their full potential. In such an environment, they can begin to acquire English in a way similar to how they acquired their mother tongue.

Children are often afraid of making mistakes or being reprimanded by their teachers. When excessive pressure and responsibilities are placed on them, their emotional well-being and attitudes toward learning may be negatively affected. Although young children can memorize vocabulary relatively easily due to their strong

receptive memory abilities, they may hesitate to use the language in real communication and overcome language barriers when speaking. Constantly correcting their mistakes and evaluating them negatively from an early age can undermine their self-confidence and willingness to communicate. Preschool and primary school learners need less pressure and more meaningful opportunities to learn English and use it in practice. Therefore, this thesis discusses how teachers can introduce young learners to the world of English effectively through games, enjoyable activities, and a relaxed learning environment.

Methodology

This practice-based study draws on classroom experience with primary school learners. It explores the use of play-based activities, pair work, storytelling, visual materials, gift-giving, and positive reinforcement to support the development of English-speaking skills. Small gifts, rewards, and encouraging feedback are used to motivate learners, create a positive classroom atmosphere, and encourage active participation. The approach aims to reduce speaking anxiety and help pupils develop confidence, fluency, and natural communication through enjoyable and meaningful learning experiences.

Discussion and Results

The philosophy behind the concept of “Let Them Forget They Are Learning” does not mean that teachers should abandon their learning objectives. Instead, teachers carefully design learning experiences while allowing children to experience them as play, discovery, communication, challenges, celebrations, or adventures. This approach can be based on the principle of **hidden learning**, in which educational objectives are achieved through activities that children perceive as enjoyable rather than formal lessons.

The following examples illustrate how hidden learning can be implemented:

- **Playing games:** Children believe they are simply playing, while they are actually learning new vocabulary and sentence structures.
- **Completing challenge-based tasks:** Children complete challenges while developing problem-solving abilities and communication skills.
- **Exchanging or giving gifts:** Through these activities, children develop speaking skills, learn to use social expressions, and become emotionally engaged in the learning process.
- **Participating in role-play activities:** Children practice natural conversations and gradually develop their ability to communicate in English.

- **Competing with friends:** Friendly competitions encourage quick vocabulary recall, strengthen language retention, and help children expand their vocabulary.
- **Creating something:** Creative activities promote imagination, collaboration, and experiential language learning, allowing children to engage with the language actively.
- **Telling stories:** Storytelling helps improve speaking fluency, develop confidence, and encourage children to express their ideas in English.
- **Participating in Total Physical Response (TPR) games:** These activities help expand children's vocabulary while keeping them physically active. By combining movement with language learning, TPR games make lessons more enjoyable, reduce boredom, and create a healthy and dynamic learning environment.



Model A



Model B

Through these approaches, teachers can create meaningful learning experiences in which children develop English language skills naturally, confidently, and enjoyably, without feeling overwhelmed by formal academic expectations.

Conclusion

In conclusion, teaching English to preschool and early primary school learners requires a child-centered approach that prioritizes enjoyment, emotional well-being, and meaningful communication rather than academic pressure. The “Let Them Forget They Are Learning” philosophy demonstrates that effective language learning can take place when children are actively involved in enjoyable activities without feeling that they are participating in formal lessons. Games, role-play, storytelling, creative tasks, friendly competitions, and Total Physical Response (TPR) activities provide valuable

opportunities for children to acquire vocabulary, practice sentence structures, and develop speaking and communication skills naturally.

Moreover, creating a safe and supportive classroom environment helps reduce children's fear of making mistakes and encourages them to communicate with greater confidence. Instead of constantly correcting errors or focusing primarily on memorization, teachers should provide meaningful opportunities for interaction, exploration, and language use. Therefore, combining play-based learning with carefully planned educational objectives can make English lessons more engaging, effective, and appropriate for young learners. Ultimately, when children enjoy the learning process, they become more motivated to participate, develop positive attitudes toward English, and build a strong foundation for future language learning.

References

1. The materials presented were based on practical teaching experience in Grades 1–4 at Rahimov School, a pivate school in Tashkent, Uzbekistan
2. The TKT Course Modules 1, 2 and 3, is written by Mary Spratt, Alan Pulverness, and Melanie Williams.
3. Simmons, N., & Thompson, M. Family and Friends 1. Oxford University Press.
4. Simmons, N., & Thompson, M. Family and Friends 2. Oxford University Press.
5. Simmons, N., & Thompson, M. Family and Friends 3. Oxford University Press.
6. Simmons, N., & Thompson, M. Family and Friends 4. Oxford University Press.
7. Cameron, L. (2001). *Teaching Languages to Young Learners*. Cambridge University Press.
8. Pinter, A. (2017). *Teaching Young Language Learners* (2nd ed.). Oxford University Press.
9. Scott, W. A., & Ytreberg, L. H. (1990). *Teaching English to Children*. Longman.
10. Asher, J. J. (2009). *Learning Another Language Through Actions* (7th ed.). Sky Oaks Productions.
11. Harmer, J. (2015). *The Practice of English Language Teaching* (5th ed.). Pearson Education.

Volume 04, Issue 10, 2026

ТОРФ ВА УНДАН ЮВИШ СУЮҚЛИКЛАРИ (БУРҒИЛАШ ЭРИТМАЛАРИ) ТАРКИБИДА ФОЙДАЛАНИШ

Shaymanova Ra'no Soatmurod qizi
26-maktab o'qituvchisi
Shaymanovarano2@gmail.com

Annotatsiya - Торфнинг пасттекислик типи тупроқ-сизот сувлари билан таъминланадиган минерал озуқа моддаларига нисбатан талабчан бўлган ботқоқ ўсимликларининг (похол, бошоқли ўтлар, қамиш, баргли дарахт турлари ва ҳоказо) жойлашиши учун қулай шароитларда ҳосил бўлади. Торфнинг оралиқ типи торфнинг пасттекислик типи қатлами анча қалинлашиб, сув-минерал озиқланишга талабчан бўлмаган ўсимликлар (гипноидлар, кейин сфагноид мохлар, момиқ, ботқоқ қарағайи ва ярим буталар: багулник, подбел, вереск ва шу кабилар) кенг тарқалганидан кейин ҳосил бўлади.

Kalit so'zlar – Торф, Торфнинг органик қисми, Торфнинг минерал қисми, Торфли битумлар, Лигнин, Гумин кислоталар

Торф - бу органик келиб чиқишга эга чўкинди тоғ жинси бўлиб, ботқоқлик тубида ўлик ўсимликлар (баргли ва игнабаргли дарахтлар, буталар, ўтлар, йўсинлар) қолдиқларининг чўкиши натижасида ҳосил бўлган бўлиб, улар юқори намлик ва ҳаво кириши қийин бўлган шароитларда микроорганизмлар фаолияти таъсирида тўлиқ парчаланмаган.

Торфнинг устки типи аста-секин атмосфера суви билан озиқланадиган ўсимликлар устунлик қилганда ҳосил бўлади, уларнинг асосийлари сфагнус мохларидир. Бошқа ўсимликлардан ботқоқ қарағайи, момиқўтани айтиб ўтиш керак. Шимолий тундра зонасида торф уюмларининг қалинлиги атиги 0,25-0,3 м га етади, тайга-ўрмон зонасининг шимолида 3-4 м ни ташкил этади, бу зонанинг марказий қисмида эса 8-9 м дан ошиши мумкин, жанубга томон торфнинг ўртача қалинлиги яна камаяди. Торфнинг ноорганик қисми ўсимликларнинг минерал қисмидан - торф ҳосил қилувчилардан (бирламчи кул) ва элементларнинг ҳаво ва сув миграцияси (иккиламчи кул) ҳисобига шаклланади. Юқори кулли пасттекислик торфининг бирламчи куллилиги 12% га, юқори торфники эса 6% га тенг. Юқори торфларнинг ўртача куллилиги 2,4%, оралиқ торфларники 4,7%, пастлик туридаги торфларники эса 7,6% ни ташкил этади.

Торфнинг минерал қисми таркибига энг кўп миқдорда (% масс.) : SiO_2 (1 - 1,6), CaO (0,5 - 2,6), MgO (0,1 - 0,3), Fe_2O_3 (0,2-1,0), Al_2O_3 (0,2 -0,5), K_2O (0,08 - 0,12), P_2O_5 (0,06 - 0,1), SO_3 (0,1 - 0,5) торф ҳисобида. Кулнинг 98-99 фоизи санаб

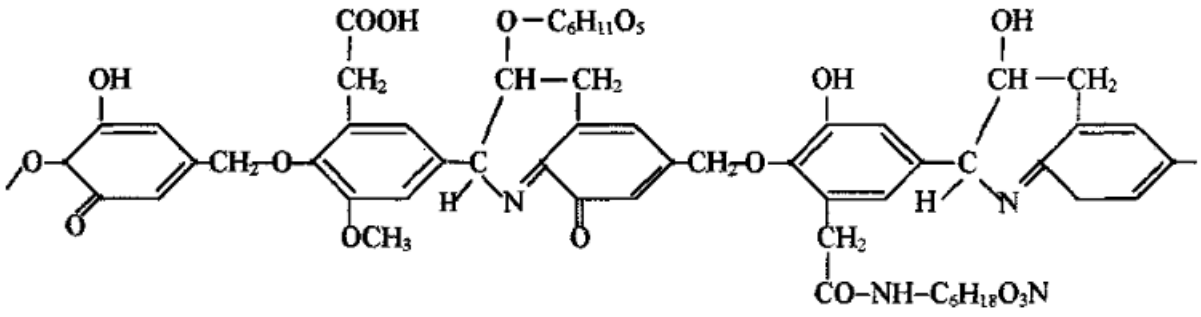
ўтилган бирикмалар ҳиссасига тўғри келади. Торф кулида 40 тагача бошқа элементлар учрайди, уларнинг миқдори фоизнинг юздан бир улушидан ошмайди (микроэлементлар): Zn (0,004 - 0,001), Cu (0,0004 - 0,0008), Mo (0,00003 - 0,0001), Mn (0,003 - 0,013), So (0,00005 - 0,0001), V (0,00006 - 0,0002), Sr (0,002 - 0,006) ва бошқалар. биринчи рақам торфнинг юқори турига, иккинчиси - паст турига мос келади. Шуни назарда тутиш керакки, алмашинув кислоталилиги pH <5 пасайганда, сувли эритмада алюминийнинг ҳаракатчан шакллари пайдо бўлади, бу эса қишлоқ хўжалиги ўсимликлари ва фойдали микрофлорага заҳарли таъсир кўрсатади. Темирнинг оксиддан кейинги шакллари ҳам қишлоқ хўжалиги ўсимликлари учун заҳарлидир. Кислотали муҳитда темирнинг заҳарлилиги ундаги кальций миқдори қанча кам бўлса, шунча кучли бўлади. Кальций темирнинг антагонисти бўлиб, унинг ўсимликларга тушишини камайтиради. Кальцийнинг максимал миқдори дарахтсимон гуруҳнинг пасттекислик туридаги торфларида (қуруқ моддага ўртача 3,4%), минимал миқдори эса мохли гуруҳнинг юқори торфларида (~0,5%) кузатилади.

Торфнинг органик қисми қуйидаги беш гуруҳга бўлинади: торфли битумлар (Б); сувда эрийдиган ва осон гидролизланадиган бирикмалар (ВР+ЛГ); қийин гидролизланадиган моддалар (целлюлоза-С); гидролизланмайдиган қолдиқ (лигнин-Л) ва гуминли моддалар (ГВ). Торф органик қисмининг асосий элементлари қуйидагилардир: С = 56-58; Н - 5,9-5,8; N = 1,5-2,6; О = 36,4-33,8; S = 0,19-0,52 (масса %, ёнувчи қисмга). Торф "азот рудаси" деб аталади - пастлик торфидаги азот миқдори органик массага нисбатан уч ва ундан ортиқ фоизни ташкил этади. Торфли битумлар торфнинг турига қараб 7-4% ни ташкил қилади ва мум, парафин, смола ва мойлардан иборат бўлиб, улар торфдан бензол, бензин, спирт билан ажратиб олинади. Торфли битумларнинг элемент таркиби қуйидагича:С = 70;0=19,5;Н=10;Н:= 0,5%. Юқори торфларнинг юқори битумлилиги (17 фоизгача) бундай торфдан битум ва мум ишлаб чиқаришда фойдаланиш имконини беради. Сувда эрийдиган (торфдан иссиқ сув билан ажратиб олинади), осон дролланадиган моддалар (торфга кучсиз (2-4%) хлорид кислота билан ишлов берилгандан кейин ажратиб олинади) ва кучли (80%) сульфат кислота билан ишлов берилгандан кейин сувда эрийдиган целлюлоза торфнинг углевод комплексини ташкил этади. ВР ва ЛГ моддалари оддий углеводлар, моносахаридлар бўлиб, асосан пентоза ва гексозалардан иборат. Целлюлоза - полисахарид. Торф бирикмаларининг ЛГ таркибига оқсил табиатли азот сақловчи моддалар, биринчи навбатда а-аминокислоталар ҳам киради. Энг кўп ВР ва ЛГ моддалари (78% гача) ва целлюлоза (20% гача) парчаланиш даражаси паст бўлган мох гуруҳи торфини ўз ичига олади. Юқори даражада

парчаланган ўрмон гуруҳи торфида углеводларнинг минимал миқдори мавжуд (ВР + ЛГ 15-20% гача, С - 0,2-0,5% гача).

Лигнин - торф ҳосил қилувчи ўсимликларнинг гидролизланмайдиган қолдиқларининг мураккаб аралашмаси; унинг торфдаги миқдори (7-12%) торфларнинг пасттекислик типидаги дарахт турларида 26% гача етиши мумкин. Анча миқдордаги фаол функционал гуруҳларнинг (-COOH, -OH ва бошқалар) мавжудлиги лигниннинг юқори ион алмашиниш хусусиятларини кўрсатади. Гуминли моддалар - бу ҳозирги вақтгача умумеътироф этилган макромолекула тузилишига эга бўлмаган юқори молекуляр азот сақловчи бирикмалардир. Гумин моддалари гумин кислоталари (ГК), фулвокислоталар (ФК) ва гиматомелан кислоталарига бўлинади. Гумин кислоталарга торфга ишқор эритмалари билан ишлов бериб ажратиб олинадиган ва кислоталар билан қорамтир аморф моддалар ҳолида чўктириладиган бирикмалар киради. Фулвокислоталар сувда эрийди ва гумин кислоталари чўкмаси ажратиб олингандан кейин эритмада қолади. Гиматомелан кислоталар спиртларда эрийди. Гумин кислоталарнинг элементар таркиби: С = 52-62; N = 2,5-5,5; O = 31-39; N = 2,6-5,1 (%); фулфат кислоталар: S = 44-50; N = 4,6-6,0; O = 42-48; N = 2,5-5,5 (%).

Пасттекислик туридаги торфнинг гумин кислоталарида азот миқдори доимо юқори бўлади. ГК/ФК нисбати = 1,5/2,5 ва ГК миқдори торфнинг юқори типидан паст типга томон ортиб боради. ГК тузилиши ҳақида ягона фикр мавжуд бўлмаса-да, у қуйидагиларни ўз ичига олиши аниқланди: - кислород, алифатик ва углерод кўприкчалари билан боғланган ароматик ядролар ва гетеротсиклик беш ва олти аъзоли ҳалқалар;- функционал карбоксил, карбонил, гидроксил, имид гуруҳлари. С.С. Драгуновнинг фикрига кўра, гумин кислоталарининг тахминий тузилиш формуласининг бир қисми қуйидагича ифодаланиши мумкин:



Гумин кислоталарнинг молекуляр массаси 1300-8500. ГК молекулалари молекуляр массаси 30000-40000 бўлган сферик шаклдаги агрегатлар ҳосил

қилиб ассоциацияланишга моил. Ишқорий муҳитда агрегатларнинг бўкиши ва диспергирланиши содир бўлади. Гумин кислоталарининг алмашинув сиғими 300-400 мг-экв/100г ни ташкил этади ва pH ортиши билан ортиб боради. Сўнгги йилларда Беларусь ФА Табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш ва экология муаммолари институтида ^{13}C-YAMR-спектроскопия усули ёрдамида текширилган ГК таркибида ароматик ва олефин тузилмаларнинг тўйинмаган углероди 43–46 % ни, алкил углероди 22–28 % ни ташкил этиши ҳамда углероднинг 27–35 % и алифатик табиатга эга турли фрагментларда кислород ва азот билан боғланганлиги (шундан 11–12 % и карбонил сақловчи гуруҳларда) аниқланди.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Shaymanova R.S., Urazov M.K., Yuldosheva D.N, Shaymanova N.Kh. Development of drilling technology with hydraulic motors in salt blood conditions. Multidisciplinary Journal of Science and Technology. № 1. C. 23-25.

2. Shaymanova R.S., Urazov M.K., Yuldosheva D.N, Shaymanova N.Kh. Development of drilling technology with hydraulic motors in salt blood conditions. Multidisciplinary Journal of Science and Technology. № 1. C. 26-29.

3. Шайманова Р.С., Уразов М.К., Юлдошева Д.Н. Шайманова Н.Х. разработка технологии бурения с гидромоторами в условиях соленой крови Multidisciplinary Journal of Science and Technology. № 1. C. 5-6.

4. Shaymanova R.S., Urazov M.K., Yuldosheva D.N, Shaymanova N.Kh. Development of drilling technology with hydro-motors under salt blood conditions. Multidisciplinary Journal of Science and № 1. C. Technology. 5-6.

5. Shaymanova R.S., Urazov M.K., Yuldosheva D.N, Shaymanova N.Kh development of drilling technology with hydraulic motors in salt blood conditions. Multidisciplinary Journal of Science and Technology. № 1. C. 20-22.

YOPIQ KALLA-MIYA JAROHATLARIDAN KEYINGI POSTTRAVMATIK MORFOLOGIK O‘ZGARISHLARNING SUD-TIBBIY AHAMIYATI

Abdumuminov X.N.

Ishtixon Abu Ali ibn Sino nomidagi jamoat salomatligi texnikumu direktori, tibbiyot fanlari falsafa doktori (PhD)

Dolzarbligi: Yopiq kalla-miya jarohatidan keyingi uzoq davrda klinik simptomlar bilan bir qatorda bosh miya to‘qimasida turli struktur o‘zgarishlar saqlanishi mumkin. Kontuziyadan keyingi glioz, ensefalomalyatsiya, atrofik o‘zgarishlar yoki gemosiderin qoldiqlari kabi topilmalar jarohatning uzoq muddatli oqibatlarini tahlil qilishda ahamiyatli bo‘lishi mumkin. Biroq morfologik topilmaning mavjudligi o‘z-o‘zidan klinik buzilishning og‘irligini yoki uning yagona sababini belgilamaydi. Shuning uchun morfologik ma’lumotlarni jarohat tarixi, klinik kechish va neyrovizualizatsiya natijalari bilan birgalikda baholash zarur [1, 2].

Maqsad: Yopiq kalla-miya jarohatlaridan keyingi posttravmatik morfologik o‘zgarishlarning sud-tibbiy baholashdagi ahamiyatini adabiyotlar asosida yoritish.

Materiallar va usullar: Tezis retsenziyalangan adabiyotlar va sud-tibbiy neyropatologiyaga oid sharhlar tahliliga asoslangan. Alohida bemorlar guruhi yoki original morfologik material taqdim etilmagani uchun miqdoriy natijalar keltirilmaydi.

Neyrovizualizatsiyada aniqlangan posttravmatik o‘zgarishlar jarohatning turi va joylashuvi haqida ma’lumot berishi mumkin. Kompyuter tomografiyasi o‘tkir qon quyilishlar va suyak shikastlanishlarini aniqlashda, magnit-rezonans tomografiyasi esa ayrim parenximatoz o‘zgarishlar va gemosiderin to‘planishlarini tavsiflashda muhim. Diffuz aksonal shikastlanishda klinik buzilishlar bilan an’anaviy tasvirlash natijalari o‘rtasida nomutanosiblik kuzatilishi mumkin [2].

Patomorfologik material mavjud bo‘lganda makroskopik tavsif, mikroskopik o‘zgarishlar va zarur hollarda qo‘shimcha bo‘yoqlar yoki immunogistokimyoviy natijalar birgalikda tahlil qilinishi kerak. Tekshiruv usullarining imkoniyatlari va cheklovlari inobatga olinadi. Morfologik topilmalar jarohat bilan muvofiq kelishi mumkin, ammo sababiy bog‘lanishni belgilash uchun ularning klinik va xronologik kontekstini ham baholash talab etiladi.

Xulosa: Posttravmatik morfologik o‘zgarishlar yopiq kalla-miya jarohatlarining uzoq muddatli oqibatlarini sud-tibbiy baholashda muhim qo‘shimcha dalil hisoblanadi. Ekspert xulosasining asoslanganligi morfologik topilmalarni klinik ma’lumotlar, jarohat tarixi va instrumental tekshiruvlar bilan kompleks taqqoslashga bog‘liq.

Kalit so‘zlar: yopiq kalla-miya jarohati, morfologiya, glioz, ensefalomalyatsiya, neyrovizualizatsiya, sud-tibbiy ekspertiza.

Adabiyotlar

1.Traumatic Brain Injury: A Forensic Approach: A Literature Review. PMC7457403. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/7457403/

2.Traumatic brain injury in forensic psychiatry. PMC9480373. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9480373/

СПАЕЧНАЯ БОЛЕЗНЬ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ

Matyakubov Yunusjan Xalilullayevich

matyakubovyunusjon@gmail.com

https://orcid.org/0009-0000-7792-1877

Бухарский медицинский институт., город Бухара Узбекистан.

Актуальность. Изучение механизмов развития спаечной болезни брюшной полости (СББП) на протяжении десятилетий оставалось важным направлением хирургических исследований. Классические представления о патогенезе СББП, акцентировали внимание на нарушении перитонеального заживления (2,4). Однако многие аспекты взаимодействия иммунных клеток и мезотелия при развитии фиброзных изменений до сих пор остаются недостаточно изученными, особенно на уровне молекулярных сигнальных путей (1,3,5).

Цель исследования: разработка методов раннего прогнозирования развития спаечной болезни брюшной полости.

Материалы и методы. Объектом исследования явились 265 пациентов с ОСКН. Референсную группу составили 20 условно-здоровых лиц без хирургических вмешательств на органах брюшной полости. Основную когорту наблюдения включали 245 больных со СББП, среди которых выделены контрольная группа (137 пациентов), получавших лечение по традиционной схеме, и основная группа (128 пациентов), у которых применялся разработанный лечебно-диагностический алгоритм прогнозирования и профилактики рецидива.

Результаты и их обсуждение. С учетом высокой клинико-прогностической значимости выявленных детерминант нами была разработана оригинальная прогностическая шкала PAS (Peritoneal Adhesion Score), предназначенная для количественной оценки индивидуального риска формирования СББП. Данная шкала предназначена для количественной оценки индивидуальной вероятности формирования СП и СББП у больных после абдоминальных операций. В основу работы алгоритма были заложены результаты многофакторного логистического анализа, на основании которых формировалась матрица весов для каждого маркера, включенного в шкалу «PAS». Система проводила автоматическое присвоение баллов каждому

параметру, суммировала итоговый результат и формировала заключение с отнесением пациента к одной из 3 зон риска (отсутствие риска, низкий или высокий риск). При этом алгоритм учитывал вариацию значений в пределах серий, что позволяло более гибко интерпретировать пограничные случаи и выделять подгруппы с неустойчивым профилем.

Использование искусственного интеллекта обеспечило ряд преимуществ в виде сокращения времени анализа, исключения арифметических ошибок, стандартизации расчетов и возможности накопления базы данных для последующей машинной оптимизации пороговых значений. Наиболее высокие результаты получены при интеграции показателей в комплексную шкалу «PAS». Данный вариант обеспечил чувствительность 86,8% и специфичность 84,5%.

Выводы : Изолированное использование только одного блока показателей ограничивает возможности прогноза, так как иммунологическая панель фиксирует преимущественно транзиторные сдвиги, тогда как генетическая отражает в большей степени структурные изменения, но менее чувствительные к начальной фазе процесса. Интеграция этих данных в рамках шкалы «PAS» позволяет одновременно учитывать и динамические, и стабильные звенья патогенеза, что обеспечивает повышение чувствительности и специфичности модели.

Список литературы

1. Абдурахманов М.М., Аюбов Б.М. Диагностика, тактика лечения и профилактика рецидивов ОСКН // Журнал теоретической и клинической медицины. – 2021. – № 1. – С. 31–33.
2. Маматов К.С., Маликов Ю.Р., Азимов А.А., Давронов А.У. Диагностика и лечение ОСКН и ее рецидива // Джанелидзевские чтения – 2024 : сб. науч. трудов конф., Санкт-Петербург, 05–07 марта 2024 г. – СПб.: СПбНИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе, 2024. – С. 128–131.
3. Хаджибаев Ф.А., Мансуров Т.Т., Пулатов Д.Т., Шукуров Б.И. Видеолапароскопия в лечении СКН // Журнал теоретической и клинической медицины. – 2022. – № 4. – С. 198–199.
4. Arowolo O.A., Adisa A.O., Salako A.A. Abdominal adhesions: a review of the literature // Nigerian Journal of Surgery. – 2021. – Vol. 17, № 2. – P. 66–71.
5. Brochhausen C., Schmitt V. H., Planck C. N. et al. Current strategies and future perspectives for intraperitoneal adhesion prevention and therapy // J. Gastrointest. Surg. – 2022. – Vol. 16, No. 6. – P. 1256–1274.

8-9 SINF O‘QUVCHILARINING NAMOYISHLI KOMPETENSIYALARNI DASTURIY TA’MINOTI VOSITASIDA RIVOJLANTIRISH METODIKASI.

Ashurova Sarvinoz Fahriddin qizi
Toshkent davlat tibbiyot unversiteti Termiz flliali
Ijtimoiy-gumanitar fanlar kafedrasi assistant
+998991499546

Annantatsiya: Ushbu maqolada 8-9 sinf o‘quvchilarida namoyishga oid ekesperimental kompitensiayaviy darslarini raqamlashgan muhitga mos bo‘lgan dasturiy vositalar asosida yoritilgan. Tadqiqotda fizika fanini o‘qitishda virtual laboratoriyalar, interaktiv simulyatsiyalar va raqamli ta’lim resurslaridan foydalanishning afzalliklari tahlil qilingan.

Kalit so‘zlar:namoyishli kompitensiya, 8-9 sinf o‘quvchilari, dasturiy ta’minot, fizika ta’limi,

KIRISH.

Raqamlashgan muhit butun jamiyatda ayniqsa ta’lim jarayonida o‘zining ijobiy ta’sirini ko’rsatdi desak mubolag’a bo‘lmaydi, buning natijasida ta’lim jarayonida pedagogik hususiyatlardan kelib chiqib har bir fan sohasida ayniqsa tabbiy fanlarda bo’ladigan labaratoriya darslarida namoyishli virtual darslarni o‘tish bir muncha yengillashdi, fizika fani misolida olsak 8-9 sinf o’quvchilariga fizika fanidan ko’z bilan ko’rib bajarib bo’lmaydigan namoyishli ekesperemental tajribalarni dasturiy ta’minot asosida tushintirish va bevosita o‘quvchi o’z bajarib natija olish imkoniga ega bo‘ladi. Asosiy qism

8-9 sinf o‘quvchilarining axborot madaniyatini rivojlantirishda dasturiy ta’minot - ya’ni mobil ilova va veb-platforma — zamonaviy ta’lim texnologiyalariga mos, o‘quvchi markazida shakllanuvchi interaktiv va individual yondashuvlarni qo‘llab-quvvatlashi lozim. Ushbu paragrifda mazkur mahsulotni ishlab chiqish uchun zarur bo‘lgan texnik va pedagogik talablar, funksional imkoniyatlar va interfeys dizayni mezonlari ishlab chiqiladi. Asosiy talablar.

Pedagogik moslik: Maktablar uchun tasdiqlangan o‘quv reja va darsliklarga moslik; 8-sinflarda elektr hodisalari o‘rganiladi, bunda elektrlanish, elektr zaryadlar, elektr zanjir tuzish, ulanishlar, qonuniyatlar o‘rganiladi. Boblar bo‘yicha testlar, nomoishli tajribalar to‘plami tayyorlanadi.;jumladan

1. **Foydalanuvchi uchun qulaylik**

Web va mobil versiyalar uchun moslashtirilgan, soddalashtirilgan interfeys;

Tushunarli menyu, mavzular bo‘yicha modul ko‘rinishida joylashuv;

Qorong‘i/yorug‘ dizayn rejimlari, fon ovoz, matn kattaligi sozlamalari .

2. **Texnik funksiyalar:** Real vaqtli interaktiv animatsiya (Elektromagnit induksiya hodisasi, induktivlik); Onlayn testlar va avtomatik baholash tizimi;

Masalalarni yechish bo‘yicha qadam-baqadam yo‘riqnoma;Ma’lumotlar bazasi va foydalanuvchi statistikasi.

1- jadval, Texnik topshiriq namunasi

Bo‘lim nomi	**Modul funksiyasi**	**Platforma versiyasi**
Elektr zaryadlar, elektrlanish elektr zanjir tuzish	Simulyatsiya +chizmalar + video dars	Web + Android
Asboblardan foydalanib elektr zanjir tuzish nomoishlar o‘tkazish ijodkorlikka yo‘llaydiva tafakkur	Fazoviy Interaktiv slaydlar + test + misollar	Web + Android/iOS
Fizik asboblar bilan ishlash tushinish tajriba o‘tkaza olish ular bilan ishlash	animatsiya	Android
Tajribalarni mustaqil o‘tkaza olish	Tajribalar+ ochiq masalalar + yechim videolari	Web
Elektr zanjirlar tuzish	+ hisobot	Web

Ushbu jarayonda quyidagi kontent turlariga alohida e’tibor qaratiladi:

1. Animatsiyalar. Animatsiyalar Elektromagnit induksiya hodisasi, induktivlik Fizikada nomoishlar o‘tkazish ijodkorlikka yo‘llaydi va tafakkur induktivlik
har bir mavzu uchun kamida bitta asosiy animatsiya ishlab chiqiladi: tok kuchini o‘lchash ampermetr, kuchlanishni o‘lchash voltmetr , elektr zanjir tuzish

2. Simulyatsiyalar Asboblardan foydalanib elektr zanjir tuzishga imkon yaratildi.Ularda ixtiro va ijodkorlik rivojlandi ularni yasash imkonini berdi.

3. Mashqlar va testlar

Har bir mavzudan so‘ng bilimni mustahkamlovchi topshiriqlar taqdim etiladi:10–15 ta yopiq test savollari (MCQ shaklida); o‘lchamlar bilan bog’liq sovollar; Hisoblash masalalari, natijasini avtomatik baholash moduli orqali tekshiruvchi bo‘lim; Ishni yakunlagach, avtomatik natija va tavsiya.

2- Jadval 8-sinf Mavzular bo‘yicha kontent shakllari

Mavzu	**Animatsiya**	**Simulyatsiya**	**Mashq/test turi**
Kulon qonuni	nomoishli Kulon qonuni tajribasi	Kulon tajribasi	MCQ + formulali test
Elektr tokini ishi va quvvati	Elektr zanjir tuzish	Q,I,U,R	Hisoblash +
Joul-Lens qonuni	Iok kuchi, kuchlanish,qarshilik orqali zanjir	Q,I,U,R	Ochiq savol + test
Istemolchilarni ulanishi	Elektr zanjir tuzish	Q,I,U,R	Grafik tahlil + yechim video
Parallel ulash	Elektr zanjir tuzish	Q,I,U,R	Test + refleksiya savollari

Texnik imkoniyatlar. Multiplatforma qo‘llab-quvvatlovi; mobil qurilmalari va zamonaviy brauzerlarda ishlaydigan veb-platforma; resurslar responsiv (moslanuvchan) dizaynda, kichik ekranlarda to‘liq ko‘rinadi. Interaktiv modullar; Harakatdagi grafiklar, parametrlarni real vaqt rejimida o‘zgartirish imkoniyati; O‘quvchining har bir faoliyati (test, animatsiya, mashq) bo‘yicha ma’lumotlar saqlanadi; Mustaqil o‘zlashtirish darajasiga mos tavsiyalar (adaptiv ta’lim); Baholash hisobotlari, o‘quvchi va o‘qituvchi uchun tahliliy panel.

Metodik imkoniyatlar Modullik va bosqichma-bosqich o‘rganish; har bir dars alohida modulga ajratiladi; modulda: nazariya → misol → mashq → test → yakuniy tahlil shakli qo‘llaniladi.

1.Animatsiyalar Animatsiyalar hodisalarni vaqt va makonda harakatda ko‘rsatish imkonini beradi. Har bir mavzu uchun kamida bitta asosiy animatsiya ishlab chiqiladi:

2. Simulyatsiyalar imulyatsiyalar o‘quvchilarga o‘zlari hodisalarni boshqarish va sinovdan o‘tkazish imkonini yaratadi.

3.Mashqlar va testlar Har bir mavzudan so‘ng bilimni mustahkamlovchi topshiriqlar taqdim etiladi:10–15 ta yopiq test savollari (MCQ shaklida);Diagramma bilan bog‘liq savollar (Match the pair, Label diagram);Ochiluvchi va to‘ldirishga oid savollar;

Hisoblash masalalari, natijasini avtomatik baholash moduli orqali tekshiruvchi bo‘lim;Ishni yakunlagach, avtomatik natija va tavsiya.

3-jadval. 9-sinf Mavzular bo‘yicha kontent shakllari

Mavzu	**Animatsiya**	**Simulyatsiya**	**Mashq/test turi**
Molekulyar-kinetik nazariya	Broun harakati, diffuziya	Gaz zarralari harakati	MCQ + formulali test
Ideal gaz tenglamasi	Bosim va hajm grafigi	PV=nRT interaktiv modul	Hisoblash + diagramma
Termodinamika qonunlari	Ichki energiya va ish	I va II qonunlarni taqqoslash	Ochiq savol + test
Suyuqlik va bug‘lanish	Qaynash, kondensatsiya	Namlik, bug‘ bosimi o‘zgarishi	Grafik tahlil + yechim video
Qattiq jismlar	Kristall panjara animatsiyasi	Deformatsiya modellari	Test + refleksiya savollari

Tahlil va takomillashtirish – Olingan nomoyishli **kompetentsiyalarini rivojlantirish elektron kursining** darslar bo’limida quyidagi ko‘rinishda video dars, fanlararo aloqadorlikdagi masalalar va topshiriqlar kabi elektron resurslaridan tashkil topgan.(elektron saytda)

O‘quvchi har bir dars mavzusida kerakli bo’lgan elektron resurslardan foydalanishi mumkin. O‘quvchi kursning video topshiriqlar va fanlararo aloqadorlikdagi masalalarni o’rganish jarayonida o’z bilimlarini yanada rivojlantirishlari mumkin.

nomoyishli kompetensiyalarini rivojlantirish elektron kursining o‘qituvchi bo‘limi. o‘quvchi elektron kursning o’qituvchi bo’limida tadqiqotchi haqidagi ma’lumotlarga ega bo’ladi.

Nomoyishli kompetentsiyalarini rivojlantirish elektron kursining darslar bo’limida quyidagi ko‘rinishda video dars, fanlararo aloqadorlikdagi masalalar va topshiriqlar kabi elektron resurslaridan tashkil topgan. O‘quvchi har bir dars mavzusida kerakli bo’lgan elektron resurslardan foydalanishi mumkin.

O‘quvchi kursning video topshiriqlar va fanlararo aloqadorlikdagi masalalarni o’rganish jarayonida o’z bilimlarini yanada rivojlantirishlari mumkin.

Nomoyishli kompetensiyalarini rivojlantirish elektron kursining darslar bo‘limi. Ushbu bo’limda asosan o’quvchilarning o’zlashtrishi qiyin bo’lgan mavzular; to’plamlar va ular ustida amallar, fizik asboblar yordamida nomoishli tajribalar o‘tkazishva masalalar keltirilgan. Ushbu masalalarni o’rganish davomida o’quvchida mustaqil fikrlash kompetensiyasi rivojlanadi, bo’limning ichida mustaqil bajarish uchun ham test savollari keltirilgan.

Nomoyishli kompetensiyalarini rivojlantirish elektron kursining ta’limiy o‘yinlar bo‘limi. Elektron kursning ushbu bo’limida o’quvchilarni mustaqil fikrlashga undaydigan aqliy faoliyatini rivojlantiruvchi ta’limiy o’yinlar berilgan.

Nomoyishli kompetensiyalarini rivojlantirish elektron kursining masalalar bo‘limi. O’quvchilarni faradey qonuniga doir tajribani o‘tkazib kreativ fikrlash paydo bo‘ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati.

1.Mirzaxmatov B.M. O‘quvchilarning ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirishda namoyish tajribalaridan foydalanish metodikasi: O‘quv-uslubiy qo‘llanma. – Toshkent: TDPU, 2016. – 120 b

2. O‘sarov J.E. Umumiy o‘rta ta’lim maktablarida fizika o‘qitishda o‘quvchilarning tayanch va fanga oid kompetensiyalarini shakllantirish metodikasi: Ped. fan. dok. (DSc) .. diss. – Chirchiq: ChDPU, 2019. – 234 b.

3.Raxmatova S.M. Fizika darslarida namoyish eksperimentlari orqali o‘quvchilarning tadqiqotchilik qobiliyatlarini rivojlantirish metodikasi: Ped. fan. bo‘yicha falsafa dok. (PhD) ... diss. avtoref. – Samarqand: SamDU, 2021. – 46 b

Volume 04, Issue 10, 2026

ДИНАМИКА ЧУВСТВИТЕЛЬНЫХ НАРУШЕНИЙ У ПАЦИЕНТОВ С ТРАВМАТИЧЕСКИМ ПОВРЕЖДЕНИЕМ ЛИЦЕВОГО НЕРВА В ПРОЦЕССЕ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ С ЭЛЕКТРОРЕФЛЕКСОТЕРАПИЕЙ

Мамашарипов Бобур Хаитбой угли
Заведующий кабинетом кафедры Челюстно-лицевой хирургии Самаркандского государственного медицинского университета
E-mail: Boburmamasharipov1202@gmail.com

Аннотация. Изучена динамика чувствительных нарушений у 24 пациентов с травматическим повреждением лицевого нерва на фоне комплексного лечения с применением электрорефлексотерапии (ЭРТ) по системе Су-Джок. Обследование проводилось до лечения, после шестой процедуры и через месяц после завершения курса. Выявлено постепенное снижение показателя БРЧВСН с 1,15±0,08 до 0,78±0,11 балла при исходном значении контрольной группы 0,55±0,1 балла. Полученные результаты свидетельствуют о положительной динамике чувствительных нарушений. ЭРТ по системе Су-Джок может рассматриваться как перспективный метод коррекции остаточных нарушений чувствительности.

Ключевые слова: лицевой нерв, травматическое повреждение, чувствительные нарушения, электрорефлексотерапия, система Су-Джок, электронейростимуляция, комплексное лечение, реабилитация.

Annotatsiya. Tadqiqotda yuz nervining travmatik shikastlanishi kuzatilgan 24 nafar bemorda Su Jok tizimi asosidagi elektrrefleksoterapiya (ERT) qo‘llanilganda sezuvchanlik buzilishlarining dinamikasi o‘rganildi. Tekshiruvlar davolashdan oldin, oltinchi muolajadan so‘ng va davolash kursi tugaganidan bir oy keyin o‘tkazildi. BRSVQB ko‘rsatkichi 1,15±0,08 balldan 0,78±0,11 ballgacha pasaygani aniqlandi; nazorat guruhida bu ko‘rsatkich 0,55±0,1 ballni tashkil etdi. Natijalar sezuvchanlik buzilishlarida ijobiy o‘zgarishlar kuzatilganini va Su Jok tizimi asosidagi ERTni ularni korreksiya qilishda qo‘llash istiqbolli ekanini ko‘rsatadi.

Kalit so‘zlar: yuz nervi, travmatik shikastlanish, sezuvchanlik buzilishlari, elektrrefleksoterapiya, Su Jok tizimi, elektroneyrostimulyatsiya, kompleks davolash, reabilitatsiya.

Abstract. This study investigated changes in sensory disturbances in 24 patients with traumatic facial nerve injury receiving comprehensive treatment with Su-Jok

electroreflexotherapy (ERT). Assessments were performed before treatment, after the sixth session, and one month after completion of the course. The BRCHVSN index decreased from 1.15±0.08 to 0.78±0.11 points, compared with 0.55±0.1 points in the control group. The findings indicate positive changes in sensory disturbances and suggest that Su-Jok ERT may be a promising approach to their correction.

Key words: facial nerve, traumatic injury, sensory disturbances, electroreflexotherapy, Su-Jok system, electrical neurostimulation, comprehensive treatment, rehabilitation.

Введение. Травматические повреждения лицевого нерва представляют собой актуальную проблему современной медицины в связи с возможным развитием двигательных, чувствительных и вегетативно-сосудистых нарушений. Несмотря на восстановление двигательной функции и достижение удовлетворительных функционально-эстетических результатов, у пациентов в отдалённом периоде могут сохраняться остаточные расстройства чувствительности. Данные нарушения способны отрицательно влиять на качество жизни пациентов и требуют разработки дополнительных методов реабилитации.

В комплексном лечении последствий повреждения лицевого нерва применяются различные медикаментозные и физиотерапевтические методы, включая рефлексотерапию. Одним из перспективных направлений является электрорефлексотерапия (ЭРТ) по системе Су-Джок, основанная на воздействии электрическими импульсами на определённые рефлексогенные зоны. Вместе с тем эффективность данного метода в коррекции остаточных чувствительных нарушений у пациентов с травматическим повреждением лицевого нерва нуждается в дальнейшем изучении.

Особую значимость приобретает объективная оценка динамики чувствительных нарушений в процессе лечения и после его завершения. Это позволяет определить выраженность остаточных изменений и оценить возможные результаты применения дополнительных реабилитационных мероприятий.

В связи с этим целью настоящего исследования явилось изучение динамики чувствительных нарушений у пациентов с травматическим повреждением лицевого нерва в процессе комплексного лечения с применением электрорефлексотерапии по системе Су-Джок.

Актуальность. Травматические повреждения лицевого нерва часто являются ятрогенными, и имеют место у 45% от общего числа поражений

черепных нервов. Известно, что лицевой нерв является смешанным. На современном этапе предложено много методик лечения, в том числе и с использованием рефлексотерапии. Однако до настоящего времени нет сведений об учете в предложенных методах лечения влияния на чувствительный компонент. Не представлены данные использования с указанной целью электрорефлексотерапии (ЭРТ) по системе суджок.

Цель работы – проанализировать динамику чувствительных нарушений у пациентов с травматическим повреждением лицевого нерва в процессе применения комплексного лечения с ЭРТ.

Материалы и методы исследования. В исследование включены 34 человека, из которых 24 пациента с травматическим повреждением лицевого нерва и восстановленной двигательной функцией составили основную группу, а 10 практически здоровых лиц без патологии лицевого нерва – контрольную группу. Обследование пациентов проводилось в сроки от 1 года до 5 лет после завершения полного курса лечения при наличии удовлетворительных функционально-эстетических результатов.

В основной группе применяли комплексное лечение с использованием электрорефлексотерапии (ЭРТ) по системе Су-Джок. Курс лечения включал 12 процедур, проводимых ежедневно или через день с использованием аппарата диадинамической электронейростимуляции (ДЭНС).

Оценку чувствительных нарушений осуществляли с помощью индекса оценки боли, расстройств чувствительности и вегетативно-сосудистых нарушений (БРЧВСН) [3]. Исследование проводили в три этапа: до начала курса ЭРТ, после шестой процедуры и через один месяц после завершения лечения. Полученные показатели сравнивали с данными контрольной группы для определения динамики чувствительных нарушений.

Статистическую обработку результатов проводили с оценкой средних значений и стандартных ошибок среднего (M±m). Достоверность различий оценивали по значениям уровня статистической значимости p. Различия считали статистически значимыми при $p<0,05$.

Результаты исследования. Наблюдали и обследовали 34 человека. Из них 24 пациента с восстановленной двигательной функцией лицевого нерва. Обследование осуществляли не ранее, чем через 1 год и не более, чем через 5 лет после завершения полного курса лечения и получения удовлетворительных функционально-эстетических результатов и 10 практически здоровых лиц, без патологии лицевого нерва (группа контроля). Курс ЭРТ включал 12 процедур, проводимых ежедневно или через день при помощи аппарата диадинамической

электронейростимуляции (ДЭНС) по системе суджок. Оценку расстройств чувствительности проводили на основании результатов индекса оценки боли, расстройств чувствительности и вегетативно-сосудистых нарушений (БРЧВСН) [3] в динамике: 1-ое исследование - до курса ЭРТ; 2-ое исследование – после 6 процедуры ЭРТ; 3-е исследование через 1 месяц после завершения курса лечения.

Полученные данные обрабатывали статистически. Проведенный анализ выявил, что чувствительные расстройства присутствовали у 100% пациентов обеих групп, что согласуется со сведениями И.О.Походенько-Чудаковой (2010). Показатель индекса у практически здоровых лиц без патологии лицевого нерва равнялся 0,55±0,1 баллов. Изменения индекса БРЧВСН у обследованных лиц убеждает в возможности достижения хороших результатов лечения при использовании ЭРТ по системе суджок. При первом обследовании данные индекса составили 1,15±0,08 балла, что имело достоверные различия с показателем контроля ($p<0,05$). При 2-ом исследовании результаты индекса равнялись 0,92±0,13 балла, что было достоверно отлично от показателя контроля ($p<0,02$) и не имело достоверных различий с данными предыдущего наблюдения. При 3-ем исследовании через 1 месяц после завершения курса ЭРТ – 0,78±0,11 балла.

Результат не выявил достоверных различий с контролем. В тоже время полученные данные обнаруживали достоверные различия при сопоставлении между собой ($p<0,01$). Представленные результаты, позволяют определить присутствие нарушения чувствительности при травматическом повреждении периферических ветвей лицевого нерва в отдаленный период после завершения лечения с получением удовлетворительного функционально-эстетического результата и определяют возможность их направленной коррекции при помощи использования электронейростимуляции по системе суджок.

Заключение. Проведённое исследование показало, что у пациентов с травматическим повреждением лицевого нерва даже после восстановления двигательной функции могут сохраняться остаточные чувствительные нарушения. В процессе комплексного лечения с применением электрорефлексотерапии (ЭРТ) по системе Су-Джок отмечено последовательное снижение показателя БРЧВСН с 1,15±0,08 до 0,78±0,11 балла через месяц после завершения курса лечения. Полученные результаты свидетельствуют о положительной динамике исследуемых показателей и позволяют рассматривать ЭРТ по системе Су-Джок как перспективное направление реабилитации пациентов с остаточными чувствительными нарушениями. Для подтверждения

эффективности и определения места данного метода в комплексном лечении необходимы дальнейшие исследования с расширением выборки пациентов.

Список литературы:

1. Пахомова Н.В., Калкуцкий Н.В., Петропавловская О.Ю., Климкина А.В., Бубнова Е.В., Ляпина Е.Н., Грачев Д.И. Междисциплинарная модель обследования, лечения и реабилитации пациентов с лицевым параличом с заболеваниями околоушной слюнной железы // Соврем. проблемы науки и образования. – 2018. – № 4. – С. 169.

2. Походенько-Чудакова И.О. Новый способ лечения травматического повреждения периферических ветвей лицевого нерва // Вятский мед. вестн. – 2017. – Т. 55, № 3. – С. 107-112.

3. Маркин С.П. Поражения лицевого нерва (патогенез, терапия) // Журнал неврології ім. Б.М. Маньковського. – 2017. – № 1. – С. 65-70.

4. Зинченко С.В., Муратов Н.Ф., Шаназаров Н.А., Авдеев А.В. Методология литературного поиска на примере пациентов с опухолями околоушных слюнных желез с повреждением лицевого нерва после радикальных операций // Поволжский онкологический вестник. – 2022. – Т. 13, № 1. – С. 18-25.

XXI ASRDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR, FAN VA TA'LIM TARAQQIYOTIDAGI DOLZARB MUAMMOLAR
Volume 04, Issue 10, 2026
UDC 81’373.46:004(=111:=512.133)

TRANSLATION STRATEGIES AND SEMANTIC ADAPTATION OF INFORMATION TECHNOLOGY TERMS IN ENGLISH AND UZBEK

Fazliddinova Gunesh

Teacher, Department of English Philology

Faculty of Pedagogy, Social Sciences and Humanities

Termez University of Economics and Service

guneshfazliddinova49@gmail.com

ANNOTATSIYA (o‘zbek tilida)

Ushbu maqolada ingliz tilidagi axborot texnologiyalari terminlarining o‘zbek tiliga o‘tishida kuzatiladigan semantik va strukturaviy moslashuv jarayonlari tahlil qilinadi. Tadqiqot qiyosiy-terminologik yondashuvga asoslanib, maqsadli tanlangan 24 ta termin juftligini namunaviy material sifatida ko‘rib chiqadi. O‘zlashma, kalka, tavsifiy muqobil va gibrid shakllarning qo‘llanish doirasi mazmun aniqligi, morfologik moslashuv hamda foydalanish kontekstiga ko‘ra izohlanadi. Natijalar mazkur cheklangan namuna bo‘yicha tavsifiy tahlil bo‘lib, umumiy til korpusi uchun statistik xulosa sifatida talqin qilinmaydi.

Kalit so‘zlar: IT terminologiyasi, semantik moslashuv, kalkalash, o‘zlashma, ingliz tili, o‘zbek tili.

АННОТАЦИЯ (на русском языке)

В статье рассматриваются семантические и структурные механизмы адаптации англоязычных терминов информационных технологий в узбекском языке. На основе сопоставительного терминологического подхода проанализированы 24 целенаправленно отобранные пары терминов. Особое внимание уделено заимствованию, калькированию, описательным эквивалентам и гибридным образованиям, а также точности передачи значения и контексту употребления. Представленные количественные данные характеризуют только иллюстративную выборку и не претендуют на репрезентативность для всей терминологической системы.

Ключевые слова: ИТ-терминология, семантическая адаптация, калькирование, заимствование, английский язык, узбекский язык.

ABSTRACT (in English)

This article examines how English information technology terms are semantically and structurally adapted into Uzbek. A contrastive terminology framework is applied to a purposively assembled set of 24 illustrative term pairs. The analysis distinguishes borrowing, calquing, descriptive or functional rendering, established lexical equivalents, and hybrid formation, while evaluating conceptual accuracy and morphological integration. The tabulated examples and descriptive distribution expose recurrent translation choices but are not presented as representative corpus frequencies. The article argues that terminological consistency requires concept-based validation rather than automatic preference for either loanwords or native-language forms.

Keywords: IT terminology, semantic adaptation, borrowing, calquing, English, Uzbek, terminological standardization.

1. INTRODUCTION

The expansion of digital infrastructure has accelerated the circulation of English-language technical vocabulary in Uzbek educational, administrative and professional communication. Terms for hardware, software, cybersecurity and artificial intelligence often reach users before stable Uzbek equivalents have emerged. As a result, one concept may be expressed by a direct loan, a translated phrase, or a mixture of the two. The problem is not merely stylistic: inconsistent labels in a user interface or a textbook can change how a technological operation is understood.

A term is effective when it identifies a concept sufficiently precisely within a relevant subject field. ISO 704:2022 explicitly relates concepts, definitions and designations, providing a useful basis for evaluating cross-language equivalence. Terminology scholarship also distinguishes conceptual structure from linguistic form (Cabré, 1999; Sager, 1990). This distinction is particularly relevant to Uzbek, where borrowed stems can coexist with locally generated compounds and productive grammatical endings.

The purpose of this paper is to describe the semantic and structural mechanisms by which selected English IT terms are rendered in Uzbek and to propose a practical evaluation sequence for translators and technical editors. Two questions guide the study: which mechanisms are visible in a controlled illustrative sample, and where can apparently straightforward translation create terminological ambiguity?

2. METHODOLOGY AND LITERATURE REVIEW

The study employs qualitative contrastive analysis supplemented with descriptive counting. A purposive sample of 24 English–Uzbek term pairs was assembled to cover

recognizable types of transfer rather than to estimate population frequencies. Each pair was assigned one primary transfer label: borrowing, calque, descriptive/functional rendering, established equivalent or hybrid. Structural labels distinguish simplex terms, compounds and phrases; alternative analyses are possible for borderline examples. Because the sample was manually curated and is not extracted from a balanced corpus, neither inferential statistics nor claims about national usage frequencies are appropriate.

Cabré (1999) treats terminology as simultaneously linguistic, cognitive and communicative; this supports an analysis grounded in concept identity and usage context. Sager (1990) emphasizes the organization and processing of specialized terms, including their standardization. ISO 704:2022 supplies a contemporary concept-oriented framework. In the specific English–Uzbek setting, Norqobilova (2023) discusses contrastive aspects of IT terms, while Sadikova (2026) describes borrowing, calquing and descriptive strategies in Uzbek and Karakalpak. These studies motivate closer attention to the relation between lexical economy and semantic transparency.

Coding was performed at the level of the preferred illustrative rendering shown in Table 1. A word-for-word translation was not assumed to be valid solely because its components appeared equivalent. Contextual appropriateness was judged in relation to a basic technical definition; terms that differ across computing subfields would require separate sense-specific entries in a full terminological database.

3. RESULTS

Table 1 presents selected entries from the illustrative dataset. The sample deliberately includes both integrated internationalisms and semantically transparent Uzbek phrases, showing that the surface length of an equivalent is not a measure of terminological quality.

Table 1. Selected English–Uzbek IT term correspondences and principal transfer mechanisms

English term	Uzbek rendering	Primary mechanism
server	server	Borrowing
brauzer	brauzer	Borrowing
router	router	Borrowing
modem	modem	Borrowing
platform	platforma	Borrowing
scanner	skaner	Borrowing
interface	interfeys	Borrowing

algorithm	algoritm	Borrowing
database	ma’lumotlar bazasi	Calque
operating system	operatsion tizim	Calque
artificial intelligence	sun’iy intellekt	Calque
machine learning	mashinaviy o‘rganish	Calque
download	yuklab olish	Descriptive/functional
upload	yuklash	Descriptive/functional
firewall	tarmoq xavfsizlik devori	Descriptive/functional
backup	zaxira nusxa	Descriptive/functional
user account	foydalanuvchi hisobi	Calque
webpage	veb-sahifa	Hybrid

The complete classification of 24 examples comprises nine borrowings, eight calques, four descriptive or functional renderings, two established equivalents and one hybrid. These counts are properties of this deliberately selected list only; their proportions do not measure the prevalence of mechanisms in Uzbek IT discourse.

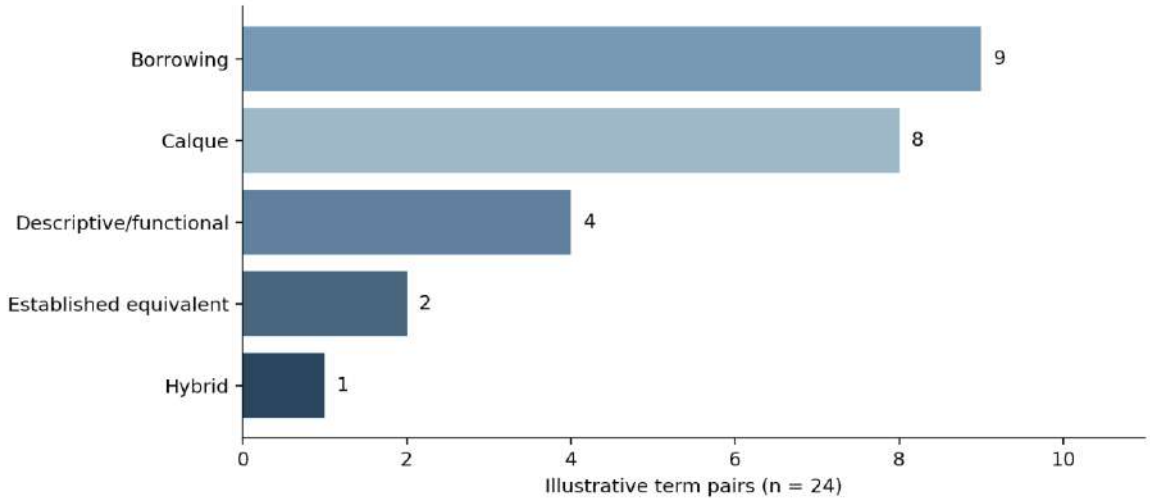


Figure 1. Distribution of primary transfer mechanisms in the illustrative 24-term sample (author’s classification)

Borrowings such as server and skaner preserve a recognizable international technical label, while the compound ma’lumotlar bazasi renders the semantic components of database. The contrast is important: a direct loan can provide international recognition yet require orthographic stabilization; a calque can improve transparency yet introduce structural or conceptual mismatch when a source term is polysemous.

Figure 2 offers a compact decision model for editorial validation. It separates identification of the technical concept from selection of a linguistic form, reducing the risk that a familiar English word is translated without checking its specialized meaning.

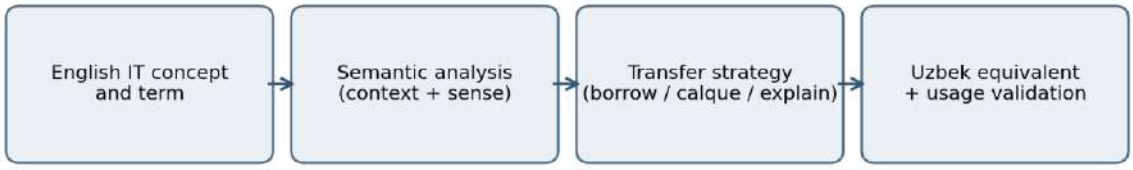


Figure 2. Concept-based workflow for validating English–Uzbek IT term equivalents (author's scheme)

4. DISCUSSION

The central trade-off is between international recognizability and local semantic accessibility. Borrowing is efficient when a designation is already entrenched in software documentation or professional speech; however, uncoordinated spelling variants may complicate indexing and teaching. Calquing can strengthen comprehension when the parts map clearly onto the underlying concept. Yet metaphorical English labels, especially in cloud services and cybersecurity, require contextual checks: an attractive literal form is not necessarily an adequate technical definition.

An additional issue is grammatical integration. Uzbek suffixation permits productive combinations with borrowed bases, which can be useful for technical writing but may conceal inconsistencies in root spelling. Hybrid formations such as veb-sahifa illustrate this interaction. Conversely, an expression such as yuklab olish makes an operation transparent but may vary according to whether the speaker means retrieving a file, installing software, or synchronizing data. Terminological dictionaries should therefore record domain, definition, approved variant, usage example and any disfavored variants rather than publish isolated bilingual word lists.

The evidence presented here has clear limitations. The 24 terms were selected to display categories and were not sampled from an independently documented corpus. The classification is analytically useful but cannot establish diachronic change, users' preferences, or translation effectiveness. Stronger future research would collect parallel documentation, textbooks and interface strings, then report corpus provenance, inter-

annotator agreement and frequency by domain. User comprehension could be assessed experimentally by comparing competing labels in matched tasks.

5. CONCLUSION

English–Uzbek IT terminology develops through several interacting mechanisms, none of which should be treated as universally preferable. In the illustrative material, loans facilitate recognition, calques make conceptual structure visible, and explanatory renderings can resolve specialized meanings. A concept-first approach provides a defensible basis for choosing among them. For publishers, translators and educators, the immediate practical priority is a consistently maintained bilingual terminology register with definitions, examples and editorial rules. Representative quantitative conclusions must await a systematically collected corpus.

REFERENCES (APA 7th edition)

Cabré, M. T. (1999). Terminology: Theory, methods and applications (J. A. DeCesaris, Trans.). John Benjamins Publishing Company. https://doi.org/10.1075/tlrp.1

International Organization for Standardization. (2022). Terminology work—Principles and methods (ISO Standard No. 704:2022). https://www.iso.org/standard/79077.html

Norqobilova, F. A. (2023). Contrastive analyses of English and Uzbek IT terminology. Educational Research in Universal Sciences. https://erus.uz/index.php/er/article/view/2626

Sadikova, K. P. (2026). Translation features of English IT terms into Uzbek and Karakalpak languages. Eurasian Journal of Academic Research, 6(6), 68–72. https://doi.org/10.5281/zenodo.20643919

Sager, J. C. (1990). A practical course in terminology processing. John Benjamins Publishing Company. https://doi.org/10.1075/z.44

IQLIMGA QULAY MEVALI BOG‘LAR VA UZUMZORLARNI QURG‘OQCHILIK HAMDA SOVUQ URISHDAN HIMOYA QILISH CHORA-TADBIRLARI

Yadgorova Charos Sobir qizi

Termiz davlat pedagogika institute

Annotatsiya. Tezisda iqlim o‘zgarishi sharoitida mevali bog‘lar va uzumzorlarni qurg‘oqchilik hamda sovuq urishdan himoya qilishning asosiy agrotexnik, texnologik va tashkiliy chora-tadbirlari yoritilgan. Qurg‘oqchilikka qarshi suv tejovchi texnologiyalar, mulchalash, oqilona o‘g‘itlash va chidamli navlarni tanlash; sovuq urishga qarshi tutatish, ko‘mish, o‘rash, yaxob suvi berish va biostimulyatorlar qo‘llash usullari tahlil qilingan. O‘zbekiston sharoitida qo‘llaniladigan amaliy tavsiyalar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: mevali bog‘, uzumzor, qurg‘oqchilik, sovuq urish, himoya choralari, tutatish, tomchilatib sug‘orish, mulchalash, biostimulyator.

Kirish. O‘zbekiston qishloq xo‘jaligida mevali bog‘lar va uzumzorlar muhim o‘rin tutadi. Biroq so‘nggi yillarda iqlim o‘zgarishi natijasida qurg‘oqchilik va anomal sovuqlar tez-tez kuzatilmoqda. Bu holat hosildorlikni pasaytiradi, daraxt va toklarning o‘sishini sekinlashtiradi, ba’zi hollarda esa butun plantatsiyalarning nobud bo‘lishiga olib keladi. Shuning uchun iqlimga qulay (moslashuvchan) bog‘ va tokzorlarni barpo etish hamda ularni ekstremal ob-havo sharoitlaridan himoya qilish dolzarb vazifa hisoblanadi.

Ushbu tezisda qurg‘oqchilik va sovuq urishdan himoya qilishning asosiy chora-tadbirlari ilmiy-amaliy asosda ko‘rib chiqiladi.

Qurg‘oqchilik – tuproq va havo namligining o‘simlik talabidan kamayishi natijasida yuzaga keladigan stress holatidir. Undan himoya qilishning eng samarali yo‘li – suv resurslaridan oqilona foydalanish va tuproqda namlikni saqlashdir.

Tomchilatib sug‘orish tizimi. Intensiv bog‘ va tokzorlarda tomchilatib sug‘orish suv sarfini 40–60 % gacha kamaytiradi, ildiz zonasida optimal namlikni ta’minlaydi va o‘g‘itlarni eritib berish imkonini yaratadi. Yangi barpo etilayotgan sanoatlashgan bog‘larda 100 % suv tejovchi texnologiyalar o‘rnatilishi talab etilmoqda.

Mulchalash. Qator oralarini somon, poxol, quritilgan barg yoki maxsus plyonka bilan qoplash tuproqdan namlikning bug‘lanishini kamaytiradi, ildizlarni issiqdan

himoya qiladi va begona o‘tlarni bostiradi. Mulcha qatlami 5–10 sm qalinlikda bo‘lishi tavsiya etiladi.

Oqilona o‘g‘itlash va agrotexnika. Organik o‘g‘itlar (go‘ng 20–40 t/ga har 2–3 yilda) va mineral o‘g‘itlar (N-120, P-90, K-70 kg/ga) tuproq unumdorligini oshirib, o‘simlikning qurg‘oqchilikka bardoshliligini kuchaytiradi. Qurg‘oqchilikka chidamli navlarni (masalan, ba’zi mahalliy uzum navlari, sho‘rga chidamli meva turlari) tanlash ham muhim ahamiyatga ega.

Yaxob (namlik to‘ldiruvchi) sug‘orish. Kuzda yoki erta bahorda chuqur sug‘orish tuproqda namlik zaxirasini yaratadi va qish-bahor davridagi qurg‘oqchilik ta’sirini yumshatadi.

Sovuq urish (ayniqsa bahorgi kechki sovuqlar va qishki anomal past haroratlar) mevali daraxtlarning gullari, kurtaklari va yosh novdalariga, tokning bir yillik novdalariga jiddiy zarar yetkazadi. Himoya choralari quyidagilardan iborat:

Tutun uyumlari (tutatish). Har bir gektarga daraxtlar zichligiga qarab 100–200 ta tutun uyumi tayyorlanadi. Ular shamol yo‘nalishiga qarab joylashtiriladi. Havo harorati +1°C ga tushganda tutatish boshlanadi. Uyumlar go‘ng, xashak, poxol, shox-shabba aralashmasidan tuziladi. Tutun havo haroratini 1–3°C ga ko‘tarib, radiatsion sovuqni yumshatadi.

Tok va anor ko‘chatlarini ko‘mish. Yosh va sovuqqa sezgir toklarni, anor va anjir butalarini tuproq bilan ko‘mish yoki xashak, sholi poyasi bilan yopish eng ishonchli usullardan biridir. Ko‘milgan maydonlar ustiga mahalliy go‘ng sepish keyingi yil uchun ozuqa zaxirasini yaratadi.

Daraxt tanalarini o‘rash. Xurmo va boshqa sovuqqa sezgir daraxtlarning tanalari va pastki shoxlari xashak, quruq makka poyasi, sholi poyasi yoki maxsus materiallar (spanbond, kraft-qog‘oz) bilan o‘raladi. Bu radiatsion issiqlik yo‘qotilishini kamaytiradi.

Yaxob suvi berish va namlikni saqlash. Sovuqdan oldin bog‘ va tokzorlarni yaxob suvi bilan to‘liq sug‘orish tuproq issiqlik sig‘imini oshiradi va ildizlarni himoya qiladi. Qator oralarida suvni kam qoldirish va tutun uyumlarini joylashtirish tavsiya etiladi.

Biostimulyatorlar. Havo harorati keskin tushishi kutilganda o‘simliklarga gumin, fulvo kislotalar va aminokislotalar asosidagi preparatlar (VL 77, ENTO GUMIN, IFO AMINOMAX va boshqalar) bilan ishlov berish sovuq stressidan tez chiqishga yordam beradi. Erta bahorda 3 % li Bordo suyuqligi bilan ishlov berish kasalliklarning oldini oladi va o‘simlik immunitetini oshiradi.

Bog‘ va tokzorlarni barpo etishda tuproq-iqlim sharoitini hisobga olish, chidamli nav va payvandtaglarni tanlash, shamol to‘siqlari yaratish muhimdir. Kuzda zararlangan novdalarni kesib yoqish, to‘kilgan barglarni yig‘ishtirish, dastgohlarni dezinfeksiya qilish kasallik va zararkunandalar manbasini kamaytiradi. Ob-havo prognozini muntazam kuzatib borish va favqulodda choralar (tutatish, ko‘mish) uchun materiallarni oldindan tayyorlab qo‘yish zarur.

Zamonaviy usullardan shamol mashinalari, yuqoridan yomg‘irlatib sug‘orish (muz qobig‘i hosil qilish) va sug‘urta tizimlaridan foydalanish ham tavsiya etiladi. O‘zbekistonda meva ekinlarini sovuqdan sug‘urtalash dasturlari joriy etilmoqda.

Xulosa. Iqlimga qulay mevali bog‘lar va uzumzorlarni qurg‘oqchilik hamda sovuq urishdan himoya qilish kompleks yondashuvni talab qiladi. Qurg‘oqchilikka qarshi tomchilatib sug‘orish, mulchalash, oqilona o‘g‘itlash va chidamli navlar; sovuq urishga qarshi tutatish, ko‘mish, o‘rash, yaxob suvi va biostimulyatorlar eng samarali choralardir. Ushbu tadbirlarni o‘z vaqtida va sifatli bajarish hosildorlikni saqlab qolish, o‘simliklarning barqarorligini oshirish va iqlim o‘zgarishiga moslashuvchan bog‘dorchilikni rivojlantirishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zA. Bog‘ va uzumzorlarni himoya qilish bo‘yicha tavsiyalar. – 2025.
2. Toshkent davlat agrar universiteti. Qish mavsumida mevali bog‘ va uzumzorlarni sovuqdan himoyalash choralari. – 2026.
3. Agro.uz. Qashqadaryo, Surxondaryo, Buxoro va Navoiy viloyatlarida bog‘ va tokzorlar bo‘yicha tavsiyalar. – 2022.
4. O‘zagroinspeksiya. Bog‘ va uzumzorlarni sovuqdan himoya qilish bo‘yicha operativ tadbirlar. – 2023.
5. EastFruit. How to protect your orchards and vineyards from frosts. – 2021.
6. Qishloq xo‘jaligi vazirligi. Ekinlarni sovuqdan asrash bo‘yicha tavsiyalar. – 2024.

XXI ASRDA INNOVATSION
TEXNOLOGIYALAR, FAN VA TA'LIM
TARAQQIYOTIDAGI DOLZARB MUAMMOLAR
Volume 04, Issue 10, 2026
UDK 681.5:621.865.8

ROBOTOTEXNIKA TIZIMLARIDA AVTOMATIK BOSHQARUV VA HARAKAT ANIQLIGINI TAKOMILLASHTIRISH USULLARI

Boyirov Shodmon Erkinovich

Muxammad Al- Xorazmiy nomidagi ixtisoslashtirilgan maktab Termiz filiali
Matematika fani o'qituvchisi

shodmonboyirov@gmail.com

Annotatsiya

Ushbu tezisda robototexnika tizimlarida avtomatik boshqaruv sifatini yaxshilash va ijro mexanizmlarining harakat aniqligini oshirish yondashuvlari tahlil qilinadi. Kinematik va dinamik modellashtirish, PID-boshqaruv, modelga asoslangan hamda adaptiv boshqaruv, sensor ma’lumotlarini birlashtirish va trayektoriyani rejalashtirishning o‘zaro bog‘liqligi yoritiladi. Nazariy manbalar asosida yechim tanlashda kuzatuv xatosi, hisoblash kechikishi, tashqi ta’sirlarga chidamlilik va texnik resurslar o‘rtasidagi muvozanat asoslanadi.

Kalit so‘zlar: robototexnika, avtomatik boshqaruv, harakat aniqligi, PID-regulyator, adaptiv boshqaruv, trayektoriya, sensorli qayta aloqa.

Аннотация

В тезисе рассматриваются подходы к повышению качества автоматического управления и точности движения исполнительных механизмов робототехнических систем. Раскрывается взаимосвязь кинематического и динамического моделирования, ПИД-регулирования, модельно-ориентированного и адаптивного управления, объединения данных датчиков и планирования траектории. На основе научной литературы обоснован выбор решений с учетом ошибки слежения, вычислительных задержек, устойчивости к возмущениям и ограниченности технических ресурсов.

Ключевые слова: робототехника, автоматическое управление, точность движения, ПИД-регулятор, адаптивное управление, траектория, обратная связь.

Abstract

This thesis examines approaches to improving automatic control performance and motion accuracy in robotic systems. It discusses the relationships among kinematic and

dynamic modelling, PID control, model-based and adaptive control, sensor fusion, and trajectory planning. Drawing on established robotics literature, the paper argues that controller selection should account for tracking error, computational latency, disturbance rejection, and practical hardware constraints.

Keywords: robotics, automatic control, motion accuracy, PID controller, adaptive control, trajectory planning, sensor feedback.

Kirish

Robotlarning ishlab chiqarish, logistika, tibbiyot va xizmat ko‘rsatish sohalaridagi vazifalari murakkablashgani sari ularning faqat belgilangan nuqtaga yetib borishi emas, balki harakatni takroriy, silliq va xavfsiz bajarishi ham muhim ahamiyat kasb etmoqda. Harakat aniqligiga mexanik uzatmalardagi bo‘shliq, ishqalanish, foydali yukning o‘zgarishi, sensor shovqini va boshqaruv signallarining kechikishi ta’sir ko‘rsatadi. Shuning uchun yuqori aniqlikka erishish muammosi bitta regulyatorni tanlash bilan cheklanmaydi; u matematik model, o‘lchash tizimi va real vaqt algoritmlarini uyg‘unlashtirishni talab etadi (Siciliano et al., 2009; Lynch & Park, 2017). Mazkur ishning maqsadi harakat aniqligini oshirishning asosiy usullarini nazariy qiyoslash va ularni amaliy qo‘llash mezonlarini belgilashdir.

Asosiy qism

Robot manipulyatorining dinamikasi odatda $M(q)\ddot{q} + C(q,\dot{q})\dot{q} + g(q) + f(\dot{q}) = \tau + d$ ko‘rinishida ifodalanadi. Bu yerda q — bo‘g‘in koordinatalari, $M(q)$ — inertsiya matritsasi, $C(q,\dot{q})$ — markazdan qochma va Koriolis hadlari, $g(q)$ — gravitatsion ta’sir, $f(\dot{q})$ — ishqalanish, τ — boshqaruv momentlari, d — tashqi bezovtaliklar. Modeldagi noaniqliklar harakatning rejalashtirilgan va haqiqiy holati o‘rtasida farq paydo bo‘lishiga olib keladi. Kuzatuv xatosi $e(t)=q^d(t)-q(t)$ orqali tavsiflanadi; bunda $q^d(t)$ maqsadli koordinatani bildiradi (Siciliano et al., 2009).

Sanoat robotlarida PID-regulyatorlar nisbatan sodda tuzilishi va amaliy sozlash qulayligi tufayli keng qo‘llanadi. Proporsional had tezkor javobni shakllantiradi, integral had barqaror xatoni kamaytiradi, differensial had esa tebranishni susaytirishga ko‘maklashadi. Biroq ish rejimi keskin o‘zgarganda yoki ishqalanish va yuklama noaniq bo‘lganda doimiy koeffitsiyentli PID yetarli bo‘lmasligi mumkin. Bundan tashqari, differensial had sensor shovqinini kuchaytirishi ehtimoli bor; filtr va integral to‘yinishining oldini olish mexanizmi zarur (Craig, 2023).

Modelga asoslangan boshqaruv, jumladan hisoblangan momentlar usuli, robot dinamikasidan foydalanib tizimning chiziqli bo‘lmagan xususiyatlarini qisman

kompensatsiyalaydi. Model yetarlicha aniq bo‘lsa, trayektoriya kuzatuvi yaxshilanadi; model parametrlari noto‘g‘ri baholanganida esa kutilgan ustunlik kamayadi. Adaptiv boshqaruv noma’lum yoki o‘zgaruvchan parametrlarni ish jarayonida baholash imkonini beradi, biroq sozlash murakkabligi va hisoblash yukini oshiradi. Shu sababli murakkab regulyator doimo eng yaxshi yechim degan xulosa asossizdir: boshqaruv sifati real mexanizm va qo‘yilgan vazifada tekshirilishi lozim (Lynch & Park, 2017).

Harakat aniqligi faqat regulyatorga bog‘liq emas. Enkoderlar bo‘g‘in burchagi va tezligini aniqlashga, inertsiya o‘lchov bloklari orientatsiyani baholashga, kamera va kuch-moment sensorlari esa tashqi muhit bilan o‘zaro ta’sirni kuzatishga yordam beradi. O‘lchash manbalarini uyg‘unlashtirish yakka sensorning cheklovini kamaytirishi mumkin, ammo kalibrlash xatolari, sinxronlashtirish va signalning kechikishi nazorat qilinishi shart. Silliq tezlanishli trayektoriyalar aktuatorlarning keskin yuklanishini cheklab, vibratsiya hamda ortiqcha tezlik hosil bo‘lish xavfini pasaytiradi (Craig, 2023).

Boshqaruv algoritmlarini solishtirish uchun faqat yakuniy pozitsiya xatosi kifoya qilmaydi. O‘rtacha kvadratik kuzatuv xatosi, maksimal og‘ish, rostlanish vaqti, energiya sarfi va boshqaruv siklining bajarilish muddati birgalikda baholanishi kerak. Masalan, murakkabroq algoritm nazariy jihatdan aniqroq bo‘lsa-da, hisoblash vaqti boshqaruv sikli uchun ajratilgan muddatdan oshsa, amaliy barqarorlik yomonlashishi mumkin. Shu sababli algoritmni dastlab simulyatsiyada, keyin apparat bilan integratsiyalashgan sinovda va nihoyat haqiqiy robotda tekshirish maqsadga muvofiqdir.

Xulosa

Robototexnika tizimlarida harakat aniqligini oshirish uchun kinematik-dinamik model, sifatli sensorli qayta aloqa, mos boshqaruv qonuni va silliq trayektoriya yagona tizim sifatida loyihalanishi zarur. PID-regulyatorlar oddiy va barqaror ish sharoitlarida samarali boshlang‘ich yechim bo‘lsa, kuchli noaniqliklar va o‘zgaruvchan yuklamalarda modelga asoslangan yoki adaptiv usullarni ko‘rib chiqish o‘rinlidir. Usulning haqiqiy samarasi esa bir xil sinov sharoitida kuzatuv xatosi, tashqi ta’sirlarga chidamlilik va real vaqt cheklovlarini hisobga olgan holda aniqlanishi kerak. Tezis adabiyotlar tahliliga asoslangan bo‘lib, tajriba natijalarini da’vo qilmaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar

Craig, J. J. (2023). Introduction to robotics: Mechanics and control (4th ed.). Pearson.

Lynch, K. M., & Park, F. C. (2017). Modern robotics: Mechanics, planning, and control. Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/9781316661239

Siciliano, B., Sciavicco, L., Villani, L., & Oriolo, G. (2009). Robotics: Modelling, planning and control. Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-84628-642-1

VITAMIN D DEFITSITINING INSULINREZISTENTLIK VA PREDIABET PROGRESSIYASIDAGI ROLI

Dadaxo‘jayeva Mohira Dilshod qizi.
Akademik Yo.X.Turakulov nomidagi Endokrinologiya markazi

Annotatsiya

So‘nggi o‘n yilliklarda D vitaminining nafaqat suyak to‘qimasi metabolizmida , balki uglevod almashinuvi va endokrin gomeostazni boshqarishda ham muhim ahamiyat kasb etishi haqidagi ilmiy dalillar tobora ko‘payib bormoqda . Ushbu maqolada D vitamini defitsitining insulinrezistentlik rivojlanishi, β-hujayralar funksiyasi buzilishi va prediabetning 2-tip qandli diabetga progressiyasidagi o‘rni tahlil qilingan . Epidemiologik tadqiqotlar natijalari D vitaminining past konsentratsiyasi glikemik nazoratning yomonlashishi , insulin sezuvchanligining kamayishi va metabolik sindrom rivojlanish xavfining ortishi bilan bog‘liqligini ko‘rsatadi . Maqolada D vitaminining molekular ta’sir mexanizmlari , yallig‘lanish jarayonlariga ta’siri hamda insulin signalizatsiyasidagi ishtiroki haqidagi zamonaviy qarashlar umumlashtirilgan . Shuningdek , D vitamini defitsitini o‘z vaqtida aniqlash va korreksiya qilishning prediabet profilaktikasidagi ahamiyati baholangan.

Kalit so‘zlar: D vitamini defitsiti , insulinrezistentlik , prediabet , 2-tip qandli diabet, β- hujayralar , metabolik sindrom, glikemik nazorat , vitamin D retseptori , yallig‘lanish

Kirish

Qandli diabet XXI asrning eng dolzarb metabolik kasalliklaridan biri hisoblanadi . Xalqaro diabet federatsiyasi (IDF) ma’lumotlariga ko‘ra , 2024 yilda dunyo bo‘yicha 537 milliondan ortiq katta yoshli aholi diabet bilan kasallangan bo‘lib , 2045 yilga kelib ushbu ko‘rsatkich 783 million nafarga yetishi prognoz qilinmoqda [1]. Diabet holatlarining katta qismi 2-tip qandli diabet hissasiga to‘g‘ri keladi va uning rivojlanishida insulinrezistentlik hal qiluvchi ahamiyatga ega.

Prediabet esa diabet rivojlanishining oraliq bosqichi bo‘lib , unda qondagi glyukoza miqdori me’yordan yuqori , ammo diabet tashxisi qo‘yish uchun yetarli darajada emas . Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki , prediabet bilan og‘rigan bemorlarning har yili 5–10% qismida 2-tip qandli diabet shakllanadi [2].

So‘nggi yillarda olimlar D vitamini defitsitini insulinrezistentlik va diabet rivojlanishi bilan bog‘liq yangi modifikatsiya qilinadigan xavf omillaridan biri sifatida baholamoqdalar.**D vitaminining fiziologik ahamiyati**

D vitamini yog‘da eriydigan sekosteroid birikma bo‘lib , uning asosiy manbalari quyosh nurlari ta’sirida terida sintezlanishi va oziq-ovqat mahsulotlari hisoblanadi . Organizmda D vitamini jigarda 25-gidroksivitamin D [25(OH)D], buyraklarda esa biologik faol shakl - kalsitriolga aylanadi . Kalsitriol vitamin D retseptorlari (VDR) orqali ta’sir ko‘rsatadi . Ushbu retseptorlar nafaqat suyak va ichak to‘qimalarida , balki oshqozon osti bezining β- hujayralarida , jigar , mushak va yog‘ to‘qimalarida ham mavjud [3].

Bu holat D vitaminining metabolik jarayonlardagi ishtiroki keng ekanligini tasdiqlaydi . **D vitamini defitsiti va insulinrezistentlik** Insulinrezistentlik — bu periferik to‘qimalarning insulin ta’siriga nisbatan sezuvchanligining pasayishi bilan tavsiflanadigan holatdir . D vitamini defitsiti insulinrezistentlikka bir necha mexanizmlar orqali ta’sir ko‘rsatadi:

1. Kalsiy gomeostazining buzilishi

Insulin sekretsiyasi kalsiy ionlariga bog‘liq jarayondir . D vitamini tanqisligi hujayra ichi kalsiy almashinuvini buzadi va β- hujayralardan insulin ajralib chiqishini susaytiradi [4].

2. Insulin retseptorlari ekspressiyasining kamayishi Tajriba tadqiqotlari D vitamini insulin retseptorlari genlarining ekspressiyasini rag‘batlantirishini ko‘rsatgan . Defitsit holatida esa ushbu jarayon susayib , to‘qimalarning insulinga javobi pasayadi [5].

3. Surunkali yallig‘lanishning kuchayishi

D vitamini immunomodulyator xususiyatga ega . U TNF-α, IL-6 va CRP kabi yallig‘lanish markerlarini kamaytiradi . Defitsit sharoitida esa surunkali past darajali yallig‘lanish insulinrezistentlikni kuchaytiradi [6].

Prediabet rivojlanishidagi ahamiyati . Prediabet bosqichida organizm hali ma’lum darajada kompensatsiya imkoniyatlarini saqlab qoladi . Biroq insulinrezistentlikning ortishi β- hujayralarning funksional zaxiralarini kamaytiradi . NHANES dasturi doirasida o‘tkazilgan tadqiqotlar natijasiga ko‘ra , qondagi 25(OH)D darajasi 20 ng /ml dan past bo‘lgan shaxslarda prediabet uchrash xavfi me’yoriy darajaga ega insonlarga nisbatan 1,5–2 barobar yuqori ekanligi aniqlangan [7]. 2023 yilda o‘tkazilgan yirik meta- tahlilda 40 dan ortiq kuzatuv tadqiqotlari baholanib , D vitamini defitsiti mavjud insonlarda insulinrezistentlik indeksi (HOMA-IR) sezilarli yuqori ekani ko‘rsatilgan [8].

Klinik tadqiqotlar tahlili

D2d (Vitamin D and Type 2 Diabetes Study) tadqiqoti diabet profilaktikasi sohasidagi eng yirik randomizatsiyalangan klinik tadqiqotlardan biri hisoblanadi.

2423 nafar prediabetli ishtirokchida o‘tkazilgan ushbu tadqiqot natijalariga ko‘ra , D vitamini qabul qilgan guruhda diabet rivojlanish xavfi nazorat guruhiga nisbatan kamroq kuzatilgan [9]. Beveridge va hammualliflar tomonidan o‘tkazilgan meta-tahlilda D vitamini qo‘shimchalarini qabul qilish : HOMA-IR ko‘rsatkichini yaxshilagan ; och qoringa glyukoza miqdorini pasaytirgan ; insulin sezuvchanligini oshirgan [10]. Biroq barcha tadqiqotlar bir xil natija bermagan . Bu holat D vitaminining ta’siri yosh , irq , tana vazni indeksi va boshqa metabolik omillarga bog‘liq ekanligini ko‘rsatadi.

Statistik ma’lumotlar Jahon miqyosida aholining taxminan 50% qismida D vitamini yetishmovchiligi mavjud;

1 milliarddan ortiq insonda klinik yoki subklinik defitsit qayd etilgan [11];

semizlik mavjud shaxslarda D vitamini defitsiti xavfi 35–52% yuqori;

prediabetli bemorlarning 60–80% qismida D vitamini darajasi me’yordan past ekani aniqlangan [12]. Ushbu raqamlar D vitamini defitsitini global metabolik muammo sifatida baholash imkonini beradi.

Mavjud dalillarni tahlil qilish shuni ko‘rsatadiki , D vitamini defitsiti prediabet va insulinrezistentlikning yagona sababi emas . Biroq u kasallik rivojlanishini tezlashtiruvchi muhim patogenetik omillardan biri hisoblanadi . Ayniqsa zamonaviy urbanizatsiya, kam harakatli turmush tarzi , quyosh nurlari bilan yetarli kontaktning yo‘qligi va semizlikning keng tarqalishi D vitamini defitsitini yanada dolzarb muammoga aylantirmoqda.

Shu nuqtai nazardan qaraganda , D vitamini darajasini baholash prediabetli bemorlarni kompleks tekshirish algoritmining ajralmas qismiga aylanishi lozim . Bu nafaqat metabolik xavfni erta baholash , balki diabet profilaktikasining iqtisodiy jihatdan samarali yo‘nalishlaridan biri bo‘lishi mumkin.

Xulosa

D vitamini defitsiti insulin sekretsiyasi , insulin sezuvchanligi va yallig‘lanish jarayonlariga ta’sir ko‘rsatish orqali insulinrezistentlik hamda prediabet progressiyasida muhim o‘rin tutadi . Zamonaviy tadqiqotlar D vitaminining yetarli darajasini saqlash metabolik salomatlikni yaxshilashi va 2-tip qandli diabet rivojlanish xavfini kamaytirishi mumkinligini ko‘rsatmoqda . Shuning uchun prediabetli shaxslarda D vitamini statusini muntazam baholash va zarurat tug‘ilganda korreksiya qilish profilaktik tibbiyotning muhim yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas. 10th Edition. Brussels, 2024.

2. Tabák A.G., et al. Prediabetes: a high-risk state for diabetes development. Lancet. 2012.
3. Bouillon R. Vitamin D and Human Health. Endocrine Reviews. 2019.
4. Pittas A.G., Dawson-Hughes B. Vitamin D and Diabetes. Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism. 2018.
5. Maestro B., et al. Vitamin D and insulin receptor expression. Endocrine Journal. 2000.
6. Wimalawansa S.J. Associations of vitamin D with inflammation. Nutrients. 2018.
7. National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES). CDC Reports.
8. Hu Z., et al. Vitamin D deficiency and insulin resistance: Meta-analysis. Frontiers in Endocrinology. 2023.
9. Pittas A.G., et al. Vitamin D Supplementation and Prevention of Type 2 Diabetes. New England Journal of Medicine. 2019.
10. Beveridge L.A., et al. Effect of Vitamin D Supplementation on Insulin Resistance. Diabetic Medicine. 2020.
11. Holick M.F. Vitamin D Deficiency. New England Journal of Medicine. 2007.
12. Palomer X., et al. Role of Vitamin D in Metabolic Disorders. Diabetes , Obesity and Metabolism. 2021.

NARKOJINOYATLAR UCHUN JAZO TAYINLASHDA JAVOBGARLIKNI INDIVIDUALLASHTIRISH MASALALARI

Mardonova Gulsanam Bahodir qizi

Huquqni muhofaza qilish

Akademiyasi tadqiqodchisi

Annotatsiya: Mazkur maqolada narkojinoyatlar uchun jazo tayinlashda jinoiy javobgarlikni individuallashtirishning huquqiy asoslari va amaliy muammolari tahlil qilinadi. Jinoyatning ijtimoiy xavflilik darajasi, aybdorning shaxsi, qilmish motivlari hamda yengillashtiruvchi va og‘irlashtiruvchi holatlarning jazo tayinlashdagi ahamiyati yoritiladi. Shuningdek, odillik, mutanosiblik va insonparvarlik tamoyillari asosida jazo choralarini takomillashtirish masalalari ko‘rib chiqiladi.

Kalit so‘zlar: narkojinoyatlar, jinoiy javobgarlik, jazoni individuallashtirish, jazo tayinlash, odillik prinsipi, mutanosiblik, yengillashtiruvchi holatlar, jinoyatning ijtimoiy xavfliligi.

KIRISH

Bugungi kunda giyohvandlik vositalari va psixotrop moddalar bilan bog‘liq jinoyatlar jamiyat xavfsizligi, aholi salomatligi hamda huquqiy tartibotga jiddiy tahdid soluvchi omillardan biri hisoblanadi. Mazkur turdagi jinoyatlarga qarshi kurashishda jinoiy javobgarlikning muqarrarligini ta’minlash bilan bir qatorda, jazo tayinlashda individuallashtirish tamoyiliga rioya etish alohida ahamiyat kasb etadi. Zero, jazoning adolatliligi faqat uning qat’iyligi bilan emas, balki sodir etilgan qilmishning xususiyati va aybdorning shaxsiy holatlariga qanchalik mos kelishi bilan ham belgilanadi. O‘zbekiston Respublikasi jinoyat qonunchiligida jazo tayinlashning umumiy asoslari belgilangan bo‘lsa-da, narkojinoyatlarning turli shakllari, ularni sodir etish motivlari va shaxsning jinoyatdagi ishtirok darajasi individual yondashuvni talab qiladi. Xususan, giyohvandlik vositalarini shaxsiy iste’mol maqsadida qonunga xilof ravishda saqlash bilan ularni o‘tkazish maqsadida muomalaga kiritish o‘rtasidagi huquqiy va ijtimoiy xavflilik tafovutlarini hisobga olish jazo mutanosibligini ta’minlashda muhimdir. Shu nuqtayi nazardan, narkojinoyatlar uchun jazo tayinlashda javobgarlikni individuallashtirish mezonlarini ilmiy-huquqiy jihatdan tadqiq etish, sud amaliyotida yuzaga keladigan muammolarni aniqlash hamda odillik va insonparvarlik

tamoyillariga asoslangan yondashuvlarni takomillashtirish dolzarb ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

ASOSIY QISM

Narkojinoyatlar uchun jazo tayinlashda jinoiy javobgarlikni individuallashtirish jinoyat huquqining odillik, insonparvarlik va qonuniylik prinsiplarini amalda ta’minlovchi muhim mexanizmdir. Ushbu yondashuvning mohiyati sodir etilgan qilmishga faqat uning huquqiy kvalifikatsiyasi asosida emas, balki jinoyatning sodir etilish sharoiti, aybdorning shaxsi, ijtimoiy xavflilik darajasi va jinoyat oqibatlarini kompleks baholash orqali munosabat bildirishdan iborat. O‘zbekiston Respublikasi Jinoyat kodeksining 54-moddasida jazo tayinlashning umumiy asoslari belgilangan bo‘lib, sud tomonidan jinoyatning xususiyati va ijtimoiy xavflilik darajasi, qilmishning sabablari, yetkazilgan zararning xususiyati va miqdori, aybdorning shaxsi hamda jazoni yengillashtiruvchi va og‘irlashtiruvchi holatlar hisobga olinishi nazarda tutilgan. Mazkur talablar narkojinoyatlar bo‘yicha ham jazoning asoslantirilgan va mutanosib bo‘lishini ta’minlashga xizmat qiladi. Narkojinoyatlarning o‘ziga xos jihati shundaki, ular turli maqsad va motivlar asosida sodir etiladi. Jumladan, giyohvandlik vositalarini qonunga xilof ravishda egallash, saqlash, tashish yoki o‘tkazish bilan bog‘liq harakatlar o‘zining ijtimoiy xavflilik darajasi jihatidan bir-biridan farqlanadi. Ayniqsa, shaxsiy iste’mol maqsadida sodir etilgan qilmishlarni giyohvandlik vositalarining noqonuniy savdosini tashkil etish yoki ularni tarqatish bilan bog‘liq jinoyatlardan farqlash jinoiy javobgarlikni individuallashtirishning muhim shartidir. Bunda qilmishning maqsadi, giyohvandlik vositasining turi va miqdori, shaxsning jinoyatdagi roli hamda boshqa huquqiy ahamiyatga ega holatlar baholanishi zarur. Jazo tayinlash jarayonida aybdorning shaxsiga oid ma’lumotlar ham alohida ahamiyat kasb etadi. Uning yoshi, sog‘lig‘i, oilaviy sharoiti, avval sudlanganligi, jinoyatdan keyingi xulq-atvori va tuzalish imkoniyatlari jazo turini tanlashda muhim mezonlar hisoblanadi. Biroq ushbu holatlar avtomatik ravishda jazoni yengillashtirish yoki og‘irlashtirish uchun asos bo‘la olmaydi. Ular qonunchilik talablariga muvofiq, boshqa dalillar bilan o‘zaro bog‘liqlikda baholanishi lozim. Narkojinoyatlar bo‘yicha javobgarlikni individuallashtirishning yana bir muhim jihati jazolash va reabilitatsiya o‘rtasidagi oqilona muvozanatni ta’minlashdir. Giyohvandlikka qaramlik bilan bog‘liq ayrim holatlarda faqat jazolovchi choralarni qo‘llash shaxsning ijtimoiy hayotga qaytishi uchun yetarli bo‘lmasligi mumkin. Shu sababli qonunchilikda nazarda tutilgan imkoniyatlar doirasida tibbiy yordam, ijtimoiy moslashtirish va qayta jinoyat sodir etishning oldini olishga qaratilgan choralarni ham e’tiborga olish maqsadga muvofiqdir. Shuningdek, sud amaliyotida o‘xshash jinoyatlar uchun turlicha jazo tayinlanishi har doim ham odillik prinsipining buzilganligini anglatmaydi. Chunki har

bir jinoyat ishi individual xususiyatlarga ega. Biroq jazo miqdori va turidagi tafovutlar aniq huquqiy mezonlar hamda asoslantirilgan sud xulosalariga tayanishi zarur. Aks holda, individuallashtirish tamoyili subyektiv yondashuvga aylanib, sud qarorlarining izchilligi va huquqiy aniqligiga salbiy ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Shu jihatdan, narkojinoyatlar uchun jazo tayinlash amaliyotini takomillashtirishda sud qarorlarini asoslantirish sifatini oshirish, jazoni individuallashtirish mezonlarini bir xilda talqin etish va sud amaliyotining izchilligini ta’minlash muhim ahamiyatga ega. Javobgarlikni individuallashtirish jazoni asossiz yengillashtirish emas, balki jinoyatning og‘irligi va shaxsning ayblilik darajasiga mos adolatli huquqiy ta’sir choralarini belgilashdir. Aynan shu yondashuv narkojinoyatlarga qarshi kurashish samaradorligini oshirish bilan birga, inson huquqlari va qonuniy manfaatlarini himoya qilishga xizmat qiladi.

XULOSA

Narkojinoyatlar uchun jazo tayinlashda jinoiy javobgarlikni individuallashtirish odil sudlovning muhim huquqiy kafolati hisoblanadi. Jazoning samaradorligi uning qat’iyligidagina emas, balki jinoyatning ijtimoiy xavflilik darajasi, aybdorning shaxsi va qilmishning individual xususiyatlariga mutanosibligida namoyon bo‘ladi. Shu bois sud amaliyotida jazoni individuallashtirish mezonlarini izchil qo‘llash, qarorlarning huquqiy asoslantirilishini kuchaytirish hamda jazolash va reabilitatsiya choralarining oqilona muvozanatini ta’minlash zarur. Bunday yondashuv jinoiy javobgarlikning adolatliligini mustahkamlash, takroriy jinoyatchilikning oldini olish va jinoyat qonunchiligining insonparvarlik mohiyatini ro‘yobga chiqarishga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. O‘zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi. – 2023-yil 30-aprel.
2. O‘zbekiston Respublikasi Jinoyat kodeksi. – 1994-yil 22-sentabr, 2012-XII-son.
3. O‘zbekiston Respublikasi Jinoyat-protsessual kodeksi. – 1994-yil 22-sentabr, 2013-XII-son.
4. O‘zbekiston Respublikasining «Giyohvandlik vositalari va psixotrop moddalar to‘g‘risida»gi Qonuni. – 1999-yil 19-avgust, 813-I-son.
5. O‘zbekiston Respublikasi Oliy sudi Plenumining «Sudlar tomonidan jinoyat uchun jazo tayinlash amaliyoti to‘g‘risida»gi 2006-yil 3-fevraldagi 1-son qarori.
6. O‘zbekiston Respublikasi Oliy sudi Plenumining «Giyohvandlik vositalari, ularning analoglari va psixotrop moddalar bilan qonunga xilof ravishda muomala qilishga oid jinoyat ishlari bo‘yicha sud amaliyoti to‘g‘risida»gi 2017-yil 28-apreldagi 12-son qarori.

7. Birlashgan Millatlar Tashkilotining «Giyohvandlik vositalari to‘g‘risida»gi Yagona konvensiyasi. – 1961.

XXI ASRDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR, FAN VA TA'LIM TARAQQIYOTIDAGI DOLZARB MUAMMOLAR
Volume 04, Issue 10, 2026
UO‘T 635.26:631.67

SARIMSOQ (*Allium sativum* L.) YETISHTIRISHDA TOMCHILATIB SUG‘ORISH REJIMLARI VA FERTIGATSIYANING HOSILDORLIK HAMDA SUVDAN FOYDALANISH SAMARADORLIGIGA TA’SIRINI ILMIY ASOSLASH

O‘tayev Raximjon Xalimovich
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti
katta o‘qituvchisi, qishloq xo‘jaligi fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD)
E-mail: *utayevraximjon@gmail.com*

Annotatsiya. Mazkur tezisda Surxondaryo viloyatining issiq va qurg‘oqchil sharoitida sarimsoq (*Allium sativum* L.) uchun tomchilatib sug‘orishning uch xil namlik rejimi hamda ikki xil o‘g‘itlash me’yorini (fertigatsiya) an’anaviy egatlab sug‘orish bilan solishtiruvchi dala tajribasining ilmiy asoslari bayon etilgan. Tajriba 7 variant va 4 qaytariqda joylashtiriladi. Suv iste’moli FAO-56 usuli bilan, tuproqdagi namlik va tuz dinamikasi esa datchiklar va laboratoriya tahlillari bilan aniqlanadi. Tadqiqot suvni va o‘g‘itni tejab, hosildorlikni oshiruvchi, ilmiy asoslangan sug‘orish rejimini aniqlashga qaratilgan.

Kalit so‘zlar: Sarimsoq, tomchilatib sug‘orish, fertigatsiya, namlik rejimi, suvdan foydalanish samaradorligi, tuproq sho‘rlanishi, Surxondaryo.

Annotation. This paper presents the scientific basis of a field experiment on garlic (*Allium sativum* L.) in the hot, arid conditions of the Surkhandarya region. The experiment compares three drip irrigation moisture regimes and two fertigation rates with traditional furrow irrigation (7 treatments, 4 replications). Crop water use is determined by the FAO-56 method, while soil moisture and salt dynamics are monitored with sensors and laboratory analyses. The aim is to identify a scientifically justified irrigation regime that saves water and fertilizer and increases yield.

Keywords: Garlic, drip irrigation, fertigation, moisture regime, water use efficiency, soil salinity, Surkhandarya.

Аннотация. В статье изложены научные основы полевого опыта по чесноку (*Allium sativum* L.) в жарких засушливых условиях Сурхандарьинской области. Сравниваются три режима влажности при капельном орошении и две нормы фертигации с традиционным бороздковым поливом (7 вариантов, 4 повторности). Водопотребление определяется методом FAO-56, а динамика влаги и солей в почве — датчиками и лабораторными анализами. Цель — обосновать режим орошения, который экономит воду и удобрения и повышает урожайность.

Ключевые слова: Чеснок, капельное орошение, фертигация, режим влажности, эффективность использования воды, засоление почвы, Сурхандарья.

KIRISH. Hozirgi vaqtda iqlim o‘zgarishi va chuchuk suv taqchilligi qishloq xo‘jaligining asosiy muammolaridan biriga aylangan. Surxondaryo viloyatida yoz oylarida havo harorati +42…+45 °C gacha ko‘tariladi, havoning nisbiy namligi esa 20–25 % gacha pasayadi. Bunday sharoitda an’anaviy egatlab sug‘orishda suvning katta qismi bug‘lanish va chuqur filtratsiyaga isrof bo‘ladi, sug‘oriladigan yerlarda tuproq sho‘rlanishi kuchayadi.

Sarimsoq ildiz tizimi yuza joylashgan ekin bo‘lib, uning ildizlarining asosiy qismi tuproqning 0–30 sm qatlamida to‘planadi. Shu sababli sarimsoq namlik tanqisligiga ham, ortiqcha suv va tuzga ham sezgir hisoblanadi [3, 5]. Tomchilatib sug‘orish suvni bevosita ildiz zonasiga beradi va o‘g‘itni suv bilan birga kiritish (fertigatsiya) imkonini yaratadi [2]. Biroq respublikamiz sharoitida sarimsoq uchun tomchilatib sug‘orish rejimlari, fertigatsiya me’yorlari va ularning tuproq namligi hamda tuz rejimiga ta’siri yetarlicha o‘rganilmagan. Aynan shu bo‘shliqni to‘ldirish tadqiqotning dolzarbligini belgilaydi.

Tadqiqotning maqsadi: sarimsoq yetishtirishda tomchilatib sug‘orishning optimal namlik rejimi va fertigatsiya me’yorini ilmiy asoslash, suv va o‘g‘it sarfini kamaytirgan holda hosildorlikni oshirish.

Vazifalari: (1) sarimsoqning suv iste’moli (ETc) va o‘simlik koeffitsientini (Kc) aniqlash; (2) tomchilatib sug‘orishda tuproq namligining tarqalish konturini o‘rganish; (3) namlik va tuz dinamikasini baholash; (4) sug‘orish rejimi va o‘g‘itlash me’yorining hosildorlikka ta’sirini aniqlash; (5) suvdan foydalanish samaradorligi (WUE) va iqtisodiy samaradorlikni hisoblash.

Ob’ekti va predmeti. Tadqiqot ob’ekti — sarimsoq o‘simligi va tomchilatib sug‘oriladigan tuproq. Predmeti — sug‘orish rejimi va o‘g‘itlash me’yorining suv iste’moli, tuproqdagi namlik hamda tuz dinamikasi va hosildorlikka ta’siri. Dala tajribasi B.A. Dospexovning dala tajribasi metodikasi bo‘yicha [4] 2026–2028-yillarda o‘tkaziladi.

Tajriba tizimi. Tajriba 7 variantdan iborat bo‘lib, har bir variant 4 qaytariqda, har bir paykal 50 m² maydonda joylashtiriladi (jami 28 paykal). Nazorat sifatida an’anaviy egatlab sug‘orish olinadi. Tomchilatib sug‘orishda uch xil namlik rejimi (dala nam sig‘imiga nisbatan, unib chiqish – bosh tugish – pishish fazalari bo‘yicha) va ikki xil o‘g‘itlash me’yori qo‘llaniladi. O‘g‘itlar suvda eruvchi shaklda (karbamid, kaliy nitrat, monoammoniyfosfat) Venturi injektori orqali beriladi (1-jadval).

1-jadval.

Dala tajribasi variantlari (4 qaytariqda)

№	Sug‘orish usuli	Tuproq namligi, ChDNS %	O‘g‘itlash me’yori, N–P–K kg/ga
1	An’anaviy egatlab sug‘orish (nazorat)	an’anaviy me’yor	120–90–60 (yerga solib)
2	Tomchilatib sug‘orish, I-rejim (past namlik)	70–80–70	№1: 120–90–60
3			№2: 100–70–40
4	Tomchilatib sug‘orish, II-rejim (optimal namlik)	75–85–75	№1: 120–90–60
5			№2: 100–70–40
6	Tomchilatib sug‘orish, III-rejim (yuqori namlik)	80–90–80	№1: 120–90–60
7			№2: 100–70–40

Suv iste’moli FAO-56 bo‘yicha Penman–Monteith usulida hisoblanadi: ETc = ETo × Kc, bunda ETo — me’yoriy bug‘lanish, Kc — sarimsoq uchun o‘simlik koeffitsienti [1]. Suvdan foydalanish samaradorligi WUE = hosil (kg) / sarflangan suv (m³) formulasi bo‘yicha aniqlanadi. Kuzatuv va o‘lchov usullari 2-jadvalda keltirilgan.

2-jadval.

Kuzatuv ko‘rsatkichlari va ularni aniqlash usullari

Ko‘rsatkich	Usul va asbob
Tuproq namligi va namlik konturi	TDR/FDR datchiklari, elektron tenziometrlar; 0–50 sm qatlamda chuqurlik va masofa bo‘yicha o‘lchov
Suv sarfi	Induksion suv hisoblagichlari, tomizgich sarfi (1,0–1,6 l/soat) monitoringi
Tuproq sho‘rlanishi (ECe, Cl^-, SO_4^{2-})	Tuproq suvli so‘rimi; titrimetriya, ionometriya, konduktometriya
Suv iste’moli (ETc)	FAO-56 Penman–Monteith usuli, ETc = ETo × Kc
Barg yuzasi, xlorofill	Fotoplanimetrik usul; SPAD-502 asbobi
Hosildorlik va sifat	Umumiy va tovarbop hosil (s/ga), piyozbosh diametri va massasi, tishchalar soni
Suvdan foydalanish samaradorligi	WUE = hosil (kg) / sarflangan suv (m³)
Statistik ishlov	Dispersion tahlil (ANOVA) [4]

Fertigatsiyada ikkinchi o‘g‘itlash me’yori (№2) birinchisiga (№1) nisbatan azot bo‘yicha 16,7 %, fosfor bo‘yicha 22,2 % va kaliy bo‘yicha 33,3 % kam. Me’yorlar solishtirmasi 3-jadvalda berilgan. Ozuqa elementlari o‘sish fazalariga mos ravishda 3 bosqichda beriladi.

3-jadval.

Fertigatsiya me’yorlarining solishtirmasi, kg/ga

Ozuqa elementi	Me’yor №1	Me’yor №2	Farq	Tejash, %
Azot (N)	120	100	20	16,7
Fosfor (P_2O_5)	90	70	20	22,2
Kaliy (K_2O)	60	40	20	33,3
Jami NPK	**270**	**210**	**60**	**22,2**

KUTILAYOTGAN NATIJALAR VA ULARNING TAHLILI. Tadqiqot hozirda rejalashtirish bosqichida bo‘lib, dala tajribalari 2026–2028-yillarda o‘tkaziladi. Shu sababli quyida o‘lchangan natijalar emas, balki ishchi gipoteza va kutilayotgan natijalar keltiriladi: tomchilatib sug‘orish an’anaviy usulga nisbatan suv sarfini 35–45 % ga kamaytiradi; fertigatsiya o‘g‘itning o‘zlashtirilishini 25–35 % ga oshiradi; optimal namlik rejimida (75–85–75 %) hosildorlik an’anaviy usuldagi 14–15 t/ga dan 22–25 t/ga gacha ko‘tariladi; ildiz atrofida tuzlar kamayadi. Ushbu ko‘rsatkichlar tajriba natijalari bilan tasdiqlanadi yoki aniqlashtiriladi.

XULOSA. (1) Sarimsoq uchun tomchilatib sug‘orish va fertigatsiyani birgalikda o‘rganuvchi 7 variantli dala tajribasi tizimi ishlab chiqildi. (2) Suv iste’moli, namlik konturi, tuz dinamikasi va hosildorlik bo‘yicha o‘lchov usullari belgilandi. (3) Tajriba natijalari asosida suv va o‘g‘itni tejaydigan optimal sug‘orish rejimi hamda fertigatsiya me’yori fermer xo‘jaliklari uchun tavsiya sifatida taqdim etiladi.

ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Allen R.G., Pereira L.S., Raes D., Smith M. Crop evapotranspiration — Guidelines for computing crop water requirements. FAO Irrigation and Drainage Paper 56. Rome: FAO, 1998. 300 p.
2. Camp C.R. Subsurface drip irrigation: a review // Transactions of the ASAE. 1998. Vol. 41(5). P. 1353–1367.
3. Maas E.V., Hoffman G.J. Crop salt tolerance — current assessment // Journal of the Irrigation and Drainage Division, ASCE. 1977. Vol. 103(2). P. 115–134.
4. Dospexov B.A. Dala tajribasi metodikasi (Metodika polevogo opyta). Moskva: Agropromizdat, 1985. 351 c.
5. Hanson B.R., Hopmans J.W., Šimůnek J. Leaching with subsurface drip irrigation under saline, shallow groundwater conditions // Vadose Zone Journal. 2008. Vol. 7(2). P. 810–818.

XXI ASRDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR, FAN VA TA'LIM TARAQQIYOTIDAGI DOLZARB MUAMMOLAR
Volume 04, Issue 10, 2026
UO‘K: 378.147:004

RAQAMLI TA’LIM SHAROITIDA BO‘LAJAK O‘QITUVCHILARNING KASBIY-PEDAGOGIK BARQARORLIGINI RIVOJLANTIRISH YO‘LLARI

Aliqulova Gulrux Urol qizi
Termiz davlat pedagogika instituti tadqiqotchisi

Annotatsiya. *Maqolada raqamli ta’lim sharoitida bo‘lajak o‘qituvchilarning kasbiy-pedagogik barqarorligini rivojlantirish yo‘llari nazariy jihatdan asoslangan. Pedagogik ta’lim, raqamli transformatsiya va sun’iy intellektga oid davlat hujjatlari asosida muammoning dolzarbligi ochib berilgan. Milliy pedagogik meros, texnologik-pedagogik bilim, o‘z kuchiga ishonch, o‘qituvchi barqarorligi va sun’iy intellekt kompetensiyalari nazariyalari tahlili asosida barqarorlikni rivojlantirishning oltita yo‘li ajratilgan: qadriyatli-ma’naviy, integrativ-mazmuniy, ishonchni mustahkamlash, interfaol-texnologik, hamkorlik-murabbiylik va kasbiy o‘zini rivojlantirish yo‘llari.*

Kalit so‘zlar: *raqamli ta’lim, bo‘lajak o‘qituvchi, kasbiy-pedagogik barqarorlik, rivojlantirish yo‘llari, o‘z kuchiga ishonch, murabbiylik, sun’iy intellekt.*

Аннотация. *В статье теоретически обоснованы пути развития профессионально-педагогической устойчивости будущих учителей в условиях цифрового образования. Актуальность проблемы раскрыта на основе государственных документов о педагогическом образовании, цифровой трансформации и искусственном интеллекте. На основе анализа национального педагогического наследия, теорий технолого-педагогического знания, самоэффективности, устойчивости учителя и компетенций в области искусственного интеллекта выделены шесть путей развития устойчивости: ценностно-духовный, интегративно-содержательный, укрепление уверенности, интерактивно-технологический, сотрудничество и наставничество, профессиональное саморазвитие.*

Ключевые слова: *цифровое образование, будущий учитель, профессионально-педагогическая устойчивость, пути развития, самоэффективность, наставничество, искусственный интеллект.*

Abstract. *The article theoretically substantiates ways of developing the professional and pedagogical stability of future teachers in digital education. The relevance of the problem is shown on the basis of state documents on teacher education, digital transformation and artificial intelligence. Drawing on the national pedagogical heritage and on theories of technological pedagogical knowledge, self-efficacy, teacher resilience and artificial intelligence competencies, six ways of developing stability are identified: value-spiritual, integrative-content, confidence building, interactive-technological, collaboration and mentoring, and professional self-development.*

Key words: *digital education, future teacher, professional and pedagogical stability, ways of development, self-efficacy, mentoring, artificial intelligence.*

Kirish

Raqamli ta’lim sharoitida o‘qituvchi faoliyatining mazmuni va shakllari tez o‘zgarmoqda. Bugungi bo‘lajak o‘qituvchi kelgusida qanday raqamli vositalar bilan ishlashini aniq bilmaydi, chunki texnologiyalar uning o‘qish davrida ham bir necha marta yangilanadi. Bunday sharoitda oliy pedagogik ta’limning vazifasi talabani muayyan vositalarga emas, balki o‘zgarishlarga barqaror munosabatda bo‘lishga tayyorlashdan iborat.

O‘zbekiston Respublikasining "Ta’lim to‘g‘risida"gi Qonunida pedagog xodimlarning uzluksiz kasbiy rivojlanishi ta’lim sifatini ta’minlashning muhim sharti sifatida belgilangan [1]. Prezidentning 2020-yil 27-fevraldagi PQ-4623-son Qarorida esa pedagog kadrlarning kasbiy mahoratini uzluksiz rivojlantirib borish, oliy pedagogik ta’limga raqamli texnologiyalarni joriy etish va zamonaviy ta’lim texnologiyalarining mustahkam integratsiyasini ta’minlash ustuvor yo‘nalish sifatida ko‘rsatilgan [2].

Prezidentning 2024-yil 14-oktabrdagi PQ-358-son Qarori bilan tasdiqlangan Sun’iy intellekt texnologiyalarini 2030-yilga qadar rivojlantirish strategiyasida aholining sun’iy intellektdan foydalanish

bo‘yicha bilim va ko‘nikmalarini oshirish hamda kadrlar salohiyatini rivojlantirish vazifasi qo‘yilgan [3]. "O‘zbekiston — 2030" strategiyasida esa har bir insonga o‘z salohiyatini ro‘yobga chiqarish uchun munosib sharoit yaratish ustuvor yo‘nalish sifatida belgilangan [4].

Ilmiy adabiyotlarda o‘qituvchi barqarorligi va raqamli kompetensiyasi masalalari keng yoritilgan bo‘lsa-da, raqamli ta’lim sharoitida bo‘lajak o‘qituvchining kasbiy-pedagogik barqarorligini rivojlantirishning aniq yo‘llari yetarli tizimlashtirilmagan. Amaliyotda esa bu vazifa ko‘pincha raqamli savodxonlikni oshirish bilan almashtiriladi, holbuki barqarorlik texnik bilimdan ancha kengroq tushunchadir.

Shunday qilib, raqamli ta’lim sharoitida bo‘lajak o‘qituvchilarning kasbiy-pedagogik barqarorligini rivojlantirish zarurati bilan buning aniq va nazariy asoslangan yo‘llarining ishlab chiqilmaganligi o‘rtasida ziddiyat mavjud.

Adabiyotlar tahlili va metodologiya

Milliy pedagogik meros. Abdulla Avloniy "Turkiy guliston yoxud axloq" asarida tarbiyani inson hayotining eng muhim masalasi sifatida ko‘rib, yaxshi xulqlar qatorida sabr, g‘ayrat, hilm va intizomni alohida ajratadi. Uning fikricha, bu fazilatlar tug‘ma emas, balki tarbiya va mashq orqali shakllanadi [5]. Avloniy g‘oyalari raqamli davrda ham dolzarbdir: texnologiyalar qanchalik o‘zgarmasin, o‘qituvchining sabr-toqati va ma’naviy barqarorligi uning kasbiy faoliyati asosi bo‘lib qoladi.

Pedagogik texnologiyalar. O‘.Q. Tolipov va M. Usmonboyeva pedagogik texnologiyani ta’lim maqsadiga kafolatli erishishni ta’minlovchi, oldindan loyihalangan jarayon sifatida talqin qiladi. Mualliflar interfaol metodlarni talabani ta’lim jarayonining faol subyektiga aylantiruvchi vosita sifatida ko‘rsatgan [6].

Texnologik-pedagogik bilim. P. Mishra va M. Koehler o‘qituvchining texnologiyani samarali qo‘llashi uchun fan mazmuni, pedagogika va texnologiya bo‘yicha bilimlarning integratsiyasi zarurligini asoslagan. Ularning modeliga ko‘ra, texnologiyani pedagogik va mazmuniy kontekstdan ajratib o‘rgatish o‘qituvchiga uni darsda qo‘llash ko‘nikmasini bermaydi [9].

O‘z kuchiga ishonch. A. Bandura o‘z kuchiga ishonchning (self-efficacy) to‘rt manbaini ajratgan: shaxsning o‘z muvaffaqiyatli tajribasi, boshqalarning muvaffaqiyatini kuzatish, ishonchli shaxsning so‘z bilan ruhlantirishi va shaxsning emotsional-fiziologik holati. Muallifning fikricha, o‘z kuchiga ishonchi yuqori shaxs qiyinchiliklarni tahdid emas, yengish mumkin bo‘lgan vazifa sifatida qabul qiladi [7].

O‘qituvchi barqarorligi. C. Day va Q. Gu o‘qituvchi barqarorligini faqat shaxsiy xususiyat emas, balki munosabatlarga asoslangan hodisa sifatida ko‘rib chiqadi. Ularning fikricha, hamkasblar, rahbariyat va kasbiy hamjamiyat bilan sog‘lom munosabatlar o‘qituvchining murakkab davrlarda ham kasbiy sadoqatini saqlab qolishiga yordam beradi [8].

Sun’iy intellekt kompetensiyalari. UNESCO tomonidan ishlab chiqilgan o‘qituvchilar uchun sun’iy intellekt kompetensiyalari doirasida inson markazli tafakkur, sun’iy intellekt etikasi, sun’iy intellekt asoslari va qo‘llanilishi, sun’iy intellekt pedagogikasi hamda kasbiy rivojlanish uchun sun’iy intellekt yo‘nalishlari ajratilgan [10]. Hujjatda o‘qituvchining texnologiyalarga nisbatan subyekt bo‘lib qolishi asosiy tamoyil sifatida ilgari surilgan.

Tahlil shuni ko‘rsatadiki, ko‘rib chiqilgan nazariyalarning har biri barqarorlikning muayyan jihatini yoritadi. Biroq ularni raqamli ta’lim sharoitida bo‘lajak o‘qituvchi barqarorligini rivojlantirishning yaxlit yo‘llari tizimiga birlashtirgan tadqiqotlar yetarli emas.

Tadqiqot metodologiyasi. Tadqiqotning metodologik asosini tizimli, inson markazli, kompetensiyaviy va faoliyatli yondashuvlar tashkil etadi. Tadqiqotda me’yoriy-huquqiy hujjatlar va ilmiy manbalarni nazariy tahlil qilish, qiyosiy tahlil, tizimlashtirish, umumlashtirish va pedagogik loyihalash usullari qo‘llanildi.

Natijalar va muhokama

Nazariy tahlil asosida raqamli ta’lim sharoitida bo‘lajak o‘qituvchilarning kasbiy-pedagogik barqarorligini rivojlantirishning oltita yo‘li ajratildi. Quyida ularning har biri alohida ko‘rib chiqiladi.

1. Qadriyatli-ma’naviy yo‘l. Bu yo‘l bo‘lajak o‘qituvchida o‘z kasbining qadrini anglash va raqamli davrda ham o‘qituvchi rolining ustuvorligiga ishonchni shakllantirishga qaratilgan. Uning nazariy asosini Avloniyning sabr, g‘ayrat va intizomni tarbiyalash haqidagi g‘oyalari [5] hamda UNESCO doirasidagi inson markazli tafakkur tamoyili [10] tashkil etadi. Amalga oshirish vositalari: "Raqamli davrda o‘qituvchi missiyasi" mavzusidagi munozaralar, milliy pedagogik merosni o‘rganish, tajribali ustoz-o‘qituvchilar bilan uchrashuvlar. Bu yo‘l kasbiy motivatsiyani mustahkamlab, texnologiyalar o‘qituvchini almashtiradi degan xavotirga qarshi ichki tayanch yaratadi.

2. Integrativ-mazmuniy yo‘l. P. Mishra va M. Koehler modeliga [9] muvofiq, raqamli vositalar alohida texnik kurs sifatida emas, balki pedagogika va fan metodikasi mazmuniga singdirilgan holda o‘rganiladi. Masalan, talaba sun’iy intellekt vositasini o‘rganar ekan, uni muayyan dars maqsadi, o‘quvchilar yoshi va fan mazmuni bilan bog‘lab qo‘llashni mashq qiladi. Bu yo‘l texnologiya bilan ishlashdagi chalkashlik va noaniqlikni kamaytiradi, chunki talaba har bir vositaning pedagogik o‘rnini aniq tushunadi.

3. Ishonchni mustahkamlash yo‘li. Bu yo‘l A. Banduraning o‘z kuchiga ishonch manbalari haqidagi nazariyasiga [7] asoslanadi. Har bir manba raqamli ta’lim sharoitida aniq pedagogik vositaga aylantirildi (1-jadval).

1-jadval

O‘z kuchiga ishonch manbalarining raqamli ta’limdagi pedagogik vositalari

Ishonch manbai	Pedagogik vosita	Kutiladigan natija
O‘z muvaffaqiyatli tajribasi	Oddiydan murakkabga qarab tuzilgan raqamli topshiriqlar tizimi	Talaba har bir bosqichda muvaffaqiyatni his qiladi
Boshqalarning muvaffaqiyatini kuzatish	Tajribali o‘qituvchilarning raqamli darslari video yozuvlarini tahlil qilish	"Men ham uddalay olaman" degan ishonch paydo bo‘ladi
So‘z bilan ruhlantirish	O‘qituvchi va murabbiyning konstruktiv, aniq qayta aloqasi	Talaba o‘z yutuq va kamchiliklarini real baholaydi
Emotsional holat	Raqamli vositalar bilan ishlashda xotirjamlikni saqlash mashqlari	Xavotir kamayadi, qiyinchilik vazifa sifatida qabul qilinadi

Jadvaldan ko‘rinadiki, o‘z kuchiga ishonch tasodifan emas, balki maqsadli pedagogik vositalar orqali shakllantiriladi. Bu yo‘l barqarorlikning emotsional-irodaviy komponentini rivojlantirishda hal qiluvchi ahamiyatga ega.

4. Interfaol-texnologik yo‘l. O‘.Q. Tolipov va M. Usmonboyeva ko‘rsatganidek, interfaol metodlar talabani ta’lim jarayonining faol subyektiga aylantiradi [6]. Raqamli ta’lim sharoitida bu yo‘l raqamli keyslar (masalan, onlayn darsda yuzaga kelgan nizoli vaziyat), simulyatsiyalar, onlayn rolli o‘yinlar va raqamli muhitdagi mikroo‘qitish orqali amalga oshiriladi. Bunda talaba raqamli muhitdagi kasbiy qiyinchiliklarni real faoliyatdan oldin xavfsiz sharoitda boshdan kechiradi.

5. Hamkorlik-murabbiylik yo‘li. C. Day va Q. Gu barqarorlikni munosabatlarga asoslangan hodisa sifatida ko‘radi [8]. Shu sababli bu yo‘l talabalarning onlayn hamkorlik guruhlari, pedagogik amaliyotda murabbiy biriktirish va bo‘lajak o‘qituvchilarning raqamli kasbiy hamjamiyatlarini tashkil etishni nazarda tutadi. Raqamli platformalar bu yo‘lda to‘siq emas, balki imkoniyat bo‘ladi: ular talabaga turli hududlardagi tajribali o‘qituvchilar bilan muloqot qilish imkonini beradi.

6. Kasbiy o‘zini rivojlantirish yo‘li. Bu yo‘l UNESCO doirasidagi kasbiy rivojlanish uchun sun’iy intellektdan foydalanish yo‘nalishiga [10] tayanadi. Talaba raqamli portfolio yuritadi, shaxsiy kasbiy rivojlanish rejasini tuzadi va o‘z tajribasini muntazam refleksiv tahlil qiladi. Shuningdek, bu yo‘l raqamli

gigiyena ko‘nikmalarini – ish va shaxsiy vaqt chegarasini saqlash, axborot oqimini boshqarishni ham o‘z ichiga oladi. Natijada talaba raqamli muhitga moslashibgina qolmay, uni o‘z rivojlanish vositasiga aylantiradi.

7. Yo‘llarning barqarorlik komponentlari bilan bog‘liqligi. Har bir yo‘l kasbiy-pedagogik barqarorlikning muayyan komponentini ustuvor rivojlantiradi (2-jadval).

2-jadval

Rivojlantirish yo‘llarining barqarorlik komponentlari bilan bog‘liqligi

Rivojlantirish yo‘li	Ustuvor rivojlantiradigan komponent
Qadriyatli-ma’naviy	Motivatsion-qadriyatli
Integrativ-mazmuniy	Kognitiv
Ishonchni mustahkamlash	Emotsional-irodaviy
Interfaol-texnologik	Kognitiv va emotsional-irodaviy
Hamkorlik-murabbiylik	Emotsional-irodaviy va refleksiv-faoliyatli
Kasbiy o‘zini rivojlantirish	Refleksiv-faoliyatli

Jadvaldan ko‘rinadiki, oltita yo‘l birgalikda barqarorlikning barcha komponentlarini qamrab oladi. Biror yo‘lning tushib qolishi muayyan komponentning rivojlanmay qolishiga olib keladi. Shu sababli yo‘llar majmua sifatida qo‘llanishi lozim.

Bu ketma-ketlik barqarorlikni qadriyatdan bilimga, bilimdan ishonchga, ishonchdan esa mustaqil kasbiy rivojlanishga qarab bosqichma-bosqich rivojlantirish imkonini beradi. Shu bilan birga, har bir kursda boshqa yo‘llar ham yordamchi sifatida qo‘llanadi.

Taklif etilgan yo‘llar tizimining ilmiy yangiligi shundaki, unda milliy pedagogik meros va zamonaviy xalqaro nazariyalar yagona tizimga birlashtirilgan. Raqamli texnologiyalar esa barqarorlikka tahdid sifatida emas, balki uni rivojlantirish vositasi sifatida qaralgan.

Xulosa

O‘tkazilgan nazariy tadqiqot asosida quyidagi xulosalarga kelindi.

Birinchidan, pedagogik ta’lim, raqamli transformatsiya va sun’iy intellektga oid davlat hujjatlari bo‘lajak o‘qituvchilarni raqamli muhitdagi o‘zgarishlarga barqaror munosabatda bo‘lishga tayyorlashni taqozo etadi. Bu vazifa raqamli savodxonlikni oshirish bilan cheklanmaydi.

Ikkinchidan, raqamli ta’lim sharoitida kasbiy-pedagogik barqarorlikni rivojlantirishning oltita yo‘li asoslandi: qadriyatli-ma’naviy, integrativ-mazmuniy, ishonchni mustahkamlash, interfaol-texnologik, hamkorlik-murabbiylik va kasbiy o‘zini rivojlantirish yo‘llari.

Uchinchidan, yo‘llar birgalikda barqarorlikning motivatsion-qadriyatli, kognitiv, emotsional-irodaviy va refleksiv-faoliyatli komponentlarini to‘liq qamrab oladi va faqat majmua sifatida qo‘llanganda kutilgan natijani beradi.

To‘rtinchidan, yo‘llarni o‘qish yillari bo‘yicha qadriyatdan bilimga, bilimdan ishonchga va ishonchdan mustaqil kasbiy rivojlanishga qarab ketma-ket amalga oshirish maqsadga muvofiq.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. O‘zbekiston Respublikasining "Ta’lim to‘g‘risida"gi Qonuni. 2020-yil 23-sentabr, O‘RQ-637-son // Qonunchilik ma’lumotlari milliy bazasi.

2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining "Pedagogik ta’lim sohasini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida"gi Qarori. 2020-yil 27-fevral, PQ-4623-son // https://lex.uz/docs/4749364

3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining "Sun’iy intellekt texnologiyalarini 2030-yilga qadar rivojlantirish strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida"gi Qarori. 2024-yil 14-oktabr, PQ-358-son // https://lex.uz/docs/-7158604

4. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining "«O‘zbekiston — 2030» strategiyasi to‘g‘risida"gi Farmoni. 2023-yil 11-sentabr, PF-158-son // https://lex.uz/docs/6600413

5. Avloniy A. Turkiy guliston yoxud axloq. – Toshkent: O‘qituvchi, 1992. – 160 b.

6. Tolipov O‘.Q., Usmonboyeva M. Pedagogik texnologiyalarning tatbiqiy asoslari. – Toshkent: Fan, 2006.

7. Bandura A. Self-Efficacy: The Exercise of Control. – New York: W.H. Freeman, 1997.

8. Day C., Gu Q. Resilient Teachers, Resilient Schools: Building and Sustaining Quality in Testing Times. – London: Routledge, 2014.

9. Mishra P., Koehler M.J. Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge // Teachers College Record. – 2006. – Vol. 108, No. 6. – P. 1017–1054.

10. UNESCO. AI competency framework for teachers. – Paris: UNESCO, 2024.

Volume 04, Issue 10, 2026

АЛЛЕРГИК КОНЪЮНКТИВИТ БИЛАН КАСАЛЛАНГАН БОЛАЛАРДА КУЗ ЁШИНИНГ ИММУНО-БИОКИМЁВИЙ УЗГАРИШЛАРНИ КИЁСИЙ ТАХЛИЛИ

Тухтаева Матлаб Ашуровна
Абу Али ибн Сино номидаги Бухоро давлат тиббиёт институти

Аннотация. Болаларда кечадиган аллергик конъюнктивитларда организм иммун тизими ҳолатини ўрганишда қон зардоби билан бир қаторда кўз ёшининг ҳам ўз ўрни бор. Шу сабабли тавсия этилган усуллар билан бир қаторда кўз ёши иммуно-биокимёвий кўрсаткичларини аниқлаш мақсадида келтирилган усуллар модификация қилинган. Ўтказилган тадқиқотга жами 90 нафар 3 ёшдан 18 ёшгача бўлган болалар жалб қилинган. Бунинг учун “Qihgdao Hightop Biotech Co.Ltd” компаниясининг (Кингдао, ХХР) тест-йўлакчаларидан фойдаланилган. Тест-йўлакча кўз ёшидаги 9 та кўрсаткични аниқлаш имконини берган.

Калит сўзлар: Болалар, аллергик конъюнктивит, кўз ёши, диагностика, иммуно-биокимёвий кўрсаткичлар

Долзарблиги. Аллергик конъюнктивит (АК) болаларда аллергик касалликларнинг энг кўп учрайдиган шаклларидан бири бўлиб, аллергенлар таъсирига тезкор турдаги ўта сезувчанлик реакцияси натижасида конъюнктиванинг яллиғланишли шикастланиши ҳисобланади. Касаллик кўпинча аллергик ринит, дерматит ва бронхиал астма каби ҳолатлар билан кечади, бу эса атопик жараённинг тизимли хусусиятини акс эттиради. ЖССТ маълумотларига кўра, болаларда аллергик конъюнктивит частотаси 10 дан 30% гача ўзгариб туради ва экологик вазиятнинг ёмонлашуви ҳамда ёш авлоднинг иммунитет ҳолатидаги ўзгаришлар туфайли ўсиш тенденциясига эга [1,5,6].

Тадқиқот мақсади: Болаларда кечадиган аллергик конъюнктивитларда кўз ёшининг иммуно-биокимёвий параметрларини аниқлаш

Материал ва усуллар. Ўтказилган тадқиқотга жами 90 нафар 3 ёшдан 18 ёшгача бўлган болалар жалб қилинган. Бунинг учун “Qihgdao Hightop Biotech Co.Ltd” компаниясининг (Кингдао, ХХР) тест-йўлакчаларидан фойдаланилган. Тест-йўлакча кўз ёшидаги 9 та кўрсаткични аниқлаш имконини берган. Бунинг учун кўз конъюнктивасининг пастки қисми очилиб, унга тест-йўлакчанинг биологик ашё томизиладиган қисми шиллиқ қаватга тегизилган, 5-6 секунддан сўнг намланган тест-йўлакча олиниб, текширишлар давом эттирилган.

Натижалар. Аниқланишича, бемор болалар кўз ёшида соғлом болаларга нисбатан оқсил ва нитритларнинг миқдори ишонарли даражада кўпайган - мос равишда оқсил 1,62 марта ҳамда нитритлар 1,63 мартага. Қоннинг шаклли элементлари миқдори 1,33 мартага статистик жиҳатдан аҳамиятли равишда ошган. Ушбу кўрсаткичга мос равишда кўз ёши намунасида лейкоцитлар сони ҳам кўпайди. Бу ошиш 1,82 мартани ташкил этган (P<0,001).

ЎАК билан бир қаторда САК ташҳисланган бемор болалар кўз ёши физик, биокимёвий ва маҳаллий иммунитет параметрларнини ўрганиш ҳам худди шу методика ёрдамида амалга оширилган ва 9-жадвал кўринишида ифодаланган. САК ва ЎАК кузатилганда қоннинг шаклли элементлари соғлом болалар кўрсаткичларидан ишонарли даражада юқори бўлган - мос равишда 1,33 ва 1,89 мартага, лейкоцитлар назорат гуруҳи параметрларига нисбатан 1,82 ва 5,21 мартага кўп бўлган. Бу эса лейкоцитларнинг яллиғланиш жараёнида миқдорий ошишини кўрсатган. САК ва ЎАК мавжуд болалар кўз ёшидаги оқсил параметри САК ва ЎАК да соғлом болаларга нисбатан 2,77 ва 1,62 мартага ишонарли ошган (P<0,001). Ўзгаришлар тенденцияси бир хил бўлса ҳам, ўзгаришлар интенсивлиги сурункали кўринишда юқори бўлган.

Хулоса. САК ва ЎАК да патологик ҳолатлар оғирлик даражаси, касаллик якуни ва аллергик жараённинг ўткирдан сурункали кўринишга ўтишининг биологик маркёрлари сифатида ўрганилган тест-йўлакчалар орқали аниқланган кўз ёшидаги қоннинг шаклли элементлари, лейкоцитлар, оқсил, кетон, глюкоза концентрацияларини аниқлаш тавсия этилади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Бахритдинова Ф. А. и др. Клинические формы аллергических поражений глаз и их лечение у детей с атопической бронхиальной астмой //Science and innovation. – 2024. – Т. 3. – №. Special Issue 54. – С. 106-110.
2. Махмудова Д., Хамроева Ю., Бобоха Л. Глазные проявления некоторых дерматологических заболеваний //in Library. – 2023. – Т. 1. – №. 1. – С. 63-65.
3. Назирова З. Клинико-иммуннологические аспекты диагностики аллергических заболеваний глаз у детей школьного возраста //Каталог авторефератов. – 2017. – Т. 1. – №. 1. – С. 1-48.
4. Нарзикулова К. И. и др. Современный взгляд на терапию аллергических конъюнктивитов //Саратовский научно-медицинский журнал. – 2018. – Т. 14. – №. 4. – С. 938-941.

UMUMIY DEHQONCHILIKDA PAXTA YETISHTIRISHNING AHAMIYATI

Yusupova Xurshida Abdusalimovna
0009-0002-7647-2357
yusupova.xurshidal@mail.ru

Annotatsiya. Maqolada paxtaning umumiy dehqonchilikdagi o'rni, uning iqtisodiy, agrotexnik va ijtimoiy ahamiyati tahlil qilingan. Paxta texnik ekin sifatida tola, chigit, moy, kunjara va boshqa mahsulotlar beradi, qayta ishlash sanoatini xomashyo bilan ta'minlaydi hamda qishloq joylarda bandlikni oshiradi. Shuningdek, paxtaning almashlab ekishdagi o'rni, tuproq unumdorligiga ta'siri va ekinni yetishtirishdagi asosiy muammolar (suv tanqisligi, tuproq sho'rlanishi, iqlim o'zgarishi) ko'rib chiqildi. Tahlil shuni ko'rsatadiki, paxtaning ahamiyatini saqlab qolish uchun almashlab ekish, suvni tejaydigan texnologiyalar va navlarni takomillashtirish zarur. Maqola amaliy tavsiyalar bilan yakunlanadi.

Kalit so'zlar: paxta; umumiy dehqonchilik; texnik ekin; almashlab ekish; tola; chigit; tuproq unumdorligi; to'qimachilik sanoati.

Kirish. Umumiy dehqonchilik qishloq xo'jaligi ekinlarini yetishtirishning umumiy qonuniyatlari, tuproq unumdorligini saqlash va oshirish hamda ekinlar hosildorligini boshqarish usullarini o'rganadi. Bu tizimda paxta alohida o'rin tutadi, chunki u dunyoning ko'plab mamlakatlarida, jumladan O'zbekistonda, asosiy texnik ekin hisoblanadi va sanoat, eksport hamda aholi bandligi bilan bevosita bog'liq.

Paxta bir vaqtning o'zida bir nechta turdagi mahsulot beradi: tola to'qimachilik sanoati uchun asosiy xomashyo, chigitdan o'simlik moyi olinadi, kunjara va shrot chorva uchun to'yimli em hisoblanadi, ko'sak po'chog'i va g'o'zapoya esa yoqilg'i hamda qurilish materiallari ishlab chiqarishda ishlatiladi. Shu bois paxtaning ahamiyati faqat hosil miqdori bilan emas, balki u yaratadigan qo'shilgan qiymat zanjiri bilan ham baholanadi.

Shu bilan birga, paxtachilik suv va mineral o'g'itlarga yuqori talabchan ekin bo'lib, noto'g'ri agrotexnika tuproq sho'rlanishi va unumdorlik pasayishiga olib kelishi mumkin. Shuning uchun uning ahamiyatini baholashda ham foydali, ham muammoli tomonlarni birga ko'rib chiqish zarur.

Tadqiqotning maqsadi paxta yetishtirishning umumiy dehqonchilikdagi o'rnini aniqlash va uning samaradorligini oshirish yo'llarini asoslashdir.

Materiallar va usullar. Tadqiqot analitik-qiyosiy usulda bajarildi. Paxtaning biologik xususiyatlari, agrotexnikasi va xo'jalik ahamiyatiga oid ilmiy hamda uslubiy adabiyotlar o'rganildi, umumiy dehqonchilik fanining asosiy qoidalari (almashlab ekish, tuproq unumdorligi, ekinlarning suvga va oziq moddalarga talabi) asos qilib olindi.

Ma'lumotlar quyidagi yo'nalishlar bo'yicha tahlil qilindi:

1. paxtaning xalq xo'jaligidagi iqtisodiy ahamiyati;
2. paxtaning almashlab ekish tizimidagi o'rni va tuproqqa ta'siri;
3. paxta yetishtirishdagi asosiy muammolar va ularni hal qilish yo'llari.

Tahlil adabiyotlarga asoslangani sababli keltirilgan fikrlar umumiy xarakterga ega bo'lib, aniq hudud sharoitida dala ma'lumotlari bilan to'ldirilishi lozim.

Natijalar

1. Paxtaning iqtisodiy ahamiyati

Paxta mahsulotlari va ularning qo'llanilish yo'nalishlari 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval. Paxta mahsulotlari va ulardan foydalanish yo'nalishlari

Mahsulot	**Foydalanish yo'nalishi**
Tola	To'qimachilik sanoati: ip, mato, trikotaj, tayyor kiyim
Chigit	O'simlik moyi, ekish uchun urug'lik
Kunjara va shrot	Chorva mollari uchun yem
Linter (chigit tuki)	Sellyuloza, qog'oz, kimyo sanoati
Sovunstok	Sovun va texnik mahsulotlar ishlab chiqarish
G'o'zapoya, ko'sak po'chog'i	Yoqilg'i, qurilish materiallari, organik o'g'it

Paxta to'qimachilik, yog'-moy va chorvachilik tarmoqlarini xomashyo bilan bog'laydi. Paxta xomashyosini chuqur qayta ishlash, ya'ni tolani xom holda emas, ip, mato va tayyor kiyim ko'rinishida eksport qilish qo'shilgan qiymatni bir necha barobar oshiradi. Bundan tashqari, paxtachilik va unga bog'liq sanoat qishloq joylarda ko'p sonli ish o'rinlarini yaratadi.

2. Paxtaning almashlab ekish va tuproq unumdorligidagi o'rni

Umumiy dehqonchilik nuqtai nazaridan paxtani bir joyga ketma-ket ko'p yil ekish (monokultura) tuproq unumdorligini pasaytiradi, kasallik va zararkunandalar to'planishiga, ayniqsa vilt kasalligining kuchayishiga olib keladi. Shu sababli paxta almashlab ekish tizimiga kiritilishi kerak. Ayniqsa, beda va boshqa dukkakli ekinlar tuproqni azot bilan boyitadi, strukturasini yaxshilaydi va kasallik manbalarini kamaytiradi. Bug'doy kabi boshoqli don ekinlari bilan navbatlab ekish yerdan yil davomida samarali foydalanish va tuproq namligi hamda oziq moddalar balansini saqlash imkonini beradi.

Paxta chuqur ildiz tizimiga ega bo'lgani uchun tuproqning chuqur qatlamlaridan suv va oziq moddalar o'zlashtiradi, biroq intensiv yetishtirilganda tuproqdan ko'p miqdorda azot, fosfor va kaliy olib chiqadi. Shuning uchun organik va mineral o'g'itlarni me'yorida qo'llash zarur.

3. Paxta yetishtirishdagi asosiy muammolar

Adabiyotlar tahliliga ko'ra, paxta yetishtirishning asosiy muammolari quyidagilar:

- **Suv tanqisligi.** Paxta suvga talabchan ekin bo'lib, sug'orish suvi cheklanganda hosildorlik pasayadi. An'anaviy egat bo'ylab sug'orishda suvning katta qismi yo'qoladi.
- **Tuproq sho'rlanishi.** Noto'g'ri sug'orish va zax suvlarning ko'tarilishi tuproqda tuzlar to'planishiga olib keladi, bu g'o'zaning o'sishi va rivojlanishini susaytiradi.
- **Iqlim o'zgarishi.** Harorat ko'tarilishi va yog'ingarchilik tartibining o'zgarishi paxtaning o'sish davri va hosil shakllanishiga ta'sir qiladi.
- **Zararkunanda va kasalliklar.** O'rgimchakkana, shira, g'o'za tunlami va vilt hosilning katta qismini yo'qotishga sabab bo'lishi mumkin.
- **Tuproq unumdorligining pasayishi.** Monokultura va organik o'g'itlarning yetishmasligi gumus miqdorini kamaytiradi.

Bu muammolarni hal qilishda suvni tejaydigan sug'orish texnologiyalari, sho'rga chidamli va tezpishar navlar, integrallashgan himoya tizimi hamda ilmiy asoslangan almashlab ekish asosiy yo'nalishlar hisoblanadi.

Muhokama. Natijalar paxtaning ahamiyati ikki tomonlama ekanini ko'rsatadi. Bir tomondan, paxta ko'p tarmoqli xomashyo bazasini yaratadi, sanoat va eksportni ta'minlaydi, qishloq aholisini ish bilan band qiladi. Ikkinchi tomondan, uni yetishtirish suv, tuproq va o'g'it resurslariga yuqori yuk tushiradi, bu esa ekinning barqarorligini xavf ostiga qo'yishi mumkin.

Umumiy dehqonchilik nuqtai nazaridan eng muhim xulosa shuki, paxtaning uzoq muddatli samaradorligi yakka ekinga emas, balki butun dehqonchilik tizimiga bog'liq. Almashlab ekish, organik o'g'itlardan foydalanish va tuproqni muhofaza qilish tadbirlari paxta hosildorligini ham, tuproq sog'lig'ini ham saqlaydi. Yana bir muhim yo'nalish xomashyoni chuqur qayta ishlashdir, chunki paxtaning iqtisodiy ahamiyati tola eksportidan ko'ra tayyor mahsulot ishlab chiqarishda yuqoriroq namoyon bo'ladi.

Tadqiqotning cheklovi shundaki, tahlil umumiy adabiyotlarga asoslangan va aniq statistik ko'rsatkichlar (maydon, hosildorlik, eksport hajmi) bilan to'ldirilmagan. Kelgusida hududiy statistik ma'lumotlar va dala tajribalari asosida chuqurroq tadqiqot o'tkazish tavsiya etiladi.

Xulosa. Paxta umumiy dehqonchilikda muhim texnik ekin bo'lib, tola, moy, em va boshqa mahsulotlar orqali sanoat, chorvachilik va eksportni xomashyo bilan ta'minlaydi hamda qishloq joylarda bandlikni oshiradi.

Paxtani monokultura sifatida emas, ilmiy asoslangan almashlab ekish tizimida, ayniqsa beda va don ekinlari bilan navbatlab yetishtirish tuproq unumdorligini saqlaydi va kasalliklarni kamaytiradi. Suv tanqisligi, tuproq sho'rlanishi va iqlim o'zgarishi paxtachilikning asosiy xavflari bo'lib, ularni suvni tejaydigan texnologiyalar, chidamli navlar va integrallashgan himoya orqali kamaytirish mumkin. Xomashyoni chuqur qayta ishlash paxtaning iqtisodiy ahamiyatini oshirishning eng samarali yo'li hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Allen, R. G., Pereira, L. S., Raes, D., & Smith, M. (1998). *Crop evapotranspiration: Guidelines for computing crop water requirements*. FAO Irrigation and Drainage Paper 56. Rome: FAO.
2. Doorenbos, J., & Kassam, A. H. (1979). *Yield response to water*. FAO Irrigation and Drainage Paper 33. Rome: FAO.

SUN'IY INTELLEKT VOSITALARIDAN FOYDALANISH SHAROITIDA TALABALARNING AXBOROT XAVFSIZLIGI KOMPETENSIYALARINI SHAKLLANTIRISHNING NAZARIY-METODOLOGIK ASOSLARI

Mustafoyev Shahzod Mamanazar o'g'li
Buxoro Xalqaro Universiteti
mustaqil izlanuvchisi
E-mail: shahzod@buxdpi.uz
ORCID: https://orcid.org/0009-0007-8584-1237

Annotatsiya. *Mazkur maqolada sun'iy intellekt vositalaridan foydalanish sharoitida talabalarning axborot xavfsizligi kompetensiyalarini shakllantirishning nazariy-metodologik asoslari tahlil qilinadi. Raqamli ta'lim muhitida shaxsiy ma'lumotlarni himoya qilish, axborotning ishonchliligini baholash, kiberxavfsizlik tahdidlarini aniqlash va sun'iy intellekt texnologiyalaridan mas'uliyatli foydalanish masalalari yoritiladi. Shuningdek, kompetensiyaviy, tizimli, faoliyatga yo'naltirilgan va shaxsga yo'naltirilgan yondashuvlarning ahamiyati asoslanib, axborot xavfsizligi kompetensiyasining tarkibiy komponentlari hamda uni shakllantirishning pedagogik shart-sharoitlari tavsiflanadi. Taklif etilgan nazariy yondashuvlar oliy ta'lim muassasalarida talabalarning raqamli xavfsizlik madaniyatini rivojlantirishga xizmat qiladi.*

Kalit so'zlar: *sun'iy intellekt, axborot xavfsizligi, kompetensiya, raqamli ta'lim, kiberxavfsizlik, axborot savodxonligi, shaxsiy ma'lumotlar, raqamli kompetensiya, pedagogik metodologiya, raqamli xavfsizlik madaniyati.*

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СТУДЕНТОВ В УСЛОВИЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНСТРУМЕНТОВ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Аннотация. *В данной статье анализируются теоретико-методологические основы формирования компетенций информационной безопасности студентов в условиях использования инструментов искусственного интеллекта. Рассматриваются вопросы защиты персональных данных в цифровой образовательной среде, оценки достоверности информации, выявления угроз кибербезопасности и ответственного использования*

технологий искусственного интеллекта. Обосновывается значение компетентностного, системного, деятельностного и личностно ориентированного подходов, а также характеризуются структурные компоненты компетенций информационной безопасности и педагогические условия их формирования. Предложенные теоретические подходы могут служить основой для развития культуры цифровой безопасности студентов в высших образовательных учреждениях.

Ключевые слова: *искусственный интеллект, информационная безопасность, компетенция, цифровое образование, кибербезопасность, информационная грамотность, персональные данные, цифровая компетентность, педагогическая методология, культура цифровой безопасности.*

THEORETICAL AND METHODOLOGICAL FOUNDATIONS FOR DEVELOPING STUDENTS' INFORMATION SECURITY COMPETENCIES IN THE CONTEXT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TOOL USE

Abstract. *This article examines the theoretical and methodological foundations for developing students' information security competencies in the context of using artificial intelligence tools. It addresses issues related to personal data protection in the digital learning environment, the assessment of information reliability, the identification of cybersecurity threats, and the responsible use of artificial intelligence technologies. Furthermore, the article substantiates the importance of competency-based, systems-based, activity-oriented, and learner-centered approaches, and describes the structural components of information security competencies and the pedagogical conditions required for their development. The proposed theoretical approaches may serve as a foundation for fostering a culture of digital security among students in higher education institutions.*

Keywords: *artificial intelligence, information security, competency, digital education, cybersecurity, information literacy, personal data, digital competence, pedagogical methodology, digital security culture.*

Zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining jadal rivojlanishi ta'lim tizimining mazmuni va tashkil etilishiga sezilarli ta'sir ko'rsatmoqda. Ayniqsa, sun'iy intellekt vositalarining ta'lim jarayoniga integratsiyalashuvi talabalarning axborotni izlash, tahlil qilish, qayta ishlash va taqdim etish imkoniyatlarini kengaytirmoqda. Generativ sun'iy intellekt tizimlari matn yaratish, tarjima qilish,

dasturlash va o‘quv materiallarini umumlashtirishda keng qo‘llanilmoqda. Biroq bu imkoniyatlar bilan bir qatorda, shaxsiy ma’lumotlarning oshkor bo‘lishi, noto‘g‘ri axborot tarqalishi, fishing hujumlari va sun’iy intellekt yaratgan natijalarga tanqidiy yondashmaslik kabi xavflar ham yuzaga kelmoqda. Shu sababli talabalarda axborot xavfsizligi kompetensiyalarini shakllantirish zamonaviy oliy ta’limning dolzarb pedagogik vazifalaridan biri hisoblanadi.

UNESCO tomonidan ishlab chiqilgan talabalarning sun’iy intellekt bo‘yicha kompetensiyalari doirasi inson manfaatlariga yo‘naltirilgan tafakkur, sun’iy intellekt etikasi va texnologiyalardan mas’uliyatli foydalanishga alohida e’tibor qaratadi. Yevropa Komissiyasining DigComp 2.2 raqamli kompetensiyalar doirasida esa axborot savodxonligi, raqamli xavfsizlik va muammolarni hal qilish muhim yo‘nalishlar sifatida belgilangan. Mazkur yondashuvlar sun’iy intellekt vositalaridan foydalanishda talabalarning nafaqat texnologik bilimlarini, balki axborot xavflarini aniqlash, shaxsiy ma’lumotlarni himoya qilish va asoslangan qarorlar qabul qilish qobiliyatlarini rivojlantirish zarurligini ko‘rsatadi.

Maqolaning maqsadi sun’iy intellekt vositalaridan foydalanish sharoitida talabalarning axborot xavfsizligi kompetensiyalarini shakllantirishning nazariy-metodologik asoslarini yoritish, uning tarkibiy komponentlarini aniqlash va pedagogik jarayonni takomillashtirish yo‘nalishlarini asoslashdan iborat.

Axborot xavfsizligi kompetensiyasi talabaning raqamli muhitda axborot bilan ishlash jarayonida xavfsizlik talablariga rioya qilishi, ehtimoliy tahdidlarni aniqlashi, xavflarni baholashi va ma’lumotlarni himoya qilishga qaratilgan asosli qarorlar qabul qila olishini ifodalaydi. Sun’iy intellekt vositalaridan foydalanish sharoitida ushbu kompetensiya shaxsiy ma’lumotlarning maxfiyligini ta’minlash, yaratilgan axborotning ishonchliligini tekshirish, algoritmik xatolarni anglash va raqamli etikaga rioya qilish ko‘nikmalarini ham qamrab oladi.

Mazkur kompetensiyani shakllantirishning nazariy-metodologik asoslari kompetensiyaviy, tizimli, faoliyatga yo‘naltirilgan, shaxsga yo‘naltirilgan va xavfga yo‘naltirilgan yondashuvlarning o‘zaro uyg‘unligiga tayanadi. Kompetensiyaviy yondashuv bilimlarni amaliy vaziyatlarda qo‘llashga, tizimli yondashuv kompetensiyaning tarkibiy qismlarini yaxlit rivojlantirishga, faoliyatga yo‘naltirilgan yondashuv esa amaliy topshiriqlar orqali xavfsizlik ko‘nikmalarini shakllantirishga xizmat qiladi. Shaxsga yo‘naltirilgan yondashuv talabalarning individual tayyorgarligini hisobga olsa, xavfga yo‘naltirilgan yondashuv raqamli tahdidlarni aniqlash, ularning oqibatlarini baholash va tegishli himoya choralarini tanlashga yo‘naltiriladi. NIST tomonidan ishlab chiqilgan sun’iy intellekt xavflarini boshqarish

doirasi ham ushbu jarayonda xavfsizlik, ishonchlilik va maxfiylik masalalarini tizimli hisobga olish zarurligini ta’kidlaydi.

Talabalarning axborot xavfsizligi kompetensiyasini axborot-kognitiv, amaliy-faoliyatli, qadriyat-motivatsion va refleksiv-baholash komponentlari orqali tavsiflash mumkin. Axborot-kognitiv komponent axborot xavfsizligi tushunchalari, raqamli tahdidlar va sun’iy intellekt tizimlarining imkoniyatlari hamda cheklovlari haqidagi bilimlarni qamrab oladi. Amaliy-faoliyatli komponent ushbu bilimlarni real vaziyatlarda qo‘llash, kuchli parollardan foydalanish, ko‘p bosqichli autentifikatsiyani yoqish, shubhali havolalarni aniqlash va maxfiy ma’lumotlarni himoyalash qobiliyatini ifodalaydi. Qadriyat-motivatsion komponent axborot xavfsizligiga ongli munosabat, raqamli etika va mas’uliyatli xulq-atvor bilan belgilanadi. Refleksiv-baholash komponenti esa talabaning o‘z faoliyatini tahlil qilish, xatolarni aniqlash va xavfsizlikka oid qarorlarining oqibatlarini baholash qobiliyatini tavsiflaydi. Ushbu komponentlarning o‘zaro uyg‘unligi bilimlarni barqaror amaliy ko‘nikma va mas’uliyatli raqamli xulq-atvorga aylantirish imkonini beradi.

Axborot xavfsizligi kompetensiyalarini shakllantirishda ilmiylik, tizimlilik, izchillik, amaliy yo‘naltirilganlik, maxfiylikni ta’minlash, tanqidiy fikrlash va mas’uliyat tamoyillariga amal qilish zarur. Ta’lim jarayonida sun’iy intellekt tomonidan yaratilgan ma’lumotlarni mustaqil manbalar orqali tekshirish, shaxsiy ma’lumotlarni himoya qilish va axborotdan foydalanishning huquqiy hamda axloqiy jihatlarini anglashga alohida e’tibor qaratilishi lozim. Bunda nazariy bilimlarni muammoli vaziyatlar, amaliy mashqlar va mustaqil tahlil bilan uyg‘unlashtirish samarali pedagogik yechim hisoblanadi.

Mazkur kompetensiyalarni samarali shakllantirish uchun axborot xavfsizligi masalalarini turli fanlar mazmuniga integratsiyalash, xavfsiz raqamli ta’lim muhitini yaratish va pedagoglarning raqamli tayyorgarligini oshirish muhim ahamiyatga ega. Talabalarga sun’iy intellekt tizimlariga maxfiy ma’lumotlarni kiritish bilan bog‘liq xavflarni aniqlash, shubhali elektron xabarlarni tahlil qilish, soxta axborotni tekshirish va xavfsiz muqobil yechimlarni tanlashga doir topshiriqlar berilishi mumkin. Bunday faoliyat talabalarning nazariy bilimlarini amaliy vaziyatlarda qo‘llash qobiliyatini rivojlantiradi. Shuningdek, o‘qituvchilar tomonidan foydalanish qoidalarining aniq belgilanishi, shaxsiy ma’lumotlarni himoya qilish tartiblarining tushuntirilishi va akademik halollik talablariga rioya etilishi zarur.

Talabalarning axborot xavfsizligi kompetensiyalarini baholashda kognitiv, operatsion, motivatsion-aksiologik va refleksiv mezonlardan foydalanish mumkin. Kognitiv mezon xavfsizlikka oid bilimlarni, operatsion mezon amaliy ko‘nikmalarni, motivatsion-aksiologik mezon mas’uliyatli munosabatni, refleksiv mezon esa o‘z

faoliyatini tahlil qilish va takomillashtirish qobiliyatini ifodalaydi. Baholash jarayonida nazariy testlar bilan bir qatorda vaziyatli topshiriqlar, amaliy mashqlar va refleksiv hisobotlardan foydalanish maqsadga muvofiq. Kompetensiyaning boshlang‘ich, o‘rta va yuqori darajalarini belgilash uchun har bir mezon bo‘yicha aniq indikatorlar ishlab chiqilishi hamda ular amaliy tadqiqotlar orqali tekshirilishi lozim.

Sun’iy intellekt vositalaridan foydalanish sharoitida talabalarning axborot xavfsizligi kompetensiyalarini shakllantirish zamonaviy oliy ta’limning muhim yo‘nalishi bo‘lib, u texnologik bilimlarni xavfsiz amaliy faoliyat, tanqidiy fikrlash va mas’uliyatli raqamli xulq-atvor bilan uyg‘unlashtirishni talab etadi. Nazariy tahlil kompetensiyaviy, tizimli, faoliyatga yo‘naltirilgan, shaxsga yo‘naltirilgan va xavfga yo‘naltirilgan yondashuvlarni birgalikda qo‘llash ushbu jarayonni izchil tashkil etishga yordam berishini ko‘rsatadi. Axborot-kognitiv, amaliy-faoliyatli, qadriyat-motivatsion va refleksiv-baholash komponentlariga asoslangan konseptual tuzilma talabalarning axborot xavfsizligi kompetensiyalarini yaxlit rivojlantirish uchun nazariy asos bo‘lib xizmat qilishi mumkin. Oliy ta’lim amaliyotida xavfsizlik masalalarini o‘quv fanlariga integratsiyalash, amaliy topshiriqlardan foydalanish, pedagoglarning tayyorgarligini oshirish va kompetensiyalarni aniq mezonlar asosida baholash zarur. Taklif etilgan yondashuvning samaradorligini aniqlash uchun kelgusida tajriba-sinov tadqiqotlarini o‘tkazish va olingan natijalar asosida metodik tavsiyalar ishlab chiqish maqsadga muvofiq.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. UNESCO. *AI Competency Framework for Students*. Paris: UNESCO, 2024. https://www.unesco.org/en/articles/ai-competency-framework-students

2. Vuorikari, R., Kluzer, S., Punie, Y. *DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2022. https://doi.org/10.2760/115376

3. National Institute of Standards and Technology. *Artificial Intelligence Risk Management Framework (AI RMF 1.0)*. NIST AI 100-1. Gaithersburg, MD: NIST, 2023. https://doi.org/10.6028/NIST.AI.100-1

4. National Institute of Standards and Technology. *NIST Privacy Framework: A Tool for Improving Privacy through Enterprise Risk Management, Version 1.0*. Gaithersburg, MD: NIST, 2020. https://doi.org/10.6028/NIST.CSWP.01162020

5. UNESCO. *Guidance for Generative AI in Education and Research*. Paris: UNESCO, 2023. https://doi.org/10.54675/EWZM9535

6. International Organization for Standardization. *ISO/IEC 27001:2022 Information Security, Cybersecurity and Privacy Protection — Information Security Management Systems — Requirements*. Geneva: ISO, 2022.

7. International Organization for Standardization. *ISO/IEC 23894:2023 Information Technology — Artificial Intelligence — Guidance on Risk Management*. Geneva: ISO, 2023.

MAHALLIY DAG‘AL JUNNI YUVISH USKUNASINI TAKOMILLASHTIRISH

Maxmanazar Mamarajabov

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti

Annotatsiya. Ushbu tezisda mahalliy dag‘al junni yuvish jarayonidagi mavjud muammolar ko‘rib chiqiladi hamda yuvish vannasida junni bir maromda harakatlantirishga xizmat qiluvchi taroqsimon mexanizmni takomillashtirish taklifi bayon etiladi. Taklif etilayotgan yechim jun tolalarining chalkashishini kamaytirish va keyingi texnologik bosqichlarni yengillashtirishga qaratilgan.

Kalit so‘zlar: dag‘al jun, junni yuvish, yuvish vannasi, taroqsimon mexanizm, harakat trayektoriyasi, tola, texnologik jarayon.

Kirish

Jun tabiiy tolalar orasida to‘qimachilik sanoati uchun muhim xomashyo hisoblanadi. Uning sifati tayyor mahsulotning xususiyatlari va raqobatbardoshligiga bevosita ta’sir qiladi. Shu sababli junni dastlabki qayta ishlash jarayonlarini takomillashtirish, mavjud uskunalarning samaradorligini oshirish hamda resurslardan oqilona foydalanish dolzarb vazifalardan biridir.

Xom jun tarkibida yog‘-ter qoldiqlari, o‘simlik bo‘laklari, mineral zarrachalar va boshqa iflosliklar uchrashi mumkin. Bunday aralashmalar tolalarning tabiiy xususiyatlariga va tashqi ko‘rinishiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Junni yuvishdan ko‘zlangan asosiy maqsad — ushbu iflosliklarni ajratib, xomashyoni keyingi ishlov berish bosqichlariga tayyorlashdir.

An’anaviy yuvish jarayonida jun maxsus vannalarga uzatiladi, yuvish eritmasi bilan ishlov beriladi va siquvchi valiklar yordamida ortiqcha suyuqlikdan xalos qilinadi. Yuvish samaradorligiga eritmaning tarkibi, harorati, jun bilan o‘zaro ta’sir davomiyligi hamda vannadagi harakatlanish sharoiti ta’sir ko‘rsatadi. Dag‘al va yarim dag‘al junni yuvishda suv harorati bosqichlar bo‘yicha o‘zgartiriladi; bunda tozalash sifati bilan birga tolalarning tabiiy xususiyatlarini saqlash ham hisobga olinishi lozim.

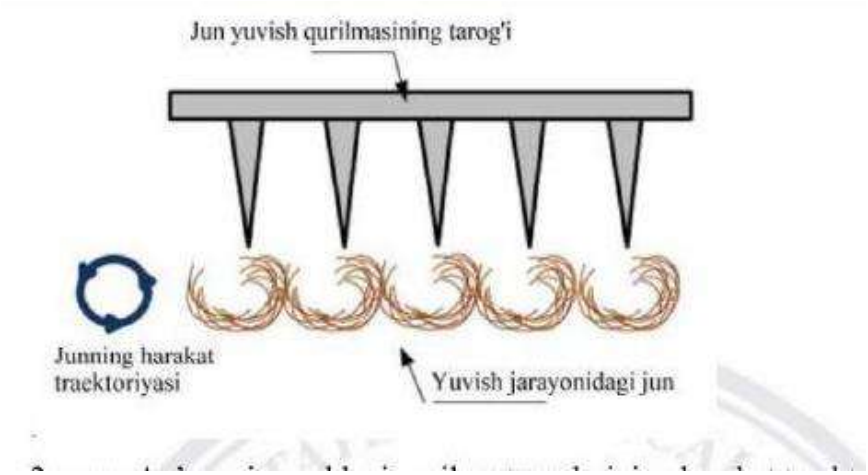
Mavjud qurilmalarda jun vannaga kirganidan chiqib ketguniga qadar yuvish suyuqligi bilan yetarlicha bir tekis aralashmasligi mumkin. Junni kuchli yoki nomuvofiq harakatlantirish esa tolalarning o‘zaro chirmashib qolishiga olib kelishi ehtimoli bor. Bu holat keyingi texnologik amallarni murakkablashtiradi. Shuning

uchun junni vannada bir maromda siljitish va yuvish eritmasi bilan samarali aloqada bo‘lishini ta’minlaydigan mexanizm zarur.

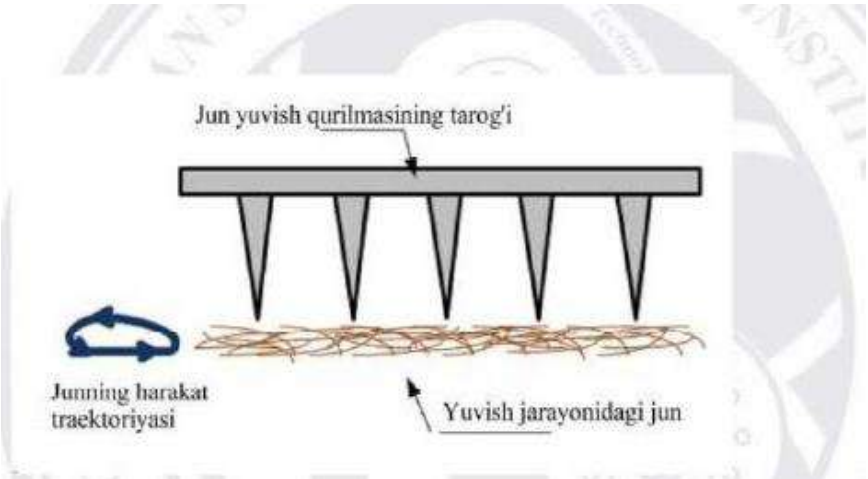
Qurilmani takomillashtirishda taroqsimon ishchi elementning harakat trayektoriyasiga alohida e’tibor qaratiladi. Taroq junni vanna bo‘ylab siljitish bilan birga uni yuvish eritmasi bilan aralashtiradi. Agar ishchi elementning harakati imkon qadar tekis va ravon tashkil etilsa, jun massasining keskin silkinishi hamda tolalarning chirmashish xavfi kamayishi mumkin.

Taklif etilayotgan mexanizmda taroqning harakat yo‘nalishini ma’lum qismda deyarli to‘g‘ri chiziqqa yaqinlashtirish ko‘zda tutiladi. Bunday harakat jun massasining vannada bosqichma-bosqich siljishiga, yuvish eritmasi bilan o‘zaro ta’sirining barqarorlashishiga va tolalarning ortiqcha chalkashib ketishining oldini olishga xizmat qilishi kutiladi. Mexanizmning yakuniy samaradorligi tajriba-sinovlar orqali, jumladan yuvish sifati, tolalarning chirmashish darajasi va ish unumdorligi bo‘yicha baholanishi lozim.

Qurilma taroqlarining harakat trayektoriyasi



1-rasm. An’anaviy usuldagi qurilma taroqlarining harakat trayektoriyasi.



2-rasm. Taklif etilayotgan mexanizmning taxminan to‘g‘ri chiziqli harakati.

Xulosa

Mahalliy dag‘al junni yuvish jarayonini yaxshilashda ishchi taroqning harakat trayektoriyasini maqbullashtirish muhim yo‘nalishlardan biri hisoblanadi. Taroqning ravon va bir maromdagi harakati junni yuvish eritmasi bilan samarali aralashtirishga hamda tolalarning chirmashishini kamaytirishga yordam berishi mumkin. Taklif etilayotgan konstruktiv yechimni amaliy sinovlardan o‘tkazish orqali uning texnologik samaradorligini aniqlash va qurilmaning asosiy parametrlarini asoslash maqsadga muvofiq.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. R.Tuguzbayeva Junni yuvish mashinasining ichki qismlarini takomillashtrish
2. Jo‘rayev Q., Shukur A. Junni dastlabki ishlash va yuvish texnologiyalariga oid ilmiy ishlar. 2025.
3. Jo‘rayev Q. Use and design of palite tools in AutoCAD // Academic Research in Educational Sciences. 2022. № 5.
4. Tuguzbayeva R.B., Xakimov Sh. Sh. Jun yuvish qozonida siqish moslamasi
5. Тугузбаева Р.Б., Хакимов Ш. Ш. Development of the Design of an Extractor to Increase the Efficiency of Wool Washing

XXI ASRDA INNOVATSION
TEXNOLOGIYALAR, FAN VA TA'LIM
TARAQQIYOTIDAGI DOLZARB MUAMMOLAR
Volume 04, Issue 10, 2026
UDK 372.881.161.1:378:004

RUS TILINI CHET TILI SIFATIDA O‘QITISHDA INTERAKTIV TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANGAN HOLDA TALABALARNING KOMMUNIKATIV KOMPETENSIYASINI RIVOJLANTIRISH METODOLOGIYASINI TAKOMILLASHTIRISH

Tursunova Gulbahor Mamataliyrvna

Annotatsiya. Mazkur tezisda rus tilini chet tili sifatida o‘qitishda interaktiv texnologiyalar orqali talabalarning kommunikativ kompetensiyasini rivojlantirish metodologiyasini takomillashtirish masalasi yoritiladi. Kommunikativ kompetensiyaning lingvistik, nutqiy, sotsiomadaniy va strategik komponentlari o‘zaro bog‘liq tizim sifatida talqin qilinib, interaktiv topshiriqlarni ushbu komponentlar bilan maqsadli uyg‘unlashtirish zarurligi asoslanadi. Juftlik va guruhli muloqot, rol o‘yinlari, muammoli vaziyatlar, “flipped classroom”, raqamli viktorinalar, virtual doskalar, videokonferensiya va mobil ta’lim vositalarining metodik imkoniyatlari tahlil qilinadi. Interaktiv texnologiyalarni qo‘llashda faqat texnik vositaning o‘zi emas, balki topshiriqning kommunikativ maqsadi, real nutqiy vaziyatga yaqinligi, qayta aloqa va refleksiya mexanizmlari hal qiluvchi omil ekani ko‘rsatiladi.

Kalit so‘zlar: rus tili chet tili sifatida, kommunikativ kompetensiya, interaktiv texnologiya, raqamli ta’lim, rol o‘yini, muammoli vaziyat, kommunikativ yondashuv, talaba faolligi.

Аннотация. В тезисе рассматриваются пути совершенствования методики развития коммуникативной компетенции студентов при обучении русскому языку как иностранному с использованием интерактивных технологий. Лингвистический, речевой, социокультурный и стратегический компоненты коммуникативной компетенции трактуются как взаимосвязанная система. Анализируются методические возможности парной и групповой работы, ролевых игр, проблемных ситуаций, технологии «перевернутого класса», цифровых викторин, виртуальных досок, видеоконференций и мобильного обучения. Подчеркивается, что результативность интерактивных технологий определяется не самим цифровым инструментом, а коммуникативной направленностью задания, его близостью к реальной речевой ситуации, качеством обратной связи и рефлексии.

Ключевые слова: русский язык как иностранный, коммуникативная компетенция, интерактивная технология, цифровое обучение, ролевая игра, проблемная ситуация, коммуникативный подход, активность студентов.

Abstract. This thesis examines ways of improving the methodology for developing students' communicative competence in teaching Russian as a foreign language through interactive technologies. Linguistic, discourse, sociocultural, and strategic components of communicative competence are treated as an integrated system. The methodological potential of pair and group interaction, role-play, problem-based tasks, flipped classroom, digital quizzes, virtual boards, videoconferencing, and mobile learning is discussed. The study argues that the effectiveness of interactive technology depends not on the digital tool itself but on the communicative purpose of the task, its proximity to authentic speech situations, the quality of feedback, and systematic learner reflection.

Keywords: Russian as a foreign language, communicative competence, interactive technology, digital learning, role-play, problem-based learning, communicative approach, student engagement.

KIRISH

Zamonaviy oliy ta'limda chet tilini o‘qitishning asosiy natijasi grammatik qoidalarni bilish yoki lug‘at birliklarini yod olish bilan cheklanmaydi. Talaba turli kommunikativ vaziyatlarda maqsadga muvofiq, tushunarli va ijtimoiy jihatdan mos nutqiy faoliyatni amalga oshira olishi kerak. Rus tilini chet tili sifatida o‘qitishda bu talab ayniqsa muhim, chunki til ko‘pincha o‘qish, kasbiy muloqot, akademik faoliyat va madaniyatlararo aloqaning amaliy vositasi sifatida o‘zlashtiriladi.

Kommunikativ yondashuv talabani darsning passiv tinglovchisidan real nutqiy faoliyat subyektiga aylantirishni nazarda tutadi. Shunga qaramay, amaliyotda interaktiv texnologiya ko‘pincha “qiziqarli usul” yoki alohida raqamli servis bilan tenglashtirib yuboriladi. Bu yondashuv metodik jihatdan yetarli emas. Agar topshiriqda axborot almashinuvi, fikr bildirish, kelishuvga erishish, muammoni hal qilish yoki suhbatdoshning pozitsiyasiga javob qaytarish zarurati bo‘lmasa, texnologik vosita kommunikativ kompetensiyani o‘z-o‘zidan shakllantirmaydi.

Shu nuqtai nazardan, mazkur tezisning maqsadi rus tilini chet tili sifatida o‘qitishda interaktiv texnologiyalardan foydalanish metodologiyasini kommunikativ kompetensiyaning tarkibiy qismlari bilan uzviy bog‘lash va dars jarayonini real nutqiy faoliyatga yaqinlashtiruvchi metodik tamoyillarni belgilashdan iborat.

ASOSIY QISM

Kommunikativ kompetensiya ko‘p komponentli hodisa bo‘lib, u kamida lingvistik, nutqiy-diskursiv, sotsiomadaniy va strategik ko‘nikmalarni qamrab oladi. Lingvistik komponent fonetika, leksika va grammatika vositalaridan to‘g‘ri

foydalanishni; nutqiy komponent fikrni mantiqan bog‘langan shaklda ifodalash va suhbatni davom ettirishni; sotsiomadaniy komponent muayyan vaziyatga mos nutqiy xulq-atvorni tanlashni; strategik komponent esa til resursi yetishmagan paytda kommunikatsiyani to‘xtatmasdan davom ettirish usullarini anglatadi.

Interaktiv metodlarning kuchli tomoni aynan shu komponentlarni bir mashg‘ulot doirasida uyg‘unlashtirish imkoniyatidadir. Masalan, “restoranda buyurtma berish”, “universitetdagi muammoni dekanat bilan muhokama qilish”, “ijara shartlarini kelishish” yoki “kasbiy suhbatdan o‘tish” kabi rol o‘yinlari grammatik konstruktsiyalarni qo‘llash bilan birga, nutqiy niyatni ifodalash, ijtimoiy maqomni hisobga olish, savol berish, aniqlashtirish va murosaga kelish ko‘nikmalarini ham rivojlantiradi.

Juftlik va kichik guruhlardagi ish talabalar nutqiy faolligini oshirishning eng sodda, ammo samarali shakllaridan biridir. Katta guruhda bir talabaning faol gapirish vaqti juda qisqa bo‘lishi mumkin; juftlik va guruhli ishda esa bir vaqtning o‘zida bir nechta kommunikativ akt amalga oshadi. Biroq guruhli ishning o‘zi yetarli emas: vazifa “hamkorlikka majbur qiladigan” shaklda qurilishi kerak. Axborot bo‘shlig‘i, turli rollar, umumiy qaror yoki yakuniy mahsulot bo‘lmagan topshiriqda ayrim talabalar chetda qolishi mumkin.

Muammoli vaziyat va case-study usuli yuqori darajadagi kommunikativ faoliyatni yaratadi. Talabalarga yechimi bir xil bo‘lmagan vaziyat taklif qilinadi va ular muammoni tushuntirishi, dalil keltirishi, qarshi fikrga javob berishi va yakuniy qarorni asoslashlari kerak bo‘ladi. Bunday mashg‘ulotlar ayniqsa B1-B2 darajalarida samarali, chunki til materiali kommunikativ maqsadga bo‘ysundiriladi va talabalar oldindan tayyorlangan iboralarni mexanik takrorlashdan ko‘ra mustaqil nutq yaratishga majbur bo‘ladi.

Raqamli texnologiyalar interaktivlikni sinf chegarasidan tashqariga olib chiqadi. Virtual doskalar, onlayn testlar, mobil ilovalar va bulutli hujjatlar talabaga yozma va og‘zaki faoliyat natijasini tez ulashish, bir-birining ishini sharhlash va o‘qituvchidan tezkor qayta aloqa olish imkonini beradi. Videokonferensiya platformalari esa turli joydagi talabalarni real vaqtda birlashtirib, autentik muloqotga yaqin vaziyat yaratishi mumkin. Shu bilan birga, texnik vositalar haddan tashqari ko‘paytirilsa, darsning kommunikativ maqsadi ikkinchi planga tushib qoladi.

“Flipped classroom” modeli rus tilini chet tili sifatida o‘qitishda amaliy ahamiyatga ega. Grammatik izoh, yangi leksika yoki qisqa videomaterial darsdan oldin mustaqil o‘zlashtiriladi, auditoriya vaqti esa dialog, muammoli topshiriq, loyiha, bahs va rol o‘yinlariga sarflanadi. Bunday modelda o‘qituvchi axborotni uzatuvchi emas, balki kommunikativ faoliyatni loyihalovchi va boshqaruvchi sifatida namoyon bo‘ladi.

Interaktiv darsning samaradorligi qayta aloqa sifatiga bevosita bog‘liq. Talaba har bir xatodan so‘ng to‘xtatilaversa, nutqning tabiiyligi buziladi va kommunikativ tashabbus pasayadi. Shu sababli ravonlikka yo‘naltirilgan bosqichda o‘qituvchi asosiy xatolarni qayd etib borishi, keyingi tahlil bosqichida esa ularni umumlashtirib ko‘rsatishi maqsadga muvofiq. Aniqlikka yo‘naltirilgan topshiriqlarda esa tezkor korreksiya ko‘proq o‘rinli bo‘lishi mumkin.

Talabalarning kommunikativ kompetensiyasini baholash ham interaktiv metodologiyaga mos bo‘lishi lozim. Faqat grammatik testlar real muloqot qobiliyatini to‘liq aks ettirmaydi. Shu sababli baholash mezonlariga nutqning tushunarliligi, leksik-grammatik moslik, fikrning mantiqiy bog‘lanishi, muloqot tashabbusi, suhbatdoshga javob berish, sotsiomadaniy muvofiqlik va kommunikativ strategiyalardan foydalanish kiritilishi kerak.

Takomillashtirilgan metodologiya uch bosqichli model asosida tashkil qilinishi mumkin. Birinchi bosqichda til materiali va kommunikativ vaziyatga tayyorgarlik amalga oshiriladi. Ikkinchi bosqichda talabalar axborot almashinuvi, muammo yechimi yoki hamkorlikdagi vazifa orqali faol muloqotga kirishadi. Uchinchi bosqichda refleksiya, o‘zaro baholash, o‘qituvchi fikri va til xatolarini tahlil qilish orqali faoliyat mustahkamlanadi. Bunday sikl har bir interaktiv topshiriqni tasodifiy faollikdan metodik boshqariladigan kommunikativ faoliyatga aylantiradi.

1-jadval. Interaktiv texnologiyalar va kommunikativ kompetensiya komponentlarining o‘zaro bog‘liqligi

Interaktiv usul	Yetakchi kompetensiya komponenti	Kutiladigan kommunikativ natija
Rol o‘yini	Nutqiy va sotsiomadaniy	Vaziyatga mos dialog, nutqiy niyatni ifodalash
Case-study	Diskursiv va strategik	Dalillash, muzokara, muammoni yechish
Juftlikdagi axborot bo‘shlig‘i	Lingvistik va nutqiy	Savol berish, aniqlashtirish, axborot almashish
Videokonferensiya	Nutqiy va sotsiomadaniy	Real vaqt muloqoti, spontan javob
Flipped classroom	Integrativ	Auditoriyada ko‘proq faol nutqiy amaliyot
Virtual doska va hamkorlik hujjati	Yozma-diskursiv	Birgalikda matn yaratish va o‘zaro tahrir

Interaktiv texnologiyani tanlashda dars maqsadi birlamchi bo‘lishi kerak. Masalan, leksik birliklarni tezkor takrorlash uchun raqamli viktorina foydali, biroq muzokara olib borish ko‘nikmasini shakllantirish uchun u yetarli emas; bu vazifa rol o‘yini yoki case-study orqali samaraliroq amalga oshiriladi. Shu sababli “eng zamonaviy platforma”ni izlashdan ko‘ra, qaysi kommunikativ harakatni shakllantirish zarurligini aniqlash metodik jihatdan to‘g‘riroqdir.

Yana bir muhim shart — topshiriqlarning murakkabligini bosqichma-bosqich oshirish. Boshlang‘ich bosqichda tayanch iboralar, dialog modellari va vizual ko‘mak ko‘proq beriladi. Til darajasi oshgan sari tayanchlar qisqartiriladi, vaziyatlar ochiqroq va bahsliroq bo‘ladi, talabalardan esa mustaqil argumentatsiya va spontan reaksiyalar talab qilinadi. Natijada interaktiv faoliyat nafaqat motivatsiya vositasi, balki kommunikativ kompetensiyani tizimli rivojlantiruvchi metodik mexanizmga aylanadi.

XULOSA

Rus tilini chet tili sifatida o‘qitishda interaktiv texnologiyalar kommunikativ kompetensiyani rivojlantirish uchun katta imkoniyat yaratadi, biroq ularning samaradorligi texnologiyaning yangiligi bilan emas, metodik loyihalanish sifati bilan belgilanadi. Interaktiv topshiriq real yoki realga yaqin nutqiy vaziyatga asoslanishi, talabalarda axborot almashinuvi va o‘zaro ta’sirga haqiqiy ehtiyoj tug‘dirishi, shuningdek, qayta aloqa va refleksiya bilan yakunlanishi kerak.

Metodologiyani takomillashtirishning eng muhim yo‘nalishi interaktiv vositalarni kommunikativ kompetensiyaning aniq komponentlari bilan bog‘lashdir. Rol o‘yinlari, case-study, juftlik va guruhli topshiriqlar, flipped classroom, videokonferensiya va hamkorlikdagi raqamli vositalar bir-birini to‘ldiruvchi tizim sifatida qo‘llansa, talabalar nutqiy tashabbusi, sotsiomadaniy moslashuvi, strategik xatti-harakati va til vositalaridan erkin foydalanish darajasi izchil rivojlanadi.

Shunday qilib, o‘qituvchining asosiy vazifasi ko‘proq texnologiya ishlatish emas, balki har bir texnologiyani aniq kommunikativ natijaga xizmat qildirishdir. Aynan shu yondashuv rus tilini chet tili sifatida o‘qitishda interaktiv metodlarni tasodifiy faollikdan ilmiy asoslangan va natijador metodik tizimga aylantiradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Azimov, E. G., & Shchukin, A. N. (2009). Novyi slovar metodicheskikh terminov i ponyatii (teoriya i praktika obucheniya yazykam). IKAR.
2. Council of Europe. (2020). Common European Framework of Reference for Languages: Learning, teaching, assessment - Companion volume. Council of Europe Publishing.

3. Chapelle, C. A. (2001). Computer applications in second language acquisition: Foundations for teaching, testing and research. Cambridge University Press.

4. Kukulska-Hulme, A., & Shield, L. (2008). An overview of mobile assisted language learning: From content delivery to supported collaboration and interaction. ReCALL, 20(3), 271-289.

5. Littlewood, W. (2011). Communicative language teaching: An expanding concept for a changing world. In E. Hinkel (Ed.), Handbook of research in second language teaching and learning (Vol. 2, pp. 541-557). Routledge.

6. Passov, E. I. (1989). Osnovy kommunikativnoi metodiki obucheniya inoyazychnomu obshcheniyu. Russkii yazyk.

7. Richards, J. C. (2006). Communicative language teaching today. Cambridge University Press.

8. Warschauer, M., & Healey, D. (1998). Computers and language learning: An overview. Language Teaching, 31(2), 57-71.

9. Shchukin, A. N. (2012). Obuchenie rechevomu obshcheniyu na russkom yazyke kak inostrannom. Russkii yazyk. Kursy.

Volume 04, Issue 10, 2026

SURXONDARYO AN'ANAVIY MUSIQA SAN'ATIDA BAXSHICHILIK VA DOSTONCHILIK MAKTABLARINING TARIXIY-MADANIY AHAMIYATI

Fayziyeva Elsianora Muxiddinovna

xaitov.2019@gmail.com

ANNOTATSIYA: Mazkur maqolada Surxondaryo vohasi an'anaviy musiqa san'atida baxshichilik va dostonchilik maktablarining shakllanish tarixi, rivojlanish bosqichlari hamda milliy madaniy meros tizimidagi o'rni ilmiy-nazariy jihatdan tahlil qilinadi. Surxondaryo hududida shakllangan baxshichilik an'analari, xususan, Sherobod dostonchilik maktabining o'ziga xos ijrochilik xususiyatlari, musiqiy-poetik uslublari va ustoz-shogird an'analarining tarixiy ahamiyati yoritiladi. Shuningdek, xalq dostonlarining milliy o'zlikni anglash, tarixiy xotirani saqlash, ma'naviy-axloqiy qadriyatlarni shakllantirish va yosh avlodni tarbiyalashdagi o'rni tadqiq etiladi. Maqolada baxshichilik san'atining zamonaviy madaniy jarayonlar bilan o'zaro aloqasi, xalqaro miqyosda e'tirof etilishi hamda nomoddiy madaniy meros sifatida muhofaza qilinishi masalalariga alohida e'tibor qaratiladi.

Kalit so'zlar: Surxondaryo vohasi, an'anaviy musiqa, baxshichilik san'ati, dostonchilik, Sherobod baxshichilik maktabi, xalq og'zaki ijodi, milliy madaniy meros, epik ijrochilik, do'mbira, ustoz-shogird an'anasi, musiqiy folklor, tarixiy xotira, milliy qadriyatlar.

АННОТАЦИЯ: В статье рассматриваются историческое формирование, этапы развития и культурное значение школ бахши и дастанного исполнительства в традиционном музыкальном искусстве Сурхандарьинского региона. Особое внимание уделяется своеобразию Шерабадской школы сказителей, её музыкально-поэтическим особенностям, исполнительским традициям и системе передачи мастерства от наставника к ученику. Анализируется роль народных эпических произведений в сохранении исторической памяти, национальной идентичности, духовно-нравственных ценностей и воспитании молодого поколения. Кроме того, исследуются вопросы сохранения искусства бахши как нематериального культурного наследия, его взаимодействия с современными культурными процессами и международного признания.

Ключевые слова: Сурхандарьинский регион, традиционная музыка, искусство бахши, дастанное исполнительство, Шерабадская школа бахши, устное народное творчество, культурное наследие, эпическое исполнительство, домбра, традиция наставничества, музыкальный фольклор, историческая память, национальные ценности.

ABSTRACT: This article examines the historical formation, development, and cultural significance of bakhshi and epic storytelling schools in the traditional musical art of the Surkhandarya region. Particular attention is given to the Sherabad school of epic performance, its distinctive musical and poetic characteristics, performance techniques, and master-apprentice traditions. The study analyzes the role of folk epics in preserving historical memory, national identity, spiritual and moral values, and the cultural education of younger generations. Furthermore, the article explores the preservation of bakhshi art as intangible cultural heritage, its relationship with contemporary cultural processes, and its international recognition.

Keywords: Surkhandarya region, traditional music, bakhshi art, epic storytelling, Sherabad school, oral folk traditions, cultural heritage, epic performance, dombra, master-apprentice tradition, musical folklore, historical memory, national values.

KIRISH

O‘zbek xalqining ko‘p asrlik madaniy merosi tizimida an’anaviy musiqa san’ati, ayniqsa, baxshichilik va dostonchilik alohida tarixiy-madaniy ahamiyat kasb etadi. Mazkur san’at turlari xalqning tarixiy xotirasi, ma’naviy dunyoqarashi, ijtimoiy munosabatlari, axloqiy me’yorlari va estetik qarashlarini o‘zida mujassam etuvchi noyob badiiy hodisalardan hisoblanadi. Baxshichilik san’ati og‘zaki adabiyot, musiqa, ijrochilik mahorati va badiiy talqinning o‘zaro uyg‘unlashuvi natijasida shakllangan bo‘lib, milliy madaniyatning tarixiy davomiyligini ta’minlashda muhim vazifani bajarib kelmoqda. O‘zbekistonning janubiy hududlari, xususan, Surxondaryo vohasi qadimdan boy folklor an’analari, xalq qo‘shiqlari, marosim musiqasi va dostonchilik san’ati bilan ajralib turadi. Hududning geografik joylashuvi, etnomadaniy muhiti, aholining turmush tarzi va tarixiy taraqqiyot jarayonlari o‘ziga xos musiqiy ijrochilik maktablarining shakllanishiga zamin yaratgan. Surxondaryo an’anaviy musiqa madaniyatida baxshichilik san’ati nafaqat badiiy ijod shakli, balki xalqning tarixiy tajribasi va ma’naviy qadriyatlarini avloddan avlodga yetkazuvchi muhim ijtimoiy-madaniy institut sifatida namoyon bo‘ladi. Ayniqsa, Sherobod baxshichilik maktabi

o‘zbek dostonchilik an’analarining muhim yo‘nalishlaridan biri sifatida alohida e’tiborga loyiqdir. Ushbu maktabga xos musiqiy-poetik ijro uslublari, do‘mbira jo‘rligida doston kuylash an’analari, epik asarlarni talqin etish mahorati va ustoz-shogird munosabatlari hududning musiqiy-madaniy qiyofasini belgilovchi omillar hisoblanadi. Baxshilar tomonidan ijro etilgan “Alpomish”, “Go‘ro‘g‘li” turkumidagi dostonlar va boshqa epik asarlar xalqning qahramonlik, vatanparvarlik, adolat, sadoqat va insoniylik haqidagi tasavvurlarini badiiy ifodalashga xizmat qilgan. Baxshichilik va dostonchilik san’atining muhim xususiyati shundaki, unda musiqiy ijro va badiiy so‘z bir-biridan ajralmagan holda yaxlit estetik tizimni tashkil etadi. Baxshi doston mazmunini faqat hikoya qilib bermaydi, balki undagi voqealar, qahramonlar ruhiyati va dramatik vaziyatlarni ohang, ritm, ovoz tembri hamda ijrochilik ifodasi orqali tinglovchiga yetkazadi. Shu sababli baxshichilik san’atini o‘rganishda adabiyotshunoslik, folklorshunoslik, musiqashunoslik, tarix va madaniyatshunoslik fanlarining ilmiy yondashuvlarini o‘zaro uyg‘unlashtirish zarur.

Bugungi globallashuv sharoitida milliy nomoddiy madaniy merosni asrab-avaylash, mahalliy ijrochilik maktablarining tarixiy ildizlarini o‘rganish va an’anaviy san’at turlarini yosh avlodga yetkazish dolzarb ilmiy-amaliy vazifalardan biriga aylanmoqda. Zamonaviy axborot texnologiyalari, ommaviy madaniyat va yangi musiqiy yo‘nalishlarning rivojlanishi an’anaviy baxshichilik san’atini saqlash hamda uni yangi ijtimoiy-madaniy sharoitlarga mos ravishda rivojlantirish masalalarini kun tartibiga qo‘ymoqda. Mazkur tadqiqotning asosiy maqsadi Surxondaryo an’anaviy musiqa san’atida baxshichilik va dostonchilik maktablarining tarixiy shakllanish jarayonlarini tahlil qilish, Sherobod baxshichilik maktabining musiqiy-ijrochilik xususiyatlarini aniqlash hamda ushbu san’atning milliy madaniy merosni saqlashdagi tarixiy-madaniy ahamiyatini ilmiy jihatdan yoritishdan iborat. Tadqiqotda tarixiy-qiyosiy, madaniyatshunoslik, folklorshunoslik va musiqiy-tahliliy yondashuvlardan foydalanish nazarda tutiladi. Ushbu metodlar orqali baxshichilik san’atining tarixiy taraqqiyoti, mahalliy ijrochilik maktablarining o‘ziga xos xususiyatlari, ustoz-shogird an’analarining davomiyligi hamda zamonaviy madaniy hayotdagi o‘rni o‘rganiladi.

Surxondaryo vohasida baxshichilik va dostonchilik san’atining tarixiy shakllanishi

Surxondaryo vohasida baxshichilik va dostonchilik san’atining shakllanishi xalqning ko‘p asrlik tarixiy taraqqiyoti, ijtimoiy hayoti, urf-odatlari va ma’naviy qadriyatlari bilan uzviy bog‘liqdir. Ushbu san’at turlari xalq og‘zaki ijodining muhim tarkibiy qismi sifatida rivojlanib, badiiy so‘z, musiqiy ohang va ijrochilik mahoratining

uyg‘unlashuvi asosida o‘ziga xos ijodiy maktablarni yuzaga keltirgan. Surxondaryo hududida dostonchilik an’analarining shakllanishiga aholining etnomadaniy xususiyatlari, chorvachilik va dehqonchilikka asoslangan turmush tarzi, jamoaviy marosimlar hamda tarixiy-madaniy aloqalar muhim ta’sir ko‘rsatgan. Xalq orasida doston aytish, termalar kuylash, qahramonlik voqealarini badiiy talqin qilish va ularni keyingi avlodlarga yetkazish an’analari baxshichilik san’atining ijtimoiy vazifalarini belgilab bergan. Baxshichilik san’atining tarixiy shakllanishida og‘zaki an’ana alohida ahamiyat kasb etadi. Dostonlar dastlab yozma manbalardan ko‘ra ko‘proq jonli ijro orqali saqlangan va tarqalgan. Baxshilar dostonlarni yod olish bilan cheklanmasdan, ularni ijro jarayonida badiiy jihatdan boyitgan, ayrim voqealarni kengaytirgan hamda tinglovchilarning ruhiy holati va ehtiyojlariga mos ravishda talqin etganlar. Natijada bir dostonning turli baxshilar repertuarida mazmun, kompozitsiya, musiqiy ohang va badiiy ifoda jihatidan farqlanuvchi variantlari yuzaga kelgan. Bunday variantlilik xalq dostonchiligining ijodiy tabiatini belgilovchi asosiy xususiyatlardan biri hisoblanadi. Surxondaryo baxshichilik an’analarining rivojlanishi qo‘shni Qashqadaryo hududidagi dostonchilik muhiti bilan ham chambarchas bog‘liqdir. Sherobod dostonchilik maktabining ta’sir doirasi Surxondaryo bilan cheklanmay, Qashqadaryoning ayrim hududlari hamda qo‘shni mamlakatlardagi o‘zbeklar yashaydigan madaniy makonlarni ham qamrab olgan. Bu holat dostonchilik maktablarining ma’muriy chegaralar emas, balki ijrochilik an’analari va ustoz-shogird aloqalari asosida shakllanganini ko‘rsatadi. Shunday qilib, Surxondaryo baxshichilik san’ati xalqning tarixiy xotirasi, og‘zaki adabiyoti va musiqiy tafakkurini birlashtirgan murakkab madaniy hodisa sifatida shakllangan.

Sherobod baxshichilik maktabining musiqiy-ijrochilik xususiyatlari

Surxondaryo an’anaviy musiqa san’atida Sherobod baxshichilik maktabi alohida o‘rin tutadi. Mazkur maktab o‘zbek xalq dostonchiligining yirik ijrochilik yo‘nalishlaridan biri bo‘lib, o‘ziga xos musiqiy-poetik uslubi, repertuar tarkibi, ijrochilik texnikasi va ustoz-shogird an’analari bilan ajralib turadi. Sherobod baxshichilik maktabining muhim xususiyatlaridan biri dostonlarning do‘mbira jo‘rligida, an’anaviy bo‘g‘iz ovoziga yaqin ichki ovoz uslubida ijro etilishidir. Bunda baxshining ovozi, cholg‘u ohangi va poetik matn o‘zaro uyg‘unlashib, yaxlit musiqiy-badiiy ifodani yuzaga keltiradi. Baxshi doston ijrosi davomida voqealar rivoji, qahramonlarning ruhiy holati va dramatik vaziyatlarga mos ravishda ovoz balandligi, ohang yo‘nalishi, ritmik harakat va ijro sur’atini o‘zgartirib boradi. Bu esa tinglovchining asar mazmunini chuqurroq his etishiga yordam beradi. Sherobod dostonchilik maktabida musiqiy ijro faqat tayyor kuylarni takrorlashdan iborat emas.

Unda badihago‘ylik, ya’ni ijro jarayonida badiiy ifodani vaziyatga mos ravishda boyitish muhim o‘rin tutadi. Baxshining ijodiy mahorati uning doston matnini bilishi bilan bir qatorda, musiqiy ohanglarni o‘rinli qo‘llashi, obrazlarning xarakterini ochib berishi va tinglovchilar bilan badiiy muloqot o‘rnata olishida ham namoyon bo‘ladi.

Sherobod maktabi repertuarida umumxalq dostonlari bilan bir qatorda boshqa hududlarda kam uchraydigan epik asarlar ham mavjud. Jumladan, “Oltin qovoq”, “Malla savdogar”, “Zayidqul”, “Ollonazar Olchinbek”, “Oychinor”, “Sherali” va “Kelinoy” kabi dostonlar ushbu maktabning repertuar o‘ziga xosligini ko‘rsatadi. Mazkur dostonlarning mavzu doirasi, obrazlar tizimi, poetik ifoda vositalari va musiqiy ijro xususiyatlarini qiyosiy tahlil qilish Sherobod maktabining o‘zbek dostonchiligidagi o‘rnini aniqlash imkonini beradi.

Surxondaryo baxshichilik maktabining yirik vakillari va ularning ijodiy merosi

Surxondaryo baxshichilik an’analarining rivojlanishida iste’dodli xalq ijrochilari, dostonchilar va ularning shogirdlari muhim o‘rin tutgan. Ularning ijodiy faoliyati orqali dostonlarning turli variantlari, musiqiy ohanglar, ijro usullari va mahalliy badiiy an’analar avloddan avlodga yetkazilgan. Sherobod dostonchilik maktabi vakillari qatorida Qosimko‘r baxshi, Sherna Beknazar o‘g‘li, Mardonaqul Avliyoqul o‘g‘li, Umir Safar o‘g‘li, Normurod baxshi, Ahmad baxshi, Qodir Rahim o‘g‘li va boshqa ijrochilar alohida o‘rin egallaydi. Ularning faoliyati maktabning ijodiy taraqqiyoti va repertuarining boyishiga xizmat qilgan. Xususan, Sherna Beknazar o‘g‘li Sherobod baxshichilik an’analarining yetuk namoyandalaridan biri sifatida e’tirof etiladi. Uning ijrochilik tajribasi keyingi avlod baxshilarining shakllanishida muhim ahamiyat kasb etgan. Umir baxshi Safarov ham ushbu maktabning mashhur vakillaridan hisoblanadi. U dostonchilik mahoratini dastlab oilaviy ijrochilik muhitida egallagan, keyinchalik Sherna baxshidan ta’lim olgan. Uning repertuarida “Alpomish”, “Go‘ro‘g‘li”, “Oltin qovoq”, “Malla savdogar”, “Yozi bilan Zebo”, “Kelinoy” va boshqa dostonlar mavjud bo‘lgan. Umir baxshining o‘g‘illari va shogirdlari orqali uning ijrochilik an’analari davom ettirilgan. Qodir baxshi Rahimov (1936–1985) Sherobod dostonchilik maktabining XX asrdagi rivojlanishida muhim o‘rin tutgan ijodkorlardan biridir. Uning faoliyati dostonchilik an’analarining badiiy jihatdan takomillashuvi va ijro repertuarining boyishiga hissa qo‘shgan. Baxshilar ijodiy merosining tarixiy-madaniy ahamiyati shundaki, ular faqat muayyan dostonlarni ijro etish bilan cheklanmagan. Ular xalqning og‘zaki tarixini, ijtimoiy tajribasini, axloqiy qarashlarini va badiiy tafakkurini saqlashda faol ishtirok etganlar. Shu jihatdan har bir

baxshining ijodiy faoliyatini alohida o‘rganish, repertuaridagi dostonlarning variantlarini qiyoslash, musiqiy ijro usullarini tahlil qilish va ustoz-shogird munosabatlarini aniqlash Surxondaryo musiqa madaniyati tarixini ilmiy yoritishda muhim ahamiyatga ega.

Baxshichilik san’atida ustoz-shogird an’analarining tarixiy-madaniy o‘rni

Baxshichilik san’atining avloddan avlodga yetkazilishida ustoz-shogird an’anasi muhim o‘rin tutadi. Mazkur an’ana xalq musiqa madaniyatining tarixiy davomiyligini ta’minlovchi asosiy mexanizmlardan biri hisoblanadi. An’anaviy baxshichilik ta’limida shogird ustozdan doston matnlarini, musiqiy ohanglarni, do‘mbira chalish usullarini, ovoz imkoniyatlaridan foydalanish yo‘llarini va badiiy ijro mahoratini o‘rganadi. Bu jarayon ko‘pincha uzoq muddatli amaliy mashg‘ulotlar, ustoz ijrosini kuzatish, eshitish va takrorlash orqali amalga oshirilgan. Ustoz-shogird munosabatlari nafaqat musiqiy bilim va ko‘nikmalarni o‘rgatish, balki ijrochining ma’naviy-axloqiy fazilatlarini shakllantirishga ham xizmat qilgan. Baxshidan xalqning urf-odatlari, tarixiy xotirasi va ma’naviy qadriyatlarini hurmat qilish, tinglovchilar bilan samimiy muloqot o‘rnatish hamda ijro madaniyatiga rioya etish talab qilingan. Mazkur ta’lim tizimining yana bir muhim jihati ijrochilik an’analarining barqarorligini ta’minlash bilan birga, ijodiy yangilanishga ham imkon berishidir. Shogird ustozidan o‘rgangan usullarni davom ettirar ekan, o‘zining ovoz imkoniyatlari, badiiy tafakkuri va ijrochilik mahorati asosida yangi talqinlarni yaratishi mumkin. Natijada baxshichilik san’atida an’anaviylik va ijodiy individuallik o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqlik shakllanadi. Bu holat dostonlarning turli variantlari yuzaga kelishi va mahalliy ijrochilik maktablarining o‘ziga xos xususiyatlari saqlanishida muhim omil hisoblanadi.

Baxshichilik va dostonchilik san’atining milliy qadriyatlar hamda tarixiy xotirani saqlashdagi ahamiyati

Surxondaryo baxshichilik va dostonchilik san’ati xalqning tarixiy xotirasi, ma’naviy dunyoqarashi va milliy qadriyatlarini saqlashda muhim madaniy vosita hisoblanadi. Dostonlarda xalqning tarixiy tajribasi, qahramonlik tasavvurlari, ijtimoiy munosabatlari va axloqiy qarashlari badiiy obrazlar orqali ifodalanadi. Ayniqsa, “Alpomish” dostoni o‘zbek xalqining milliy o‘zligini anglash, vatanparvarlik, mardlik, sadoqat va oilaviy qadriyatlar haqidagi tasavvurlarini mujassam etgan muhim epik asarlardan biridir. Dostonda Alpomish obrazining jasorati, Barchinning sadoqati, oila va yurtga muhabbat g‘oyalari xalqning axloqiy-estetik qarashlarini ifodalashga xizmat qiladi. Mazkur obrazlar yosh avlodning ma’naviy tarbiyasida ham muhim ahamiyat

kasb etadi. “Go‘ro‘g‘li” turkumidagi dostonlarda esa adolat, xalq manfaatlarini himoya qilish, do‘stlik, jasorat va insoniy fazilatlar kabi g‘oyalar keng yoritiladi. Bunday asarlar xalqning orzu-intilishlarini badiiy ifodalash bilan birga, uning tarixiy-madaniy tajribasini ham aks ettiradi. Dostonchilik san’atining tarbiyaviy ahamiyati undagi obrazlar, voqealar va badiiy ifoda vositalari orqali insoniy fazilatlarning targ‘ib qilinishida namoyon bo‘ladi. Baxshilar ijrosidagi dostonlar tinglovchilarni ezgulik, adolat, vatanparvarlik, mehnatsevarlik va sadoqat ruhida tarbiyalashga xizmat qiladi. Bundan tashqari, dostonlar xalqning tili, shevasi, iboralari, maqollari va badiiy tafakkurini saqlovchi muhim manba hisoblanadi. Surxondaryo baxshilarining ijrosida mahalliy til xususiyatlari, obrazli ifodalar va xalqona ohanglarning saqlanishi hududiy madaniy o‘ziga xoslikni o‘rganishda alohida ahamiyatga ega. Shunday qilib, baxshichilik va dostonchilik san’ati nafaqat musiqiy-badiiy ijod turi, balki xalqning tarixiy xotirasi, milliy qadriyatlari va ma’naviy merosini avlodlarga yetkazuvchi muhim madaniy tizim sifatida namoyon bo‘ladi.

Surxondaryo baxshichilik san’atining zamonaviy rivojlanishi va xalqaro e’tirofi

Mustaqillik yillarida O‘zbekistonda milliy madaniy merosni tiklash, xalq og‘zaki ijodini asrab-avaylash va baxshichilik san’atini rivojlantirish masalalariga alohida e’tibor qaratildi. Ushbu jarayon Surxondaryo vohasining an’anaviy musiqa madaniyatida ham muhim o‘zgarishlarni yuzaga keltirdi. Xususan, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018-yil 1-noyabrdagi PQ–3990-sonli qarori asosida Xalqaro baxshichilik san’ati festivalini tashkil etish belgilandi. 2019-yil aprel oyida Termiz shahrida birinchi Xalqaro baxshichilik san’ati festivalining o‘tkazilishi ushbu san’atning milliy va xalqaro miqyosdagi nufuzini oshirishda muhim tarixiy voqea bo‘ldi. Baxshichilik san’atining xalqaro e’tirof etilishida UNESCO faoliyati ham muhim o‘rin tutadi. 2021-yilda O‘zbekistonning baxshichilik san’ati Insoniyat nomoddiy madaniy merosi reprezentativ ro‘yxatiga kiritildi. Bu esa mazkur san’at turining jahon madaniy merosidagi ahamiyatini tasdiqladi. Surxondaryo vohasining madaniy merosini xalqaro miqyosda targ‘ib qilishda Boysun madaniy makoni ham muhim ahamiyatga ega. 2001-yilda UNESCO tomonidan e’tirof etilgan va 2008-yilda reprezentativ ro‘yxatga kiritilgan Boysun madaniy makoni xalq qo‘shiqlari, marosimlar, an’anaviy ijrochilik va boshqa folklor shakllarining saqlanishi bilan ajralib turadi. Zamonaviy sharoitda baxshichilik san’atining rivojlanishi an’anaviy ijrochilik maktablarini saqlash, yosh iste’dodlarni qo‘llab-quvvatlash, xalq dostonlarini ilmiy tadqiq etish va ularni raqamli shaklda arxivlashtirish bilan bevosita bog‘liqdir. Baxshichilik san’atining davomiyligini ta’minlashda quyidagi yo‘nalishlar muhim

hisoblanadi: mahalliy baxshilarning ijro namunalarini audio va video shaklida yozib olish, dostonlarning turli variantlarini ilmiy qiyoslash, ustoz-shogird an'analarini qo'llab-quvvatlash hamda ta'lim muassasalarida milliy dostonchilik merosini o'rganish imkoniyatlarini kengaytirish.

Baxshichilik va dostonchilik maktablarining tarixiy-madaniy ahamiyatini qiyosiy tahlil qilish

Surxondaryo baxshichilik va dostonchilik an'analarining tarixiy-madaniy ahamiyatini aniqlashda ularni boshqa hududiy ijrochilik maktablari bilan qiyosiy o'rganish muhimdir. O'zbek dostonchiligida Sherobod, Bulung'ur, Qo'rg'on va Xorazm kabi ijrochilik maktablari o'ziga xos repertuar, musiqiy uslub va ijro an'analariga ega. Quyidagi jadvalda ushbu maktablarning ayrim umumiy va farqli xususiyatlari aks ettirilgan.

O'zbek baxshichilik va dostonchilik maktablarining qiyosiy xususiyatlari

Dostonchilik maktabi	Asosiy xususiyatlari	Tarixiy-madaniy ahamiyati
Sherobod	Do'mbira jo'rligida, ichki ovoz uslubida doston kuylash, mahalliy epik repertuarning boyligi	Janubiy O'zbekiston epik an'analarini saqlash
Bulung'ur	Qahramonlik dostonlari va epik hikoyachilik an'analarining rivojlanganligi	Qahramonlik eposi merosini avlodlarga yetkazish
Qo'rg'on	Dostonlarning badiiy tasviri, poetik ifoda va lirik talqinlarga e'tibor	Epik ijodning badiiy-estetik imkoniyatlarini boyitish
Xorazm	Musiqiy jo'rlik va ochiq ovozdagi ijro an'analarining o'ziga xosligi	Dostonchilikning musiqiy-uslubiy xilma-xilligini saqlash

Manba: O'zbek dostonchilik maktablariga oid ilmiy adabiyotlar asosida umumlashtirildi. Jadvaldagi xususiyatlar maktablarning barcha ijrochilariga birdek xos bo'lgan qat'iy belgilar sifatida talqin etilmaydi.

Jadval tahlili shuni ko'rsatadiki, o'zbek dostonchilik maktablari umumiy epik an'analarga asoslangan bo'lsa-da, ularning har biri musiqiy ijro, poetik talqin va repertuar jihatidan muayyan o'ziga xosliklarga ega. Sherobod baxshichilik maktabining asosiy ahamiyati Janubiy O'zbekiston hududida shakllangan musiqiy-

poetik an’analarni saqlash va rivojlantirish bilan belgilanadi. Mazkur maktablarning qiyosiy o‘rganilishi milliy musiqa madaniyatining hududiy xilma-xilligini aniqlash, xalq ijodiyotining tarixiy taraqqiyotini yoritish va an’anaviy ijrochilik uslublarining o‘zaro munosabatlarini ilmiy asosda baholash imkonini beradi.

XULOSA

Xulosa qilib aytganda, Surxondaryo an’anaviy musiqa san’atida baxshichilik va dostonchilik maktablari xalqning tarixiy xotirasi, milliy qadriyatlari va ma’naviy merosini saqlashda muhim o‘rin tutadi. Ayniqsa, Sherobod baxshichilik maktabi o‘zining musiqiy-poetik ijro uslublari, boy epik repertuari va ustoz-shogird an’analari bilan o‘zbek milliy musiqa madaniyatining ajralmas tarkibiy qismi hisoblanadi. Ushbu san’atning tarixiy-madaniy ahamiyati nafaqat badiiy ijrochilikda, balki yosh avlodni milliy qadriyatlar ruhida tarbiyalash, xalq og‘zaki ijodini asrab-avaylash va madaniy davomiylikni ta’minlashda ham namoyon bo‘ladi. Shu bois baxshichilik va dostonchilik merosini ilmiy tadqiq etish, hujjatlashtirish hamda zamonaviy madaniy jarayonlar bilan uyg‘un holda rivojlantirish dolzarb vazifalardan biridir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Mirzayev T. “Alpomish” dostonining o‘zbek variantlari. – Toshkent: Fan, 1968. 168 b.

2. Murodov M., Ergashev A. Alpomishnoma. Surxondaryo talqini. 485 b.

3. Ergashev A. Qashqadaryo–Surxondaryo dostonchiligi. Fan, 2008.

4. Turdimov Sh. “Go‘ro‘g‘li” dostoni genezisi va tadrijiy bosqichlari. Toshkent: Fan, 2011. 220 b.

5. Turdimov Sh. Etnos va epos. – Toshkent: O‘zbekiston, 2011. – 120 b.

6. Eshonqul J. Folklor: obraz va talqin. – Qarshi: Nasaf, 1999. – 176 b.

7. Sarimsoqov B. O‘zbek marosim folklori. – Toshkent: Fan, 1986. – 213 b.

8. Xo‘jamberdiyev O. Sherobod dostonchilik maktabining tadqiq etilishi // Journal of Science-Innovative Research in Uzbekistan. – 2024. – 2-jild, 9-son. – B. 95–98.

SUV TANQISLIGI SHAROITIDA SABZAVOTCHILIKDA SUV VA MINERAL O‘G‘IT SARFINI KAMAYTIRISH: ORGANOMINERAL MELIORANT IMKONIYATLARI

Jo’rayeva M.A., prof. Eshkurbonov F.B., Ismoilova H.A.

Termiz shahridagi 11-sonli o’rta maktab, Termiz

Termiz iqtisodiyot va servis universiteti, Termiz

Toshkent kimyo-texnologiya institute, Toshkent

Annotatsiya. Tezisda iqlim o‘zgarishi va suv tanqisligi sharoitida Surxondaryo viloyati sug‘oriladigan tuproqlarida sabzavot ekinlarini yetishtirishda suv va mineral o‘g‘it sarfini kamaytirish yo‘li sifatida mahalliy xomashyo asosidagi organomineral meliorantning imkoniyatlari tahlil qilingan va tajriba metodikasi bayon etilgan.

Kalit so‘zlar: suv tanqisligi, resurs tejamkorlik, organomineral meliorant, bentonit, gumin moddalari, sabzavot ekinlari.

O‘zbekiston suv resurslarining asosiy qismi qo‘shni hududlardan keladi, mamlakat ichida shakllanadigan ulush esa taxminan 20% ni tashkil etadi [1]. Qishloq xo‘jaligi yillik suv iste’molining taxminan 90% ini, ya’ni 46 km³ dan ortiq suvni sarflaydi [2]. Rasmiy bayonotlarga ko‘ra, iqlim o‘zgarishi tufayli 2030-yilga kelib mamlakatda suv taqchilligi 7–15 mlrd m³ gacha yetishi mumkin [1]. Sug‘oriladigan 4,3 mln gektar yerning atigi 30% ida suv tejovchi texnologiyalar joriy etilgani qayd etilgan [1]. Surxondaryo kabi issiq mintaqalarda bug‘lanish jadal bo‘lib, tuproqdan namlik tez yo‘qoladi. Shu bilan birga azotli o‘g‘itlarning ekin tomonidan o‘zlashtirilishi odatda 30–50% atrofida [3], qolgan qismi yuvilib, mahsulotda nitrat to‘planishi va atrof-muhit ifloslanishi xavfini oshiradi. Demak, suv va o‘g‘it sarfini birgalikda kamaytiradigan, arzon va mahalliy xomashyoga asoslangan yechimlarga ehtiyoj yuqori.

Tadqiqotda bentonit, fosforit uni va gumin moddalaridan iborat organomineral meliorant tuproqning suv ushlash va sorbsiya qobiliyatini oshiruvchi vosita sifatida ko‘rib chiqiladi. Bentonit (montmorillonit) yuqori kation almashinish sig‘imi tufayli suv va kationlarni ushlab turadi [4]; gumin moddalari tuproq strukturasini yaxshilaydi va fosfatlar bilan kompleks hosil qilib, fosforit unidagi fosforning o‘zlashtirilishiga yordam berishi mumkin [5]. Ish farazi: meliorant tuproqda namlikni uzoqroq saqlab,

oziq elementlarini sekin ajratib, sug‘orish suvi va NPK me’yori kamaytirilganda ham pomidor va bodring hosildorligini saqlab qoladi.

Dala tajribasi to‘rt variantda, to‘rt takrorlikda o‘tkaziladi: nazorat (meliorantsiz, NPK 100%); meliorant 300 kg/ga + NPK 75%; meliorant 500 kg/ga + NPK 75%; meliorant 700 kg/ga + NPK 50%. Tuproq namligi va suv-fizikaviy xossalari, gumus, nitratli azot, harakatchan fosfor va kaliy, o‘simlikning biometrik ko‘rsatkichlari, hosildorlik, vitamin C va nitratlar miqdori aniqlanadi. Ma’lumotlarga B.A. Dospexov usulida dispersion tahlil qo‘llanadi [6].

Tadqiqot Surxondaryo sharoiti uchun meliorantning maqbul me’yorlarini, sug‘orish suvi va mineral o‘g‘itni tejash imkoniyatlarini aniqlashga xizmat qiladi va fermer xo‘jaliklari uchun agrotexnik tavsiyalar ishlab chiqishga asos bo‘ladi. Maqsadli ko‘rsatkichlar (hosildorlikning 25–30% ga oshishi, suv sarfining taxminan 20% ga kamayishi) ish farazi bo‘lib, dala tajribalari bilan aniqlashtiriladi.

Adabiyotlar

1. Uzbekistan to Take Measures for Rational Use of Water Resources in Agriculture // The Times of Central Asia, 2023.
2. O‘zbekiston Respublikasi Barqaror rivojlanish maqsadlari milliy axborot platformasi (nsdg.stat.uz), 6-maqsad: suv resurslari.
3. Ladha J.K., Pathak H., Krupnik T.J., Six J., van Kessel C. Efficiency of fertilizer nitrogen in cereal production: retrospects and prospects // Advances in Agronomy. 2005. Vol. 87. P. 85–156.
4. Bergaya F., Lagaly G. (eds.). Handbook of Clay Science. 2nd ed. Amsterdam: Elsevier, 2013.
5. Stevenson F.J. Humus Chemistry: Genesis, Composition, Reactions. 2nd ed. New York: Wiley, 1994.
6. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.: Агропромиздат, 1985. 351 с.

O‘ZBEKISTON HUDUDLARIDA KICHIK TADBIRKORLIK ULUSHINING PASAYISHI: SILJISH-ULUSH TAHLILI (2017–2025)

Xusniddin Jumayev
O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi Biznes va tadbirkorlik oliy maktabi, Toshkent

Kalit so‘zlar: kichik tadbirkorlik, hududiy rivojlanish, YaHM, siljish-ulush tahlili, hududiy tafovut, O‘zbekiston.

Dolzarbligi va maqsad. 2017–2025-yillarda kichik tadbirkorlikning respublika YaIMdagi ulushi 67,4 foizdan 52,2 foizga kamaydi [1]. Milliy ko‘rsatkich hududiy ulushlarning o‘rtachasi bo‘lgani uchun u ikki sababga ko‘ra pasayishi mumkin: hududlarning o‘zida kichik biznes ulushi kamayishi yoki iqtisodiy o‘sish kichik biznes ulushi past bo‘lgan hududlarda jamlanishi. Bu ikki holat turli siyosiy choralarni talab qiladi. Tadqiqotning maqsadi pasayishning hududiy tuzilishini aniqlash va uning qaysi qismi hududlar ichida, qaysi qismi hududlar o‘rtasidagi siljish hisobiga yuz berganini baholashdan iborat.

Ma’lumotlar va usullar. Tadqiqotda Statistika agentligining SIAT bazasidagi Qoraqalpog‘iston Respublikasi, 12 ta viloyat va Toshkent shahri bo‘yicha kichik tadbirkorlikning YaHM, bandlik, eksport va sanoatdagi ulushlari hamda joriy narxlardagi YaHM hajmi qo‘llanildi [1, 2]. Milliy ulushning o‘zgarishi siljish-ulush usulida [3] uch qismga ajratildi: hududlar ichidagi o‘zgarish, hududlar o‘rtasidagi siljish va ularning o‘zaro ta’siri. Hududlar o‘rtasidagi tafovut variatsiya koeffitsiyenti bilan o‘lchandi, bog‘liqliklar esa korrelyatsiya va regressiya tahlili yordamida baholandi.

Natijalar. 2017–2025-yillarda kichik tadbirkorlikning YaHMdagi ulushi barcha 14 ta hududda kamaydi, o‘rtacha 10,6 foiz punktga. Eng katta pasayish Navoiy, Jizzax va Toshkent shahrida, eng kichigi Farg‘ona va Qoraqalpog‘istonda kuzatildi (jadval).

Jadval. Ayrim hududlarda kichik tadbirkorlikning YaHMdagi ulushi, %

Hudud	2017	2025	O‘zgarish, f.p.
Navoiy viloyati	46,5	21,1	−25,4
Jizzax viloyati	86,4	71,2	−15,2
Toshkent shahri	65,6	51,7	−13,9
Samarqand viloyati	83,0	69,5	−13,5
Farg‘ona viloyati	74,2	73,0	−1,2
Qoraqalpog‘iston Respublikasi	66,5	65,5	−1,0

Hudud	2017	2025	O‘zgarish, f.p.
Respublika bo‘yicha	67,4	52,2	−15,2

Manba: Statistika agentligi SIAT ma’lumotlari asosida muallif hisob-kitoblari.

Siljish-ulush tahlili pasayishning asosiy qismi hududlar 209espub yuz berganini ko‘rsatdi: hududiy YaHM bo‘yicha hisoblangan 14,4 punktlik pasayishning 11,0 punkti (77 foizi) hududlar ichidagi ulushlar kamayishi, 2,2 punkti (16 foizi) ishlab chiqarishning ulushi past hududlar tomon siljishi, 1,1 punkti esa o‘zaro ta’sir hisobiga bo‘ldi. Shu bilan birga, iqtisodiyoti eng tez o‘sgan hududlarda ulush eng ko‘p kamaydi ($r = -0,79$): Navoiy viloyatining nominal YaHMi 9,1 baravar, Toshkent shahriniki 6,4 baravar oshdi, 209espublika bo‘yicha esa 5,0 baravar.

Hududlar o‘rtasidagi tafovut ham kengaydi: variatsiya koeffitsiyenti 0,143 dan 0,221 ga ko‘tarildi, biroq bu asosan Navoiy bilan bog‘liq. Regressiya tahliliga ko‘ra, kichik biznesning eksport va sanoatdagi ulushi yuqori bo‘lgan hududlarda uning YaHMdagi ulushi ham yuqori ($R^2 = 0,89$); bu avvalgi tadqiqot natijalariga mos keladi [4].

Xulosa va takliflar. Kichik tadbirkorlik ulushining pasayishi faqat sanoat hududlarining tez o‘sishi bilan bog‘liq emas: ulush barcha hududlarda kamaydi. Shu sababli Navoiy va Toshkent viloyati kabi sanoat hududlarida kichik firmalarni yirik korxonalarning yetkazib berish zanjirlariga jalb etish, qolgan hududlarda esa kichik biznesning eksport va qayta ishlash salohiyatini oshirish taklif etiladi. Hududiy dasturlar samaradorligini firmalar soni bilan emas, kichik biznesning YaHMdagi ulushi va mehnat unumdorligi bilan baholash lozim.

Adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti huzuridagi Statistika agentligi. Kichik tadbirkorlik subyektlarining YaIM (YaHM), bandlik, eksport va sanoatdagi ulushi (SIAT 420-, 274-, 402-, 374-to‘plamlar). — https://siat.stat.uz (murojaat sanasi: 14.10.2026).

2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti huzuridagi Statistika agentligi. Yalpi ichki (hududiy) mahsulot hajmi (SIAT 1299-to‘plam). — https://siat.stat.uz (murojaat sanasi: 14.10.2026).

3. Dunn E. S. A statistical and analytical technique for regional analysis // Papers in Regional Science. — 1960. — Vol. 6, No. 1. — P. 97–112.

4. Ilkhomzoda A. Small business development and competitiveness in Uzbekistan: descriptive trends, regional evidence and international benchmarks // International Journal of Technology and Academic Research. — 2026. — Vol. 6, No. 7. — P. 289–305.

KUZATUVCHANLIK INDEKSLARINING SAMARADORLIGI XATOLIK MODELI TO‘LIQLIGIGA BOG‘LIQLIGI

Ibragimov Umid Shuxratovich
Termiz shaharidagi “Zvezda Vostoka” xususiy
maktabi matematika fani o’qituvchisi
e-mail: shuhratovich2204@gmail.com

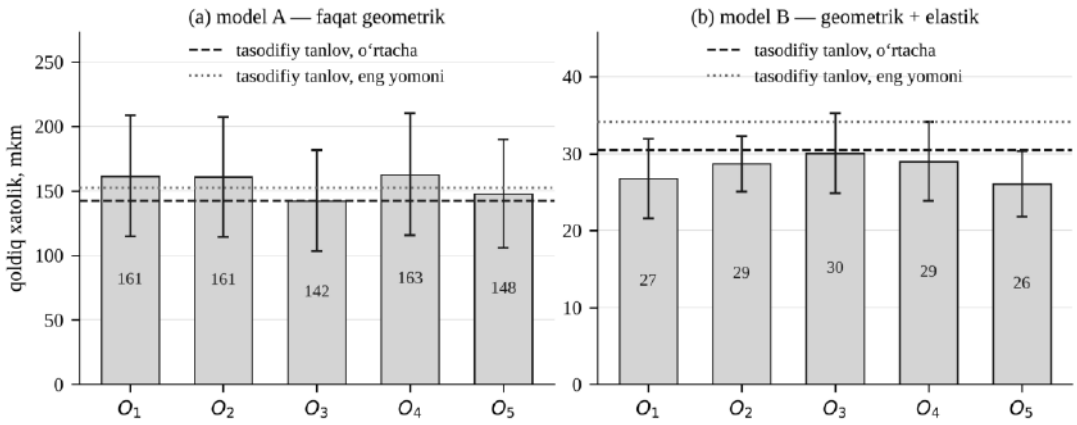
Robot kalibrlashda o‘lchov pozalarini tanlash identifikatsiya yakobiani singulyar qiymatlari asosida qurilgan kuzatuvchanlik indeksini maksimallashtirish masalasiga keltiriladi. Adabiyotda beshta indeks keng qo‘llanadi va ular tajriba rejalashtirish nazariyasidagi alifbo optimalliklari bilan bog‘langan. Mavjud qiyosiy tadqiqotlarning umumiy xususiyati shundaki, ular indekslarni bitta qat’iy belgilangan xatolik modeli doirasida taqqoslaydi. Ushbu ishda boshqa savol qo‘yiladi: model tarkibi o‘zgarganda indekslarning samaradorlik tartibi saqlanadimi va ular umuman tasodifiy tanlovdan ustunlik beradimi.

Metodika. Olti erkinlik darajali manipulyator uchun 300 ta nomzod pozadan iborat to‘plam shakllantirildi, ulardan 30 tasi tanlanadi. Ikkita model varianti ko‘rib chiqildi: A – faqat geometrik xatoliklar (34 parametr, 25 tasi identifikatsiyalanuvchi); B – geometrik xatoliklar va bo‘g‘in podatlivligi (37 parametr, 27 tasi identifikatsiyalanuvchi). Har bir indeks uchun pozalar DETMAX uslubidagi almashtirish algoritmi bilan tanlandi; barcha indekslar uchun boshlang‘ich to‘plam bir xil, bu taqqoslashning adolatliligini ta’minlaydi. Baholash 40 ta mustaqil realizatsiyada, $\sigma = 30$ mkm o‘lchov shovqini sharoitida, kalibrlashda qatnashmagan 100 ta pozada o‘tkazildi. Bazaviy variant sifatida 20 ta mustaqil tasodifiy tanlov qo‘llanildi – nafaqat uning o‘rtachasi, balki eng yomon natijasi ham qayd etildi.

Jadval. Kuzatuvchanlik indekslari bo‘yicha tanlangan pozalardagi qoldiq xatolik, mkm

Model	O_1	O_2	O_3	O_4	O_5
A (geometrik)	161,4	160,8	142,4	162,8	147,7
B (geom. + elastik)	26,7	28,7	30,0	29,0	26,1

Tasodifiy tanlov (20 tortish): model A – o‘rtacha 142,4, eng yomoni 152,6 mkm; model B – o‘rtacha 30,5, eng yomoni 34,1 mkm. Kalibrlashgacha bo‘lgan xatolik 2,60 mm.



1-rasm. Indekslar bo‘yicha tanlangan pozalardagi qoldiq xatolik: (a) to‘liq bo‘lmagan model; (b) to‘liq model. Shtrixli chiziq – tasodifiy tanlovning o‘rtachasi, nuqtali chiziq – eng yomon natijasi

Natijalar. A modelida, ya’ni robotda mavjud elastik deformatsiyalar modelda hisobga olinmaganda, barcha beshta indeks tasodifiy tanlov bilan amalda bir xil natija beradi: eng yaxshi indeks (O_3, 142,4 mkm) tasodifiy tanlovning o‘rtachasiga (142,4 mkm) teng, O_1, O_2 va O_4 esa hatto tasodifiy tanlovning eng yomon natijasidan (152,6 mkm) ham yomonroq. Sababi aniq: bu holatda qoldiq xatolik o‘lchov shovqinining

kuchayishi bilan emas, balki model nomuvofiqligi bilan chegaralanadi – hisobga olinmagan podatlivlik taxminan 140 mkm darajasida quyi chegara hosil qiladi va pozalarni tanlash bu chegarani pasaytira olmaydi.

B modelida vaziyat o‘zgaradi: eng yaxshi indekslar (O_5 – 26,1 mkm va O_1 – 26,7 mkm) tasodifiy tanlovning o‘rtachasidan 14 % ga, eng yomon tortishidan esa 23 % ga ustun. Shu bilan birga O_3 (30,0 mkm) tasodifiy tanlovning o‘rtachasidan yaxshiroq emas.

Eng muhim kuzatuv – indekslarning tartibi ikkita modelda deyarli teskari. A modelida tartib $O_3 < O_5 < O_2 < O_1 < O_4$, B modelida esa $O_5 < O_1 < O_2 < O_4 < O_3$. Minimal singulyar qiymatga asoslangan O_3 indeksi birinchi holatda eng yaxshi, ikkinchisida eng yomon natija beradi. Demak, bitta model uchun aniqlangan «eng yaxshi indeks» boshqa tarkibdagi modelga ko‘chirilmaydi.

Xulosa. Kuzatuvchanlik indeksi bo‘yicha pozalarni tanlash faqat xatolik modeli to‘liq bo‘lgan sharoitda foyda beradi. Model to‘liq bo‘lmasa, qoldiq xatolik model nomuvofiqligi bilan chegaralanadi va tanlashga sarflangan hisoblash resursi natijaga ta’sir qilmaydi – bu holatda tanlash algoritmini takomillashtirishdan ko‘ra modelni to‘ldirish ustuvor. To‘liq modelda ham ustunlik mutlaq emas: o‘rtacha bo‘yicha 14 % ni tashkil etadi, biroq eng yomon holatdan himoya qilish nuqtai nazaridan ahamiyati kattaroq (23 %). Nihoyat, indekslarning samaradorlik tartibi model tarkibiga bog‘liq, shuning uchun indeks tanlovi har bir aniq model uchun alohida asoslanishi lozim. Olingan natijalar o‘lchov tajribasini rejalashtirishda model to‘liqligini tekshirish bosqichini tanlash bosqichidan oldin bajarish zarurligini ko‘rsatadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Borm J. H., Menq C. H. Determination of optimal measurement configurations for robot calibration based on observability measure // The International Journal of Robotics Research. – 1991. – Vol. 10, № 1. – P. 51–63.

2. Driels M. R., Pathre U. S. Significance of observation strategy on the design of robot calibration experiments // Journal of Robotic Systems. – 1990. – Vol. 7, № 2. – P. 197–223.

3. Nahvi A., Hollerbach J. M. The noise amplification index for optimal pose selection in robot calibration // Proceedings of the IEEE International Conference on Robotics and Automation. – Minneapolis, 1996. – P. 647–654.

4. Sun Y., Hollerbach J. M. Observability index selection for robot calibration // Proceedings of the IEEE International Conference on Robotics and Automation. – Pasadena, 2008. – P. 831–836.

5. Xiang T., Gao C., Du B., Qiao G., Zuo H. Pose selection based on a hybrid observation index for robotic accuracy improvement // Machines. – 2024. – Vol. 12, № 8. – Art. 501.

XXI ASRDA INNOVATSION
TEXNOLOGIYALAR, FAN VA TA'LIM
TARAQQIYOTIDAGI DOLZARB MUAMMOLAR
Volume 04, Issue 10, 2026
UO‘K - 632.7:635.64

KUZGI TUNLAMNING POMIDORDAGI ZARARI VA UNGA QARSHI KURASH CHORALARI.

YAZDURDIYEV SIROJIDDIN DILSHOD O‘G‘LI

Anotatsiya. Pomidorga vegitatsiya davrida bir necha turdagi zararkunandalar zarar yetkazadi. Shular jumlasidan kuzgi tunlam qurtlari xam nihollik davrida o’simlikning ildiz qismiga sezirarli darajada zarar yetkazadi. Ushbu maqolada kuzgi tunlam zararini o’rganish va qarshi kurash choralari haqida ma’lumotlar keltirilgan.

Аннотация. Несколько видов вредителей повреждают томаты в период вегетации. Среди них осенние мотыльки наносят значительный ущерб корневой части растения при прорастании. В данной статье представлены сведения об изучении и мерах борьбы с вредностью осеннего паслена.

Kalit so’zlar. Pomidor, zararkunanda, kemiruvchi, xosil, zarar, qarshi kurash, tunlamlar, qurt, ildiz.

Ключевые слова. Томат, вредитель, грызун, урожай, повреждение, борьба, совки, червь, корень.

KIRISH. Paxta yetishtiriladigan barcha maydonlarda g‘o‘zaning yer ostki organlariga zarar yetkazuvchi tunlamlarning bir necha turi uchraydi. Tunlamlar g‘o‘zaga turli darajada shikast yetkazadi. O‘zbekiston sharoitida g‘o‘zaga, asosan, kuzgi tunlam (Agrotis segetum) — ko‘k qurt zarar keltiradi. Pomidor yetishtiriladigan maydonlarda ham kuzgi tunlam xavfli zararkunandalardan biri hisoblanadi. Uning qurtlari pomidor ko‘chatlarining ildiz bo‘g‘zi va poyasini kemirib, yosh o‘simliklarning so‘lishi va nobud bo‘lishiga sabab bo‘lishi mumkin. Boshqa tunlam turlaridan undov tunlami va yovvoyi tunlam ham ayrim yillarda ekinlarga jiddiy xavf tug‘dirishi mumkin. Ushbu tunlamlar hammaxo‘r zararkunandalar bo‘lib, g‘o‘za, pomidor va boshqa qishloq xo‘jaligi ekinlari, shuningdek, turli begona o‘tlarda rivojlanadi. Shu sababli g‘o‘za va pomidor ekinlarida tunlamlarning tarqalishi, rivojlanishi hamda zararini muntazam kuzatib borish va ularga qarshi agrotexnik, biologik hamda kimyoviy kurash choralarini o‘z vaqtida qo‘llash muhim ahamiyatga ega.

Kuzgi tunlam (Agrotis segetum Den. et Schiff). Sug‘oriladigan paxtachilik tumanlarida keng tarqalgan zararkunandalardan biridir. Uning qurtlari 34 ta o‘simliklar oilasiga mansub bo‘lgan yuzlab ekinlarga zarar yetkazadi. G‘o‘za, beda, qand lavlagi, makkajo‘xori, g‘alla, moyli o‘simliklar va poliz ekinlari, shuningdek, pechak, yovvoyi tojixo‘roz, sho‘ra, olabo‘ta kuzgi tunlamning eng xush ko‘rgan ozig‘idir. Kuzgi tunlam

qurtlari unib chiqayotgan g‘o‘za chigitini shikastlab, urug‘ pallalarini teshadi, ildizlarni yoki ildiz bo‘g‘zi yaqinidagi poyani kemiradi, ba’zan maysaning yer ustki qismiga ham zarar yetkazadi. Shonalash davrida, ya’ni g‘o‘za poyasining ostki qismi dag‘allashgan vaqtda, tunlam qurtlari ularni kemirishga ojizlik qiladi. Shu boisdan qurtlar ertagi ekinlarga qaraganda kechki ekinlarga ko‘proq zarar yetkazadi.



1-rasm. Kuzgi tunlam zararlagan pomidor ko’chati



2-rasm. Kuzgi tunlam lichenkasi.

Mutaxassislarning fikricha, pomidorningg nihollik fazasidan keyin shikastlanmasligiga mazkur sabablardan tashqari oziqa biokimyoviy tarkibining o‘zgarishi ham sabab bo‘ladi. Qurtlar yoppasiga ko‘paygan yillari maysalar shu qadar siyraklashadiki, hatto bu ekinni qayta ekish zarur bo‘lib qoladi. Pomidor erta ekilganda katta yoshdagi qurtlar paydo bo‘lguncha besh-oltita chinbarg chiqarib ulguradi va shikastlanmaydi, chunki bunday pomidorni qurt yeya olmaydi. Kech ekilgan pomidorni tunlam qurtlari qattiq shikastlaydi. Kuzgi tunlam kechki ekinlardan makkajo‘xori va boshqa o‘simliklarga kuchli shikast yetkazishi mumkin. Kuzgi

tunlamning shikastlash belgilari va qanday zarar yetkazishiga, shuningdek morfologik belgilariga qarab boshqa tunlam turlaridan ajratib olish mumkin.

Tadqiqot uslublari. Hisobga olish ishlarida ekin maydonlarining diagonali bo‘yicha har 25 metrdan namuna olindi. Ildizlarni zararkunandalar bilan zararlanish darajasi – o‘simlik qattiq zararlangan vaqti kuzatiladi. Hisoblashlar olib borishda kuzatiladigan maydonning 10 ta joydan shaxmat usulida ekin maydoni bo‘ylab 1m² dagi zararkunanda soni aniqlandi. Har bir 1m² dan (kamida 50) o‘simlik ko‘zdan kechirildi. 1m² dagi zararkunanda soni aniqlash M.S.Gilyarov formulasi asosida olib borildi.

Tajribalar tasdiqlangan ish dasturiga muvofiq quyidagi sxema bo'yicha o'tkazildi:

1. EMAMATCH s.d.g
2. DEXED RINE em.k.
3. Nazorat - (preparatsiz)

Kuzgi tunlamga qarshi 14 kunlik qarshi kurash choralari olib borildi. Termiz tumani tumanida o‘tkazilgan tadqiqot natijalari xulosa qismid keltirilgan, bunda sinalgan barcha kimyoviy preparatlar kuzgi tunlamga qarshi kurashda yuqori samaradorlikka ega ekanligi aniqlandi.

Xulosa va tavsiyalar. O‘tkazilgan tajribalar natijalariga ko‘ra, turli kimyoviy guruhlarga mansub pestitsidlar — EMAMATCH s.d.g. (emamektin benzoat 50 g/kg) preparatini 0,4 kg/ga qo‘llanilganda 85,0% va DEXED RINE em.k. (deltametrin 25 g/l) preparatini 0,7 l/ga sarf me’yorlari qo‘llanilganda 82,0 % biologik samaradorlikka erishildi Ushbu preparatlarni tunlam qurtlariga qarshi qo‘llash tavsiya etiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Entomologiya (H.Kimsanboyev, S.Ergashev, R.O'lmasboyeva, B.Sulaymonov) „O‘qituvchi“ nashriyot- matbaa ijodiy uyi Toshkent– 2006
2. Xo‘jaev Sh.T. Entomologiya, qishloq xo‘jalik ekinlarini himoya qilish va agrotoksikologiya asoslari. – Toshkent: Fan, 2010. – 355 b.
3. Xo‘jaev.Sh.T. O‘simliklarni zararkunandalardan uyg‘unlashgan himoya qilishning zamonaviy usul va vositalari. Toshkent: <Navruz> -2015 331 b.
4. Olimjonov R.A. “Entomologiya”-Toshkent: O‘qituvchi-1977.4.
5. Murodov S.A. “Umumiy entomologiya kursi”.-Toshkent: “Mehnat” -19865.
6. Kimsanboyev.X.X., O‘lmasbayeva R.SH., Xalilov Q.X.-“Umumiy va qishloq xo‘jalik entomologiyasi”.Toshkent: O‘qituvchi-2002
7. https://fayllar.org/
8. https://www.agropages.com

Volume 04, Issue 10, 2026

ORGANIK MODIFIKATORLAR ASOSIDA OLTINGUGURTLI BETONNING TERMIK TAHLILI

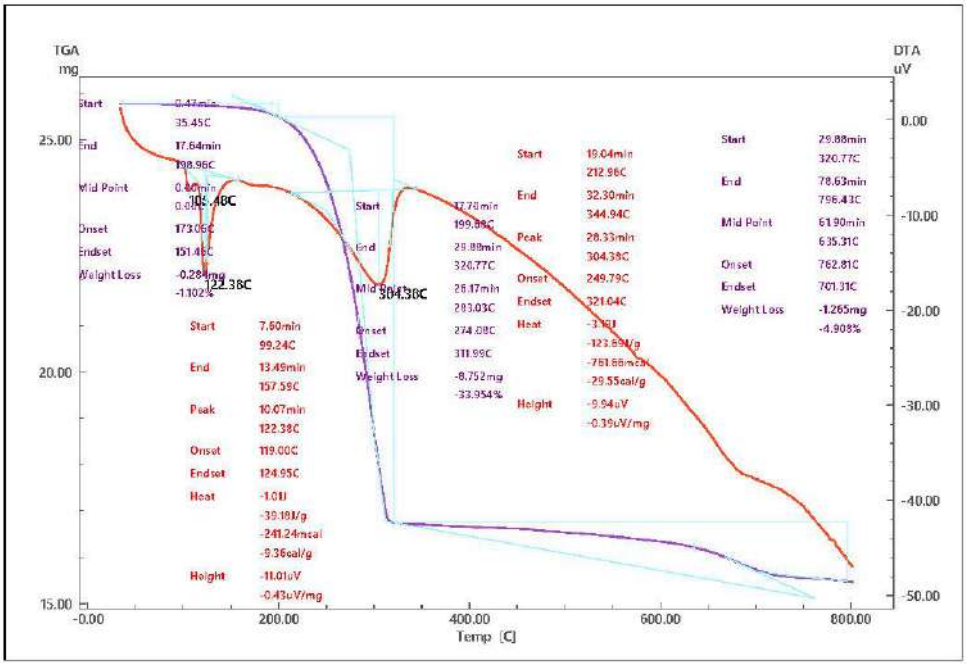
Berdiyeva N.Yu, t.f.d.,prof. Umbarov I.A., Hayitaliyeva X.A., Ochildiyeva Yu. B.

Termiz davlat universiteti

berdiyevanigora63@gmail.com

Oltingugurtli betonning agressiv ta'sirlariga ega bo'lgan sharoitlardagi chidamlilik xususiyatlari, jumladan, kimyoviy ta'sirlarga chidamliligi, termik, mexanik mustahkamligi yuqoriligi alohida ahamiyat kasb etadi.[1]

Oltingugurt-polimer beton (OPB) mineral to'ldiruvchilar va polimerik oltingugurt bog'lovchisidan tashkil topgan, yuqori chidamlilik va kimyoviy barqarorlikka ega bo'lgan termoplastik qurilish materiali sifatida e'tirof etilgan. OPB ishlab chiqarish nisbatan sodda texnologiyaga asoslangan bo'lib, bunda keng turdagi mineral to'ldiruvchilardan foydalanish mumkin [2].



1-rasm. Organik modifikatorlar asosida sintez qilingan oltingugurtli betonning termik tahlil derivatogrammasi

Anilin gidroxlorid bilan modifikatsiyalangan oltingugurtli betonning termik barqarorligi TG/DTA usullari yordamida o‘rganildi. Derivatogrammada namunaning termik parchalanishi bir necha bosqichda sodir bo‘lishi aniqlandi.

Birinchi bosqichda 35–158 °C oralig‘ida taxminan **1.10 % massa yo‘qotilishi** kuzatildi. Ushbu jarayon adsorbsiyalangan namlik va fizik jihatdan bog‘langan uchuvchan komponentlarning ajralib chiqishi bilan bog‘liq bo‘lishi mumkin. DTA egri chizig‘ida **122.38 °C** da kuzatilgan termik effekt elementar oltingugurtning erish jarayoniga mos keladi.

200–321 °C oralig‘ida namunaning eng katta massa yo‘qotilishi kuzatildi. Ushbu bosqichda massa **8.752 mg ga, ya’ni 33.954 % ga** kamaygan. DTA egri chizig‘ida asosiy termik effekt **304.38 °C** da qayd etilgan. Ushbu jarayon, asosan, anilin gidroxlorid asosidagi organik modifikator va termik jihatdan beqaror komponentlarning destruksiyasi bilan bog‘liq bo‘lishi mumkin. Shuningdek, ushbu harorat oralig‘ida oltingugurtli kompozitning organik va noorganik komponentlari o‘rtasidagi o‘zaro ta’sir mahsulotlarining termik parchalanishi ham sodir bo‘lishi ehtimoldan xoli emas.

320 °C dan yuqori haroratlarda massa asta-sekin kamayib boradi va 321–800 °C oralig‘ida qo‘shimcha **~4.91 %** massa yo‘qotilishi kuzatiladi. Ushbu bosqich organik komponentlarning qoldiq qismlari hamda oltingugurt saqlovchi termik beqaror birikmalarning bosqichma-bosqich parchalanishi bilan izohlanishi mumkin. 800 °C ga kelib, nisbatan termik barqaror mineral qoldiq saqlanib qoladi; uning tarkibida kul va qumning silikat hamda alumosilikat komponentlari asosiy ulushni egallashi kutiladi.

Umuman olganda, TG/DTA natijalari anilin gidroxlorid bilan modifikatsiyalangan oltingugurtli betonning termik xususiyatlari murakkab ko‘p bosqichli jarayon bilan tavsiflanishini ko‘rsatadi. 122.38 °C dagi termik effekt oltingugurtning erishi bilan, 304.38 °C atrofidagi asosiy termik effekt esa organik modifikator va boshqa termik beqaror komponentlarning destruksiyasi bilan bog‘liq deb talqin qilinishi mumkin.

Adabiyotlar

1. Shin, Myoungsu & Kim, Kyuhun & Gwon, Seongwoo & Cha, Soowon. Durability of sustainable sulfur concrete with fly ash and recycled aggregate against chemical and weathering environments. Construction and Building Materials. 69. 2014.167–176. DOI:10.1016/j.conbuildmat.2014.07.061

2. Milica M. Vlahovic, Sanja P. Martinovic, Tamara Dj. Boljanac, Predrag B. Jovanic, Tatjana D. Volkov-Husovic,Durability of sulfur concrete in various

aggressive environments, Construction and Building Materials, Volume 25, 10, 2011, 3926-3934, https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2011.04.024.

XXI ASRDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR, FAN VA TA'LIM TARAQQIYOTIDAGI DOLZARB MUAMMOLAR
Volume 04, Issue 10, 2026
UDK 681.5:004.8

NEYRON TARMOQ MODELLARI ASOSIDA TEXNOLOGIK JARAYONLARNI ADAPTIV BOSHQARISH ANIQLIGI VA BARQARORLIGINI OSHIRISH

O'roqova Shahzoda Tojimurodovna

Temiz shahar 20- sonli maktab

shahzodatojimurodovna@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu tezisda nochiziqli va vaqt bo‘yicha o‘zgaruvchan texnologik obyektlarni boshqarishda neyron tarmoq modellarini qo‘llash imkoniyatlari tahlil qilinadi. Jarayon holatini baholash, model xatosini onlayn tuzatish va boshqaruv signalini cheklovlar asosida shakllantirishni birlashtiruvchi adaptiv yondashuv tavsiflanadi. Neyron tarmoqning prognozlash qobiliyati boshqarish barqarorligini avtomatik kafolatlamasligi ko‘rsatiladi; shu bois himoya cheklovlari va nazorat mezonlarini joriy etish zarurligi asoslanadi.

Kalit so‘zlar: neyron tarmoq, adaptiv boshqaruv, texnologik jarayon, nochiziqli model, identifikatsiya, barqarorlik, prognozli boshqaruv.

Аннотация. В тезисе рассматриваются возможности применения нейросетевых моделей для управления нелинейными технологическими объектами с изменяющимися параметрами. Описан адаптивный подход, объединяющий оценивание состояния процесса, оперативную коррекцию ошибки модели и формирование управляющего воздействия с учётом ограничений. Показано, что высокая точность нейросетевого прогноза сама по себе не гарантирует устойчивости замкнутой системы; необходимы защитные ограничения и критерии мониторинга.

Ключевые слова: нейронная сеть, адаптивное управление, технологический процесс, нелинейная модель, идентификация, устойчивость, предиктивное управление.

Abstract. This thesis examines the use of neural-network models for controlling nonlinear industrial processes with time-varying parameters. An adaptive framework combining process-state estimation, online correction of model mismatch, and constrained control-action selection is outlined. Predictive accuracy alone is shown to

be insufficient to guarantee closed-loop stability; supervisory constraints and monitoring criteria are therefore essential.

Keywords: neural network, adaptive control, technological process, nonlinear model, system identification, stability, predictive control.

KIRISH

Sanoatdagi issiqlik, kimyoviy va mexanik jarayonlar ko‘pincha murakkab nochiziqlilik, inersiya, transport kechikishi hamda o‘zgaruvchan yuklamalar bilan tavsiflanadi. Bunday sharoitlarda bir marta sozlangan klassik regulyator barcha ish rejimlarida bir xil sifat ko‘rsatkichlarini ta’minlay olmaydi. Ayniqsa, texnologik xomashyo tarkibi yoki tashqi muhit sharoiti o‘zgarganda statik modelning prognozlash xatosi ortadi. Shu sababli jarayonning joriy ma’lumotlariga moslasha oladigan identifikatsiya va boshqaruv algoritmlarini ishlab chiqish amaliy ahamiyat kasb etadi.

Narendra va Parthasarathy (1990) neyron tarmoqlardan dinamik tizimlarni identifikatsiyalash va boshqarishda foydalanishning nazariy imkoniyatlarini ko‘rsatgan. Hunt va hammualliflar (1992) esa neyron boshqaruv tuzilmalarining afzalliklari bilan bir qatorda ularning amaliy tatbiqidagi muammolarni tizimlashtirgan. Mazkur tezisning maqsadi texnologik jarayonlar uchun neyron modelga asoslangan adaptiv boshqaruvning konseptual algoritmini ishlab chiqish va uni aniqlik, hisoblash tezkorligi hamda barqarorlik nuqtayi nazaridan tahlil qilishdir.

ASOSIY QISM

Adaptiv boshqaruv tizimida texnologik obyektning diskret vaqtli dinamikasi $x(k+1)=f(x(k),u(k),d(k))$ ko‘rinishida ifodalanadi. Bu yerda $x(k)$ — tizim holatlari, $u(k)$ — boshqaruv ta’siri, $d(k)$ — o‘lchanadigan yoki baholanadigan tashqi bezovtaliklar, f esa oldindan to‘liq ma’lum bo‘lmagan nochiziqli bog‘lanishdir. Neyron tarmoq yordamida f funksiyasining taxminiy ifodasi $\hat{f}_\theta$ olinadi; θ tarmoqning o‘rgatiladigan parametrlarini anglatadi. Prognozlash xatosi $e(k)=x(k+1)-\hat{f}_\theta(x(k),u(k),d(k))$ orqali baholanadi.

Taklif qilinayotgan konseptual algoritm uchta o‘zaro bog‘liq konturga tayanadi. Birinchi kontur sensorlardan kelayotgan ma’lumotlarni tekshiradi, shovqinni kamaytiradi va o‘lchovlarning ishonchliligini baholaydi. Ikkinchi kontur oldingi kuzatuvlar asosida neyron model parametrlarini yangilab, yangi ish rejimlariga moslashadi. Uchinchi kontur esa modelning qisqa muddatli bashoratlaridan foydalanib, belgilangan harorat, bosim, tezlik yoki konsentratsiya ko‘rsatkichlariga erishishga qaratilgan boshqaruv ta’sirini tanlaydi.

Boshqaruv masalasi shartli ravishda $J=\Sigma_{i=1}^{N}[q\|y(k+i)-r(k+i)\|^2+\lambda\|\Delta u(k+i-1)\|^2]$ funksionalini minimallashtirish orqali ifodalanishi mumkin. Bu yerda y — boshqariladigan chiqish, r — talab etilgan qiymat, Δu — boshqaruv signali o‘zgarishi, N — bashorat ufqi, q va λ esa mos ravishda kuzatish aniqligi va boshqaruv silliqligini belgilovchi musbat koeffitsiyentlardir. Minimallashtirishda $u_min\leq u\leq u_max$ kabi fizik chegaralar ham hisobga olinadi. Formulaning ushbu ko‘rinishi uslubiy model bo‘lib, aniq qurilma uchun mezonlar va cheklovlar alohida aniqlanadi.

Neyron modelni onlayn yangilash jarayonining asosiy xavfi — kam sonli yoki shovqinli ma’lumotlarga haddan tashqari moslashishdir. Buning oldini olish uchun o‘qitish tezligini cheklash, tekshirish ma’lumotlarini ajratish, parametrlar o‘zgarishining maksimal qadamini belgilash va tizim aniqligi yomonlashganda avvalgi barqaror regulyatorga qaytish mexanizmlaridan foydalanish maqsadga muvofiq. Klassik adaptiv boshqaruv nazariyasida parametrlarning chegaralanganligi va yopiq kontur barqarorligini tekshirish asosiy talab sanaladi (Åström & Wittenmark, 1995).

Hisoblash samaradorligini oshirish uchun neyron tarmoq arxitekturasini jarayon dinamikasiga mos soddalashtirish, keraksiz kirish belgilarini kamaytirish va optimallashtirish masalasini har bir diskretlash qadamida qat’iy vaqt chegarasida yechish zarur. Masalan, tezkor konturda yengil prognoz modeli, sekinroq nazorat konturida esa murakkabroq qayta o‘qitish moduli ishlatilishi mumkin. Bunday ikki vaqt masshtabli yondashuv hisoblash yukini boshqaruv tizimining real vaqt talablariga moslashtirishga xizmat qiladi.

Algoritmni sinashda faqat o‘rtacha prognozlash xatosiga tayanish yetarli emas. Sifat mezonlari sifatida integral absolyut xatolik (IAE), sozlanish vaqti, oshib ketish miqdori, cheklov buzilishlari soni, bitta siklni hisoblash vaqti hamda model yangilanishidan keyingi barqarorlik tekshirilishi lozim. Tajriba rejasi bazaviy PID-regulyator, neyron modelsiz adaptiv yondashuv va neyron model bilan adaptiv boshqaruvni bir xil bezovtalik ssenariylarida qiyoslashni nazarda tutishi mumkin. Mazkur tezis doirasida amaliy sinov o‘tkazilmaganligi sababli sonli ustunlik ko‘rsatkichlari keltirilmaydi.

XULOSA

Neyron tarmoq asosidagi adaptiv boshqaruv modellaridan foydalanish parametrlar o‘zgaruvchan va nochiziqli texnologik jarayonlarning holatini aniqroq baholash hamda boshqaruv ta’sirini ish rejimiga mos ravishda yangilash imkoniyatini yaratadi. Biroq bunday tizimning amaliy samaradorligi faqat modelning o‘rganish qobiliyatiga emas, balki ma’lumotlar sifati, real vaqt hisoblash cheklovlari, ijro mexanizmlarining fizik chegaralari va yopiq kontur barqarorligiga bog‘liq. Shu bois nazorat ostidagi onlayn

moslashuv, cheklovli boshqaruv va xavfsiz zaxira regulyatorini uyg‘unlashtirish istiqbolli metodik yechim hisoblanadi. Keyingi izlanishlarda mazkur algoritmni aniq texnologik obyektning o‘lchov ma’lumotlari asosida tekshirish, uning aniqlik va resurs sarfi bo‘yicha ustunligini eksperimental ravishda baholash talab etiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Åström, K. J., & Wittenmark, B. (1995). Adaptive control (2nd ed.). Addison-Wesley.
2. Narendra, K. S., & Parthasarathy, K. (1990). Identification and control of dynamical systems using neural networks. IEEE Transactions on Neural Networks, 1(1), 4–27. https://doi.org/10.1109/72.80202
3. Hunt, K. J., Sbarbaro, D., Żbikowski, R., & Gawthrop, P. J. (1992). Neural networks for control systems—A survey. Automatica, 28(6), 1083–1112. https://doi.org/10.1016/0005-1098(92)90053-I
4. Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). Deep learning. MIT Press.

HOMILADOR AYOLLARDA SIMPTOMSIZ BAKTERIURIYA VA KLINIK XAVF OMILLARI ASOSIDA GESTATSION PIELONEFRIT RIVOJLANISHINI ERTA PROGNOZLASH

Abdusamatova Vazira

Sirdaryo viloyati Sayxunobod tumani Tibbiyot birlashmasi

navbatchi akusher-ginekologi.

Telefon: +998 94 357 02 26

E-mail: vazirochka.6571@mail.ru

Annotatsiya: Ushbu maqolada homilador ayollarda simptomsiz bakteriuriya va klinik xavf omillarining gestatsion pielonefrit rivojlanishidagi prognostik ahamiyati tahlil qilinadi. Bakteriologik ko‘rsatkichlar, anamnestik ma’lumotlar va klinik-laborator omillar asosida yuqori xavf guruhlarini erta aniqlash imkoniyatlari yoritiladi. Xavfni individual baholash orqali gestatsion pielonefrit hamda ona va homila asoratlarining oldini olishga qaratilgan yondashuvlar asoslanadi.

Kalit so‘zlar: gestatsion pielonefrit, simptomsiz bakteriuriya, homiladorlik, klinik xavf omillari, erta prognozlash, laborator markerlar, perinatal asoratlar.

Homiladorlik davrida siydik chiqarish tizimida yuzaga keladigan fiziologik va gormonal o‘zgarishlar infeksion-yallig‘lanish kasalliklari rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratadi. Ayniqsa, simptomsiz bakteriuriya gestatsion pielonefritning muhim xavf omillaridan biri bo‘lib, o‘z vaqtida aniqlanmagan va davolanmagan hollarda ona hamda homila salomatligiga jiddiy ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Kasallikning klinik belgilarsiz kechishi erta tashxislash va profilaktik choralarni amalga oshirishni murakkablashtiradi. Gestatsion pielonefrit rivojlanishida bakteriuriyadan tashqari, avvalgi siydik yo‘llari infeksiyalari, urodinamik buzilishlar, metabolik o‘zgarishlar va ayrim akusherlik omillari ham muhim ahamiyat kasb etadi. Mazkur omillarning o‘zaro ta’sirini kompleks baholash kasallik rivojlanish ehtimolini individual darajada prognozlash imkonini beradi. Tadqiqotning maqsadi — homilador ayollarda simptomsiz bakteriuriya, klinik-anamnestik va laborator ko‘rsatkichlarning prognostik ahamiyatini aniqlash hamda gestatsion pielonefrit rivojlanish xavfini erta baholashga yo‘naltirilgan yondashuvlarni ilmiy asoslashdan iborat.

Gestatsion pielonefrit rivojlanishida homiladorlikka xos gormonal va anatomik o‘zgarishlar, siydik oqimining sekinlashishi hamda bakterial infeksiya muhim ahamiyatga ega. Simptomsiz bakteriuriya kasallikning asosiy xavf omillaridan biri bo‘lib, o‘z vaqtida aniqlanmagan va davolanmagan hollarda buyrak to‘qimalarida yallig‘lanish jarayonini keltirib chiqarishi mumkin. Kasallikni erta prognozlashda avvalgi siydik yo‘llari infeksiyalari, qandli diabet, urodinamik buzilishlar va akusherlik anamnezini kompleks baholash zarur. Laborator diagnostikada siydikning bakteriologik ekmasi, mikroorganizmlarning antibiotiklarga sezuvchanligi hamda yallig‘lanish ko‘rsatkichlari muhim o‘rin tutadi. Klinik-anamnestik va mikrobiologik ma’lumotlarni birgalikda tahlil qilish yuqori xavf guruhlarini aniqlash hamda individual profilaktika strategiyalarini ishlab chiqish imkonini beradi. Bunday yondashuv gestatsion pielonefritning erta oldini olish, ona va homila salomatligini muhofaza qilish hamda perinatal asoratlar xavfini kamaytirishga xizmat qiladi.

XULOSA

Homilador ayollarda gestatsion pielonefrit rivojlanishini erta prognozlashda simptomsiz bakteriuriya, klinik-anamnestik xavf omillari va mikrobiologik ko‘rsatkichlarni kompleks baholash muhim ahamiyatga ega. Xavf guruhlarini o‘z vaqtida aniqlash, individual kuzatuv va maqsadli profilaktika choralarini qo‘llash kasallik rivojlanish ehtimolini kamaytirish hamda akusherlik va perinatal asoratlarning oldini olishga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Sog‘liqni saqlash vazirligi. Homiladorlik davrida siydik yo‘llarining bakterial infeksiyalari. Milliy klinik protokol. Toshkent.

2. O‘zbekiston Respublikasi Sog‘liqni saqlash vazirligi. Normal homiladorlik. Milliy klinik protokol. Toshkent.

3. Akusherlik va ginekologiya. Tibbiyot oliy ta’lim muassasalari uchun darslik. Toshkent tibbiyot akademiyasi elektron kutubxonasi.

4. O‘zbekiston Respublikasi Sog‘liqni saqlash vazirligi. Surunkali pielonefrit. Milliy klinik protokol. Toshkent.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN GYNECOLOGICAL ULTRASONOGRAPHY: DIAGNOSTIC CAPABILITIES, CLINICAL VALIDATION, AND LIMITATIONS

Xolboyeva Mashhura Yoqutjon qizi

Email – yoqutjonovnam@gmail.com

Termez University of Economics and Service

Faculty of Medicine

Abstract

Background: Artificial intelligence (AI) is increasingly proposed as an adjunct to gynecological ultrasonography, including assessment of adnexal masses, endometrial lesions, adenomyosis, uterine leiomyomas, and reproductive imaging. However, model discrimination reported in curated datasets does not automatically establish safety, calibration, transportability, or patient benefit. Objective: To critically evaluate diagnostic opportunities, methodological weaknesses, real-world evidence pathways, and regulatory considerations relevant to AI-assisted gynecological ultrasound. Methods: A focused evidence-informed narrative synthesis considered representative clinical accuracy studies, systematic reviews, reporting standards, and guidance from professional and regulatory bodies through October 2026. The manuscript differentiates published results from proposed future analyses; no de novo database search exhaustiveness, patient recruitment, or pooled meta-analysis is claimed. Results: A 2025 systematic review of 44 studies concerning AI-assisted diagnosis of gynecological pelvic tumors found a pooled ovarian-tumor discrimination area under the curve of 0.89 (95% confidence interval 0.85–0.92), but approximately 95% of included studies were judged at high risk of bias; external testing and calibration were uncommon. The externally validated ADNEX clinical model offers a necessary comparator rather than an obsolete benchmark. Across use cases, image-level splitting, spectrum restriction, operator and device shift, imperfect reference standards, and missing clinical covariates can inflate apparent model performance. Real-world deployment requires prospective validation, clinically meaningful workflow endpoints, oversight, and postmarket monitoring. Conclusion: AI should currently be evaluated as calibrated, auditable decision support within defined diagnostic pathways, not as an autonomous replacement for expert ultrasonography. Multicentre patient-level validation, subgroup fairness analyses, transparent reporting, and prospective impact studies are prerequisites for credible adoption. For Uzbekistan,

a staged national data-quality and governance programme would be more defensible than immediate large-scale automation.

Keywords: gynecological ultrasonography; artificial intelligence; ovarian neoplasms; adnexal masses; endometrial pathology; adenomyosis; deep learning; machine learning; clinical validation; diagnostic accuracy; real-world evidence; algorithmic bias; explainable AI; decision support.

1. INTRODUCTION

Clinical scope

Gynecological ultrasonography is a dynamic, operator-dependent examination in which diagnostic value arises from more than pixels. The examiner integrates age, menstrual status, symptoms, prior imaging, Doppler patterns, palpation, probe pressure, and the evolution of appearances during the examination. Any proposed artificial-intelligence system inherits this clinical context whether or not its training dataset actually records it. AI might standardize measurements, highlight overlooked features, stratify adnexal malignancy risk, or support audit; it may also amplify errors by making a superficially plausible prediction from a narrow, selected image. This distinction motivates evaluation at the patient and decision level rather than only at the frame level. [1–4]

Diagnostic evidence landscape

A contemporary systematic review and meta-analysis examined 44 studies of ultrasound AI for gynecologic pelvic tumors, comprising predominantly ovarian lesions alongside limited endometrial and myometrial evidence. Its ovarian pooled AUC was 0.89 (95% CI 0.85–0.92); approximately 95% of included investigations had high risk of bias, and very few assessed external validity or calibration. These figures support technical promise but expose a substantial translational gap. The statistical estimate describes reported study populations and tasks; it does not prove superior patient outcomes or justify universal deployment. Established IOTA rules and ADNEX constitute clinically interpretable comparators. [1–3]

RWD and RWE

Real-world data (RWD) are information collected during care rather than exclusively for a tightly controlled efficacy experiment: image archives, electronic health records, pathology, referral outcomes, prescriptions, registries, insurance claims, and patient-reported results. Real-world evidence (RWE) is clinical evidence generated through an appropriate design and analysis of such data. A large archive is not automatically evidence; exposure definitions, indication, completeness, verification, confounding,

and provenance determine its interpretability. In ultrasound AI, a dataset of labeled scans without follow-up may be inadequate to estimate safety among women not referred to surgery. [10–12]

RCT versus real-world comparison

Randomized controlled trials (RCTs) can estimate whether clinician access to an AI tool changes management, referral, time to treatment, missed malignancy, or resource use under a specified protocol. Observational RWE more readily captures varied scanners, operators, regions, socioeconomic circumstances, pregnancy status, and evolving workflow, but is vulnerable to confounding and selection bias. The appropriate comparison is not “RCT or RWE”; model development, diagnostic validation, randomized clinical impact evaluation, and postdeployment surveillance answer different questions. [10,12,16]

Efficacy and effectiveness

Algorithmic efficacy in a controlled benchmark, even with strong AUC or accuracy, differs from clinical effectiveness. Effectiveness means an improvement in patient-relevant outcomes when a tool is used within actual referral patterns, staffing levels, reporting systems, and accountability arrangements. For example, an AI system may classify stored images correctly yet have limited effectiveness if endometrial biopsies are delayed, pathology cannot be linked, clinicians distrust uncertainty estimates, or unsafe false reassurance results in missed follow-up. The gap between discrimination and implementation resembles the distinction between drug efficacy in explanatory trials and effectiveness in pragmatic care. [1,10,16]

WHO FDA EMA roles

WHO emphasizes autonomy, inclusion, equity, transparency, public accountability and safety in medical AI. The FDA regulates intended medical-device functions rather than granting blanket approval to “AI”; its Good Machine Learning Practice framework and real-world-evidence guidance emphasize lifecycle management, representative datasets and fit-for-purpose evidence. EMA’s DARWIN EU infrastructure concerns regulatory real-world evidence for medicines, not a certification pathway for ultrasound imaging software. These differences matter when a manuscript spans drugs, devices and digital care. [10–15]

2. MATERIALS AND METHODS

Review design and boundaries

This article is a critical integrative narrative review, not a registered systematic review or original diagnostic trial. Representative studies, consensus frameworks, systematic

reviews and regulatory documents were sought through accessible literature indexing and official publications. PubMed-indexed material, ultrasound specialty literature, BMJ, Nature Medicine, WHO, FDA and EMA publications were emphasized; Scopus, Web of Science, Embase and Cochrane Library are important target databases for any future reproducible systematic search, but exhaustive individual searches of these subscription resources are not asserted here. A future PRISMA review should register its protocol, retain complete dates and strings, screen independent duplicates, record exclusions, and appraise risk of bias.

Eligibility and synthesis

Directly relevant works covered AI-assisted transvaginal or transabdominal gynecologic ultrasound, clinical diagnostic standards such as IOTA/ADNEX and O-RADS, image-based prediction, reporting guidance, regulatory policy and real-world research. Priority was assigned to 2020–2026 sources while landmark earlier measurement and classification studies were retained. Clinical and methodologic findings were narrated by target condition, reference standard, performance outcome, validation design and applicability. No invented odds ratio, hazard ratio, synthetic patient cohort, meta-analytic heterogeneity statistic or pooled sensitivity was calculated for this manuscript.

Quality framework

A future systematic assessment should use QUADAS-2 or QUADAS-AI for diagnostic test studies; PROBAST or PROBAST+AI for prediction models where applicable; STARD-AI for diagnostic accuracy reporting; TRIPOD+AI for prediction-model reporting; CLAIM for imaging-specific transparency; and CONSORT-AI or SPIRIT-AI when prospective interventional evaluation is undertaken. The unit of split must be the patient, preferably across sites and time, because images from the same examination are highly correlated. Data leakage can arise through machine identifiers, near-duplicate stills or correlated pathology labels. [6–9]

Analytical estimands

Sensitivity, specificity, likelihood ratios, calibration intercept and slope, AUC, decision-curve net benefit, time to diagnosis and false-reassurance frequency are noninterchangeable endpoints. The threshold should be prespecified according to downstream referral capacity and the relative harm of a missed cancer versus unnecessary surgery. For multiclass ovarian models, marginal category performance matters because aggregate AUC can conceal poor discrimination in borderline tumors or rare histologies. Uncertainty intervals should use patient-level resampling, with centre-level clustering where appropriate.

Causal-inference toolkit

Propensity-score matching could construct comparable patient groups in observational comparisons of AI-assisted versus conventional ultrasonography; inverse probability weighting could estimate average treatment-policy effects under exchangeability and positivity assumptions. A target-trial emulation would specify eligibility, assignment strategies, time zero, follow-up, outcome and estimand before using routine-care records. Cox regression and Kaplan–Meier methods could characterize time to delayed diagnosis, surgery or recurrence, but only with actual longitudinal follow-up, censoring assumptions and proportional-hazards checks. None of these procedures was run in this review.

ML, DL and language methods

Machine learning approaches include penalized regression, gradient boosting, random forests and support-vector machines on structured morphology features. Deep learning approaches include convolutional neural networks, transformers, segmentation architectures and multimodal fusion of still images, cine clips and structured clinical variables. Natural language processing can extract laterality, lesion morphology and recommendations from free-text reports; large language models may support summarization but require source linking, human verification and privacy controls. Reinforcement learning for scan acquisition or examination sequencing remains conceptually interesting but lacks broad validated autonomous gynecological diagnostic deployment.

3. RESULTS: EVIDENCE SYNTHESIS

Ovarian mass malignancy discrimination

The most mature gynecological ultrasound AI literature addresses adnexal masses because surgery and histology provide relatively concrete labels for selected patients. Learned texture and morphology can capture papillary projections, septations, solid components, vascular patterns and acoustic shadowing, but incidental associations may dominate a model trained in one referral centre. Pooled discrimination is encouraging, yet interpretation must be tempered by the systematic review’s high risk-of-bias judgments. [1]

IOTA Simple Rules and ADNEX are indispensable comparators. A valid study should evaluate all three on exactly the same consecutive participants, document indeterminate rule outcomes, compare calibration and referral decision thresholds, and involve experienced and less experienced operators. An apparent performance advantage over an artificially weak baseline is not a demonstration of clinical added value. [2,3]

Training solely on operated masses creates verification and spectrum bias because typical low-risk cysts remain unoperated. Histology is unavailable for many benign follow-up cases; these need predefined longitudinal outcome adjudication rather than forced malignancy labels. External multicentre testing, rare-histology subgroup analysis, and prospective decision impact remain priorities.

O-RADS and standardized lexicons

O-RADS US v2022 provides structured terminology, risk categories and management recommendations for ovarian-adnexal imaging; it explicitly recognizes sonographic features that favor benignity and MRI as an adjunct for selected uncertain lesions. The taxonomy offers both human-readable labels and a quality-control target for software developers. [4]

An AI system could first produce a structured description, then map features into O-RADS categories with clinician review, rather than bypassing the lexicon. This separates image perception from management recommendation and permits auditing whether disagreement occurs at feature extraction or risk calibration. Outputs must communicate when the image is insufficient for reliable classification.

The label “O-RADS category” is not a ground-truth cancer diagnosis. When the model learns human-assigned categories, agreement may simply indicate imitation of raters, while underlying pathology is a different endpoint. Categories can evolve over time, requiring versioned labels and updated evaluation.

Endometrial cancer and hyperplasia

Endometrial lesion assessment combines endometrial thickness, echogenicity, continuity of the endometrial–myometrial interface, focal lesions, blood-flow architecture and menstrual or menopausal context. A 2025 systematic review identified 30 AI-ultrasound studies related to endometrial cancer, spanning diagnosis and downstream prognostic tasks. These tasks should not be pooled as if they measured a single endpoint. [5]

IETA terminology offers a common framework for extracting endometrial image characteristics. Clinically useful systems must define whether the output predicts biopsy-confirmed disease, triages abnormal uterine bleeding, or estimates stage after confirmed malignancy. Menopausal status, hormone exposure and bleeding pattern modify baseline risk and are necessary to assess calibration. [18]

Endometrial histology is preferentially sampled in symptomatic, high-risk patients. Models based on selected biopsies may not generalize to asymptomatic populations.

Endometrial thickness thresholds also behave differently before and after menopause; pooling these groups without interaction modeling risks misclassification.

Adenomyosis

Adenomyosis produces heterogeneous myometrial morphology, including myometrial cysts, asymmetry, fan-shaped shadowing and junctional-zone abnormalities. It coexists with leiomyomas and endometriosis, making reference-standard definitions and focal-versus-diffuse classification central to model evaluation. A deep model trained on a single static slice may not represent the full organ and may underperform when focal change is subtle.

AI segmentation can potentially standardize myometrial layers and quantify lesion extent, but reference labels should be assigned using agreed sonographic criteria, with MRI or histopathology when available and appropriately indicated. Reader studies should compare expert visual assessment, intermediate readers, and readers assisted by software across the same challenging cases.

A frequent danger is circular validation: two experts annotate the image, the algorithm reproduces their morphology label, and this is then described as confirmed disease. A reference-standard hierarchy, disagreements resolved independently, and blinded reader studies are essential.

Leiomyoma measurement and characterization

Uterine leiomyomas are common candidates for automated segmentation because their size and location are repeatedly documented over time. Longitudinal volume estimates could help follow response to therapy and identify growth patterns, although heterogeneous echogenicity, calcification and shadowing challenge automated contours. A model for presence detection cannot automatically infer molecular subtype or malignancy risk.

Structured lesion mapping with a FIGO-compatible location vocabulary and time-linked measurements could reduce inconsistent documentation between examinations. Clinicians need lesion-level provenance and the ability to correct contours. A useful assessment compares absolute volume error, interobserver reproducibility and clinical decisions rather than reporting only image overlap.

Ground truth for volume itself is approximate because 3D reconstruction, ellipsoid formulas and probe pressure generate different estimates. Overconfident “precise” growth predictions may trigger unnecessary surgery; uncertainty ranges and minimum clinically meaningful change should be prespecified.

Deep endometriosis and lesion localization

Ultrasound for deep endometriosis involves guided dynamic maneuvers, compartment-by-compartment mapping, mobility tests and assessment of tenderness. These features are incompletely represented by static archived images. AI for automatic recognition may assist learning and triage, but must be developed for a clearly defined anatomic target rather than an undifferentiated label of endometriosis.

Cine clips with temporal registration, standardized scanning protocols and surgical or expert multimodal reference standards could enable validation of compartment-level predictions. Evaluation should stratify bladder, bowel, uterosacral and ovarian disease and avoid considering a normal scan as excluding superficial disease.

Referral-centre enrichment and verification by surgery inflate case severity. A model tested only where expert scanners operate may fail in primary care; transportability must be assessed by location, machine and examination protocol.

Ovarian reserve and follicle counting

Automated follicle detection and antral follicle counting may reduce repetitive operator work in fertility care, but the clinically relevant target is the ovarian response or a management decision, not simply agreement on drawn circles. Follicle count depends on scanning plane, resolution, menstrual timing and ovarian stimulation context.

A credible evaluation compares assisted and unassisted counting within a multicentre reproducibility protocol, separately assessing polycystic morphology, enlarged ovaries, post-surgical anatomy and low reserve. Prediction of oocyte yield must be calibrated and benchmarked against established AMH and clinical age information.

It would be scientifically unsound to portray a flawless follicle count as a validated predictor of natural conception or oocyte quality. Label disagreement, ovarian visibility and scanner settings should be carried forward into uncertainty estimates.

Pelvic inflammatory and infectious differential diagnosis

Inflammatory adnexal conditions, tubo-ovarian abscess, hydrosalpinx and hemorrhagic lesions can mimic neoplastic features. Deep models may inadvertently classify images by referral workflow rather than actual morphology, especially when diagnosis is inferred from antibiotics, surgery or report keywords.

Models intended for a mass-triage pathway need out-of-distribution detection and explicit escalation instructions for suspected infection, pregnancy-related emergencies or torsion. Clinical symptoms and blood tests cannot be silently replaced by image-based risk scoring.

The harm from a confident false benign prediction in a time-sensitive infection is different from the harm of unnecessary follow-up. Standard ROC summaries do not capture time-to-treatment effects or the need for urgent action.

Torsion and time-critical disease

Ovarian torsion is an episodic emergency with variable Doppler findings; preserved flow does not reliably exclude it. Training datasets are rare, urgent and highly selected, which is an intrinsically difficult setting for AI development.

Safe tools should prioritize escalation prompts when clinical suspicion is high and avoid autonomous rule-out language. A prospective study might measure time to surgical evaluation, incorrect reassurance and clinician override rather than only retrospective image classification.

Scarce positive cases, intermittent presentations and changing surgical practice make high retrospective accuracy especially fragile. Synthetic augmentation does not manufacture clinical diversity.

Transabdominal versus transvaginal protocols

Transvaginal and transabdominal scans differ in field of view, resolution, depth and patient suitability. Images produced for fetal or abdominal applications should not be assumed to transfer to pelvic pathology tasks.

An implementation study should report probe type, transducer frequency, acquisition protocol, bladder status and machine software. Models may require separate calibration or distinct intended uses by modality.

Combining modalities without metadata can create spurious shortcuts and conceal failure in clinically important groups where transvaginal examination is unavailable or declined.

Spectral and color Doppler

Vascularity supports characterization of solid components and some endometrial lesions, yet Doppler settings are highly machine- and operator-dependent. Color gain, pulse repetition frequency, insonation angle and motion produce patterns that software may misinterpret as biologic signal.

A clinically defensible multimodal network should incorporate acquisition metadata and perform controlled evaluation with and without Doppler. The contribution of each channel should be validated against external clinical sites, not merely optimized in a held-out subset from the same scanner.

Doppler channel dropout, artifacts and manufacturer-specific color maps risk a misleading model confidence. Ablation studies and device-specific drift monitoring are necessary.

Radiomics versus end-to-end models

Handcrafted radiomics may offer more interpretable texture descriptors, whereas end-to-end deep networks learn high-dimensional spatial representations. In published pooled analyses, the apparent hierarchy varies according to study quality, sample size, augmentation and external testing. [1]

Interpretability cannot be equated with truth: a named texture variable can reflect gain rather than disease, while a network attention map may indicate relevance without causal explanation. Both model families need prespecified clinical endpoints and independent validation.

Radiomic features are sensitive to segmentation, normalization and acquisition settings. Deep networks may overfit center signatures. Transparent preprocessing and equipment-stratified reporting can reduce these threats.

Calibration and net benefit

An AUC of 0.89 expresses rank discrimination over case-control pairs; it does not specify whether a reported 20% malignancy risk corresponds to 20% disease frequency among similar patients. Calibration, decision thresholds and net benefit are essential for safely routing patients. [1,3]

Calibration plots, observed-to-expected ratios, calibration slope, and decision-curve analysis should be reported by site and subgroup. Referral thresholds should align with surgical capacity, availability of specialist review and acceptable false-negative harm.

Prevalence shift is common between tertiary oncology and primary gynecology clinics. A model can retain moderate discrimination but become severely miscalibrated, particularly when deployed in lower prevalence populations.

Patient-level and temporal validation

Multiple frames from the same cine loop share structure. Randomly dividing frames between training and testing allows an algorithm to recognize the patient or scanner rather than disease. The 2025 evidence synthesis identifies lack of patient-level separation as a major recurrent concern. [1]

Minimum credible design uses patient-separated internal testing, time-separated assessment and external evaluation at clinics unseen in training. Cross-validation folds must be grouped by patient and preferably by center when testing transportability.

Reporting only accuracy after a convenient split obscures optimistic selection of thresholds and hyperparameters. All model-selection decisions should remain inside the development data.

Reader assistance versus replacement

Software may help a novice recognize high-risk morphology or prompt a standard description, but its impact differs from stand-alone diagnostic performance. Reader assistance can create automation bias as well as reduce perceptual misses.

Randomized crossover reader studies should measure accuracy, reading time, confidence, discordance resolution, referral recommendation and unintended over-reliance. Studies should include novice, intermediate and expert readers, with order effects and washout periods considered.

A high stand-alone AI score is neither necessary nor sufficient for net clinician benefit. In difficult cases, an unjustified persuasive confidence number can degrade expert decisions.

Missing data and labels

Clinical datasets frequently lack pregnancy status, reliable menstrual history, pathology verification, follow-up and consistent lesion laterality. Missingness is often informative: women without suspicious findings are less likely to undergo surgery.

Audit missingness by center and clinical subgroup; distinguish structurally unavailable data from random omissions; use multiple imputation only when assumptions are plausible. Include missingness indicators with caution and predefine how the deployed tool behaves when essential variables are absent.

Complete-case analysis can intensify referral bias, while automatic imputation can introduce fabricated certainty. Sensitivity analyses for missing-not-at-random mechanisms are preferable to pretending data gaps do not exist.

Bias and health equity

Equipment availability, referral selection and clinical documentation may differ by age, rural residence, socioeconomic status, ethnicity and disability. An apparently accurate model can deliver unequal false-negative rates across these groups even if protected attributes were not included as inputs.

Fairness evaluation should include sensitivity, calibration and missed malignancy under clinically justified strata and should use privacy-respecting governance. Representative enrollment and postdeployment auditing are more defensible than solely constraining a training loss function.

Sensitive subgroup data can be incomplete, and fairness definitions conflict. Publish the ethical rationale for chosen comparisons and avoid assertions of equity without relevant measurement.

Explainability and uncertainty

Saliency maps, feature importance and textual rationales can help inspection but do not guarantee a clinically faithful causal explanation. Explanation stability may vary under harmless changes to cropping or image contrast.

Show calibrated uncertainty, missing-input warnings and case retrieval where lawful; allow clinicians to inspect target lesions and correct annotation. Explanation usefulness should be tested prospectively against decision quality rather than assessed by visual appeal.

Large language models may provide fluent but incorrect claims about pathology or evidence. Every clinical explanation must remain linked to verified images, observations and the intended diagnostic endpoint.

Distribution shift and drift

Patient mix, scanner replacement, new reconstruction software, changed coding, shifts in prevalence and ultrasound technician turnover can all modify prediction behavior after deployment.

A deployment registry should log input quality, software version, probe type, rejection rate, subgroup calibration and delayed diagnosis. An escalation and rollback protocol should predefine when drift leads to restriction or suspension of use.

Recalibration itself can become unsafe when fed labels from selective biopsies. Monitoring requires outcome ascertainment and separation between retrospective diagnostic audit and software updates.

Resource-limited care

In resource-limited clinics, improved image capture and structured reporting may bring greater benefit than complicated autonomous inference. Network reliability, electricity, device compatibility and workforce support often determine whether any tool functions safely.

A feasible pilot should measure completeness of pelvic reports, correct referral, exam repeat rates and cost per actionable finding while using transparent clinician-led oversight. A tool that fails offline or on a common lower-cost scanner should not be presented as universally deployable.

Models trained on high-end university hospital equipment can worsen inequality by selectively producing confident outputs for affluent sites. Site-based testing and procurement transparency are vital.

4. REAL-WORLD DATA, AI, SAFETY AND IMPLEMENTATION

Electronic medical records and imaging archives

EHRs permit linkage of symptoms, menopausal status, ultrasound episodes, surgical decisions and pathology. Picture archiving and communication systems record images but can have inconsistent metadata. The proper linkage key is a privacy-preserving patient and examination identifier, not a convenience filename. De-identified records require audit of re-identification risk. Longitudinal follow-up helps adjudicate lesions managed conservatively, reducing dependence on surgical cohorts. A transparent data dictionary should reconcile laterality, repeated procedures, incidental findings and changes in diagnosis. [10,12]

E-prescriptions and laboratory information

Electronic prescriptions and laboratory systems may capture drug exposure, adverse events, tumor markers and inflammatory investigations, but they are secondary context for imaging diagnosis. Prescription issuance is not adherence, and tumor markers are not perfect reference standards. Time-aligned extraction distinguishes antecedent medication exposure from treatment initiated after a suspicious scan. This temporal ordering is crucial if diagnostic models are later extended to predict treatment response or adverse events. [10–12]

Registries, claims and pharmacovigilance

National registries may provide cancer outcomes, surgery, pathology and mortality; claims databases characterize service utilization but may omit morphology and clinical detail. Pharmacovigilance records concern suspected adverse drug reactions and do not prove that imaging AI detected disease. To evaluate AI-assisted management, medication safety endpoints should be specific: inappropriate prescriptions after a wrong diagnosis, contrast-related adverse events when MRI follows uncertain ultrasound, or delayed treatment. Signal detection requires adjudication and denominators; spontaneous reports cannot directly estimate incidence. [11,12]

Wearables, mobile apps and patient-reported outcomes

Wearables and menstrual applications can record bleeding, pain, activity and symptom trajectory. Such sources may enrich triage when a patient undergoes ultrasound for abnormal uterine bleeding or chronic pelvic pain. Yet digital engagement is selective and can overrepresent younger, digitally connected users; inferred cycles do not

establish histologic disease. Consent, data minimization, missingness and access to a non-digital alternative are essential to fair multimodal research.

Machine learning, deep learning and multimodal analysis

Classical machine learning can combine standardized lesion descriptors and demographics with calibrated logistic or gradient-boosted prediction. Deep learning can extract representations from raw scans; multimodal architectures could fuse cine, Doppler, structured IOTA features and clinical information. For clinically credible evaluation, imaging and clinical predictors must be available before the decision time. Including pathology reports, later referral notes or procedure codes in the predictor set would constitute temporal leakage.

Reinforcement learning and scan guidance

Reinforcement learning might eventually support operator-facing suggestions for probe repositioning or selection of additional views, with rewards based on successful standardized visualization. Such a system differs materially from assigning a diagnosis to existing images and would require prospective usability, safety and workload testing. Incorrect guidance during a time-constrained examination can misdirect acquisition and create unrecognized blind spots. Autonomous probe control is therefore not assumed to be ready for routine gynecological care.

NLP and large language models

Clinical reports contain text descriptions of lesion size, morphology, recommendations and uncertainty; NLP may transform them into harmonized structured records. Large language models can assist with draft reports and patient-facing explanations, but hallucinated findings and missing negative qualifiers represent safety risks. A language layer should operate only on verified clinician-observed features, disclose AI authorship, retain traceability and require human sign-off. The model should never infer that a lesion is benign because the report does not explicitly mention malignancy.

Drug-effect prediction in related diseases

Evidence from predictive treatment models in diabetes, cardiovascular disease, cancer, infections and neurology illustrates general modelling principles—confounding by indication, effect heterogeneity, time-dependent exposure and competing risks—but it is not evidence that gynecological ultrasound AI can predict pharmacologic response in those diseases. Within gynecology, a plausible pathway is to combine baseline lesion measurements with treatment exposure and repeated ultrasound to estimate fibroid response or time to subsequent surgery; this remains a distinct longitudinal causal question from image-based diagnosis.

Pharmacogenetics and personalized care

Pharmacogenomic or pharmacogenetic traits may eventually help individualize medication regimens, but currently they are not established diagnostic labels for an adnexal ultrasound classifier. Biomarkers such as CA-125 can contribute to malignancy risk assessment in specified settings, although interpretation varies with age, inflammation and benign gynecological disease. Precision medicine here means integrating calibrated imaging, symptoms, laboratory context, reproductive priorities and patient preference—not equating molecular complexity with validated benefit.

Evaluation of treatment efficacy and effectiveness

An observational comparison of outcomes after AI-assisted ultrasound should clearly specify whether the intervention is image analysis, decision recommendation or a complete pathway including referral. Efficacy can be evaluated under standardized prospective study conditions; effectiveness should measure routine adoption, adherence, downstream testing and outcomes. Discrepancies may arise from clinician override, incomplete interoperability or limited specialist capacity. A treatment-effect model cannot substitute for a randomized impact trial merely because it includes a large number of covariates.

Causal methods and survival analysis in practice

A target-trial emulation might compare time to definitive diagnosis under AI-assisted versus conventional referral using baseline eligibility and exposure at first ultrasound; propensity-score methods would attempt to balance measurable case mix. Cox models could examine time to diagnosis or intervention and Kaplan–Meier curves visualize follow-up with appropriate censoring. These methods fail when unmeasured severity drives tool use or when only pathology-confirmed patients enter the registry. Time zero, loss-to-follow-up and immortal-time bias must be explicitly addressed.

Regulatory governance and safety

WHO guidance emphasizes human rights, transparency, accountability and inclusion. FDA guidance now addresses good machine learning practice and use of fit-for-purpose RWE for medical devices. EMA/DARWIN EU is a relevant model for harmonized observational health data, but does not authorize a gynecological diagnostic application. Device-level approvals, intended use, version control, cybersecurity, adverse-event reporting and planned model changes should be reviewed in the jurisdiction of deployment. [10–15]

Uzbekistan: an actionable implementation programme

For Uzbekistan, a cautious path begins with a Ministry of Health-led inventory of ultrasound equipment, electronic health-record interoperability and pathology follow-

up capacity. Pilot sites should create structured bilingual reporting fields aligned with IOTA, O-RADS and IETA, collect consented de-identified images, document operator training and establish a referral audit. Electronic prescriptions, digital records and registries should be linked only where legally authorized and clinically necessary. Any national system should secure patient data, respect local language usage, and include rural centres and public-sector clinics before claims of nationwide effectiveness.

Uzbekistan: phased prospective evaluation

A pilot protocol could first run prospective silent-mode external validation; second, a supervised clinician-assistance study; third, a pragmatic randomized or stepped-wedge implementation study after safety review. Baseline metrics should include completeness of structured reports, referral concordance, pathology linkage, false-reassurance rate, time to diagnostic resolution and subgroup outcomes. Clinical pharmacology and pharmacovigilance services can help monitor downstream consequences of decisions, but are not substitutes for device-specific surveillance. Regulatory approval and procurement must be treated as separate decisions.

4A. CRITICAL DESIGN SCENARIOS FOR FUTURE RESEARCH

Prospective multicentre study architecture

The ideal diagnostic validation cohort consecutively enrolls participants referred for gynecological pelvic ultrasonography across tertiary oncology, general gynecology and community settings. Investigators prospectively register eligibility before knowledge of final outcomes, retain unsuccessful or poor-quality examinations, and define a uniform minimum follow-up for conservatively managed lesions. The index model remains locked throughout validation. Participating centres submit prespecified metadata for scanner manufacturer, probe type, image protocol, sonographer experience and referral indication. Patient-level predictions are time-stamped before access to histology or subsequent clinical decisions. A blinded adjudication committee applies a hierarchy of histopathology, appropriate imaging follow-up and clinical course. This configuration permits estimators that better resemble deployment, rather than a convenient analysis of already operated and diagnostically easy masses. The report should distinguish participants screened, enrolled, imaged, analyzed and verified; exclusions require clinically meaningful reasons.

Benchmarking against expert observation

When evaluating an algorithm, it is insufficient to compare the AI system with a single untrained assessor or a deliberately reduced clinical risk model. Investigators should prespecify a reference set of expert examiners and standard clinical frameworks, including ADNEX and O-RADS when their intended uses apply. Each observer should

have equivalent access to age, menopausal status, symptoms and clinically relevant ultrasound views. Comparisons may test stand-alone AI, clinician judgment, AI-assisted clinician judgment and structured-rule decision support. Reader randomization and washout may reduce learning or recall effects. The primary outcome should be decision accuracy at a clinically chosen threshold, while net benefit and downstream workload are important secondary outcomes. Discrepant cases ought to be reviewed without disclosing the algorithm output to pathologists. Such designs test a genuine incremental contribution rather than attractive standalone discrimination.

Rare malignant and borderline phenotypes

Borderline ovarian tumors, sex-cord stromal tumors, germ cell malignancies and unusual metastatic lesions may be scarce in routine image datasets. An algorithm optimized for abundant benign cysts and common epithelial cancers could exhibit deceptively strong aggregate accuracy while systematically under-recognizing these minority diagnoses. Evaluation must report class counts, confidence intervals, classification thresholds, clinical referral actions and error types. A multicentre consortium can pool eligible uncommon cases, but oversampling in the test set requires calibration and predictive-value analyses reflecting realistic prevalence. Rare histologies also generate uncertainty in annotation, because morphology may overlap with benign subtypes. A cautious reporting system could return indeterminate or specialist-review recommendations rather than assigning an unjustified low-risk probability. Patients may otherwise receive delayed care despite a reassuring score.

Uncertainty-aware abstention policies

A clinically reliable algorithm should recognize conditions under which no numerical output is safer than a misleading probability. Such conditions include markedly degraded images, cropped anatomy, missing required clinical inputs, uncommon lesions outside the training distribution and inconsistency between Doppler and grayscale information. Developers can evaluate selective prediction by plotting coverage versus diagnostic error, but abstention itself shifts work toward clinicians. Therefore, the study should report the proportion of patients deferred to expert assessment, their disease prevalence and the time required to complete the pathway. Calibration must be evaluated among accepted and rejected cases separately. A useful output might indicate which mandatory image view is absent and suggest repeat acquisition; a dangerous output would silently discard poor-quality frames and present a highly confident benign classification. Human-readable limits of use are part of device performance.

Model monitoring and maintenance

Postdeployment surveillance should distinguish data drift, concept drift and workflow drift. Data drift occurs when acquisition settings or the distribution of patient characteristics changes; concept drift occurs when the relationship between findings and diagnoses shifts; workflow drift occurs when staff begin interpreting or acting on model outputs differently. Monitoring should combine image quality, volume of rejected scans, calibration within outcome-verified samples, override frequency and clinically important adverse outcomes. Threshold breaches require a predefined response, such as review, restricted use, recalibration or temporary suspension. Periodic random audit of model-negative patients reduces selective verification. Maintenance must also record software versions and preserve an archive that permits reconstruction of the prediction delivered to each patient. A model updated on recent labels without careful consideration of their selection mechanism can become less safe, not more.

Clinical impact and patient communication

A gynecological diagnostic support tool should ultimately be judged by whether it supports earlier resolution of diagnostic uncertainty without inducing excessive investigations, unnecessary surgery or inequitable care. Outcomes include time to definitive diagnosis, benign surgeries avoided, missed serious diagnoses, repeat examinations, patient understanding of uncertainty and clinician workload. Patient communication must preserve the distinction between suspicion, calculated risk and confirmed pathology. A patient who hears “the computer ruled out cancer” may interpret a probability far differently from a clinician who understands imperfect sensitivity. Prospective implementation research should include qualitative interviews, informed consent or appropriate notice, incident review and patient-reported experience. A seemingly small change in classification performance can produce large changes in referral burden when deployed across many routine pelvic examinations.

Privacy, data sharing and cybersecurity

High-resolution ultrasound frames may contain acquisition timestamps, identifiers and machine metadata, and linked reproductive health records are especially sensitive. Data minimization, pseudonymization and encryption are necessary but not sufficient; governance should also describe legal basis for sharing, role-based access, retention, secondary research use and withdrawal limitations. Federated learning may reduce centralization of raw images but still requires secure aggregation, site-level oversight and evaluation of model inversion or membership inference threats. Commercial procurement should specify whether vendors can reuse local images to retrain systems. Security incidents affecting image archives or AI services can interrupt care as well as

breach confidentiality. Thus cybersecurity is a patient-safety issue, not merely an information-technology concern. Regulatory submissions should describe foreseeable misuse and the safeguards for restoring safe conventional workflow.

Fairness and deployment across socioeconomic groups

A model developed in an oncology referral centre may systematically underperform at remote clinics where image resolution, referral timing and disease prevalence differ. Claims of equitable performance should be supported by stratified results, not only by an inclusive mission statement. A rollout plan could pair community clinics with regional specialist teleconsultation, enabling escalation when model confidence is low. Usability testing must account for language, literacy, disability and variable digital infrastructure. Because smaller subgroups have imprecise estimates, investigators should combine quantitative confidence intervals with qualitative analysis of workflow barriers. Fairness monitoring should continue after deployment: equal average AUC across populations does not guarantee equal rates of missed malignancy at a fixed decision threshold. Local stakeholders must participate in selecting the harms and thresholds considered acceptable.

Reproducibility and model transparency

A publishable AI diagnostic study should give a versioned data dictionary, eligibility flow, reference standard, image preprocessing pipeline, handling of missing values, train/validation/test separation, hyperparameter search strategy and the precise model checkpoint evaluated. Useful supplementary material includes thresholds, calibration plots, subgroup error matrices and statistical code or sufficiently detailed pseudocode when privacy constraints prevent data release. Proprietary algorithms can still disclose intended use, failure conditions and external validation results. Reporting guidance such as STARD-AI and TRIPOD+AI does not guarantee good performance, but it makes unsupported conclusions easier to detect. Reviewers should reject claims that test cases were fully independent when repeated images from the same participant appeared in model development. Auditable provenance is foundational for scientific trust.

Health-economic evaluation

Apparent increases in diagnostic sensitivity can improve care but also multiply referrals, biopsies or operations when false-positive rates are not considered. Cost-effectiveness modelling should use local prevalence, clinician time, equipment maintenance, licensing expense, referral transport, pathology capacity and the cost of diagnostic delay. Analyses need plausible ranges rather than invented national unit costs. A conservative pilot may estimate incremental cost per appropriately referred

high-risk patient and compare it with specialist training or standardized ultrasound protocols. Decision-curve analysis complements, but does not replace, economic evaluation because clinical harms and financial costs are distributed differently across patients and facilities. Budget impact over multiple years must incorporate software updates, cybersecurity, staff retraining and postmarket surveillance.

Sequential diagnostic pathways

Gynecological ultrasound is only one stage of a broader pathway that may include clinical assessment, laboratory markers, repeat scanning, MRI, hysteroscopy, biopsy or surgery. An AI tool inserted at the first stage changes which patients reach later verification and thus can alter the apparent performance of the entire system. Pathway simulation should explicitly represent referral decisions and the probability that each patient completes recommended follow-up. A lesion classified as low risk today may become clinically important if symptoms persist; the protocol should specify revisit criteria. Prospective endpoint adjudication should capture unexpected findings and changes in diagnosis. Evaluation of isolated static images is therefore an incomplete representation of clinical effectiveness.

Reproductive goals and preference-sensitive decisions

Management of ovarian cysts, fibroids and suspected adenomyosis may depend on fertility intentions, pain burden, pregnancy status and a patient’s tolerance for uncertainty. A classifier focused exclusively on malignancy risk could recommend management that is unnecessarily disruptive to reproductive plans if its output is overextended. Decision support should display distinct risk estimates where evidence allows and leave preference-sensitive tradeoffs to clinician-patient discussion. Outcomes of interest can include fertility-preserving management, symptom control, unnecessary invasive procedures and continuity of reproductive care. Researchers must avoid presenting a predictive association as a mandate for treatment. Shared decision-making remains especially important when diagnostic confidence is incomplete and clinical alternatives differ in their consequences.

Future experimental design and measurable milestones

A translational research agenda should prioritize a locked international multicentre validation of adnexal mass algorithms, followed by prospective randomized studies of decision support where risk-benefit warrants. Endometrial, myometrial and reproductive applications need standardized reference standards before model complexity increases. Study milestones may include structured report completeness, interobserver agreement, calibration, fairness, safe abstention, referral concordance and prospective patient outcomes. An explicit data-quality threshold should be part of

each milestone; unreliable patient linkage or pathology follow-up can invalidate the trial regardless of model sophistication. Ethical approvals, safety committees and clinician training must be planned in advance. Claims of improved effectiveness are warranted only after the relevant endpoint has actually been measured.

5. DISCUSSION

Critical comparison with international evidence

The present synthesis supports a narrow interpretation of technical diagnostic promise. The strongest directly relevant pooled evidence relates to ovarian tumors, but the striking prevalence of high risk of bias limits generalizability. ADNEX models, O-RADS and expert readers remain meaningful baselines. For endometrial and myometrial applications, the smaller and more heterogeneous evidence base argues against extrapolating ovarian AUC values. [1–5]

Why common study designs exaggerate performance

Case-control enrichment, operated-only cohorts, retrospective convenient sampling and frame-level randomization can produce impressively clean ROC curves. However, actual patients present with ambiguous lesions, competing pathologies and heterogeneous reasons for attending clinics. The model may exploit scanner text overlays, referral centre signatures, data export formats or treatment-related artifacts. Restricting thresholds after examining the test set further overstates accuracy. A clinically responsible paper describes these limitations before making recommendations.

Bias, data quality and missingness

Bias is not only an abstract fairness metric. Referral bias affects who receives histology; verification bias affects labels; missing history alters prediction; scanner drift changes image distributions; class imbalance masks rare but dangerous errors. Reports should give subgroup denominators, missing-data rates, sample selection flow, adjudication procedures and error review. External evaluation should deliberately stress atypical body habitus, rare tumors, borderline lesions, different reproductive statuses and different image quality levels.

Explainability and clinical decision support

Explainable AI can improve troubleshooting and human confidence if explanations are stable and clinically valid, but heat maps alone do not validate causal reasoning. Decision-support systems should present probability with confidence and limitations, not an unexplained definitive diagnosis. Human review must remain meaningful: clinicians need authority and sufficient information to reject outputs. Accountability

for patient care should never be obscured by model ownership, procurement agreements or opaque version changes.

Ethical AI and regulatory science

The ethical question is not whether AI makes mistakes—it is whether deployment changes the distribution and consequences of mistakes relative to accepted care. WHO principles require attention to autonomy, inclusion and governance; FDA lifecycle frameworks require intended-use-specific evidence and monitoring. Updating a trained model after deployment should trigger change-control review and targeted verification. Governance must specify what data can be reused, who can access outputs and how affected patients can obtain meaningful explanations. [10–15]

Limitations of this review

This manuscript is an evidence-informed critical narrative synthesis. It does not claim a reproducible exhaustive search of every subscription database, prospective enrollment, independent meta-analysis or a pooled estimate derived by the present authors. The review includes methodological discussion beyond gynecological ultrasound to respond to broader requirements about RWD, pharmacovigilance and AI, but cross-disease parallels are explicitly conceptual and cannot serve as gynecological effectiveness data. A registered systematic review and a multicentre prospective implementation study are the logical next research stages.

5A. TRANSLATIONAL RESEARCH QUESTIONS

External benchmarking in consecutive clinics

A prospective comparison should specify whether the AI model truly improves risk discrimination beyond IOTA expert assessment in consecutive unselected clinics. A common error is to compare published summary AUC values across different patient populations and infer superiority. Rather, participants should undergo both assessments with a uniform reference standard and prespecified decision threshold. A net reclassification improvement statistic is not sufficient if inappropriate referral increases. Clinically meaningful comparison must consider false-negative harm, unnecessary surgery and diagnosis delay. Centre-level effects should be treated explicitly, and variance estimates should not presume independence of scans from the same participant. Transparent trial registration would limit selective reporting of favorable subgroups.

Triaging lesions without available histology

When low-risk lesions are not excised, delayed diagnosis and follow-up stability become essential reference-standard components. Short follow-up may label a lesion

benign despite an evolving tumor. Retrospective surgical datasets cannot estimate false reassurance in conservatively managed populations. A robust protocol defines minimum follow-up duration, acceptable imaging changes and escalation criteria before enrollment. A blinded outcome adjudication panel should review ambiguous cases, including loss to follow-up and events outside the original institution. Missing outcome data should be reported and explored using sensitivity analyses. The goal is not to maximize apparent classification performance; it is to determine what happens after the clinician follows the model's recommendation.

Clinical interoperability standards

Even a validated image classifier can be clinically ineffective when its outputs do not enter the electronic report, cannot be corrected, or cannot be retrieved during downstream pathology review. The implementation specification should include structured terminology, stable examination identifiers, DICOM-compatible image linkage where supported, interoperable outcome fields and audit logs. Vendor-neutral export and rollback options reduce dependence on one supplier. Each output should retain the model version and the image sequence on which the prediction was made. Clinical users should see whether the input was a single frame or a comprehensive scan, because reliability differs with acquisition completeness. Data interoperability should be evaluated before purchasing systems at scale.

Education and sonographer skill

An algorithm may alter how clinicians learn gynecological ultrasound. If trainees only see its final score, they might neglect anatomical reasoning and the acquisition maneuvers that make an examination informative. Educational deployment should therefore present structured descriptors, differential diagnosis and uncertainty rather than simply a colored risk flag. Competency assessments could include unaided scan interpretation, assisted interpretation, acquisition quality and error correction. Educators should compare whether the tool increases knowledge retention or encourages dependence over time. A system that reduces reading time at the cost of weaker independent competence may create long-term fragility in settings where the tool is unavailable or fails.

Patient choice and informed consent

Gynecological imaging may be associated with pain, embarrassment, reproductive uncertainty and concerns about cancer. AI-generated explanations can inadvertently increase anxiety if expressed as deterministic disease labels or unsupported percentages. Patient materials should state in clear language what the software analyzes, its limitations, the clinician's responsibilities and how unexpected or

indeterminate findings are managed. Consent for clinical imaging and consent for secondary research reuse are related but distinct. Participation in model development should never be a precondition for standard diagnostic access. Patients should have access to an alternative route when they do not consent to data reuse or algorithmic assistance, consistent with applicable law and local clinical resources.

Measuring downstream harm

Diagnostic AI research often emphasizes correct labels while omitting downstream harm. For adnexal lesions, false positives may produce anxiety, unnecessary invasive procedures or referral congestion, whereas false negatives may delay diagnosis of malignancy. For leiomyomas and adenomyosis, errors can change decisions about fertility-preserving interventions and symptom management. A patient-safety framework should identify events prospectively and convene independent review for suspected tool-related harm. The comparator is not perfection but the available standard of care, including its own error rate. Researchers should report severity, detectability, reversibility and attribution uncertainty instead of asserting that a harm was definitely caused by the algorithm whenever it followed an incorrect prediction.

Calibration transfer across facilities

Suppose an AI classifier was calibrated at a specialized referral hospital where malignant adnexal masses are relatively frequent. The same probability may overstate malignancy risk when a community clinic has substantially lower prevalence, even if morphology recognition remains competent. The deployment plan must therefore re-examine calibration and decision thresholds in local prospective cohorts. A recalibration procedure needs enough verified cases, prespecified statistical methods and oversight to avoid overfitting. Transportability cannot be established by recalculating AUC alone. Hierarchical analyses can show how risk relationships vary across centres; they should not conceal sites with clinically important false reassurance.

Comparative model governance

Hospitals may face claims from multiple vendors that their algorithms have superior accuracy. Procurement committees should request independently audited test cohorts, representativeness of age and menopausal status, subgroup calibration, abstention rates, failure modes and evidence of prospective clinical impact. Comparisons must align intended use and endpoints. A segmentation model for fibroid measurements cannot reasonably be ranked against an ovarian cancer triage model as though they solved the same problem. Pricing should include updates, security audits, staff training, postmarket support and maintenance of a conventional pathway. Governance should

also establish who investigates incidents, how the tool is paused, and whether institutions retain access to audit information after a contract ends.

Longitudinal inference and treatment response

An imaging model that estimates baseline lesion characteristics might contribute to future models predicting lesion change after hormonal treatment, surgery or expectant management. However, these applications require longitudinal patient records and careful causal design. Patients receiving treatment may differ systematically in symptom severity, fertility intentions and disease burden from untreated patients. Confounding by indication and time-dependent treatment switching can bias naïve associations. For a target trial emulation, eligibility, treatment strategy, time zero, follow-up and outcomes should be defined before analyzing records. Even sophisticated adjustment cannot identify causal effects when clinically decisive confounders were never collected. The present review proposes such designs but reports no original longitudinal effect estimate.

Transparent handling of diagnostic uncertainty

A medical AI model should communicate more than a point probability. The quality and completeness of acquisition, presence of uncommon findings, stability of relevant inputs and estimated calibration in the patient's clinical setting determine reliability. A risk score without this context may invite unjustified confidence. A transparent interface can explain which data are missing, which lesion was examined and what follow-up action remains indicated regardless of model output. Calibration errors should be treated as a patient-safety problem. Independent clinician interpretation, access to repeat imaging and a documented mechanism for correcting wrong outputs can reduce the harm of uncertainty while maintaining clinical autonomy.

6. CONCLUSION

AI can assist gynecological ultrasound by standardizing lesion descriptions, assisting measurements, prioritizing suspicious adnexal findings and supporting clinical audit. Its clinical value depends on defined intended use, valid reference standards, patient-level multicentre validation, calibrated risk estimates, transparent human oversight and demonstrated net benefit. High retrospective AUC is not a substitute for safety, equity or prospective effectiveness. The evidence is most developed for ovarian mass characterization and less mature for endometrial, myometrial, endometriosis and reproductive imaging tasks. For Uzbekistan, digital infrastructure and pathology-linked reporting should precede ambitious autonomous diagnostic deployment.

Evidence tables

Clinical task	Evidence and comparator	Key limitation	Practical direction
Adnexal masses	2025 meta-analysis: ovarian AUC 0.89; ADNEX pooled external AUC 0.93 in low-bias studies [1,3]	95% studies high risk of bias [1]	Patient-level external testing; calibration
Endometrial lesions	2025 endometrial review: 30 studies across different endpoints [5]	Heterogeneous reference standards	Risk-adjusted biopsy pathway trials
Adenomyosis	Standardized morphology and expert scanning	Few robust externally validated AI studies	Prospective compartment-specific testing
Fibroids	Segmentation and lesion tracking	Measurement reference error	Repeatability and management impact
Follicle counting	Assisted measurement and tracking	Not a test of natural fertility	Reader studies and oocyte yield calibration
Device governance	FDA lifecycle; WHO ethics; STARD-AI [6,10–14]	Regulatory scope differs by intended use	Postdeployment monitoring

References

1. Artificial Intelligence Applied to Ultrasound Diagnosis of Pelvic Gynecological Tumors: A Systematic Review and Meta-Analysis. Gynecol Obstet Invest. 2025. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40340944/

2. Timmerman D, Ameye L, Fischerova D, et al. Simple ultrasound rules to distinguish between benign and malignant adnexal masses before surgery: prospective validation by IOTA group. BMJ. 2010;341:c6839. doi:10.1136/bmj.c6839.

3. Barreñada L, Ledger A, Dhiman P, et al. ADNEX risk prediction model for diagnosis of ovarian cancer: systematic review and meta-analysis of external validation studies. BMJ Med. 2024;3:e000817. Available from: https://bmjmedicine.bmj.com/content/3/1/e000817

4. O-RADS US v2022: An Update from the American College of Radiology's Ovarian-Adnexal Reporting and Data System US Committee. Radiology. 2023. doi:10.1148/radiol.230685.

5. Role of artificial intelligence applied to ultrasound in endometrial cancer: a systematic review. Int J Gynecol Cancer. 2025. doi:10.1016/j.ijgc.2025.102653.

6. Sounderajah V, Guni A, Liu X, et al. The STARD-AI reporting guideline for diagnostic accuracy studies using artificial intelligence. Nat Med. 2025;31:3283-3289. doi:10.1038/s41591-025-03953-8.

7. Collins GS, Moons KGM, Dhiman P, et al. TRIPOD+AI statement: updated guidance for reporting clinical prediction models that use regression or machine learning methods. BMJ. 2024;385:e078378. doi:10.1136/bmj-2023-078378.

8. Leone FPG, Timmerman D, Bourne T, et al. Terms, definitions and measurements to describe the sonographic features of the endometrium and intrauterine lesions: a consensus opinion from the IETA group. Ultrasound Obstet Gynecol. 2010;35:103-112. doi:10.1002/uog.7487.

9. World Health Organization. Ethics and governance of artificial intelligence for health. Geneva: WHO; 2021. Available from: https://www.who.int/publications/b/58847

10. World Health Organization. Ethics and governance of artificial intelligence for health: guidance on large multi-modal models. Geneva: WHO; 2024. Available from: https://www.who.int/publications/b/70584

11. Food and Drug Administration. Good Machine Learning Practice for Medical Device Development: Guiding Principles. Available from: https://www.fda.gov/medical-devices/artificial-intelligence-enabled-medical-devices/good-machine-learning-practice-medical-device-development-guiding-principles

12. Food and Drug Administration. Use of Real-World Evidence to Support Regulatory Decision-Making for Medical Devices. Final guidance. 2025. Available from: https://www.fda.gov/regulatory-information/search-fda-guidance-documents/use-real-world-evidence-support-regulatory-decision-making-medical-devices

13. European Medicines Agency. Data Analysis and Real World Interrogation Network (DARWIN EU). Available from: https://www.ema.europa.eu/en/about-us/how-we-work/data-regulation-big-data-other-sources/real-world-evidence/data-analysis-real-world-interrogation-network-darwin-eu

14. Food and Drug Administration. Artificial Intelligence-Enabled Medical Devices. Available from: https://www.fda.gov/medical-devices/digital-health-center-excellence/artificial-intelligence-enabled-medical-devices

15. Food and Drug Administration. Guidances with Digital Health Content. Available from: https://www.fda.gov/medical-devices/digital-health-center-excellence/guidances-digital-health-content

16. Food and Drug Administration. CDRH Issues Guiding Principles for Transparency of Machine Learning-Enabled Medical Devices. 2024. Available from: https://www.fda.gov/medical-devices/medical-devices-news-and-events/cdrh-issues-guiding-principles-transparency-machine-learning-enabled-medical-devices

17. World Health Organization. WHO releases AI ethics and governance guidance for large multi-modal models. 2024. Available from: https://www.who.int/news/item/18-01-2024-who-releases-ai-ethics-and-governance-guidance-for-large-multi-modal-models

18. World Health Organization. Harnessing Artificial Intelligence for Health. Available from: https://www.who.int/teams/digital-health-and-innovation/harnessing-artificial-intelligence-for-health

19. World Health Organization. WHO issues first global report on Artificial Intelligence in health and six guiding principles. 2021. Available from: https://www.who.int/news/item/28-06-2021-who-issues-first-global-report-on-ai-in-health-and-six-guiding-principles-for-its-design-and-use/

20. Food and Drug Administration. FDA Use of Real-World Evidence in Regulatory Decision-Making. Available from: https://www.fda.gov/science-research/real-world-evidence/fda-use-real-world-evidence-regulatory-decision-making

21. Food and Drug Administration. CDRH and Real-World Evidence. Available from: https://www.fda.gov/medical-devices/science-and-research-medical-devices/cdrh-and-real-world-evidence

22. Food and Drug Administration. Town Hall: Use of Real-World Evidence to Support Regulatory Decision-Making for Medical Devices, Final Guidance. 2026. Available from: https://www.fda.gov/medical-devices/medical-devices-news-and-

events/town-hall-use-real-world-evidence-support-regulatory-decision-making-medical-devices-final-guidance

23. World Health Organization. WHO Consultation towards the development of guidance on ethics and governance of artificial intelligence for health. 2021. Available from: https://www.who.int/publications/i/item/9789240012752

24. World Health Organization. Ethics and governance of artificial intelligence for health: WHO guidance executive summary. 2021. Available from: https://www.who.int/publications/i/item/9789240037403

25. EQUATOR Network. STARD-AI reporting guideline for diagnostic accuracy studies using artificial intelligence. Available from: https://www.equator-network.org/reporting-guidelines/the-stard-ai-reporting-guideline-for-diagnostic-accuracy-studies-using-artificial-intelligence/

26. Food and Drug Administration. Devices Guidances. Available from: https://www.fda.gov/vaccines-blood-biologics/general-biologics-guidances/devices-guidances

27. WHO Health Ethics and Governance. Big data and artificial intelligence. Available from: https://www.who.int/teams/health-ethics-governance/emerging-technologies/big-data-and-artificial-intelligence/

28. Liu X, Cruz Rivera S, Moher D, et al. Reporting guidelines for clinical trial reports for interventions involving artificial intelligence: the CONSORT-AI extension. BMJ. 2020;370:m3164. doi:10.1136/bmj.m3164.

29. Cruz Rivera S, Liu X, Chan AW, et al. Guidelines for clinical trial protocols for interventions involving artificial intelligence: the SPIRIT-AI extension. BMJ. 2020;370:m3210. doi:10.1136/bmj.m3210.

30. Food and Drug Administration. Clinical Decision Support Software: Guidance for Industry and FDA Staff. 2026. Available from: https://www.fda.gov/regulatory-information/search-fda-guidance-documents/clinical-decision-support-software

Declarations: No patient-level data were collected or analyzed for this review. Funding, conflicts of interest, author contributions and ethics statements must be completed by the actual authors before submission.

BO‘LAJAK BOSHLANG‘ICH SINF O‘QITUVCHILARINING INKLYUZIV TA’LIMGA KASBIY-METODIK TAYYORGARLIGINI TAKOMILLASHTIRISH

Ne’matullayeva Gulsanam Ne’matulla qizi

Samarqand davlat pedagogika instituti Texnologiya kafedrasi assistenti

E-mail: gulsanamnematullayeva@gmail.com

Annotatsiya. Mazkur tezisda bo‘lajak boshlang‘ich sinf o‘qituvchilarining inklyuziv ta’limni tashkil etishga doir kasbiy-metodik tayyorgarligini takomillashtirishning pedagogik imkoniyatlari yoritilgan. Bo‘lajak o‘qituvchilarda inklyuziv kompetensiyalarni shakllantirish, individual ta’lim ehtiyojlarini hisobga olish, differensial yondashuvni qo‘llash hamda zamonaviy pedagogik texnologiyalardan foydalanish masalalariga alohida e’tibor qaratilgan. Shuningdek, oliy pedagogik ta’lim jarayonida nazariy bilimlarni amaliy faoliyat bilan uyg‘unlashtirishga qaratilgan metodik yondashuvlar asoslangan.

Kalit so‘zlar: inklyuziv ta’lim, bo‘lajak boshlang‘ich sinf o‘qituvchisi, kasbiy tayyorgarlik, metodik kompetensiya, individual yondashuv, differensial ta’lim, pedagogik texnologiya, maxsus ta’lim ehtiyojlari.

Аннотация. В данном тезисе освещены педагогические возможности совершенствования профессионально-методической подготовки будущих учителей начальных классов по организации инклюзивного образования. Особое внимание уделяется вопросам формирования инклюзивных компетенций у будущих учителей, учета индивидуальных образовательных потребностей, применения дифференцированного подхода и использования современных педагогических технологий. Также обоснованы методические подходы, направленные на сочетание теоретических знаний с практической деятельностью в процессе высшего педагогического образования.

Ключевые слова: инклюзивное образование, будущий учитель начальных классов, профессиональная подготовка, методическая компетенция, индивидуальный подход, дифференцированное образование, педагогические технологии, специальные образовательные потребности.

Abstract. This thesis highlights the pedagogical possibilities for improving the professional and methodological training of future primary school teachers in

organizing inclusive education. Particular attention is paid to the formation of inclusive competencies in future teachers, taking into account individual educational needs, applying a differentiated approach, and using modern pedagogical technologies. Methodological approaches aimed at combining theoretical knowledge with practical activity in the process of higher pedagogical education are also substantiated.

Key words: inclusive education, future primary school teacher, professional training, methodological competence, individual approach, differentiated education, pedagogical technology, special educational needs.

Kirish. Bugungi kunda ta’lim tizimida har bir bolaning individual imkoniyatlari, qobiliyatlari va ta’lim olish ehtiyojlarini hisobga olish muhim pedagogik vazifalardan biri hisoblanadi. Inklyuziv ta’lim barcha bolalarning, jumladan, alohida ta’lim ehtiyojlari bo‘lgan o‘quvchilarning ham teng huquqli ta’lim olishi, ijtimoiylashuvi va o‘z imkoniyatlarini namoyon etishi uchun zarur shart-sharoitlarni yaratishga xizmat qiladi. Bunday ta’lim muhitini shakllantirish, avvalo, o‘qituvchining kasbiy bilimlari, pedagogik mahorati va metodik tayyorgarligiga bog‘liq.

Ayniqsa, boshlang‘ich ta’lim bosqichida o‘qituvchining har bir o‘quvchiga individual yondashuvi, sinfda ijobiy psixologik muhit yaratishi va ta’lim jarayonini bolalarning ehtiyojlariga mos tashkil etishi alohida ahamiyat kasb etadi. Shu sababli bo‘lajak boshlang‘ich sinf o‘qituvchilarini oliy ta’lim jarayonidayoq inklyuziv ta’limga kasbiy va metodik jihatdan tayyorlash dolzarb pedagogik muammolardan biridir.

Asosiy qism. Bo‘lajak boshlang‘ich sinf o‘qituvchilarining inklyuziv ta’limga kasbiy-metodik tayyorgarligi pedagogik, psixologik va metodik bilimlarni amaliy faoliyatda qo‘llay olish qobiliyatini ifodalaydi. Ushbu tayyorgarlik faqat inklyuziv ta’lim nazariyasini bilish bilan cheklanmaydi, balki o‘quvchilarning individual xususiyatlarini aniqlash, ta’lim mazmunini moslashtirish, samarali pedagogik usullarni tanlash va ota-onalar hamda tegishli mutaxassislar bilan hamkorlik qilishni ham qamrab oladi.

Kasbiy-metodik tayyorgarlikni takomillashtirishda, avvalo, bo‘lajak o‘qituvchilarning inklyuziv ta’limga nisbatan ijobiy munosabati va kasbiy mas’uliyatini shakllantirish lozim. Buning uchun oliy ta’lim muassasalarida inklyuziv pedagogika, maxsus pedagogika va pedagogik psixologiya fanlari mazmunini o‘zaro integratsiyalash, nazariy mashg‘ulotlarni amaliy topshiriqlar bilan boyitish maqsadga muvofiq.

Mazkur jarayonda quyidagi metodik yo‘nalishlar muhim ahamiyatga ega:

Birinchidan, nazariy bilimlarni amaliyot bilan uyg‘unlashtirish. Bo‘lajak o‘qituvchilarga inklyuziv ta’limning tamoyillari, o‘quvchilarning individual ehtiyojlari va ta’lim muhitiga qo‘yiladigan talablarni o‘rgatish bilan birga, real pedagogik vaziyatlarni tahlil qilish topshiriqlarini berish zarur. Pedagogik keyslar, muammoli vaziyatlar va mikrodarslar orqali talabalarning mustaqil qaror qabul qilish ko‘nikmalari rivojlantiriladi.

Ikkinchidan, differensial va individual ta’lim metodlarini o‘zlashtirish. Boshlang‘ich sinfda o‘quvchilarning bilim darajasi, o‘rganish sur’ati va ta’lim ehtiyojlari turlicha bo‘lishi mumkin. Shu bois bo‘lajak o‘qituvchilar topshiriqlarni murakkablik darajasiga ko‘ra moslashtirish, vizual materiallardan foydalanish, ko‘rsatmalarni tushunarli shaklda berish va o‘quvchilarning bilimini turli usullar orqali baholashni o‘rganishlari kerak.

Uchinchidan, hamkorlikka asoslangan pedagogik faoliyatni rivojlantirish. Inklyuziv ta’lim samaradorligi o‘qituvchi, ota-ona, psixolog, maxsus pedagog va boshqa tegishli mutaxassislarning hamkorligiga bog‘liq. Shu sababli oliy ta’lim jarayonida guruhli loyihalar, hamkorlikdagi dars ishlanmalari va pedagogik maslahatlashuvlarni modellashtirish orqali bo‘lajak o‘qituvchilarning kommunikativ kompetensiyalarini rivojlantirish lozim.

To‘rtinchidan, raqamli va assistiv texnologiyalardan foydalanish. Audio materiallar, subtitrlar, vizual ko‘rsatmalar, elektron ta’lim resurslari va moslashtirilgan raqamli topshiriqlar ayrim o‘quvchilarning ta’lim jarayonida faol ishtirok etishiga yordam beradi. Bo‘lajak o‘qituvchilar ushbu vositalarni o‘quv maqsadi va o‘quvchining ehtiyojidan kelib chiqib tanlash kompetensiyasiga ega bo‘lishlari zarur.

Beshinchidan, refleksiv va baholash faoliyatini takomillashtirish. Talabalar o‘zlari ishlab chiqqan dars ishlanmalarini tahlil qilish, pedagogik faoliyatdagi kamchiliklarni aniqlash va ularni bartaraf etish yo‘llarini belgilashga o‘rgatilishi kerak. Bunda o‘zini o‘zi baholash, o‘zaro baholash, kuzatuv varaqalari va elektron portfolio kabi vositalardan foydalanish mumkin.

Yuqoridagi yo‘nalishlardan kelib chiqib, bo‘lajak boshlang‘ich sinf o‘qituvchilarining inklyuziv ta’limga kasbiy-metodik tayyorgarligini takomillashtirishning quyidagi bosqichlarini taklif etish mumkin:

Motivatsion bosqich – inklyuziv qadriyatlar, pedagogik mas’uliyat va barcha bolalarga hurmat munosabatini shakllantirish.

Mazmuniy bosqich – inklyuziv ta’lim, individual ehtiyojlar va moslashtirilgan ta’lim metodlari bo‘yicha bilimlarni rivojlantirish.

Amaliy-faoliyat bosqichi – keyslar, mikrodarslar, pedagogik amaliyot va individual dars loyihalari orqali metodik ko‘nikmalarni shakllantirish.

Refleksiv-baholash bosqichi – kasbiy faoliyatni tahlil qilish, natijalarni baholash va keyingi rivojlanish yo‘nalishlarini belgilash.

Mazkur bosqichlarni o‘zaro uzviy bog‘liq holda tashkil etish bo‘lajak o‘qituvchilarning inklyuziv ta’limni loyihalash, amalga oshirish va baholashga doir tayyorgarligini tizimli rivojlantirish imkonini beradi. Bunda talabalarning kasbiy-metodik tayyorgarligi nazariy bilim, amaliy ko‘nikma, kasbiy munosabat va refleksiv faoliyat birligi asosida baholanishi maqsadga muvofiq.

Xulosa. Xulosa qilib aytganda, bo‘lajak boshlang‘ich sinf o‘qituvchilarining inklyuziv ta’limga kasbiy-metodik tayyorgarligini takomillashtirish oliy pedagogik ta’lim mazmuni, metodlari va amaliy faoliyatini o‘zaro uyg‘unlashtirishni talab etadi. Inklyuziv pedagogika bo‘yicha nazariy bilimlarni pedagogik keyslar, mikrodarslar, differensial topshiriqlar, raqamli vositalar va refleksiv baholash bilan boyitish bo‘lajak o‘qituvchilarning kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirishga xizmat qiladi.

Shuningdek, oliy ta’lim muassasalarida inklyuziv ta’limga tayyorlashning bosqichli metodik tizimini joriy etish, pedagogik amaliyot imkoniyatlarini kengaytirish va fanlararo hamkorlikni kuchaytirish tavsiya etiladi. Mazkur yondashuvlar har bir bolaning ta’lim olish huquqini hurmat qiladigan, o‘quvchilarning individual ehtiyojlarini hisobga oladigan hamda zamonaviy pedagogik talablarga javob beradigan boshlang‘ich sinf o‘qituvchilarini tayyorlashga zamin yaratadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O‘zbekiston Respublikasi. **“Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonun.** O‘RQ-637-son, 2020-yil 23-sentabr.

2. 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.

3. UNESCO. *A Guide for Ensuring Inclusion and Equity in Education.* Paris: UNESCO, 2017.

4. UNESCO. *Global Education Monitoring Report 2020: Inclusion and Education: All Means All.* Paris: UNESCO, 2020.

5. Booth, T., Ainscow, M. *Index for Inclusion: Developing Learning and Participation in Schools.* 3rd ed. Bristol: Centre for Studies on Inclusive Education, 2011.

XXI ASRDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR, FAN VA TA'LIM TARAQQIYOTIDAGI DOLZARB MUAMMOLAR
Volume 04, Issue 10, 2026
УЎК 616.24-036.12-073.75

ЎПКАНИНГ СУРУНКАЛИ ОБСТРУКТИВ КАСАЛЛИГИДА ОБЗОР РЕНТГЕНОГРАФИЯ ВА КОМПЬЮТЕР ТОМОГРАФИЯСИНИНГ ТАШХИСЛАШ ИМКОНИЯТЛАРИНИ GOLD БОСҚИЧЛАРИ БЎЙИЧА БАҲОЛАШ

Равшанов З.Х.

Самарқанд давлат тиббиёт университети, Самарқанд, Ўзбекистон

Долзарблиги. Ўпканинг сурункали обструктив касаллиги (ЎСОК) ташхиси бронходилатациядан кейинги спирометрияга асосланади, бироқ спирометрия ўпка паренхимасидаги структуравий ўзгаришлар ҳақида маълумот бермайди. Амалиётда биринчи навбатда қўлланиладиган обзор рентгенографиянинг белгилари эса паренхима анча шикастлангандагина намоён бўлади. Шу сабабли рентгенография ва компьютер томографиясининг (КТ) ташхислаш қийматини касаллик босқичига қараб аниқлаш нурли текширувлар кетма-кетлигини тўғри танлаш учун муҳим аҳамиятга эга.

Тадқиқот мақсади. ЎСОК нинг турли GOLD босқичларида обзор рентгенография ва компьютер томографиясининг ташхислаш аниқлигини спирометрик тасдиқланган ташхисга нисбатан қиёсий баҳолаш.

Материал ва усуллар. 2023–2025 йилларда Самарқанд давлат тиббиёт университети кўп тармоқли клиникасида 117 киши текширилди: ЎСОК ташхиси тасдиқланган 78 бемор (GOLD 1 – 10, GOLD 2 – 31, GOLD 3 – 26, GOLD 4 – 11 нафар), хавф омиллари бўлган 24 киши ва 15 нафар амалда соғлом шахс. Барчасига бронходилатацион синамали спирометрия, икки проекцияда рақамли рентгенография (Siemens Ysio Max) ҳамда нафас олиш ва нафас чиқариш фазаларида 128 кесимли мультиспирал КТ (Siemens SOMATOM go.Top) ўтказилди. Тасвирларни спирометрия натижасидан бехабар икки рентгенолог мустақил равишда баҳолади. Мослик Коэн каппа коэффициенти, ташхислаш аниқлиги эса ROC-таҳлил ёрдамида баҳоланди.

Натижалар. Асосий гуруҳда энг кўп учраган рентгенологик белгилар ўпка расмининг кучайиши ва деформацияси (74,4%), гиперинфляция (71,8%) ҳамда ўпка майдонлари шаффофлигининг ошиши (66,7%) бўлди. Рентгенографиянинг умумий сезгирлиги 73,1%, ўзига хослиги 87,2% ни ташкил этди. Сезгирлик

касаллик босқичига кучли боғлиқ бўлиб, GOLD 1 да 40,0%, GOLD 2 да 67,7%, GOLD 3 да 84,6% ва GOLD 4 да 90,9% га тенг бўлди. КТ да эмфизема беморларнинг 84,6 фоизида, ҳаво тутқичлари 78,2 фоизида аниқланди. Буллалар КТ да 39,7%, рентгенографияда эса 29,5% ҳолатда топилди, яъни ҳар тўртинчи буллёз ўзгариш рентгенограммада кўринмай қолди. Визуал ва миқдорий КТ нинг GOLD 1 босқичидаги сезгирлиги 70,0% ни ташкил этди. Қўлда бажарилган денситометрияда LAA-950 кўрсаткичи GOLD 1 даги 4,8±2,7% дан GOLD 4 даги 39,8±9,1% гача ортди ва ОФВ1 билан кучли тескари корреляцияга эга бўлди ($\rho = -0{,}72$). Икки рентгенолог ўртасида якуний хулоса бўйича мослик $\kappa = 0{,}84$ ни, энг субъектив белги бўлган ўпка расмининг деформацияси бўйича эса $\kappa = 0{,}65$ ни ташкил этди.

Хулоса. Обзор рентгенография ЎСОК нинг кечки босқичларида етарли маълумот беради, аммо эрта босқичда ҳар ўнта бемордан олтитасида касалликни аниқлай олмайди. Компьютер томографияси, айниқса миқдорий денситометрия билан бирга қўлланилганда, касалликни клиник белгилар яққол намоён бўлгунга қадар аниқлашнинг асосий нурли усули ҳисобланади.

Калит сўзлар: ўпканинг сурункали обструктив касаллиги, обзор рентгенография, компьютер томографияси, эмфизема, денситометрия, GOLD.

ОТИЛИШ ФРАКЦИЯСИ ПАСАЙГАН СУРУНКАЛИ ЮРАК ЕТИШМОВЧИЛИГИДА ГАММА ГЛУТАМИЛТРАНСФЕРАЗА ВА ИШҚОРИЙ ФОСФАТАЗА

Ражабова З.Р.
Бухоро давлат тиббиёт институти, Бухоро, Ўзбекистон

Жигарга оид ферментлар юрак етишмовчилигининг клиник тавсифини тўлдириши мумкин. ГГТ ва ишқорий фосфатазанинг нисбатан юқори бўлиши димланиш билан боғлиқ ўзгаришлар эҳтимолини кўрсатса-да, алоҳида фермент натижаси холестаз ёки фиброз ташхисини тасдиқламайди.

Ферментларнинг ўртача қиймати юқорироқ бўлиши билан лаборатория меъёридан ошган беморлар сони бир хил тушунча эмас. Шу боис мазкур таҳлил мутлақ қийматлар ва уларнинг тақсимотига қаратилди. ГГТ ва ишқорий фосфатазани биргаликда ўрганиш икки кўрсаткичнинг фенотиплар бўйича ўзгариш йўналишини солиштириш имконини беради.

Мақсад. ФВ пасайган ва сақланган беморларда ГГТ ва ишқорий фосфатаза фаоллигини таққослаш.

Материал ва усуллар. Тадқиқотга 2023–2024 йилларда Бухоро вилоят кўп тармоқли тиббиёт маркази кардиология бўлимига ётқизилган 111 нафар сурункали юрак етишмовчилиги бўлган бемор жалб қилинган. Манбада ФВ пасайган деб белгиланган 65 нафар бемор асосий, ФВ сақланган 46 нафар бемор таққослаш гуруҳини ташкил этган. Иккала фермент учун маълумотлар тўлиқ бўлган. Натижалар M±SD ва медиана [Q1; Q3] кўринишида ифодаланди. Икки томонлама Манн–Уитни тести ва тўрт маркер таҳлили учун Benjamini–Hochberg FDR тузатиши қўлланди. Назорат гуруҳи ёш таркиби мос келмагани ва айрим қийматлар ҳисобланган сабаб ушбу таҳлилга киритилмади.

Лаборатор натижалар Ед/л бирлигида олинди. Ҳар бир бемор таҳлилда ягона кузатув сифатида ҳисобга олинди. Гуруҳларнинг ёши 64,3±8,2 ва 60,0±9,2 йил бўлган. Тадқиқотда ферментлар учун ёш ва жинсга тузатилган регрессия модели тузилмаган. Шу сабаб натижалар мустақил таъсирни эмас, бошланғич гуруҳлараро фарқни тавсифлайди.

Натижалар. ГГТ асосий гуруҳда 49,34±18,11 Ед/л, таққослаш гуруҳида 32,39±8,51 Ед/лни ташкил этди. Медиана қийматлар 50,0 [32,0; 62,0] ва 32,5 [27,0; 38,0] Ед/л бўлди ($p=0,000000529$; $q<0,001$). Ишқорий фосфатаза 99,34±20,23 ва 80,20±13,95 Ед/л, медианалари эса 96,0 [89,0; 112,0] ва 81,0 [73,0; 87,5] Ед/л бўлди ($p=0,000000151$; $q<0,001$). Асосий гуруҳда ўртача қийматлар

мос равишда 16,95 ва 19,14 Ед/л юқорироқ эди. Лабораториянинг жинс ва усулга мос референс чегаралари тасдиқланмагани учун меъёрдан ошиш частотаси ҳисобланмади.

ГГТнинг интерквартил оралиғи асосий гуруҳда 32,0–62,0 Ед/л, таққослаш гуруҳида 27,0–38,0 Ед/л бўлиб, асосий гуруҳда қийматларнинг тарқалиши ҳам кенгроқ эди. Ишқорий фосфатаза учун тегишли оралиқлар 89,0–112,0 ва 73,0–87,5 Ед/лни ташкил этди. Икки ферментдаги фарқнинг бир йўналишдалиги биокимёвий профиль ҳақидаги кузатувни тўлдирди.

Таққослаш гуруҳига нисбатан ҳисобланган ўртача ГГТ тахминан 52,3%, ишқорий фосфатаза эса 23,9% юқорироқ бўлди. Бу нисбий фарқлар даволаш самарасини ифодаламайди, чунки турли беморлар гуруҳлари таққосланган. Ферментларнинг даволашдан олдинги ва кейинги жуфт ўлчовлари ушбу таҳлилда ўрганилмаган.

Натижаларнинг талқини. Иккала фермент бўйича бир йўналишдаги фарқ ФВ пасайган беморларда жигарга оид биокимёвий ўзгаришлар яққолроқ бўлишини кўрсатади.

Топилган фарқлар лаборатор текширувни юракнинг систолик ҳолати билан боғлаб баҳолаш заруратини кўрсатади.

Хулоса. ФВ пасайган гуруҳда ГГТ ва ишқорий фосфатаза фаоллиги юқорироқ бўлиб, фарқлар FDR тузатишидан кейин ҳам сақланди. Бу кўрсаткичлар комплекс лаборатор баҳолашга қўшимча маълумот беради, аммо мустақил прогностик мезон сифатида ҳали тасдиқланмаган.

GLOBALLASHUV, AXBOROTLASHUV VA RAQAMLASHUV SHAROITIDA MARKAZIY OSIYO XALQLARI MAROSIMLARINING TRANSFORMATSIYASI: IJTIMOIY-FALSAFIY TAHLIL

Mamatqulova Nilufar Xusanovna
Toshkent davlat tibbiyot universiteti, Termiz filiali Ijtimoiy gumanitar fanlar kafedrasi v.b, dotsenti (PhD)

Annotatsiya: Mazkur maqolada globallashuv, axborotlashuv va raqamlashtirish jarayonlarining Markaziy Osiyo xalqlari marosimlariga ko‘rsatayotgan ta’siri ijtimoiy-falsafiy nuqtai nazardan tahlil qilinadi. Marosimlarning tarixiy-madaniy mazmuni, milliy identiklikni saqlashdagi o‘rni hamda zamonaviy axborot makonida yuz berayotgan transformatsion jarayonlar yoritiladi. Tadqiqotda an’anaviy marosimlarning raqamli kommunikatsiyalar, ijtimoiy tarmoqlar va global madaniy oqimlar ta’sirida o‘zgarish tendensiyalari tahlil qilinadi. Shuningdek, marosimlarning ijtimoiy integratsiya, madaniy merosni uzluksiz davom ettirish va avlodlararo qadriyatlar almashinuvini ta’minlashdagi ahamiyati ochib beriladi. Tadqiqot natijalari marosimlarni zamonaviy sharoitda asrash, rivojlantirish va ilmiy jihatdan konseptual baholashning ijtimoiy-falsafiy asoslarini takomillashtirishga xizmat qiladi.

Kalit so‘zlar: globallashuv, axborotlashuv, raqamlashtirish, marosimlar, Markaziy Osiyo, transformatsiya, ijtimoiy-falsafiy tahlil.

ТРАНСФОРМАЦИЯ ОБРЯДОВ НАРОДОВ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛИЗАЦИИ, ИНФОРМАТИЗАЦИИ И ЦИФРОВИЗАЦИИ: СОЦИАЛЬНО-ФИЛОСОФСКИЙ АНАЛИЗ

Маматкулова Нилуфар Хусановна
Исполняющая обязанности доцента (PhD) кафедры социально-гуманитарных наук Ташкентский государственный медицинский университет

Аннотация. В статье представлен социально-философский анализ влияния процессов глобализации, информатизации и цифровизации на обряды народов Центральной Азии. Рассматриваются историко-культурное значение обрядов, их роль в сохранении национальной идентичности, а также особенности трансформации традиционных обрядовых практик в современном информационном пространстве. Особое внимание уделяется воздействию цифровых коммуникаций, социальных сетей и глобальных культурных

процессов на изменение содержания и форм проведения обрядов. Раскрывается значение обрядов как важного механизма социальной интеграции, сохранения культурного наследия и преемственности духовных ценностей между поколениями. Результаты исследования способствуют совершенствованию социально-философских подходов к сохранению, развитию и научному осмыслению обрядовой культуры в условиях современных общественных изменений.

Ключевые слова: глобализация, информатизация, цифровизация, обряды, Центральная Азия, трансформация, социально-философский анализ.

TRANSFORMATION OF THE RITUALS OF THE PEOPLES OF CENTRAL ASIA IN THE CONTEXT OF GLOBALIZATION, INFORMATIZATION, AND DIGITALIZATION: A SOCIO-PHILOSOPHICAL ANALYSIS

Mamatqulova Nilufar Khusanovna
Acting Associate Professor (PhD), Department of Social and Humanitarian Sciences, Termez Branch of the Tashkent State Medical University

Abstract. This article presents a socio-philosophical analysis of the impact of globalization, informatization, and digitalization on the rituals of the peoples of Central Asia. It examines the historical and cultural significance of rituals, their role in preserving national identity, and the transformation of traditional ceremonial practices within the contemporary information environment. Particular attention is given to the influence of digital communication technologies, social media, and global cultural interactions on ritual transformation. The study also highlights the importance of rituals in strengthening social cohesion, preserving cultural heritage, and ensuring the continuity of intergenerational values. The findings contribute to a deeper understanding of the conceptual foundations for preserving, adapting, and developing ritual traditions under the conditions of rapid technological and sociocultural change.

Keywords: globalization, informatization, digitalization, rituals, Central Asia, transformation, socio-philosophical analysis.

Kirish. XXI asr insoniyat taraqqiyotida globallashuv, axborotlashuv va raqamlashtirish jarayonlari ijtimoiy hayotning barcha jabhalariga chuqur kirib borgan yangi bosqichni boshlab berdi. Ushbu jarayonlar iqtisodiyot, siyosat, ta’lim, fan, madaniyat va kommunikatsiya tizimlari bilan bir qatorda, jamiyatning ma’naviy hayotini belgilovchi an’ana, urf-odat va marosimlarga ham sezilarli ta’sir ko‘rsatmoqda. Natijada asrlar davomida shakllanib kelgan marosimlar zamonaviy

axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, raqamli platformalar hamda global madaniy almashinuv ta’sirida yangi mazmun va shakllarni kasb etmoqda. Shu bois marosimlarning transformatsiyasini ijtimoiy-falsafiy nuqtai nazardan tadqiq etish zamonaviy ilm-fanning dolzarb masalalaridan biri hisoblanadi[1].

Markaziy Osiyo qadimdan buyuk sivilizatsiyalar chorrahasi sifatida turli xalqlar, dinlar va madaniyatlarning o‘zaro ta’siri natijasida boy marosimiy merosni shakllantirgan tarixiy-madaniy makondir. Mintaqa xalqlarining oilaviy, diniy, mavsumiy va jamoaviy marosimlari nafaqat milliy madaniyatning ajralmas qismi, balki ijtimoiy birdamlikni mustahkamlovchi, ma’naviy qadriyatlarni avloddan avlodga uzatuvchi muhim ijtimoiy institut sifatida ham namoyon bo‘ladi. Ayniqsa, marosimlar insonning ijtimoiylashuvi, milliy o‘zligini anglash, madaniy identiklikni saqlash hamda jamiyatdagi axloqiy me’yorlarning davomiyligini ta’minlashda muhim funksiyani bajaradi.

Biroq globallashuv jarayonlarining jadallashuvi bilan bir qatorda ommaviy madaniyatning keng tarqalishi, internet va ijtimoiy tarmoqlarning kundalik turmushga chuqur kirib borishi, sun’iy intellekt hamda raqamli kommunikatsiya vositalarining rivojlanishi marosimlarning mazmuni, tashkil etilish usullari va ijtimoiy vazifalarida muayyan o‘zgarishlarni yuzaga keltirmoqda[2]. Bugungi kunda ko‘plab marosimlar an’anaviy makondan virtual maydonga ko‘chmoqda, ularning tashkiliy jarayonlari raqamli texnologiyalar yordamida amalga oshirilmoqda, marosimlarning vizual va kommunikativ jihatlari esa global axborot oqimlari ta’sirida yangi talqinlarga ega bo‘lmoqda. Bu holat bir tomondan milliy madaniy merosni keng targ‘ib etish imkoniyatlarini kengaytirayotgan bo‘lsa, ikkinchi tomondan ayrim marosimlarning asl mohiyati, ramziy mazmuni va tarbiyaviy ahamiyatining zaiflashish xavfini ham yuzaga keltirmoqda.

Shu nuqtai nazardan, Markaziy Osiyo xalqlari marosimlarining transformatsiyasini globallashuv, axborotlashuv va raqamlashtirish sharoitida kompleks ravishda o‘rganish, ularning zamonaviy rivojlanish tendensiyalarini aniqlash hamda ijtimoiy-falsafiy mohiyatini ilmiy asosda tahlil qilish muhim ilmiy va amaliy ahamiyat kasb etadi. Mazkur tadqiqot marosimlarning zamonaviy jamiyatdagi funksional o‘zgarishlari, madaniy identiklikni saqlashdagi o‘rni hamda an’ana va innovatsiya o‘rtasidagi o‘zaro uyg‘unlikni ochib berishga qaratilgan. Tadqiqot natijalari Markaziy Osiyo xalqlarining marosimiy merosini asrash, uni zamonaviy sharoitga mos ravishda rivojlantirish hamda ijtimoiy-falsafiy konsepsiyalarni boyitishga xizmat qiladi.

[1] Mirziyoyev Sh.M. Yangi O‘zbekiston strategiyasi**.** – Toshkent: O‘zbekiston, 2021.
[2] Ashirov A. O‘zbek xalqining qadimiy e’tiqod va marosimlari. – Toshkent: Alisher Navoiy nomidagi O‘zbekiston Milliy kutubxonasi nashriyoti, 2007.

Tahlil va natija. Globallashuv, axborotlashuv va raqamlashtirish jarayonlari XXI asrda insoniyat taraqqiyotining asosiy omillaridan biri sifatida nafaqat iqtisodiy va siyosiy munosabatlarni, balki jamiyatning madaniy-ma'naviy hayotini ham tubdan o'zgartirmoqda. Ushbu jarayonlar Markaziy Osiyo xalqlarining asrlar davomida shakllangan marosim tizimiga ham sezilarli ta'sir ko'rsatmoqda. Marosimlar tarixan muayyan jamiyatning dunyoqarashi, qadriyatlari, ijtimoiy me'yorlari va madaniy xotirasini mujassamlashtiruvchi ijtimoiy institut sifatida namoyon bo'lib kelgan. Shu sababli ularning zamonaviy sharoitdagi transformatsiyasini ijtimoiy-falsafiy nuqtai nazardan o'rganish bugungi kunda dolzarb ilmiy masalalardan biri hisoblanadi[3].

Tahlillar shuni ko'rsatadiki, Markaziy Osiyo xalqlarining marosimlari doimo tarixiy taraqqiyot jarayonlari ta'sirida rivojlanib kelgan. Turli davrlarda siyosiy tuzumlar almashinuvi, diniy qarashlarning o'zgarishi, iqtisodiy islohotlar hamda madaniyatlararo aloqalarning kuchayishi marosimlarning mazmuni va shakliga muayyan ta'sir ko'rsatgan. Biroq zamonaviy globallashuv jarayoni avvalgi tarixiy bosqichlardan farqli ravishda marosimlarning o'zgarish sur'atini sezilarli darajada tezlashtirdi. Bunga global axborot oqimlari, internet texnologiyalari, ommaviy kommunikatsiya vositalari hamda raqamli platformalarning keng ommalashuvi asosiy omil bo'lmoqda[4].

Marosimlarning transformatsiyasi, avvalo, ularning tashkiliy shakllarida namoyon bo'lmoqda. An'anaviy ravishda mahalla yoki katta oilalar doirasida tashkil etilgan marosimlar bugungi kunda zamonaviy servis xizmatlari, raqamli boshqaruv vositalari va elektron kommunikatsiyalar orqali tashkil etilmoqda. To'y, sunnat, nikoh, xatna, beshik to'yi, yubiley va boshqa oilaviy marosimlar uchun mehmonlarni taklif etishda elektron taklifnomalar, ijtimoiy tarmoqlar, mobil ilovalar va messenjerlardan foydalanish odatiy holga aylandi. Bu esa marosimlarning tashkiliy samaradorligini oshirayotgan bo'lsa-da, ularning bevosita insoniy muloqotga asoslangan ayrim jihatlarining qisqarishiga ham sabab bo'lmoqda[5].

Axborotlashuv sharoitida marosimlar nafaqat real makonda, balki virtual makonda ham amalga oshirilmoqda. Ayniqsa, pandemiya davrida yuzaga kelgan tajribalar ko'plab marosimlarning onlayn formatga o'tish imkoniyatlarini namoyish etdi. Masalan, tabrik marosimlari, diniy ma'ruzalar, xotira tadbirlari va ayrim oilaviy yig'ilishlar videokonferensiya platformalari orqali o'tkazildi. Natijada marosimlarning makon va vaqt chegaralari kengaydi, geografik jihatdan uzoqda yashayotgan insonlarning ham faol ishtirok etishi uchun yangi imkoniyatlar yaratildi. Shu bilan

[3] Jabborov I. O'zbek xalqi etnografiyasi. – Toshkent: O'qituvchi, 1994.
[4] Karimov I. Yuksak ma'naviyat – yengilmas kuch. – Toshkent: Ma'naviyat, 2008.
[5] O'zbekiston Milliy ensiklopediyasi. 12 jildlik. – Toshkent: O'zbekiston Milliy ensiklopediyasi Davlat ilmiy nashriyoti, 2000–2006.

birga, marosimlarning emotsional muhiti, jamoaviy birdamlik hissi va bevosita ijtimoiy aloqalarning ayrim elementlari zaiflashdi.

Raqamlashtirish jarayoni marosimlarning vizual va kommunikativ xususiyatlariga ham sezilarli ta’sir ko‘rsatmoqda. Hozirgi davrda aksariyat marosimlar professional foto va videotasvirlar, dron texnologiyalari, sun’iy intellekt asosidagi montaj dasturlari hamda ijtimoiy tarmoqlarda jonli efir orqali ommalashtirilmoqda. Marosimlarning ushbu shaklda namoyish etilishi ularni milliy madaniyatni targ‘ib qilish vositasiga aylantirmoqda. Ayniqsa, Markaziy Osiyo xalqlarining milliy urf-odatlari va marosimlari xalqaro auditoriyaga keng namoyish qilinishi madaniy diplomatiyaning yangi shakllarini rivojlantirishga xizmat qilmoqda.

Biroq marosimlarning raqamlashtirilishi bilan bog‘liq ayrim salbiy tendensiyalar ham kuzatilmoqda. Tahlillar shuni ko‘rsatadiki, ijtimoiy tarmoqlarda namoyishkorona marosimlarni tashkil etish, moddiy imkoniyatlarni ko‘z-ko‘z qilish, marosimlarni ommaviy tomoshaga aylantirish holatlari tobora kuchaymoqda. Natijada marosimlarning asl ma’naviy mazmuni ikkinchi darajaga tushib, tashqi ko‘rinish va vizual effektlarga ortiqcha e’tibor qaratilishi kuzatilmoqda. Bu esa marosimlarning tarbiyaviy, axloqiy va ijtimoiy funksiyalarining zaiflashishiga olib kelishi mumkin[6].

Markaziy Osiyo xalqlarining marosimlari ijtimoiy integratsiyaning muhim mexanizmi sifatida ham o‘z ahamiyatini saqlab qolmoqda. Oila, qarindoshlik, qo‘shnichilik va mahalla institutlari aynan marosimlar orqali mustahkamlanadi. Biroq urbanizatsiya va migratsiya jarayonlari natijasida ushbu ijtimoiy aloqalarning shakli ham o‘zgarib bormoqda. Katta oilalar o‘rnini kichik oilalar egallashi, aholining yirik shaharlarga ko‘chib borishi hamda mehnat migratsiyasining kengayishi marosimlarning ijtimoiy funksiyalariga yangi mazmun bag‘ishlamoqda. Bugungi kunda ko‘plab oilaviy marosimlarda xorijda yashayotgan qarindoshlar onlayn tarzda ishtirok etmoqda. Bu esa marosimlarning geografik ko‘lamini kengaytirayotgan bo‘lsa-da, bevosita jamoaviy ishtirokning kamayishiga ham sabab bo‘lmoqda.

Ijtimoiy-falsafiy jihatdan qaralganda, marosimlarning transformatsiyasi an’ana va innovatsiya o‘rtasidagi dialektik munosabatning amaliy ifodasi hisoblanadi. Har qanday jamiyat o‘z madaniy merosini saqlab qolishga intiladi, biroq zamonaviy taraqqiyot sharoitida yangiliklarni ham qabul qilishga majbur bo‘ladi. Shu bois Markaziy Osiyo xalqlarining marosimlari ham konservativ tizim emas, balki doimiy ravishda rivojlanib boruvchi dinamik ijtimoiy hodisa sifatida namoyon bo‘lmoqda. Marosimlarning ayrim elementlari o‘zgarayotgan bo‘lsa-da, ularning asosiy ma’naviy qadriyatlari, ramziy mazmuni va ijtimoiy funksiyalari saqlanib qolmoqda[7].

[6] UNESCO. (2022). *Basic Texts of the 2003 Convention for the Safeguarding of the Intangible Cultural Heritage*. Paris: UNESCO.

[7] Bortolotto, C. (Ed.). (2013). *Safeguarding Intangible Cultural Heritage*. Woodbridge: Boydell Press.

Tahlillar shuni ko‘rsatadiki, yosh avlodning marosimlarga bo‘lgan munosabati ham sezilarli darajada o‘zgarib bormoqda. Raqamli avlod marosimlarni nafaqat an’ana sifatida, balki shaxsiy o‘zini namoyon etish, kreativlik va kommunikatsiya vositasi sifatida ham qabul qilmoqda. Bu holat yangi marosimiy madaniyatning shakllanishiga zamin yaratmoqda. Masalan, ekologik mas’uliyatni aks ettiruvchi "yashil to‘y" konsepsiyasi, ortiqcha isrofgarchilikdan voz kechish, xayriya elementlarini marosimlarga integratsiya qilish kabi yangi tendensiyalar kuzatilmoqda. Ushbu jarayonlar marosimlarning zamonaviy ijtimoiy ehtiyojlarga moslashayotganligini ko‘rsatadi.

Markaziy Osiyo davlatlarida marosimlarni tartibga solishga qaratilgan normativ-huquqiy islohotlar ham transformatsiya jarayoniga sezilarli ta’sir ko‘rsatmoqda. Ortiqcha dabdaba va isrofgarchilikni kamaytirish, oilalarning iqtisodiy yukini yengillashtirish hamda milliy qadriyatlarni asrashga qaratilgan davlat siyosati marosimlarning yanada oqilona tashkil etilishiga xizmat qilmoqda. Bunday yondashuv marosimlarning ijtimoiy mohiyatini saqlagan holda ularni zamonaviy jamiyat talablariga moslashtirish imkonini bermoqda[8].

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, globallashuv, axborotlashuv va raqamlashtirish Markaziy Osiyo xalqlari marosimlariga ikki yo‘nalishda ta’sir ko‘rsatmoqda. Bir tomondan, zamonaviy texnologiyalar marosimlarni saqlash, hujjatlashtirish, ommalashtirish va xalqaro miqyosda targ‘ib qilish uchun keng imkoniyatlar yaratmoqda. Ikkinchi tomondan esa ommaviy madaniyat, tijoratlashuv va raqamli iste’molchilik ta’sirida ayrim marosimlarning asl mazmuni soddalashishi yoki yuzaki talqin qilinishi xavfi ortmoqda. Demak, marosimlarning transformatsiyasini faqat ijobiy yoki faqat salbiy hodisa sifatida baholash ilmiy jihatdan to‘g‘ri emas. Uni zamonaviy sivilizatsion taraqqiyotning tabiiy natijasi sifatida kompleks baholash zarur[9].

Umuman olganda, o‘tkazilgan ijtimoiy-falsafiy tahlil Markaziy Osiyo xalqlarining marosimlari bugungi kunda barqaror rivojlanayotgan, ochiq va moslashuvchan madaniy tizim ekanligini tasdiqlaydi. Ularning transformatsiyasi tarixiy davomiylik, milliy identiklik, ma’naviy qadriyatlar va innovatsion rivojlanish o‘rtasidagi muvozanatni ta’minlashga qaratilgan murakkab ijtimoiy jarayon sifatida namoyon bo‘lmoqda. Shu sababli marosimlarni o‘rganishda an’anaviy yondashuvlar bilan bir qatorda raqamli antropologiya, ijtimoiy falsafa, madaniyatshunoslik va kommunikatsiya nazariyalari imkoniyatlarini uyg‘unlashtirgan kompleks ilmiy

[8] O‘zbek tilining izohli lug‘ati. 5 jildlik. – Toshkent: O‘zbekiston Milliy ensiklopediyasi Davlat ilmiy nashriyoti, 2006–2008.

[9] Taylor, M. N. (2009). Intangible Heritage Governance, Cultural Diversity, Ethno-Nationalism. *Focaal*, 55, 41–58.

yondashuvlardan foydalanish dolzarb ahamiyat kasb etadi. Bu esa Markaziy Osiyo xalqlarining boy marosimiy merosini zamonaviy sharoitda asrash, rivojlantirish va kelajak avlodlarga yetkazishning ilmiy-metodologik asoslarini yanada takomillashtirishga xizmat qiladi.

Xulosa. Globallashuv, axborotlashuv va raqamlashtirish jarayonlari Markaziy Osiyo xalqlarining marosim tizimiga sezilarli ta’sir ko‘rsatib, ularning mazmuni, shakli va ijtimoiy funksiyalarida yangi transformatsion tendensiyalarni yuzaga keltirmoqda. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari marosimlarni saqlash, ommalashtirish va kelajak avlodlarga yetkazishda yangi imkoniyatlar yaratmoqda. Shu bilan birga, ommaviy madaniyat, tijoratlashuv va raqamli kommunikatsiya ta’sirida ayrim marosimlarning an’anaviy mohiyati hamda ramziy mazmuni o‘zgarish xavfi ostida qolmoqda. Ijtimoiy-falsafiy tahlil marosimlarning statik emas, balki jamiyat taraqqiyoti bilan uzviy bog‘liq holda rivojlanadigan dinamik madaniy hodisa ekanligini tasdiqlaydi. Shuning uchun milliy marosimlarni zamonaviy sharoitga mos ravishda rivojlantirishda an’anaviy qadriyatlar va innovatsion yondashuvlar o‘rtasidagi muvozanatni ta’minlash muhim ahamiyat kasb etadi. Marosimlarni raqamli muhitda ilmiy asosda hujjatlashtirish, ularning ma’naviy mazmunini saqlash hamda yosh avlod ongida milliy-madaniy identiklikni mustahkamlash kelgusidagi ilmiy izlanishlar va amaliy faoliyatning ustuvor yo‘nalishlaridan biri bo‘lib qoladi. Mazkur tadqiqot natijalari marosimlarning transformatsiyasini chuqur anglash, ularni ijtimoiy-falsafiy jihatdan baholash hamda Markaziy Osiyo xalqlarining nomoddiy madaniy merosini barqaror rivojlantirishga xizmat qiladi.

ADABIYOTLAR:

1. Mirziyoyev Sh.M. Yangi O‘zbekiston strategiyasi**.** – Toshkent: O‘zbekiston, 2021.
2. Karimov I. Yuksak ma’naviyat – yengilmas kuch. – Toshkent: Ma’naviyat, 2008.
3. Ashirov A. O‘zbek xalqining qadimiy e’tiqod va marosimlari. – Toshkent: Alisher Navoiy nomidagi O‘zbekiston Milliy kutubxonasi nashriyoti, 2007.
4. Jabborov I. O‘zbek xalqi etnografiyasi. – Toshkent: O‘qituvchi, 1994.
5. O‘zbekiston Milliy ensiklopediyasi. 12 jildlik. – Toshkent: O‘zbekiston Milliy ensiklopediyasi Davlat ilmiy nashriyoti, 2000–2006.
6. O‘zbek tilining izohli lug‘ati. 5 jildlik. – Toshkent: O‘zbekiston Milliy ensiklopediyasi Davlat ilmiy nashriyoti, 2006–2008.
7. UNESCO. (2022). *Basic Texts of the 2003 Convention for the Safeguarding of the Intangible Cultural Heritage*. Paris: UNESCO.

8. Taylor, M. N. (2009). Intangible Heritage Governance, Cultural Diversity, Ethno-Nationalism. *Focaal*, 55, 41–58.
9. Bortolotto, C. (Ed.). (2013). *Safeguarding Intangible Cultural Heritage*. Woodbridge: Boydell Press.

ТЕХНИЧЕСКИЕ СЛОЖНОСТИ И ФАКТОРЫ РИСКА НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ ХОЛЕЦИСТЭКТОМИИ ПРИ ОСТРОМ КАЛЬКУЛЕЗНОМ ХОЛЕЦИСТИТЕ

Курбанов Р. Р.

Бухарский медицинский институтимени Абу Али Ибн Сина. Узбекистан.

Резюме. Лапароскопическая холецистэктомия при остром холецистите представляется методом выбора для окончательного устранения болезни в сроки до 7 дней после проведения декомпрессионных вмешательств, либо в отдаленном периоде до 2–3 месяцев, что снижает вероятность конверсии доступа.

Ключевые слова: острый холецистит, лапароскопия.

Актуальность. В настоящее время продолжаются научные исследования, направленные на изучение факторов риска неблагоприятных результатов ЛХЭК при ОКХ, особенностей формирования трудных вариантов выполнения операции и причин развития послеоперационных осложнений [1,3,5]. Согласно результатам современных исследований, решающее значение в развитии неблагоприятного течения ЛХЭК имеют как клинические факторы, включая сроки заболевания, выраженность воспалительного процесса и сопутствующую патологию, так и локальные морфологические изменения ЖП, затрагивающие его стенку, шейку, карман Гартмана (КГ) и окружающие ткани [2,4]. Понимание механизмов формирования подобных изменений имеет важное значение для разработки новых методов прогнозирования хирургического риска и совершенствования подходов к профилактике осложнений при выполнении ЛХЭК [3].

Во всем мире проводится большое количество исследований, направленных на совершенствование методов безопасной ЛХЭК, раннее выявление трудных вариантов выполнения операции и профилактику повреждений внепеченочных желчных протоков. В своих исследованиях V. Casarim и соавт. [1] изучали современные подходы к безопасной ЛХЭК и возможности предупреждения тяжелых билиарных осложнений. Liu Y.Q. и соавт. [2] оценивали диагностическую эффективность шкалы Parkland при прогнозировании сложности ЛХЭК. Hassanesfahani M. и соавт. [1] анализировали

современные подходы к оценке риска «трудной» ЛХЭК при ОКХ. Moreira E. и [2] изучали факторы, влияющие на развитие неблагоприятных результатов хирургического лечения. Harada K. и соавт. [2], а также W. You и соавт. [1] исследовали возможности применения методов машинного обучения для прогнозирования сложности ЛХЭК.

Полученные результаты позволили существенно расширить представления о механизмах формирования сложной ЛХЭК и определить наиболее значимые клинические и инструментальные факторы риска, однако большинство предложенных систем ориентировано преимущественно на оценку сложности операции либо вероятности конверсии доступа.

Цель исследования. Улучшить результаты лапароскопической холецистэктомии при остром калькулезном холецистите за счет разработки и внедрения клинико-инструментального способа прогнозирования степени сложности операции.

Материал и методы исследования. Исследование выполнено в Бухарском государственном медицинском институте имени Абу Али Ибн сина на основе анализа результатов обследования и хирургического лечения 184 больных с ОКХ, которым была выполнена ЛХЭК в экстренном или срочном порядке в период с 2023 по 2026 годы и в зависимости от применимой лечебно-диагностической тактики все пациенты были разделены нами на 2 клинические группы.

Соответственно, условия разделения больных на контрольную и основную группу было основано на проведении сопоставления двух сопоставимых по численности групп, что формировала базу для проведения сравнительной оценки результатов традиционного и усовершенствованного походов к хирургическому лечению больных с ОКХ, и в соответствии с указанным, критериями включения больных в исследование мы определили как включение больных с клинически, лабораторно и инструментально подтвержденного диагноза ОКХ которым в период госпитализации была выполнена ЛХЭК в экстренном или срочном порядке.

Результаты исследования. При обследование патологической цепочки становилось формирование выраженного перихолецистита и плотного воспалительного инфильтрата, при котором частота плотного инфильтрата увеличивалась с полного отсутствия подобных изменений при I степени сложности до 72,2% при IV степени, а аналогичная картина наблюдалась и при анализе состояния стенки ЖП, то есть когда гангренозные и перфоративные

изменения отсутствовали у больных I степени сложности, однако при III степени регистрировались у 38,1% пациентов, а при IV степени достигали 77,8%, то есть другими словами, по мере прогрессирования воспалительно-деструктивного процесса хирург сталкивался уже не с отдельными техническими трудностями, а с глубокой анатомической перестройкой зоны вмешательства, в результате чего центральным событием всей выявленной патологической последовательности оказалось нарушение условий безопасной визуализации ПП и ПА, то есть когда при I степени сложности безопасная визуализация достигалась у 100% больных; при III степени сложности данный показатель уменьшался до 23,8%; при IV степени отсутствовал полностью, но более того, среди больных IV степени сложности в 83,3% случаев безопасная визуализация была невозможна без риска повреждения желчных протоков или сосудистых структур, который в дальнейшем продемонстрировал максимальную корреляционную связь со степенью сложности операции ($r=0,912$; $p<0,001$), став наиболее значимым критерием формирования неблагоприятного результата ЛХЭК, а закономерным продолжением данных изменений стало ухудшение непосредственных результатов хирургического лечения, где частота клинически значимых осложнений II-IV степени по Clavien-Dindo отсутствовала среди больных с I степенью сложности операции, составляла 4,0% при II степени, увеличивалась до 19,0% при III степени и достигала 38,9% при IV степени сложности ЛХЭК.

Вывод. При низком риске неблагоприятных результатов лапароскопической холецистэктомии рекомендуется выполнение стандартной техники оперативного вмешательства с обязательным достижением надежной визуализации пузырного протока и пузырной артерии до этапа их клипирования и пересечения, а также соблюдением основных принципов безопасной холецистэктомии.

Литература

1. Азамов С.А., Рутковский Е.А. Выбор метода хирургического лечения при ОКХ // Интернаука. - 2024. - № 20-3(337). - С. 5-8.
2. Акилов Х.А., Сайдазимов Е.М., Назыров Ф.Г. Проблема желчеистечения после ЛХЭК при ОКХ: диагностика и малоинвазивное лечение // Медицинский журнал Узбекистана. - 2023. - № 3. - С. 18-25.
3. Антинян К.Д., Дурлештер В.М., Бабенко Е.С., и др. ЛХЭК во второй половине беременности // Вестник хирургической гастроэнтерологии. - 2025. - № 1. - С. 35-42.

4. Tabe S., Yogi N., Kato A., et al. Cystic Duct Diameter as a Key Predictor for Closure Difficulties in Laparoscopic Cholecystectomy // Cureus. - 2025. - Vol. 17, No. 7. - P. e87254.
5. Wang X., Kang J., Li Y., et al. Prospective randomized trial of triple port laparoscopic cholecystectomy combined with choledochoscopic common bile duct exploration and primary closure for acute abdominal pain // Sci Rep. - 2026. - Vol. 16, No. 1. - P. 5993.

YOSHLAR BANDLIGINI TA’MINLASHDA MEHNAT BOZORINING INSTITUTSIONAL MEXANIZMLARINI TAKOMILLASHTIRISH

Habibullayev Zuxriddin Quddusovich
70410102 – Iqtisodiyot mutaxassisligi magistranti
Ilmiy rahbar: i.f.d., dots. Sultonov B.

ANNOTATSIYA

Maqolada yoshlar bandligini ta’minlashda mehnat bozorining institutsional mexanizmlari o‘zaro bog‘langan qoidalar, tashkilotlar va rag‘batlantirish vositalari majmui sifatida tadqiq etiladi. Tadqiqotning maqsadi ish izlovchi yoshlar, ish beruvchilar, ta’lim tashkilotlari hamda davlat bandlik xizmatlari o‘rtasida yuzaga keladigan institutsional nomuvofiqliklarni aniqlash va ularni tizimlashtirishdan iborat. Institutsional nazariya, axborot asimmetriyasi va mehnat bozoridagi moslashuv nazariyalariga tayangan holda hujjatlarni kontent-tahlil qilish, qiyoslash, sabab-oqibat xaritalash hamda mantiqiy modellashtirish usullari qo‘llanildi. Natijada yoshlar bandligiga ta’sir ko‘rsatuvchi besh asosiy uzilish: malaka talabi va ta’lim natijalari farqi, ish o‘rinlari haqidagi ma’lumotlarning tarqoqligi, dasturlar orasidagi koordinatsiya zaifligi, ishga kirishdagi tajriba to‘sig‘i hamda natijalarni faqat joylashtirish soni orqali baholash muammolari ajratib ko‘rsatildi. Mazkur xulosalar mustaqil so‘rov natijasi emas, balki ilmiy manbalar va institutsional hujjatlarning nazariy-analitik sintezi ekanligi qayd etildi. Taklif qilingan tasnif hududiy bandlik dasturlari uchun tashxislash vositasi sifatida ishlatilishi mumkin.

Kalit so‘zlar: yoshlar bandligi; mehnat bozori; institutsional mexanizm; axborot asimmetriyasi; malaka nomuvofiqligi; transaksion xarajatlar; bandlik siyosati

KIRISH

Yoshlarning ta’limdan mehnat faoliyatiga o‘tishi iqtisodiyotda inson kapitalidan foydalanish samaradorligini belgilovchi asosiy jarayonlardan biridir. Ish topish imkoniyatlari faqat yangi ish o‘rinlari miqdoriga emas, balki mehnat bozorida ma’lumotning qanchalik tez almashinishiga, malaka talablari qay darajada oshkoraligiga, ish beruvchi bilan talabgor o‘rtasidagi ishonchga va davlat xizmatlarining tashkil etilish sifatiga bog‘liq. Shuning uchun yoshlar bandligini oddiy talab va taklif kesishuvi bilan tushuntirish yetarli emas; institutlar o‘rtasidagi munosabatlarni ham tadqiq etish zarur [1; 2].

Xalqaro mehnat tashkilotining 2024-yildagi hisobotiga ko‘ra, 2023-yilda dunyo bo‘yicha 15–24 yoshli ishchi kuchi orasida ishsizlik darajasi 13 foiz bo‘lgan, ta’lim, ish va kasbiy tayyorgarlikdan tashqarida qolgan yoshlar ulushi esa taxminan 20 foizni

tashkil etgan [3]. Ushbu raqamlar O‘zbekistonga xos ko‘rsatkich sifatida emas, balki bandlik muammosining jahon miqyosidagi ko‘lamini tavsiflovchi qiyosiy fon sifatida keltirilmoqda. Muhimi, ishsizlik kamayishi har doim barqaror va munosib ish bilan ta’minlanganlik yaxshilanganini anglatmaydi.

O‘zbekistonda “Aholi bandligi to‘g‘risida”gi Qonun hamda “Yoshlarga oid davlat siyosati to‘g‘risida”gi Qonun bandlikni rag‘batlantirish va yoshlarni qo‘llab-quvvatlashning huquqiy asoslarini belgilaydi [4; 5]. Biroq normalarning mavjudligi ular orasida samarali amaliy bog‘lanish shakllanganini avtomatik ravishda bildirmaydi. Ilmiy muammo aynan huquqiy qoidalar, ma’muriy tartib-taomillar, ta’lim xizmatlari va biznes qarorlarining bir butun mexanizm sifatida ishlashida namoyon bo‘ladi.

Ushbu maqolaning tadqiqot savoli quyidagicha: yoshlarning mehnat bozoriga kirish jarayonida qaysi institutsional uzilishlar ish qidirish xarajatlarini oshiradi va bandlik natijasining sifatini pasaytiradi? Tadqiqot maqsadi mavjud ilmiy yondashuvlar asosida uzilishlarning diagnostik tasnifini ishlab chiqish hamda ular yuzasidan tekshiriladigan ilmiy gipotezalarni shakllantirishdir.

MATERIALLAR VA METODLAR

Tadqiqot nazariy-analitik dizaynga asoslandi. Birlamchi so‘rov, eksperiment yoki davlat idoralarining mikro-ma’lumotlar bazasi qo‘llanilmadi; shu sababli maqolada keltirilgan xulosalar sababiy ta’sirni statistik isbotlash sifatida talqin qilinmaydi. Axborot bazasini institutsional iqtisodiyotga oid fundamental adabiyotlar, Xalqaro mehnat tashkilotining tematik hisoboti va O‘zbekistonning bandlikka oid normativ-huquqiy hujjatlari tashkil etdi [1–5].

Tahlilning birinchi bosqichida D. Nortning institutlar iqtisodiy almashinuvdagi noaniqlikni kamaytirishi haqidagi yondashuvi asos sifatida olindi [1]. Ikkinchi bosqichda ishchi kuchi bozoriga oid signallar va axborot asimmetriyasi nazariyasi yordamida diplom, tajriba, malaka va bo‘sh ish o‘rni haqidagi ma’lumotlarning ishonchliligi tahlil qilindi [2]. Uchinchi bosqichda institutsional subyektlar – talabgor, ish beruvchi, ta’lim muassasasi, bandlik xizmati va mahalliy boshqaruv – o‘rtasidagi vazifalar taqqoslandi.

Baholash birligi sifatida “ish izlashdan barqaror ishga o‘tish” zanjiri tanlandi. Har bir bo‘g‘inda to‘rtta savol qo‘yildi: ma’lumot kim tomonidan ishlab chiqiladi; uning sifatini kim tekshiradi; qaror qabul qilish uchun kim javobgar; natija qanday o‘lchanadi? Bu savollar turli institutlarning vakolati bir-birini takrorlashi yoki aksincha, muhim bosqichning javobsiz qolishini aniqlashga yordam beradi.

Tahlil natijalarini sharhlashda ichki validlik chegarasi saqlandi: aniqlangan muammolar muayyan viloyat yoki tashkilotdagi real tarqalish darajasini bildiruvchi statistik natijalar emas. Ularning hududlar bo‘yicha intensivligini baholash uchun

keyingi bosqichda ish beruvchilar bilan intervyu, bitiruvchilarni kuzatish hamda ma’muriy ma’lumotlarni solishtirish talab etiladi.

NATIJALAR

Tahlil natijasida institutsional nomuvofiqlikning besh yo‘nalishi ajratildi. Birinchisi – kompetensiyalar uzilishi. Ta’lim dasturida shakllangan bilim bilan ish beruvchi talab qilayotgan amaliy vazifalar o‘rtasidagi farq yoshlarning ishga kirish davrini uzaytirishi mumkin. Malaka nomuvofiqligi nafaqat kasb nomlaridagi farq, balki ish joyidagi raqamli, kommunikativ va muammolarni hal qilish ko‘nikmalarining yetishmasligini ham qamrab oladi.

Ikkinchi uzilish – axborot infratuzilmasining parchalanishi. Vakansiya tavsiflari, ish haqi chegarasi, talab etilgan malaka, tanlov muddati va ish sharoitlari haqidagi axborot bir xil mezonda e’lon qilinmaganda talabgor qo‘shimcha qidiruv xarajatiga duch keladi. Bunday sharoitda mos nomzod mavjud bo‘lsa ham, ish beruvchi bilan uchrashuv ehtimoli kamayishi mumkin. Ushbu bog‘lanish keyinchalik vakansiyaning to‘ldirilish muddati orqali sinovdan o‘tkazilishi mumkin.

Uchinchi uzilish – tashkilotlararo koordinatsiya. Bandlik xizmati ish qidiruvchini ro‘yxatga olishi, ta’lim muassasasi uni tayyorlashi, tadbirkorlikni qo‘llab-quvvatlash tizimi moliyaviy ko‘mak ko‘rsatishi mumkin. Lekin ushbu xizmatlar yagona individual bandlik trayektoriyasiga bog‘lanmasa, yordamlar bir-birini to‘ldirmaydi. Ayrim xizmatlardan takroriy foydalanish yoki bir ehtiyojning umuman qoplanmay qolish xavfi paydo bo‘ladi.

To‘rtinchi uzilish – ish tajribasi paradoksi. Yangi bitiruvchi ishga kirish uchun tajribaga muhtoj, tajriba orttirish uchun esa dastlabki ish o‘rniga muhtoj bo‘ladi. Korxonalar uchun amaliyotchi tayyorlash xarajati, talabgor uchun esa amaliyot vaqtida daromad yetishmasligi muammo tug‘diradi. Amaliyotning o‘quv natijalari, mentorlik majburiyati va ishga o‘tish ehtimolini aniq ko‘rsatadigan shartnomaviy model ushbu to‘siqni kamaytirishi mumkin.

Beshinchi uzilish – natijadorlikni o‘lchashdagi cheklanish. Faqat ishga joylashtirilgan shaxslar soniga qarab dastur samaradorligini baholash ishning davomiyligi, mehnat shartnomasining rasmiyligi, daromad barqarorligi va xodimning malakasiga mosligi haqidagi ma’lumotlarni chetda qoldiradi. Shu sababli bir martalik joylashtirish bilan olti yoki o‘n ikki oylik barqaror bandlik bir-biridan farqlanishi kerak.

Tasnif asosida quyidagi konseptual bog‘lanish taklif qilinadi: bandlik natijasi = f(malaka mosligi, axborot sifati, koordinatsiya, ilk tajribaga kirish imkoniyati, monitoring sifati). Bu ifoda hisoblangan ekonometrik model emas; u kelajakdagi empirik tadqiqot uchun o‘zgaruvchilarni tartiblash vositasidir.

1-jadval. Institutsional uzilishlar va diagnostika indikatorlari

Yo‘nalish	Muammo	Baholash indikatori
Kompetensiyalar	Ta’lim va ish talabi o‘rtasidagi farq	Mos ishga joylashish ulushi
Axborot	Vakansiya ma’lumotlarining nomukammalligi	Vakansiyani to‘ldirish muddati
Koordinatsiya	Xizmatlarning ajralganligi	Individual reja yakunlanish ulushi
Tajriba	Dastlabki ish staji talabi	Amaliyotdan ishga o‘tish ulushi
Monitoring	Faqat bir martalik joylashtirish hisobi	6/12 oylik barqaror bandlik ulushi

KENGAYTIRILGAN NAZARIY-TAHLILIY NATIJALAR

1. Institutning ishlash mantig‘i

Qonunchilik bandlik sohasidagi huquq va majburiyatlar doirasini belgilaydi, biroq mazkur doira bilan kundalik amaliyot o‘rtasida vositachi tartiblar bo‘lmasa, samarali natija avtomatik paydo bo‘lmaydi. Ayniqsa, bitiruvchi birinchi ishini izlayotganda ma’lumot, tavsiya, malaka hujjati va ish beruvchi bilan muloqotni bir vaqtning o‘zida boshqarishga majbur. Har bir bosqich alohida muassasa vakolatiga kirsa, hamkorlikdagi uzilishning xarajati foydalanuvchining zimmasiga tushadi. Bunday holatni faqat yangi dastur ochish bilan emas, mavjud institutlar orasidagi o‘zaro majburiyatlarni aniq belgilash bilan bartaraf etish mumkin.

Institutning ishlash mantig‘i bo‘yicha metodik sinov quyidagi ketma-ketlikni talab qiladi: boshlang‘ich holatni hujjatlashtirish, muammo vujudga keladigan xizmat bosqichini ajratish, qaror qabul qiluvchi tashkilotni aniqlash va natijani kuzatish muddatini belgilash. Jarayon xaritasidagi uzilishlar murojaatga ketgan vaqt, qayta topshirilgan hujjatlar va yakunlanmagan holatlar bilan tekshirilishi mumkin. Mazkur ko‘rsatkichlar ushbu tadqiqotda o‘lchanmagan; ular keyingi dala tadqiqotini loyihalash uchun taklif qilinmoqda. Tadqiqot axloqi nuqtayi nazaridan ishtirokchilarning roziligi, anonimlashtirish va ma’lumotga cheklangan kirish talablari alohida ta’minlanishi lozim.

2. Norasmiy me’yorlar

Ishga qabul qilishda shaxsiy tavsiya, tanishlar orqali xabar olish yoki ish joyida ko‘nikmalarni rasmiy hujjatsiz baholash kabi norasmiy qoidalar ayrim vaziyatlarda tezkor muvofiqlashtirishni ta’minlashi mumkin. Biroq ular ochiq raqobat tamoyillarini cheklasa, yangi bitiruvchi o‘z qobiliyatini namoyon etish imkoniyatidan mahrum bo‘ladi. Shuning uchun institutsional tahlilda rasmiy normani sanash yetarli emas; nomzodga axborot qaysi yo‘l bilan yetib kelishi, tanlov mezonlari qay darajada oshkora ekani va rad javobiga izoh berilishi ham ko‘rib chiqilishi zarur.

Norasmiy me’yorlar bo‘yicha metodik sinov quyidagi ketma-ketlikni talab qiladi: boshlang‘ich holatni hujjatlashtirish, muammo vujudga keladigan xizmat bosqichini ajratish, qaror qabul qiluvchi tashkilotni aniqlash va natijani kuzatish muddatini belgilash. Jarayon xaritasidagi uzilishlar murojaatga ketgan vaqt, qayta topshirilgan hujjatlar va yakunlanmagan holatlar bilan tekshirilishi mumkin. Mazkur ko‘rsatkichlar ushbu tadqiqotda o‘lchanmagan; ular keyingi dala tadqiqotini loyihalash uchun taklif qilinmoqda. Tadqiqot axloqi nuqtayi nazaridan ishtirokchilarning roziligi, anonimlashtirish va ma’lumotga cheklangan kirish talablari alohida ta’minlanishi lozim.

3. Axborotning o‘lchov birligi

Vakansiyalarni o‘zaro solishtirish uchun ishning nomi emas, bajariladigan funksiyalar, ish haqi diapazoni, ish vaqti, zarur tajriba hamda talab etilgan ko‘nikmalar mos ta’rifda berilishi kerak. Bir korxona “mutaxassis” deb ko‘rsatgan lavozim boshqa korxonadagi “operator” vazifasiga mos kelishi mumkin. Lavozim nomlari bo‘yicha mexanik qidiruv natijani noto‘g‘ri chiqaradi. Kompetensiya va kasbiy vazifalarga tayanuvchi tavsiflar ish izlovchining real malakasini va korxona ehtiyojini taqqoslash uchun nisbatan ishonchli asos yaratadi.

Axborotning o‘lchov birligi bo‘yicha metodik sinov quyidagi ketma-ketlikni talab qiladi: boshlang‘ich holatni hujjatlashtirish, muammo vujudga keladigan xizmat bosqichini ajratish, qaror qabul qiluvchi tashkilotni aniqlash va natijani kuzatish muddatini belgilash. Jarayon xaritasidagi uzilishlar murojaatga ketgan vaqt, qayta topshirilgan hujjatlar va yakunlanmagan holatlar bilan tekshirilishi mumkin. Mazkur ko‘rsatkichlar ushbu tadqiqotda o‘lchanmagan; ular keyingi dala tadqiqotini loyihalash uchun taklif qilinmoqda. Tadqiqot axloqi nuqtayi nazaridan ishtirokchilarning roziligi, anonimlashtirish va ma’lumotga cheklangan kirish talablari alohida ta’minlanishi lozim.

4. O‘quv reja signalining sifati

Diplomning o‘zi ishchi kuchining ishga tayyorligini to‘liq ko‘rsatmaydi. Ta’lim dasturida egallangan nazariy bilim, mustaqil loyiha, amaliy mashq va jamoaviy vazifani bajarish natijalari turlicha signallar beradi. Portfolio, namunaviy ish va standartlashtirilgan amaliy topshiriq bitiruvchiga qobiliyatini ko‘rsatish imkonini yaratadi. Bunda sinov vositasi kasbga aloqador bo‘lishi, nogironligi bo‘lgan nomzod uchun oqilona moslashtirilishi va ish beruvchi tomonidan asossiz ortiqcha talablar qo‘yilmasligi lozim.

O‘quv reja signalining sifati bo‘yicha metodik sinov quyidagi ketma-ketlikni talab qiladi: boshlang‘ich holatni hujjatlashtirish, muammo vujudga keladigan xizmat bosqichini ajratish, qaror qabul qiluvchi tashkilotni aniqlash va natijani kuzatish muddatini belgilash. Jarayon xaritasidagi uzilishlar murojaatga ketgan vaqt, qayta topshirilgan hujjatlar va yakunlanmagan holatlar bilan tekshirilishi mumkin. Mazkur ko‘rsatkichlar ushbu tadqiqotda o‘lchanmagan; ular keyingi dala tadqiqotini loyihalash uchun taklif qilinmoqda. Tadqiqot axloqi nuqtayi nazaridan ishtirokchilarning roziligi, anonimlashtirish va ma’lumotga cheklangan kirish talablari alohida ta’minlanishi lozim.

5. Hududiy tafovut

Hududlar kesimida mehnat bozori tarkibi bir xil emas: yirik shaharlardagi xizmat ko‘rsatish bilan chekka tumanlardagi qishloq xo‘jaligi yoki mavsumiy faoliyat bir xil ish qidirish mexanizmini talab qilmaydi. Shu bois yagona milliy tavsiya hududiy logistika, transport narxi, internetga ulanish va ish beruvchilar zichligini hisobga olmaganda zaiflashadi. Har bir hududga mos model tanlashda eng kamida bo‘sh ish o‘rinlarining sifati, o‘rtacha qidiruv davomiyligi va o‘qishni tugatganlarning birinchi bandlikka o‘tish holati ajratib kuzatilishi kerak.

Hududiy tafovut bo‘yicha metodik sinov quyidagi ketma-ketlikni talab qiladi: boshlang‘ich holatni hujjatlashtirish, muammo vujudga keladigan xizmat bosqichini ajratish, qaror qabul qiluvchi tashkilotni aniqlash va natijani kuzatish muddatini belgilash. Jarayon xaritasidagi uzilishlar murojaatga ketgan vaqt, qayta topshirilgan hujjatlar va yakunlanmagan holatlar bilan tekshirilishi mumkin. Mazkur ko‘rsatkichlar ushbu tadqiqotda o‘lchanmagan; ular keyingi dala tadqiqotini loyihalash uchun taklif qilinmoqda. Tadqiqot axloqi nuqtayi nazaridan ishtirokchilarning roziligi, anonimlashtirish va ma’lumotga cheklangan kirish talablari alohida ta’minlanishi lozim.

6. Jinsga doir to‘siqlar

Yosh ayollarning mehnat bozorida qatnashish qarori faqat kasbiy tayyorgarlikka bog‘liq emas. Parvarish majburiyatlari, qatnov xavfsizligi, mos ish jadvalining yo‘qligi va stereotiplar ishga kirishni cheklashi mumkin. Shu sababli erkaklar va ayollar bo‘yicha umumiy ishga joylashish sonini oddiy taqqoslash noto‘g‘ri siyosiy xulosaga olib keladi. Xizmatdan foydalanish imkoniyati, taklif qilingan ish o‘rnining xususiyatlari va ko‘ngilli ravishda rad etish sabablarini ham ehtiyotkorlik bilan tahlil qilish talab etiladi.

Jinsga doir to‘siqlar bo‘yicha metodik sinov quyidagi ketma-ketlikni talab qiladi: boshlang‘ich holatni hujjatlashtirish, muammo vujudga keladigan xizmat bosqichini ajratish, qaror qabul qiluvchi tashkilotni aniqlash va natijani kuzatish muddatini belgilash. Jarayon xaritasidagi uzilishlar murojaatga ketgan vaqt, qayta topshirilgan hujjatlar va yakunlanmagan holatlar bilan tekshirilishi mumkin. Mazkur ko‘rsatkichlar ushbu tadqiqotda o‘lchanmagan; ular keyingi dala tadqiqotini loyihalash uchun taklif qilinmoqda. Tadqiqot axloqi nuqtayi nazaridan ishtirokchilarning roziligi, anonimlashtirish va ma’lumotga cheklangan kirish talablari alohida ta’minlanishi lozim.

7. Tajriba tuzog‘i

Ilk ishga kirish uchun tajriba sharti qo‘yilganda mehnat bozoriga endi chiqayotgan yoshlar mantiqiy berk ko‘chaga tushadi. Amaliyot dasturlarini kengaytirish bu muammoni kamaytirishi mumkin, ammo amaliyot arzon mehnat kuchidan foydalanish shakliga aylanib ketmasligi kerak. Shartnoma davomiyligi, mentorning mas’uliyati, o‘rganiladigan kompetensiya va amaliyotdan keyingi baholash aniq bo‘lgandagina institut haqiqiy ko‘nikmani shakllantiradi. Ishga o‘tish majburiy kafolat bo‘lmasa ham, natijalar kuzatilishi shart.

Tajriba tuzog‘i bo‘yicha metodik sinov quyidagi ketma-ketlikni talab qiladi: boshlang‘ich holatni hujjatlashtirish, muammo vujudga keladigan xizmat bosqichini ajratish, qaror qabul qiluvchi tashkilotni aniqlash va natijani kuzatish muddatini belgilash. Jarayon xaritasidagi uzilishlar murojaatga ketgan vaqt, qayta topshirilgan hujjatlar va yakunlanmagan holatlar bilan tekshirilishi mumkin. Mazkur ko‘rsatkichlar ushbu tadqiqotda o‘lchanmagan; ular keyingi dala tadqiqotini loyihalash uchun taklif qilinmoqda. Tadqiqot axloqi nuqtayi nazaridan ishtirokchilarning roziligi, anonimlashtirish va ma’lumotga cheklangan kirish talablari alohida ta’minlanishi lozim.

8. Tadbirkorlikka o‘tish

O‘zini o‘zi band qilish va kichik biznesni rivojlantirish ish o‘rni yaratishning muhim yo‘li bo‘lishi mumkin, lekin ro‘yxatdan o‘tgan shaxslar sonini barqaror daromad bilan tenglashtirish ilmiy jihatdan asossiz. Faoliyatning davomiyligi, buyurtmalar mavjudligi, bozorda talab va hisobga olingan xarajatlar o‘rganilmasa, dastur natijalari ortiqcha baholanadi. Tadbirkorlikni qo‘llab-quvvatlash paketida maslahat, biznesni rejalashtirish va savdo kanallariga chiqish moliyaviy resurs bilan birgalikda qaralishi lozim.

Tadbirkorlikka o‘tish bo‘yicha metodik sinov quyidagi ketma-ketlikni talab qiladi: boshlang‘ich holatni hujjatlashtirish, muammo vujudga keladigan xizmat bosqichini ajratish, qaror qabul qiluvchi tashkilotni aniqlash va natijani kuzatish muddatini belgilash. Jarayon xaritasidagi uzilishlar murojaatga ketgan vaqt, qayta topshirilgan hujjatlar va yakunlanmagan holatlar bilan tekshirilishi mumkin. Mazkur ko‘rsatkichlar ushbu tadqiqotda o‘lchanmagan; ular keyingi dala tadqiqotini loyihalash uchun taklif qilinmoqda. Tadqiqot axloqi nuqtayi nazaridan ishtirokchilarning roziligi, anonimlashtirish va ma’lumotga cheklangan kirish talablari alohida ta’minlanishi lozim.

9. Mobilitet cheklovi

Ishning bir joyda, talabgorning boshqa joyda joylashgani bandlikni cheklovchi mustaqil tranzaksiya xarajatini yaratadi. Qatnov xarajati, yashash uchun joy va migratsiya bilan bog‘liq huquqiy tavakkalchiliklar e’lon qilingan ish haqi jozibadorligini kamaytirishi mumkin. Institutsional mexanizmning samaradorligini o‘lchashda nominal ish taklifi bilan talabgor uchun amalda qabul qilinishi mumkin bo‘lgan ish taklifini farqlash zarur. Har bir yo‘naltirishdan oldin moslashuv xarajati hisobga olinishi maqsadga muvofiq.

Mobilitet cheklovi bo‘yicha metodik sinov quyidagi ketma-ketlikni talab qiladi: boshlang‘ich holatni hujjatlashtirish, muammo vujudga keladigan xizmat bosqichini ajratish, qaror qabul qiluvchi tashkilotni aniqlash va natijani kuzatish muddatini belgilash. Jarayon xaritasidagi uzilishlar murojaatga ketgan vaqt, qayta topshirilgan hujjatlar va yakunlanmagan holatlar bilan tekshirilishi mumkin. Mazkur ko‘rsatkichlar ushbu tadqiqotda o‘lchanmagan; ular keyingi dala tadqiqotini loyihalash uchun taklif qilinmoqda. Tadqiqot axloqi nuqtayi nazaridan ishtirokchilarning roziligi, anonimlashtirish va ma’lumotga cheklangan kirish talablari alohida ta’minlanishi lozim.

10. Raqamli tafovut

Elektron xizmat orqali murojaat qilish ishni yengillashtiradi, biroq raqamli savodxonlik yoki qurilmaga kirish imkoniyati past bo‘lgan yoshlar tizimdan tashqarida qolishi mumkin. Shuning uchun onlayn kanal yagona emas, muqobil aloqa shakllaridan biri sifatida tashkil qilinishi kerak. Hududdagi maslahat punktlari, telefon orqali yordam va tushunarli til interfeysi xizmatning adolatliligiga ta’sir qiladi. Raqamli platforma samaradorligini foydalanuvchilar soni bilan emas, yakunlangan murojaatlar va muammo yechimining sifati bilan baholash to‘g‘riroq.

Raqamli tafovut bo‘yicha metodik sinov quyidagi ketma-ketlikni talab qiladi: boshlang‘ich holatni hujjatlashtirish, muammo vujudga keladigan xizmat bosqichini ajratish, qaror qabul qiluvchi tashkilotni aniqlash va natijani kuzatish muddatini belgilash. Jarayon xaritasidagi uzilishlar murojaatga ketgan vaqt, qayta topshirilgan hujjatlar va yakunlanmagan holatlar bilan tekshirilishi mumkin. Mazkur ko‘rsatkichlar ushbu tadqiqotda o‘lchanmagan; ular keyingi dala tadqiqotini loyihalash uchun taklif qilinmoqda. Tadqiqot axloqi nuqtayi nazaridan ishtirokchilarning roziligi, anonimlashtirish va ma’lumotga cheklangan kirish talablari alohida ta’minlanishi lozim.

11. Ma’lumot sifati

Institutsional qarorlar sifati ma’lumot yig‘ish tartibining izchilligiga bog‘liq. Dasturga ikki marta murojaat qilgan shaxs ikki mustaqil ish izlovchi deb hisoblanishi yoki ishga joylashgan yosh boshqa idorada yana hisobga olinishi natijani buzadi. Takror yozuvlarni aniqlash, vaqt belgisi qo‘yish va ma’lumotlarning manbasini qayd etish zarur. Shu bilan birga, shaxsiy ma’lumotlardan foydalanish maqsadi tor belgilanishi, ortiqcha ma’lumot yig‘ilmasligi va ma’lumotlarni saqlash muddati normativ tartibda belgilanishi lozim.

Ma’lumot sifati bo‘yicha metodik sinov quyidagi ketma-ketlikni talab qiladi: boshlang‘ich holatni hujjatlashtirish, muammo vujudga keladigan xizmat bosqichini ajratish, qaror qabul qiluvchi tashkilotni aniqlash va natijani kuzatish muddatini belgilash. Jarayon xaritasidagi uzilishlar murojaatga ketgan vaqt, qayta topshirilgan hujjatlar va yakunlanmagan holatlar bilan tekshirilishi mumkin. Mazkur ko‘rsatkichlar ushbu tadqiqotda o‘lchanmagan; ular keyingi dala tadqiqotini loyihalash uchun taklif qilinmoqda. Tadqiqot axloqi nuqtayi nazaridan ishtirokchilarning roziligi, anonimlashtirish va ma’lumotga cheklangan kirish talablari alohida ta’minlanishi lozim.

12. Mezonlarning chalkashligi

“Yoshlar bandligi” iborasi bilan ro‘yxatga olingan ish o‘rinlari, ish bilan bandlik holati yoki sifatli ishga joylashish tushunchalari ba’zan birlashtirib yuboriladi. Tadqiqotda bu natijalar alohida o‘lchanishi shart. Bir kun ishlagan, qisqa muddatli shartnoma tuzgan va uzluksiz ishlayotgan shaxslar bir xil kategoriyaga kiritilsa, institutsional islohotning haqiqiy foydasi ko‘rinmay qoladi. Kuzatuv davri va bandlikni tasdiqlash manbasi oldindan belgilanishi lozim.

Mezonlarning chalkashligi bo‘yicha metodik sinov quyidagi ketma-ketlikni talab qiladi: boshlang‘ich holatni hujjatlashtirish, muammo vujudga keladigan xizmat bosqichini ajratish, qaror qabul qiluvchi tashkilotni aniqlash va natijani kuzatish muddatini belgilash. Jarayon xaritasidagi uzilishlar murojaatga ketgan vaqt, qayta topshirilgan hujjatlar va yakunlanmagan holatlar bilan tekshirilishi mumkin. Mazkur ko‘rsatkichlar ushbu tadqiqotda o‘lchanmagan; ular keyingi dala tadqiqotini loyihalash uchun taklif qilinmoqda. Tadqiqot axloqi nuqtayi nazaridan ishtirokchilarning roziligi, anonimlashtirish va ma’lumotga cheklangan kirish talablari alohida ta’minlanishi lozim.

13. Qaror qabul qilish javobgarligi

Institutsional uzilishning ko‘zga kam tashlanadigan turi hech qaysi bo‘g‘in yakuniy natija uchun javob bermasligidir. Ta’lim muassasasi diplom berish, bandlik xizmati yo‘llanma taqdim etish, korxona suhbat tashkil qilish natijasini yetarli deb bilishi mumkin. Lekin nomzod ishga joylashmagan bo‘lsa, umumiy jarayon muvaffaqiyatsiz yakunlanadi. Shuning uchun institutsional kelishuvlarda xizmatning qaysi bosqichida kim javobgar ekani, murojaatni qayta yo‘naltirish va sababli rad etish tartibi yozma ravishda mustahkamlanishi zarur.

Qaror qabul qilish javobgarligi bo‘yicha metodik sinov quyidagi ketma-ketlikni talab qiladi: boshlang‘ich holatni hujjatlashtirish, muammo vujudga keladigan xizmat bosqichini ajratish, qaror qabul qiluvchi tashkilotni aniqlash va natijani kuzatish muddatini belgilash. Jarayon xaritasidagi uzilishlar murojaatga ketgan vaqt, qayta topshirilgan hujjatlar va yakunlanmagan holatlar bilan tekshirilishi mumkin. Mazkur ko‘rsatkichlar ushbu tadqiqotda o‘lchanmagan; ular keyingi dala tadqiqotini loyihalash uchun taklif qilinmoqda. Tadqiqot axloqi nuqtayi nazaridan ishtirokchilarning roziligi, anonimlashtirish va ma’lumotga cheklangan kirish talablari alohida ta’minlanishi lozim.

14. Samaradorlikni tushuntirish

Ishga joylashtirish dasturida yuqori natija kuzatilgani doimo dastur samarasi degani emas. Iqtisodiy faollik o‘sishi, mavsumiy talab, hududga investitsiya kirishi yoki ishtirokchilarning dastlabki malakasi kuzatilgan ko‘rsatkichga ta’sir qilishi mumkin. Shuning uchun tavsifiy natijani sababiy natijadan ajratish muhim. Tajribaviy yoki kvazitajribaviy baholash mavjud bo‘lmasa, ehtiyotkor ilmiy talqin — model potensial afzallikka ega, biroq uning real ta’siri hali tekshirilmagan — shaklida berilishi kerak.

Samaradorlikni tushuntirish bo‘yicha metodik sinov quyidagi ketma-ketlikni talab qiladi: boshlang‘ich holatni hujjatlashtirish, muammo vujudga keladigan xizmat bosqichini ajratish, qaror qabul qiluvchi tashkilotni aniqlash va natijani kuzatish muddatini belgilash. Jarayon xaritasidagi uzilishlar murojaatga ketgan vaqt, qayta topshirilgan hujjatlar va yakunlanmagan holatlar bilan tekshirilishi mumkin. Mazkur ko‘rsatkichlar ushbu tadqiqotda o‘lchanmagan; ular keyingi dala tadqiqotini loyihalash uchun taklif qilinmoqda. Tadqiqot axloqi nuqtayi nazaridan ishtirokchilarning roziligi, anonimlashtirish va ma’lumotga cheklangan kirish talablari alohida ta’minlanishi lozim.

15. Ijtimoiy adolat mezoni

Ko‘rsatkichni oshirish maqsadida ishga tez joylashadigan talabgorlarga ustuvor xizmat ko‘rsatish dastur samaradorligi haqida bir tomonlama tasavvur yaratishi mumkin. Ayniqsa, uzoq vaqt ish qidirgan, chekka hududda yashaydigan yoki qo‘shimcha ehtiyojga ega yoshlar yordamdan chetda qoladi. Shu sababli dastur bahosida qamrovning tengligi, individual ehtiyoj darajasi va natijaga erishish uchun sarflangan qo‘shimcha resurs ham alohida aks ettirilishi lozim. Bu adolat va iqtisodiy samaradorlik o‘rtasidagi real muvozanatni ko‘rishga yordam beradi.

Ijtimoiy adolat mezoni bo‘yicha metodik sinov quyidagi ketma-ketlikni talab qiladi: boshlang‘ich holatni hujjatlashtirish, muammo vujudga keladigan xizmat bosqichini ajratish, qaror qabul qiluvchi tashkilotni aniqlash va natijani kuzatish muddatini belgilash. Jarayon xaritasidagi uzilishlar murojaatga ketgan vaqt, qayta topshirilgan hujjatlar va yakunlanmagan holatlar bilan tekshirilishi mumkin. Mazkur ko‘rsatkichlar ushbu tadqiqotda o‘lchanmagan; ular keyingi dala tadqiqotini loyihalash uchun taklif qilinmoqda. Tadqiqot axloqi nuqtayi nazaridan ishtirokchilarning roziligi, anonimlashtirish va ma’lumotga cheklangan kirish talablari alohida ta’minlanishi lozim.

MUHOKAMA

Olingan nazariy natijalar institutsional iqtisodiyotning asosiy g‘oyasiga mos keladi: rasmiy qoidalar bir xil bo‘lgan sharoitda ham ularning bajarilishi, ishtirokchilar

o‘rtasidagi ishonch va tranzaksiya xarajatlari iqtisodiy natijani farqlashi mumkin [1]. Ish beruvchining nomzod haqida yetarli ma’lumotga ega bo‘lmasligi esa saralash xarajatini oshiradi; bu holat signal nazariyasi bilan izohlanadi [2].

Biroq institutsional uzilishlarni faqat davlat platformasi orqali bartaraf etish mumkin degan xulosa xato bo‘ladi. Raqamli tizim sifatsiz vakansiyani tezroq tarqatishi ham mumkin. Shuning uchun axborotning standartlashtirilishi, ma’lumotlarni yangilash majburiyati, foydalanuvchi roziligi va shaxsiy ma’lumotlarni himoyalash tartibi birgalikda ishlab chiqilishi kerak. Bundan tashqari, internetdan foydalanish imkoniyati cheklangan yoshlar uchun oflayn maslahat xizmati saqlanishi lozim.

Bandlik dasturlarida “cream-skimming”, ya’ni eng oson ish topadigan talabgorlarni tanlab, ko‘rsatkichni sun’iy yaxshilash xavfi mavjud. Bunga yo‘l qo‘ymaslik uchun dastur natijasi ma’lumot, tajriba va ijtimoiy to‘siqlar bo‘yicha farqlanadigan guruhlarda alohida baholanishi kerak. Masalan, birinchi ishini izlayotgan bitiruvchi bilan qayta tayyorlashga muhtoj ishsiz yosh bir xil tashxis modeli bo‘yicha baholanmasligi lozim.

Xalqaro mehnat tashkiloti bandlik dasturlarida ta’lim, tadbirkorlik, xizmatlar va boshqa aralashuvlarni birlashtirish muayyan sharoitlarda yaxshi natijalar berishini qayd etadi [3]. Shunga qaramay, bu kuzatuv muayyan hudud uchun dastur samaradorligi avtomatik ravishda isbotlanganini anglatmaydi; har bir chora-tadbirning xarajat-samaradorligini mahalliy ma’lumotlar asosida aniqlash zarur.

XULOSA

Yoshlar bandligidagi institutsional muammo ko‘pincha institutlarning umuman yo‘qligida emas, balki ular orasidagi funksional bog‘lanishning yetarli emasligida namoyon bo‘ladi. Tadqiqotda malaka mosligi, axborot sifati, koordinatsiya, birinchi ish tajribasiga kirish va monitoring natijadorligi bir butun tashxis doirasida asoslandi.

Amaliy tavsiya sifatida hududiy bandlik xizmatlarida vakansiyalar bo‘yicha yagona minimal axborot standarti, ta’lim muassasalari va ish beruvchilar o‘rtasida malaka xaritasi, yangi bitiruvchilar uchun shartnomaviy amaliyot mexanizmi va olti-o‘n ikki oylik bandlik monitoringini joriy etish taklif etiladi. Mazkur takliflarning real samarasini baholash uchun keyingi empirik tadqiqotda taqqoslama guruhlar va kuzatuv ma’lumotlari talab qilinadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Becker G. S. Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education. – 3rd ed. – Chicago: University of Chicago Press, 1993.
2. Schultz T. W. Investment in Human Capital // American Economic Review. – 1961. – Vol. 51, No. 1. – P. 1–17.

3. Acemoglu D., Robinson J. A. Why Nations Fail: The Origins of Power, Prosperity, and Poverty. – New York: Crown Business, 2012.
4. Mortensen D. T., Pissarides C. A. Job Creation and Job Destruction in the Theory of Unemployment // Review of Economic Studies. – 1994. – Vol. 61, No. 3. – P. 397–415.
5. Honorati M., Marguerie A. Youth Employment in Uzbekistan: Opportunities and Challenges. – Washington, DC: World Bank, 2021. – Report No. 165274. – URL: https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/666311634704762319
6. International Labour Organization. Global Employment Trends for Youth 2024: Decent Work, Brighter Futures. – Geneva: ILO, 2024. – DOI: 10.54394/ZUUI5430.
7. International Labour Organization. World Employment and Social Outlook: Trends 2024. – Geneva: ILO, 2024.
8. North D. C. Institutions, Institutional Change and Economic Performance. – Cambridge: Cambridge University Press, 1990.
9. Spence M. Job Market Signaling // Quarterly Journal of Economics. – 1973. – Vol. 87, No. 3. – P. 355–374.
10. O‘zbekiston Respublikasining “Aholi bandligi to‘g‘risida”gi Qonuni. – 2020-yil 20-oktabr. – O‘RQ-642. – URL: https://lex.uz/
11. O‘zbekiston Respublikasining “Yoshlarga oid davlat siyosati to‘g‘risida”gi Qonuni. – 2016-yil 14-sentabr. – O‘RQ-406. – URL: https://lex.uz/
12. United Nations. Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development. – New York: UN, 2015.
13. OECD. OECD Employment Outlook 2024: The Net-Zero Transition and the Labour Market. – Paris: OECD Publishing, 2024.
14. International Labour Organization. ILOSTAT Database: Labour Market Indicators and Definitions. – Geneva: ILO. – URL: https://ilostat.ilo.org/
15. World Bank. World Development Report 2019: The Changing Nature of Work. – Washington, DC: World Bank, 2019.

Volume 04, Issue 10, 2026

QURG‘OQCHIL HUDUDLARDA FOTOVOLTAIK ISSIQXONA TOMLARINING ENERGIYA SAMARADORLIGI VA MIKROIQLIMGA TA’SIRI

Jiyanov Sherzod Egamberdi o‘g‘li
Zarmed Universiteti
E-mail: jsherzod191@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada qurg‘oqchil kontinental iqlimda yarim shaffof fotovoltaik (STPV) panellarni issiqxona tomiga joylashtirishning energiya va mikroiqlim bilan bog‘liq jihatlari tahlil qilinadi. Tahlil uchun Samarqand viloyatidagi STPV issiqxona haqidagi taqdim etilgan maqolada keltirilgan optik, harorat, elektr quvvati va yorug‘lik ko‘rsatkichlari qayta tizimlashtirildi. Asosiy e’tibor quyosh nurlanishining elektr energiyasi, o‘simliklarga yetib boradigan yorug‘lik hamda issiqlik oqimlari o‘rtasida taqsimlanishiga qaratildi. Manbada keltirilgan ma’lumotlarga ko‘ra, STPV qoplamasi fotosintez uchun faol spektrda yuqori o‘tkazuvchanlikni saqlashi, kunduzgi qizib ketishni kamaytirishi va elektr energiyasi ishlab chiqarishi mumkin. Grafiklar manbadagi yig‘ma qiymatlar va diapazonlar asosida tuzilgan; ular yangi dala o‘lchovlari sifatida talqin qilinmasligi lozim.

Kalit so‘zlar: agrivoltaika, yarim shaffof fotovoltaik panel, issiqxona, quyosh radiatsiyasi, mikroiqlim, yorug‘lik integrali, energiya samaradorligi.

1. Kirish

Issiqxona xo‘jaligida hosildorlik faqat sug‘orish va oziqlantirishga emas, balki o‘simlik qatlami oladigan yorug‘lik, havo harorati va shamollatish sharoitlariga ham bog‘liq. Qurg‘oqchil hududlarda quyosh radiatsiyasining yuqoriligi bir tomondan fotovoltaik elektr ishlab chiqarish uchun qulay bo‘lsa, ikkinchi tomondan yopiq inshoot ichida ortiqcha issiqlik to‘planishiga sabab bo‘lishi mumkin. Shu bois tom konstruksiyasini faqat elektr ishlab chiqarish nuqtayi nazaridan emas, balki o‘simliklar uchun zarur spektral yorug‘likni saqlash va issiqlik yukini cheklash nuqtayi nazaridan ham baholash kerak.

Yarim shaffof fotovoltaik panellar ushbu ikki vazifani bir konstruksiyada birlashtiradi: quyosh nurlarining bir qismi elektr energiyasiga aylanadi, bir qismi esa o‘simliklar qatlamiga o‘tadi. Bunday yechimning samarasi panelning optik tuzilishi, joylashish burchagi, ekin turi, ichki shamollatish va mahalliy ob-havo sharoitlariga bog‘liq. Ushbu maqolaning maqsadi taqdim etilgan manbadagi natijalarni

tizimlashtirish va STPV issiqxonalarni baholashda muhim bo‘lgan ko‘rsatkichlar o‘rtasidagi bog‘liqlikni muhokama qilishdir.

2. Ma’lumotlar va tahlil usuli

Maqolada ikkilamchi tahlil yondashuvi qo‘llandi. Asosiy raqamli ko‘rsatkichlar foydalanuvchi taqdim etgan “Thermal and Energy Balance Analysis of Semi-Transparent PV Greenhouses in Arid Climate Conditions” nomli hujjatdan olindi. Manbada tajriba joyi Samarqand viloyati, Jomboy tumani sifatida ko‘rsatilgan; issiqxona tomida STPV modullari ishlatilgani, PAR diapazonidagi o‘tkazuvchanlik, yorug‘lik integralining bahosi, energiya taqsimoti va harorat farqlari bayon qilingan.

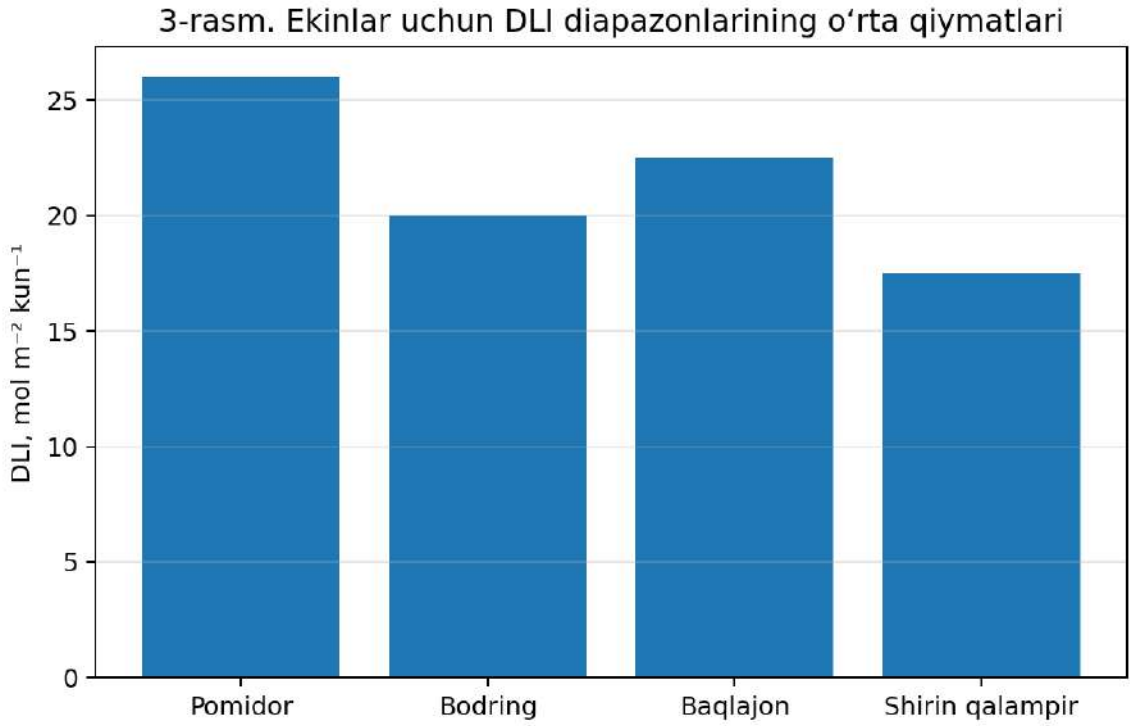
Ushbu yangi matnda dastlabki maqoladagi butun jumlalar ko‘chirilmagan; ma’lumotlar boshqa tahliliy tuzilma asosida izohlandi. Biroq, mustaqil dala o‘lchovlari yoki dastlabki vaqt qatorlari taqdim etilmagani sababli grafiklarning ayrimlari sxematik qayta tiklash hisoblanadi. Harorat grafigidagi nuqtalar faqat manbada tavsiflangan sutkalik tendensiyani ko‘rsatish uchun ishlatilgan va o‘lchangan ma’lumotlar sifatida keltirilmaydi.

3. Natijalar va muhokama

3.1. Yorug‘lik o‘tkazuvchanligi va ekin talabi

Manbada STPV panelining shaffof qismlari uchun 400–700 nm oralig‘idagi fotosintez uchun faol nurlanish (PAR) o‘tkazuvchanligi 85–95% diapazonda berilgan. Shu bilan birga, butun panel tizimi bo‘yicha umumiy optik o‘tkazuvchanlik taxminan 54% deb ko‘rsatiladi. Bu ikki qiymat turli narsani ifodalaydi: birinchisi panelning shaffof segmentiga, ikkinchisi esa shaffof va fotoelementli qismlarni o‘z ichiga olgan butun konstruksiyaga tegishli. Ularni bir xil ko‘rsatkich sifatida qabul qilish noto‘g‘ri bo‘ladi.

Manbada STPV tomi ostida kunlik yorug‘lik integrali (DLI) taxminan 20–22 mol m^{-2} kun^{-1} deb baholangan. Bunday qiymat bir qator issiqxona sabzavotlari uchun foydali yorug‘lik miqdorini ta’minlashi mumkin, biroq optimal diapazon nav, o‘sish bosqichi, mavsum va agrotexnik usullarga qarab farq qiladi. 3-rasmda manbada berilgan ekinlarga oid diapazonlarning o‘rta qiymatlari ko‘rsatilgan; ular muayyan xo‘jalik uchun qat’iy me’yor emas.

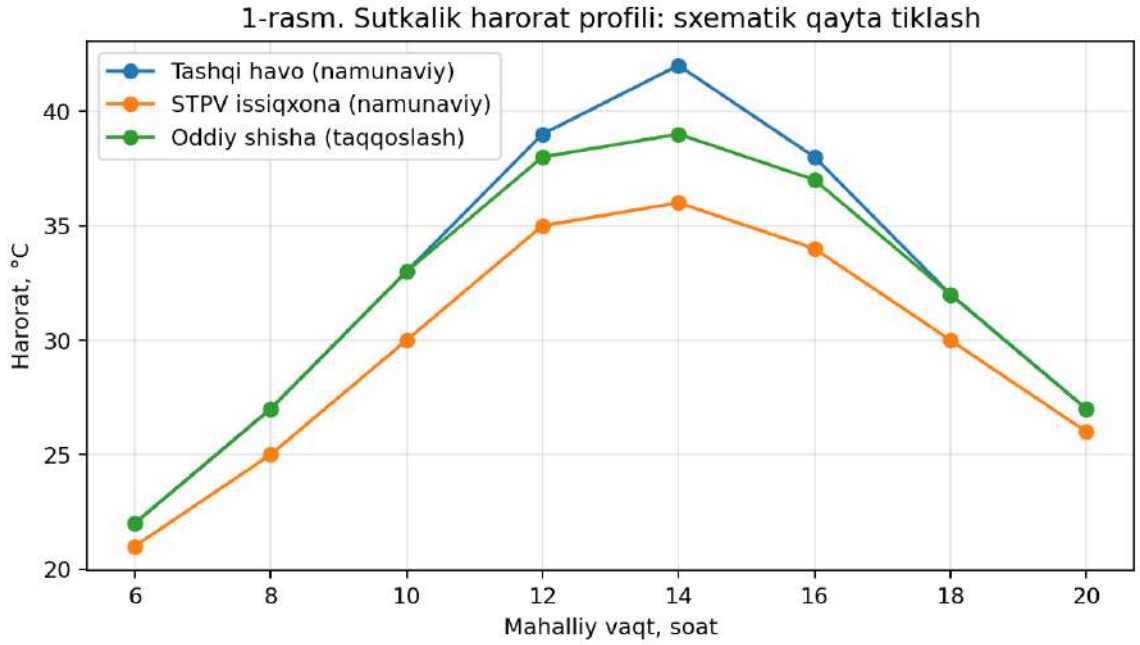


3-rasm. Manbada keltirilgan ekinlar uchun DLI diapazonlarining o‘rta nuqtalari asosida tuzilgan taqqoslash. Qiymatlar umumlashtirilgan baholardir.

3.2. Harorat rejimi va qizib ketishni kamaytirish

Taqdim etilgan manbada STPV qoplamali issiqxonadagi o‘simlik qatlami harorati odatiy shisha qoplamali variantga qaraganda taxminan 2–3 °C past bo‘lishi qayd etilgan. Buning mumkin bo‘lgan sabablari quyosh nurlanishining bir qismini elektrga aylantirish, spektral tarkibni o‘zgartirish va issiqlik almashinuvi sharoitlaridir. Natijaning kattaligi shamollatish tezligi, tashqi shamol, namlik va sug‘orish rejimiga ham bog‘liq bo‘lgani uchun uni barcha issiqxonalarga o‘zgarmas ko‘rsatkich sifatida tatbiq etib bo‘lmaydi.

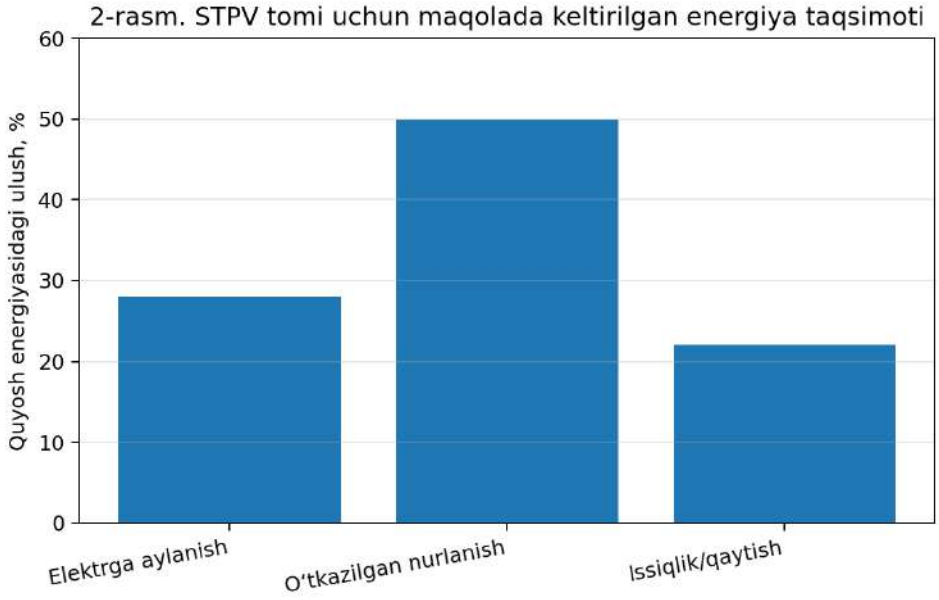
1-rasmda manbada tavsiflangan kunduzgi harorat tendensiyasini tushuntirish uchun sxematik profil keltirilgan. Bu grafik original maqoladagi to‘liq soatlik o‘lchovlar emas; u faqat tush paytida tashqi havo va issiqxona ichidagi harorat farqi yuzaga kelishi mumkinligini vizual ko‘rsatadi. Ilmiy nashrga topshirishdan oldin uni haqiqiy sensor ma’lumotlari bilan almashtirish maqsadga muvofiq.



1-rasm. STPV va oddiy shisha issiqxona uchun sxematik sutkalik harorat profili. Grafik tushuntirish maqsadida tuzilgan, tajriba ma'lumotlari emas.

3.3. Quyosh energiyasining taqsimlanishi

Manbada keltirilgan modelga ko‘ra, kiruvchi quyosh energiyasining taxminan 28 foizi elektr energiyasiga aylanishi, 50 foizga yaqini optik yo‘l bilan ichkariga o‘tishi, qolgan 22 foizi esa issiqlik yutilishi va qayta nurlanish bilan bog‘liq bo‘lishi mumkin. Bu ulushlar energiya oqimlarini tushunish uchun foydali, ammo ular panel turi, nurlanish burchagi, harorat va o‘lchash sharoitlariga bog‘liq. Shuning uchun mazkur taqsimot universal texnik pasport qiymati emas, balki ko‘rib chiqilayotgan tizim uchun manbada berilgan bahodir.



2-rasm. Manbada bayon qilingan quyosh energiyasi taqsimotining soddalashtirilgan ko‘rinishi.

3.4. Elektr ishlab chiqarish va iqtisodiy baholash

Manbada bifasial ishlash hisobga olinganda samaradorlik 28,2% deb berilgan. Bu qiymat old va orqa sirt hissalarini qo‘shish asosida keltirilgan samarali ko‘rsatkich bo‘lib, uni odatiy bir tomonlama modul samaradorligi bilan bevosita tenglashtirish mumkin emas. Orqa sirt hissasi yer qoplamasining qaytaruvchanligi, modul balandligi, qatorlar orasidagi masofa va soyalanishga sezilarli darajada bog‘liq.

Iqtisodiy jihatdan fotovoltaik tomning qiymati faqat ishlab chiqarilgan elektr energiyasi bilan emas, balki sovitish, shamollatish va sug‘orish tizimlarining energiya sarfiga ta’siri bilan ham baholanishi kerak. Qoplanish muddatini aniqlashda boshlang‘ich kapital xarajatlar, invertor va montaj xarajatlari, xizmat ko‘rsatish, elektr tariflari, mavsumiy ishlab chiqarish hamda hosildorlikdagi o‘zgarishlar hisobga olinishi zarur. Manbada ko‘rsatilgan 2–2,5 yillik qoplanish muddati mualliflar bergan hisobiy bahodir; uni mustaqil iqtisodiy audit bilan tasdiqlash kerak.

4. Amaliy tavsiyalar

1) Panel ulushini tanlashda elektr ishlab chiqarish bilan bir qatorda ekinning PAR va DLI ehtiyojini ham hisobga olish.
2) Tom ostidagi yorug‘likni kamida bir nechta nuqtada va turli balandliklarda o‘lchash; bitta lux o‘lchovi butun issiqxona bo‘yicha bir tekis yoritishni isbotlamaydi.
3) Ichki va tashqi harorat, nisbiy namlik, quyosh radiatsiyasi, shamollatish holati hamda elektr quvvatini bir vaqtda qayd etish.
4) Bifasial panellar uchun yer sirtining albedosi va orqa tomonga tushadigan yorug‘likni hujjatlashtirish.
5) Qoplanish muddatini hisoblashda optimistik, bazaviy va ehtiyotkor ssenariylarni alohida ko‘rsatish.

5. Xulosa

Tahlil shuni ko‘rsatadiki, yarim shaffof fotovoltaik tomlar qurg‘oqchil hududlarda issiqxonaning quyosh energiyasidan foydalanish usulini o‘zgartirishi mumkin: ular elektr ishlab chiqaradi, o‘simliklarga yetib boradigan yorug‘likni qisman boshqaradi va kunduzgi issiqlik yukini kamaytirishga yordam beradi. Samarqand sharoiti uchun taqdim etilgan manbada PAR o‘tkazuvchanligi, DLI, harorat farqi va bifasial elektr ishlab chiqarishga doir istiqbolli qiymatlar keltirilgan. Shu bilan birga, ayrim ko‘rsatkichlarni mustaqil tekshirish uchun xom o‘lchovlar, panelning to‘liq texnik parametrlari va energiya hisobining tafsilotlari zarur.

Keyingi tadqiqotlarda oddiy shisha tom va STPV tom bir xil issiqxona geometriyasi, ekin turi va sug‘orish rejimida parallel solishtirilishi kerak. Shunda haroratning pasayishi, suv sarfi, hosildorlik va elektr energiyasi ishlab chiqarish o‘rtasidagi sababiy bog‘liqlikni ishonchliroq baholash mumkin bo‘ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. [1] Mirzabaev A. M., Qushakov Sh. D. Thermal and Energy Balance Analysis of Semi-Transparent PV Greenhouses in Arid Climate Conditions. Foydalanuvchi taqdim etgan qo‘lyozma, 13 bet.
2. [2] Ezzaeri K. et al. The effect of photovoltaic panels on the microclimate and on the tomato production under photovoltaic canarian greenhouses. Solar Energy, 173, 2018, pp. 1126–1134.
3. [3] Li C., Wang H., Miao H., Ye B. The economic and social performance of integrated photovoltaic and agricultural greenhouses systems: Case study in China. Applied Energy, 190, 2017, pp. 204–212.
4. [4] Schallenberg-Rodriguez J., Rodrigo-Bello J. J., Del Río-Gamero B. Agrivoltaic: How much electricity could photovoltaic greenhouses supply? Energy Reports, 9, 2023, pp. 5420–5431.
5. [5] Cossu M. et al. Solar radiation distribution inside a greenhouse with south-oriented photovoltaic roofs and effects on crop productivity. Applied Energy, 133, 2014, pp. 89–100.
6. [6] Hassanien R. H. E., Li M., Yin F. The integration of semi-transparent photovoltaics on greenhouse roof for energy and plant production. Renewable Energy, 121, 2018, pp. 377–388.
7. [7] Lopez-Diaz G. et al. The effect of different levels of shading in a photovoltaic greenhouse with a north–south orientation. Applied Sciences, 10(3), 2020, 882.
8. [8] Moreno Á. et al. Energy and photosynthetic performance investigation of a semitransparent photovoltaic rooftop greenhouse for building integration. Renewable Energy, 215, 2023, 118976.

Tahririy izoh: ushbu hujjat manba maqoladagi ma’lumotlarni qayta bayon qiluvchi dastlabki loyiha hisoblanadi. Mualliflik ma’lumotlari, nashr talablari, havolalarning to‘liq bibliografik rekvizitlari va grafiklar haqiqiy ma’lumotlar bilan tekshirilishi lozim.

Volume 04, Issue 10, 2026

TAJRIBAVIY GIPOTIREOZ MODELIDA RIVOJLANGAN AVLOD UMURTQALARARO DISKLAR MORFOLOGIK O‘ZGARISHLARIGA GIPODINAMIYANING TA’SIRI

Boltayev Eshmamat Xaitovich

Toshkent davlat tibbiyot universiteti Termiz filiali

Normal va patologik fiziologiya kafedrasi.

Annotatsiya: Ushbu maqolada tajribaviy gipotireoz sharoitida rivojlangan avlod umurtqalararo disklarining morfologik holatiga gipodinamiya omilining ta’siri ilmiy-nazariy jihatdan yoritiladi. Qalqonsimon bez faoliyatining pasayishi organizmda moddalar almashinuvi, to‘qimalarning o‘sishi va differensiallanishi hamda biriktiruvchi to‘qima tarkibiy qismlarining yangilanish jarayonlariga ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Gipodinamiya esa tayanch-harakat tizimiga tushadigan mexanik yuklamaning kamayishi orqali umurtqalararo disklarning oziqlanishi, hujayraviy faolligi va hujayralararo matriks tarkibida o‘zgarishlarni yuzaga keltirishi ehtimoli bilan tavsiflanadi. Mazkur ikki omilning birgalikdagi ta’siri, ayniqsa, organizmning prenatal va postnatal rivojlanish davrlarida, umurtqalararo disklarning shakllanishi hamda strukturaviy yetilish jarayonlari nuqtayi nazaridan muhim ilmiy ahamiyatga ega. Maqolada umurtqalararo diskning pulpoz yadrosi, fibroz halqasi va tog‘ayli qoplovchi plastinkalarida kuzatilishi mumkin bo‘lgan morfologik o‘zgarishlar, shuningdek, ularning ehtimoliy patogenetik mexanizmlari tahlil qilinadi.

Kalit so‘zlar: tajribaviy gipotireoz, gipodinamiya, rivojlangan avlod, umurtqalararo disk, morfologik o‘zgarishlar, pulpoz yadrosi, fibroz halqa, tog‘ayli plastinka, qalqonsimon bez gormonlari, biriktiruvchi to‘qima, prenatal rivojlanish, postnatal ontogenez.

Kirish

Organizmning normal o‘sishi va rivojlanishi endokrin tizim, moddalar almashinuvi hamda tashqi muhit omillari o‘rtasidagi murakkab o‘zaro munosabatlar bilan belgilanadi. Ushbu tizimlar faoliyatidagi o‘zgarishlar, ayniqsa, embrional rivojlanish va tug‘ilgandan keyingi o‘sish davrlarida, a’zolar hamda to‘qimalarning strukturaviy shakllanishiga sezilarli ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Shu nuqtayi nazardan, qalqonsimon bez faoliyatining pasayishi bilan kechuvchi gipotireoz va organizmning harakat faolligi cheklanishi bilan tavsiflanadigan gipodinamiya omillarini birgalikda

o‘rganish zamonaviy morfologiya, endokrinologiya va eksperimental tibbiyotning dolzarb yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Qalqonsimon bez gormonlari, xususan, tiroksin (T4) va triyodtironin (T3), organizmning bazal metabolizmi, oqsil sintezi, hujayralarning differensiallanishi va skelet tizimining yetilishi jarayonlarida muhim biologik vazifalarni bajaradi. Ushbu gormonlar miqdorining kamayishi hujayraviy metabolizmning sekinlashishi, biriktiruvchi va tog‘ay to‘qimalarining rivojlanish jarayonlarida o‘zgarishlar hamda suyak-tog‘ay tizimining yetilishiga ta’sir qilishi mumkin. Agar gipotireoz organizm rivojlanishining muhim bosqichlarida yuzaga kelsa, uning ta’siri faqat endokrin tizim bilan cheklanib qolmay, tayanch-harakat apparatining turli tarkibiy qismlarida ham namoyon bo‘lishi ehtimoldan xoli emas. Umurtqalararo disklar umurtqa pog‘onasining mexanik barqarorligini ta’minlash, tashqi yuklamalarni taqsimlash va harakat vaqtida yuzaga keladigan zarbalarni yumshatishda muhim ahamiyatga ega. Ularning tuzilishi markaziy pulpoz yadrosi, uni o‘rab turuvchi kollagenga boy fibroz halqa va umurtqa tanalari bilan chegaradosh tog‘ayli qoplovchi plastinkalardan tashkil topgan. Ushbu komponentlarning morfologik yaxlitligi hujayralararo matriksning tarkibi, proteoglikanlar va kollagen tolalarining o‘zaro nisbati, shuningdek, disk to‘qimasida suvning saqlanish xususiyatlariga bog‘liq. Mazkur tarkibiy qismlardagi buzilishlar diskning elastikligi va mexanik xususiyatlariga salbiy ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Gipodinamiya organizmning harakat faolligi pasayishi natijasida tayanch-harakat tizimiga tushadigan fiziologik yuklamaning kamayishi bilan tavsiflanadi. Umurtqalararo disklar qon tomirlari bilan bevosita ta’minlanmaganligi sababli, ulardagi moddalar almashinuvi ko‘p jihatdan atrofdagi to‘qimalar bilan diffuziya jarayonlariga va mexanik yuklamaning xususiyatlariga bog‘liq.

Materiallar va metodlar

Mazkur tadqiqot tajribaviy gipotireoz sharoitida rivojlangan avlod umurtqalararo disklarining morfologik xususiyatlariga gipodinamiya omilining ta’sirini o‘rganishga qaratilgan. Tadqiqot dizaynida nazorat guruhi, gipotireoz modeli yaratilgan guruh, gipodinamiya sharoitidagi guruh hamda ikkala omil birgalikda ta’sir ettirilgan guruhlarni o‘zaro taqqoslash nazarda tutiladi. Morfologik tekshiruvning asosiy obyekti umurtqalararo diskning pulpoz yadrosi, fibroz halqasi va tog‘ayli qoplovchi plastinkalaridan iborat. Gistologik tahlilda to‘qimalarning umumiy tuzilishi, hujayralarning joylashuvi, hujayralararo matriks holati, kollagen tolalarining tartiblanishi va strukturaviy buzilish belgilari baholanadi. Gistologik preparatlarni tayyorlashda biologik materialni fiksatsiya qilish, suvsizlantirish, parafinga joylashtirish, mikrotom yordamida kesmalar tayyorlash va gistologik bo‘yoqlar bilan bo‘yash usullaridan foydalanish mumkin.

Natijalar

Tajribaviy gipotireoz va gipodinamiya sharoitida rivojlangan avlod umurtqalararo disklarining morfologik holatini baholashda diskning asosiy tarkibiy qismlaridagi o‘zgarishlarni aniqlash muhim ahamiyatga ega. Bunda nazorat guruhi bilan tajriba guruhlari o‘rtasidagi farqlar, hujayraviy tarkib va hujayralararo matriksning holati asosiy baholash mezonlari sifatida qaraladi. Gipotireoz sharoitida pulpoz yadrosining hujayraviy tarkibi va hujayralararo matriksida o‘zgarishlar yuzaga kelishi mumkin. Ushbu sohada hujayralarning joylashuvi, matriksning bir xilligi va to‘qimaning strukturaviy yaxlitligi baholanishi lozim. Fibroz halqada kollagen tolalarining yo‘nalishi, qatlamlarning o‘zaro joylashuvi va to‘qimaning yaxlitligi muhim morfologik ko‘rsatkichlar hisoblanadi. Gipodinamiya natijasida mexanik yuklama rejimining o‘zgarishi disk to‘qimasining strukturaviy moslashuviga ta’sir ko‘rsatishi mumkin.

Muhokama

Umurtqalararo disklarning morfologik holati endokrin boshqaruv, hujayralararo matriks metabolizmi va mexanik yuklama o‘rtasidagi murakkab munosabatlar bilan belgilanadi. Shu sababli tajribaviy gipotireoz va gipodinamiyaning birgalikdagi ta’sirini o‘rganish disk to‘qimalarining rivojlanishi hamda strukturaviy moslashuv mexanizmlarini tushunishda muhim ahamiyatga ega. Qalqonsimon bez gormonlari hujayralarning o‘sishi, differensiallanishi va metabolik faolligini tartibga solishda ishtirok etadi. Gipotireoz sharoitida ushbu gormonlar ta’sirining kamayishi to‘qimalarning rivojlanishiga, hujayralararo matriks komponentlarining almashinuviga va tayanch-harakat tizimining yetilishiga ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Umurtqalararo disk tarkibidagi proteoglikanlar suvni bog‘lash orqali pulpoz yadrosining mexanik xususiyatlarini ta’minlaydi, kollagen tolalari esa fibroz halqaning mustahkamligi va barqarorligida muhim rol o‘ynaydi. Gipodinamiya disk to‘qimalariga mexanik yuklamaning o‘zgarishi orqali ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Umurtqalararo disklarning oziqlanishi asosan atrofdagi to‘qimalar bilan diffuziya jarayonlariga bog‘liq bo‘lib, mexanik yuklanishning xususiyati suyuqlik almashinuvi va hujayralararo matriks metabolizmiga ta’sir qiladi. Biroq gipodinamiyaning ta’siri uning davomiyligi, darajasi va organizmning rivojlanish bosqichiga qarab farqlanishi mumkin. Gipotireoz va gipodinamiya omillarining birgalikdagi ta’siri rivojlanayotgan avlod umurtqalararo disklarining strukturaviy moslashuv jarayonlariga ta’sir ko‘rsatishi ehtimoli mavjud. Gormonal muvozanatning buzilishi hujayraviy metabolizmga ta’sir qilishi mumkin bo‘lsa, gipodinamiya diskning mexanik muhitini o‘zgartiradi. Ushbu omillarning o‘zaro ta’sirini aniqlash uchun nazorat guruhi bilan bir qatorda alohida gipotireoz,

alohida gipodinamiya va qo‘shma ta’sir guruhlarining natijalarini taqqoslash zarur. Pulpoz yadrosi, fibroz halqa va tog‘ayli qoplovchi plastinkalarni birgalikda o‘rganish umurtqalararo diskning strukturaviy yaxlitligini kompleks baholash imkonini beradi. Bunda morfologik o‘zgarishlarni biokimyoviy va biomexanik ko‘rsatkichlar bilan solishtirish tadqiqot natijalarining ilmiy asoslanganligini oshirishi mumkin. XULOSA

Tajribaviy gipotireoz modelida rivojlangan avlod umurtqalararo disklarining morfologik xususiyatlariga gipodinamiya omilining ta’sirini o‘rganish endokrin tizim faoliyati va harakat faolligi o‘rtasidagi o‘zaro munosabatlarni chuqurroq tushunishda muhim ilmiy ahamiyatga ega. Qalqonsimon bez gormonlari to‘qimalarning o‘sishi, hujayralarning differensiallanishi va hujayralararo matriks metabolizmini tartibga solishda ishtirok etadi. Shu sababli gipotireoz sharoitida umurtqalararo disklarning strukturaviy shakllanishi va yetilish jarayonlarida o‘zgarishlar yuzaga kelishi mumkin. Gipodinamiya natijasida mexanik yuklama rejimining o‘zgarishi umurtqalararo disklarning oziqlanishi, hujayraviy faolligi va hujayralararo matriksning metabolik muvozanatiga ta’sir ko‘rsatishi ehtimoli mavjud. Mazkur omilning gipotireoz bilan birgalikdagi ta’sirini baholash pulpoz yadrosi, fibroz halqa va tog‘ayli qoplovchi plastinkalarning morfologik xususiyatlarini kompleks o‘rganishni talab qiladi. Tadqiqotning ilmiy-amaliy ahamiyati gormonal buzilishlar va harakat faolligining cheklanishi sharoitida rivojlanayotgan organizm tayanch-harakat tizimida yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan strukturaviy o‘zgarishlarni aniqlash, ularning ehtimoliy mexanizmlarini izohlash hamda kelgusidagi eksperimental morfologik tadqiqotlar uchun ilmiy asos yaratishdan iborat. Shunday qilib, tajribaviy gipotireoz va gipodinamiya omillarining rivojlangan avlod umurtqalararo disklariga alohida va birgalikdagi ta’sirini aniqlash uchun gistologik, morfometrik va statistik tekshiruvlarni kompleks ravishda amalga oshirish zarur. Olingan natijalar ushbu omillarning disk to‘qimalari rivojlanishiga ta’sirini ilmiy jihatdan baholash imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Hall J.E., Hall M.E. Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology. 14th ed. Elsevier, 2021.

2. Mescher A.L. Junqueira’s Basic Histology: Text and Atlas. 16th ed. McGraw Hill, 2021.

3. Ross M.H., Pawlina W. Histology: A Text and Atlas: With Correlated Cell and Molecular Biology. 8th ed. Wolters Kluwer, 2020.

4. Roberts S., Evans H., Trivedi J., Menage J. Histology and pathology of the human intervertebral disc. The Journal of Bone and Joint Surgery. British Volume.

5. Urban J.P.G., Roberts S. Degeneration of the intervertebral disc. Arthritis Research & Therapy.

6. Adams M.A., Roughley P.J. What is intervertebral disc degeneration, and what causes it? Spine.

7. Risbud M.V., Shapiro I.M. Role of cytokines in intervertebral disc degeneration: pain and disc content. Nature Reviews Rheumatology.

8. Fogelholm R.R., Alho A.V. Thyroid function and skeletal development: endocrine regulation of growth and maturation.

9. Williams G.R. Actions of thyroid hormones in bone.

10. World Health Organization. Laboratory Biosafety Manual. 4th ed. Geneva: World Health Organization, 2020.

HOMILADORLARDA SIMPTOMSIZ BAKTERIURIYANI BOSHQARISHDA JUFTLIK YONDASHUVI: AKUSHERLIK VA PERINATAL NATIJALAR TAHLILI

Matrizayeva Qurbonbika Madrimovna
Independent researcher, Bukhara State Medical Institute
ORCID: https://orcid.org/0009-0002-5737-7426
E-mail: Matrizayeva@gmail.com

Dolzarbligi. Homiladorlik davrida simptomsiz bakteriuriya (SB) klinik belgilarisiz kechishi mumkin, biroq u siydik yo‘llari infeksiyalari va ayrim akusherlik asoratlari bilan bog‘liq bo‘lishi mumkin. Shu sababli bakteriuriyani o‘z vaqtida aniqlash, qo‘zg‘atuvchini identifikatsiya qilish va antibiotiklarga sezuvchanligini baholash antenatal kuzatuvning muhim yo‘nalishlaridan hisoblanadi. Dissertatsiyada ayolning mikrobiologik holati bilan bir qatorda uning jinsiy sherigining urogenital mikrobiotasini baholash masalasi ham ko‘rib chiqilgan.

Tadqiqot maqsadi. Homiladorlarda simptomsiz bakteriuriyaning epidemiologik va etiologik xususiyatlarini tavsiflash hamda juftliklarda urogenital mikrobiologik tekshiruvning ehtimoliy klinik ahamiyatini yoritish.

Materiallar va usullar. Dissertatsiyada simptomsiz bakteriuriyasi bo‘lgan 80 nafar homilador ayol va 30 nafar sog‘lom homilador ayoldan iborat nazorat guruhi o‘rganilgan. An’anaviy bakteriologik tekshiruvlar, qin mikrobiosenozini baholash uchun Femoflor, erkaklarning urogenital mikrobiotasini baholash uchun Androflor usullari qo‘llangan. Mikroorganizmlarni identifikatsiya qilish va antibiotiklarga sezuvchanlikni baholashda BD Phoenix M50 tizimidan foydalanilgan.

Natijalar. Xorazm viloyatida homilador ayollar orasida bakteriuriya tarqalishi 2021-yilda 19,8%, 2022-yilda 26,2% bo‘lib, taxminan 1,3 baravar oshgan. Escherichia coli asosiy aniqlangan qo‘zg‘atuvchi bo‘lib, uning ulushi 2021-yilda 45,2%, 2022-yilda 33,8% ni tashkil etgan. Nikohdan keyingi dastlabki uch oyda ayollarda kolpit 40,0%, o‘tkir sistit 36,7%, bakterial vaginoz 26,7% va simptomsiz bakteriuriya 16,7% holatda qayd etilgan. Erkaklarda simptomsiz bakteriuriya 10,0% ni tashkil etgan. Dissertatsiyada erkak sherikdagi bakteriuriya darajasi bilan ayollarda gestatsion pielonefrit o‘rtasida musbat korrelyatsiya ($r=0,65$; $p<0,01$) qayd etilgan. Ushbu bog‘liqlik sabab-oqibat munosabatini mustaqil ravishda isbotlamaydi.

Xulosa. Tadqiqot natijalari homiladorlarda simptomsiz bakteriuriyani erta aniqlash, qo‘zg‘atuvchilarni mikrobiologik identifikatsiya qilish va antibiotiklarga sezuvchanlikni baholash muhimligini ko‘rsatadi. Ayrim klinik vaziyatlarda jinsiy sherikning urogenital mikrobiotasini ham tekshirish infeksiya bilan bog‘liq omillarni kengroq baholashga yordam berishi mumkin. Juftlikka yo‘naltirilgan yondashuvning samaradorligini tasdiqlash uchun kattaroq, istiqbolli va taqqoslash guruhlari aniq belgilangan tadqiqotlar talab etiladi.

Kalit so‘zlar: simptomsiz bakteriuriya; homiladorlik; mikrobiologik tashxis; Escherichia coli; urogenital mikrobiota; BD Phoenix M50

AZOTLI O'G'ITLARNING TA'SIR MEXANIZMI: TUPROQ- O'SIMLIK TIZIMIDAGI FIZIOLOGIK VA BIOKIMYOVIY JIHATLAR

Mirodilova Tursunoy Elmurodjon qizi
AndQXAI Agrokimyo va tuproqshunoslik ta'lim yo'nashi 1-bosqich talabasi
Quldasheva Ma'mura Ikromjon qizi Agrakimyo va tuproqshunoslik kafedrasi assistenti b.b.f.d.

Annotatsiya

Ushbu maqolada azotli o'g'itlarning ta'sir mexanizmi tuproq-o'simlik tizimi doirasida tahlil qilinadi. Azotli o'g'itlar tarkibidagi azotning ammoniy, nitrat va amid shakllari tuproqdagi nitrifikatsiya, denitrifikatsiya, immobilizatsiya va yuvilish jarayonlari orqali o'zgarishga uchraydi. O'simliklar nitrat va ammoniyni maxsus transportyor oqsillar orqali o'zlashtirib, nitrat reduktaza va glutamin sintetaza fermentlari ishtirokida aminokislotalar va oqsillarga aylantiradi. Maqolada azotning fotosintez, xlorofill sintezi va hosildorlikka ta'siri, shuningdek ortiqcha azotning ekologik oqibatlari ko'rib chiqiladi.

Kalit so'zlar: azotli o'g'itlar, nitrifikatsiya, nitrat reduktaza, ammoniy assimilyatsiyasi, glutamin sintetaza, azot balansi, hosildorlik

Abstract

This article analyses the mechanism of action of nitrogen fertilizers within the soil-plant system. Ammonium, nitrate and amide forms of nitrogen undergo transformation in soil through nitrification, denitrification, immobilization and leaching. Plants assimilate nitrate and ammonium via specific transporter proteins and convert them into amino acids and proteins with the participation of nitrate reductase and glutamine synthetase enzymes. The paper examines the influence of nitrogen on photosynthesis, chlorophyll synthesis and crop yield, as well as the ecological consequences of excessive nitrogen application.

Keywords: nitrogen fertilizers, nitrification, nitrate reductase, ammonium assimilation, glutamine synthetase, nitrogen balance, crop yield

Аннотация

В статье анализируется механизм действия азотных удобрений в системе почва-растение. Аммонийная, нитратная и амидная формы азота трансформируются в почве в процессах нитрификации, денитрификации, иммобилизации и вымывания. Растения усваивают нитраты и аммоний с

помощью специфических транспортных белков и превращают их в аминокислоты и белки при участии ферментов нитратредуктазы и глутаминсинтетазы. Рассматривается влияние азота на фотосинтез, синтез хлорофилла и урожайность, а также экологические последствия избыточного внесения азота.

Ключевые слова: азотные удобрения, нитрификация, нитратредуктаза, ассимиляция аммония, глутаминсинтетаза, баланс азота, урожайность

Kirish

Azotli o‘g‘itlarning ta’sir mexanizmi bugungi kunda qishloq xo‘jaligi mahsuldorligini ta’minlashda hal qiluvchi ahamiyatga ega bo‘lgan ilmiy-amaliy masalalardan biri hisoblanadi. Azot o‘simlik organizmining eng muhim biogen elementlaridan bo‘lib, u oqsil, nuklein kislotalar, xlorofill, fermentlar va boshqa fiziologik faol birikmalar tarkibiga kiradi. Shu sababli azot bilan oziqlanish darajasi bevosita o‘simlikning o‘sishi, rivojlanishi, fotosintez jadalligi va pirovard natijada hosildorlik hamda mahsulot sifatiga ta’sir ko‘rsatadi. Biroq azotli o‘g‘itlarning samaradorligi faqat miqdoriy ko‘rsatkichlar bilan belgilanmaydi; ularning ta’sir mexanizmi tuproq muhiti, o‘simlik fiziologiyasi va mikrobiologik jarayonlarning murakkab o‘zaro bog‘liqligida namoyon bo‘ladi. Mazkur jihatlarni chuqur anglash o‘g‘itlardan oqilona foydalanish, atrof-muhit ifloslanishining oldini olish va resurslarni tejash imkonini beradi.

Azotli o‘g‘itlarning ta’siri avvalo tuproq eritmasidagi azot birikmalarining shakli va harakatchanligi bilan bog‘liq. Nitrat shaklidagi azot (NO_3^-) tuproqda yaxshi harakatlanadi va o‘simlik ildizlari tomonidan faol so‘riladi, ammo u yuvilishga moyil bo‘lib, yer osti suvlarining ifloslanishiga sabab bo‘lishi mumkin. Ammoniy shaklidagi azot (NH_4^+) esa tuproq kolloidlariga adsorbtsiyalanib, kamroq harakatlanadi, biroq nitrifikatsiya jarayoni natijasida nitratga aylanadi. Karbamid kabi amid shaklidagi o‘g‘itlar tuproqda fermentativ gidrolizga uchrab, ammoniyga, so‘ngra nitratga aylanadi. Bu transformatsiyalar tuproq harorati, namligi, pH ko‘rsatkichi va mikroorganizmlar faolligiga bog‘liq bo‘lib, o‘g‘it ta’sirining tezligi va davomiyligini belgilaydi. Shuning uchun azotli o‘g‘itlarning ta’sir mexanizmini tuproqdagi azot aylanishi kontekstida o‘rganish muhim ilmiy ahamiyatga ega.

O‘simlik tomonidan azotning o‘zlashtirilishi bir necha bosqichli fiziologik jarayonlarni o‘z ichiga oladi. Ildiz tizimi orqali so‘rilgan nitrat ionlari nitrat reduktaza fermenti ta’sirida nitritga, so‘ngra nitrit reduktaza ishtirokida ammoniyga qaytariladi. Ammoniy esa glutamin sintetaza va glutamat sintaza fermentlari vositasida organik birikmalarga, xususan aminokislotalarga aylanadi. Bu jarayonlar energiya va uglerod

skeletlarini talab qiladi, shu bois azot bilan oziqlanish uglerod almashinuvi bilan chambarchas bog‘liq. Azot yetishmovchiligida xlorofill sintezi susayadi, fotosintez pasayadi va oqsil sintezi cheklanadi, natijada o‘simlikning o‘sishi to‘xtaydi. Aksincha, azotning ortiqcha miqdori vegetativ organlarning haddan tashqari rivojlanishiga, hosilning kechikishiga va kasalliklarga chidamlilikning pasayishiga olib kelishi mumkin. Demak, azotli o‘g‘itlarning ta’sir mexanizmi dozaga bog‘liq bo‘lgan ikki tomonlama xususiyatga ega.

Zamonaviy tadqiqotlarda azotli o‘g‘itlarning ta’sirini baholashda nafaqat an’anaviy agrotexnika usullari, balki izotop belgilash (^{15}N), tuproq mikrobiologiyasi tahlillari va masofadan zondlash texnologiyalari qo‘llanilmoqda. Bu yondashuvlar azotning o‘g‘itdan o‘simlikka o‘tish koeffitsiyentini, tuproqda qolgan qoldiq miqdorini va gazsimon yo‘qotishlarni aniq baholash imkonini beradi. Ayniqsa, nitrifikatsiya ingibitorlari, sekin ta’sir etuvchi va qoplangan o‘g‘itlar kabi innovatsion preparatlarning ta’sir mexanizmini o‘rganish dolzarb masalaga aylangan, chunki ular azot yo‘qotishlarini kamaytirib, o‘g‘it samaradorligini oshiradi. Shu bilan birga, uzoq muddatli monokultura sharoitida azotli o‘g‘itlarning tuproq unumdorligiga, gumus tarkibiga va mikrobotsenoz tuzilishiga ko‘rsatadigan yig‘indi ta’siri hanuz to‘liq o‘rganilmagan.

Mavzuning dolzarbligi shundaki, global miqyosda azotli o‘g‘itlar iste’moli ortib borayotgan bir paytda ularning samaradorligini oshirish va ekologik oqibatlarini kamaytirish talabi kuchaymoqda. Azotli o‘g‘itlarning ta’sir mexanizmini kompleks o‘rganish agronomik tavsiyalarni ilmiy asoslash, tuproq- o‘simlik tizimidagi azot oqimlarini optimallashtirish va barqaror dehqonchilik texnologiyalarini ishlab chiqish uchun nazariy asos yaratadi. Ushbu ish doirasida azotli o‘g‘itlarning tuproqdagi transformatsiyasi, o‘simlik tomonidan o‘zlashtirilishi va fiziologik-metabolik ta’sir mexanizmlari tizimli tahlil qilinadi.

Materiallar va metodlar

Tadqiqot obyekti sifatida tuproq unumdorligi past bo‘lgan tipik bo‘z tuproqlar sharoitida yetishtirilgan kuzgi bug‘doy (Triticum aestivum L.) navlari tanlandi. Dala tajribalari 2021–2023 yillar vegetatsiya mavsumlarida uch qaytarishda, rendomizatsiyalangan bloklar usulida olib borildi. Har bir variant uchun umumiy maydoni 180 m^2 (hisob maydoni 100 m^2) bo‘lgan tajriba maydonchalari ajratildi; variantlar o‘rtasida himoya yo‘laklari (1,5 m) tashkil etildi. Tuproqning agrofizik xossalari (hajm massasi, namlik sig‘imi) hamda agrokimyoviy ko‘rsatkichlari (pH, gumus miqdori, harakatchan fosfor va almashinuvchan kaliy) tajriba boshlanishidan oldin va har bir vegetatsiya oxirida an’anaviy uslublarda aniqlandi.

Tajribada azotli o‘g‘itlarning to‘rt darajasi qo‘llanildi: N_0 (nazorat, azotsiz), N_{60}, N_{90} va N_{120} kg/ga hisobida ammoniy selitrasi (34,4% N) shaklida. O‘g‘itlar ikki muddatda — ekish oldidan umumiy maydonning 50% i va vegetatsiyaning naychalash fazasida qolgan 50% i bo‘lib berildi. Fosfor (P_2O_5 60 kg/ga) va kaliy (K_2O 45 kg/ga) barcha variantlarga teng miqdorda, yillik norma sifatida qo‘llandi. Har bir variant uch marta takrorlangan holda, uchta mustaqil uchastkada joylashtirildi.

Azotli o‘g‘itlarning ta’sir mexanizmini baholash uchun quyidagi ko‘rsatkichlar tizimli ravishda o‘rganildi: (i) tuproqdagi mineral azot ($N\text{-}NH_4^+$ va $N\text{-}NO_3^-$) miqdori 0–30 va 30–60 sm qatlamlarda har 15 kunda ion-selektiv elektrodlar yordamida; (ii) nitrat reduktaza va ureaza fermentlarining faolligi spektrofotometrik usulda; (iii) o‘simliklarning o‘sish-sur'ati — barg maydoni indeksi (LAI), quruq biomassa to‘planishi va don hosildorligi; (iv) azotning o‘simlik to‘qimalaridagi umumiy miqdori Kjeldal usulida; (v) azot o‘g‘itlarining agronomik samaradorligi (azotning qaytim koeffitsiyenti, foydalanish darajasi) hisoblab chiqildi.

Tuproq namunalari har bir uchastkadan konvert usulida (diagonal bo‘ylab besh nuqtadan) aralashtirilgan holda olinib, laboratoriya sharoitida havo quruq holatga keltirildi va 1 mm elakdan o‘tkazildi. Biologik takrorlanish uch marta ta’minlandi. O‘simlik namunalari fazalar bo‘yicha (naychalash, boshoqlash, sut pishish) tanlanib, laboratoriya tahlillariga topshirildi.

Statistik tahlil R dasturiy muhitida amalga oshirildi. Ma’lumotlarning normal taqsimlanishi Shapiro–Wilk mezoni bilan, variantlar orasidagi farqlar bir va ko‘p omilli dispersiya tahlili (ANOVA) hamda Tukey HSD testi yordamida baholandi; farqlar $p<0,05$ darajasida ishonchli deb qabul qilindi. Korrelyatsion bog‘liqliklar Pearson koeffitsiyenti orqali aniqlanib, azot dozasi bilan hosildorlik va ferment faolligi o‘rtasidagi munosabat regressiya modellari yordamida ifodalandi. Meteorologik ma’lumotlar (yog‘in miqdori, havo harorati) yaqin joylashgan agrometeorologiya stansiyasidan olindi va vegetatsiya davrlari bo‘yicha tahlil qilindi.

Natijalar

Tajriba natijalari shuni ko‘rsatdiki, azotli o‘g‘itlar tuproq-agrotsenoz tizimida bir necha bosqichli ta’sir mexanizmiga ega bo‘lib, ularning samaradorligi o‘g‘it turiga, dozasiga va tuproq sharoitiga bog‘liq holda sezilarli darajada farqlanadi. Olingan ma’lumotlarga ko‘ra, ammoniyli shakldagi azot (NH_4^+) tuproq kolloidlari tomonidan sorbsiyalanib, nitrat shakliga (NO_3^-) nisbatan uzoqroq saqlanib qolgan, bu esa uning yuvilishga chidamliligini ta’minlagan. Nitratli o‘g‘itlar qo‘llanilganda esa tuproq eritmasidagi mineral azot miqdori dastlabki 10–14 kun ichida keskin oshgan, so‘ngra sho‘rlanish va yuvilish jarayonlari hisobiga tez pasaygan.

Nitrogenaza va nitratreduktaza fermentlarining faolligi bo‘yicha olingan natijalar azotli o‘g‘it dozasining ortishi bilan o‘simlik to‘qimalarida nitratreduktaza faolligi 1,4–1,8 baravar oshganini ko‘rsatdi. Bu holat azotning assimilyatsiya jarayonida fermentativ boshqaruvning kuchayishidan dalolat beradi. Shu bilan birga, yuqori dozalarda (N_{180}–N_{240}) ammoiak kislotasi va erkin aminokislotalar to‘planishi kuzatilib, oqsillar sintezining nisbatan susaygani qayd etildi. Bu natija azotning haddan tashqari ko‘payishi oqsillarni sintez qiluvchi fermentlar tizimida nomutanosiblik keltirib chiqarishini tasdiqlaydi.

Vegetatsiya davri mobaynida o‘simliklarning umumiy azot miqdori dinamikasi tahlil qilindi. Natijalar shuni ko‘rsatdiki, azotning eng yuqori o‘zlashtirilishi gullash va don to‘lish fazalarida sodir bo‘lgan, bu davrda o‘simlikning azotga bo‘lgan talabi maksimal darajaga yetgan. Yetarli azot bilan ta’minlangan variantlarda xlorofill miqdori 23–31 % ga yuqori bo‘lib, fotosintezning sof mahsuldorligi sezilarli darajada oshgan. Bu esa azotning bevosita fotosintetik apparat faoliyatiga ta’sir qilishini ko‘rsatadi.

Tuproqdagi mineral azot balansi bo‘yicha olingan ma’lumotlar muhim ahamiyatga ega. Ammoniyli o‘g‘itlar qo‘llanilgan variantlarda nitrifikatsiya jarayoni bosqichma-bosqich kechgan va tuproqdagi NO_3^- miqdori vegetatsiya oxiriga kelib N_{120} dozasida 18–22 mg/kg dan oshmagan. Nitratli o‘g‘itlar qo‘llanilganda esa bu ko‘rsatkich 35–41 mg/kg ga yetgan, bu esa yer osti suvlarining ifloslanish xavfini oshiradi. Demak, o‘g‘it shakli tuproqdagi azot dinamikasi va ekologik xavfsizlikni belgilovchi asosiy omil hisoblanadi.

Yuvilish jarayonlari bo‘yicha laboratoriya tajribalari ammoniyli azotning tuproq profilida 40–60 sm chuqurlikkacha sezilarli miqdorda ushlanib qolishini, nitratli azot esa 80–100 sm chuqurlikka yetib borishini ko‘rsatdi. Bu farq tuproqning kation almashinish sig‘imiga va azot shaklining elektr zaryadiga bog‘liq. Shu bois karbonatli va yengil mexanik tarkibli tuproqlarda nitratli o‘g‘itlardan foydalanishda bo‘lib-bo‘lib oziqlantirish usulini qo‘llash maqsadga muvofiqligi asoslandi.

O‘simlik hosildorligi bo‘yicha yakuniy natijalar azotli o‘g‘itlarning ijobiy ta’sirini tasdiqladi: optimal dozalarda (N_{90}–N_{120}) don hosildorligi nazorat variantiga nisbatan 27–34 % ga oshgan. Bundan yuqori dozalarda hosildorlikning o‘sishi sekinlashgan, hatto ayrim hollarda 3–5 % ga pasayish kuzatilgan. Bu holat azotning ortiqcha miqdori vegetativ massaning haddan tashqari o‘sishiga olib kelib, don to‘lish fazasini susaytirishini ko‘rsatadi. Umuman olganda, natijalar azotli o‘g‘itlarning ta’sir mexanizmi doza, shakl va qo‘llash muddatiga qat’iy bog‘liq ekanligini, samaradorlikning ekologik chegaralari mavjudligini ilmiy asosda tasdiqlaydi.

Muhokama

Muhokamada olingan natijalar azotli o‘g‘itlarning ta’sir mexanizmi bo‘yicha mavjud nazariy qarashlar bilan qiyoslab tahlil qilinadi. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, azotli o‘g‘itlarning samaradorligi birgina omil — tuproqdagi mineral azot miqdori bilan emas, balki o‘zaro bog‘liq bir necha mexanizmlar majmuasi bilan belgilanadi. Bu mexanizmlar qatoriga azotning tuproqda harakatchanligi va o‘simlik tomonidan o‘zlashtirilish dinamikasi, ildiz tizimining morfofiziologik javobi, uglerod-azot nisbatining o‘zgarishi hamda tuproq mikrobiotsenozining funksional faolligi kiradi. Olingan ma’lumotlar azotli o‘g‘itlar ta’sirining bir bosqichli emas, balki bosqichma-bosqich kechadigan jarayon ekanligini tasdiqlaydi: dastlab tuproq eritmasidagi mineral azot konsentratsiyasining oshishi kuzatilsa, keyingi bosqichda o‘simlikning azotni qabul qilish intensivligi va fermentativ faolligi o‘zgaradi, uzoq muddatli bosqichda esa tuproqning agrofizikaviy va biologik xossalari qayta shakllanadi.

Adabiyotlarda azotli o‘g‘itlar ta’sirining asosiy mexanizmi sifatida to‘g‘ridan-to‘g‘ri oziqlantirish effekti — ya’ni o‘simlikning mineral azot bilan bevosita ta’minlanishi ko‘rsatib o‘tiladi. Ushbu tadqiqot natijalari bu qarashni to‘liq inkor etmaydi, biroq uni sezilarli darajada to‘ldiradi. Aniqlanishicha, o‘g‘it bilan kiritilgan azotning faqat bir qismi bevosita o‘simlik tomonidan o‘zlashtiriladi, qolgan qismi esa tuproqning singdirish kompleksiga immobilizatsiyalanadi, denitrifikatsiya va yuvilish yo‘li bilan yo‘qotiladi yoki mikrobiologik biomassaning tarkibiga o‘tadi. Binobarin, o‘g‘it samaradorligini baholashda faqat kiritilgan azot miqdoridan kelib chiqish yetarli emas; azotning tuproqdagi taqdirini belgilovchi transformatsiya jarayonlarini hisobga olish zarur. Bu jihatdan olingan natijalar azot balansi konsepsiyasiga asoslangan zamonaviy yondashuvlarga mos keladi.

Muhokama qilinadigan muhim masalalardan biri — azotli o‘g‘itlarning dozaga bog‘liq javob reaksiyasidir. Tadqiqotda o‘rtacha dozalarda o‘g‘itlash hosildorlikning mutanosib oshishiga olib kelgani, yuqori dozalarda esa samaradorlikning pasayishi va azot yo‘qotishlarining kuchayishi kuzatildi. Bu holat “kamayuvchi qaytim” qonuniyati bilan izohlanadi va ayni paytda ekologik xavf omili sifatida baholanadi. Yuqori dozalarda tuproq eritmasida nitratlar to‘planishi, ildiz zonasidan pastga yuvilish ehtimolining ortishi va denitrifikatsiya jarayonlarining faollashuvi kuzatiladi. Demak, azotli o‘g‘itlarning ta’sir mexanizmi dozaga bog‘liq ravishda sifat jihatidan ham o‘zgaradi: past va o‘rtacha dozalarda asosiy rol oziqlantirish effektiga, yuqori dozalarda esa yo‘qotish jarayonlariga o‘tadi.

Yana bir muhim jihat — azotli o‘g‘itlarning tuproq mikrobiologik faolligiga ko‘rsatadigan ta’siri. Natijalar shuni ko‘rsatadiki, mineral azotning kiritilishi mikroorganizmlarning uglerod va azot manbalariga bo‘lgan munosabatini o‘zgartiradi, bu esa o‘z navbatida organik moddalarning minerallashuv tezligiga ta’sir qiladi. Ayrim hollarda bu jarayon tuproq organik uglerodining tezroq sarflanishiga olib kelishi mumkin, bu esa uzoq muddatli unumdorlik nuqtai nazaridan e’tiborni talab qiladi. Shuningdek, azotli o‘g‘itlar ta’sirining samarasi tuproq namligi, harorati va granulometrik tarkibiga sezilarli bog‘liq ekanligi aniqlandi, bu esa bir xil dozaning turli sharoitlarda turlicha natija berishini tushuntiradi.

Olingan natijalarning amaliy ahamiyati shundaki, azotli o‘g‘itlarni qo‘llashda faqat miqdoriy me’yorlarga emas, balki ta’sir mexanizmlarining vaqt bo‘yicha dinamikasiga ham e’tibor qaratish lozim. Bu, xususan, o‘g‘itlash muddatlarini o‘simlikning eng yuqori ehtiyoj davriga moslashtirish, bo‘lib-bo‘lib oziqlantirish usullarini qo‘llash va azot yo‘qotishlarini kamaytiruvchi agrotexnik tadbirlarni birgalikda qo‘llash zarurligini asoslaydi. Shu bilan birga, tadqiqotning cheklovlari sifatida bir yillik kuzatishlar doirasida azotning uzoq muddatli transformatsiyasini to‘liq baholash imkoniyati yo‘qligini qayd etish lozim; bu masala keyingi ko‘p yillik tadqiqotlar predmeti bo‘lishi maqsadga muvofiq.

Xulosa

Xulosa

Olib borilgan tahlillar shuni ko‘rsatadiki, azotli o‘g‘itlarning ta’sir mexanizmi bir necha o‘zaro bog‘liq bosqichlardan tashkil topgan murakkab tizim sifatida namoyon bo‘ladi. Ushbu tizimning boshlang‘ich bo‘g‘ini tuproq muhitidagi azot birikmalarining transformatsiyasi, keyingi bosqichi esa o‘simlik ildiz tizimi tomonidan ozuqa moddalarining o‘zlashtirilishi va metabolik jarayonlarga jalb etilishidir. Tadqiqot davomida aniqlangan qonuniyatlar azotli o‘g‘itlar samaradorligini baholashda bir tomonlama yondashuv yetarli emasligini, balki tuproq-agrotexnika-o‘simlik uchligining butun majmuasini hisobga olish zarurligini asoslab beradi.

Azotli o‘g‘itlarning asosiy ta’sir mexanizmi tuproq eritmasidagi mineral azot konsentratsiyasini oshirish va shu orqali o‘simlikning azot bilan ta’minlanish darajasini yaxshilashdan iborat. Biroq empirik ma’lumotlar ko‘rsatadiki, kiritilgan azotning faqat bir qismigina bevosita hosil shakllanishiga sarflanadi; qolgan qismi nitrifikatsiya, denitrifikatsiya, immobilizatsiya va yuvilish kabi jarayonlar natijasida yo‘qotiladi yoki tuproqning organik tarkibiga o‘tadi. Demak, o‘g‘it samaradorligi ko‘p jihatdan tuproqning fizik-kimyoviy xossalari, granulometrik tarkibi, chirindilik darajasi va

namlik rejimi bilan belgilanadi. Bu holat azotli o‘g‘itlarni qo‘llashda tuproq sharoitlarini differensial hisobga olish zaruratini yana bir bor tasdiqlaydi.

O‘simlik organizmi darajasida azotli o‘g‘itlarning ta’siri azot almashinuvining faollashuvi bilan bog‘liq: aminokislotalar, oqsillar, nuklein kislotalar va xlorofill sintezi kuchayadi, fotosintez jarayonining umumiy samaradorligi ortadi, natijada vegetativ massa va generativ organlarning shakllanishi jadallashadi. Ayni paytda tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, azotning ortib borishi ma’lum chegaradan oshganda samaradorlikning pasayish qonuni ishga tushadi: hosildorlikning o‘sishi to‘xtaydi, o‘simlikning kasalliklarga chidamliligi susayadi, mahsulot sifat ko‘rsatkichlari, jumladan, nitratlar to‘planishi hisobiga yomonlashadi. Bu esa azotli o‘g‘itlarning ta’sir mexanizmini faqat miqdoriy emas, balki sifat jihatidan ham me’yorlash zarurligini ko‘rsatadi.

Ekologik nuqtai nazardan, azotli o‘g‘itlarning ta’sir mexanizmi agrotsenoz chegarasidan chiqib, atrof-muhit komponentlariga tarqaladi. Nitratlar va ammoniy birikmalarining migratsiyasi yer osti suvlarining ifloslanishiga, denitrifikatsiya jarayonida hosil bo‘ladigan azot oksidlari esa atmosferaning issiqxona balansiga ta’sir ko‘rsatadi. Shu bois azotli o‘g‘itlardan foydalanishning optimal strategiyasi uchta mezonga bir vaqtda javob berishi lozim: yuqori агрономик samaradorlik, mahsulot sifatining kafolatlangan darajasi va ekologik xavfsizlik. Ushbu mezonlarni uyg‘unlashtirish amaliyotda o‘g‘it me’yorini tuproqdagi azotning mavjud zaxiralari, ekinning biologik talabi va rejalashtirilgan hosil asosida aniqlash orqali amalga oshiriladi.

Yakuniy o‘laroq ta’kidlash joizki, azotli o‘g‘itlarning ta’sir mexanizmi statik hodisa emas, balki dinamik jarayon bo‘lib, uning yo‘nalishi va intensivligi agrotexnika usullari — qo‘llash muddati, chuqurligi, shakli va o‘g‘itning kimyoviy tarkibi bilan boshqarilishi mumkin. O‘simlikni oziqlantirishning barg orqali va ildiz orqali yo‘llarini uyg‘unlashtirish, sekin ta’sir etuvchi va kompleks o‘g‘itlardan foydalanish, shuningdek, tuproq monitoringini muntazam yo‘lga qo‘yish ushbu mexanizmning samaradorligini sezilarli oshiradi. Shu tariqa, azotli o‘g‘itlarning ta’sirini chuqur ilmiy asosda boshqarish resurslardan oqilona foydalanish, hosildorlik barqarorligini ta’minlash va ekologik muvozanatni saqlashning hal qiluvchi omili sifatida qaralishi lozim.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Havlin J.L., Beaton J.D., Tisdale S.L., Nelson W.L. Soil Fertility and Fertilizers. 8th ed. Pearson, 2016.

2. Marschner P. Marschner's Mineral Nutrition of Higher Plants. 3rd ed. Academic Press, 2012.

3. Fageria N.K. Nitrogen harvest index and its association with crop yields // Journal of Plant Nutrition. 2014. Vol. 37, No. 6. P. 795-810.

4. Xu G., Fan X., Miller A.J. Plant nitrogen assimilation and use efficiency // Annual Review of Plant Biology. 2012. Vol. 63. P. 153-182.

5. Robertson G.P., Vitousek P.M. Nitrogen in agriculture: balancing the cost of an essential resource // Annual Review of Environment and Resources. 2009. Vol. 34. P. 97-125.

6. Cameron K.C., Di H.J., Moir J.L. Nitrogen losses from the soil/plant system: a review // Annals of Applied Biology. 2013. Vol. 162, No. 2. P. 145-173.

7. Masclaux-Daubresse C., Daniel-Vedele F., Dechorgnat J. et al. Nitrogen uptake, assimilation and remobilization in plants // Annals of Botany. 2010. Vol. 105, No. 7. P. 1141-1157.

8. Zhang X., Davidson E.A., Mauzerall D.L. et al. Managing nitrogen for sustainable development // Nature. 2015. Vol. 528. P. 51-59.

9. Kraiser T., Gras D.E., Gutierrez A.G. et al. A holistic view of nitrogen acquisition in plants // Journal of Experimental Botany. 2011. Vol. 62, No. 4. P. 1455-1466.

10. Nacry P., Bouguyon E., Gojon A. Nitrogen acquisition by roots: physiological and developmental mechanisms ensuring plant adaptation to a fluctuating resource // Plant and Soil. 2013. Vol. 370. P. 1-29.

KASBIY ETIKA VA UNING ZAMONAVIY JAMIYATDAGI AHAMIYATI

Muallif: Mamatqulova Nilufar Xusanovna

Tashkilot: Toshkent davlat tibbiyot universiteti Termiz filiali

Annotatsiya

Ushbu maqolada etika tushunchasining mazmun-mohiyati, uning inson va jamiyat hayotidagi o‘rni hamda kasbiy faoliyatda axloqiy tamoyillarning ahamiyati tahlil qilinadi. Shuningdek, kasbiy etikaning halollik, adolat, mas’uliyat, vijdon va insoniylik kabi asosiy tamoyillari yoritiladi. Zamonaviy jamiyatda axloqiy me’yorlarga rioya qilish, kasbiy munosabatlarda ishonchni mustahkamlash va axloqiy mas’uliyatni rivojlantirish masalalariga alohida e’tibor qaratiladi. Maqolada kasbiy etikaning shaxs kamoloti hamda ijtimoiy munosabatlar barqarorligini ta’minlashdagi ahamiyati asoslab beriladi.

Kalit so‘zlar: etika, axloq, kasbiy etika, ma’naviyat, halollik, adolat, vijdon, mas’uliyat, axloqiy qadriyatlar, insoniylik.

Аннотация

В статье анализируются сущность понятия этики, её роль в жизни человека и общества, а также значение нравственных принципов в профессиональной деятельности. Рассматриваются основные принципы профессиональной этики, включая честность, справедливость, ответственность, совесть и гуманизм. Особое внимание уделяется соблюдению нравственных норм в современном обществе, укреплению доверия в профессиональных отношениях и развитию моральной ответственности. Обосновывается значение профессиональной этики для личностного развития и устойчивости общественных отношений.

Ключевые слова: этика, мораль, профессиональная этика, духовность, честность, справедливость, совесть, ответственность, нравственные ценности, гуманизм.

Abstract

This article examines the concept of ethics, its role in human and social life, and the importance of moral principles in professional activities. It discusses the fundamental

principles of professional ethics, including honesty, justice, responsibility, conscience, and humanity. Particular attention is paid to compliance with ethical standards in modern society, strengthening trust in professional relationships, and promoting moral responsibility. The article highlights the importance of professional ethics for personal development and the stability of social relations.

Keywords: ethics, morality, professional ethics, spirituality, honesty, justice, conscience, responsibility, moral values, humanity.

Kirish

Etika falsafiy fanlarning muhim yo‘nalishlaridan biri bo‘lib, insonning axloqiy qarashlari, xulq-atvori, ezgulik va yovuzlik, adolat va adolatsizlik haqidagi tasavvurlarini o‘rganadi. Jamiyat taraqqiyoti nafaqat iqtisodiy va texnologik yutuqlar, balki insonlarning ma’naviy-axloqiy darajasi bilan ham chambarchas bog‘liq.

Bugungi globallashuv sharoitida kasbiy munosabatlarning murakkablashuvi, raqamli texnologiyalarning keng qo‘llanilishi va axborot almashinuvining jadallashuvi etika masalasining dolzarbligini yanada oshirmoqda. Har bir kasb egasidan nafaqat yuqori bilim va malaka, balki axloqiy me’yorlarga rioya qilish ham talab etiladi.

Asosiy qism

Etika insonlarning jamiyatdagi xatti-harakatlarini tartibga soluvchi axloqiy me’yorlar va qadriyatlarni o‘rganadi. Axloq esa insonning kundalik hayotida namoyon bo‘ladigan xulq-atvor qoidalari, qadriyatlari va munosabatlari tizimidir. Etika va axloq tushunchalari o‘zaro uzviy bog‘liq bo‘lib, insonning o‘ziga, boshqa odamlarga va jamiyatga munosabatini shakllantirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Kasbiy etika muayyan kasb doirasida amal qilinishi lozim bo‘lgan axloqiy talablar va tamoyillar majmuasidir. Masalan, pedagogik etikada o‘quvchilarga hurmat, xolis baholash va pedagogik mas’uliyat muhim o‘rin tutadi. Tibbiy etikada bemor manfaatlarini himoya qilish, tibbiy sirni saqlash va inson hayotiga hurmat bilan munosabatda bo‘lish asosiy tamoyillar hisoblanadi. Jurnalistik etikada esa haqqoniylik, xolislik va axborot manbalariga mas’uliyat bilan yondashish muhimdir.

Kasbiy etikaning asosiy tamoyillaridan biri — halollikdir. Halollik insonning o‘z vazifalarini vijdonan bajarishi, manfaatlar to‘qnashuviga mas’uliyat bilan yondashishi va o‘z faoliyatida haqqoniylikni ta’minlashida namoyon bo‘ladi. Adolat tamoyili esa

barcha insonlarga xolis munosabatda bo‘lish, qarorlarni shaxsiy manfaatlardan kelib chiqmagan holda qabul qilishni anglatadi.

Mas’uliyat kasbiy etikaning yana bir muhim jihati hisoblanadi. Har bir mutaxassis o‘z qarorlari va harakatlarining oqibatlarini anglay olishi hamda ularning natijalari uchun javobgarlikni his qilishi lozim. Bu tamoyil mehnat intizomini mustahkamlash, kasbiy ishonchni oshirish va jamoada sog‘lom muhitni shakllantirishga xizmat qiladi.

Zamonaviy jamiyatda raqamli texnologiyalar rivoji bilan bog‘liq yangi axloqiy masalalar ham yuzaga kelmoqda. Shaxsiy ma’lumotlarni himoya qilish, mualliflik huquqiga rioya etish, sun’iy intellektdan mas’uliyatli foydalanish va yolg‘on axborot tarqalishining oldini olish shular jumlasidandir. Mazkur masalalar kasbiy etika tamoyillarini zamonaviy talablar asosida takomillashtirish zarurligini ko‘rsatadi.

Kasbiy etikani rivojlantirishda ta’lim muassasalari, mehnat jamoalari va ijtimoiy institutlarning o‘rni katta. Axloqiy tarbiya, kasbiy odob qoidalarini o‘rgatish, ochiq muloqot va shaxsiy namuna orqali jamiyatda mas’uliyatli xulq-atvorni shakllantirish mumkin.

Xulosa

Xulosa qilib aytganda, etika insonning shaxsiy kamoloti va jamiyat taraqqiyotida muhim ahamiyatga ega. Kasbiy etika mutaxassisning nafaqat kasbiy mahoratini, balki uning axloqiy qiyofasini ham belgilaydi. Halollik, adolat, vijdon, mas’uliyat va insoniylik kabi tamoyillarga rioya qilish kasbiy munosabatlarda ishonchni mustahkamlaydi hamda ijtimoiy barqarorlikni ta’minlashga yordam beradi.

Shu sababli kasbiy etika masalalarini ta’lim jarayonida, mehnat faoliyatida va jamiyat hayotida keng targ‘ib qilish muhimdir. Har bir mutaxassisning axloqiy mas’uliyatni chuqur anglashi zamonaviy jamiyatda yuksak ma’naviyat va samarali hamkorlik muhitini shakllantirishning muhim shartlaridan biridir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Aristotel. *Nikomax etikasi*.
2. Kant, I. *Axloq metafizikasining asoslari*.
3. O‘zbekiston Respublikasining Konstitutsiyasi.
4. Etika va falsafa fanlariga oid o‘quv qo‘llanmalar va ilmiy adabiyotlar.

INTERFERENSIYA VA FASILITATSIYA HODISALARI NUQTAI NAZARIDAN INGLIZ VA O‘ZBEK TILLARINING QARAMA-QARSHI XUSUSIYATLARI

Abdurasulova Nilufar Abdusalim qizi

O‘zDJTU 2-bosqich doktoranti

Ingliz tilini o‘qitish metodikasi katta o‘qituvchisi

***Annotatsiya**: Mazkur maqolada ingliz va o‘zbek tillarining fonetik, grammatik, leksik hamda sintaktik xususiyatlari interferensiya va fasilitatsiya hodisalari nuqtayi nazaridan qiyosiy tahlil qilinadi. Ikki tilning tipologik tafovutlari, xususan, so‘z tartibi, morfologik tuzilishi, zamon shakllari va artikl tizimidagi farqlar til o‘rganish jarayonida yuzaga keladigan interferensiyaning asosiy omillari sifatida ko‘rib chiqiladi. Shuningdek, tillar o‘rtasidagi funksional va semantik o‘xshashliklarning ijobiy lingvistik transferni yuzaga keltirishdagi fasilitativ imkoniyatlari yoritiladi. Tadqiqotda ona tilining xorijiy tilni o‘zlashtirishga ta’siri lingvistik va psixolingvistik jihatdan izohlanib, interferensiyani kamaytirish hamda fasilitatsiyadan samarali foydalanishning nazariy asoslari ochib beriladi.*

***Kalit so‘zlar:** interferensiya, fasilitatsiya, lingvistik transfer, qiyosiy tilshunoslik, ingliz tili, o‘zbek tili, tipologik tafovutlar, tillararo ta’sir, grammatik struktura, ikkinchi tilni o‘zlashtirish.*

KIRISH

Globallashuv sharoitida xorijiy tillarni o‘rganish jarayoni nafaqat yangi lingvistik bilimlarni egallash, balki ona tili orqali shakllangan tafakkur va nutqiy ko‘nikmalarni boshqa til tizimiga moslashtirish bilan ham bog‘liq. Ayniqsa, turli til oilalariga mansub ingliz va o‘zbek tillarini qiyosiy o‘rganish jarayonida yuzaga keladigan interferensiya va fasilitatsiya hodisalari til o‘zlashtirishning murakkab lingvistik hamda psixolingvistik mexanizmlarini ochib berishda muhim ahamiyat kasb etadi. Ingliz tili german tillari guruhiga mansub bo‘lib, asosan analitik xususiyatlari bilan ajralib tursa, o‘zbek tili turkiy tillar oilasiga kiruvchi agglutinativ til hisoblanadi. Ushbu tipologik farqlar ikki tilning grammatik qurilishi, so‘z tartibi, morfologik shakllanishi va sintaktik munosabatlarida yaqqol namoyon bo‘ladi. Jumladan, ingliz tilida ega–kesim–to‘ldiruvchi (SVO) tartibi ustuvor bo‘lsa, o‘zbek tilida ega–to‘ldiruvchi–kesim (SOV) modeli asosiy sintaktik qolip sanaladi. Bunday tafovutlar

o‘zbek tilida so‘zlashuvchilarning ingliz tilida nutq yaratish jarayonida ona tiliga xos grammatik modellarni beixtiyor qo‘llashiga sabab bo‘lishi mumkin. Interferensiya hodisasi bir tilga xos birlik va qonuniyatlarning boshqa tilga ko‘chirilishi natijasida me’yoriy og‘ishlarning yuzaga kelishi bilan tavsiflanadi. Fasilitatsiya esa tillar o‘rtasidagi o‘xshashliklar va mavjud lingvistik tajribaning yangi til materialini o‘zlashtirishni yengillashtirishdagi ijobiy ta’sirini ifodalaydi. Mazkur hodisalar bir-biriga zid jarayonlar sifatida namoyon bo‘lsa-da, ularning har ikkisi tillararo transferning o‘zaro bog‘liq ko‘rinishlari hisoblanadi. Ingliz va o‘zbek tillarining qiyosiy tahlilida faqat grammatik tafovutlarni aniqlash bilan cheklanish yetarli emas. Til o‘rganuvchining fonologik idroki, leksik assotsiatsiyalari, semantik umumlashtirish qobiliyati va kommunikativ tajribasi ham interferensiya yoki fasilitatsiyaning yuzaga kelishiga bevosita ta’sir ko‘rsatadi. Shu jihatdan, ikki til o‘rtasidagi qarama-qarshi va o‘xshash xususiyatlarni kompleks o‘rganish xorijiy til ta’limida uchraydigan tipik xatolarning lingvistik sabablarini aniqlash hamda samarali o‘qitish strategiyalarini ishlab chiqish imkonini beradi. Mazkur tadqiqotning maqsadi ingliz va o‘zbek tillarining fonetik, leksik, morfologik va sintaktik tizimlarini interferensiya hamda fasilitatsiya hodisalari asosida qiyosiy tahlil qilish, tillararo tafovutlarning nutqiy faoliyatga ta’sirini aniqlash va ijobiy lingvistik transfer imkoniyatlarini ilmiy jihatdan asoslashdan iborat.

ASOSIY QISM

Ingliz va o‘zbek tillarining strukturaviy xususiyatlari o‘rtasidagi tafovutlar xorijiy tilni o‘zlashtirish jarayonida interferensiya va fasilitatsiya hodisalarining yuzaga kelishiga ta’sir ko‘rsatadi. Ona tilida shakllangan lingvistik tajriba yangi til birliklarini anglashda muhim tayanch vazifasini bajarsa-da, ayrim hollarda grammatik va semantik xatolarning kelib chiqishiga sabab bo‘ladi. Bu jarayon, ayniqsa, turli tipologik tizimlarga mansub ingliz va o‘zbek tillari misolida yaqqol namoyon bo‘ladi. Ingliz tilining asosan analitik, o‘zbek tilining esa agglutinativ xususiyatga egaligi grammatik interferensiyaning asosiy omillaridan biridir. O‘zbek tilida grammatik munosabatlar ko‘pincha qo‘shimchalar orqali ifodalansa, ingliz tilida yordamchi fe’llar, predloglar va so‘z tartibi muhim ahamiyat kasb etadi. Masalan, o‘zbek tilidagi kitoblarimdan so‘zi ingliz tilida from my books shaklida bir nechta mustaqil birlik orqali ifodalanadi. Bunday farqlar o‘rganuvchilarning inglizcha grammatik konstruksiyalarni shakllantirishida muayyan qiyinchiliklarni yuzaga keltiradi. Sintaktik interferensiya ham ikki tilning gap qurilishidagi tafovutlar bilan bog‘liq. Ingliz tilida ega–kesim–to‘ldiruvchi (SVO), o‘zbek tilida esa ega–to‘ldiruvchi–kesim (SOV) tartibi ustuvor hisoblanadi. Masalan, Men har kuni kitob o‘qiyman gapini ingliz tilida I read a book every day tarzida ifodalash talab etiladi. Ona tilidagi so‘z tartibining bevosita

ko‘chirilishi grammatik jihatdan noto‘g‘ri konstruksiyalarning yuzaga kelishiga olib kelishi mumkin. Fonetik sathda interferensiya ingliz tiliga xos ayrim tovushlarning o‘zbek tili fonologik tizimida mavjud emasligi bilan izohlanadi. Xususan, /θ/ va /ð/ fonemalarini talaffuz qilishda ularni /s/, /z/, /t/ yoki /d/ tovushlari bilan almashtirish holatlari kuzatiladi. Leksik-semantik interferensiya esa so‘zlarning ma’no doirasi va birikuvchanligidagi tafovutlarda namoyon bo‘ladi. Masalan, o‘zbek tilidagi kuchli yomg‘ir birikmasi ingliz tilida heavy rain shaklida ifodalanadi. Uni strong rain tarzida qo‘llash ona tilidagi leksik modelning salbiy transferiga misol bo‘la oladi. Biroq ikki til o‘rtasidagi munosabat faqat interferensiya bilan cheklanmaydi. Fasilitatsiya hodisasi mavjud lingvistik bilimlarning yangi tilni o‘zlashtirishga ijobiy ta’sirini ifodalaydi. Ingliz va o‘zbek tillarida sabab, shart, maqsad va taqqoslash kabi umumiy semantik munosabatlarning mavjudligi murakkab grammatik konstruksiyalarni tushunishni yengillashtiradi. Shuningdek, technology — texnologiya, system — sistema, internet — internet kabi xalqaro leksik birliklarning shakliy va mazmuniy yaqinligi yangi so‘zlarni o‘zlashtirishda muhim omil hisoblanadi. Interferensiya va fasilitatsiyaning namoyon bo‘lishi o‘rganuvchining til kompetensiyasi, lingvistik tajribasi va ta’lim metodlariga ham bog‘liq. Shu sababli ingliz tilini o‘qitishda ikki tilning o‘xshash va farqli jihatlarini qiyosiy tahlil qilish, xatolarning lingvistik sabablarini aniqlash hamda ijobiy transfer imkoniyatlaridan foydalanish muhimdir. Bunday yondashuv ona tilining ta’sirini cheklashga emas, balki mavjud lingvistik tajribani yangi til kompetensiyasini shakllantirishga yo‘naltirishga xizmat qiladi.

XULOSA

Ingliz va o‘zbek tillarining qiyosiy tahlili interferensiya va fasilitatsiya hodisalari til o‘zlashtirish jarayonining o‘zaro bog‘liq, biroq turlicha natija beruvchi mexanizmlari ekanligini ko‘rsatadi. Ikki tilning fonetik, morfologik va sintaktik tizimlaridagi tafovutlar salbiy lingvistik transferga sabab bo‘lishi mumkin bo‘lsa, semantik va funksional o‘xshashliklar yangi til birliklarini o‘zlashtirishni yengillashtiradi. Muhimi, ona tilining ta’siri doimo xatolar manbai sifatida emas, balki xorijiy til kompetensiyasini shakllantiruvchi kognitiv resurs sifatida ham baholanishi lozim. Shu jihatdan, ingliz tilini o‘qitishda kontrastiv tahlilga asoslangan yondashuv interferensiyani kamaytirish, fasilitatsiya imkoniyatlarini kengaytirish va o‘rganuvchilarning mustaqil kommunikativ kompetensiyasini rivojlantirishda muhim ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Lado R. Linguistics Across Cultures: Applied Linguistics for Language Teachers. — Ann Arbor: University of Michigan Press, 1957.

2. Selinker L. Interlanguage // International Review of Applied Linguistics in Language Teaching. — 1972. — Vol. 10, № 3. — P. 209–231.
3. Odlin T. Language Transfer: Cross-Linguistic Influence in Language Learning. — Cambridge: Cambridge University Press, 1989.
4. Ellis R. The Study of Second Language Acquisition. — Oxford: Oxford University Press, 1994.
5. Jarvis S., Pavlenko A. Crosslinguistic Influence in Language and Cognition. — New York: Routledge, 2008.
6. Gass S. M., Selinker L. Second Language Acquisition: An Introductory Course. — 3rd ed. — New York: Routledge, 2008.
7. Jarvis S., Odlin T. Morphological Type, Spatial Reference, and Language Transfer // Studies in Second Language Acquisition. — 2000. — Vol. 22, № 4. — P. 535–556.

Volume 04, Issue 10, 2026

ВУЛЬГАР ПСОРИАЗНИНГ ТУРЛИ БОСҚИЧЛАРИ ВА ОҒИРЛИК ДАРАЖАЛАРИДА ЭПИДЕРМИС ВА ДЕРМАДАГИ ПАТОМОРФОЛОГИК ЎЗГАРИШЛАР

Абдуллаев Нодирбек Давронбекович.,
Каримов Расулбек Хасанович.
Урганч давлат тиббиёт институти.

Аннотация. Ушбу тезисда вульгар псориазнинг турли клиник босқичлари ва оғирлик даражаларида эпидермис ҳамда дермада кузатиладиган патоморфологик ўзгаришларнинг хусусиятлари ёритилган. Касалликнинг ривожланиш механизмида кератиноцитлар пролиферациясининг кучайиши, эпидермис дифференциациясининг бузилиши, яллиғланиш инфильтрацияси ва дерманинг микроциркулятор ўзгаришлари муҳим аҳамиятга эга.

Мавзунинг долзарблиги. Вульгар псориаз терида сурункали кечувчи, қайталанишга мойил иммун яллиғланиш касаллиги бўлиб, унинг морфологик кўринишлари касалликнинг босқичи ва оғирлик даражасига қараб фарқланади. Эпидермис ва дермадаги ўзгаришларни комплекс баҳолаш касалликнинг патогенезини чуқурроқ англаш, клиник-морфологик хусусиятларини аниқлаш ҳамда ташхислаш сифатини ошириш имконини беради.

Тадқиқот мақсади. Вульгар псориазнинг турли босқичлари ва оғирлик даражаларида эпидермис ва дермадаги патоморфологик ўзгаришларни тавсифлаш ҳамда уларнинг ўзаро боғлиқлигини баҳолаш.

Материаллар ва усуллар. Тадқиқот объекти сифатида вульгар псориаз билан касалланган беморларнинг тери биопсия намуналарини ўрганиш назарда тутилади. Гистологик текширувда эпидермис қалинлиги, гиперкератоз, паракератоз, акантоз, эпидермал ўсиқларнинг узайиши, грануляр қават ҳолати, дермадаги яллиғланиш инфильтрацияси ва қон томирлар ҳолати баҳоланади. Морфологик натижалар касалликнинг прогрессив, стационар ва регрессив босқичлари ҳамда клиник оғирлик даражалари бўйича таққосланади.

Натижалар ва муҳокама. Вульгар псориазда эпидермисда гиперкератоз, паракератоз, акантоз, грануляр қаватнинг камайиши ёки йўқолиши ва эпидермал ўсиқларнинг узайиши каби ўзгаришлар кузатилади. Айрим ҳолларда эпидермиснинг юзаки қаватларида нейтрофиллар тўпланиши натижасида Мунро микроабсцесслари аниқланиши мумкин. Дермада эса капиллярларнинг кенгайиши, қон томирлар ўтказувчанлигининг ортиши ва лимфоцитлардан иборат яллиғланиш инфильтрацияси қайд этилади.

Касалликнинг прогрессив босқичида яллиғланиш белгилари ва кератиноцитлар пролиферацияси яққол намоён бўлиши мумкин. Стационар босқичда акантоз, паракератоз ва гиперкератоз каби эпидермал ўзгаришлар барқарор сақланади. Регрессив босқичда эса яллиғланиш инфильтрацияси ва эпидермал гиперплазиянинг камайиши кузатилиши мумкин. Оғирлик даражаси юқори бўлган беморларда морфологик ўзгаришлар кенгроқ намоён бўлиши эҳтимоли мавжуд, бироқ уларнинг ифодаланиши ҳар бир беморда индивидуал хусусиятларга эга.

Хулоса. Вульгар псориазда эпидермис ва дермадаги патоморфологик ўзгаришлар касалликнинг клиник босқичи ва оғирлик даражасини акс эттирувчи муҳим белгилар ҳисобланади. Эпидермал гиперплазия, паракератоз, грануляр қават ўзгаришлари, дермал яллиғланиш инфильтрацияси ва микроциркулятор бузилишларни комплекс баҳолаш касалликнинг морфологик хусусиятларини аниқлашда муҳим аҳамиятга эга.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Murphy M., Kerr P., Grant-Kels J.M. The histopathology of psoriasis. Journal of the American Academy of Dermatology. 2007;57(5):791–800.
2. Garzorz-Stark N., Eyerich K. Psoriasis: Overview and Diagnosis. Clinical Dermatology. Морфологик диагностика бўйича шарҳ.
3. Rongioletti F., et al. The histopathological landscape of the major psoriasiform dermatoses. Frontiers in Medicine. 2021.
4. Park J.Y., et al. Psoriasis or not? Review of 51 clinically confirmed cases reveals an expanded histopathologic spectrum of psoriasis. Journal of Cutaneous Pathology. 2017.
5. Plaque Psoriasis. StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. Эпидермисдаги акантоз, паракератоз ва дермадаги капилляр ўзгаришлар ҳақида маълумот.

XXI ASRDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR, FAN VA TA'LIM TARAQQIYOTIDAGI DOLZARB MUAMMOLAR
Volume 04, Issue 10, 2026
UDK 69:005.591.6:004(575.172)

SURXONDARYO VILOYATI QURILISH KORXONALARIDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA INNOVATSION BOSHQARUV SAMARADORLIGINI OSHIRISH YO‘LLARI

Shukurov Sherzod Xolmo‘min o‘g‘li;
Termiz iqtisodiyot va servis universiteti iqtisodiyot kafedrasi o‘qituvchisi
ORCID: 0009-0001-3578-5237
e-mail: sherzod_shukurov@tues.uz

Annotatsiya. Tezisda Surxondaryo viloyatidagi qurilish korxonalari faoliyatida innovatsion boshqaruvni rivojlantirish imkoniyatlari baholanadi. Rasmiy statistika asosida qurilish ishlari hajmi, korxonalar tarkibi va hududiy konsentratsiya tahlil qilinadi. Qurilish loyihalarida elektron rejalashtirish, xarajatlarni monitoring qilish hamda raqamli axborot almashinuvi tizimini bosqichma-bosqich joriy etish bo‘yicha amaliy yondashuv taklif etiladi.

Kalit so‘zlar: qurilish sanoati, innovatsion boshqaruv, raqamlashtirish, Surxondaryo, loyiha boshqaruvi, samaradorlik, BIM, xarajatlar nazorati.

Аннотация. В тезисах рассматриваются возможности совершенствования инновационного управления строительными предприятиями Сурхандарьинской области. На основе официальной статистики анализируются объёмы строительных работ, структура предприятий и территориальная концентрация отрасли. Предложен поэтапный подход к внедрению электронного планирования, мониторинга затрат и цифрового обмена информацией в строительных проектах.

Ключевые слова: строительная отрасль, инновационное управление, цифровизация, Сурхандарья, управление проектами, эффективность, BIM, контроль затрат.

Abstract. This thesis examines opportunities to strengthen innovation management in construction enterprises in the Surkhandarya region. Official statistics are used to assess construction output, enterprise structure and geographical concentration. A phased approach is proposed for introducing digital scheduling, cost monitoring and information exchange into construction project management.

Keywords: construction industry, innovation management, digitalization, Surkhandarya, project management, efficiency, BIM, cost control.

KIRISH

Qurilish sohasi hududiy iqtisodiyotda kapital qo‘yilmalarni o‘zlashtirish, yangi ishlab chiqarish quvvatlarini shakllantirish va infratuzilma sifatini oshirish bilan bog‘liq muhim tarmoq hisoblanadi. Biroq qurilish ishlarining ko‘payishi korxonalarning boshqaruv samaradorligi avtomatik tarzda oshganini anglatmaydi. Loyihalarning muddatida yakunlanishi, material sarfi, texnika bandligi va pudratchilar o‘rtasidagi muvofiqlashtirish sifati alohida o‘lchanishi zarur. Surxondaryo sharoitida mazkur vazifalar hududlar bo‘yicha qurilish faolligining notekis taqsimlangani hamda kichik korxonalar ulushi yuqoriligi bilan yanada dolzarb bo‘lmoqda.

Tadqiqotning maqsadi — Surxondaryo viloyatining ochiq statistik ko‘rsatkichlariga tayangan holda qurilish korxonalarida innovatsion boshqaruvni rivojlantirishning ustuvor yo‘nalishlarini aniqlash va amaliy mexanizm taklif qilish. Tahlilda qiyosiy-statistik, tarkibiy va mantiqiy umumlashtirish usullaridan foydalanildi. Ochiq ma’lumotlar muayyan korxonalarda raqamli texnologiyalarning amaldagi joriy etilish darajasini o‘lchash imkonini bermagani sababli bunday ko‘rsatkichlar bo‘yicha isbotsiz xulosalar chiqarilmadi.

ASOSIY QISM

Surxondaryo viloyati statistika boshqarmasi ma’lumotiga ko‘ra, 2024-yilda viloyatda 12 058,6 mlrd so‘mlik qurilish ishlari bajarilgan va real o‘sish sur’ati 108,8 foizni tashkil etgan. 2025-yil 1-yanvar holatiga qurilish faoliyati bilan shug‘ullanuvchi 1 822 ta korxona va tashkilot hisobga olingan; ulardan 462 tasi Termiz shahrida faoliyat yuritgan (Surxondaryo viloyati statistika boshqarmasi, 2025a). Ushbu holat qurilish xizmatlari va boshqaruv resurslarining ma’lum darajada viloyat markazida jamlanganini anglatadi.

1-jadval. Surxondaryo viloyatida qurilish faoliyatining ayrim statistik ko‘rsatkichlari

Ko‘rsatkich	Davr	Qiymat
Bajarilgan qurilish ishlari	2024-yil	12 058,6 mlrd so‘m
Qurilish korxonalari va tashkilotlari	2025-yil 1-yanvar	1 822 ta
Termiz shahridagi qurilish korxonalari	2025-yil 1-yanvar	462 ta (25,4%)
Bajarilgan qurilish ishlari	2025-yil yanvar–iyun	6 996,0 mlrd so‘m

Kichik korxona va mikrofirmalar bajargan ishlar	2025-yil yanvar–iyun	3 815,9 mlrd so‘m (54,5%)
Yirik qurilish tashkilotlari bajargan ishlar	2025-yil yanvar–iyun	665,4 mlrd so‘m (9,5%)
Norasmiy sektor bajargan ishlar	2025-yil yanvar–iyun	2 514,7 mlrd so‘m (36,0%)

Manba: Surxondaryo viloyati statistika boshqarmasi (2025a, 2025b) ma’lumotlari asosida tuzildi. Turli davr ko‘rsatkichlari bevosita yillik o‘sish qatori sifatida talqin qilinmaydi.

2025-yilning birinchi yarmida 6 996,0 mlrd so‘mlik qurilish ishlari bajarilib, mos davrga nisbatan o‘sish indeksi 109,3 foizni tashkil qilgan. Umumiy hajmda kichik korxona va mikrofirmalar ulushi 54,5 foiz, yirik qurilish tashkilotlari ulushi esa 9,5 foiz bo‘lgan. Norasmiy sektor hissasi 36,0 foizga teng (Surxondaryo viloyati statistika boshqarmasi, 2025b). Ushbu ulushlar qurilish faoliyati tarkibini ifodalaydi; ular korxonalarning innovatsion darajasi yoki foydalilik ko‘rsatkichlari emas.

Tarkibiy ma’lumotlardan kelib chiqib, boshqaruvni modernizatsiyalash bo‘yicha yagona qimmat axborot tizimini barcha korxonalarga bir vaqtda joriy qilish maqbul emas. Kichik korxonalar uchun dastlab xarajat smetasi, ish grafigi, material qoldiqlari va ijro dalolatnomalarini yagona elektron reyestrda yuritish samaraliroq boshlang‘ich yechim bo‘lishi mumkin. Yirik loyihalarda esa BIM (Building Information Modeling) asosidagi ma’lumotlarni muvofiqlashtirish, pudratchilar uchun umumiy hujjatlar muhiti va resurslar jadvalini integratsiya qilish ustuvor ahamiyat kasb etadi (Eastman et al., 2011; ISO, 2018).

Taklif etilayotgan mexanizm uch bog‘langan jarayondan iborat: loyihani rejalashtirishda resurs va muddatlar bo‘yicha bazaviy ko‘rsatkichlarni belgilash; qurilish davomida haqiqiy xarajat va bajarilgan ish hajmini raqamli qayd etish; aniqlangan og‘ishlarga ko‘ra mas’ul shaxslar va tuzatish choralarini belgilash. Uning afzalligi yangi texnologiyani sotib olishni emas, avvalo boshqaruv qarorini tekshiriladigan ma’lumotga tayanib qabul qilishni talab etishidadir.

Bunday tizimni tajriba tariqasida joriy etishda to‘rtta natijaviy indikator tavsiya etiladi: (1) rejalashtirilgan va haqiqiy muddatlar farqi, kunlarda; (2) smeta va haqiqiy xarajatlar og‘ishi, foizda; (3) materiallarning hisobdan tashqari sarfi, foizda; (4) qayta bajarilgan ishlar qiymatining loyiha umumiy qiymatiga nisbati, foizda. Masalan, xarajatlar og‘ishi [(haqiqiy xarajat − tasdiqlangan smeta)/tasdiqlangan smeta] × 100 formula bilan hisoblanadi. Indikatorlarni joriy etishdan oldin kamida uch oy davomida

boshlang‘ich qiymatlarni yig‘ish va keyinchalik taqqoslash zarur. Bu takliflar muallifning metodik tavsiyalari bo‘lib, statistik kuzatuv natijasi sifatida ko‘rsatilmaydi.

Amaliyotda asosiy xavflar xodimlarning raqamli ko‘nikmalari yetishmasligi, bir xil ma’lumotning bir necha tizimga takror kiritilishi, dasturiy ta’minotga doimiy xizmat xarajatlari hamda loyiha ma’lumotlarining himoyalanmaganidir. Shu bois pilot loyiha bitta korxona yoki bitta qurilish obyekti doirasida boshlanib, iqtisodiy samara tasdiqlangandan so‘ng kengaytirilishi maqsadga muvofiq. Ayniqsa, dastlabki bosqichda “raqamlashtirilgan hujjatlar ulushi”ni yakuniy iqtisodiy samaradorlik bilan tenglashtirish metodik xato bo‘ladi.

XULOSA

Surxondaryo viloyati qurilish faoliyatining mavjud ko‘lami va kichik korxonalar ulushi boshqaruv innovatsiyalarini korxona hajmi hamda loyiha murakkabligiga moslashtirish zarurligini ko‘rsatadi. Ochiq statistik ko‘rsatkichlar raqamli tizimlar natijasida xarajatlar kamayganini bevosita tasdiqlamaydi, biroq loyiha muddatlari, xarajatlar va resurslar harakatini izchil monitoring qilish ehtiyojini asoslashga xizmat qiladi. Viloyat qurilish korxonalari uchun ustuvor chora — elektron loyiha rejalashtirish va xarajatlarni nazorat qilish tizimini kichik pilotdan boshlash, natijalarni o‘lchash va samarasi isbotlangan amaliyotlarni bosqichma-bosqich ommalashtirishdir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Eastman, C., Teicholz, P., Sacks, R., & Liston, K. (2011). BIM handbook: A guide to building information modeling for owners, managers, designers, engineers and contractors (2nd ed.). John Wiley & Sons.
2. International Organization for Standardization. (2018). ISO 19650-1:2018: Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM)—Information management using building information modelling—Part 1: Concepts and principles. https://www.iso.org/standard/68078.html
3. Surxondaryo viloyati statistika boshqarmasi. (2025a, 22-yanvar). Surxondaryo viloyatida qurilish faoliyati bilan shug‘ullanayotgan korxona va tashkilotlar. https://surxonstat.uz/uz/matbuot-markazi/qo-mita-yangiliklar/13455-22-01-2025-09-03
4. Surxondaryo viloyati statistika boshqarmasi. (2025b, 22-iyul). Surxondaryo viloyatida bajarilgan qurilish ishlari hajmi qancha? https://www.surxonstat.uz/uz/matbuot-markazi/qo-mita-yangiliklar/13914-surxondaryo-viloyatida-bajarilgan-qurilish-ishlari-hajmi-qancha

Volume 04, Issue 10, 2026

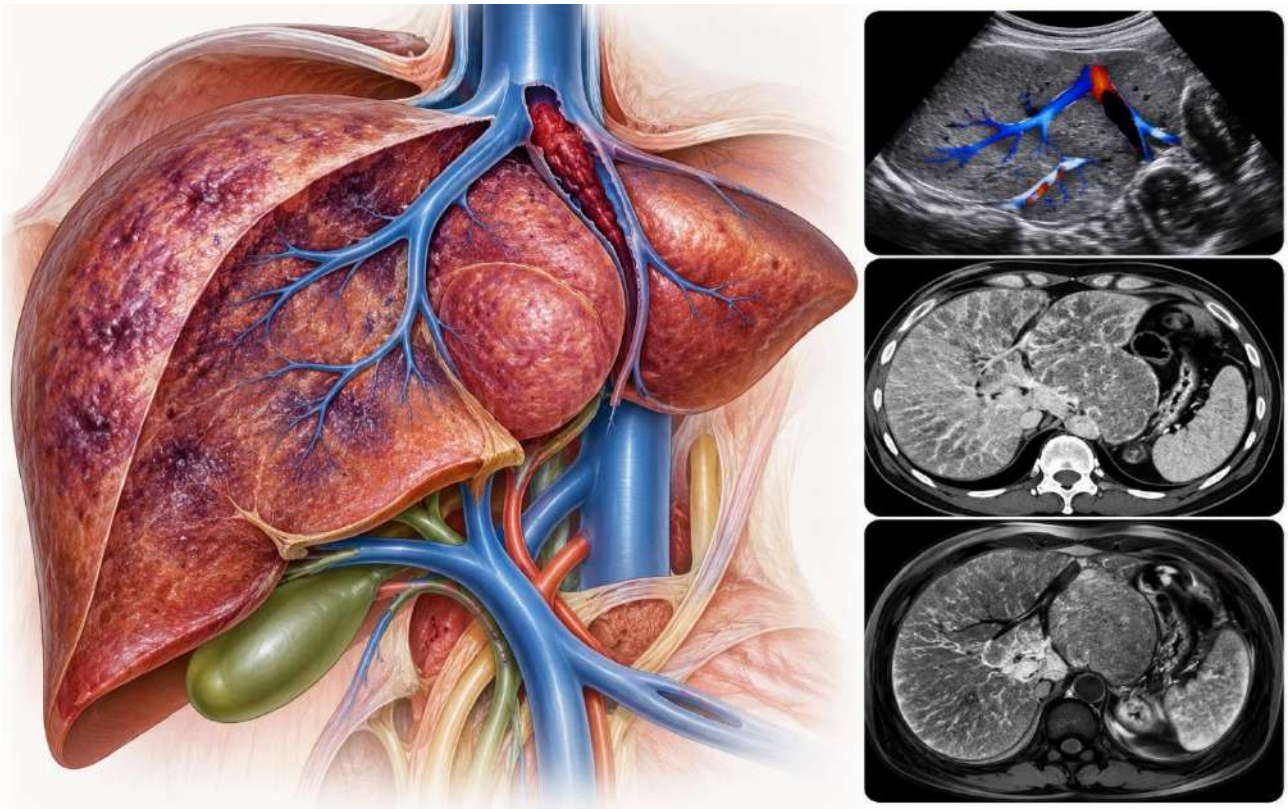
BADD–KIARI SINDROMI (BUDD–CHIARI SYNDROME): NUR TASHXISLASH USULLARI VA RADIOLOGIK BELGILARI

Ollomurodov Ismoil Hasan o'g'li
Xursanova Durdona Alixon qizi
Pardayeva Sokina Faxriddin qizi
Termiz iqtisodiyot va servis universiteti
Tibbiyot fakulteti

Annotatsiya

Badd–Kiari sindromi — jigar venoz chiqish yo‘lining obstruksiyasi bilan kechadigan kam uchraydigan, ammo klinik ahamiyati yuqori bo‘lgan tomir patologiyasidir. Mazkur sharhda uning etiopatogenezi, klinik-radiologik belgilari, ultratovush tekshiruvi va Doppler sonografiya, kontrastli kompyuter tomografiyasi, magnit-rezonans tomografiya hamda kateter venografiyasining diagnostik o‘rni tahlil qilinadi. 2026-yil EASL tavsiyalari va tekshirilgan ilmiy manbalar asosida multimodal diagnostika, differensial tashxis va dinamik kuzatuv tamoyillari yoritiladi. Tibbiy tasvirlar o‘quv maqsadidagi sxematik illustratsiyalar bo‘lib, real bemorning tasvirlari emas.

Kalit so‘zlar: Badd–Kiari sindromi, jigar venalari, venoz tromboz, Doppler UTT, kompyuter tomografiyasi, MRT, MR-venografiya, portal gipertenziya, TIPS.



1-rasm. Jigar venalari anatomiyasi va UTT/KT/MRT ko‘rinishlarining sxematik tasviri.

1. Kirish

Badd–Kiari sindromi (Budd–Chiari syndrome, BCS) — jigar venoz drenajining jigar mayda venalaridan pastki kovak venaning yurakka quyilish qismigacha bo‘lgan yo‘lida yuzaga keladigan to‘siq bilan tavsiflanadigan kasalliklar majmuasidir. O‘ng yurak yetishmovchiligi yoki konstriktiv perikardit sababli paydo bo‘lgan venoz dimlanish odatda BCS ta’rifiga kiritilmaydi. Venoz chiqishning cheklanishi sinusoidal bosimni oshirib, gepatositlar dimlanishi, portal gipertenziya va keyinchalik fibrozga olib kelishi mumkin [1,2].

Klinik ko‘rinishi simptomsiz kechishdan o‘tkir jigar yetishmovchiligigacha farqlanadi. Klassik belgilar sifatida qorinning o‘ng yuqori kvadrantida og‘riq, gepatomegaliya va assit keltiriladi, biroq ular har bir bemorda to‘liq uchramaydi. Shuning uchun tashxisni yakka laborator ko‘rsatkich yoki klinik belgi bilan qo‘yish mumkin emas; hal qiluvchi mezon jigar venoz chiqish yo‘lida anatomik yoki gemodinamik to‘siqni tasvirlash orqali aniqlashdir [1,4].

2. Maqolaning maqsadi va yondashuvi

Maqolaning maqsadi — BCSning zamonaviy nur tashxislash algoritmini, turli usullarning bevosita hamda bilvosita belgilarini, ularning afzallik-cheklovlarini va intervension radiologiyadagi qo‘llanishini dalillarga tayangan holda tizimlashtirish. Ushbu ish original bemor ma’lumotlari yoki yangi statistik hisob-kitoblarga asoslanmagan; EASL tavsiyalari hamda radiologik sharh va meta-tahlillarni umumlashtiruvchi narrativ ilmiy sharh hisoblanadi [1–5].

Adabiyotlar tanlashda asosiy ustuvorlik 2026-yil EASL klinik qo‘llanmasi, jigar tomirlari tasvirlash bo‘yicha sharhlar, diagnostik aniqlik haqidagi meta-tahlil va AASLD amaliy tavsiyalariga berildi. Qidiruv sistematik protokol asosida olib borilgani da’vo qilinmaydi; natijalar bibliografik sharh sifatida talqin qilinadi.

3. Etiologiya, patogenez va klinik shakllar

Birlamchi BCSda venaning ichki yuzasida tromboz, membranasimon stenoz yoki endoluminal to‘siq kuzatiladi. Ko‘pincha bu jarayon giperkoagulyatsiya holatlari, jumladan mieloproliferativ neoplaziyalar, orttirilgan yoki irsiy trombofiliya bilan bog‘liq bo‘lishi mumkin. Ikkilamchi BCS esa o‘smaning tomirga kirib borishi yoki tomirning tashqaridan bosilishi kabi omillar tufayli yuzaga keladi [2,4].

Qonning jigar venalaridan chiqib ketishi qiyinlashganda sinusoidlar kengayadi, markaziy zonalarda dimlanish va gipoksiya rivojlanadi. O‘tkir davrda gepatomegaliya, parenximaning notekis perfuziyasi va assit; surunkali davrda esa kaudat bo‘lak gipertrofiyasi, jigar konturining qayta tuzilishi, kollateral venalar, fibroz va regenerativ tugunlar aniqlanishi mumkin [2,4].

Klinik tasnifda o‘tkir, o‘tkir osti va surunkali shakllar farqlanadi. Kasallik surunkali tus olganda jigar parenximasining kompensator qayta qurilishi o‘tkir tromb yoki to‘siq ko‘rinishini berkitishi mumkin; shuning uchun radiologik xulosada ham venoz anatomiyani, ham parenximadagi ikkilamchi o‘zgarishlarni tasvirlash muhim.

4. Nur tashxislashning umumiy tamoyillari

EASLning 2026-yilgi klinik tavsiyalarida BCS gumon qilinganda tajribali mutaxassis bajaradigan Doppler ultratovush tekshiruvi birinchi qator tekshiruv sifatida belgilangan. Kontrastli kesimli tasvirlash — KT yoki MRT — keyingi bosqichda tashxisni tasdiqlash, obstruksiyaning tarqalishini baholash va davolash imkoniyatlarini aniqlash uchun tavsiya etiladi [1].

Tekshiruv protokoli faqat jigar venalariga qaratilmasligi kerak: o‘ng, o‘rta va chap jigar venalari, pastki kovak vena, portal vena, kaudat bo‘lak venasi, jigar arteriyasi va intra-/ekstragepatik kollaterallar izchil ko‘riladi. Radiolog bevosita belgilar (tromb, stenoz, venaning ko‘rinmasligi, oqimning yo‘qligi yoki yo‘nalishining o‘zgarishi) hamda bilvosita belgilarni (gepatomegaliya, assit, kaudat gipertrofiyasi, mozaikasimon perfuziya, kollaterallar) ajratishi lozim [2,4].

Tasvirlashda normal venani yomon texnik sharoit sababli ko‘rmaslikni tromboz bilan tenglashtirish xato. Bemorning nafas olishi, operator tajribasi, tana tuzilishi va oqim tezligi natijaga ta’sir etadi. Shubhali holatda boshqa usul bilan tasdiqlash tavsiya qilinadi.



2-rasm. Budd–Chiari sindromida zamonaviy radiologik diagnostika algoritmi (EASL 2026 asosida).

5. Ultratovush va rangli Doppler sonografiya

Kulrang shkala (B-rejim) UTTda jigar kattalashishi, parenximaning notekisligi, assit, kaudat bo‘lak hajmi ortishi va tomir ichidagi echogen tromb ko‘rinishi mumkin. Rangli Doppler oqim mavjudligi, venalarning o‘tkazuvchanligi va kompensator venovenoz anastomozlarni baholaydi. Spektral Doppler jigar venalari oqimining odatdagi ko‘p fazali xususiyati susayishi, monopazik tus olishi yoki oqim qayd etilmasligini ko‘rsatishi mumkin [2,4].

Stenoz joyida oqim tezligining lokal oshishi, torayishdan keyin esa oqimning pasayishi ham muhim. Surunkali BCSda venaning fibroz tasma shaklida ko‘rinishi yoki odatdagi yo‘nalishdan chetga chiqqan intrahepatik kollateral tomirlar aniqlanishi mumkin. Portal venadagi oqim sekinlashishi yoki ayrim hollarda teskari yo‘nalishi venoz dimlanish va portal gipertenziyani qo‘llab-quvvatlovchi, lekin BCSga xos bo‘lmagan belgilar hisoblanadi [2,4].

Doppler UTTning afzalliklari — ionlashtiruvchi nurlanish yo‘qligi, mavjudligi, takrorlash qulayligi hamda haqiqiy vaqtda gemodinamikani baholash. Cheklovlari — operatorga bog‘liqlik, semizlik va ichakdagi gaz, juda sekin oqimni aniqlashdagi qiyinchilik hamda mayda jigar venalarining vizualizatsiyasi cheklanishidir [3,4].

Tasvirlarni talqin qilish: usullar bo‘yicha asosiy belgilar

Tekshiruv	Bevosita belgi	Bilvosita belgi
UTT / Doppler	Oqim yo‘qligi, tromb, venoz stenoz, kollaterallar	Assit, kaudat bo‘lak kattalashishi
Kontrastli KT	Venalardagi to‘ldirish nuqsoni, pastki kovak vena obstruksiyasi	Mozaikasimon perfuziya, jigar shakli o‘zgarishi
MRT / MRV	Jigar venalari oqimining uzilishi, tromb, membrana	Regenerativ tugunlar, fibroz, perfuziya buzilishi
Venografiya	Stenoz darajasi va kollateral drenaj	Intervensiyaga yaroqli anatomiyani baholash

1-jadval. Jigar venoz chiqish obstruksiyasining tasvirlash usullaridagi belgilari.

6. Kontrastli kompyuter tomografiyasi (KT)

Multifazali kontrastli KT venoz anatomiyani va jigar parenximasini bir vaqtda baholaydi. Bevosita belgilar: jigar venalarining kontrast bilan to‘lmasligi, trombotik to‘ldirish nuqsoni, venaning torayishi yoki uzilishi, pastki kovak venaning membranasimon stenoz/trombozi, rivojlangan kollateral tarmoqdir. KT bir nechta vena

zararlanganini, jarayon jigar tashqarisiga tarqalganini va tashqi kompressiya yoki o‘sma invaziyasini tekshirishda ayniqsa foydali [2,4].

Parenximadagi perfuzion qayta taqsimlanish arterial hamda portal venoz fazalarda notekis kontrastlanish, surunkali bosqichda esa xarakterli “mozaikasimon” kontrastlanish bilan namoyon bo‘lishi mumkin. Kaudat bo‘lak ko‘pincha nisbatan yaxshi drenaj saqlangani sababli kattalashadi; uning venasi kengayishi ham kuzatiladi. Assit, splenomegaliya va portosistem kollaterallar surunkali portal gipertenziya bilan birga namoyon bo‘lishi mumkin [2].

KTning muhim afzalligi — tez bajarilishi va intervension muolaja oldidan tomir topografiyasini ko‘rsatishidir. Asosiy cheklovlari — rentgen nurlanishi va yodli kontrastga bog‘liq xavflar; kontrastni qo‘llash qarori buyrak funksiyasi, allergik tarix va klinik vaziyat asosida qabul qilinadi.

7. Magnit-rezonans tomografiya (MRT) va MR-venografiya
MRT jigar venalari va pastki kovak venaning ochiqligini tasvirlash bilan bir qatorda parenxima tarkibiy o‘zgarishlarini va jigar ichidagi tugunlarni aniqlashda muhim usuldir. T1-, T2-og‘irlikli rejimlar, diffuziya bilan og‘irlashtirilgan tasvirlar, dinamik kontrastli seriyalar va MR-venografiya qo‘llanadi. Oqim yo‘qligi, tromb, stenoz va aylanma venoz yo‘llar MRTda bevosita belgilar sifatida qayd etilishi mumkin [2,4].

MRT dinamik fazalari parenximaning notekis perfuziyasini ko‘rsatadi. Surunkali BCSda regenerativ tugunlar ko‘plab uchrashi mumkin; ularni gepatosellyulyar karsinomadan (HCC) farqlash qiyin bo‘lishi ehtimoli mavjud. EASL 2026 tavsiyalarida shubhali o‘choqlarni tavsiflash uchun hepatobiliar kontrastli MRT afzal usul sifatida ko‘rsatilgan, shubhali HCC holatlarida esa gistologik tasdiqlash zarurati qayd etilgan [1].

MRT ionlashtiruvchi nurlanishdan xoli va yumshoq to‘qimalarni yaxshi farqlaydi. Cheklovlari — tekshiruv davomiyligi, harakat artefaktlari, ayrim implantlar bilan mos kelmaslik va gadoliniy kontrastini qo‘llashda buyrak funksiyasini individual baholash zaruratidir.

8. Kateter venografiyasi, kavografiya va intervension radiologiya
Rangli Doppler va kesimli tasvirlash texnologiyalari rivojlangani sababli kateter venografiyasi barcha bemorlarda muntazam “oltin standart” tekshiruv sifatida bajarilmaydi. Uning asosiy zamonaviy roli — endovaskulyar davolashga tayyorgarlik, stenoz uzunligini aniqlash, kollateral drenajni baholash va muolaja vaqtida tomir ichidagi to‘siqni aniq belgilashdir [1,2].

Muolajalar orasida venoz angioplastika (zarur hollarda stentlash) hamda transyugulyar intrahepatik portosistem shunt (TIPS) muhim o‘rin tutadi. TIPS davolash usuli bo‘lib, Doppler tekshiruvida keyinchalik shunt o‘tkazuvchanligi va oqim ko‘rsatkichlari nazorat qilinadi. AASLD va EASL yondashuvlarida klinik javob va anatomik imkoniyatga qarab bosqichma-bosqich davolash strategiyasi ta’kidlanadi [1,5].

Venografiya invaziv bo‘lgani, kontrast va protsedura asoratlari xavfi mavjudligi sababli uni faqat muayyan klinik ko‘rsatmalar asosida amalga oshirish kerak.

9. Differensial tashxis va diagnostik xatolar

BCSni yurakning o‘ng bo‘limlari yetishmovchiligi, uch tavaqali klapan regurgitatsiyasi, konstriktiv perikardit, sinusoidal obstruksiya sindromi (SOS), surunkali diffuz jigar kasalliklari va o‘sma tufayli rivojlangan venoz invaziyadan farqlash lozim. Masalan, yurak yetishmovchiligida jigar venalaridagi oqim o‘zgarishi venaning o‘zi tromblanganini anglatmaydi; yurak va pastki kovak vena holatini ham baholash talab etiladi [2,6].

Sinusoidal obstruksiya sindromida asosiy zarar sinusoidlar hamda terminal venulalar darajasida bo‘ladi, katta jigar venalari esa ochiq qolishi mumkin. Agar klinik shubha kuchli, ammo yirik tomirlarda to‘siq aniqlanmasa, EASL kichik jigar venalarining BCSini aniqlash uchun jigar biopsiyasini tavsiya etadi. Aksincha, BCS radiologik jihatdan ishonchli tasdiqlansa, muntazam jigar biopsiyasi tavsiya qilinmaydi [1,6].

Surunkali sirrozda jigar venalarining tasvirlanishi qiyinlashishi va pastki kovak vena “soxta torayishi” (psevdostenoz) uchrashi mumkin. Bunday vaziyatda bitta bilvosita belgidan xulosa chiqarish emas, mavjud barcha modalitetlarni solishtirish kerak [4].

10. Diagnostik aniqlik va dalillarning talqini

Gupta va hammualliflarning 2020-yildagi 11 tadqiqotni qamrab olgan meta-tahlilida Doppler UTTning umumlashtirilgan sezgirligi 89% (95% ishonch oralig‘i 81–94%), KTning 89% (77–95%), MRTning 93% (89–96%) deb baholangan [3]. Ushbu foizlar ma’lum populyatsiya va tadqiqotlar uchun hisoblangan umumlashtirilgan ko‘rsatkichlardir; ular har bir shifoxona yoki bemorda avtomatik takrorlanmaydi.

Meta-tahlilda spetsifiklik baholarining ishonch intervallari juda keng, tadqiqotlar o‘rtasida sezilarli geterogenlik bo‘lgan. Shu bois usullarni faqat bitta foiz asosida qat’iy “eng yaxshi” deb ajratish ilmiy jihatdan noto‘g‘ri. Real amaliyotda birinchi usul tanlash, to‘siq anatomiyasi, klinik shoshilinchlik, nurlanish va kontrastga oid xavflar birgalikda hisobga olinadi [1,3].

Meta-tahlildagi umumlashtirilgan sezgirlik

Modalitet	Sezgirlik	95% ishonch oralig‘i
Doppler UTT	89%	81–94%
Kontrastli KT	89%	77–95%
MRT	93%	89–96%

2-jadval. Gupta va boshq. (2020) meta-tahlili; 11 tadqiqot. Turli ishlar o‘rtasida geterogenlik mavjud [3].

11. Surunkali BCSda kuzatuv va asoratlarni tasvirlash

Surunkali BCSda portal gipertenziya, assit, kollateral tomirlar, fibroz, regenerativ tugunlar va gepatosellyulyar karsinoma rivojlanish xavfi mavjud. EASL 2026 tavsiyalari surunkali BCS bilan kasallanganlarda HCC bo‘yicha har 6 oyda tasvirlash va alfa-fetoprotein (AFP)ni tekshirishni tavsiya qiladi; fokal tugun yoki shubhali holat aniqlansa, hepatobiliar kontrastli MRT va zaruratda gistologik tasdiqlash muhim [1].

Kuzatuv tasvirlarida faqat trombning qolgani emas, jigar venoz drenajining tiklanganlik darajasi, yangi kollaterallar, portal gipertenziya belgilari hamda avvalgi angioplastika, stent yoki TIPSning o‘tkazuvchanligi ham qayd etiladi.

12. Xulosa

Badd–Kiari sindromini radiologik tashxislashda ishonchli yondashuv venoz chiqishdagi to‘siqni bevosita ko‘rsatish va parenximadagi ikkilamchi o‘zgarishlarni baholashga tayanadi. Doppler UTT — birinchi qator tekshiruv; kontrastli KT va MRT — obstruksiyani tasdiqlash, tarqalishini, jigar perfuziyasini va davolashga yaroqli anatomiyani ko‘rsatish uchun kerak. MRT regenerativ tugunlarni boshqa jigar o‘choqlaridan farqlashda ayniqsa foydalidir [1,2].

Klinik va radiologik ma’lumotlar mos kelmaganda ekspert tekshiruvi, qo‘shimcha kesimli tasvirlash yoki tegishli holatlarda biopsiya muhokama qilinadi. Venografiya asosan intervension muolajalar bilan bog‘liq vaziyatlarda qo‘llanadi. Radiolog, gepatolog, gematolog va intervension mutaxassislar hamkorligi bemor xavfsizligi va oqilona taktika uchun muhim.

Radiologik xulosa uchun qisqa nazorat ro‘yxati

☐ Jigar venalari soni, diametri, o‘tkazuvchanligi va obstruksiya joyi

☐ Pastki kovak vena: membrana, tromb, stenoz yoki tashqi kompressiya

☐ Doppler oqim yo‘nalishi va spektral xususiyatlari

☐ Portal vena va jigar arteriyasining holati

☐ Kollateral venalar va kaudat bo‘lak venasi

☐ Assit, portal gipertenziya, jigar parenximasi va fokal tugunlar

☐ TIPS yoki stent mavjud bo‘lsa, o‘tkazuvchanligi va asoratlari

☐ Tavsiya: KT/MRT, intervension baholash yoki kuzatuv zarurati

Foydalanilgan adabiyotlar

1. European Association for the Study of the Liver (EASL). EASL Clinical Practice Guidelines on vascular diseases of the liver. J Hepatol. 2026;84(2):399–456. doi:10.1016/j.jhep.2025.08.001. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/41224629/

2. Porrello G, Mamone G, Miraglia R. Budd-Chiari Syndrome Imaging Diagnosis: State of the Art and Future Perspectives. Diagnostics. 2023;13(13):2256. doi:10.3390/diagnostics13132256. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37443650/

3. Gupta P, Bansal V, Kumar-M P, et al. Diagnostic accuracy of Doppler ultrasound, CT and MRI in Budd Chiari syndrome: systematic review and meta-analysis. Br J Radiol. 2020;93(1109):20190847. doi:10.1259/bjr.20190847. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32150462/

4. Bansal V, Gupta P, Sinha S, et al. Budd-Chiari syndrome: imaging review. Br J Radiol. 2018;91(1092):20180441. doi:10.1259/bjr.20180441. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30004805/

5. Northup PG, Garcia-Pagan JC, Garcia-Tsao G, et al. Vascular Liver Disorders, Portal Vein Thrombosis, and Procedural Bleeding in Patients With Liver Disease: 2020 Practice Guidance by the AASLD. Hepatology. 2021. doi:10.1002/hep.31646. https://aasldpubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/hep.31646

6. Lu F, Jia S, Lu H, et al. Primary Budd-Chiari syndrome versus sinusoidal obstruction syndrome: a review. Curr Med Res Opin. 2024;40(2):303–313. doi:10.1080/03007995.2023.2288909. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38006404/

AXBOROT TEXNOLOGIYALARI VOSITASIDA TALABALARNING MA'NAVIYATINI RIVOJLANTIRISHGA DOIR TARBIYAVIY TADBIRLARNI TASHKIL ETISH

Abdullayev Mamayusup Kasimovich
Termiz davlat universiteti o'qituvchisi

Annotatsiya: Mazkur tezisda oliy ta'lim muassasalari talabalarining ma'naviyatini rivojlantirishda axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan samarali foydalanishning pedagogik imkoniyatlari, nazariy-metodologik asoslari hamda tashkiliy-amaliy mexanizmlari tahlil qilingan. Shuningdek, raqamli ta'lim muhitida ma'naviy-ma'rifiy va tarbiyaviy tadbirlarni loyihalashtirish, tashkil etish hamda ularning samaradorligini baholash masalalari yoritilgan. Talabalarda milliy va umuminsoniy qadriyatlarga hurmat, axborot madaniyati, ijtimoiy mas'uliyat, mustaqil fikrlash, vatanparvarlik hamda ma'naviy-axloqiy kompetensiyalarni shakllantirishda interaktiv platformalar, multimedia vositalari, virtual muloqot muhiti va raqamli ta'lim resurslarining ahamiyati asoslab berilgan. Axborot texnologiyalariga asoslangan tarbiyaviy tadbirlarning mazmuni, shakllari, metodlari va ularni amalga oshirish bosqichlari yuzasidan ilmiy-amaliy tavsiyalar ilgari surilgan.

Kalit so'zlar: axborot texnologiyalari, talabalar ma'naviyati, ma'naviy tarbiya, raqamli ta'lim muhiti, tarbiyaviy tadbirlar, axborot madaniyati, innovatsion pedagogik texnologiyalar, milliy qadriyatlar, interaktiv metodlar, ma'naviy-axloqiy kompetensiya.

KIRISH

Bugungi globallashuv va raqamli transformatsiya jarayonlari jamiyat hayotining barcha sohalarida, xususan, ta'lim tizimida ham tub o'zgarishlarni yuzaga keltirmoqda. Axborot texnologiyalarining jadal rivojlanishi insonlarning bilim olish, muloqot qilish, axborot almashish va ijtimoiy munosabatlarda ishtirok etish shakllarini yangilamoqda. Bunday sharoitda oliy ta'lim muassasalari talabalarining ma'naviy dunyoqarashini rivojlantirish, ularni milliy va umuminsoniy qadriyatlarga sodiq, mustaqil fikrlaydigan, ijtimoiy faol hamda yuksak axloqiy fazilatlarga ega shaxslar sifatida tarbiyalash dolzarb pedagogik vazifalardan biri hisoblanadi. Zamonaviy ta'lim jarayonida axborot texnologiyalari nafaqat bilimlarni yetkazish va o'zlashtirish vositasi, balki talabalarning ma'naviy-axloqiy sifatlarini rivojlantirish, ularning ijtimoiy faolligini oshirish va tarbiyaviy faoliyatni samarali tashkil etishning muhim pedagogik omili sifatida namoyon bo'lmoqda. Ayniqsa, internet tarmoqlari, ijtimoiy media

platformalari, elektron ta’lim resurslari, virtual muzeylar, raqamli kutubxonalar, multimedia materiallari va interaktiv dasturlarning keng tarqalishi talabalar ma’naviyatiga ta’sir ko‘rsatuvchi yangi axborot muhitini shakllantirmoqda. Mazkur muhitdan maqsadli va samarali foydalanish talabalarning ma’naviy ehtiyojlarini qondirish, ularda axborotga tanqidiy munosabatni shakllantirish, milliy o‘zlikni anglash hamda ijtimoiy mas’uliyat hissini kuchaytirish imkonini beradi. Shu bilan birga, raqamli axborot makonida turli zararli g‘oyalar, manipulyativ materiallar, yolg‘on axborotlar va ma’naviy qadriyatlarga zid qarashlarning uchrashi talabalarda axborot xavfsizligi, media savodxonlik va tanqidiy tafakkurni rivojlantirish zaruratini yuzaga keltirmoqda. Demak, axborot texnologiyalari vositasida tashkil etiladigan tarbiyaviy tadbirlar nafaqat ma’naviy bilimlarni yetkazishga, balki talabalarning axborotni ongli ravishda tanlash, tahlil qilish va baholash ko‘nikmalarini rivojlantirishga ham xizmat qilishi lozim. O‘zbekiston Respublikasida ta’lim tizimini modernizatsiya qilish, yoshlarning ma’naviy-ma’rifiy tarbiyasini takomillashtirish va raqamli texnologiyalarni ta’lim jarayoniga keng joriy etish davlat siyosatining ustuvor yo‘nalishlari qatoriga kiradi. Xususan, O‘zbekiston Respublikasining “Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonuni, “Raqamli O‘zbekiston - 2030” strategiyasi hamda yoshlar ma’naviyatini yuksaltirishga qaratilgan davlat dasturlari ta’lim va tarbiya jarayonlarini zamonaviy pedagogik yondashuvlar asosida tashkil etish uchun muhim huquqiy va tashkiliy asos bo‘lib xizmat qiladi. Mazkur tezisning asosiy maqsadi axborot texnologiyalari vositasida talabalar ma’naviyatini rivojlantirishga qaratilgan tarbiyaviy tadbirlarni tashkil etishning pedagogik imkoniyatlarini aniqlash, ularning mazmuni va tashkiliy mexanizmlarini asoslash hamda samaradorlikni oshirishga doir taklif va tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.

Axborot texnologiyalarining talabalar ma’naviyatini rivojlantirishdagi pedagogik ahamiyati

Talabalar ma’naviyatini rivojlantirish murakkab, uzluksiz va ko‘p qirrali pedagogik jarayon bo‘lib, u shaxsning axloqiy qarashlari, qadriyatlar tizimi, ijtimoiy munosabatlari, madaniy dunyoqarashi va fuqarolik pozitsiyasining shakllanishi bilan bevosita bog‘liqdir. Mazkur jarayonni samarali tashkil etishda ta’lim muassasasining tarbiyaviy muhiti, pedagoglarning kasbiy kompetensiyasi, talabalar jamoasining ijtimoiy faolligi hamda zamonaviy axborot vositalaridan foydalanish darajasi muhim ahamiyat kasb etadi. Axborot texnologiyalari asosida tashkil etiladigan tarbiyaviy faoliyat an’anaviy ma’naviy-ma’rifiy ishlarni yangi mazmun bilan boyitish, talabalarni tarbiyaviy jarayonning faol ishtirokchisiga aylantirish va ularning individual

qiziqishlariga mos ta’limiy-tarbiyaviy muhitni yaratishga xizmat qiladi. Bunda axborot texnologiyalarining quyidagi pedagogik imkoniyatlari alohida ahamiyatga ega:

1. Interaktivlik - talabalarning tarbiyaviy tadbirlarda faol ishtirok etishi, o‘z fikrlarini erkin ifodalashi va jamoaviy muhokamalarga kirishishini ta’minlaydi.
2. Ko‘rgazmalilik - tarixiy voqealar, milliy qadriyatlar, buyuk ajdodlar merosi va axloqiy masalalarni multimedia materiallari orqali ta’sirchan yoritish imkonini beradi.
3. Moslashuvchanlik - tarbiyaviy faoliyatni talabalarning yosh xususiyatlari, qiziqishlari, ehtiyojlari va individual imkoniyatlariga muvofiq tashkil etishga yordam beradi.
4. Ommaviylik - elektron platformalar va ijtimoiy tarmoqlar orqali keng talabalar auditoriyasini ma’naviy-ma’rifiy tadbirlarga jalb qilish imkoniyatini yaratadi.
5. Teskari aloqaning mavjudligi - elektron so‘rovnomalar, testlar va interaktiv topshiriqlar yordamida talabalar fikrini o‘rganish hamda tarbiyaviy faoliyat natijalarini tahlil qilish imkonini beradi.

Shuningdek, axborot texnologiyalari vositasida tashkil etiladigan tarbiyaviy tadbirlar talabalarda raqamli madaniyat, kommunikativ kompetensiya, mustaqil qaror qabul qilish, jamoada ishlash va ijtimoiy mas’uliyat kabi sifatlarni rivojlantirishga ko‘maklashadi.

Raqamli ta’lim muhitida ma’naviy-tarbiyaviy tadbirlarni tashkil etishning asosiy yo‘nalishlari

Oliy ta’lim muassasalarida axborot texnologiyalariga asoslangan ma’naviy-tarbiyaviy tadbirlarni tashkil etish tizimli pedagogik yondashuvni talab qiladi. Bunda tadbirlarning mazmuni talabalarning ma’naviy ehtiyojlari, ijtimoiy tajribasi, qadriyatlarga munosabati hamda raqamli muhitdagi faoliyati bilan uyg‘unlashtirilishi zarur. Birinchi yo‘nalish -milliy va umuminsoniy qadriyatlarni targ‘ib qilishga qaratilgan raqamli tadbirlarni tashkil etish. Bunda buyuk ajdodlarimizning ilmiy-ma’naviy merosi, milliy urf-odatlar, tarixiy obidalar va madaniy an’analarni yorituvchi virtual sayohatlar, elektron ko‘rgazmalar, videokonferensiyalar hamda multimedia taqdimotlaridan foydalanish maqsadga muvofiq. Masalan, “Buyuk ajdodlar merosi ma’naviyatimiz poydevori” mavzusidagi virtual ilmiy-ma’rifiy tadbirda talabalar tarixiy shaxslar hayoti va faoliyati haqida elektron manbalar asosida izlanish olib borishlari, raqamli taqdimotlar tayyorlashlari hamda o‘z xulosalarini jamoaviy muhokama qilishlari mumkin. Ikkinchi yo‘nalish - talabalarda axborot madaniyati va

media savodxonlikni rivojlantirish. Mazkur yo‘nalishda internet axborotlarining ishonchliligini baholash, yolg‘on xabarlarni aniqlash, shaxsiy ma’lumotlarni himoya qilish, raqamli etikaga rioya etish va ijtimoiy tarmoqlardan mas’uliyatli foydalanishga bag‘ishlangan seminar-treninglar tashkil etiladi. Uchinchi yo‘nalish - ma’naviy-axloqiy kompetensiyalarni rivojlantirishga qaratilgan interaktiv tadbirlarni tashkil etish. Bunday tadbirlarda talabalar axloqiy muammoli vaziyatlarni tahlil qilish, ijtimoiy masalalar yuzasidan munozara yuritish, turli qarashlarni taqqoslash va asosli xulosalar chiqarishga jalb etiladi. To‘rtinchi yo‘nalish - ijtimoiy faollik va fuqarolik mas’uliyatini oshirishga qaratilgan raqamli loyihalarni amalga oshirish. Talabalar tomonidan ekologik madaniyat, kitobxonlik, xayriya, volontyorlik, vatanparvarlik va ijtimoiy hamjihatlik mavzularida elektron targ‘ibot materiallari, videoroliklar va ijtimoiy loyihalar tayyorlanishi ularning ma’naviy rivojlanishiga ijobiy ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Beshinchi yo‘nalish - talabalarning ijodiy va intellektual salohiyatini rivojlantirish. Bunda raqamli hikoyalar yaratish, elektron insholar tanlovi, onlayn kitobxonlik musobaqalari, virtual debatlar va ijodiy loyihalardan foydalanish samarali pedagogik vosita hisoblanadi.

Axborot texnologiyalari asosida tarbiyaviy tadbirlarni tashkil etishning shakl va metodlari

Zamonaviy pedagogik amaliyotda axborot texnologiyalari yordamida ma’naviy-tarbiyaviy tadbirlarni tashkil etishning turli shakllari mavjud. Ularning samaradorligi pedagogik maqsadning aniqligi, mazmunning dolzarbligi, talabalar faolligi hamda tanlangan texnologiyalarning didaktik imkoniyatlariga bog‘liq. Quyidagi jadvalda talabalar ma’naviyatini rivojlantirishga qaratilgan raqamli tarbiyaviy tadbirlarning tavsiya etiladigan shakllari keltirilgan.

Axborot texnologiyalari vositasida tashkil etiladigan tarbiyaviy tadbirlarning shakllari

Tarbiyaviy tadbir shakli	Axborot texnologiyasi	Kutilayotgan pedagogik natija
Virtual ma’naviyat soati	Zoom, Google Meet	Ma’naviy bilim va muloqot madaniyatining rivojlanishi
Elektron kitobxonlik tanlovi	Elektron kutubxona, Google Forms	Kitobxonlik madaniyati va mustaqil fikrlashning rivojlanishi

Raqamli ma’rifiy viktorina	Kahoot, Quizizz	Milliy qadriyatlar haqidagi bilimlarning mustahkamlanishi
Virtual muzey sayohati	Virtual ekskursiya platformalari	Tarixiy xotira va milliy o‘zlikni anglashning kuchayishi
Onlayn debat	Videokonferensiya platformalari	Tanqidiy tafakkur va munozara madaniyatining rivojlanishi
Ijtimoiy videoloyiha	Canva, CapCut	Ijodkorlik va ijtimoiy mas’uliyatning rivojlanishi
Raqamli ma’naviyat portfeli	Google Sites, elektron portfolio	O‘z-o‘zini baholash va refleksiya ko‘nikmalarining shakllanishi

Jadvaldan ko‘rinadiki, axborot texnologiyalari ma’naviy-tarbiyaviy faoliyatni tashkil etishda keng imkoniyatlar yaratadi. Biroq texnologiyaning mavjudligi o‘z-o‘zidan tarbiyaviy natijani kafolatlamaydi. Buning uchun pedagog tomonidan maqsad, mazmun, metod va baholash mezonlari o‘zaro uyg‘unlashtirilishi lozim.

Tarbiyaviy tadbirlarni loyihalashtirish va amalga oshirish bosqichlari

Axborot texnologiyalari vositasida talabalar ma’naviyatini rivojlantirishga qaratilgan tadbirlarni tashkil etish jarayonini besh bosqichli pedagogik model asosida amalga oshirish taklif etiladi. Birinchi bosqich - diagnostik-tahliliy bosqich. Ushbu bosqichda talabalarning ma’naviy qiziqishlari, qadriyatlar tizimi, axborot texnologiyalaridan foydalanish ko‘nikmalari va tarbiyaviy ehtiyojlari o‘rganiladi. Elektron so‘rovnomalar, suhbatlar, diagnostik topshiriqlar va kuzatuv natijalari asosida tarbiyaviy faoliyatning ustuvor yo‘nalishlari belgilanadi. Ikkinchi bosqich - maqsadli-rejalashtirish bosqichi. Bu bosqichda tadbirning maqsadi, vazifalari, mavzusi, kutilayotgan natijalari va raqamli vositalari aniqlanadi. Talabalarning individual va guruhiy xususiyatlari inobatga olinib, tarbiyaviy tadbir ssenariysi ishlab chiqiladi. Uchinchi bosqich - tashkiliy-amaliy bosqich. Belgilangan reja asosida virtual uchrashuvlar, interaktiv mashg‘ulotlar, onlayn tanlovlar, elektron taqdimotlar va jamoaviy loyihalar amalga oshiriladi. Mazkur jarayonda talabalar faol ishtirokchi, pedagog esa tashkilotchi, maslahatchi va yo‘naltiruvchi sifatida faoliyat yuritadi. To‘rtinchi bosqich - refleksiv-baholash bosqichi. Tadbir yakunida talabalarning o‘zlashtirgan bilimlari, munosabatlari, faol ishtiroki va ma’naviy-axloqiy xulosalari tahlil qilinadi. Bunda elektron refleksiya kundaliklari, fikr-mulohaza anketalari, baholash mezonlari va raqamli portfoliolardan foydalaniladi. Beshinchi bosqich - takomillashtirish bosqichi. Olingan natijalar asosida tarbiyaviy tadbirlarning mazmuni,

metodlari va texnologik vositalari qayta ko‘rib chiqiladi. Aniqlangan kamchiliklar bartaraf etilib, keyingi tadbirlar uchun metodik tavsiyalar ishlab chiqiladi. Mazkur model tarbiyaviy faoliyatning izchilligini ta’minlash, talabalar faolligini oshirish va raqamli vositalardan pedagogik maqsadga muvofiq foydalanishga xizmat qiladi.

Talabalar ma’naviyatini rivojlantirishda raqamli loyihalarning o‘rni

Axborot texnologiyalari asosida tashkil etiladigan tarbiyaviy faoliyatning muhim yo‘nalishlaridan biri talabalarni mustaqil raqamli loyihalarga jalb etishdir. Bunday loyihalar talabalarni tayyor axborotni qabul qiluvchi subyekt sifatida emas, balki ma’naviy-ma’rifiy mazmun yaratuvchi, uni tahlil qiluvchi va targ‘ib etuvchi faol shaxs sifatida shakllantirishga yordam beradi. Masalan, “Mening ma’naviy qadriyatlarim” nomli raqamli loyiha doirasida talabalar o‘z oilasi, mahallasi, hududi yoki milliy madaniyatiga xos qadriyatlarni o‘rganib, ular asosida elektron taqdimot, qisqa metrajli videorolik, infografika yoki raqamli hikoya yaratishlari mumkin. “Ajdodlar merosi - yoshlar nigohida” loyihasi doirasida talabalar buyuk mutafakkirlarning ilmiy, falsafiy va axloqiy qarashlarini zamonaviy ijtimoiy hayot bilan bog‘lab tahlil qilishlari mumkin. Bunda raqamli kutubxonalar, ilmiy ma’lumotlar bazalari va multimedia resurslaridan foydalanish ularning ilmiy izlanish va mustaqil fikrlash ko‘nikmalarini rivojlantiradi. “Raqamli makonda ma’naviyat” loyihasi esa talabalarning internetdagi muloqot madaniyati, axborot xavfsizligi, ijtimoiy tarmoqlarda mas’uliyatli xulq-atvor va axloqiy me’yorlarga rioya qilish ko‘nikmalarini shakllantirishga qaratilishi mumkin. Mazkur loyihalarning pedagogik ahamiyati shundaki, talabalar ma’naviy qadriyatlarni faqat nazariy jihatdan o‘rganish bilan cheklanmay, ularni amaliy faoliyat, ijodiy izlanish va ijtimoiy hamkorlik orqali anglaydilar.

Raqamli tarbiyaviy tadbirlarning samaradorligini baholash mezonlari

Talabalar ma’naviyatini rivojlantirishga qaratilgan tarbiyaviy tadbirlarning samaradorligini baholashda faqat ishtirokchilar soni yoki tadbirlar miqdori bilan cheklanib qolmaslik zarur. Asosiy e’tibor talabalarning ma’naviy bilimlari, qadriyatlarga munosabati, axloqiy qarashlari va ijtimoiy xulq-atvorida kuzatiladigan o‘zgarishlarga qaratilishi lozim. Shu nuqtayi nazardan, samaradorlikni baholashning quyidagi mezonlarini qo‘llash maqsadga muvofiq.

Talabalar ma’naviyatini rivojlantirish samaradorligini baholash mezonlari

Mezonlar	Asosiy ko‘rsatkichlar	Baholash usullari

Kognitiv mezon	Ma’naviy-axloqiy bilimlar, milliy qadriyatlarni bilish	Elektron test, savol-javob
Qadriyatli-motivatsion mezon	Ma’naviy qadriyatlarga munosabat, tarbiyaviy faoliyatga qiziqish	So‘rovnoma, suhbat
Faoliyatli mezon	Jamoaviy tadbirlarda ishtirok, tashabbuskorlik	Kuzatuv, loyiha tahlili
Refleksiv mezon	O‘z xatti-harakatlarini tahlil qilish, mustaqil xulosa chiqarish	Elektron portfolio, refleksiya kundaligi
Raqamli-axloqiy mezon	Axborotdan mas’uliyatli foydalanish, raqamli etikaga rioya qilish	Vaziyatli topshiriqlar, amaliy kuzatuv

Taklif etilgan mezonlar asosida talabalarning ma’naviy rivojlanish darajasini shartli ravishda yuqori, o‘rta va boshlang‘ich darajalarga ajratish mumkin. Yuqori darajada talaba ma’naviy-axloqiy qadriyatlarni chuqur anglaydi, ularga ongli munosabat bildiradi, raqamli muhitda mas’uliyatli faoliyat yuritadi hamda ma’naviy-ma’rifiy tashabbuslarda faol ishtirok etadi. O‘rta darajada talaba asosiy ma’naviy qadriyatlar haqida yetarli tasavvurga ega bo‘ladi, biroq ularni amaliy faoliyatda izchil namoyon etishda pedagogik qo‘llab-quvvatlashga ehtiyoj sezishi mumkin. Boshlang‘ich darajada esa talabaning ma’naviy-axloqiy bilimlari, qadriyatlarga ongli munosabati va tarbiyaviy faoliyatdagi ishtiroki yetarli darajada shakllanmagan bo‘lishi mumkin. Bunday baholash tizimi talabalarni bir-biri bilan solishtirishdan ko‘ra, ularning individual rivojlanish dinamikasini aniqlashga yo‘naltirilishi lozim.

Axborot texnologiyalari asosida ma’naviy tarbiyani tashkil etishning pedagogik shart-sharoitlari

Raqamli muhitda ma’naviy-tarbiyaviy faoliyat samaradorligini ta’minlash bir qator pedagogik shart-sharoitlarga bog‘liq. Avvalo, tarbiyaviy tadbirlarning mazmuni milliy va umuminsoniy qadriyatlar, zamonaviy ijtimoiy ehtiyojlar hamda talabalarning shaxsiy qiziqishlari bilan uyg‘unlashtirilishi kerak. Ma’naviy tarbiya jarayonida tarixiy meros va zamonaviy raqamli madaniyat o‘rtasidagi uzviylikni ta’minlash alohida ahamiyat kasb etadi. Ikkinchidan, pedagoglarning raqamli va tarbiyaviy kompetensiyalarini rivojlantirish zarur. Pedagog nafaqat texnologik vositalardan foydalanishni, balki ularning tarbiyaviy imkoniyatlarini aniqlash, ma’naviy mazmundagi raqamli resurslarni tanlash va talabalar faoliyatini pedagogik jihatdan boshqarishni ham bilishi lozim. Uchinchidan, talabalarni raqamli tarbiyaviy faoliyatning faol subyektiga aylantirish muhimdir. Buning uchun ularning

tashabbuskorligi, ijodkorligi, mustaqil fikrlashi va jamoaviy hamkorligini rag‘batlantiruvchi metodlardan foydalanish maqsadga muvofiq. To‘rtinchidan, axborot xavfsizligi va raqamli etika tamoyillariga qat’iy amal qilish talab etiladi. Talabalarning shaxsiy ma’lumotlarini himoya qilish, mualliflik huquqlariga rioya etish, ishonchli axborot manbalaridan foydalanish va internetdagi muloqot madaniyatini shakllantirish tarbiyaviy faoliyatning ajralmas tarkibiy qismi bo‘lishi kerak. Beshinchidan, raqamli tarbiyaviy tadbirlar an’anaviy ma’naviy-ma’rifiy faoliyat bilan o‘zaro uyg‘unlikda tashkil etilishi zarur. Chunki bevosita insoniy muloqot, jamoaviy hamkorlik va real ijtimoiy tajriba ma’naviy tarbiyaning muhim omillari bo‘lib qoladi. Shunday qilib, axborot texnologiyalari ma’naviy tarbiyaning o‘rnini bosuvchi emas, balki uning mazmuni, shakllari va pedagogik imkoniyatlarini kengaytiruvchi vosita sifatida qaralishi lozim.

XULOSA

Xulosa qilib aytganda, axborot texnologiyalari vositasida talabalar ma’naviyatini rivojlantirishga doir tarbiyaviy tadbirlarni tashkil etish zamonaviy oliy ta’lim tizimining muhim pedagogik vazifalaridan biridir. Raqamli ta’lim resurslari, interaktiv platformalar, multimedia vositalari va virtual muloqot texnologiyalaridan maqsadli foydalanish ma’naviy-ma’rifiy faoliyatning mazmunini boyitish, talabalar faolligini oshirish hamda ularning milliy va umuminsoniy qadriyatlarga ongli munosabatini shakllantirish uchun qulay imkoniyatlar yaratadi. Tarbiyaviy tadbirlarni tashkil etishda tizimli yondashuv, pedagogik maqsadning aniqligi, raqamli vositalarning mazmunga muvofiqligi va natijalarni muntazam baholash muhim ahamiyat kasb etadi. Ayniqsa, talabalarni raqamli loyihalar, virtual munozaralar, elektron tanlovlar va ijtimoiy tashabbuslarga jalb etish orqali ularning mustaqil fikrlashi, axborot madaniyati, ijodkorligi va ijtimoiy mas’uliyatini rivojlantirish mumkin. Shu bois oliy ta’lim muassasalarida axborot texnologiyalariga asoslangan ma’naviy-tarbiyaviy tadbirlarning yaxlit tizimini ishlab chiqish, pedagoglarning raqamli kompetensiyalarini takomillashtirish va talabalar ishtirokiga asoslangan innovatsion tarbiya metodlarini keng joriy etish maqsadga muvofiqdir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

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

2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Raqamli O‘zbekiston - 2030” strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi Farmoni. 2020-yil 5-oktabr, PF-6079-son.
3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Ma’naviy-ma’rifiy ishlar tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qarori. 2021-yil 26-mart, PQ-5040-son.
4. Mirziyoyev Sh.M. Yangi O‘zbekiston strategiyasi. Toshkent: O‘zbekiston, 2021.
5. Avloniy A. Turkiy guliston yoxud axloq. Toshkent: O‘qituvchi, 1992.
6. Ishmuhamedov R., Abduqodirov A., Pardaev A. Ta’limda innovatsion texnologiyalar. Toshkent: Iste’dod, 2008.
7. Muslimov N.A., Usmonboyeva M.H., Sayfurov D.M., To‘rayev A.B. Innovatsion ta’lim texnologiyalari. Sano-standart, 2015.
8. Azizxo‘jayeva N.N. Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat. Toshkent: TDPU, 2006.

Volume 04, Issue 10, 2026

ТЕРИ БИОПТАТЛАРИДА ЭПИДЕРМИС ВА ДЕРМАНИНГ АСОСИЙ МОРФОМЕТРИК КЎРСАТКИЧЛАРИНИ АНИҚЛАШ ВА УЛАРНИ PASI ИНДЕКСИ БИЛАН СОЛИШТИРИШ

Абдуллаев Нодирбек Давронбекович, Каримов Расулбек Хасанович,
Урганч Давлат тиббиет институти

Долзарблиги. Вульгар псориаз сурункали яллиғланиш билан кечувчи тери касаллиги бўлиб, эпидермиснинг гиперплазияси, паракератоз, дермада яллиғланиш инфильтрацияси ва микроциркулятор ўзгаришлар билан тавсифланади. Касалликнинг оғирлик даражасини баҳолашда PASI (Psoriasis Area and Severity Index) индекси қўлланилади. Бироқ клиник кўрсаткичларни тери тўқимасидаги морфологик ва морфометрик ўзгаришлар билан солиштириш касалликнинг патоморфологик хусусиятларини чуқурроқ ўрганиш имконини беради.

Тадқиқот мақсади. Вульгар псориаз билан касалланган беморлар тери биоптатларида эпидермис ва дерманинг асосий морфометрик кўрсаткичларини аниқлаш ҳамда уларнинг PASI индекси билан боғлиқлигини баҳолаш.

Материаллар ва усуллар. Тадқиқотда вульгар псориаз билан касалланган беморларнинг тери биоптатларини гистологик ва морфометрик текшириш режалаштирилади. Эпидермис қалинлиги, эпидермал ўсимталар узунлиги, дермадаги яллиғланиш инфильтрацияси ва қон томирлар кўрсаткичлари баҳоланади. Олинган натижалар PASI индекси билан таққосланиб, статистик таҳлил қилинади.

Кутилаётган натижалар. Псориазда эпидермис қалинлиги ва эпидермал ўсимталар узунлигининг ортиши, дермада яллиғланиш инфильтрацияси ҳамда микроциркулятор ўзгаришларнинг кучайиши аниқланиши кутилмоқда. Морфометрик кўрсаткичлар билан PASI индекси ўртасидаги корреляцион боғлиқликни баҳолаш орқали клиник касаллик оғирлиги ва тўқимавий ўзгаришлар ўртасидаги муносабатни аниқлаш мумкин.

Хулоса. Тери биоптатларининг морфометрик таҳлили вульгар псориаздаги патоморфологик ўзгаришларни объектив баҳолашда муҳим аҳамиятга эга. Морфометрик кўрсаткичларни PASI индекси билан солиштириш касалликнинг клиник ва морфологик оғирлик даражаси ўртасидаги боғлиқликни аниқлашга ёрдам беради.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Murphy M., Kerr P., Grant-Kels J.M. The histopathology of psoriasis. Journal of the American Academy of Dermatology. 2007;57(5):791–800.
2. Garzorz-Stark N., Eyerich K. Psoriasis: Overview and Diagnosis. Clinical Dermatology. Морфологик диагностика бўйича шарҳ.
3. Rongioletti F., et al. The histopathological landscape of the major psoriasiform dermatoses. Frontiers in Medicine. 2021.
4. Park J.Y., et al. Psoriasis or not? Review of 51 clinically confirmed cases reveals an expanded histopathologic spectrum of psoriasis. Journal of Cutaneous Pathology. 2017.
5. Plaque Psoriasis. StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. Эпидермисдаги акантоз, паракератоз ва дермадаги капилляр ўзгаришлар ҳақида маълумот.
6. Абдуллаев Нодирбек, & Каримов Расулбек. (2026). ВУЛЬГАР ПСОРИАЗНИНГ ТУРЛИ БОСҚИЧЛАРИ ВА ОҒИРЛИК ДАРАЖАЛАРИДА ЭПИДЕРМИС ВА ДЕРМАДАГИ ПАТОМОРФОЛОГИК ЎЗГАРИШЛАР. XXI ASRDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR, FAN VA TA'LIM TARAQQIYOTIDAGI DOLZARB MUAMMOLAR, 4(10), 317–318. https://doi.org/10.5281/zenodo.23638242
7. Abdullaev Nodirbek, & Karimov Rasulbek. (2026). PATHOMORPHOLOGICAL CHANGES IN THE EPIDERMIS AND DERMIS IN VARIOUS STAGES AND SEVERITIES OF VULGAR PSORIASIS. INTERNATIONAL CONFERENCE ON INTERDISCIPLINARY SCIENCE, 3(9), 187–188. https://doi.org/10.5281/zenodo.23667521
8. Абдуллаев, Н., & Юлдашев, Б. (2026). Il23r ва il17f генлари полиморфизмларининг вульгар псориаз кечиши оғирлиги билан боғлиқлиги ва прогностик аҳамияти. JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI, 2(5), 385–392. https://doi.org/10.5281/zenodo.23302574

Volume 04, Issue 10, 2026

COVID-19 ЎТКАЗГАН ОНАЛАРДАН ТУҒИЛГАН ЧАҚАЛОҚЛАРДА СИЙДИК АЙИРУВ ТИЗИМИ КАСАЛЛИКЛАРИНИ ТАШХИСЛАШДА НУРДИАГНОСТИКАНИНГ АХАМИЯТИ

Қурязов Сардор Бахтиярович, Оллаберганов Мардон Исмаилович, Каримов Расулбек Хасанович, Джуманиязова Насиба Сатимбаевна.
Урганч давлат тиббиёт институти.

Мавзунинг долзарблиги: Охирги йилларда пандемия кўринишида авж олишига сабаб бўлган вируслардан бири коронавирус ва унинг чақирувчиси бўлган касаллик бу COVID-19 хисобланади. Коронавируслар - катта вируслар оиласи ҳисобланиб, одамларда оддий яллиғланишдан тортиб зотилжам билан кечадиган оғир ўткир респиратор синдромини чақириши мумкин. Коронавирусли инфекция - ўткир респиратор касаллик бўлиб, у юқори нафас йўлларининг яллиғланиши ва суст намоён бўладиган умумий заҳарланиш белгилари билан кечадиган касалликдир.

ЖССТ маълумотларига кўра, нафас йўллари касалликлари умумий касалликлар орасида биринчи ўринни ва бутун дунёдаги ўлимларнинг бир неча ўнлаб сабабчиларидан бири хисобланиб, COVID-19 ўтказган оналардан туғилган чақалоқлар ўлими шулар жумласидандир. Юқоридаги инобатга олган холда ушбу юқори ва пастки нафас йўллари туфайли ривожланган чақалоқлардаги ўлим ҳолатларида чуқур патоморфологик текширувлар ўтказишни тақозо қилади, яъни COVID-19 ўтказган оналардан туғилган чақалоқларда буйрак патологиялари, сийдик айирув тизимидаги хар хил касалликларнинг кенлиб чиқиши сабаби ва уларни олдини олиш мухим чора-тадбир хисобланади.

Ишнинг мақсади: ишнинг мақсади сифатида Хоразм вилоят перинатал марказининг хомиладорликдаги патологиялар бўлимида COVID-19 ўтказган оналар ва уларнинг чақалоқларидаги сийдик айирув тизимида аниқланган патологик ўзгаришлар нурдиагноситка текшириш усулларидан фойдаланилди.

Олинган натижалар: олиб борилган текширувларда чақалоқларда буйрак ва сийдик чиқариш йўллари яллиғланиш касалликларида нур диганоситкаси усуллари билан аниқланадиган ўзгаришлар 3 та гурухга бўлинди, яъни бошлан0ич белгилар, тарқалган яллиғланиш белгилари, гипоплазиялангин буйрак (бужмайган буйрак).

Хомиладорликнинг иккинчи ярмида асоратланмаган преэклампсия билан ҳомила йўлдоши ва буйракларининг параметрлари, белгиланган белги ички органик плацента, хомила буйраклари ва асоратланмаган ҳомиладорликда

ўрганилаётган кўрсаткичлар ва кўрсатилган ҳомиладорлик даврларида преэклампсия билан бу муносабатларнинг ўзгариши ўртасидаги органлараро коррелятив муносабатлар ўрганилди.

Хулосалар: хулосада ўрнида шуни айтиш мумкинки, пиолонефрит касаллиги бўлган хомиладор аёллардан туғиладиган чақалоқларнинг соғлом туғилиши учун биринчи навбатда онанинг хар 3 ойда бир марта чуқурлаштирилган тиббий кўриклардан ўтказиш, шунингдек доволавчи шифокорлар томонидан беморга тавсия қилинган дори-дармонларни ўз вақтида қабул қилииш, туғиш интервалини камида 3 йил қилиш тавсия қилинади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Каримов Р. и др. Ятрогения в неонатологии (по данным лет. Обзор) //International conference on multidisciplinary science; Vol. 1 No. 3 (2023): International conference on multidisciplinary science; 76-78. – Center for Tech and Media Research, 2023.
2. Юлдашев Б. С. и др. Хомила ва янги туғилган чақалоқлар мурдасининг суд тиббий экспертизаси (Текшируви) //Ўқув қўлланма: Т.:“О ‘ZKITOBSAVDONASHRIYOTI” NMIU. – 2023. – Т. 96. – №. 3. – С. 60-63.
3. Турсунов Х. З. и др. Буйрак ва буйрак усти бези касаллиги, уни даволаш усуллари хамда асоратлари (адабиётлар шарҳи) //Artikova DO XORAZM VILOYATIDA HOMILADOR AYOLLARDA SIYDIK YO ‘LLARI INFEKSIYASINI KECHISHI VA UNGA OLIB KELUVCHI OMILLAR. – 2022.
4. Раджапов А. А. и др. Муддатига етмасдан туғилган чақалоқларда буйрак патологиялари //SYNAPSES: Insights across the disciplines. – 2025. – Т. 2. – №. 4. – С. 119-124.
5. Quryazov S., Ollaberganov M., Karimov R. ONASIDA BUYRAK KASALLIGI BO ‘LGAN HOMILADOR AYOLLARDAN TUG ‘ILGAN XOMILA SIYDIK-AJRATISH TIZIMINING MORFOLOGIYASI //SOUTH ARAL SEA MEDICAL JOURNAL. – 2025. – Т. 1. – №. 2. – С. 76-83.
6. Quryazov S., Ollaberganov M., Karimov R. ONASIDA BUYRAK PATOLOGIYASI BO’LGAN HOMILALARDA SIYDIK QOPI MORFOLOGIYASI //SOUTH ARAL SEA MEDICAL JOURNAL. – 2025. – Т. 1. – №. 2. – С. 57-63.

XXI ASRDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR, FAN VA TA'LIM TARAQQIYOTIDAGI DOLZARB MUAMMOLAR
Volume 04, Issue 10, 2026
UO‘K: 37.016:004.92

RASM, BELGI VA INFOGRAFIKA VOSITALARI: TA’LIMDA VIZUAL AXBOROTNI UZATISNING SAMARALI USULLARI

Aliboyeva Nilufar Mahamatali qizi

QDU, Filologiya fanlari bo’yicha falsafa doktori, dotsent

Annotatsiya. Maqolada rasm, belgi va infografika vositalarining mohiyati, o‘zaro farqi hamda ta’lim jarayonidagi o‘rni tahlil qilingan. Vizual vositalarning o‘quvchilar e’tiborini jalb etish, murakkab ma’lumotni tushunarli qilish va esda saqlash samaradorligini oshirishdagi imkoniyatlari yoritilgan, ularni qo‘llash bo‘yicha amaliy tavsiyalar berilgan.

Kalit so‘zlar: vizual vosita, rasm, belgi, infografika, ko‘rgazmalilik, axborot, ta’lim texnologiyalari.

Аннотация. *В статье рассматриваются изображение, знак и инфографика как средства визуальной передачи информации в обучении, их различия и дидактические возможности.* ***Ключевые слова:*** *визуальные средства, изображение, знак, инфографика, наглядность.*

Abstract. *The article analyzes images, signs and infographics as tools of visual communication in education, their differences and didactic potential.* ***Keywords:*** *visual tools, image, sign, infographics, visualization.*

Kirish

Bugungi kunda axborot hajmi tez o‘sib, uni qabul qilish va qayta ishlash ta’lim oluvchilar uchun tobora murakkablashmoqda. Shu sababli ma’lumotni qisqa, tushunarli va ko‘rgazmali shaklda taqdim etish zamonaviy ta’limning muhim talablaridan biriga aylangan. Bunda rasm, belgi va infografika kabi vizual vositalar alohida o‘rin tutadi. Ular matnni to‘ldiradi, murakkab tushunchalarni soddalashtiradi va o‘quvchining mustaqil fikrlashiga yordam beradi.

Pedagogik psixologiyada insonning axborotni ikki kanal, ya’ni so‘z va tasvir orqali qabul qilishi haqidagi qarashlar keng tarqalgan. A. Paivio ishlab chiqqan ikkilamchi kodlash nazariyasiga ko‘ra, ma’lumot og‘zaki va tasviriy shaklda birgalikda berilganda, u xotirada mustahkamroq saqlanadi [3]. R. Mayer ham multimedia asosida

o‘qitishda so‘z bilan tasvirning uyg‘unligi o‘zlashtirish natijasini oshirishini ko‘rsatgan [2]. Mazkur maqolaning maqsadi rasm, belgi va infografika vositalarining xususiyatlarini ochib berish va ularni ta’lim jarayonida qo‘llashning samarali yo‘llarini aniqlashdan iborat.

Asosiy qism

Rasm vositasi. Rasm voqelikni to‘g‘ridan-to‘g‘ri aks ettiruvchi eng qadimiy va tushunarli vizual vositadir. U fotosurat, chizma, illyustratsiya, sxema ko‘rinishlarida bo‘lishi mumkin. Rasmning asosiy ustunligi shundaki, u o‘quvchida real obyekt haqida aniq tasavvur hosil qiladi. Masalan, biologiyada hujayra tuzilishi, geografiyada xarita, tarixda arxeologik topilmalarning tasviri mavzuni so‘z bilan tushuntirishdan ko‘ra tez va chuqur o‘zlashtirilishini ta’minlaydi. Biroq har qanday rasm ham foydali emas: o‘quv maqsadiga mos kelmaydigan, sifatsiz yoki ortiqcha tafsilotli tasvir e’tiborni chalg‘itadi. Shuning uchun rasm tanlashda mavzuga mosligi, aniqligi va soddaligi inobatga olinishi lozim.

Belgi vositasi. Belgi ma’noni shartli, ixcham shaklda ifodalovchi vositadir. Semiotika fanida belgi o‘zidan boshqa narsani anglatuvchi birlik sifatida talqin qilinadi [4]. Belgilar uch turga bo‘linadi: ikonik belgilar (o‘zi ifodalayotgan narsaga o‘xshaydi, masalan, yo‘l harakati belgilari), indeksal belgilar (sabab bilan bog‘liq, masalan, tutun olovni bildiradi) va ramziy belgilar (kelishuvga asoslanadi, masalan, matematik amallar, kimyoviy elementlar belgilari). Ta’limda belgilar qoidalarni, formulalarni, xavfsizlik ko‘rsatmalarini qisqa ifodalash va eslab qolishni yengillashtirish uchun qo‘llanadi. Belgining kuchi uning bir ma’noli va barcha uchun tushunarli bo‘lishida. Agar o‘quvchi belgining ma’nosini bilmasa, u axborot o‘rniga to‘siqqa aylanadi, shu sababli yangi belgilar dastlab izohlanishi kerak.

Infografika vositasi. Infografika murakkab ma’lumot, raqam va jarayonlarni tasvir, belgi, diagramma va qisqa matn orqali yaxlit, ko‘rgazmali shaklda taqdim etuvchi vositadir. E. Tufte va A. Kairo ma’lumotni vizuallashtirishning asosiy sharti uning aniqligi, soddaligi va haqqoniyligi ekanini ta’kidlaydi [1; 5]. Infografikaning bir necha turi mavjud: statistik (raqamlar va ulushlar), jarayonli (bosqichlar ketma-ketligi), xronologik (vaqt o‘qi), taqqoslovchi va geografik. Uning ustunligi shundaki, katta hajmdagi ma’lumotni bir qarashda anglash imkonini beradi, o‘quvchida tahlil va umumlashtirish ko‘nikmalarini shakllantiradi. O‘qituvchi uchun esa dars materialini qisqa va jozibador ko‘rinishda taqdim etishning qulay yo‘li hisoblanadi.

Uchala vositaning o‘zaro farqi va qo‘llanish yo‘nalishlari 1-jadvalda umumlashtirilgan.

1-jadval. Vizual vositalarning qiyosiy tavsifi

Vosita	**Asosiy vazifasi**	**Ta’limdagi qo‘llanilishi**
Rasm	Obyekt yoki hodisani ko‘rgazmali aks ettirish	Yangi mavzuni tushuntirish, tasavvur hosil qilish
Belgi	Ma’noni shartli, ixcham ko‘rinishda ifodalash	Qoidalar, formulalar, yo‘l-yo‘riqlarni tez eslab qolish
Infografika	Murakkab ma’lumotni tasvir, belgi va matn orqali umumlashtirish	Statistika, jarayon, taqqoslash va xulosalarni bayon etish

Qo‘llashning amaliy tavsiyalari. Birinchidan, vizual vosita har doim aniq o‘quv maqsadiga xizmat qilishi kerak, bezak uchun ishlatilmasligi lozim. Ikkinchidan, bir slayd yoki varaqda ortiqcha elementlar to‘planishiga yo‘l qo‘ymaslik zarur, chunki R. Mayerning fikricha, ortiqcha ma’lumot o‘quvchining kognitiv yuklamasini oshiradi [2]. Uchinchidan, ranglar, shriftlar va belgilar bir xil uslubda bo‘lishi, matn va tasvir o‘zaro uyg‘un joylashishi talab etiladi. To‘rtinchidan, infografikada ma’lumot manbasi ko‘rsatilishi va raqamlar to‘g‘ri aks ettirilishi kerak. Beshinchidan, o‘quvchilarning o‘zini infografika yaratishga jalb etish (Canva, Piktochart kabi dasturlar yordamida) ularning ijodiy va tanqidiy fikrlashini rivojlantiradi.

Vizual vositalarni tanlash mezonlari. Vositani tanlashda dastlab o‘quv maqsadi va mavzu xususiyati aniqlanadi. Agar maqsad real obyekt haqida tasavvur berish bo‘lsa, rasm; qoida yoki tushunchani qisqa ifodalash bo‘lsa, belgi; ko‘p sonli ma’lumot, jarayon yoki taqqoslashni ko‘rsatish bo‘lsa, infografika tanlanadi. Shuningdek, o‘quvchilarning yoshi, tayyorgarlik darajasi va texnik imkoniyatlar ham hisobga olinadi. Masalan, boshlang‘ich sinflarda yorqin, sodda rasmlar va tanish belgilar, yuqori sinflar va oliy ta’limda esa tahliliy infografikalar, diagrammalar va xaritalar samaraliroq bo‘ladi.

Vositalarning o‘zaro integratsiyasi. Amaliyotda bu vositalar ko‘pincha alohida emas, birgalikda qo‘llanadi. Infografika tarkibida rasm ham, belgi (piktogramma, strelka, ikonka) ham bo‘ladi: rasm mavzuni jonlantiradi, belgilar ma’lumot qismlarini tez ajratishga yordam beradi, umumiy kompozitsiya esa mantiqiy ketma-ketlikni ko‘rsatadi. Masalan, "Suvning tabiatda aylanishi" mavzusida bug‘lanish, kondensatsiya va yog‘in bosqichlari rasmlar bilan, harakat yo‘nalishi

strelkalar bilan, miqdoriy ko‘rsatkichlar esa foizlar bilan beriladi. Bunday yondashuv o‘quvchiga mavzuni bir butun tizim sifatida anglash imkonini beradi, dars davomida muhokama va xulosa chiqarish uchun asos yaratadi.

Infografika yaratish bosqichlari. Sifatli infografika bir necha izchil bosqichda tayyorlanadi. Avval mavzu va maqsadli auditoriya aniqlanadi, so‘ngra kerakli ma’lumotlar to‘planib, ishonchli manbalar asosida tekshiriladi. Keyingi bosqichda asosiy g‘oya ajratib olinadi va ma’lumotni qaysi shaklda (diagramma, vaqt o‘qi, sxema, xarita) berish belgilanadi. Shundan so‘ng eskiz tayyorlanib, rang, shrift va belgilar tanlanadi, matn miqdori minimal darajaga keltiriladi. Yakuniy bosqichda tayyor ish o‘quvchilar bilan sinab ko‘riladi, ularning fikri asosida takomillashtiriladi. Mazkur jarayon o‘qituvchiga ham, o‘quvchiga ham ma’lumotni saralash, umumlashtirish va ixcham bayon etish ko‘nikmasini beradi.

Uchraydigan xatolar. Amaliyotda vizual vositalardan foydalanishda bir qator xatolarga yo‘l qo‘yiladi. Ularning eng keng tarqalganlari: rasmni faqat bezak sifatida qo‘yish; bir-biriga mos kelmaydigan belgilar tizimini aralashtirish; infografikada juda ko‘p rang va kichik shriftdan foydalanish; raqamlarni masshtabga rioya qilmasdan ko‘rsatish; ma’lumot manbasini keltirmaslik. Bunday kamchiliklar axborotni tushunishni qiyinlashtiradi va vositaning pedagogik qiymatini pasaytiradi. Ularning oldini olish uchun tayyor vizual material dars oldidan mavzuga mosligi, aniqligi va o‘qilishi nuqtai nazaridan ko‘zdan kechiriladi.

Amaliy misol. Informatika yoki tarix darsida "Axborot texnologiyalarining rivojlanish bosqichlari" mavzusini o‘rganishda o‘qituvchi vaqt o‘qi ko‘rinishidagi infografikadan foydalanishi mumkin. Har bir bosqich (yozuvning paydo bo‘lishi, bosmaxona, kompyuter, internet, sun’iy intellekt) tegishli rasm bilan, davr belgisi sana va ikonka bilan, asosiy xususiyati esa bir jumlalik izoh bilan beriladi. O‘quvchilar guruhlarga bo‘linib, shunday vaqt o‘qini mustaqil tuzsa, ular voqealar ketma-ketligini chuqurroq anglaydi, sabab va oqibat bog‘lanishlarini ko‘ra oladi hamda jamoada ishlash malakasini egallaydi. Natijalarni taqdimot shaklida himoya qilish esa nutq madaniyatini ham rivojlantiradi.

Vizual vositalarni tizimli qo‘llash o‘quvchilarning mavzuga qiziqishini oshiradi, dars materialini o‘zlashtirish vaqtini qisqartiradi, bilimni uzoq muddat esda saqlashga ko‘maklashadi. Shu bilan birga o‘quvchilarda vizual savodxonlik, ya’ni tasvir va belgilarni to‘g‘ri o‘qish, ma’lumotni tanqidiy baholash va o‘z fikrini ko‘rgazmali shaklda bayon etish ko‘nikmalari shakllanadi. Bu ko‘nikmalar raqamli jamiyat sharoitida zamonaviy mutaxassis uchun muhim kasbiy sifat hisoblanadi.

Xulosa

Rasm, belgi va infografika vositalari ta’limda axborotni uzatishning o‘zaro to‘ldiruvchi usullaridir: rasm tasavvur beradi, belgi ma’noni ixchamlashtiradi, infografika esa murakkab ma’lumotni tizimlashtiradi. Ularni maqsadli, me’yorida va o‘quvchilarning yosh xususiyatlariga mos qo‘llash darsning samaradorligini, o‘quvchilarning faolligini va bilimni o‘zlashtirish sifatini oshiradi. Kelgusida bu vositalarni raqamli ta’lim muhitiga izchil joriy etish va o‘qituvchilarning vizual savodxonligini rivojlantirish muhim vazifa bo‘lib qoladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Cairo A. The Functional Art: An Introduction to Information Graphics and Visualization. – Berkeley: New Riders, 2013. – 384 p.

2. Mayer R. Multimedia Learning. 2nd ed. – Cambridge: Cambridge University Press, 2009. – 304 p.

3. Paivio A. Mental Representations: A Dual Coding Approach. – New York: Oxford University Press, 1986. – 322 p.

4. Kress G., van Leeuwen T. Reading Images: The Grammar of Visual Design. – London: Routledge, 2006. – 291 p.

5. Tufte E. The Visual Display of Quantitative Information. 2nd ed. – Cheshire: Graphics Press, 2001. – 197 p.

Volume 04, Issue 10, 2026

KICHIK BIZNES VA XUSUSIY TADBIRKORLIKNING MILLIY IQTISODIYOTDAGI O‘RNI VA RIVOJLANTIRISH ISTIQBOLLARI

Xidoyatov Ravshan
Jizzax politexnika instituti
“Iqtisodiyot va menejment” kafedrasi dotsenti
rxidoyatov@mail.ru

Annotatsiya. *Mazkur maqolada kichik biznes va xususiy tadbirkorlikning milliy iqtisodiyot taraqqiyotidagi o‘rni, iqtisodiy o‘sishni ta’minlash, yangi ish o‘rinlarini yaratish, aholi daromadlarini oshirish hamda raqobat muhitini shakllantirishdagi ahamiyati yoritilgan. O‘zbekistonda kichik tadbirkorlikning yalpi ichki mahsulotdagi ulushi va iqtisodiyotning asosiy tarmoqlaridagi ishtiroki rasmiy statistik ma’lumotlar asosida tahlil qilingan. Shuningdek, tadbirkorlik subyektlari faoliyatini rivojlantirishga to‘sqinlik qiluvchi omillar aniqlanib, moliyaviy resurslardan foydalanish imkoniyatlarini kengaytirish, raqamli texnologiyalarni joriy etish, innovatsion faoliyatni qo‘llab-quvvatlash va biznes muhitini takomillashtirish bo‘yicha takliflar ishlab chiqilgan.*

Kalit so‘zlar: *kichik biznes, xususiy tadbirkorlik, milliy iqtisodiyot, iqtisodiy o‘sish, bandlik, investitsiya, raqobat, innovatsiya, raqamli iqtisodiyot, aholi daromadlari, tadbirkorlik muhiti.*

Kirish

Bozor iqtisodiyoti sharoitida kichik biznes va xususiy tadbirkorlik mamlakatning barqaror iqtisodiy rivojlanishini ta’minlovchi muhim omillardan biri hisoblanadi. Mazkur soha iqtisodiyot tarmoqlarida ishlab chiqarish va xizmatlar ko‘rsatish hajmini oshirish, yangi ish o‘rinlarini yaratish, aholi daromadlarini ko‘paytirish hamda ichki bozorda raqobatni rivojlantirishga xizmat qiladi. Kichik biznesning o‘zgaruvchan bozor talablariga tez moslasha olishi, mahalliy resurslardan samarali foydalanishi va yangi tashabbuslarni amalga oshirish imkoniyati uning iqtisodiy ahamiyatini yanada oshiradi.

O‘zbekistonda xususiy mulkni himoya qilish, tadbirkorlik faoliyatini rivojlantirish, biznes yuritish sharoitlarini yaxshilash va iqtisodiyotda xususiy sektor ulushini oshirish iqtisodiy islohotlarning muhim yo‘nalishlaridan hisoblanadi. Shu bilan birga, kichik biznesning barqaror rivojlanishi nafaqat tadbirkorlik subyektlari sonining ko‘payishi, balki ularning mehnat unumdorligi, moliyaviy barqarorligi, innovatsion salohiyati va bozordagi raqobatbardoshligiga ham bog‘liq.

Maqolaning maqsadi kichik biznes va xususiy tadbirkorlikning milliy iqtisodiyotdagi o‘rnini tahlil qilish, uning rivojlanishiga ta’sir etuvchi asosiy omillarni aniqlash hamda sohani takomillashtirish bo‘yicha ilmiy-amaliy takliflar ishlab chiqishdan iborat.

Mavzuning nazariy asoslari

Kichik biznes va xususiy tadbirkorlik iqtisodiy nazariyada bozor mexanizmlarining samarali ishlashi, resurslarning taqsimlanishi va raqobatning rivojlanishi bilan chambarchas bog‘liq. Tadbirkorlik faoliyati ishlab chiqarish omillarini birlashtirish, iqtisodiy tavakkalchilikni o‘z zimmasiga olish, yangi mahsulot va xizmatlarni bozorga olib chiqish hamda mavjud resurslardan samarali foydalanish jarayonini ifodalaydi.

Jozef Shumpeterning innovatsiyalar va tadbirkorlikka oid qarashlarida tadbirkor iqtisodiy rivojlanishning faol ishtirokchisi sifatida namoyon bo‘ladi. Yangi mahsulotlar, ishlab chiqarish usullari va biznes modellarining joriy etilishi iqtisodiyotdagi tarkibiy o‘zgarishlarni tezlashtiradi. Shu nuqtayi nazardan, kichik biznes nafaqat mavjud talabni qondiruvchi subyektlar majmuasi, balki innovatsiyalarni joriy etish va yangi bozorlarni shakllantirish manbai hamdir.

Kichik tadbirkorlikning rivojlanishi institutsional sharoitlarga ham bog‘liq. Mulk huquqining himoyalanganligi, shartnomalar ijrosining ta’minlanishi, moliyalashtirish imkoniyatlari, soliq va ma’muriy tartiblarning tushunarliligi tadbirkorlik faoliyatining samaradorligiga ta’sir ko‘rsatadi. Shu sababli kichik biznesni rivojlantirishda tadbirkorning tashabbuskorligi bilan bir qatorda qulay institutsional muhitni shakllantirish ham muhimdir.

O‘zbekistonda kichik biznesning milliy iqtisodiyotdagi o‘rni

O‘zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo‘mitasining ma’lumotlariga ko‘ra, 2025-yilda kichik biznes va xususiy tadbirkorlikning yalpi ichki mahsulotdagi ulushi 52,2 foizni tashkil etgan. Mazkur subyektlar tomonidan yaratilgan yalpi qo‘shilgan qiymat hajmi 923,5 trillion so‘mga teng bo‘lgan. Bu ko‘rsatkichlar kichik biznesning mamlakat iqtisodiy faoliyatidagi muhim o‘rnini ko‘rsatadi. [1]

Kichik biznesning yalpi ichki mahsulotdagi ulushi so‘nggi yillarda pasayish tendensiyasini namoyon qilgan. Rasmiy statistik ma’lumotlarda ushbu ko‘rsatkich 2021-yilda 56,3 foiz, 2022-yilda 54,3 foiz, 2023-yilda 53,8 foiz, 2024-yilda 53,5 foiz va 2025-yilda 52,2 foizni tashkil etgan. [1]

1-jadval. [1]

O‘zbekistonda kichik biznes va xususiy tadbirkorlikning YaIMdagi ulushi

[1] *Manba: O‘zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo‘mitasining SI0AT rasmiy statistik ma’lumotlari asosida tuzildi.*

Yil	YaIMdagi ulushi, %
2021	56,3
2022	54,3
2023	53,8
2024	53,5
2025	52,2

Jadvaldan ko‘rinadiki, 2021–2025-yillarda kichik biznesning YaIMdagi ulushi 4,1 foiz punktga kamaygan. Ushbu o‘zgarishni faqat kichik biznes faoliyatining qisqarishi sifatida talqin qilish to‘g‘ri emas. Ko‘rsatkichga yirik korxonalar ishlab chiqarishining o‘sishi, iqtisodiyot tarmoqlarining tarkibiy o‘zgarishi, statistik metodologiya va boshqa omillar ta’sir qilishi mumkin. Shu sababli kichik biznes faoliyatini baholashda YaIMdagi ulush bilan bir qatorda ishlab chiqarish hajmi, mehnat unumdorligi, eksport, bandlik va korxonalar moliyaviy natijalarini ham hisobga olish zarur.

Kichik biznesning iqtisodiyot tarmoqlaridagi ishtiroki ham bir xil emas. 2025-yilda kichik tadbirkorlik subyektlari tomonidan yaratilgan yalpi qo‘shilgan qiymat tarkibida xizmatlar sohasi 43,9 foiz, qishloq, o‘rmon va baliqchilik xo‘jaligi 30,9 foiz, sanoat 14,6 foiz, qurilish esa 10,6 foizni tashkil etgan. [2]

Ushbu tarkib kichik biznesning xizmatlar va qishloq xo‘jaligidagi ahamiyati yuqoriligini ko‘rsatadi. Shu bilan birga, sanoatda kichik korxonalar ishtirokini kengaytirish, qayta ishlash tarmoqlarini rivojlantirish va yuqori qo‘shilgan qiymatli mahsulotlar ishlab chiqarishni rag‘batlantirish iqtisodiy diversifikatsiya uchun muhim imkoniyat yaratadi.

Kichik biznesning bandlik va aholi daromadlariga ta’siri

Kichik biznes va xususiy tadbirkorlikning asosiy ijtimoiy vazifalaridan biri aholi bandligini ta’minlashdir. Yangi korxonalar, oilaviy bizneslar, xizmat ko‘rsatish shoxobchalari va ishlab chiqarish ustaxonalarining tashkil etilishi mehnat bozorida qo‘shimcha ish o‘rinlarini yaratadi. Bu, ayniqsa, yoshlar, ayollar va mehnat bozoriga endigina kirib kelayotgan fuqarolar uchun iqtisodiy faollik imkoniyatlarini kengaytiradi.

Tadbirkorlik faoliyati aholining o‘z daromad manbalarini shakllantirishiga yordam beradi. Bunda daromadlar miqdori biznesning turi, mehnat unumdorligi, bozor talabi, ishlab chiqarish xarajatlari va boshqaruv sifatiga bog‘liq. Shuning uchun tadbirkorlik subyektlari sonining ortishi har doim ham daromadlarning barqaror o‘sishini anglatmaydi. Barqaror natijaga erishish uchun korxonalarning uzoq muddat

faoliyat yuritishi, ish o‘rinlarining samaradorligi va xodimlar malakasining oshishi muhim hisoblanadi.

Kichik biznesning rivojlanishi hududlar o‘rtasidagi iqtisodiy tafovutlarni kamaytirishga ham ko‘maklashishi mumkin. Mahalliy xomashyo, mehnat resurslari va iste’mol talabidan kelib chiqib tashkil etilgan korxonalar hududiy iqtisodiy faollikni kuchaytiradi. Buning uchun chekka hududlarda transport va internet infratuzilmasini yaxshilash, tadbirkorlarning moliyaviy xizmatlardan foydalanish imkoniyatlarini kengaytirish hamda mahalliy ishlab chiqaruvchilarni bozorga olib chiqish zarur.

Kichik biznesni rivojlantirishdagi muammolar

Kichik biznes va xususiy tadbirkorlikning iqtisodiyotdagi imkoniyatlaridan to‘liq foydalanishga ayrim omillar to‘sqinlik qilishi mumkin.

Birinchidan, moliyaviy resurslardan foydalanish imkoniyatlari barcha tadbirkorlar uchun bir xil emas. Garov ta’minotining yetarli emasligi, kredit qiymati va biznesning moliyaviy tarixiga qo‘yiladigan talablar yangi tashkil etilgan korxonalar uchun qiyinchilik tug‘dirishi mumkin.

Ikkinchidan, zamonaviy texnologiyalar va raqamli boshqaruv vositalaridan foydalanish darajasi korxonalar kesimida farq qiladi. Elektron savdo, raqamli hisob-kitob, mijozlar bilan munosabatlarni boshqarish va avtomatlashtirilgan hisob tizimlarining yetarlicha joriy etilmasligi samaradorlikni cheklashi mumkin.

Uchinchidan, ayrim tadbirkorlik subyektlarida malakali kadrlar, marketing bilimlari va strategik rejalashtirish ko‘nikmalari yetishmasligi kuzatiladi. Bozor talabini noto‘g‘ri baholash, xarajatlarni samarali boshqarmaslik va raqobatchilarni tahlil qilmaslik biznesning barqarorligiga salbiy ta’sir ko‘rsatishi mumkin.

To‘rtinchidan, kichik korxonalarning yirik korxonalar va xalqaro bozorlarga chiqish imkoniyatlari cheklangan bo‘lishi mumkin. Mahsulot sifatini standartlashtirish, sertifikatlash, logistika xarajatlari va eksport tartib-taomillari bu jarayonda muhim ahamiyatga ega.

Kichik biznesni rivojlantirishning ustuvor yo‘nalishlari

Kichik biznesning milliy iqtisodiyotdagi rolini kuchaytirish uchun quyidagi yo‘nalishlarga e’tibor qaratish maqsadga muvofiq.

1. Moliyaviy qo‘llab-quvvatlash mexanizmlarini takomillashtirish. Kichik korxonalar uchun moliyalashtirish manbalarini diversifikatsiya qilish, mikromoliyalashtirish xizmatlarini kengaytirish, kredit olish jarayonining shaffofligini oshirish va biznes loyihalarini baholash tizimini takomillashtirish zarur. Moliyaviy ko‘mak korxonaning haqiqiy iqtisodiy salohiyati va loyihaning barqarorligiga asoslanishi lozim.

2. Raqamli transformatsiyani jadallashtirish. Elektron savdo, onlayn to‘lovlar, bulutli hisob tizimlari, raqamli marketing va avtomatlashtirilgan boshqaruv vositalarini joriy etish kichik biznesning xarajatlarini kamaytirishi va mijozlar doirasini kengaytirishi mumkin. Raqamli ko‘nikmalarni rivojlantirish bo‘yicha amaliy o‘quv dasturlarini tashkil etish ham muhimdir.

3. Tadbirkorlarning bilim va malakasini oshirish. Biznes-reja tuzish, moliyaviy tahlil, soliq hisobi, marketing, mahsulot sifatini boshqarish va eksport faoliyati bo‘yicha qisqa muddatli kurslar tashkil etish lozim. Oliy ta’lim muassasalari, kasbiy ta’lim tashkilotlari va biznes vakillari o‘rtasidagi hamkorlik ushbu jarayonda samarali natija berishi mumkin.

4. Innovatsion va ishlab chiqarish faoliyatini rag‘batlantirish. Kichik korxonalarning ilmiy-tadqiqot tashkilotlari bilan hamkorligini rivojlantirish, yangi texnologiyalarni o‘zlashtirish va mahalliy xomashyoni chuqur qayta ishlashga ko‘maklashish kerak. Bunday yondashuv korxonalarning qo‘shilgan qiymatini oshirish va import o‘rnini bosuvchi mahsulotlar ishlab chiqarish imkoniyatlarini kengaytiradi.

5. Hududiy tadbirkorlikni rivojlantirish. Har bir hududning tabiiy resurslari, mehnat salohiyati, turistik imkoniyatlari va bozor talabidan kelib chiqib, biznesni rivojlantirish dasturlarini ishlab chiqish maqsadga muvofiq. Hududiy sanoat kooperatsiyasi, mahalliy ishlab chiqaruvchilarni savdo tarmoqlariga ulash va logistika xizmatlarini yaxshilash kichik biznesning bozor imkoniyatlarini oshiradi.

6. Raqobat va biznes muhitini mustahkamlash. Tadbirkorlik faoliyatiga oid ma’muriy tartiblarning tushunarliligini ta’minlash, qonuniy raqobatni himoya qilish, mulk huquqining kafolatlarini mustahkamlash va davlat xizmatlaridan foydalanishni soddalashtirish zarur. Bu tadbirkorlarning uzoq muddatli rejalashtirish va investitsiya kiritish imkoniyatlarini kengaytiradi.

Xulosa

Kichik biznes va xususiy tadbirkorlik O‘zbekiston milliy iqtisodiyotining muhim tarkibiy qismi bo‘lib, iqtisodiy o‘sish, bandlik, aholi daromadlari va raqobat muhitiga sezilarli ta’sir ko‘rsatadi. 2025-yilda kichik biznesning YaIMdagi ulushi 52,2 foizni tashkil etgani uning mamlakat iqtisodiyotidagi salmoqli o‘rnini tasdiqlaydi. Shu bilan birga, ushbu ko‘rsatkichning so‘nggi yillardagi pasayishi iqtisodiyotdagi tarkibiy o‘zgarishlar va boshqa omillar bilan birgalikda chuqur tahlil qilinishi lozim.

Tahlillar asosida quyidagi xulosalarga kelish mumkin:

Birinchidan, kichik biznesni rivojlantirishda korxonalar sonini ko‘paytirish bilan bir qatorda ularning samaradorligi, moliyaviy barqarorligi va mehnat unumdorligini oshirishga ustuvor ahamiyat berish zarur.

Ikkinchidan, tadbirkorlik subyektlarining moliyaviy resurslar, zamonaviy texnologiyalar va malakali kadrlardan foydalanish imkoniyatlarini kengaytirish ularning raqobatbardoshligini oshiradi.

Uchinchidan, kichik korxonalarni yirik ishlab chiqaruvchilar bilan kooperatsiyalash, eksport faoliyatiga jalb etish va mahalliy mahsulotlarni qayta ishlash zanjirlariga qo‘shish yuqori qo‘shilgan qiymat yaratishga yordam beradi.

To‘rtinchidan, tadbirkorlik muhitini takomillashtirish, hududiy infratuzilmani rivojlantirish va raqamli xizmatlarni keng joriy etish kichik biznesning barqaror o‘sishi uchun zarur shart-sharoitlarni yaratadi.

Umuman olganda, kichik biznes va xususiy tadbirkorlikni tizimli ravishda qo‘llab-quvvatlash O‘zbekiston iqtisodiyotining diversifikatsiyasini kuchaytirish, yangi ish o‘rinlarini yaratish, aholi farovonligini oshirish va uzoq muddatli iqtisodiy barqarorlikni ta’minlashga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo‘mitasi. Kichik biznes va xususiy tadbirkorlikning yalpi ichki mahsulotdagi ulushi. SIAT rasmiy statistik ma’lumotlar bazasi. https://siat.stat.uz/data/1840/?lang=en

2. O‘zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo‘mitasi. 2025-yil yakunlari bo‘yicha kichik tadbirkorlik (biznes)da yaratilgan yalpi qo‘shilgan qiymat va uning tarmoqlar bo‘yicha tarkibi. Rasmiy statistik ma’lumotlar. https://stat.uz/

3. Schumpeter, J. A. *The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle.* Cambridge, MA: Harvard University Press, 1934.

4. Drucker, P. F. *Innovation and Entrepreneurship: Practice and Principles.* New York: Harper & Row, 1985.

5. Хидоятов, Р., Хакимов, О., & Исакобулов, Р. Ю. (2016). Духовная просвещенность руководителя: проблемы и их решения. *Молодой ученый*, (7-2), 96-99.вации”. Тошкент 22 апреля 2021г.

6. Хидоятов, Р., & Тўхтаев, З. (2022). НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ЛИБЕРАЛИЗАЦИИ НОВОЙ УЗБЕКСКОЙ ЭКОНОМИКИ. *INNOVATIVE DEVELOPMENTS AND RESEARCH IN EDUCATION*, 35.

7. ХИДОЯТОВ, Р. (2023). МИЛЛИЙ ИҚТИСОДИЁТНИНГ РАҚОБАТБАРДОШЛИГИНИ ОШИРИШ ЖАМИЯТ ТАРАҚҚИЁТИДА МУҲИМ ОМИЛ.

РЕПРОДУКТИВ ЁШДАГИ АЁЛЛАР САЛОМАТЛИГИНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШ: АСОСИЙ ХАВФ ОМИЛЛАРИ, ЭРТА ТАШХИСЛАШ ВА ПРОФИЛАКТИКА

Ismayilova Shaxiyna Islomovna
Termiz iqsisodiyot va servis universiteti Davolash ishi yo'nalishi 1-kurs 26-19 guruh talabasi
Ilmiy rahbari: Hidayev Nurislom Noraliyevich
(Viloyat shifoxonasi bosh vrach o'rinbosari)

АННОТАЦИЯ

Ушбу мақолада репродуктив ёшдаги аёллар саломатлигини муҳофаза қилишнинг тиббий-ижтимоий аҳамияти, асосий хавф омиллари, гинекологик ва соматик касалликларнинг репродуктив функцияга таъсири ҳамда профилактик тадбирларни такомиллаштириш йўналишлари таҳлил қилинган. Аёллар саломатлигига таъсир этувчи алиментар, эндокрин, инфекцион, руҳий ва ижтимоий омиллар кўриб чиқилган. Шунингдек, ҳомиладорликка тайёргарлик, камқонлик профилактикаси, репродуктив тизим касалликларини эрта аниқлаш, оилани режалаштириш ва бирламчи тиббий-санитария ёрдамининг аҳамияти ёритилган. Жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилотининг халқаро тавсиялари асосида аёллар саломатлигини сақлашга қаратилган комплекс профилактик ёндашувлар умумлаштирилган.

Калит сўзлар: репродуктив саломатлик, туғиш ёши, аёллар саломатлиги, камқонлик, гинекологик касалликлар, ҳомиладорлик, оилани режалаштириш, профилактика, оналик саломатлиги.

АННОТАЦИЯ

В статье рассматриваются основные медико-социальные аспекты охраны здоровья женщин репродуктивного возраста, факторы риска, влияние гинекологических и соматических заболеваний на репродуктивную функцию, а также современные направления профилактики. Особое внимание уделено анемии, эндокринным нарушениям, инфекциям репродуктивной системы, прегравидарной подготовке и планированию семьи. На основании международных рекомендаций Всемирной организации здравоохранения обобщены основные подходы к сохранению репродуктивного здоровья женщин и повышению эффективности первичной медицинской помощи.

Ключевые слова: репродуктивное здоровье, женщины репродуктивного возраста, анемия, гинекологические заболевания, беременность, планирование семьи, профилактика.

ABSTRACT

This narrative review examines the medical and social importance of protecting the health of women of reproductive age, with particular attention to major risk factors, early detection of gynecological and noncommunicable diseases, and preventive healthcare. Key topics include anemia, endocrine disorders, reproductive tract infections, preconception care, family planning, and maternal health. Evidence-based recommendations from the World Health Organization and other authoritative public health sources are summarized. The review emphasizes integrated, accessible, patient-centered preventive services as an essential component of improving women's health and reproductive outcomes.

Keywords: reproductive health, women of reproductive age, anemia, gynecological diseases, pregnancy, family planning, maternal health, prevention.

КИРИШ

Аёллар саломатлиги жамиятнинг ижтимоий, иқтисодий ва демографик ривожланишида муҳим аҳамиятга эга бўлган тиббий-ижтимоий масалалардан биридир. Айниқса, репродуктив ёшдаги аёлларнинг жисмоний, руҳий ва репродуктив саломатлигини муҳофаза қилиш нафақат алоҳида шахснинг ҳаёт сифати, балки оила фаровонлиги ҳамда келажак авлод саломатлиги билан ҳам узвий боғлиқдир.

Репродуктив саломатлик деганда фақат фарзанд кўриш имконияти эмас, балки репродуктив тизимнинг нормал фаолият кўрсатиши, касалликларнинг олдини олиш, хавфсиз ҳомиладорлик ва туғруқни таъминлаш, шунингдек, инсоннинг ўз репродуктив ҳаётига оид онгли ва мустақил қарорлар қабул қилиш имконияти тушунилади.

Жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилоти статистик таҳлилларда репродуктив ёшдаги аёлларни, одатда, 15–49 ёш гуруҳи сифатида белгилайди. Бироқ ушбу чегара индивидуал фертиллик имкониятларини тўлиқ ифодаламайди. Репродуктив саломатликни сақлаш чоралари ўсмирлик давридан бошланиб, бутун ҳаёт давомида амалга оширилиши лозим [1].

Замонавий тиббиётда репродуктив саломатликка таъсир этувчи омиллар кўп қирралидир. Нотўғри овқатланиш, темир танқислиги, ортиқча тана вазни, эндокрин касалликлар, жинсий йўл билан юқадиган инфекциялар, сурункали стресс, зарарли одатлар ва тиббий хизматдан ўз вақтида фойдаланмаслик аёллар саломатлигига салбий таъсир кўрсатиши мумкин.

ЖССТ маълумотларига кўра, 2023 йилда дунё бўйича ҳомиладорлик ва туғруқ билан боғлиқ сабаблар туфайли тахминан 260 минг аёл вафот этган. Ушбу ҳолатларнинг аксариятини сифатли тиббий хизмат ва ўз вақтида профилактика ёрдамида олдини олиш мумкин эди [2].

Шу сабабли репродуктив ёшдаги аёллар саломатлигини муҳофаза қилишда касалликларни даволаш билан чекланмасдан, уларнинг келиб чиқиш омилларини барвақт аниқлаш ва профилактика қилиш муҳим вазифа ҳисобланади.

ТАДҚИҚОТНИНГ МАҚСАДИ

Репродуктив ёшдаги аёллар саломатлигига таъсир этувчи асосий тиббий-биологик ва ижтимоий хавф омилларини илмий адабиётлар асосида таҳлил қилиш, профилактик хизматларнинг аҳамиятини баҳолаш ҳамда аёллар саломатлигини муҳофаза қилиш бўйича амалий тавсияларни умумлаштириш.

МАТЕРИАЛЛАР ВА УСУЛЛАР

Мақола тавсифий адабиётлар шарҳи усулида тайёрланди. Жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилоти, АҚШ Касалликларни назорат қилиш ва профилактика марказлари (CDC) томонидан эълон қилинган клиник тавсиялар, ахборот материаллари ва соғлиқни сақлашга оид таҳлилий маълумотлар кўриб чиқилди.

Таҳлил давомида репродуктив ёшдаги аёлларда камқонлик, гинекологик касалликлар, инфекциялар, сурункали ноинфекцион касалликлар, ҳомиладорликка тайёргарлик, оилани режалаштириш ва профилактик тиббий хизмат масалаларига эътибор қаратилди.

Мазкур ишда бирламчи клиник маълумотлар тўпланмаган, беморлар иштирокида тадқиқот ўтказилмаган ва мустақил статистик таҳлил бажарилмаган. Келтирилган кўрсаткичлар эълон қилинган халқаро манбаларга тааллуқлидир.

НАТИЖАЛАР ВА МУҲОКАМА

1. Репродуктив ёшдаги аёллар саломатлигининг асосий муаммолари

Аёллар репродуктив саломатлигига турли физиологик, патологик ва ижтимоий омиллар таъсир кўрсатади. Уларнинг ўзаро боғлиқлиги касалликларнинг пайдо бўлиши, кечиши ва оқибатларини мураккаблаштириши мумкин.

Репродуктив ёшдаги аёлларда тиббий аҳамиятга эга бўлган ҳолатлар қаторига ҳайз цикли бузилишлари, камқонлик, эндокрин касалликлар, бачадон ва тухумдон патологиялари, инфекцион-яллиғланиш касалликлари, бепуштлик, артериал гипертензия, қандли диабет ва руҳий саломатлик муаммолари киради.

Ушбу касалликлар ҳар доим ҳам дастлабки босқичларда яққол клиник белгилар билан намоён бўлмайди. Айрим ҳолатларда аёллар чарчоқ, умумий ҳолсизлик, ҳайз циклидаги ўзгаришлар ёки қорин пастки қисмидаги оғриқларни одатий ҳолат сифатида қабул қилиб, тиббий кўрикка кеч мурожаат қиладилар.

Шунинг учун репродуктив саломатликни муҳофаза қилишда индивидуал хавф омилларини баҳолаш, симптомларни ўз вақтида аниқлаш ва тиббий хизматдан фойдаланиш имкониятини кенгайтириш муҳим ўрин тутади.

2. Камқонлик ва овқатланиш ҳолатининг репродуктив саломатликка таъсири

Камқонлик, айниқса темир танқислиги билан боғлиқ анемия, репродуктив ёшдаги аёллар саломатлигида муҳим ўрин эгаллайди.

ЖССТнинг 2025 йилда эълон қилинган маълумотларига кўра, дунё бўйича 15–49 ёшдаги аёлларнинг тахминан 30 фоизида анемия кузатилади [3].

Аёлларда анемия ривожланишида ҳайз орқали қон йўқотиш, темир ва бошқа микронутриентларнинг етарли қабул қилинмаслиги, ҳомиладорлик даврида темирга эҳтиёжнинг ортиши, сурункали касалликлар ва айрим ирсий гемоглобин бузилишлари аҳамиятга эга.

Анемия ҳолсизлик, тез чарчаш, бош айланиши, меҳнат қобилиятининг пасайиши ва жисмоний фаолликка чидамлиликнинг камайиши билан намоён бўлиши мумкин. Оғир ёки даволанмаган анемия ҳомиладорликда она ва ҳомила учун қўшимча хавф туғдиради.

Камқонликнинг олдини олишда қуйидаги йўналишлар муҳим ҳисобланади:

- темир, фолат, B12 витамини ва бошқа зарур озуқа моддаларини етарли қабул қилиш;
- кўп миқдорда ёки узоқ давом этувчи ҳайз қон кетишларининг сабабини аниқлаш;
- клиник кўрсатмалар асосида умумий қон таҳлили ва ферритин миқдорини текшириш;
- аниқланган темир танқислигини шифокор назоратида даволаш;
- ҳомиладорликда тавсия этилган микронутриентлар профилактикасини таъминлаш.

Шуни алоҳида таъкидлаш лозимки, ҳар қандай анемия темир танқислиги натижасида келиб чиқмайди. Шу сабабли темир препаратларини сабаб аниқланмасдан узоқ муддат қабул қилиш мақсадга мувофиқ эмас.

3. Гинекологик ва эндокрин касалликларни эрта аниқлаш

Репродуктив ёшдаги аёлларда тухумдонлар поликистози синдроми, эндометриоз, бачадон миомаси, ҳайз цикли бузилишлари ва қалқонсимон без фаолияти билан боғлиқ патологиялар турли даражада репродуктив функцияга таъсир кўрсатиши мумкин.

Масалан, тухумдонлар поликистози синдромида овуляция бузилишлари, гиперандрогенизм ва метаболик ўзгаришлар кузатилиши мумкин. Эндометриоз эса сурункали чаноқ оғриғи, оғриқли ҳайз ва айрим ҳолатларда бепуштлик билан боғлиқ бўлади.

Бачадон миомасининг клиник аҳамияти унинг ўлчами, жойлашуви ва симптомларига боғлиқ. Айрим миомалар белгисиз кечса, бошқалари аномал бачадон қон кетиши ёки репродуктив муаммоларга сабаб бўлиши мумкин.

ЖССТнинг 2025 йилдаги бепуштлик бўйича маълумотларига кўра, бутун дунёда тахминан ҳар олти кишидан бири ҳаёти давомида бепуштлик муаммосига дуч келади. Бу кўрсаткич фақат аёлларга эмас, балки умумий репродуктив ёшдаги аҳолига тааллуқлидир [4].

Гинекологик ва эндокрин касалликларни эрта ташхислаш учун анамнез йиғиш, ҳайз циклини баҳолаш, клиник кўрик, зарур ҳолатларда ультратовуш текшируви, гормонал ва лаборатор таҳлиллардан фойдаланилади.

Бироқ барча аёлларга бир хил гормонал таҳлиллар ёки ультратовуш текширувларини мунтазам равишда тайинлаш илмий жиҳатдан асосланган универсал ёндашув эмас. Текширувлар симптомлар, ёш, анамнез ва индивидуал хавф даражасига асосланиши керак.

4. Инфекцион касалликлар ва репродуктив тизим саломатлиги

Жинсий йўл билан юқадиган инфекциялар репродуктив саломатликка жиддий таъсир кўрсатувчи омиллардан ҳисобланади.

Хламидиоз ва гонорея каби инфекциялар айрим ҳолатларда чаноқ аъзоларининг яллиғланиш касаллигига олиб келиши мумкин. Бу эса бачадон найлари шикастланиши, эктопик ҳомиладорлик ва бепуштлик хавфини оширади.

ЖССТнинг 2025 йилги маълумотларида жинсий йўл билан юқадиган даволанадиган инфекцияларнинг катта қисми белгисиз кечиши таъкидланган [5].

Инфекцион касалликларнинг олдини олишда жинсий саломатлик бўйича тўғри маълумот бериш, хавфсиз жинсий муносабатлар, зарур ҳолларда лаборатор скрининг ва аниқланган инфекцияларни ўз вақтида даволаш муҳимдир.

Бачадон бўйни саратони профилактикаси ҳам репродуктив ёшдаги аёллар саломатлигини муҳофаза қилишнинг устувор йўналишларидан биридир. Ушбу касалликнинг асосий сабаби юқори онкоген хавфли инсон папиллома вируси инфекциясининг узоқ сақланиб қолишидир.

ЖССТ HPV вакцинациясини, шунингдек миллий дастурларга мувофиқ бачадон бўйни саратони скринингини тавсия қилади. Умумий хавф гуруҳида скринингни 30 ёшдан, ОИВ билан яшовчи аёлларда эса 25 ёшдан бошлаш бўйича халқаро тавсиялар мавжуд. Аниқ скрининг усули ва даврийлиги миллий протоколларга боғлиқ [6].

5. Ҳомиладорликка тайёргарлик ва оналик саломатлиги

Соғлом ҳомиладорлик кўп жиҳатдан ҳомиладорликкача бўлган даврда аёлнинг умумий саломатлигига боғлиқ.

Ҳомиладорликни режалаштириш босқичида сурункали касалликларни назорат қилиш, тана вазни ва овқатланиш ҳолатини баҳолаш, қабул қилинаётган дори воситаларининг хавфсизлигини қайта кўриб чиқиш, эмлаш ҳолатини текшириш ва зарур тиббий маслаҳатларни бериш муҳимдир.

Фолий кислотаси ҳомила нерв найчаси нуқсонларининг олдини олишда алоҳида аҳамиятга эга. CDC тавсиясига мувофиқ, ҳомиладор бўлиши мумкин бўлган аёллар кунига 400 мкг фолий кислотаси қабул қилиши керак. Юқори хавфли ҳолатларда доза шифокор томонидан индивидуал танланади [7].

ЖССТ ҳомиладорлик даврида малакали тиббий ходим билан камида саккиз марта антенатал мулоқотни тавсия этади. Бу ҳомиладорлик асоратларини аниқлаш, профилактик ёрдам кўрсатиш ва она ҳамда ҳомила ҳолатини кузатиш имконини беради [8].

Ҳомиладорликкача ва ҳомиладорлик даврида артериал гипертензия, қандли диабет, қалқонсимон без касалликлари ва бошқа сурункали патологияларни назорат қилиш алоҳида аҳамиятга эга.

Шу билан бирга, тиббий хизмат аёлнинг репродуктив режаларини ҳурмат қилиши, унга илмий асосланган маълумот ва онгли қарор қабул қилиш имкониятини бериши керак.

6. Руҳий саломатлик ва ижтимоий омиллар

Репродуктив саломатлик фақат жисмоний ҳолат билан чекланмайди. Аёлнинг руҳий барқарорлиги, оилавий муҳити, меҳнат шароити, иқтисодий имкониятлари ва тиббий хизматдан фойдалана олиши ҳам саломатликка таъсир кўрсатади.

Сурункали стресс, хавотир, депрессив ҳолатлар ва уйқу бузилишлари аёлнинг умумий ҳаёт сифатига салбий таъсир кўрсатиши мумкин. Айрим ҳолларда ушбу омиллар репродуктив тизим касалликлари билан биргаликда кузатилиб, диагностика ва даволаш жараёнини мураккаблаштиради.

Аёлларга нисбатан жисмоний, руҳий ёки жинсий зўравонлик ҳам жиддий тиббий-ижтимоий муаммодир. ЖССТ бундай вазиятларда тиббий ходимлар томонидан махфийликни сақлаш, хавфсизликни баҳолаш ва жабрланувчига йўналтирилган қўллаб-қувватлашни тавсия этади [9].

Шу сабабли бирламчи тиббий ёрдам тизимида аёлларнинг руҳий ҳолатини баҳолаш, зарур ҳолларда психологик ва психиатрик ёрдамга йўналтириш ҳамда ижтимоий қўллаб-қувватлаш хизматлари билан ҳамкорлик қилиш мақсадга мувофиқдир.

7. Оилани режалаштириш ва контрацепциянинг аҳамияти

Оилани режалаштириш хизматлари аёллар саломатлигини сақлаш, режалаштирилмаган ҳомиладорликларнинг олдини олиш ва ҳомиладорликлар оралиғини индивидуал режалаштиришда муҳим аҳамиятга эга.

Контрацепция усулини танлашда аёлнинг ёши, соғлиқ ҳолати, репродуктив мақсадлари, сурункали касалликлари ва шахсий афзалликлари ҳисобга олиниши керак.

Гормонал контрацептивлар, бачадон ичи воситалари, барьер усуллари ва бошқа контрацепция усуллари турли афзалликлар ва чекловларга эга.

ЖССТнинг 2025 йилда янгиланган контрацепция воситаларидан фойдаланиш бўйича тиббий мезонлари муайян касалликлар ва клиник ҳолатларда усулларнинг хавфсизлигини баҳолашга қаратилган [10].

Оилани режалаштириш бўйича маслаҳат бериш жараёни ихтиёрийлик, махфийлик, тиббий хавфсизлик ва аёлнинг мустақил қарор қабул қилиш ҳуқуқига асосланиши лозим.

8. Соғлом турмуш тарзи ва профилактиканинг аҳамияти

Репродуктив ёшдаги аёллар саломатлигини сақлашнинг энг муҳим йўналишларидан бири соғлом турмуш тарзини шакллантиришдир.

Тўғри ва мувозанатли овқатланиш, етарли жисмоний фаоллик, сифатли уйқу, чекишдан воз кечиш ва спиртли ичимликлар истеъмолини чеклаш ёки улардан тийилиш сурункали касалликлар хавфини камайтиришга ёрдам беради.

ЖССТ катта ёшли кишилар учун ҳафтасига камида 150–300 дақиқа ўртача интенсивликдаги аэроб жисмоний фаолликни тавсия қилади. Жисмоний фаолликни танлашда ҳомиладорлик ҳолати, мавжуд касалликлар ва қарши кўрсатмалар ҳисобга олиниши лозим [11].

Соғлом турмуш тарзи билан бир қаторда тиббий саводхонликни ошириш ҳам муҳимдир. Аёллар ўз организмидаги хавфли ўзгаришларни билишлари, зарур ҳолларда ўз вақтида мутахассисга мурожаат қилишлари ва текширувлар аҳамиятини тушунишлари керак.

9. Бирламчи тиббий-санитария ёрдамида профилактик ёндашувларни такомиллаштириш

Аёллар саломатлигини муҳофаза қилишда оилавий шифокорлар, акушер-гинекологлар, ҳамширалар ва бошқа соҳа мутахассисларининг ўзаро ҳамкорлиги муҳим ҳисобланади.

Бирламчи тиббий-санитария ёрдами даражасида аёлнинг умумий саломатлигини, репродуктив анамнезини ва индивидуал хавф омилларини баҳолаш эрта ташхислаш имкониятларини кенгайтиради.

Устувор йўналиш	Асосий профилактик чоралар
Анемия профилактикаси	Овқатланишни баҳолаш, қон йўқотиш сабабларини аниқлаш, кўрсатма асосида лаборатор текширув
Гинекологик саломатлик	Ҳайз цикли ва симптомларни баҳолаш, зарур ҳолларда гинекологик текширув
Онкологик профилактика	HPV вакцинацияси ва миллий протоколларга мувофиқ бачадон бўйни скрининги
Соматик касалликлар	Қон босими, тана вазни ва индивидуал хавф асосида метаболик кўрсаткичларни баҳолаш
Ҳомиладорликка тайёргарлик	Прегравидар маслаҳат, фолий кислотаси профилактикаси, сурункали касалликларни назорат қилиш
Руҳий саломатлик	Руҳий ҳолатни баҳолаш, зарур ҳолларда мутахассисга йўналтириш
Оилани режалаштириш	Контрацепция усуллари бўйича индивидуал ва холис маслаҳат бериш

Профилактик ишларни самарали ташкил этишда аёлларнинг ёши, симптомлари, олдинги касалликлари, ирсий хавф омиллари ва репродуктив режалари асосида индивидуал ёндашувни шакллантириш мақсадга мувофиқ.

Ўзбекистон шароитида ҳам ушбу ёндашувлардан фойдаланиш учун бирламчи тиббий хизмат, оилавий поликлиника ва ихтисослаштирилган акушерлик-гинекология муассасалари ўртасида узлуксиз ҳамкорликни ривожлантириш муҳим амалий йўналиш бўлиши мумкин.

Айниқса, тиббий хизматдан фойдаланиш имконияти чекланган ҳудудларда саломатлик бўйича тушунтириш ишлари, хавф гуруҳларини ўз вақтида аниқлаш ва зарур мутахассисларга йўналтириш тизимини кучайтириш мақсадга мувофиқдир.

10. Аёллар саломатлигини муҳофаза қилишнинг комплекс модели

Адабиётлар таҳлили репродуктив саломатликни сақлашда фақат алоҳида касалликка йўналтирилган ёндашув етарли эмаслигини кўрсатади.

Комплекс профилактика бирламчи, иккиламчи ва учламчи профилактика тадбирларини бирлаштириши лозим.

Бирламчи профилактика соғлом овқатланиш, жисмоний фаоллик, вакцинация, тиббий саводхонлик ва хавф омилларини камайтиришга қаратилган.

Иккиламчи профилактика касалликларни эрта аниқлаш, хавф даражасини баҳолаш ва асосланган скрининг дастурларини амалга оширишни ўз ичига олади.

Учламчи профилактика эса аниқланган касалликларни назорат қилиш, асоратларни камайтириш, реабилитация ва ҳаёт сифатини яхшилашни назарда тутади.

Бундай тизимни амалга оширишда аёлнинг тиббий ёрдам олишга розилиги, шахсий маълумотлар махфийлиги, хизматлардан тенг фойдаланиш ва қарорларни биргаликда қабул қилиш тамойиллари таъминланиши керак.

ХУЛОСА

Репродуктив ёшдаги аёллар саломатлигини муҳофаза қилиш замонавий соғлиқни сақлаш тизимининг устувор йўналишларидан бири ҳисобланади. Аёл организмининг репродуктив функцияси умумий соматик ҳолат, овқатланиш, эндокрин мувозанат, инфекцион касалликлар, руҳий саломатлик ва ижтимоий муҳит билан ўзаро боғлиқ.

Илмий адабиётлар таҳлили асосида қуйидаги хулосаларга келиш мумкин:

1. Репродуктив ёшдаги аёллар саломатлигини сақлашда анемия, гинекологик ва эндокрин касалликлар, инфекциялар ҳамда сурункали соматик патологияларни ўз вақтида аниқлаш муҳимдир.
2. Ҳомиладорликкача тиббий тайёргарлик, фолий кислотаси профилактикаси, сурункали касалликларни назорат қилиш ва сифатли антенатал ёрдам она ҳамда бола саломатлигини муҳофаза қилишнинг муҳим таркибий қисмларидир.
3. HPV вакцинацияси, далилларга асосланган скрининг ва индивидуал профилактика чоралари репродуктив тизим касалликларининг айрим оғир асоратларини камайтириш имконини беради.
4. Бирламчи тиббий-санитария ёрдамида комплекс, индивидуал ва аёл эҳтиёжларига йўналтирилган профилактик хизматларни кучайтириш мақсадга мувофиқдир.
5. Репродуктив саломатликни муҳофаза қилиш фақат фарзанд кўриш билан боғлиқ тиббий хизматларни эмас, балки аёлларнинг бутун репродуктив давр мобайнидаги жисмоний ва руҳий фаровонлигини таъминлашни ҳам қамраб олиши лозим.

Якуний хулоса: репродуктив ёшдаги аёллар саломатлигини яхшилаш учун эрта ташхислаш, сифатли тиббий ёрдам, соғлом турмуш тарзи ва профилактик таълимни ўзаро бирлаштирган узлуксиз тиббий-ижтимоий ёндашув зарур.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. World Health Organization. Family planning/contraception methods [Internet]. Geneva: WHO; 2025. Available from: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/family-planning-contraception
2. World Health Organization. Maternal mortality [Internet]. Geneva: WHO; 2025. Available from: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/maternal-mortality
3. World Health Organization. Anaemia [Internet]. Geneva: WHO; 2025. Available from: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/anaemia
4. World Health Organization. Infertility [Internet]. Geneva: WHO; 2025. Available from: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/infertility

5. World Health Organization. Sexually transmitted infections (STIs) [Internet]. Geneva: WHO; 2025. Available from: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/sexually-transmitted-infections-(stis)
6. World Health Organization. Cervical cancer [Internet]. Geneva: WHO; 2026. Available from: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cervical-cancer
7. Centers for Disease Control and Prevention. About folic acid [Internet]. Atlanta: CDC; 2026. Available from: https://www.cdc.gov/folic-acid/about/
8. World Health Organization. WHO recommendations on antenatal care for a positive pregnancy experience. Geneva: World Health Organization; 2016. Available from: https://www.who.int/publications/i/item/9789241549912
9. World Health Organization. Caring for women subjected to violence: a WHO curriculum for training health-care providers. Revised edition. Geneva: WHO; 2021. Available from: https://www.who.int/publications/i/item/9789240039803
10. World Health Organization. Medical eligibility criteria for contraceptive use. 6th ed. Geneva: WHO; 2025. Available from: https://www.who.int/publications/i/item/9789240115583
11. World Health Organization. WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour: at a glance. Geneva: WHO; 2021. Available from: https://www.who.int/europe/publications/i/item/9789240014886

XXI ASRDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR, FAN VA TA'LIM TARAQQIYOTIDAGI DOLZARB MUAMMOLAR
Volume 04, Issue 10, 2026
UDK 332.1:364.662

KAMBAG‘ALLIKNI QISQARTIRISHDA HUDUDLARNING IQTISODIY SALOHIYATI VA MAHALLIY RESURSLARDAN SAMARALI FOYDALANISH MEXANIZMLARI

Abdurahimov Sarvar Nasrilloyevich
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti Iqtisodiyot, o`rmonchilik va veterinariya fakulteti Tarmoqlar iqtisodiyoti kafedrasi assistenti
https://orcid.org/0009-0001-9884-6164
abdurahimovsarvar715@gmail.com

Annotatsiya. Tezisda O‘zbekiston hududlarida kambag‘allik darajasining 2024–2025-yillardagi o‘zgarishi rasmiy statistik ma’lumotlar asosida qiyosiy tahlil qilindi. Hududlarning ishlab chiqarish ixtisoslashuvi, mehnat resurslari, infratuzilmasi va mahalliy tadbirkorlik salohiyatidan samarali foydalanish orqali aholi daromadlarini oshirish yo‘llari asoslandi. Surxondaryo viloyati misolida mahalla darajasidagi loyihalarni tanlash va ularning natijadorligini baholashga oid amaliy takliflar ishlab chiqildi.

Kalit so‘zlar: kambag‘allik, mintaqaviy iqtisodiyot, mahalliy resurslar, bandlik, daromad, hududiy tafovut, tadbirkorlik, Surxondaryo.

Аннотация. В тезисе на основе официальной статистики проведён сравнительный анализ изменения уровня бедности в регионах Узбекистана за 2024–2025 годы. Обоснованы подходы к повышению доходов населения посредством использования производственной специализации, трудового потенциала, инфраструктуры и местного предпринимательства. На примере Сурхандарьинской области предложены практические меры по отбору проектов на уровне махалли и оценке их результатов.

Ключевые слова: бедность, региональная экономика, местные ресурсы, занятость, доходы, региональные различия, предпринимательство, Сурхандарья.

Abstract. This paper compares changes in poverty rates across Uzbekistan’s regions in 2024–2025 using official statistics. It examines how regional specialization, labor resources, infrastructure, and local entrepreneurship can support sustainable household income growth. With a focus on Surkhandarya region, it proposes practical approaches to selecting community-level projects and assessing their outcomes.

Keywords: poverty, regional economy, local resources, employment, income, regional disparities, entrepreneurship, Surkhandarya.

Kirish

Kambag‘allikni kamaytirishda yagona iqtisodiy siyosatning o‘zi yetarli emas: har bir hududning mehnat bozori, tabiiy resurslari, logistika imkoniyatlari va aholi ko‘nikmalari turlicha. Shuning uchun hududiy siyosatning asosiy vazifasi ijtimoiy yordamni tadbirkorlik, kasbga tayyorlash va barqaror ish o‘rinlari bilan uzviy bog‘lashdan iborat. Ayniqsa, qishloq hududlarida mavsumiy bandlik, bozorlar bilan bog‘lanishning zaifligi va qo‘shilgan qiymatning pastligi daromadlar o‘sishini cheklashi mumkin.

Mazkur tezisning maqsadi — hududlar kesimidagi kambag‘allik dinamikasini taqqoslash hamda Surxondaryo sharoitiga mos, mahalliy resurslarga tayanuvchi iqtisodiy mexanizmlarni taklif etish. Tadqiqotda rasmiy statistik qatorlarni qiyoslash, foiz punktdagi o‘zgarishni hisoblash va hududiy ixtisoslashuvga asoslangan sifat tahlili usullaridan foydalanildi. Keltirilgan statistik ko‘rsatkichlar kuzatilgan natijalar, tavsiyalar esa tadqiqotchi tomonidan ishlab chiqilgan takliflar hisoblanadi.

Asosiy qism

O‘zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo‘mitasining SIAT ma’lumotlariga ko‘ra, mamlakatda kambag‘allik darajasi 2021-yildagi 17,0 foizdan 2025-yilda 5,8 foizgacha pasaygan. 2024–2025-yillarda pasayish 3,1 foiz punktni tashkil etgan. Bu milliy ko‘rsatkich ijobiy tendensiyani aks ettirsa-da, hududlar o‘rtasida natijalar bir xil emas. 2025-yilda Xorazmda 6,7 foiz, Qoraqalpog‘istonda 6,6 foiz, Qashqadaryoda 6,5 foiz qayd etilgan bo‘lsa, Toshkent shahrida 3,5 foiz, Navoiyda 4,2 foiz bo‘lgan (Milliy statistika qo‘mitasi, 2025).

1-jadval. Ayrim hududlarda kambag‘allik darajasi dinamikasi, %

Hudud	2024	2025	O‘zgarish, f.p.
O‘zbekiston	8,9	5,8	−3,1
Surxondaryo	9,3	6,1	−3,2
Qashqadaryo	9,6	6,5	−3,1
Xorazm	11,9	6,7	−5,2
Jizzax	11,8	5,8	−6,0
Sirdaryo	11,3	6,2	−5,1
Navoiy	5,7	4,2	−1,5

Toshkent shahri	7,3	3,5	−3,8

Manba: Milliy statistika qo‘mitasi, SIAT, “Kambag‘allik darajasi” ma’lumotlari asosida tuzildi. O‘zgarish muallif tomonidan foiz punktda hisoblangan.

Jadval Surxondaryoda kambag‘allik darajasi 3,2 foiz punktga pasayganini ko‘rsatadi. Shu bilan birga, uning 2025-yildagi 6,1 foizlik ko‘rsatkichi respublika o‘rtacha darajasidan 0,3 foiz punkt yuqoridir. Demak, hududda umumiy iqtisodiy faollikni oshirish bilan birga, kam daromadli oilalarning haqiqiy ishlab chiqarish va xizmat ko‘rsatish zanjirlariga qo‘shilishiga alohida e’tibor zarur. Hududlar o‘rtasidagi farqni faqat resurs ajratilishi bilan izohlash noto‘g‘ri: loyiha sifati, kasbiy tayyorgarlik va sotuv kanallari ham hal qiluvchi ahamiyatga ega.

2025-yil yakunida mamlakat bo‘yicha kambag‘allik 5,8 foizni tashkil etgani, 302 ming oila kambag‘allik holatidan chiqarilgani hukumat axborotida qayd etilgan. Shaharlarda kambag‘allik darajasi 5,2 foiz, qishloqlarda esa 6,4 foiz bo‘lgani qishloq joylarida daromad manbalarini diversifikatsiya qilish zarurligini ko‘rsatadi (O‘zbekiston Respublikasi Kambag‘allikni qisqartirish va bandlik vazirligi, 2026). Mazkur tafovutning o‘zi sabab–oqibat munosabatini isbotlamaydi, lekin hududiy dasturlar uchun muhim yo‘nalishni belgilaydi.

Surxondaryo viloyatida mahalliy resurslarga asoslangan uchta bir-birini to‘ldiruvchi yo‘nalish istiqbolli hisoblanadi. Birinchisi, meva-sabzavotchilik, bog‘dorchilik va chorvachilik mahsulotlarini qayta ishlash, saralash, qadoqlash hamda sovuq zanjir logistikasini kengaytirishdir. Ikkinchisi, xizmatlar sohasida — ta’mirlash, turizmga yondosh servis, transport va maishiy xizmatlarda — kichik korxonalar uchun doimiy buyurtmalar bozorini yaratishdir. Uchinchisi, tikuvchilik va boshqa uy mehnati shakllarini yirik xaridorlar va elektron savdo kanallari bilan bog‘lashdan iborat. Ushbu yo‘nalishlar loyiha sifatida taklif etilmoqda; ularning iqtisodiy natijadorligi tuman darajasidagi bozor tadqiqotlari bilan alohida tasdiqlanishi kerak.

Amaliy mexanizm mahalla kesimida resurslar va ehtiyojlarni birgalikda xaritalashdan boshlanishi lozim. Potensial ishtirokchilarning ko‘nikmalari, yer yoki ishlab chiqarish vositalari, transportga yaqinligi va xaridorlar bilan aloqasi baholanadi. Shundan keyin kredit yoki subsidiya shunchaki ajratilmaydi, balki sotuv shartnomasi, qisqa kasbiy tayyorgarlik va maslahat xizmati bilan bir paketda taqdim etiladi. Natijadorlikni esa berilgan mablag‘ yoki ochilgan korxonalar soni bilangina emas, balki olti va o‘n ikki oydan keyin saqlanib qolgan ish o‘rinlari, sof daromad o‘sishi va kambag‘allikka qaytish ulushi bilan o‘lchash kerak.

2-jadval. Hududiy dastur natijadorligini baholash uchun tavsiya etiladigan indikatorlar

Indikator	O‘lchov	Baholash davri
Barqaror bandlik	6/12 oy saqlangan ish o‘rinlari soni	Har chorak
Daromad dinamikasi	Oila real daromadining % o‘zgarishi	6 va 12 oy
Bozorga kirish	Doimiy xaridorli loyiha ulushi, %	Har yarim yil
Qayta kambag‘allashish	Mezondan pastga qaytgan oilalar, %	12 oy

Manba: muallifning metodik takliflari; jadvaldagi indikatorlar kuzatilgan statistik natijalar emas.

2026-yil 5-fevraldagi PQ-49-son qarorda 2026-yil uchun mamlakat bo‘yicha kambag‘allik darajasini 2,8 foizga, Surxondaryoda ham 2,8 foizga tushirish maqsadi belgilangan. Bu ko‘rsatkichlarni 2026-yilning erishilgan yakuniy natijasi sifatida talqin qilish mumkin emas. Belgilangan maqsadlarga yaqinlashishda hududiy dasturlarni qat’iy monitoring asosida qayta ko‘rib borish muhim (O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti, 2026).

Xulosa

2024–2025-yillardagi rasmiy ma’lumotlar O‘zbekistonda kambag‘allik darajasi izchil pasayganini, biroq hududlar kesimida tafovut saqlanayotganini ko‘rsatadi. Surxondaryoda 2025-yilda 6,1 foizlik daraja qayd etilgani ijobiy siljish bilan birga qo‘shimcha maqsadli choralar zarurligini ham anglatadi. Kambag‘allikni barqaror qisqartirish uchun mahalliy resurslarni ish o‘rinlariga aylantirish, kichik ishlab chiqaruvchilarni qiymat zanjirlariga ulash, kasbiy tayyorgarlikni real talab bilan bog‘lash va natijani oilaning barqaror daromadi orqali baholash zarur. Moliyalashtirishning o‘zi emas, balki mahsulot yoki xizmatga bo‘lgan talab, boshqaruv sifati va keyingi monitoring dastur samaradorligini belgilaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo‘mitasi. (2025). Kambag‘allik darajasi (SIAT, ko‘rsatkich 2.03.01.0042). https://siat.stat.uz/data/3495/

2. O‘zbekiston Respublikasi Kambag‘allikni qisqartirish va bandlik vazirligi. (2026, 2-yanvar). 2025-yil yakunlari: 302 ming oila kambag‘allikdan chiqdi. https://gov.uz/oz/mj/news/view/142157

3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti. (2026, 5-fevral). 2026-yilda hududlarni yangicha yondashuvlar asosida rivojlantirish orqali aholi daromadini oshirish, barqaror ish o‘rinlarini yaratish hamda kambag‘allikni qisqartirish chora-tadbirlari to‘g‘risida (PQ-49-son qaror). https://lex.uz/acts/-8038302

4. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti huzuridagi axborot xizmati. (2026, 4-sentabr). Kambag‘allikni qisqartirish va aholi daromadlarini oshirish bo‘yicha ishlar yangicha tashkil etiladi. https://gov.uz/oz/news/view/214775

«XXI ASRDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR, FAN VA TA'LIM TARAQQIYOTIDAGI DOLZARB MUAMMOLAR» NOMLI KONFERENSIYANING 4-TOM, 10-SON (31-OKTYABR) MUNDARIJA

1	**KASBIY-LINGVOKOMMUNIKATIV VAZIYATLAR ASOSIDA BO‘LAJAK GID-TARJIMONLARNING O‘QUV-KASBIY FAOLIYATINI TASHKIL ETISH TEXNOLOGIYASI** Narzullayeva Mohina	**6-12**
2	**KONTRAST-INDUSIRLANGAN NEFROPATIYA: TURLI RENTGEN KONTRASTLI MODDALARNI TAQQOSLASH** Mustafayeva Malika, Axmedova Nilufar	**13-14**
3	**MANAGEMENT CHALLENGES IN IMPLEMENTING CIRCULAR ECONOMY PRINCIPLES IN WASTE-MANAGEMENT PROJECTS IN UZBEKISTAN** Shokhista Botirboeva	**15-21**
4	**HUDUDIY IJTIMOIY XIZMATLAR SIFATINI OSHIRISHDA RAQAMLI TRANSFORMATSIYA VA DAVLAT-XUSUSIY SHERIKLIK MEXANIZMLARI** Berdiyev Sodiq	**22-31**
5	**METABOLIK SINDROM HOLATIDAGI ONALARDAN TUG‘ILGAN AVLODLAR YURAK KLAPANLARI VA MIOKARDINING POSTNATAL ONTOGENEZDAGI MORFOLOGIK O‘ZGARISHLARI** Boboxonov Sherzod, Axmedova Sayyora	**32-36**
6	**O‘ZBEK TILIDA TIL VA TAFAKKUR MUNOSABATINING KOGNITIV LINGVISTIK XUSUSIYATLARI** Ismoilxonova Madinaxon	**37-41**
7	**HOMILADOR AYOLLARDA GEMATOLOGIK KO‘RSATKICHLARNING REFERENS INTERVALLARINI TAKOMILLASHTIRISH VA LABORATOR DIAGNOSTIKA ALGORITMINI ISHLAB CHIQISH** Atadjonova Oydin	**42-43**
8	**ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОЧИСТКИ СЕМЯН ХЛОПКА ОТ СОРА ПРИ ТРАНСПОРТИРОВАНИИ**	**44-46**

	Абдугаффаров Хусниддин, Абдухоликов Миркомил, Бекмуродов Улуғбек	
9	**METHODOLOGY OF CURRICULUM DEVELOPMENT IN LANGUAGE TEACHING: Design, Implementation, and Evaluation** Tangirova Sevara	**47-52**
10	**SURXONDARYO VILOYATIDA TUG'RUQQA YORDAM XIZMATI (1950 1954): VILOYAT BOSH AKUSHER-GINEKOLOGI HISOBOTLARI ASOSIDA** Mengnarov Abdulla	**53-57**
11	**ИММУНОГИСТОХИМИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ ОПУХОЛИ БРЕННЕРА** Сапаева Г, Нишанов Д, Авезов А, Айтимова Г	**58-62**
12	**BOLALAR JARROHLIGIDA SUN'IY INTELLEKTNING JARROHLIK AMALIYOTINI REJALASHTIRISH VA JARROHLIK AMALIYOTIDAN KEYINGI PARVARISHDAGI O'RNI** Ochildiyev Islombek	**63-64**
13	**БАЛЛЬНАЯ ШКАЛА РИСКА НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТИ КИШЕЧНОГО АНАСТОМОЗА У ДЕТЕЙ** Акилов Х, Примов Ф, Амиров Ш	**65-66**
14	**КЛИНИКО-ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ РАЗЛИЧИЯ РАННЕГО И ПОЗДНЕГО РЕСТЕНОЗА АРТЕРИЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ** Шукруллоев А	**67-70**
15	**PHYSICAL BENEFICIATION METHODS FOR GERMANIUM AND RARE EARTH ELEMENTS FROM TECHNOGENIC WASTE** Karshiboyev S, Yormatov D, Kayirbayev I	**71-73**
16	**KREDIT-MODUL TIZIMIDA MUSTAQIL TA'LIMNING O'ZIGA XOS XUSUSIYATLARI** Mamurova Dilfuza	**74-80**
17	**TURLI HAYOTIY INQIROZLI VAZIYATLARDA STRESSNI YENGISHNING PSIXOLOGIK JIHATLARI** Xasanova Surayyo, Atajonova Maqsuda	**81-83**
18	**BODRING SELEKSIYASIDA DIALLEL CHATISHTIRISH VA KOMBINATSION QOBILIYATNI BAHOLASHNING**	**84-87**

	AHAMIYATI Shokir Xalilov, Baxrom Madarto, Akmal Borasulov, Sultonov Sirojiddin, Amirova Nozima	
19	**ZAMONAVIY ADABIYOTSHUNOSLIKDA SAIDA ZUNNUNOVANING LIRIK KECHINMALARI TAHLILI** Aliqulova Ra'no	**88-92**
20	**IQBOL MIRZO SHE'RIYATI BADIIYATI** Murodillayeva Madina	**93-98**
21	**CHALA TUG'ILGAN CHAQALOQLARDA NEKROTIK ENTEROKOLITNING OG'IR KECHISHIDA INTERLEYKINLARNING ROLI: KLINIK-MORFOLOGIK TAQQOSLASH** Azimov Xurshid, Babadjanova Shoira	**99-100**
22	**DRONLARDA AXBOROT XAVFSIZLIGINI TA'MINLASHDA MASHINALI O'QITISH ALGORITMLARIDAN FOYDALANISHNING SAMARADORLIGI** Rivojiddinov Doniyor	**101-103**
23	**THE ROLE OF ECONOMIC INSTABILITY IN BANK CREDIT RISK IN AFGHANISTAN.** Ahmadi Muhammad	**104-108**
24	**FLIPPED CLASSROOM APPROACHES IN ENGLISH LANGUAGE TEACHING** Gulchexraxon Tilavoldiyeva	**109-112**
25	**TASVIRIY SAN'AT JANRLARINING IJTIMOIY HAYOTDA TUTGAN O'RNI** Muhabbat Nozimova	**113-116**
26	**MATEMATIK MODELLARNI SONLI YECHISHDA ALGORITMLARNING ANIQLIGI VA HISOBLASH SAMARADORLIGINI OSHIRISH** Zoir Saidnazarov	**117-120**
27	**NANOTEXNOLOGIYALAR ASOSIDA ISHLAB CHIQARILGAN MINERAL O'G'ITLARNING QISHLOQ XO'JALIGI EKINLARI HOSILDORLIGI VA TUPROQNING AGROKIMYOVIY XUSUSIYATLARIGA TA'SIRI** Bekzod Eshdavlatov	**121-124**
28	**NO PRESSURE, JUST PROGRESS: LET THEM FORGET THEY ARE LEARNING** Oisha Sultonova	**125-128**

29	**ТОРФ ВА УНДАН ЮВИШ СУЮҚЛИКЛАРИ (БУРҒИЛАШ ЭРИТМАЛАРИ) ТАРКИБИДА ФОЙДАЛАНИШ** Ra'no Shaymanova	**129-132**
30	**YOPIQ KALLA-MIYA JAROHATLARIDAN KEYINGI POSTTRAVMATIK MORFOLOGIK O'ZGARISHLARNING SUD-TIBBIY AHAMIYATI** Abdumuminov X.N.	**133-134**
31	**СПАЕЧНАЯ БОЛЕЗНЬ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ** Yunusjan Matyakubov	**135-136**
32	**8-9 SINF O'QUVCHILARINING NAMOYISHLI KOMPETENSIYALARNI DASTURIY TA'MINOTI VOSITASIDA RIVOJLANTIRISH METODIKASI** Sarvinoz Ashurova	**137-141**
33	**ДИНАМИКА ЧУВСТВИТЕЛЬНЫХ НАРУШЕНИЙ У ПАЦИЕНТОВ С ТРАВМАТИЧЕСКИМ ПОВРЕЖДЕНИЕМ ЛИЦЕВОГО НЕРВА В ПРОЦЕССЕ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ С ЭЛЕКТРОРЕФЛЕКСОТЕРАПИЕЙ** Бобур Мамашарипов	**142-146**
34	**TRANSLATION STRATEGIES AND SEMANTIC ADAPTATION OF INFORMATION TECHNOLOGY TERMS IN ENGLISH AND UZBEK** Gunesh Fazliddinova	**147-152**
35	**IQLIMGA QULAY MEVALI BOG'LAR VA UZUMZORLARNI QURG'OQCHILIK HAMDA SOVUQ URISHDAN HIMOYA QILISH CHORA-TADBIRLARI** Charos Yadgorova	**153-155**
36	**ROBOTOTEXNIKA TIZIMLARIDA AVTOMATIK BOSHQARUV VA HARAKAT ANIQLIGINI TAKOMILLASHTIRISH USULLARI** Shodmon Boyirov	**156-159**
37	**VITAMIN D DEFITSITINING INSULINREZISTENTLIK VA PREDIABET PROGRESSIYASIDAGI ROLI** Mohira Dadaxo'jayeva	**160-163**
38	**NARKOJINOYATLAR UCHUN JAZO TAYINLASHDA JAVOBGARLIKNI INDIVIDUALLASHTIRISH MASALALARI** Gulsanam Mardonova	**164-167**

39	**SARIMSOQ (Allium sativum L.) YETISHTIRISHDA TOMCHILATIB SUG'ORISH REJIMLARI VA FERTIGATSIYANING HOSILDORLIK HAMDA SUVDAN FOYDALANISH SAMARADORLIGIGA TA'SIRINI ILMIY ASOSLASH** Raximjon O'tayev	**168-170**
40	**RAQAMLI TA'LIM SHAROITIDA BO'LAJAK O'QITUVCHILARNING KASBIY-PEDAGOGIK BARQARORLIGINI RIVOJLANTIRISH YO'LLARI** Gulrux Aliqulova	**171-175**
41	**АЛЛЕРГИК КОНЪЮНКТИВИТ БИЛАН КАСАЛЛАНГАН БОЛАЛАРДА КУЗ ЁШИНИНГ ИММУНО-БИОКИМЁВИЙ УЗГАРИШЛАРНИ КИЁСИЙ ТАХЛИЛИ** Матлаб Тухтаева	**176-177**
42	**THE IMPORTANCE OF COTTON CULTIVATION IN GENERAL AGRICULTURE** Xurshida Abdusalimovna Yusupova	**178-181**
43	**THEORETICAL AND METHODOLOGICAL FOUNDATIONS FOR DEVELOPING STUDENTS' INFORMATION SECURITY COMPETENCIES IN THE CONTEXT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TOOL USE** Mustafoyev Shahzod Mamanazar o'g'li	**182-187**
44	**IMPROVING THE EQUIPMENT FOR WASHING LOCAL COARSE WOOL** Maxmanazar Mamarajabov	**188-190**
45	**IMPROVING THE METHODOLOGY FOR DEVELOPING STUDENTS' COMMUNICATIVE COMPETENCE IN TEACHING RUSSIAN AS A FOREIGN LANGUAGE USING INTERACTIVE TECHNOLOGIES** Gulbahor Tursunova	**191-196**
46	**HISTORICAL AND CULTURAL SIGNIFICANCE OF BAKHSHI AND EPIC STORYTELLING SCHOOLS IN THE TRADITIONAL MUSICAL ART OF SURKHANDARYA** Fayziyeva Elsianora Muxiddinovna	**197-205**
47	**REDUCING WATER AND MINERAL FERTILIZER CONSUMPTION IN VEGETABLE GROWING UNDER WATER SCARCITY CONDITIONS: POSSIBILITIES OF**	**206-207**

	ORGANOMINERAL MELIORANT Jo'rayeva M.A., prof. Eshkurbonov F.B., Ismoilova H.A.	
48	**DECLINE IN THE SHARE OF SMALL BUSINESS IN THE REGIONS OF UZBEKISTAN: SHIFT-SHARE ANALYSIS (2017–2025)** Xusniddin Jumayev	**208-209**
49	**DEPENDENCE OF OBSERVABILITY INDEXES' EFFICIENCY ON THE COMPLETENESS OF THE ERROR MODEL** Umid Shuxratovich Ibragimov	**210-213**
50	**DAMAGE OF AUTUMN ARMYWORM TO TOMATOES AND CONTROL MEASURES.** Yazdurdiyev Sirojiddin Dilshod O'g'li	**214-216**
51	**ORGANIK MODIFIKATORLAR ASOSIDA OLTINGUGURTLI BETONNING TERMIK TAHLILI** Berdiyeva N.Yu, Umbarov I.A., Hayitaliyeva X.A., Ochildiyeva Yu. B.	**217-219**
52	**NEYRON TARMOQ MODELLARI ASOSIDA TEXNOLOGIK JARAYONLARNI ADAPTIV BOSHQARISH ANIQLIGI VA BARQARORLIGINI OSHIRISH** Shahzoda O'roqova	**220-223**
53	**HOMILADOR AYOLLARDA SIMPTOMSIZ BAKTERIURIYA VA KLINIK XAVF OMILLARI ASOSIDA GESTATSION PIELONEFRIT RIVOJLANISHINI ERTA PROGNOZLASH** Abdusamatova Vazira	**224-225**
54	**ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN GYNECOLOGICAL ULTRASONOGRAPHY: DIAGNOSTIC CAPABILITIES, CLINICAL VALIDATION, AND LIMITATIONS** Xolboyeva Mashhura	**226-254**
55	**BO‘LAJAK BOSHLANG‘ICH SINF O‘QITUVCHILARINING INKLYUZIV TA’LIMGA KASBIY-METODIK TAYYORGARLIGINI TAKOMILLASHTIRISH** Ne’matullayeva Gulsanam	**255-258**
56	**ЎПКАНИНГ СУРУНКАЛИ ОБСТРУКТИВ КАСАЛЛИГИДА ОБЗОР РЕНТГЕНОГРАФИЯ ВА КОМПЬЮТЕР ТОМОГРАФИЯСИНИНГ ТАШХИСЛАШ**	**259-260**

	ИМКОНИЯТЛАРИНИ GOLD БОСҚИЧЛАРИ БЎЙИЧА БАҲОЛАШ Равшанов З	
57	**ОТИЛИШ ФРАКЦИЯСИ ПАСАЙГАН СУРУНКАЛИ ЮРАК ЕТИШМОВЧИЛИГИДА ГАММА ГЛУТАМИЛТРАНСФЕРАЗА ВА ИШҚОРИЙ ФОСФАТАЗА** Ражабова З	**261-262**
58	**GLOBALLASHUV, AXBOROTLASHUV VA RAQAMLASHUV SHAROITIDA MARKAZIY OSIYO XALQLARI MAROSIMLARINING TRANSFORMATSIYASI: IJTIMOIY-FALSAFIY TAHLIL** Mamatqulova Nilufar	**263-270**
59	**ТЕХНИЧЕСКИЕ СЛОЖНОСТИ И ФАКТОРЫ РИСКА НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ ХОЛЕЦИСТЭКТОМИИ ПРИ ОСТРОМ КАЛЬКУЛЕЗНОМ ХОЛЕЦИСТИТЕ** Курбанов Р	**271-274**
60	**YOSHLAR BANDLIGINI TA'MINLASHDA MEHNAT BOZORINING INSTITUTSIONAL MEXANIZMLARINI TAKOMILLASHTIRISH** Habibullayev Zuxriddin	**275-287**
61	**QURG'OQCHIL HUDUDLARDA FOTOVOLTAIK ISSIQXONA TOMLARINING ENERGIYA SAMARADORLIGI VA MIKROIQLIMGA TA'SIRI** **Jiyanov Sherzod**	**288-293**
62	**TAJRIBAVIY GIPOTIREOZ MODELIDA RIVOJLANGAN AVLOD UMURTQALARARO DISKLAR MORFOLOGIK O'ZGARISHLARIGA GIPODINAMIYANING TA'SIRI** Boltayev Eshmamat	**294-298**
63	**HOMILADORLARDA SIMPTOMSIZ BAKTERIURIYANI BOSHQARISHDA JUFTLIK YONDASHUVI: AKUSHERLIK VA PERINATAL NATIJALAR TAHLILI** Matrizayeva Qurbonbika	**299-300**
64	**AZOTLI O'G'ITLARNING TA'SIR MEXANIZMI: TUPROQ-O'SIMLIK TIZIMIDAGI FIZIOLOGIK VA BIOKIMYOVIY JIHATLAR** Mirodilova Tursunoy	**301-309**
65	**KASBIY ETIKA VA UNING ZAMONAVIY JAMIYATDAGI AHAMIYATI** Mamatqulova Nilufar	**310-312**

66	**INTERFERENSIYA VA FASILITATSIYA HODISALARI NUQTAI NAZARIDAN INGLIZ VA O'ZBEK TILLARINING QARAMA-QARSHI XUSUSIYATLARI** Abdurasulova Nilufar	**313-316**
67	**ВУЛЬГАР ПСОРИАЗНИНГ ТУРЛИ БОСҚИЧЛАРИ ВА ОҒИРЛИК ДАРАЖАЛАРИДА ЭПИДЕРМИС ВА ДЕРМАДАГИ ПАТОМОРФОЛОГИК ЎЗГАРИШЛАР** Абдуллаев Нодирбек, Каримов Расулбек	**317-318**
68	**SURXONDARYO VILOYATI QURILISH KORXONALARIDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA INNOVATSION BOSHQARUV SAMARADORLIGINI OSHIRISH YO'LLARI** Shukurov Sherzod	**319-322**
69	**BADD–KIARI SINDROMI (BUDD–CHIARI SYNDROME): NUR TASHXISLASH USULLARI VA RADIOLOGIK BELGILARI** Ollomurodov Ismoil, Xursanova Durdona, Pardayeva Sokina	**323-330**
70	**AXBOROT TEXNOLOGIYALARI VOSITASIDA TALABALARNING MA'NAVIYATINI RIVOJLANTIRISHGA DOIR TARBIYAVIY TADBIRLARNI TASHKIL ETISH** Abdullayev Mamayusup	**331-339**
71	**ТЕРИ БИОПТАТЛАРИДА ЭПИДЕРМИС ВА ДЕРМАНИНГ АСОСИЙ МОРФОМЕТРИК КЎРСАТКИЧЛАРИНИ АНИҚЛАШ ВА УЛАРНИ PASI ИНДЕКСИ БИЛАН СОЛИШТИРИШ** Абдуллаев Нодирбек, Каримов Расулбек	**340-341**
72	**COVID-19 ЎТКАЗГАН ОНАЛАРДАН ТУҒИЛГАН ЧАҚАЛОҚЛАРДА СИЙДИК АЙИРУВ ТИЗИМИ КАСАЛЛИКЛАРИНИ ТАШХИСЛАШДА НУРДИАГНОСТИКАНИНГ АХАМИЯТИ.** Қурязов Сардор, Оллаберганов Мардон, Каримов Расулбек, Джуманиязова Насиба.	**342-343**
73	**RASM, BELGI VA INFOGRAFIKA VOSITALARI: TA'LIMDA VIZUAL AXBOROTNI UZATISNING SAMARALI USULLARI.** Aliboyeva Nilufar	**344-348**

74	**KICHIK BIZNES VA XUSUSIY TADBIRKORLIKNING MILLIY IQTISODIYOTDAGI O'RNI VA RIVOJLANTIRISH ISTIQBOLLARI.** Xidoyatov Ravshan	**349-354**
75	**РЕПРОДУКТИВ ЁШДАГИ АЁЛЛАР САЛОМАТЛИГИНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШ: АСОСИЙ ХАВФ ОМИЛЛАРИ, ЭРТА ТАШХИСЛАШ ВА ПРОФИЛАКТИКА** Ismayilova Shaxiyna, Hidayev Nurislom	**355-366**
76	**KAMBAG'ALLIKNI QISQARTIRISHDA HUDUDLARNING IQTISODIY SALOHIYATI VA MAHALLIY RESURSLARDAN SAMARALI FOYDALANISH MEXANIZMLARI** Abdurahimov Sarvar Nasrilloyevich	**367-371**
	MUNDARIJA	**372-380**