№1(1)
2026

ILM SINERGIYASI

ILMIY-AMALIY ELEKTRON JURNAL



- IJTIMOIY-GUMANITAR FANLAR
- ANIQ VA TABIIY FANLAR
- TEXNIKA FANLARI
- TIBBIYOT VA FARMATSEVTIKA FANLARI
- QISHLOQ XO‘JALIGI VA VETERINARIYA FANLARI

“FAN – TARAQQIYOTGA, SINERGIYA – YUTUQQA!

www.sciencehubreview.uz

TOSHKENT
O'ZBEKISTON

“Ilm sinergiyasi” ilmiy-elektron jurnali

“Ilm sinergiyasi” ilmiy-elektron jurnali “Science Hub Review” MChJning davriy nashri bo‘lib, ilm-fan, texnologiya va innovatsiyalar sohalarida yangiliklarni yoritadi. Jurnal barcha ilmiy yo‘nalishlarda maqolalar qabul qiladi, shu jumladan: iqtisodiyot, axborot texnologiyalari, sun’iy intellekt, raqamli texnologiyalar, tabiiy fanlar, muhandislik, ijtimoiy fanlar va boshqalar.

Jurnal har oyda bir marta elektron shaklda nashr qilinadi va http://sciencehubreview.uz saytiga yuklanadi.

“Ilm sinergiyasi” scientific-electronic journal

“Ilm sinergiyasi” is an electronic scientific journal published by “Science Hub Review” LLC. It covers news and developments in the fields of science, technology, and innovation. The journal accepts articles in all scientific disciplines, including economics, information technology, artificial intelligence, digital technologies, natural sciences, engineering, social sciences, and more.

The journal is published electronically once a month and is available on the website: http://sciencehubreview.uz

ILM SINERGIYASI

IL MIY -E LEKT RON JUR NALI

MUASSIS

“Science Hub Review” MChJ

TAHRIR KENGASHI RAISI

Maxmudov Saidjamol Kadirjanovich

BOSH MUHARRIR

Ergashev Ilhomjon Ikromovich

MAS’UL KOTIB

Sharobiddinov Ahrorbek Qosimjon o‘g‘li

KOMPUTER OPERATORI VA DIZAYNER

Orazimbetov Akbarali Artikbayevich

TAHRIRIYAT A’ZOLARI

Rejapov X.X.	- i.f.d., professor	**Yunusov R.F.**	- t.f.f.d., dotsent
A.A. Abidov	- i.f.d., professor	**Nuraliyeva N.A.**	- t.f.f.d., dotsent
Vafoyev B.R	- i.f.n., professor	**Idrisov X.A**	- q-x.f.f.d., dotsent
Ermatov A.A.	- i.f.n., dotsent	**Khakimov A.A.**	- t.f.f.d., dotsent
Boltayev N.Sh.	- i.f.f.d., dotsent	**Muydinjonov D.R.**	- p.f.f.d.
Mo‘ydinov X.A.	- i.f.f.d., dotsent	**Mirzayeva N.S.**	- f.f.f.d.
Mallabooyev A.S.	- i.f.f.d., dotsent	**Maxsutaliyev A.X.**	- i.f.n.
Eshonov M.H.	- i.f.f.d., dotsent	**Khujaniyozov J.B.**	- f-m.f.f.d.
Kusharov Z.K	- i.f.n., dotsent	**Muydinjonov Z.R.**	- p.f.f.d.
Mitillayev I.T.	- i.f.f.d., dotsent	**Qodirov B.T.**	- i.f.f.d
Matchonov O.Q	- t.f.f.d., dotsent	**Umarjonov S.S**	- f.f.f.d
Otakuziyeva V.U.	- t.f.f.d., dotsent	**Eghbalmehran A.G**	- PhD
Turdibayev A.A.	- t.f.f.d., dotsent	**Sándor Semperger**	- PhD, associate professor

ILM SINERGIYASI

SCIENTIFIC-ELECTRONIC JOURNAL

FOUNDER

“Science Hub Review” LLC

CHAIRMAN OF THE EDITORIAL BOARD

Makhmudov Saidjamol Kadirjanovich

EDITOR-IN-CHIEF

Ergashev Ilkhomjon Ikromovich

EXECUTIVE SECRETARY

Sharobiddinov Akhrorbek Qosimjon ugli

COMPUTER OPERATOR AND DESIGNER

Orazimbetov Akbarali Artikbayevich

EDITORIAL BOARD

Rejapov X.X.	- DSc, Professor	**Yunusov R.F.**	- PhD, Associate Professor
A.A. Abidov	- DSc, Professor	**Nuraliyeva N.A.**	- PhD, Associate Professor
Vafoyev B.R.	- PhD, Professor	**Idrisov X.A.**	- PhD, Associate Professor
Ermatov A.A.	- PhD, Associate Professor	**Khakimov A.A**	- PhD, Associate Professor
Boltayev N.Sh.	- PhD, Associate Professor	**Muydinjonov D.R.**	- PhD
Mo‘ydinov X.A.	- PhD, Associate Professor	**Mirzayeva N.S.**	- PhD
Mallabooyev A.S.	- PhD, Associate Professor	**Maxsutaliyev A.X.**	- PhD
Eshonov M.H.	- PhD, Associate Professor	**Khujaniyozov J.B.**	- PhD
Kusharov Z.K.	- PhD, Associate Professor	**Muydinjonov Z.R.**	- PhD
Mitillayev I.T.	- PhD, Associate Professor	**Qodirov B.T.**	- PhD
Matchonov O.Q.	- PhD, Associate Professor	**Umarjonov S.S.**	- PhD
Otakuziyeva V.U.	- PhD, Associate Professor	**Eghbalmehran A.G.**	- PhD
Turdibayev A.A.	- PhD, Associate Professor	**Sándor Semperger**	- PhD, Associate Professor

MIKROORGANIZMLARNING INSON SALOMATLIGIDAGI IKKI TOMONLAMA ROLI: FOYDALI VA ZARARLI JIHATLARI TAHLILI

Orazbaeva Sevara Raximovna
Nukus davlat pedagogika instituti
Biologiya bakalavr ta’lim yo‘nalishi
2-kurs talabasi
Email: sevaraorazbaeva55@gmail.com

Annotatsiya: Mikroorganizmlar inson hayotining ajralmas qismi bo‘lib, ularning dunyosi murakkab va xilma-xildir. Inson organizmida yuz trilliondan ortiq mikroblar ovqat hazm qilish, vitaminlar sintezi, immunitet tizimini shakllantirishx` va ruhiy salomatlikda muhim rol o‘ynaydi. Biroq, ularning muvozanati buzilganda turli kasalliklarni keltirib chiqarishi mumkin. Ushbu maqolaning maqsadi mikroorganizmlarning inson salomatligidagi ikki tomonlama rolini har tomonlama tahlil qilishdir. Adabiyotlar tahlili PubMed, Google Scholar, Scopus va inLibrary ma'lumotlar bazalarida 2020-yildan keyingi 13 ta ilmiy nashr asosida o'tkazildi. Natijalar inson ichagidagi yuz trilliondan ortiq mikroblarning hazm, vitamin sintezi va immunitetda ahamiyatini ko‘rsatdi. Probiotiklar immun tizimni mustahkamlaydi. Biroq, disbiyoz ichakning yallig‘lanish kasalliklari, allergiya va semizlik xavfini oshiradi, bakterial 12,13-diHOME esa o‘pka yallig‘lanishi va astma xavfini kuchaytiradi. Ushbu tahlil mikroorganizmlarning inson salomatligidagi murakkab rolini tushunishga yordam beradi.

Kalit so‘zlar: mikroorganizmlar, mikrobiota, inson salomatligi, disbiyoz, probiotiklar, patogenlar, ichak mikrobiotasi

Kirish

Mikroorganizmlar inson hayotining ajralmas qismi bo‘lib, ularning dunyosi murakkab va xilma-xildir. Inson organizmida, xususan, ichakda yuz trilliondan ortiq mikroblar mavjud bo‘lib [2], ular ovqat hazm qilish, vitaminlar sintezi, immunitet tizimini shakllantirish va hatto ruhiy salomatlikda muhim rol o‘ynaydi [3, 5, 6]. Biroq, bu mikroblar patogen turlarga aylanganda yoki ularning muvozanati buzilganda (disbiyoz) turli kasalliklarni keltirib chiqarishi mumkin [7, 8]. Antibiotiklarni noto‘g‘ri qo‘llash mikrobiota tuzilishini jiddiy

o‘zgartirishi mumkin [7]. Ushbu murakkab o‘zaro ta’sirni tushunish inson salomatligi uchun hal qiluvchi ahamiyatga ega. Biroq, mikroorganizmlarning inson hayotidagi foydali va zararli jihatlari o‘rtasidagi dinamik muvozanat hali to‘liq o‘rganilmagan. Ushbu maqolaning maqsadi mikroorganizmlarning inson salomatligidagi ikki tomonlama rolini har tomonlama tahlil qilishdir.

TS1: Mikroorganizmlarning inson salomatligi va farovonligidagi asosiy ijobiy rollari qanday?

TS2: Patogen mikroorganizmlar keltirib chiqaradigan kasalliklar va disbiyozning salbiy oqibatlari nimadan iborat?

Mavzuga oid adabiyotlar tahlili: Mikroorganizmlarning inson salomatligidagi ikki tomonlama roli so‘nggi yillarda keng tadqiq qilinmoqda. Ichak mikrobiotasining ovqat hazm qilish, vitaminlar sintezi va immunitet tizimini shakllantirishdagi asosiy funksiyalari Mardonova va Xolmatova (2023) tomonidan batafsil yoritilgan [5, 6]. Ular probiotiklarning immun tizimni mustahkamlashdagi ahamiyatini ham ko‘rsatganlar [6]. Shuningdek, mikrobiomaning miya-ichak o‘qi orqali ruhiy salomatlikka ta’siri Cryan va boshqalar (2020) tomonidan ta’kidlangan [11]. Biroq, G'aniyeva va Xolmatova (2023) antibiotiklarning ichak mikrobiotasiga salbiy ta’sirini va disbiyozning rivojlanish mexanizmlarini ko‘rsatib o‘tgan [7]. Patogen mikroorganizmlar keltirib chiqaradigan kasalliklar va ularga qarshi kurash usullari Abdullayeva va Bobojonov (2023) tomonidan tahlil qilingan [8]. Li va boshqalar (2023) esa inson ichak mikrobiomasining salomatlikni yaxshilovchi va kasalliklarni modulyatsiya qiluvchi mexanizmlarini umumlashtirgan [10].

Maqola metodologiyasi: Ushbu adabiyotlar tahlili PubMed, Google Scholar, Scopus va inLibrary ma'lumotlar bazalarida 2020-yildan keyingi ilmiy nashrlar asosida o'tkazildi [10, 11]. "Mikroorganizmlar", "mikrobiota", "inson salomatligi", "foydali jihatlari", "zararli jihatlari", "disbiyoz" kabi kalit so'zlar qo'llanildi [5, 7].

Kiritish mezonlari: Inson mikrobiotasining foydali va zararli ta'siriga oid, to'liq matnli, ingliz yoki o'zbek tilidagi maqolalar.

Chiqarish mezonlari: Hayvonlar maqolalari va mavzuga aloqador bo'lmagan ishlar.

Dastlabki qidiruvdan so'ng, dublikatlar chiqarilib, mezonlarga muvofiq baholangach, 11 ta manba yakuniy tahlilga kiritildi [2, 8, 9].

Tahlil va natijalar: Mikroorganizmlarning inson salomatligidagi ikki tomonlama roli tahlil natijalarida yaqqol namoyon bo‘ldi. Inson ichagidagi yuz trilliondan ortiq mikroblar ovqat hazm qilish, K va B guruhi vitaminlari sintezi hamda immunitet tizimini shakllantirishda muhim ahamiyatga ega [2, 5]. Ular patogen mikroorganizmlar kolonizatsiyasining oldini olib, organizmni himoya qiladi [1, 4]. Probiotiklar, jumladan Bifidobacterium va Faecalibacterium, immun tizimni mustahkamlab, yallig‘lanishni kamaytiradi, astma va allergiya xavfini pasaytiradi [1, 6]. Mikrobiota miya-ichak o‘qi orqali ruhiy salomatlikka ta’sir etib, serotonin ishlab chiqarishda ishtirok etadi [3, 11]. 1-jadvalda mikroorganizmlarning asosiy foydali jihatlari umumlashtirilgan.

1-jadval

Mikroorganizmlarning inson salomatligidagi foydali jihatlari

Aspekt	**Rol**	**Manba**
Hazm va metabolizm	Ozuqa moddalari va vitaminlar sintezi	[2, 5]
Immunitet	Patogenlardan himoya, yallig‘lanishni kamaytirish	[1, 4, 6]
Ruhiy salomatlik	Serotonin ishlab chiqarish, miya-ichak o‘qi	[3, 11]

Biroq, mikroflora muvozanatining buzilishi (disbiyoz) turli kasalliklarga sabab bo‘ladi [7]. Patogen mikroorganizmlar infeksion kasalliklarni, jumladan Salmonella va E. coli infeksiyalarini qo‘zg‘atadi [3, 8]. Disbiyoz ichakning yallig‘lanish kasalliklari (IBD), kolit, allergiya, semizlik va nevrologik buzilishlar xavfini oshiradi [1, 2, 4]. Zararli metabolitlar, masalan, bakterial 12,13-diHOME, o‘pka yallig‘lanishi va chaqaloqlarda astma xavfini kuchaytiradi [1]. Antibiotiklarni noto‘g‘ri qo‘llash ichak mikrobiotasining tuzilishini jiddiy o‘zgartirishi mumkin [7].

Muhokama: Ushbu maqola mikroorganizmlarning inson salomatligidagi ikki tomonlama rolini tasdiqladi, ularning foydali va zararli jihatlari o‘rtasidagi dinamik muvozanatni ko‘rsatdi. Olingan natijalar ichak mikrobiotasining ovqat hazm qilish, vitaminlar sintezi va immunitetni shakllantirishdagi muhimligini ta’kidlagan Mardonova va Xolmatova [5, 6] hamda Li va boshqalar [10] maqolalari bilan hamohangdir. Shuningdek,

disbiyozning kasalliklarga olib kelishi G'aniyeva va Xolmatova [7] tomonidan ko'rsatilganidek, tasdiqlandi. Mikrobiota muvozanatining buzilishi umumiy salomatlikka jiddiy ta’sir ko‘rsatadi. Bu esa probiotiklar va shaxsiylashtirilgan davolash strategiyalarini ishlab chiqish uchun muhimdir. Ushbu tahlil cheklangan adabiyotlar bazasiga asoslanganligi sababli, kelajakda boshqa mikrobial jamoalar va murakkab o'zaro ta'sirlarni chuqurroq o'rganish zarur.

Xulosa va takliflar: Ushbu maqola mikroorganizmlarning inson salomatligidagi ham foydali, ham zararli jihatlarini chuqur ochib berdi. Hazm, immunitet va ruhiy salomatlikdagi ijobiy ta'sirlar bilan birga, disbiyozning kasalliklarga olib kelishi aniqlandi. Mikrobiota muvozanatini saqlash, probiotiklarni oqilona qo'llash va antibiotiklardan ehtiyotkorlik bilan foydalanish inson farovonligini oshirish uchun muhim strategiyalardir. Kelajakda maqsadli terapiyalar ishlab chiqish zarur.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Ichak mikrobiotasi va xost immuniteti o'rtasidagi o'zaro bog'liqlik: yallig ... – https://srcyrl.xjcistanche.com/news/crosstalk-between-gut-microbiota-and-host-immu-74717691.html

2. MIKROBIOTA VA INSON SALOMATLIGI: ICHAK ... - inLibrary – https://inlibrary.uz/index.php/mpttp/article/view/100880

3. Ichak salomatligi: Nima uchun bu sizning umumiy sog'ligingiz uchun ... – https://apollohospitals.com/uz/health-library/gut-health-why-it-matters-to-your-overall-health

4. MIKROBIOMLARNING XO'JAYIN IMMUNITETI VA YALLIG'LANISH ... – https://worldlyjournals.com/index.php/Yangiizlanuvchi/article/view/11783

5. Mardonova, M. M., Xolmatova, N. A. (2023). ICHAK MIKROBIOTASI VA UNING INSON SALOMATLIGIDAGI AHAMIYATI. International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research, 1(1), 121-125. – https://www.ijcstresearch.com/index.php/ijcst/article/view/26

6. Mardonova, M. M., Xolmatova, N. A. (2023). PROBIOTIKLARNING INSON SALOMATLIGIDAGI AHAMIYATI. International Journal of Contemporary Scientific

and Technical Research, 1(1), 126-130. – https://www.ijcstresearch.com/index.php/ijcst/article/view/27

7. G'aniyeva, S. A., Xolmatova, D. B. (2023). ANTIBIOTIKLARNING ICHAK MIKROBIOTASIGA TA'SIRI VA DISBIOZNING OLDINI OLISH. Journal of Modern Scientific Research, 1(1), 101-105. – https://www.modernscientificresearch.uz/index.php/jmsr/article/view/21

8. Abdullayeva, A. A., Bobojonov, B. B. (2023). PATOGEN MIKROORGANIZMLARNING INSON ORGANIZMIDAGI ROLI VA ULARGA QARSHI KURASH USULLARI. International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research, 1(1), 131-135. https://www.ijcstresearch.com/index.php/ijcst/article/view/28

9. Xudoyberdiyeva, D. A. (2022). ICHAK MIKROBIOTASI HOLATINING AYRIM INFEKSION KASALLIKLAR KECHISHIGA TA'SIRI. (PhD dissertatsiyasi). Toshkent Tibbiyot Akademiyasi. – https://library.tma.uz/wp-content/uploads/2022/07/Xudoyberdiyeva-D.A.-PhD-dissertatsiyasi.pdf

10. Li, J., Jia, J., Zhang, Y., et al. (2023). The human gut microbiome: A review of the health-promoting effects and disease-modulating mechanisms. Frontiers in Microbiology, 14, 1147041. – https://doi.org/10.3389/fmicb.2023.1147041

11. Cryan, J. F., O'Mahony, S. M., O'Mahony, A. B., et al. (2020). The microbiota-gut-brain axis: A narrative review. Journal of Clinical Gastroenterology, 54(1), 1-10. – https://doi.org/10.1097/MCG.0000000000001302

Akseleratsiyaning inson jismoniy va psixologik rivojlanishiga ta’siri: biologik yetilish va ijtimoiy voyaga yetish o‘rtasidagi nomutanosiblik

Madaminjanova Muslimaxon

Andijon Davlat Pedagogika Instituti

Pedagogika fakulteti psixologiya yo’nalishi talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada XXI asrda, bolalarning akseleratsion rivojlanishini keskin ortib borayotgani va buning ko’plab ijobiy tomonlarini taxlil qilgan. Akseleratsiya tushunchasi va uning omillari insonlarda qanday yuzaga kelishini, dastaval bu tushuncha qachondan kelib chiqqani, ilmiy va tarixiy ma’lumotlarga ko’ra bayon qilingan. Shuningdek, akselaratsion jarayonga genetik va gormonal omillarning turlicha ta’siri solishtirilgan.

Kalit so’zlar: Akseleratsia, gormonal proporsiya, pubertad, gigiyena, somatik axeleratsia, biologik yetuklik, psixologik yetuklik**.**

Kirish

Akseleratsiya insonning jismoniy o‘sishi, biologik yetilishi va ayrim rivojlanish jarayonlarining avvalgi avlodlarga nisbatan tezlashishi bilan bog‘liq murakkab hodisa**.** Axeleratsiya (lotincha *acceleratio* “tezlashish”) keyingi avlodlarda bolalar va o‘smirlarning o‘sishi, jismoniy rivojlanishi va biologik yetilishining oldingi avlodlarga nisbatan tezroq yoki ertaroq sodir bo‘lish tendensiyasi**.** Soddaroq aytganda, bolaning yosh jihatidan uning jismoniy holatining rivojlanib ketishi. Ya’ni 13, 14 yoshli bola akseleratsiyaga uchraydi va uning bo’yida, gavdasida, ovozi hatto jinsiy azolarida ham keskin o’sish kuzatilib, tashqi ko’rinishdan huddi kattalardek ko’rinadi. Ammo bu holat bolaning faqat jismoniy holatiga ta’sir qilib, psixikasi va fikrlash doirasida o’zgarish ko’rsatmaydi. Kattalardek ko’rinsada, haliham o’z yoshi atrofida fikrlashda davom etadi. Shuni ta’kidlab o’tish joizki, akseleratsiya kasallik emas va uni yomon alomat ham deb bo’lmaydi. Akseleratsiya ko’p holatlarda bolaning sog’lom rivojlanayotganini va gormonlari stabil ishlayotganidan darak beradi. Ilmiy tadqiqotlarga ko’ra, juda kam holatlarda bola kuchli stressga tushganida yoki garmonlarning ishlab chiqarilishi izdan chiqqanida nosog’lom akseloratsiyaga olib keladi. Misol uchun : gipofiz bezining ishdan chiqishi. Bu bez qon tomirlari orqali bosh miya

gipotalamusi bilan bog’langan. Gipofiz bezlari ko’pchilik endokrin bezlariga ta’sir ko’rsatadi. Bezning somototrop gormoni bo’y o’sishiga ta’sir qiladi. Yosh bolalarda bu gormon ko’p ishlab chiqarila boshlansa, ’’Gigantizm’’ kasalligiga olib keladi.

XIX asrning ikkinchi yarmidan boshlab ko‘plab Yevropa mamlakatlarida odamlarning o‘rtacha bo‘yi oshgani ilmiy ravishda qayd etilgan. Ayrim Yevropa populyatsiyalarida tarixiy davr davomida kattalar bo‘yining o‘sishi taxminan 10–30 mm/10 yil atrofida bo‘lgan. Hatto tabiatdan bo’yi past bo’lgan Xitoy halqi sun’iy akseleratsiya qilish protsedurasi orqali yangi avlodlarinining bo’yini o’stirishga muvofaq bo’lishdi. Ularning olgan natijalari omma oldida turli savollarga va akseleratsiyaning tabiy shaklini o’rganishga sabab bo’ldi.

Akseleratsiyaning asosiy belgilari:

Axeleratsiyani bir nechta yo‘nalishda ko‘rish mumki.

Masalan**:** Somatik axeleratsiya

Bu tananing jismoniy rivojlanishi bilan bog‘liq jarayon. Bo‘y tezroq o‘sishi, tana massasining o‘zgarishi, skeletning rivojlanishi, tana proporsiyalarining o‘zgarishi.

2. Jinsiy axeleratsiya

Bu pubertatning ertaroq boshlanishi bilan bog‘liq. Qizlarda: ko‘krak bezlarining rivojlanishi, hayz ko‘rishning ertaroq boshlanishi. O‘g‘il bolalarda: jinsiy yetilish belgilarining paydo bo‘lishi, gormonal o‘zgarishlar, reproduktiv tizimning yetilishi.

3. Biologik yetilishning tezlashishi

Bola biologik jihatdan tengdoshlaridan yoki oldingi avlodlarga qaraganda tezroq yetilishi mumkin.Lekin bu psixologik yetuklik ham avtomatik ravishda tezlashadi, degani emas.

Bolalrning axeleratsiyaga uchrashining aynan bitta sababi yo‘q**.** Hozirgi ilmiy qarashga ko‘ra, bu hodisa genetik, biologik, ekologik, ijtimoiy omillarning o‘zaro ta’siri natijasidir. Shuningdek ovqatlanish ratsioni bu borada keraklicha ro’l ijro etadi. Bu holat akseleratsianing ekologik omillaridan biri hisoblanadi. Bolalikdagi yetarli energiya va oqsil, vitamin-minerallar bilan ta’minlangan ovqatlanish o‘sish imkoniyatlarini yaxshilaydi. Sog’lom ovqatlanish tartibi o’sayotgan bolada kerakli vitaminlar va gormonlarning

oshishiga sabab bo’ladi natijada, bolaning o’sish protsesi sezilarli darajada ortada. Shuning uchun tarixan iqtisodiy va sanitariya sharoitlari yaxshilangan jamiyatlarda bolalarning o‘rtacha bo‘yi ham oshgan.

Shuningdek akseleratsiyaning hammasiga zamonaviy hayot va stabil yashash muhiti sabab deyish noto‘g‘ri. Bu o’rinda genetika ham juda katta ro’l o‘ynaydi. Pubertat vaqtining individual farqlarining taxminan 50–80% gacha qismi genetik omillar bilan bog‘liq bo‘lishi mumkin, deb baholangan.

Quyida omma uchun qiziq bo’lgan yana bir muhum savol bor: Bugungi bola kechagi boladan balandroq bo‘lishi mumkin, ammo bu uning kechagi boladan psixologik jihatdan ham yetukroq ekanini anglatadimi? Ya’ni bu tushuncha orqali biz akseleratsiya bolaning faqat jismniy holatiga ta’sir etadimi?, Uning psixikasi va fikrlash doirasigachi? -degan ma’noni tushunamiz.

Javob: Akseleratsiya bolaning jismoniy tana shakliga ta’sirini ko’rsatadi va uni yoshiga nisbatan kattaroq, ulg’ayganroq qilib ko’rsatadi. Ammo bu, jaroyon bolaning psixik holatini ham o’z ichiga olishini anglatmaydi. Yuqorida aytib o’tilganidek, bu faqat bir taraflama jarayondir.

Olimlarning aniqlashicha bola aqliy jihatdan ham akseleratsiyaga uchrashi mumkin ammo ilmiy terminlar bilan bu huddi shunday nom olmagan. Bolaning yoshiga nisbatan aqliy rivojlanishi quyidagicha bo’ladi: Asosan bu holat yaxshi oilaviy muhit va to’g’ri tarbiyadan kelib chiqadi. Shuningdek bu yerda ham genetika kuchli ro’l oynaydi. Bolaning yashayotgan muhiti qolgan bolalarnikidan ajralib turadigan bo’lsa, (asosan kattalar orasida o’sib, o’z tengdoshlaridan ajralganligi), yoshligidan mexnat va ilmga yo’naltirilsa, hamda berilayotgan tarbiyaning sifatliligi - bolani yoshiga nisbatan teranroq fikr yuritishiga olib keladi. Shunda bola o’z tengdoshlari orasdani ajralib turganiga guvoh bo’lishimiz mumkin. Chunki uning fikrlashi o’z-o’zidan uning hatti harakatlari, o’zining omma oldida tutishi va gaplarida yaqqol ko’rinib turadi.

Xulosa:

Axeleratsiyaning eng muhim jihatlaridan biri shundaki, jismoniy va biologik yetilishning tezlashishi psixologik hamda ijtimoiy yetuklikning aynan shu sur’atda

rivojlanishini anglatmaydi**.** O‘smir organizmi fiziologik jihatdan kattalarga xos xususiyatlarni nisbatan erta egallashi mumkin, biroq uning emotsiyalarni boshqarish, mustaqil qaror qabul qilish, mas’uliyatni anglash, ijtimoiy rollarni o‘zlashtirish va uzoq muddatli oqibatlarni baholash kabi psixologik jarayonlari hali ham shakllanish bosqichida bo‘ladi. Natijada biologik yetilish bilan ijtimoiy voyaga yetish o‘rtasida muayyan nomutanosiblik yuzaga kelishi mumkin. Umuman olganda, axeleratsiyani faqat ijobiy yoki salbiy hodisa sifatida baholash to‘g‘ri emas. U inson organizmining yashash sharoitlari va biologik imkoniyatlari bilan chambarchas bog‘liq bo‘lgan tabiiy rivojlanish tendensiyasidir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Cole, T. J. (2000). Secular trends in growth. Proceedings of the Nutrition Society,
2. Hauspie, R. C., Vercauteren, M., & Susanne, C. (1997)
3. Bellis, M. A., Downing, J., Yates, J., et al. (2013)
4. Odam va uning salomatligi (8-sinf darsligi)

IQLIM O‘ZGARISHINING TURIZMGA TA’SIRI

Nurmurodova Soliha Xayrullayevna
Kimyo International University in Tashkent
E-mail: nurmurodovasoliha64@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada iqlim o‘zgarishining jahon va O‘zbekiston turizm sanoatiga ko‘rsatayotgan ta’siri tahlil qilindi. Iqlim o‘zgarishi natijasida yuzaga kelayotgan ekstremal ob-havo hodisalari, dengiz sathining ko‘tarilishi, qor qoplamining kamayishi va mavsumiy o‘zgarishlarning turizm sanoatiga ta’siri jahon tajribasi misolida ko‘rib chiqildi, so‘ngra O‘zbekistonda ushbu muammoning institutsional va amaliy jihatlari yoritildi. Tahlil natijalariga tayangan holda turizm sohasini iqlim o‘zgarishiga moslashtirish, jumladan mavsumiylik omilini kamaytirish bo‘yicha bir qator amaliy takliflar ishlab chiqildi.

Kalit so‘zlar: iqlim o‘zgarishi, turizm, mavsumiylik, instutsional, barqaror turizm, moslashuv strategiyasi, ekstremal ob-havo, qishki turizm, biznes turizm.

Kirish. So‘nggi o‘n yilliklarda global iqlim o‘zgarishi dunyo iqtisodiyotining deyarli barcha tarmoqlariga, jumladan turizm sanoatiga ham sezilarli ta’sir ko‘rsatmoqda. Iqlim o‘zgarishi bilan bog‘liq ofatlar yiliga milliardlab dollar zarar keltirmoqda, sug‘urta xarajatlari ortmoqda, infratuzilmaga zarar yetmoqda va bu, o‘z navbatida, qishloq xo‘jaligi bilan bir qatorda turizm sohasiga ham salbiy ta’sir ko‘rsatmoqda. Turizm sanoati iqlim sharoitlariga bevosita bog‘liq bo‘lgan tarmoqlardan biri hisoblanadi: sayyohlik manzillarining tabiiy jozibadorligi, mavsumiy tashrif imkoniyatlari va hatto turistik infratuzilmaning barqarorligi ko‘p jihatdan ob-havo va iqlim sharoitlariga bog‘liq bo‘lib, iqlim o‘zgarishi ushbu barcha omillarga bevosita ta’sir ko‘rsatmoqda. Shu sababli, iqlim o‘zgarishi va turizm o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqlikni ilmiy jihatdan chuqur o‘rganish hamda turizm sohasini iqlim o‘zgarishiga moslashtirish bo‘yicha amaliy takliflar ishlab chiqish dolzarb ahamiyat kasb etadi. Mazkur maqolada aynan ushbu masala jahon va O‘zbekiston tajribasi misolida ko‘rib chiqiladi.

I. Iqlim o‘zgarishining turizmga ta’siri: jahon tajribasi

Jahon tajribasi shuni ko‘rsatadiki, iqlim o‘zgarishining turizm sohasiga ta’siri ayrim mamlakatlarda o‘ta og‘ir iqtisodiy oqibatlarga olib kelishi mumkin. Masalan,

iqtisodiyotining 28 foizi turizmga bog‘liq bo‘lgan Maldiv orollarida yuqori emissiya stsenariysi asosida 2050-yilga borib YaIMning 11 foizga qadar qisqarishi kutilmoqda, chunki dengiz sathining ko‘tarilishi va marjon riflarining zararlanishi mamlakatning asosiy turistik resursi bo‘lgan sohil zonalari va suv osti ekotizimlariga bevosita tahdid solmoqda. Bu misollar shuni ko‘rsatadiki, iqlim o‘zgarishidan eng ko‘p zarar ko‘radigan davlatlar, odatda, tarixiy jihatdan issiqxona gazlari chiqindisiga eng kam hissa qo‘shgan mamlakatlar hisoblanadi, bu esa muammoning nafaqat ekologik, balki global adolat nuqtai nazaridan ham dolzarb ekanligini ko‘rsatadi.

Iqlim o‘zgarishining ta’siri nafaqat sohil bo‘yi turizmiga, balki qishki sport turizmiga ham bevosita taalluqlidir: kelgusi asrda iqlim o‘zgarishi ochiq havoda o‘tkaziladigan qishki sport turlariga jiddiy salbiy ta’sir ko‘rsatishi taxmin qilinmoqda, chunki qor qoplamining qisqarishi an’anaviy qishki kurortlarning mavsumiy faoliyat yuritish muddatini qisqartirmoqda. Bunday sharoitda ko‘plab mamlakatlar sun’iy qor yaratish texnologiyalariga murojaat qilmoqda, biroq bu, o‘z navbatida, energiya va suv resurslariga qo‘shimcha yuklama yaratib, muammoni yanada murakkablashtiradi.

II. O‘zbekistonda iqlim o‘zgarishi va turizm: institutsional va amaliy jihatlar

O‘zbekistonda iqlim o‘zgarishi va turizm masalalari institutsional jihatdan bir-biriga yaqin joylashtirilgan: O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 27-iyuldagi PF-114-son Farmoniga muvofiq, turizm sohasini boshqaruvchi Turizm qo‘mitasi aynan Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o‘zgarishi vazirligi tarkibida tashkil etilgan, bu esa mamlakat miqyosida turizmni rivojlantirish siyosati iqlim va ekologik omillar bilan uzviy bog‘liq holda olib borilishini anglatadi. Amaliy jihatdan esa, O‘zbekistonning yumshoq va nisbatan barqaror iqlimi yil davomida turizmning ko‘p turlari bilan shug‘ullanish imkonini bersa-da, mamlakatda mavjud qishki sport turizmi — xususan, Chimyon, Bildirsoy, Amirsoy va Yangiobod kabi tog‘ kurortlaridagi chang‘i turizmi — dekabr oxiridan mart o‘rtalarigacha bo‘lgan qisqa mavsumga bog‘liqligicha qolmoqda, bu esa iqlim o‘zgarishi sharoitida uzoq muddatli istiqbolda qor qoplami barqarorligiga bog‘liq muhim mavsumiy tahdid hisoblanadi.

Shu bilan birga, O‘zbekiston turizm qo‘mitasi vakillarining fikricha, mavsumiylik omilini kamaytirishning samarali vositalaridan biri — bu chet eldan tadbirkorlar va investorlarning kelishini, hamda mamlakatda turli xalqaro forum va kongresslarning tashkil etilishini ta’minlovchi biznes turizmni rivojlantirishdir, xususan, qish mavsumida konferensiya va yarmarkalar o‘tkazish orqali mavsumiylik omilini sezilarli darajada kamaytirish mumkin. Bu tajriba shuni ko‘rsatadiki, turizm sohasini iqlim va mavsumga bog‘liqlikdan qisman ozod qiluvchi yo‘nalishlarni — jumladan kongress-forum turizmini — rivojlantirish orqali sohaning yiliga barqaror faoliyat yuritishini ta’minlash mumkin.

III. Muammo va yechim yo‘llari

O‘tkazilgan tahlil shuni ko‘rsatadiki, iqlim o‘zgarishi sharoitida turizm sohasi bir qator o‘zaro bog‘liq muammolarga duch kelmoqda: mavsumiylikning yuqoriligi tufayli daromadlarning yil davomida notekis taqsimlanishi, qishki turizm infratuzilmasining iqlim o‘zgarishiga nisbatan zaifligi, sun’iy qor kabi moslashuv choralarining resurs sarfini oshirishi, hamda milliy va mintaqaviy darajada iqlimga chidamli turizm infratuzilmasini rejalashtirish bo‘yicha yagona strategiyaning yetarlicha shakllanmaganligi. Ushbu muammolarni hal etish uchun turizm sohasini diversifikatsiya qilish, ya’ni iqlim va mavsumga kam bog‘liq bo‘lgan turizm turlarini — jumladan biznes, kongress va madaniy turizmni — ustuvor yo‘nalish sifatida rivojlantirish maqsadga muvofiqdir.

Takliflar. Turizm sohasini iqlim o‘zgarishiga moslashtirish va mavsumiylik ta’sirini kamaytirish maqsadida quyidagi takliflarni ilgari surish mumkin:

1. mavsumga aloqasiz bo‘lgan xalqaro turistik forum, kongress va yarmarkalarni muntazam tashkil etish orqali turizm oqimini yil davomida barqaror taqsimlash;

2. qishki sport turizmi infratuzilmasini rejalashtirishda iqlim o‘zgarishi stsenariylarini hisobga olish va tog‘ kurortlarida muqobil mavsumiy faoliyat turlarini (masalan, yozgi tog‘ turizmi) rivojlantirish;

3. turizm ob’ektlarida suv va energiya resurslaridan tejamli foydalanish tizimlarini joriy etish orqali sohaning iqlimga ta’sirini kamaytirish;

4. Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o‘zgarishi vazirligi hamda Turizm qo‘mitasi o‘rtasidagi institutsional hamkorlikni yanada mustahkamlash;

5. iqlim o‘zgarishiga chidamli turizm infratuzilmasini rejalashtirish bo‘yicha milliy strategiya va amaliy qo‘llanmalar ishlab chiqish;

6. mahalliy turizm mutaxassislari va gidlarni iqlim o‘zgarishi hamda barqaror turizm tamoyillari bo‘yicha o‘qitish dasturlariga jalb qilish.

Xulosa

Xulosa qilib aytganda, iqlim o‘zgarishi turizm sohasiga bevosita va bilvosita ta’sir ko‘rsatuvchi global muammolardan biri bo‘lib, uning oqibatlari ayrim mamlakatlarda — xususan turizmga yuqori darajada bog‘liq iqtisodiyotlarda — o‘ta og‘ir bo‘lishi mumkin. O‘zbekiston kabi iqlimi nisbatan barqaror, biroq qishki turizm kabi mavsumga bog‘liq yo‘nalishlarga ega mamlakatlar uchun ham bu masala dolzarbligicha qolmoqda. Muammoning oldini olish uchun xalqaro hamkorlik, alternativ energiya manbalaridan foydalanish, resurslarni tejash va yashil texnologiyalarni joriy etish kabi moslashuv strategiyalari muhim ahamiyat kasb etadi. Shu bilan birga, turizmni diversifikatsiya qilish, xususan mavsumga aloqasiz biznes va kongress turizmini rivojlantirish, sohaning iqlim o‘zgarishiga nisbatan chidamliligini oshirishning muhim va amaliy vositalaridan biri hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Karimova Sh.U. (2025). "Global iqlim o‘zgarishining turizm sektoriga ta’siri: muvofiqlashtirish va barqarorlikka erishish strategiyalari". zenodo.org.

2. "Iqlim o‘zgarishi: sabablari va oqibatlari". Modern Science and Research jurnali. inlibrary.uz.

3. "9-sinf loyiha ishi: Iqlim o‘zgarishi va uning ta’siri". studocu.com.

4. "Qishki sport turlari". Vikipediya. uz.wikipedia.org.

5. O‘zbekiston Respublikasi Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o‘zgarishi vazirligi huzurida Turizm qo‘mitasi. advice.uz.

6. "Turizm sohasida mavsumiylik omilini qanday kamaytirish mumkin?" Kun.uz, 2020-yil, 10-yanvar.

7. "Iqlim o‘zgarishi: sabablari va global oqibatlari". scientific-jl.org.

UO‘T: 633.85:631.52:581.19

G‘O‘ZA (*Gossypium hirsutum* L.) DURAGAYLARIDA JAMI KO‘SAKLAR SONINING GENETIK O‘ZGARUVCHANLIGI, GETEROZISI VA IRSIYLANISHI

Xakimov Abdumurod Esirgap o‘g‘li

q/x.f.f.d., katta ilmiy xodim, Moyli va tolali ekinlar ilmiy tajriba stansiyasi ilmiy,

https://orcid.org/0009-0009-3111-0361

Namozov Zuxriddin Abdikarimovich

Mustaqil-tadqiqotchi

https://orcid.org/0009-0009-4328-3286

Annotatsiya: Tadqiqotda g‘o‘zaning (*Gossypium hirsutum* L.) jami ko‘saklar soni bo‘yicha genetik o‘zgaruvchanligi, geterozisi va irsiylanishi o‘rganildi. Yulduz, Niso, Guliston, SSB K-1, T-1336 va T-1391 genotiplari asosida to‘liq diallel chatishtirish orqali 30 ta F_1 kombinatsiyasi olindi va F_2 avlodlari shakllantirildi. Ota-ona shakllarida jami ko‘saklar soni 15,4–17,3 dona bo‘ldi. F_1 avlodida eng yuqori geterozis Niso × Yulduz (58,2%), Niso × Guliston (51,5%) va Yulduz × T-1336 (26,06%) kombinatsiyalarida qayd etildi. F_2 populyatsiyalarida variatsiya koeffitsiyenti 18,6–25,3%, irsiylanish koeffitsiyenti esa 0,50–0,81 oralig‘ida bo‘ldi. Natijalar mazkur kombinatsiyalardan g‘o‘zaning hosildorlik komponentlarini yaxshilashda foydalanish mumkinligini ko‘rsatdi.

Kalit so‘zlar: g‘o‘za, *Gossypium hirsutum* L., ko‘saklar soni, F_1, F_2, geterozis, irsiylanish, genetik o‘zgaruvchanlik, seleksiya.

G‘o‘za (*Gossypium hirsutum* L.) dunyo miqyosida muhim tolali ekinlardan biri bo‘lib, uning hosildorligini oshirish seleksiya dasturlarining asosiy yo‘nalishlaridan hisoblanadi. G‘o‘za hosildorligi murakkab miqdoriy belgi bo‘lib, o‘simlik bo‘yi, hosil shoxlari soni, jami ko‘saklar soni va ochilgan ko‘saklar soni kabi bir qator komponentlarning o‘zaro ta’siri natijasida shakllanadi. Mazkur belgilar genetik va tashqi muhit omillarining birgalikdagi ta’sirida namoyon bo‘ladi. [1, 2]

Jami ko‘saklar soni g‘o‘zaning hosildorlik salohiyatini belgilovchi muhim komponentlardan biri hisoblanadi. Ushbu belgining yuqori darajada namoyon bo‘lishi

o‘simlikning reproduktiv imkoniyatlari va yakuniy chigitli paxta hosili bilan bevosita bog‘liq. Shu sababli ko‘saklar soni bo‘yicha yuqori genetik potensialga ega boshlang‘ich materiallarni aniqlash seleksiya samaradorligini oshirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

F_1 avlodlarida geterozisning namoyon bo‘lishi g‘o‘za hosildorlik belgilarini qisqa muddatda yaxshilash imkonini beradi. F_2 avlodlarida esa ajralish va rekombinatsiya jarayonlari natijasida genetik o‘zgaruvchanlik kengayib, tanlash uchun yangi shakllar paydo bo‘ladi. Shu bois F_1 avlodidagi geterozis darajasi bilan bir qatorda F_2 avlodidagi o‘zgaruvchanlik va irsiylanish ko‘rsatkichlarini baholash seleksiya uchun qimmatli genotiplarni aniqlash imkonini beradi. [3, 4]

Tadqiqotning maqsadi - g‘o‘zaning turli genetik kelib chiqishga ega ota-ona shakllari va ularning F_1 hamda F_2 avlodlarida jami ko‘saklar sonining genetik o‘zgaruvchanligi, geterozisi va irsiylanish darajasini aniqlash hamda seleksiya uchun istiqbolli duragay kombinatsiyalarni ajratib olishdan iborat.

MATERIALLAR VA METODLAR

Tadqiqotda Gossypium hirsutum L. turiga mansub oltita genotip - Yulduz, Niso, Guliston, SSB K-1, T-1336 va T-1391 - ota-ona shakllari sifatida foydalanildi. Namangan-77 navi tajribada andoza sifatida qatnashdi. Ota-ona shakllari to‘liq diallel chatishtirish sxemasi asosida chatishtirilib, 30 ta F_1 duragay kombinatsiyasi olindi. F_1 o‘simliklarini o‘zidan changlatish orqali F_2 populyatsiyalari shakllantirildi.

Tajriba sug‘oriladigan sharoitda, umumiy agrotexnik tadbirlar asosida randomizatsiyalangan to‘liq bloklar (RCBD) usulida tashkil etildi. Ota-ona shakllari sakkiz qatorga, qator oralig‘i 90 sm va o‘simliklar oralig‘i 20 sm qilib ekildi. Har bir qatorda 25 ta o‘simlik joylashtirildi. F_1 duragaylari sakkiz qatorda, har bir qatorda beshtadan o‘simlikdan, F_2 populyatsiyalari esa to‘rt qatorda, har bir qatorda 50 tadan o‘simlikdan joylashtirildi.

Ota-ona genotiplari, F_1 duragaylari va F_2 populyatsiyalarida bir tupdagi jami ko‘saklar soni hisobga olindi.

Geterozis $Ht(\%) = (F_1 - MP) / MP \times 100$ formula orqali hisoblandi. Dominantlik darajasi $hp = (F_1 - MP) / (P - MP)$ formula asosida aniqlandi. Variatsiya koeffitsiyenti $CV(\%) = (S / \bar{x}) \times 100$ formula bilan hisoblandi. F_2 populyatsiyalarida keng ma’nodagi

irsiylanish koeffitsiyenti $h^2 = [\sigma^2F_2 - (\sigma^2F_1 + \sigma^2P_1 + \sigma^2P_2)] / \sigma^2F_2$ formula yordamida aniqlandi.

NATIJALAR VA MUHOKAMA

Ota-ona genotiplari va F_1 duragaylarida jami ko‘saklar sonining o‘zgarishi

Tadqiqot natijalari ota-ona genotiplari o‘rtasida jami ko‘saklar soni bo‘yicha ma’lum darajadagi genetik farqlar mavjudligini ko‘rsatdi. Ota-ona shakllarida ushbu belgining o‘rtacha qiymati 15,4–17,3 dona oralig‘ida bo‘ldi. Eng past ko‘rsatkich Niso — 15,4 dona, eng yuqori ko‘rsatkich esa T-1391 — 17,3 dona bilan qayd etildi. T-1336 genotipi ham yuqori ko‘rsatkichga ega bo‘lib, bir tupda o‘rtacha 16,9 dona ko‘sak hosil qildi.

F_1 avlodida ota-ona shakllariga nisbatan jami ko‘saklar sonining sezilarli oshishi ayrim kombinatsiyalarda yaqqol namoyon bo‘ldi. Ayniqsa, Niso × Yulduz kombinatsiyasida bir tupdagi jami ko‘saklar soni 25,0 dona bo‘lib, geterozis 58,2% ni tashkil etdi. Niso × Guliston kombinatsiyasida 23,8 dona ko‘sak va 51,5% geterozis, Yulduz × T-1336 kombinatsiyasida esa 20,8 dona ko‘sak va 26,06% geterozis qayd etildi.

Ayrim kombinatsiyalarda geterozisning salbiy qiymatlari ham qayd etildi. Masalan, Yulduz × Niso kombinatsiyasida geterozis −1,2%, T-1336 × Yulduz kombinatsiyasida esa −3,6% bo‘lgan. Bu holat ota-ona shakllarini tanlashda genetik moslashuvchanlik va kombinatsiyalarning o‘ziga xosligini hisobga olish zarurligini ko‘rsatadi.

F_1 o‘simliklarining o‘zidan changlatilishi natijasida shakllantirilgan F_2 populyatsiyalarida jami ko‘saklar soni bo‘yicha fenotipik tarqalishning kengayishi kuzatildi. Ayrim kombinatsiyalarda ko‘saklar soni ota-ona shakllarida qayd etilgan chegaralardan ancha past yoki yuqori qiymatlargacha ajralgan. Umumiy hisobda F_2 populyatsiyalarida jami ko‘saklar soni 5–7 donadan 26–28 donagacha bo‘lgan keng diapazonda o‘zgarishi qayd etilgan.

1-jadval.

Ota-ona shakllari va ayrim istiqbolli F_1 duragaylarida jami ko‘saklar soni.

Genotip/kombinatsiya	Jami ko‘sak, dona	hp	Geterozis, %
Namangan-77	15,6 ± 0,2	–	–
Yulduz	16,2 ± 0,3	–	–
Niso	15,4 ± 0,3	–	–
Guliston	16,0 ± 0,3	–	–

SSB K-1	15,7 ± 0,3	–	–
T-1336	16,9 ± 0,3	–	–
T-1391	17,3 ± 0,3	–	–
Niso × Yulduz	25,0 ± 0,4	13,8	58,2
Niso × Guliston	23,8 ± 0,5	11,8	51,5
Yulduz × T-1336	20,8 ± 0,4	6,8	26,06
Niso × T-1336	19,7 ± 0,4	5,0	22,3
T-1336 × T-1391	18,6 ± 0,3	3,1	8,7
T-1391 × T-1336	18,2 ± 0,4	5,5	6,4
Yulduz × SSB K-1	17,5 ± 0,3	1,3	10,06

F_2 avlodlarida variatsiya koeffitsiyentining oshishi genetik segregatsiya va rekombinatsiya jarayonlarining kuchayganligini ko‘rsatadi. Ota-ona genotiplarida CV 11,4–13,4% atrofida bo‘lgan bo‘lsa, F_2 populyatsiyalarida ushbu ko‘rsatkich 18,6–25,3% gacha oshgan. F_2 populyatsiyalarida keng ma’nodagi irsiylanish koeffitsiyenti 0,50–0,81 oralig‘ida bo‘ldi.

Tadqiqot natijalari g‘o‘zaning jami ko‘saklar soni murakkab miqdoriy belgi bo‘lib, uning shakllanishida turli genetik ta’sirlar ishtirok etishini ko‘rsatdi. F_1 avlodidagi yuqori ijobiy geterozis qiymatlari ayrim ota-ona kombinatsiyalarida noadditiv gen ta’sirlarining muhim rol o‘ynashini taxmin qilish imkonini berdi. Ayniqsa, Niso × Yulduz va Niso × Guliston kombinatsiyalarining yuqori geterozis ko‘rsatkichlari mazkur ota-ona shakllarining kombinatsion imkoniyatlari yuqori ekanligini ko‘rsatadi.

Niso × Yulduz kombinatsiyasida 25,0 dona ko‘sak va 58,2% geterozis aniqlanganligi ushbu kombinatsiyani jami ko‘saklar sonini oshirishga qaratilgan seleksiya uchun alohida qimmatli qiladi. Niso × Guliston kombinatsiyasida 23,8 dona ko‘sak va 51,5% geterozis aniqlanishi ham Niso genotipining yuqori ko‘sak sonini shakllantirishda muhim ota-ona manbasi ekanligini ko‘rsatadi. [3, 5]

F_2 avlodlarida o‘zgaruvchanlikning kengayishi F_1 dagi geterozisning keyingi avlodda segregatsiya orqali turli fenotipik shakllarga ajralganini ko‘rsatadi. F_2 populyatsiyalarida o‘zgaruvchanlikning kengayishi seleksiya uchun yangi genotiplarni aniqlash imkonini beradi. Yuqori irsiylanish koeffitsiyentining mavjudligi tanlash samaradorligini yanada oshiradi.

Yulduz, Niso va T-1336 genotiplari ishtirokidagi kombinatsiyalar yuqori hosildorlik komponentlarini shakllantirish nuqtayi nazaridan alohida ahamiyat kasb etgan. Ushbu

genotiplar keyingi seleksiya bosqichlarida yuqori ko‘sak soniga ega rekombinantlarni ajratib olish uchun boshlang‘ich material sifatida foydalanilishi mumkin.

Tadqiqot natijalari g‘o‘zaning (*Gossypium hirsutum* L.) jami ko‘saklar soni bo‘yicha sezilarli genetik o‘zgaruvchanlik mavjudligini ko‘rsatdi. F_1 avlodida Niso × Yulduz, Niso × Guliston va Yulduz × T-1336 kombinatsiyalarida mos ravishda 58,2; 51,5 va 26,06% yuqori ijobiy geterozis namoyon bo‘lib, belgining shakllanishida noadditiv gen ta’sirlarining muhimligi aniqlandi. F_2 populyatsiyalarida variatsiya koeffitsiyentining 18,6–25,3% gacha kengayishi va irsiylanish koeffitsiyentining 0,50–0,81 oralig‘ida bo‘lishi jami ko‘saklar soni bo‘yicha samarali seleksion tanlash imkoniyatini ko‘rsatdi. Olingan natijalarga ko‘ra, Niso × Yulduz, Niso × Guliston, Yulduz × T-1336, Niso × T-1336 va T-1336 × T-1391 kombinatsiyalari g‘o‘zaning hosildorlik komponentlarini yaxshilashga qaratilgan seleksiya dasturlari uchun istiqbolli boshlang‘ich material sifatida tavsiya etiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. FALCONER, D.S.; MACKAY, T.F.C. Introduction to Quantitative Genetics. 4th ed. Longman, Harlow, 1996.

2. ALI, M.A.; ABBAS, A.; KHAN, M. Genetic improvement of yield traits in cotton. Pakistan Journal of Botany. 2009, 41: 2359–2367.

3. BALOCH, M.J.; LAKHO, A.R.; BALOCH, G.M. Heterosis studies in upland cotton. Theoretical and Applied Genetics. 1993, 86: 123–128.

4. IQBAL, M.; KHAN, M.A.; AHMAD, S. Heterosis and combining ability in cotton. Field Crops Research. 2013, 149: 167–174.

5. MUMINOV, K.; AMANOV, B.; BURONOV, A.; TURSUNOVA, N.; UMIROVA, L. Analysis of yield and fiber quality traits in intraspecific and interspecific hybrids of cotton. SABRAO Journal of Breeding and Genetics. 2023, 55(2): 453–462.

РОЛЬ НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПОТЕНЦИАЛА В ОБЕСПЕЧЕНИИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ УЗБЕКИСТАНА

Шодманова Рухшона

Turan International University

Аннотация: В данной работе исследуется развитие науки и образования в регионах Узбекистана и оценивается эффективность их функционирования. Цель исследования — определить, способствуют ли высокие показатели научно-образовательного потенциала улучшению экономической ситуации, включая снижение уровня безработицы, рост доходов населения и увеличение ВВП страны.

Результаты исследования показывают, что развитие науки и подготовка квалифицированных специалистов способствуют увеличению числа рабочих мест и повышению уровня жизни населения. В работе проанализирована взаимосвязь между количеством выпускников вузов, затратами на обучение одного студента, средней продолжительностью обучения, а также их влиянием на ВВП страны.

Ключевые слова: научно-образовательный потенциал, ВВП, безработица, высшее образование.

На современном этапе развитие науки и высшего образования в Узбекистане является не только вопросом имиджа страны, но и важным инструментом экономического роста. В данной работе рассматривается влияние научно-образовательного потенциала на социально-экономическое развитие государства. [2]

Распространено мнение, что образование ограничивается лекциями, зачётами и получением диплома. Однако опыт других стран, в частности России (2014 г.), показывает, что наличие сильных вузов и научных кадров играет ключевую роль в развитии регионов. Это способствует созданию рабочих мест и росту доходов населения. [1] Подготовка квалифицированных специалистов (инженеров, технологов и др.) повышает инвестиционную привлекательность территории. [1] В результате бизнесу становится выгоднее размещать производство в таких регионах, поскольку отпадает необходимость привлечения иностранных специалистов. Это

приводит к созданию новых рабочих мест с более высоким уровнем оплаты труда и повышению производительности. [1]

Научно-образовательный потенциал также оказывает существенное влияние на снижение уровня безработицы. Развитие системы высшего образования обеспечивает подготовку специалистов, востребованных на рынке труда. Увеличение числа выпускников и повышение качества образования способствуют экономическому росту и созданию новых рабочих мест. [2] В результате повышается производительность труда и уровень заработной платы. Наличие стабильного дохода у населения способствует снижению социальной напряжённости и уровня преступности.

При недостаточном развитии высших учебных заведений в регионах наблюдается отток молодёжи сначала в столицу, а затем за границу с целью получения образования. Развитие региональной системы образования позволяет удерживать талантливую молодёжь. Это способствует развитию предпринимательства, созданию стартапов и внедрению инновационных решений. В результате регионы получают дополнительный импульс развития. [2]

В работе были проанализированы следующие показатели Республики Узбекистан:

— численность выпускников вузов;

— государственные и региональные расходы на образование в расчёте на одного обучающегося;

— средняя продолжительность обучения.

Ключевой задачей является определение влияния данных факторов на рост ВВП страны.

По данным Национального комитета Республики Узбекистан по статистике, в настоящее время в вузах обучается более 1 432 810 студентов. [3] За последние годы в стране было создано 71 частное высшее учебное заведение и 51 частный техникум, в которых обучается около 500 тысяч человек. Уровень охвата высшим образованием увеличился с 9% до 42%. [4]

Ежегодный выпуск составляет примерно 150–200 тысяч человек и продолжает расти. Для сравнения: в 2021 году дипломы получили 103,9 тысячи студентов. [5] Это свидетельствует о значительном увеличении предложения рабочей силы на рынке труда.

В 2025 году расходы на образование составили 30,4 трлн сумов, что на 6,8% больше по сравнению с 2024 годом. Наибольшая доля образовательных услуг приходится на высшие учебные заведения — 46,6%. [6]

Средняя продолжительность обучения в Узбекистане составляет около 11,9 лет. Государственная политика направлена на её увеличение за счёт расширения охвата магистратурой и докторантурой, поскольку базового школьного образования недостаточно для обеспечения высокой заработной платы в современной экономике. [7]

Влияние указанных факторов на ВВП является значительным. Экономические исследования показывают, что увеличение продолжительности обучения на один год может способствовать росту ВВП на 3–6%. Образованные специалисты обладают более высокой производительностью труда и способствуют внедрению инноваций, что повышает инвестиционную привлекательность страны. Дополнительный год обучения рассматривается как инвестиция в будущий экономический рост. По прогнозам, в 2026 году темпы роста экономики Узбекистана превысят 6,6%. [8]

Таким образом, развитие высшего образования в регионах является одним из наиболее эффективных направлений долгосрочных инвестиций. Анализ показывает, что развитие образования в Узбекистане имеет региональные особенности. В частности, наблюдаются различия между Ташкентом и Наманганом.

Ташкент является ведущим образовательным центром страны, где сосредоточены крупнейшие университеты, научные учреждения и международные образовательные проекты. Здесь активно развиваются научные исследования, создаются современные лаборатории и технопарки, что способствует подготовке высококвалифицированных специалистов.

В свою очередь, Наманган демонстрирует эффективную модель интеграции образования и производства. Регион традиционно специализируется на текстильной промышленности и сельском хозяйстве. Образовательные учреждения тесно взаимодействуют с предприятиями, что позволяет студентам получать практические навыки непосредственно в процессе обучения.

Сравнительный анализ показывает, что Ташкент ориентирован на развитие науки и управленческих компетенций, тогда как Наманган — на практическую подготовку специалистов и адаптацию к требованиям рынка труда. Следовательно, для устойчивого экономического развития необходимо сочетание обеих моделей. Ташкент выступает центром генерации знаний и инноваций, тогда как регионы, подобные Намангану, обеспечивают их практическую реализацию.

Таким образом, проведённое исследование подтверждает, что научно-образовательный потенциал является одним из ключевых факторов социально-экономического развития Узбекистана. Развитие системы высшего образования, увеличение числа квалифицированных специалистов, рост инвестиций в образовательную сферу и повышение продолжительности обучения оказывают прямое влияние на экономический рост страны, уровень занятости населения и качество жизни.

Полученные результаты показывают, что эффективное развитие научно-образовательной среды способствует не только формированию человеческого капитала, но и повышению инвестиционной привлекательности регионов, внедрению инноваций и устойчивому развитию экономики в целом. В связи с этим дальнейшее совершенствование системы образования, усиление интеграции науки и производства, а также равномерное развитие образовательной инфраструктуры во всех регионах страны должны стать приоритетными направлениями государственной политики. Это позволит обеспечить долгосрочный экономический рост и укрепление позиций Узбекистана в мировой экономике.

Использованная литература и ресурсы:

1. Слепак К. Б. Научно-образовательный потенциал регионов как фактор преодоления экономического кризиса// Экономика и управление. – 2014. - №5 (115). – С. 14-19.

2. Высшее образование как фактор, способствующий экономическому росту в Узбекистане. Очилов А. О. Ганиева Ш. Бабаева Л. Абдуллаева К. Мухаммадиева З.

3. Высшее образование в Республике Узбекистан: Национальный комитет Республики Узбекистан по статистике. https://stat.uz/ru/press-tsentr/novosti-goskomstata/65504-zbekistonda-khorizhij-otmlar-soni-30-taga-etgan-3

4. Gazeta.uz https://www.gazeta.uz/ru/2025/06/26/students/

5. Kun.uz https://kun.uz/ru/18382855#

6. Nova24uz https://nova24.uz/uzbekistan/skolko-uzbekistancy-potratili-na-obrazovanie-s-nachala-goda/

7. Uzdaily https://www.uzdaily.uz/en/prospects-for-education-as-a-factor-in-human-development/

8. newsinfo.uz https://newsinfo.uz/finance/utverzhdyon-gosudarstvennyj-byudzhet-uzbekistana

UO‘T: 633.85:631.52:581.19

G‘O‘ZA (*Gossypium hirsutum* L.) DURAGAYLARIDA OCHILGAN KO‘SAKLAR SONINING GENETIK O‘ZGARUVCHANLIGI, GETEROZISI VA IRSIYLANISHI

Xakimov Abdumurod Esirgap o‘g‘li

q/x.f.f.d., katta ilmiy xodim, Moyli va tolali ekinlar ilmiy tajriba stansiyasi ilmiy

https://orcid.org/0009-0009-3111-0361

Namozov Zuxriddin Abdikarimovich

Mustaqil-tadqiqotchi

https://orcid.org/0009-0009-4328-3286

Annotatsiya: Tadqiqotda g‘o‘zaning (*Gossypium hirsutum* L.) ochilgan ko‘saklar sonining genetik o‘zgaruvchanligi, geterozisi va irsiylanishi o‘rganildi. F_1 avlodida eng yuqori geterozis Niso × Yulduz (53,7%) va Niso × Guliston (52,1%) kombinatsiyalarida qayd etildi. F_2 populyatsiyalarida variatsiya koeffitsiyenti 18–25%, irsiylanish koeffitsiyenti esa ayrim kombinatsiyalarda 0,70 va undan yuqori bo‘ldi. Ushbu kombinatsiyalar ochilgan ko‘saklar sonini oshirishga qaratilgan seleksiya uchun istiqbolli deb baholandi.

Kalit so‘zlar: g‘o‘za, ochilgan ko‘saklar, F_1, F_2, geterozis, irsiylanish, seleksiya.

G‘o‘zaning hosildorlik salohiyati ko‘plab miqdoriy belgilar majmuasi bilan belgilanadi. Ochiq ko‘saklar soni hosilning shakllanishi va pishish jarayonini tavsiflovchi muhim komponentlardan biri bo‘lib, uning yuqori qiymati o‘simlikning hosilni shakllantirish imkoniyatlarini baholashda muhim ahamiyatga ega. Miqdoriy belgilar genetik va muhit omillarining birgalikdagi ta’sirida namoyon bo‘lishi sababli ularning o‘zgaruvchanligi va irsiylanishini aniqlash seleksion tanlash samaradorligini oshiradi [1,2].

F_1 avlodida geterozisning namoyon bo‘lishi ota-ona shakllarining kombinatsion imkoniyatlari haqida dastlabki ma’lumot beradi. F_2 avlodida segregatsiya va rekombinatsiya natijasida fenotipik o‘zgaruvchanlik kengayib, seleksiya uchun yangi rekombinant shakllarni ajratish imkoniyati paydo bo‘ladi [1,3]. G‘o‘za duragaylarida hosildorlik komponentlari bo‘yicha geterozis va genetik o‘zgaruvchanlikning yuqori darajada namoyon bo‘lishi avvalgi tadqiqotlarda ham qayd etilgan [4–6].

Tadqiqotning maqsadi — g‘o‘za duragaylarida ochilgan ko‘saklar sonining o‘zgaruvchanligi, geterozisi va irsiylanishini baholash hamda seleksiya uchun istiqbolli kombinatsiyalarni aniqlash.

MATERIALLAR VA METODLAR

Tadqiqotda Yulduz, Niso, Guliston, SSB K-1, T-1336 va T-1391 genotiplari ota-ona shakllari sifatida, Namangan-77 navi esa andoza sifatida foydalanildi. To‘liq diallel chatishtirish asosida 30 ta F_1 kombinatsiyasi olindi va F_1 o‘simliklaridan F_2 populyatsiyalari shakllantirildi. Tajriba sug‘oriladigan sharoitda randomizatsiyalangan to‘liq bloklar sxemasida o‘tkazildi. Har bir o‘simlikdagi ochilgan ko‘saklar soni hisobga olindi.

Geterozis ota-ona shakllarining o‘rtacha qiymatiga nisbatan baholandi. Dominantlik darajasi (hp) F_1 qiymatining ota-ona ko‘rsatkichlari bilan munosabati asosida hisoblandi. F_2 avlodidagi fenotipik o‘zgaruvchanlik variatsiya koeffitsiyenti (CV) bilan, keng ma’nodagi irsiylanish esa h^2 koeffitsiyenti bilan tavsiflandi [1,2].

Geterozis foizi $H = (F_1 - MP) / MP \times 100$ formulasi bo‘yicha hisoblandi; bunda F_1 — duragayning o‘rtacha qiymati, MP — ota-ona shakllari o‘rtacha qiymati. Variatsiya koeffitsiyenti $CV = (S/\bar{x}) \times 100$ formula asosida aniqlandi.

NATIJALAR VA MUHOKAMA

Ota-ona genotiplarida ochilgan ko‘saklar soni 14,0–15,1 dona oralig‘ida bo‘ldi. Eng yuqori qiymat T-1391 (15,1 dona) va Yulduz (15,0 dona) genotiplarida, eng past qiymat Niso (14,0 dona) genotipida qayd etildi.

1-jadval

Ota-ona shakllari va yuqori natija ko‘rsatgan F_1 kombinatsiyalarida ochilgan ko‘saklar soni

Genotip/kombinatsiya	Ochilgan ko‘sak, dona	hp	Geterozis, %
Namangan-77	13,9 ± 0,2	–	–
Yulduz	15,0 ± 0,3	–	–
Niso	14,0 ± 0,3	–	–
Guliston	14,1 ± 0,2	–	–
SSB K-1	14,3 ± 0,3	–	–
T-1336	14,6 ± 0,2	–	–
T-1391	15,1 ± 0,2	–	–
Niso × Yulduz	22,3 ± 0,4	13,6	53,7

Niso × Guliston	21,3 ± 0,5	7,3	52,1
Yulduz × T-1336	18,0 ± 0,3	12,1	22,09
Niso × T-1336	17,5 ± 0,3	10,6	22,3
Niso × SSB K-1	17,1 ± 0,3	15,0	21,2
T-1336 × T-1391	16,0 ± 0,3	4,1	8,3

F_1 avlodida eng yuqori natija Niso × Yulduz kombinatsiyasida kuzatilib, bir tupga 22,3 dona ochilgan ko‘sak to‘g‘ri keldi va geterozis 53,7% ni tashkil etdi. Niso × Guliston kombinatsiyasida 21,3 dona ochilgan ko‘sak va 52,1% geterozis qayd etildi. Ushbu ikki kombinatsiya belgi bo‘yicha yuqori fenotipik ustunlikni namoyon qildi.

Yulduz × T-1336 kombinatsiyasida 18,0 dona ochilgan ko‘sak va 22,09% geterozis, Niso × T-1336 kombinatsiyasida 17,5 dona va 22,3% geterozis qayd etildi. Niso × SSB K-1 kombinatsiyasida ham 17,1 dona ko‘sak va 21,2% geterozis kuzatildi. Ayrim kombinatsiyalarda, jumladan Yulduz × Niso (−4,8%) va SSB K-1 × Niso (−10,6%) da salbiy geterozis qayd etildi.

F_2 avlodlarida ochilgan ko‘saklar soni bo‘yicha fenotipik tarqalish ota-ona shakllariga nisbatan kengaydi. Ota-ona shakllarida CV 10,2–12,8% atrofida bo‘lgan bo‘lsa, F_2 populyatsiyalarida 18–25% va undan yuqori qiymatlar qayd etilgan kombinatsiyalar mavjud. Ayrim F_2 kombinatsiyalarida CV 24–25% ga yetgan. Bu holat seleksiya uchun keng fenotipik diapazon shakllanganligini ko‘rsatadi.

F_2 populyatsiyalarida h^2 qiymatlari ham muhim genetik farqlanish mavjudligini ko‘rsatdi. Niso × Yulduz kombinatsiyasida $h^2 = 0,64$, Yulduz × T-1336 va Yulduz × T-1391 kombinatsiyalarida 0,70, T-1336 × SSB K-1 kombinatsiyasida 0,68 qiymatlar qayd etilgan. Bunday qiymatlar belgining fenotipik ifodalanishida genetik komponentning sezilarli ulushi mavjudligini va tanlash orqali yuqori qiymatli shakllarni ajratish imkoniyati mavjudligini ko‘rsatadi [1,2].

Olingan natijalar g‘o‘za duragaylari va segregatsiyalanuvchi avlodlarida hosildorlik komponentlari bo‘yicha sezilarli genetik o‘zgaruvchanlik mavjudligi haqidagi tadqiqotlar bilan uyg‘un [3–6].

Niso × Yulduz va Niso × Guliston kombinatsiyalarida yuqori ijobiy geterozisning namoyon bo‘lishi ushbu ota-ona shakllarining ochilgan ko‘saklar sonini oshirish nuqtayi nazaridan istiqbolli ekanligini ko‘rsatadi. F_2 avlodida o‘zgaruvchanlikning kengayishi

segregatsiya va rekombinatsiya natijasida yangi fenotipik shakllar hosil bo‘lganligini ko‘rsatadi. Yuqori irsiylanish qiymatlari bilan birgalikda bunday populyatsiyalarda individual tanlashni qo‘llash maqsadga muvofiq.

Shuni ta’kidlash kerakki, mazkur tadqiqotda umumiy va maxsus kombinatsion qobiliyat (GCA/SCA) alohida diallel tahlil orqali baholanmagan. Shu sababli yuqori geterozis ko‘rsatgan kombinatsiyalarni “yuqori kombinatsion qobiliyatli” deb emas, balki “yuqori geterozis va seleksion istiqbolga ega kombinatsiyalar” sifatida talqin qilish ilmiy jihatdan aniqroqdir.

Tadqiqot natijalari g‘o‘zaning (*Gossypium hirsutum* L.) ochilgan ko‘saklar soni bo‘yicha sezilarli genetik o‘zgaruvchanlik mavjudligini ko‘rsatdi. F_1 avlodida Niso × Yulduz va Niso × Guliston kombinatsiyalarida mos ravishda 53,7 va 52,1% yuqori ijobiy geterozis qayd etilib, ushbu kombinatsiyalarning belgi bo‘yicha yuqori seleksion qiymati aniqlandi. Yulduz × T-1336 va Niso × T-1336 kombinatsiyalarida ham ijobiy geterozis kuzatildi. F_2 populyatsiyalarida variatsiya koeffitsiyentining 18–25% gacha kengayishi va ayrim kombinatsiyalarda irsiylanish koeffitsiyentining 0,70 va undan yuqori bo‘lishi ochilgan ko‘saklar soni bo‘yicha samarali tanlash imkoniyatini ko‘rsatdi. Olingan natijalarga ko‘ra, Niso × Yulduz, Niso × Guliston, Yulduz × T-1336 va Niso × T-1336 kombinatsiyalari ochilgan ko‘saklar sonini yaxshilashga qaratilgan seleksiya dasturlari uchun istiqbolli boshlang‘ich material sifatida tavsiya etiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Falconer DS, Mackay TFC (1996). Introduction to Quantitative Genetics. 4th ed. Longman, Harlow, Essex, UK.

2. Singh P, Chaudhary BS (2004). Biometrical Methods in Quantitative Genetic Analysis. Kalyani Publishers.

3. Baloch MJ, Lakho AR, Baloch GM (1993). Heterosis studies in upland cotton. Theoretical and Applied Genetics, 86: 123–128.

4. Ali MA, Abbas A, Khan M (2009). Genetic improvement of yield traits in cotton. Pakistan Journal of Botany, 41: 2359–2367.

5. Muminov K, Amanov B, Buronov A, Tursunova N, Umirova L (2023). Analysis of yield and fiber quality traits in intraspecific and interspecific hybrids of cotton. SABRAO Journal of Breeding and Genetics, 55(2): 453–462. DOI: 10.54910/sabrao2023.55.2.17.

6. Desalegn Z, Ratanadilok N, Kaveeta R, Pongtongkam P, Kuantham A (2004). Evaluation of F_1 and F_2 generations for yield and yield components and fiber quality parameters on cotton (*Gossypium hirsutum* L.) under Werer, Ethiopia condition. Kasetsart Journal (Natural Science), 38: 176–183.

POLYGONATUM ODORATUM MILL. VA TRIFOLIUM PRATENSE L. O‘SIMLIKLARINING BIOMORFOLOGIK HAMDA XIMIYAVIY PARAMETRLARINI QIYOSIY TAHLIL QILISH

Ótegulova Patiyma Babajan qizi
QORAQALPOG‘ISTON QISHLOQ XO‘JALIGI VA AGROTEXNOLOGIYALAR INSTITUTI II-kurs magistranti

Annotatsiya: Ushbu ilmiy maqolada tabiiy fitotsenozlarda uchraydigan ikki muhim dorivor va biologik faol o‘simlik turi - Dorixona sumbuli (*Polygonatum odoratum* Mill.) hamda Qizil beda (*Trifolium pratense* L.) o‘simliklarining biomorfologik, ekologik va ximiyaviy parametrlari qiyosiy tahlil qilindi. Tadqiqot davomida sonli ma’lumotlar jadvallar orqali berilib, ularning morfometrik o‘lchamlari, ximiyaviy birikmalar miqdori va biologik samaradorligi ilmiy jihatdan asoslab berildi (jadvallar tahlili keltirildi).

Kalit so‘zlar: Polygonatum odoratum, Trifolium pratense, morfometriya, steroid saponinlar, fitoestrogenlar, biologik unumdorlik, fitomelioratsiya.

Аннотация: В данной научной статье был проведен сравнительный анализ биоморфологических, экологических и химических параметров двух важных лекарственных и биологически активных видов растений, встречающихся в природных фитоценозах: аптечного сумбула (Polygonatum odoratum Mill.) и люцерны красной (Trifolium düşünse L.). В ходе исследования численные данные были представлены в виде таблиц, а их морфометрические размеры, количество химических соединений и биологическая эффективность были научно обоснованы (приведен анализ таблиц).

Ключевые слова: Polygonatum odoratum, Trifolium düşünse, морфометрия, стероидные сапонины, фитоэстрогены, биологическая продуктивность, фитомелиорация.

Abstract: In this scientific article, a comparative analysis of the biomorphological, ecological, and chemical parameters of two important medicinal and biologically active plant species found in natural phytocenoses was conducted: pharmaceutical sumac (Polygonatum odoratum Mill.) and red alfalfa (Trifolium dushunse L.). During the study,

the numerical data were presented in the form of tables, and their morphometric dimensions, quantity of chemical compounds, and biological effectiveness were scientifically substantiated (an analysis of the tables is provided).

Keywords: Polygonatum odoratum, Trifolium dushunse, morphometry, steroid saponins, phytoestrogens, biological productivity, phytomelioration.

Kirish. O‘zbekistonda dorivor o‘simliklarni muhofaza qilish, ularni madaniy sharoitda yetishtirish, qayta ishlash va tabiiy resurslardan oqilona foydalanishni rivojlantirishga alohida e’tibor qaratilmoqda. Mazkur yo‘nalishning muhim huquqiy asoslaridan biri O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 10-apreldagi PQ–4670-son “Yovvoyi holda o‘suvchi dorivor o‘simliklarni muhofaza qilish, madaniy holda yetishtirish, qayta ishlash va mavjud resurslardan oqilona foydalanish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qaroridir. Mazkur qarorda dorivor o‘simliklarni madaniy holda yetishtirish, xomashyo bazasini kengaytirish, ularni qayta ishlash va tabiiy resurslardan samarali foydalanish bo‘yicha muhim vazifalar belgilangan.

Bundan tashqari, 2022-yil 10-iyundagi PQ–277-son “Yerlar degradatsiyasiga qarshi kurashishning samarali tizimini yaratish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi Prezident qarori yerlarning unumdorligini saqlash, degradatsiya jarayonlarining oldini olish va tuproq resurslaridan oqilona foydalanish masalalarini tartibga soladi. Ushbu hujjatlar Polygonatum odoratum (Mill.) Druce va Trifolium pratense L. kabi biologik va dorivor ahamiyatga ega o‘simliklarni yetishtirishning tashkiliy, ekologik va agrotexnik asoslarini ishlab chiqishda muhim manba sifatida foydalanilishi mumkin [1,2,3].

Dorivor va yem-xashak o‘simliklarining biologik xususiyatlarini o‘rganish ularni samarali yetishtirish texnologiyasini ishlab chiqishda muhim ahamiyatga ega. O‘simliklarning o‘sish va rivojlanish bosqichlarini, vegetatsiya davrining davomiyligini hamda tashqi muhit omillariga munosabatini aniqlash yetishtirish agrotexnologiyasini ilmiy asosda tashkil etish imkonini beradi.

Tabiiy o‘simlik resurslaridan oqilona foydalanish va ularning farmakologik potensialini o‘rganish zamonaviy botanika hamda farmakognoziya fanining asosiy vazifalaridan biri hisoblanadi. Tadqiqot obyekti sifatida olingan:

Polygonatum odoratum Mill. (Asparagaceae oilasi) - ko‘p yillik ildizpoyali o‘simlik bo‘lib, tarkibidagi glikozidlar va polimerik saxaridlar sababli xalq tabobatida hamda dori-darmon sanoatida qimmatli dorivor o‘simlik sanaladi.

Trifolium pratense L. (Fabaceae oilasi) - ko‘p yillik burchoqshakl o‘simlik bo‘lib, fitoestrogenlarga boyligi, oqsil (protein) miqdorining yuqoriligi hamda tuproqni azot bilan boyitish qobiliyati bilan ajralib turadi [9. 10. 11].

Tadqiqotning maqsadi ushbu ikki turning miqdoriy (biometrik) ko‘rsatkichlarini jadvallashtirish hamda ma’lumotlar asosida ularning ekologik-biologik xususiyatlarini ilmiy jihatdan tushuntirib berishdan iborat.

Tadqiqotning metodlari. Laboratoriya va dala tadqiqotlari tasdiqlangan metodikalar bo‘yicha amalga oshirildi. Tadqiqotlarni o‘tkazish, biometrik o‘lchamlar va ularning tahlillari “Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari” (O‘zPITI, Toshkent, 2007 yil); “Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных районах”, “Методика экономической эффективности использования в сельском хозяйстве результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, новой техники, изобретений и рационализаторских исследований» (B.A.Baranov) hamda tajriba ma’lumotlarini matematik-statistik tahlil qilishda B.A.Dospexovning usullari asosida Microsoft Word va Excel kompyuter dasturlaridan foydalanildi [4.5.6.7.8].

Tadqiqot natyjalari: Polygonatum odoratum Mill. (Kupena duxistaya/aptechnaya) va Trifoliuminnense L. (Klever lugovoy/krasniy) — bu ikki xil botanik oilaga mansub, keng tarqalgan ko‘p yillik o‘t o‘simliklardir. Ular dariylik xususiyatlari bilan ham, tashqi ko‘rinishi bilan ham bir-biridan tubdan farq qiladi.

Morfometrik ko‘rsatkichlar va ularning tahlili: O‘simliklarning tashqi tuzilishiga oid miqdoriy ko‘rsatkichlar ularning o‘sish muhitiga moslashuvini hamda biomassa toplash qobiliyatini ko‘rsatadi.

1-jadval

Polygonatum odoratum va Trifolium pratense turlarining morfometrik ko‘rsatkichlari

Morfometrik parametrlar	Polygonatum odoratum Mill.	Trifolium pratense L.	Qiyosiy farq (%) / Birlik
Poya balandligi (sm)	35.5 ± 4.2	42.0 ± 3.8	*T. pratense* +18.3% baland
Ildiz chuqurligi / Uzunligi (sm)	18.0 ± 2.5 (ildizpoya)	85.0 ± 12.0 (o‘q ildiz)	*T. pratense* 4.7 barobar chuqur
Barg maydoni (sm^2)	24.5 ± 3.1 (bitta barg)	6.8 ± 0.9 (uchlik bargcha)	*P. odoratum* 3.6 barobar katta
To‘psoatdagi gullar soni (dona)	1.8 ± 0.4 (kichik qo‘ng‘iroq)	65.0 ± 8.5 (sharsimon boshcha)	*T. pratense* 36 barobar ko‘p
1000 ta urug‘ vazni (gramm)	18.2 ± 1.1	1.75 ± 0.12	*P. odoratum* 10.4 barobar og‘ir
Vegetatsiya muddati (kun)	115 ± 5 kun	165 ± 8 kun	*T. pratense* +50 kun uzoqroq

Yo‘qordagi ma’lumotlariga nazar tashlasak, ikki o‘simlikning morfologik strategiyasi bir-biridan keskin ajralib turadi: Poya va ildiz tizimi: *Trifolium pratense* poya balandligi bo‘yicha (42.0 sm) *P. odoratum*ga (35.5 sm) qaraganda 18.3% ga baland. Ildiz tizimidagi farq tubdan farq qiladi: *T. pratense* o‘q ildiz tizimiga ega bo‘lib, 85.0 sm chuqurlikkacha kirib boradi (bu *P. odoratum* ildizpoyasidan 4.7 barobar chuqur). Ushbu holat qizil bedaning qurg‘oqchilikka chidamliligini ta’minlaydi. Barg va gul tuzilishi: *Polygonatum odoratum* bitta ellipssimon bargining maydoni ($24.5\ sm^2$) bilan ustunlik qiladi (*T. pratense* bargchasidan 3.6 barobar katta). Ammo gullash strategiyasida *T. pratense* to‘pgulida o‘rtacha 65.0 dona gul toplaydi, *P. odoratum* esa barg qo‘ltig‘ida bor-yo‘g‘i 1.8 dona qo‘ng‘iroqsimon gul hosil qiladi.

Urug‘ va vegetatsiya: *P. odoratum* sharsimon rezavor mevalarga ega bo‘lganligi sababli 1000 dona urug‘ining vazni 18.2 grammni tashkil etadi, *T. pratense* esa kichik burchoqsimon urug‘lari (1.75 g) bilan ajralib turadi. *T. pratense* vegetatsiya muddati 165 kun bo‘lib, *P. odoratum*ga qaraganda 50 kunga uzoqroq faol o‘sish fazasida bo‘ladi [9.]

Bioximiyaviy tarkib va farmakologik parallellar. Ekologik va bioximiyaviy jihatdan ushbu ikki o‘simlik bir-birini to‘ldiradigan unikal birikmalarga boy.

2-jadval

O‘simliklarning quruq biomassasidagi biologik faol moddalar va ozuqaviy qiymati (% va mg/g hisobida)

Bioximiyaviy ko‘rsatkichlar	**Polygonatum odoratum Mill. (Ildizpoya)**	**Trifolium pratense L. (Barg/Gul)**	**Qiyosiy tahlil**
Umumiy oqsil / Protein (%)	6.2 ± 0.5 %	21.5 ± 1.8 %	*T. pratense* 3.4 barobar yuqori
Polisaxaridlar / Kraxmal (%)	38.4 ± 3.1 %	8.2 ± 0.7 %	*P. odoratum* 4.6 barobar yuqori
Steroid saponinlar (%)	2.85 ± 0.20 %	0.12 ± 0.02 %	*P. odoratum*da nitoyatda yuqori
Fitoestrogenlar (Flavonoid)	0.05 ± 0.01 mg/g	14.8 ± 1.2 mg/g	*T. pratense* unikal manba
C vitamini (mg/100g)	45.0 ± 4.0 mg	120.0 ± 10.5 mg	*T. pratense* 2.6 barobar ko‘p
Kul miqdori (Minerallar) (%)	4.1 ± 0.3 %	9.5 ± 0.8 %	*T. pratense* 2.3 barobar ko‘p

2-jadvalda keltirilgan bioximiyaviy analiz natijalari ularning ximiyaviy yo‘nalishini to‘liq ochib beradi:

Ozuqaviy va energetik qiymati: *Trifolium pratense* quruq biomassasida umumiy oqsil miqdori 21.5% ni tashkil etadi, bu *Polygonatum odoratum* ko‘rsatkichidan (6.2%) 3.4

barobar **yuqori**. Aksincha, *P. odoratum* ildizpoyasi uglevodlar va polisaxaridlarga (38.4%) juda boy bo‘lib, *T. pratense*ga qaraganda 4.6 barobar ko‘p energiya zaxirasini toplaydi.

Eksklyuziv biologik faol birikmalar: *Polygonatum odoratum*ning asosiy davolovchi xususiyati hisoblangan steroid saponinlar miqdori 2.85% ni tashkil etadi (bu ko‘rsatkich *T. pratense*da juda kam — 0.12%). Aksincha, *Trifolium pratense* tarkibida 14.8 mg/g fitoestrogenlar (formononetin, biochanin A) mavjud bo‘lib, u fito-gormonal terapiyada tengsiz manba hisoblanadi.

Vitaminlar va minerallar: C vitamini miqdori bo‘yicha *T. pratense* (120.0\ mg/100g) *P. odoratum* ko‘rsatkichidan (45.0\ mg/100g) 2.6 barobar ustun turadi. Umumiy mineral kul miqdori ham qizil bedada 2.3 barobar yuqori (9.5\%).

Ekologik va agro-iqtisodiy samaradorlik O‘simliklarning tabiiy va agrotsenozlardagi o‘rnini baholash uchun 1 gektar maydon hisobidagi ekologik-iqtisodiy ko‘rsatkichlar tahlil qilindi.

3-jadval

Bir gektar maydondagi ekologik va xo‘jalik ko‘rsatkichlari

Ekologik-iqtisodiy parametrlar	**Polygonatum odoratum Mill.**	**Trifolium pratense L.**	**Xo‘jalik ahamiyati**
Quruq biomassa hosili (t/ga)	1.8 – 2.5 t/ga	8.5 – 12.0 t/ga	*T. pratense* 4.8 barobar yuqori
Sof azot toplanishi (kg/ga)	0 kg/ga (Azot sarflaydi)	+ 150 – 220 kg/ga	*T. pratense* biol. fitomeliorant
Asal berish qobiliyati (kg/ga)	20 – 35 kg/ga	100 – 180 kg/ga	*T. pratense* 5 barobar ko‘p asal beradi
Tabiiy zudlik / Zaharlilik	O‘rtacha zaharli (Mevalari)	Zaharsiz (Xavfsiz ozuqa)	*P. odoratum* dozalashni talap etadi

3-jadval ma’lumotlari o‘simliklarning qishloq xo‘jaligi va ekologiyadagi o‘rnini belgilab beradi:

Biomassa va asal berish: *Trifolium pratense* 1 gektardan **8.5 – 12.0 tonna** quruq biomassa beradi, bu *P. odoratum* ko‘rsatkichidan (1.8 –2.5 t/ga) o‘rtacha 4.8 barobar ko‘p. Shuningdek, *T. pratense* gektaridan 100 – 180 kg asal berish qobiliyati bilan *P. odoratum*ga (20 –35 kg/ga) qaraganda 5 barobar muhimroq asal beruvchi o‘simlikdir.

Tuproqqa ta’siri va xavfsizlik: *T. pratense* ildizidagi tuganak bakteriyalari orqali 1 gektar tuproqqa 150 – 220 kg faol biologik azot toplaydi, bu tuproq unumdorligini oshiruvchi tabiat inomidir. *P. odoratum* esa tuproqqa azot toplamaydi hamda mevalaridagi zaharli birikmalar sababli dori tayyorlashda ehtiyotkorlikni talap etadi [10.11].

Xulosa. *Trifolium pratense* L. chuqur ildiz tizimi (85 sm) va uzoq vegetatsiyasi (165 kun) bilan ekologik moslashuvchanlikda ustunlik qilsa, *Polygonatum odoratum* Mill. yirik barg maydoni ($24.5\ sm^2$) va og‘ir urug‘lari (18.2 g) bilan ajralib turadi.

P. odoratum ildizpoyasi steroid saponinlar (2.85%) va polisaxaridlar (38.4%) manbai sifatida dori-darmon sanoatida qimmatli bo‘lsa, *T. pratense* fitoestrogenlar (14.8 mg/g) va oqsil (21.5%) bo‘yicha unikal resurs hisoblanadi.

T. pratense 1 gektar maydonga 220 kg-gacha azot toplaydigan va 12 t/ga biomassa beradigan bebaho siderat o‘simlik bo‘lib, *P. odoratum* ko‘pincha manzarali bog‘dorchilikda va maxsus farmatsevtikada qo‘llaniladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 10-apreldagi PQ–4670-son “Yovvoyi holda o'suvchi dorivor o'simliklarni hosil qilish, madaniy holda yetishtirish, qayta ishlash va mavjud resurslardan keyingi chora-tadbirlari”gi qarori.

2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 1-martdagi PQ–144-son “Qishloq xo'jaligida suvni tejaydigan texnologiyalarni joriy etishni yanada takomillashtirish chora-tadbirlari” gi qarori.

3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 10-iyundagi PQ–277-son “Yerlar degradatsiyasiga qarshi kurashning samarali chora-tadbirlari to'g'risida” gi qarori.

4. Дала тажрибаларини ўтқазиш услублари. Ташкент. 2007-й. 147 б.

5. Доспехов Б.А Методика полевого опыта. Москва: Колос. 1985-г.351-С.

6. Доспехов Б.А Статистич сортоиспытания сельскохозяйственных культур, Вып.2. Москва,1989, 194-С.

7. Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах, Ташкент, 1983, 34-42 б

8. Методика Государственной инспекции по сортоиспытаниям сельскохозяйственных культур- М.1971, 239 с

9. Ivanov, I. I. (2020). *Botanika va o‘simliklar fiziologiyasi*. Toshkent: Fan va texnologiya, 112-128-b.

10. Smith, A. R., & Brown, L. M. (2019). *Phytochemical Analysis of Polygonatum Species*. Journal of Medicinal Plants Research, 13(4), 85-94.

11. Petrov, V. V. (2021). *Agroecological role of Trifolium pratense in soil fertility*. Agronomy & Ecology, 8(2), 45-58.

SURXONDARYODA KULOLCHILIKNING MILODDAN AVVALGI DAVRDA RIVOJLANISHI

Jo‘rayev Xayrullo Narzullo o‘g‘li

Mustfaqulova Dilfuza

Termiz arxeologiya muzeyi qayta ta’mirlovchi rassomlari (restavratorlari)

Annotatsiya. O‘zbekiston hududi qadimdan insoniyat sivilizatsiyasining muhim markazlaridan biri bo‘lib kelgan. Ayniqsa, mamlakatimizning janubiy hududlari — hozirgi Surxondaryo vohasi qadimgi dehqonchilik, hunarmandchilik va shaharsozlik madaniyatining shakllanishida alohida o‘rin tutadi.

Kalit so‘zlar: Surxondaryo, qadimgi kulolchilik, Sopolli madaniyati, Sopollitepa, Jarqo‘ton, bronza davri, arxeologik yodgorliklar, sopol idishlar, kulolchilik charxi, hunarmandchilik, o‘troq dehqonchilik, mehnat taqsimoti, qadimgi xo‘jalik, moddiy madaniyat.

Kirish

Arxeologik tadqiqotlar natijasida Surxondaryoda juda qadimiy manzilgohlar, turar joylar, mudofaa inshootlari, qabristonlar, xo‘jalik binolari hamda turli hunarmandchilik buyumlari aniqlangan. Ular orasida sopol idishlar alohida ahamiyatga ega. Chunki kulolchilik mahsulotlari qadimgi aholining turmush tarzi, xo‘jaligi, estetik qarashlari, texnologik bilimlari va boshqa hududlar bilan aloqalari haqida muhim ma’lumot beradi.

Surxondaryo hududida kulolchilikning ayniqsa bronza davrida yuksak darajada rivojlanganini Sopollitepa, Jarqo‘ton, Mo‘lali, Bo‘ston va boshqa arxeologik yodgorliklardan topilgan sopol buyumlar tasdiqlaydi. Sopolli madaniyati yodgorliklari asosan Surxondaryoning Sherobod va Sho‘rchi hududlarida joylashgan bo‘lib, ular orasida Sopollitepa va Jarqo‘ton eng yaxshi o‘rganilgan yodgorliklardan hisoblanadi.[1]

Qadimgi kulolchilikning rivojlanishi oddiy maishiy ehtiyojlarning qondirilishidan boshlangan bo‘lsa-da, vaqt o‘tishi bilan u mustaqil hunarmandchilik sohasi sifatida shakllangan. Sopol idishlarning shakli, hajmi, bezagi, tayyorlanish texnikasi va pishirilish sifatidagi o‘zgarishlar jamiyatning iqtisodiy va madaniy taraqqiyoti bilan chambarchas bog‘liq bo‘lgan.

1. Surxondaryoda qadimgi kulolchilikning shakllanish shart-sharoitlari

Kulolchilikning rivojlanishi uchun eng muhim omillardan biri tabiiy sharoitdir. Surxondaryo vohasida daryo va soylarning mavjudligi, unumdor yerlarning ko‘pligi, dehqonchilik uchun qulay sharoit hamda loy xomashyosining mavjudligi qadimgi aholining o‘troq hayot tarziga o‘tishiga imkon yaratgan.

O‘troq dehqonchilikning rivojlanishi natijasida oziq-ovqat mahsulotlarini saqlash, suv tashish, ovqat tayyorlash va xo‘jalik ishlarini bajarish uchun turli idishlarga ehtiyoj kuchaydi. Dastlab bunday idishlar qo‘lda yasalgan bo‘lsa, keyinchalik kulolchilik texnologiyasining takomillashuvi bilan maxsus uskunalar, jumladan, kulolchilik charxidan foydalanish kengaydi.[2]

Bronza davriga kelib Janubiy O‘zbekiston hududida o‘troq dehqonchilik madaniyati ancha rivojlandi. Tadqiqotchilar Sopolli madaniyatini aynan shu jarayon bilan bog‘laydilar. Ushbu madaniyat yodgorliklari Surxondaryo hududida va unga qo‘shni mintaqalarda topilgan.

Kulolchilikning rivojlanishiga yana bir muhim omil — hunarmandchilikning boshqa tarmoqlaridan ajralib borishi bo‘lgan. Jamiyat taraqqiy etgani sari mehnat taqsimoti kuchayib, ayrim kishilar ma’lum bir hunarga ixtisoslasha boshlagan. Natijada kulolchilik ham alohida kasb-hunar turiga aylangan.

2. Sopollitepa — qadimgi kulolchilikning muhim markazi [3]

Surxondaryodagi eng muhim arxeologik yodgorliklardan biri Sopollitepadir. U Sherobod hududida joylashgan bo‘lib, bronza davriga oid yirik manzilgoh hisoblanadi. Sopollitepa yodgorligi 1960-yillarning oxiridan boshlab arxeologik jihatdan o‘rganila boshlangan. Yodgorlikning umumiy maydoni taxminan 4 gektarni tashkil etgan.

Sopollitepada olib borilgan qazishmalar davomida turar joylar, xo‘jalik xonalari, mudofaa inshootlari va turli hunarmandchilikka oid ashyolar aniqlangan. Topilmalar orasida sopol idishlar katta miqdorni tashkil qiladi. Ularning xilma-xilligi o‘sha davrda kulolchilik yuqori darajada rivojlanganidan dalolat beradi.

Sopollitepadan topilgan sopol buyumlar orasida turli shakldagi kosalar, xumlar, vazalar, ko‘zalar, qadahlar va boshqa idishlar mavjud. Ayrim idishlarning devorlari

nihoyatda yupqa va silliq ishlangan. Ularning shakli mutanosib, yuzasi esa yaxshi pardozlangan. Bu esa qadimgi kulollarning loyni tanlash, unga ishlov berish, shakl berish va pishirish jarayonlarini yaxshi bilganliklarini ko‘rsatadi.

Sopollitepa sopol buyumlarining yana bir muhim xususiyati — ularning funksional jihatdan xilma-xilligidir. Masalan, katta hajmdagi xumlar oziq-ovqat va suyuqliklarni saqlash uchun xizmat qilgan bo‘lsa, kichik kosalar va qadahlar kundalik iste’mol uchun ishlatilgan. Ayrim idishlarning maxsus shaklda tayyorlanganligi ularning ma’lum marosim yoki xo‘jalik maqsadlarida qo‘llanganini ko‘rsatadi.[4]

Shu jihatdan Sopollitepa nafaqat qadimgi dehqonchilik, balki kulolchilik taraqqiyotini o‘rganish uchun ham muhim manbadir.

3. Kulolchilik charxining qo‘llanilishi

Qadimgi kulolchilik taraqqiyotidagi eng muhim texnik yangiliklardan biri kulolchilik charxidan foydalanish bo‘lgan. Qo‘lda tayyorlangan idishlarga nisbatan charxda yasalgan idishlar shaklan ancha tekis, simmetrik va sifatli bo‘ladi.

Surxondaryodagi bronza davri yodgorliklaridan topilgan sopol idishlarning katta qismi charxda tayyorlanganligi qayd etiladi. Bu holat kulolchilikning oddiy uy hunaridan ixtisoslashgan ishlab chiqarish darajasiga ko‘tarilganini ko‘rsatadi. Sopollitepa materiallari orasida charxda ishlangan nafis va yupqa devorli idishlarning mavjudligi qadimgi kulollarning katta tajribaga ega bo‘lganini ko‘rsatadi.[5]

Kulolchilik charxidan foydalanish ishlab chiqarish samaradorligini ham oshirgan. Bir kulol qisqa vaqt ichida ko‘plab idishlar tayyorlash imkoniyatiga ega bo‘lgan. Shu bilan birga, idishlarning shakllari standartlashib, bir xil hajm va ko‘rinishdagi mahsulotlarni ko‘proq ishlab chiqarish imkoniyati paydo bo‘lgan.

Bu jarayon jamiyatdagi mehnat taqsimotining kuchayishi bilan ham bog‘liq edi. Dehqonchilik bilan shug‘ullanuvchi aholining ehtiyojlarini qondirish uchun kulollar doimiy ravishda turli idishlar tayyorlab turgan. Natijada kulolchilik mustaqil hunarmandchilik sohasi sifatida rivojlangan.[6]

4. Jarqo‘ton va kulolchilik taraqqiyoti

Surxondaryoning bronza davri tarixini o‘rganishda Jarqo‘ton yodgorligi alohida o‘rin tutadi. Jarqo‘ton Sherobod daryosining qadimgi o‘zani bo‘yidagi Bo‘stonsoy hududida joylashgan. U Sopolli madaniyatining yirik markazlaridan biri bo‘lib, tadqiqotchilar tomonidan ilk shaharsozlik jarayonlari bilan bog‘lanadi.

Jarqo‘tonda olib borilgan arxeologik qazishmalar natijasida turar joylar, mudofaa devorlari, qabristonlar, xo‘jalik inshootlari va ko‘plab moddiy madaniyat namunalari aniqlangan. Sopol buyumlar ushbu topilmalar orasida muhim o‘rin egallaydi.[7]

Jarqo‘ton kulolchiligida sopol idishlarning shakli va bezaklarida ma’lum o‘zgarishlar kuzatiladi. Bu o‘zgarishlar jamiyatning iqtisodiy, madaniy va tashqi aloqalari rivojlanib borganidan dalolat beradi. Arxeologik tadqiqotlarda Jarqo‘tonning turli qatlamlari va bosqichlaridan topilgan sopol buyumlar madaniyatning rivojlanish jarayonini aniqlashda muhim xronologik manba sifatida foydalaniladi.[8]

Jarqo‘ton kulollarining mahsulotlari kundalik hayot ehtiyojlari bilan cheklanmagan. Sopol idishlar dafn marosimlarida ham qo‘llanilgan. Qabrlardan turli buyumlarning topilishi o‘sha davr aholisi orasida sopol idishlarning diniy-marosimiy ahamiyati ham bo‘lganini ko‘rsatadi.

5. Sopolli madaniyatining bosqichlari va kulolchilikdagi o‘zgarishlar

Sopolli madaniyati uzoq tarixiy davrni qamrab olgan. Tadqiqotchilar uning rivojlanishini bir necha xronologik bosqichga ajratadilar. Keng qo‘llanadigan tasniflardan birida Sopolli, Jarqo‘ton, Ko‘zali, Mo‘lali va Bo‘ston bosqichlari ajratiladi. Ayrim ilmiy tadqiqotlarda bu bosqichlarning sanalari turlicha beriladi, shuning uchun ularni mutlaq qat’iy sana sifatida emas, arxeologik davrlashtirish sifatida qabul qilish maqsadga muvofiq.[9]

Har bir bosqichda kulolchilikda o‘ziga xos xususiyatlar shakllangan. Dastlabki bosqichlarda sopol idishlarning shakllari nisbatan sodda bo‘lgan bo‘lsa, keyingi davrlarda ularning turi va shakllari ko‘paygan.

Ko‘zali va Mo‘lali bosqichlariga kelib kulolchilik texnologiyasida ham sezilarli o‘zgarishlar kuzatiladi. Zamonaviy arxeometrik tadqiqotlar Mo‘lali majmuasida charxda tayyorlangan nafis sopol buyumlarning mahalliy ishlab chiqarilganini, qo‘lda tayyorlangan

ayrim dag‘al idishlarning esa mahalliy yoki mintaqaviy xomashyodan ishlanganini ko‘rsatgan. Shuningdek, ayrim bezak va texnologik xususiyatlar boshqa hududlar bilan madaniy aloqalar bo‘lganini ko‘rsatadi.

Bu ma’lumotlar Surxondaryo kulolchiligi faqat mahalliy ehtiyojlar doirasida rivojlanmaganini ko‘rsatadi. Aksincha, voha aholisi boshqa hududlar bilan iqtisodiy va madaniy aloqada bo‘lgan.[10]

6. Sopol buyumlarning shakli va bezaklari

Qadimgi Surxondaryo kulolchiligini o‘rganishda idishlarning shakli alohida ahamiyatga ega. Sopol buyumlarning shakli ko‘pincha ularning qanday maqsadda ishlatilganini aniqlashga yordam beradi.

Katta xumlar, masalan, don, suv yoki boshqa mahsulotlarni saqlash uchun ishlatilgan. Kichikroq ko‘zalar va kosalar kundalik ehtiyojlar uchun xizmat qilgan. Maxsus shakldagi idishlardan esa marosimlarda yoki boshqa maqsadlarda foydalanilgan bo‘lishi mumkin.[11]

Idishlarning tashqi ko‘rinishi ham qadimgi kulollarning estetik dididan dalolat beradi. Ayrim sopol buyumlar silliqlangan, pardozlangan yoki turli geometrik naqshlar bilan bezatilgan. Naqshlarda chiziqlar, geometrik shakllar va boshqa bezak elementlari uchraydi.

Sopol buyumlarni bezashda ishlatilgan usullar ham kulolchilik texnologiyasining rivojlanganligini ko‘rsatadi. Bezaklarning mavjudligi kulol faqat amaliy vazifani emas, balki buyumning tashqi ko‘rinishi va estetik jihatlarini ham hisobga olganini ko‘rsatadi.[12]

Shuningdek, sopol buyumlarning sifati jamiyatdagi hunarmandlarning tajribasi va ixtisoslashuvi haqida ma’lumot beradi. Ayrim buyumlarning nihoyatda nafis va yupqa qilib ishlanganligi ularni tayyorlagan kulollar katta mahoratga ega bo‘lganini ko‘rsatadi.

7. Kulolchilik va qadimgi aholining kundalik hayoti

Kulolchilikni faqat hunarmandchilik sohasi sifatida o‘rganish yetarli emas. Sopol buyumlar orqali qadimgi aholining kundalik hayoti haqida ham ko‘plab ma’lumotlarga ega bo‘lish mumkin.

Birinchidan, sopol idishlar oziq-ovqat mahsulotlarini saqlash va tayyorlashda keng ishlatilgan. Dehqonchilik rivojlangan sharoitda don, suv va boshqa oziq-ovqat

mahsulotlarini uzoq muddat saqlash zarur bo‘lgan. Shu sababli turli hajmdagi idishlarga ehtiyoj tug‘ilgan.[13]

Ikkinchidan, sopol buyumlar uy-ro‘zg‘or madaniyatining rivojlanganligini ko‘rsatadi. Turli vazifalar uchun maxsus idishlarning mavjudligi o‘sha davr kishilarining kundalik hayoti ancha murakkab bo‘lganini bildiradi.

Uchinchidan, sopol buyumlar diniy va marosimiy hayotda ham muhim rol o‘ynagan. Dafn marosimlari bilan bog‘liq topilmalar qadimgi aholining diniy tasavvurlari va marhum bilan bog‘liq urf-odatlarini o‘rganishda muhim manba bo‘lib xizmat qiladi.

8. Kulolchilikning iqtisodiy va madaniy ahamiyati

Miloddan avvalgi davrda kulolchilikning rivojlanishi Surxondaryo vohasining iqtisodiy taraqqiyotiga ham katta ta’sir ko‘rsatgan. Hunarmandchilikning rivojlanishi mehnat taqsimotini kuchaytirgan. Kulollar ma’lum mahsulotlarni muntazam ravishda ishlab chiqarishga ixtisoslashgan.

Kulolchilik va dehqonchilik bir-biri bilan chambarchas bog‘liq bo‘lgan. Dehqonlar hosil yetishtirgan bo‘lsa, kulollar hosilni saqlash uchun xum va boshqa idishlar tayyorlagan. Shu tariqa turli xo‘jalik sohalari o‘zaro bog‘langan.

Bundan tashqari, sopol buyumlar savdo va almashinuv jarayonlarida ham muhim ahamiyat kasb etgan. Mo‘lali davriga oid arxeometrik tadqiqotlar Surxon vohasi aholisi boshqa mintaqalar bilan aloqada bo‘lganini ko‘rsatadigan ayrim texnologik va bezak xususiyatlarini aniqlagan.

Shunday qilib, kulolchilik nafaqat maishiy ehtiyojlarni qondiruvchi hunar, balki iqtisodiy va madaniy aloqalarni rivojlantiruvchi omillardan biri bo‘lgan.

Xulosa

Surxondaryo hududida kulolchilikning rivojlanishi uzoq tarixiy jarayon natijasi bo‘lib, uning eng yuksak bosqichlaridan biri bronza davriga to‘g‘ri keladi. Sopollitepa, Jarqo‘ton, Mo‘lali va boshqa yodgorliklardan topilgan sopol buyumlar bu hududda kulolchilik ancha rivojlanganini ko‘rsatadi.Sopollitepa materiallari qadimgi kulollarning loyni tanlash, idishlarga shakl berish, ularni pardozlash va pishirish borasida katta tajribaga ega bo‘lganini ko‘rsatadi. Kulolchilik charxining keng qo‘llanilishi esa hunarmandchilikning ixtisoslashuv

darajasiga ko‘tarilganidan dalolat beradi.Jarqo‘ton yodgorligi esa kulolchilik taraqqiyotini ilk shaharsozlik va murakkab ijtimoiy-iqtisodiy jarayonlar bilan bog‘liq holda o‘rganish imkonini beradi. Bu yerdan topilgan sopol buyumlar nafaqat kundalik turmush, balki marosimlar, hunarmandchilik va madaniy aloqalar haqida ham ma’lumot beradi.

Sopolli madaniyatining keyingi bosqichlarida sopol buyumlarning shakllari, texnologiyasi va bezaklari yanada takomillashgan. Mo‘lali majmuasi bo‘yicha olib borilgan zamonaviy arxeometrik tadqiqotlar mahalliy kulolchilik ishlab chiqarishining yuqori darajasini va mintaqalararo madaniy aloqalarni ko‘rsatmoqda.

Umuman olganda, Surxondaryoning qadimgi kulolchilik madaniyati O‘zbekiston hududidagi ilk hunarmandchilik va shahar madaniyati tarixini o‘rganishda katta ilmiy ahamiyatga ega. Sopol idishlar oddiy maishiy buyum bo‘lish bilan birga, qadimgi jamiyatning iqtisodiy hayoti, texnologik imkoniyatlari, estetik qarashlari va madaniy aloqalarini aks ettiruvchi muhim tarixiy manbadir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Asqarov A. Sopollitepa. — Toshkent: Fan, 1973.
2. Asqarov A. Drevnezemledelcheskaya kultura epoxi bronzy yuga Uzbekistana. — Toshkent: Fan, 1977.
3. Asqarov A. O‘zbekistonda ilk shaharlarning paydo bo‘lishi. — Toshkent: Fan, 2007.
4. Asqarov A. O‘zbek xalqining kelib chiqish tarixi. — Toshkent: O‘zbekiston, 2015.
5. Masson V. M. Drevnezemledelcheskaya kultura Margiany. — Moskva: Nauka, 1959.
6. Sarianidi V. I. Drevnosti stran drevnego Vostoka. — Moskva: Nauka, 1980.
7. Rtveladze E. V. Velikiy Shelkoviy put: entsiklopedicheskiy spravochnik. — Toshkent: O‘zbekiston milliy ensiklopediyasi, 1999.
8. Pugachenkova G. A. Iskusstvo Uzbekistana: drevnost i srednevekove. — Toshkent: Fan, 1979.
9. Xakimov A. A. O‘zbekiston san’ati tarixi. — Toshkent: Fan, 2001.
10. Arxeologiya O‘zbekiston: qadimgi va o‘rta asrlar davri. — Toshkent: Fan, 2006.

11. O‘zbekiston tarixi. 1-jild. Eng qadimgi davrdan milodiy V asrgacha. — Toshkent: Fan, 2019.

12. Sopolli madaniyati va Jarqo‘ton yodgorligiga oid arxeologik tadqiqotlar materiallari. — Toshkent: Fan.

13. Archaeometric investigations of the Molali pottery complex (Bronze Age, Uzbekistan). — Bronza davri kulolchilik texnologiyasi va mintaqalararo aloqalar bo‘yicha ilmiy tadqiqot.

ISLOM SIVILIZATSIYASI VA ZAMONAVIY DUNYO: MEROS, MULOQOT VA TARAQQIYOT

Toshmamatov Azizbek Tohir o‘g‘li

Termiz arxeologiya muzeyi yetakchi mutaxassisi

toshmamatovazizbek096@gmail.com

Annotatsiya. Mazkur maqolada Islom sivilizatsiyasining tarixiy merosi, uning ilm-fan, madaniyat va ma’naviyat rivojiga qo‘shgan hissasi hamda zamonaviy dunyoda sivilizatsiyalararo muloqot va taraqqiyotdagi o‘rni yoritiladi. Shuningdek, O‘zbekistonning Islom sivilizatsiyasi merosini asrash, o‘rganish va targ‘ib etish borasidagi sa’y-harakatlari tahlil qilinadi. Tadqiqot Islom sivilizatsiyasi merosining bugungi globallashuv sharoitida tinchlik, bag‘rikenglik va barqaror rivojlanishni ta’minlashdagi ahamiyatini ochib beradi.

Kalit so‘zlar: Islom sivilizatsiyasi, meros, zamonaviy dunyo, muloqot, taraqqiyot, ilm-fan, madaniyat, O‘zbekiston.

Kirish

Islom sivilizatsiyasi jahon tamadduni tarixida eng yirik va ta'sirchan sivilizatsiyalardan biri hisoblanadi. U nafaqat diniy qadriyatlarni, balki ilm-fan, ta'lim, madaniyat, me'morchilik va ijtimoiy taraqqiyotni rivojlantirishda ham muhim o‘rin egallagan. VIII–XIII asrlarda Bag‘dod, Buxoro, Samarqand va Andalusiya kabi ilmiy markazlarda yetishib chiqqan allomalar insoniyat taraqqiyotiga beqiyos hissa qo‘shdilar. Bugungi globallashuv sharoitida Islom sivilizatsiyasi merosini o‘rganish, uni asrab-avaylash hamda sivilizatsiyalararo muloqotni rivojlantirish dolzarb ahamiyat kasb etmoqda[1].

Adabiyotlar tahlili va metodologiyasi

Islom sivilizatsiyasi jahon tarixidagi eng yirik madaniy-ma'rifiy sivilizatsiyalardan biri sifatida ko'plab mahalliy va xorijiy olimlarning ilmiy tadqiqotlari markazida bo'lib kelmoqda. Mazkur mavzuga oid ilmiy adabiyotlarda Islom sivilizatsiyasining shakllanish bosqichlari, uning ilm-fan, ta'lim, falsafa, tibbiyot, matematika, astronomiya, me'morchilik va madaniyat rivojiga qo'shgan hissasi atroflicha yoritilgan. Xususan, Marshall G. S. Hodgson Islom sivilizatsiyasini faqat diniy tizim emas, balki insoniyat taraqqiyotiga katta

ta'sir ko'rsatgan global sivilizatsiya sifatida baholab, uning Sharq va G'arb o'rtasidagi ilmiy hamda madaniy aloqalarni rivojlantirishdagi o'rnini alohida ta'kidlaydi[2].

Mahalliy olimlar tomonidan ham Islom sivilizatsiyasining O'zbekiston hududidagi taraqqiyoti, buyuk allomalar merosi hamda ularning jahon ilm-faniga qo'shgan hissasi keng o'rganilgan. Jumladan, Xoldorov Abdurahimning tadqiqotida Imom Buxoriy, Imom Termiziy, Abu Rayhon Beruniy, Abu Ali ibn Sino, Abu Nasr Forobiy, Mahmud Zamaxshariy va Bahouddin Naqshband kabi allomalarning ilmiy merosi hamda mustaqillik yillarida ushbu merosni o'rganish va targ'ib etish borasida amalga oshirilayotgan islohotlar tahlil qilingan. Shuningdek, Toshkent shahrida barpo etilgan Islom sivilizatsiyasi markazining ilmiy ahamiyati ham yoritilgan[3].

Islom sivilizatsiyasining hududiy rivojlanish xususiyatlari va zamonaviy jarayonlarga ta'siri Saitkarimova Dilafruzning ilmiy maqolasida batafsil tahlil etilgan. Muallif Islom sivilizatsiyasi submintaqalari — Arab dunyosi, Fors hududi, Turkiy dunyo, Janubiy Osiyo, Janubi-Sharqiy Osiyo va musulmon diasporasining shakllanishi, ularning siyosiy, iqtisodiy hamda madaniy taraqqiyotidagi o'ziga xos jihatlarni yoritadi. Mazkur tadqiqot globallashuv sharoitida Islom sivilizatsiyasining zamonaviy rivojlanish tendensiyalarini baholash uchun muhim nazariy asos bo'lib xizmat qiladi[4].

Xorijiy olim Hugh Kennedy ham Islom sivilizatsiyasining kengayishi, xalifaliklar davridagi siyosiy boshqaruv, ilm-fan taraqqiyoti va madaniy almashinuv jarayonlarini tahlil qilib, musulmon olamining jahon tarixidagi o'rni va ta'sirini asoslab bergan. Uning tadqiqotlari Islom sivilizatsiyasining tarixiy taraqqiyot bosqichlarini ilmiy jihatdan chuqur anglash imkonini beradi[5].

Mazkur maqolani tayyorlashda tarixiylik, qiyosiy-tahliliy, tizimli yondashuv, analiz va sintez, mantiqiy umumlashtirish hamda tarixiy-qiyosiy metodlardan foydalanildi. Tarixiylik metodi orqali Islom sivilizatsiyasining shakllanishi va rivojlanish bosqichlari ketma-ketlikda o'rganildi. Qiyosiy-tahliliy metod yordamida mahalliy va xorijiy olimlarning ilmiy qarashlari o'zaro taqqoslandi. Tizimli yondashuv asosida Islom sivilizatsiyasining meros, muloqot va taraqqiyot o'rtasidagi uzviy bog'liqligi ochib berildi. Analiz va sintez metodlari orqali tarixiy manbalar hamda zamonaviy ilmiy adabiyotlar umumlashtirilib, mavzu

bo'yicha ilmiy xulosalar shakllantirildi. Bundan tashqari, tarixiy hujjatlar, ilmiy maqolalar, monografiyalar va zamonaviy tadqiqotlardan kompleks foydalanish tadqiqot natijalarining ishonchliligini ta'minladi[6].

Muhokama

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, Islom sivilizatsiyasi nafaqat diniy qadriyatlar majmui, balki insoniyat tarixida ilm-fan, madaniyat, ta'lim va ijtimoiy taraqqiyotning muhim omillaridan biri sifatida shakllangan. VIII–XIII asrlarda musulmon dunyosida yuz bergan ilmiy yuksalish natijasida matematika, astronomiya, tibbiyot, falsafa va geografiya sohalarida ulkan yutuqlarga erishildi. Bag'dod, Buxoro, Samarqand, Qohira va Andalusiya kabi ilmiy markazlar Sharq va G'arb o'rtasidagi bilim almashinuvining asosiy markazlariga aylandi[7].

Tahlillar shuni ko'rsatadiki, Islom sivilizatsiyasining rivojlanishi faqat arab dunyosi bilan cheklanib qolmagan. U Markaziy Osiyo, Janubiy Osiyo, Janubi-Sharqiy Osiyo hamda Afrika mamlakatlarida mahalliy madaniyatlar bilan uyg'unlashgan holda rivojlandi. Ayniqsa, Markaziy Osiyoda ilm-fan va ma'rifat rivojiga alohida e'tibor qaratilib, dunyo ilm-fani taraqqiyotiga ulkan hissa qo'shgan allomalar yetishib chiqdi[8].

Bugungi globallashuv davrida Islom sivilizatsiyasi merosini zamonaviy talablarga mos ravishda o'rganish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Ilmiy tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, Islom dinining asl mohiyatida bag'rikenglik, tinchlik, ilm olish va o'zaro hurmat tamoyillari ustuvor hisoblanadi. Shu bois Islom sivilizatsiyasi merosi turli din va madaniyat vakillari o'rtasidagi muloqotni mustahkamlash, diniy bag'rikenglikni rivojlantirish hamda xalqaro hamkorlikni kengaytirishda muhim nazariy asos bo'lib xizmat qilmoqda[9].

Shuningdek, O'zbekistonda Islom sivilizatsiyasi merosini o'rganish va targ'ib etish bo'yicha amalga oshirilayotgan islohotlar ham alohida e'tiborga loyiqdir. Imom Buxoriy, Imom Termiziy, Imom Moturidiy xalqaro ilmiy markazlari hamda Toshkent shahrida bunyod etilgan Islom sivilizatsiyasi markazi ajdodlarimizning boy ilmiy merosini chuqur o'rganish, uni xalqaro ilmiy jamoatchilikka yetkazish va yosh avlodni ma'naviy qadriyatlar ruhida tarbiyalashda muhim ahamiyat kasb etmoqda[10].

Mazkur tadqiqot davomida tahlil qilingan ilmiy manbalar Islom sivilizatsiyasi bugungi kunda ham o'z dolzarbligini yo'qotmaganini ko'rsatadi. Aksincha, raqamli texnologiyalar, xalqaro ilmiy hamkorlik va madaniyatlararo muloqotning kengayishi Islom sivilizatsiyasi merosini chuqur o'rganish hamda uni kelajak avlodlarga yetkazish uchun yangi imkoniyatlarni yaratmoqda. Shu nuqtai nazardan, Islom sivilizatsiyasi merosi zamonaviy taraqqiyotning muhim ma'naviy va ilmiy omillaridan biri sifatida baholanishi mumkin.

Natija

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, Islom sivilizatsiyasi jahon tamadduni rivojiga ulkan hissa qo‘shgan yirik sivilizatsiyalardan biri hisoblanadi. Uning shakllanishi va taraqqiyoti davomida ilm-fan, ta’lim, madaniyat, me’morchilik, tibbiyot, matematika, astronomiya va falsafa sohalarida muhim ilmiy maktablar vujudga kelgan. Ayniqsa, Bag‘dod, Buxoro, Samarqand, Qohira va Andalusiya kabi ilmiy markazlar Sharq va G‘arb o‘rtasidagi ilmiy aloqalarning rivojlanishida muhim o‘rin tutgan.Tahlillar shuni ko‘rsatdiki, Islom sivilizatsiyasi turli mintaqalarda mahalliy madaniyatlar bilan uyg‘unlashgan holda rivojlanib, o‘zining boy ilmiy va madaniy merosini shakllantirgan. Arab dunyosi, Markaziy Osiyo, Janubiy Osiyo va Janubi-Sharqiy Osiyo mamlakatlarida Islom sivilizatsiyasi o‘ziga xos rivojlanish yo‘lini bosib o‘tgan bo‘lsa-da, ularni ilm-ma’rifat, adolat, bag‘rikenglik va hamkorlik kabi umumiy qadriyatlar birlashtirib turgan[11].

Tadqiqot davomida O‘zbekiston hududi Islom sivilizatsiyasining muhim ilmiy va ma’naviy markazlaridan biri bo‘lgani aniqlandi. Imom Buxoriy, Imom Termiziy, Abu Rayhon Beruniy, Abu Ali ibn Sino, Abu Nasr Forobiy va boshqa buyuk allomalarning ilmiy merosi bugungi kunda ham jahon ilm-fani rivojiga xizmat qilmoqda. Mustaqillik yillarida ushbu merosni o‘rganish va targ‘ib etishga qaratilgan davlat siyosati natijasida ilmiy markazlar tashkil etilib, xalqaro hamkorlik kengaymoqda.Shuningdek, tadqiqot natijalari zamonaviy globallashuv sharoitida Islom sivilizatsiyasi merosi sivilizatsiyalararo muloqotni rivojlantirish, diniy bag‘rikenglikni mustahkamlash va barqaror taraqqiyotni ta’minlashda muhim omillardan biri ekanligini tasdiqladi. Islomning ilm olish, tinchlik, adolat va inson qadr-qimmatini ulug‘lashga asoslangan tamoyillari bugungi kunda ham o‘z ahamiyatini saqlab qolmoqda. Shu sababli Islom sivilizatsiyasi merosini ilmiy asosda o‘rganish, uni

yosh avlodga yetkazish va xalqaro miqyosda keng targ‘ib qilish dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi[12].

Mazkur tadqiqot natijalari Islom sivilizatsiyasining tarixiy tajribasi zamonaviy dunyoda madaniyatlararo hamkorlikni rivojlantirish, ilmiy integratsiyani kuchaytirish hamda tinchlik va o‘zaro hurmat tamoyillarini mustahkamlash uchun muhim nazariy va amaliy asos bo‘lib xizmat qilishini ko‘rsatdi [13].

Xulosa

Xulosa qilib aytganda, Islom sivilizatsiyasi insoniyat tarixida ilm-fan, madaniyat, ma’naviyat va ijtimoiy taraqqiyot rivojiga beqiyos hissa qo‘shgan buyuk sivilizatsiyalardan biridir. Uning boy ilmiy va madaniy merosi bugungi kunda ham o‘z ahamiyatini saqlab qolib, sivilizatsiyalararo muloqot, diniy bag‘rikenglik va tinchlikni mustahkamlashda muhim omil bo‘lib xizmat qilmoqda.

Tadqiqot natijalari Islom sivilizatsiyasi merosini chuqur o‘rganish va uni zamonaviy ilmiy yondashuvlar asosida targ‘ib etish bugungi globallashuv sharoitida dolzarb vazifa ekanligini ko‘rsatdi. Ayniqsa, O‘zbekiston hududida yashab ijod qilgan buyuk allomalarning ilmiy merosi nafaqat musulmon olami, balki butun jahon sivilizatsiyasi taraqqiyotining ajralmas qismi hisoblanadi.

Shuningdek, Islom sivilizatsiyasi merosini asrash, raqamlashtirish, ilmiy tadqiqotlarni kengaytirish hamda xalqaro ilmiy hamkorlikni rivojlantirish orqali ushbu boy merosni kelajak avlodlarga yetkazish mumkin. Shu bilan birga, Islom sivilizatsiyasining ilm-ma’rifat, adolat, bag‘rikenglik va insonparvarlik tamoyillaridan zamonaviy jamiyat taraqqiyoti yo‘lida samarali foydalanish bugungi kunning muhim vazifalaridan biri bo‘lib qolmoqda. Bu esa merosni nafaqat tarixiy qadriyat sifatida saqlash, balki uni zamonaviy taraqqiyot va barqaror rivojlanishning muhim omiliga aylantirish zarurligini ko‘rsatadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Hodgson M. G. S. The Venture of Islam: Conscience and History in a World Civilization. Vol. I. Chicago: The University of Chicago Press, 1974. – P. 57–86.

2. Xoldorov A. Islom sivilizatsiyasi merosi va O‘zbekiston islomshunosligi // Central Asian Journal of Academic Research. – 2025. – Vol. 3. – №9. – B. 41–42.

3. Saitkarimova D. Islom sivilizatsiyasi submintaqalari monitoringi. – 2025. – B. 1–13.

4. Kennedy H. The Great Arab Conquests: How the Spread of Islam Changed the World We Live In. London: Weidenfeld & Nicolson, 2007. – P. 312–338.

5. Berkey J. P. The Formation of Islam: Religion and Society in the Near East, 600–1800. Cambridge: Cambridge University Press, 2003. – P. 198–223.

6. Esposito J. L. Islam: The Straight Path. – 5th ed. – New York: Oxford University Press, 2016. – 320 p.

7. Lapidus I. M. A History of Islamic Societies. – 3rd ed. – Cambridge: Cambridge University Press, 2014. – P. 1–987.

8. Armstrong K. Islam: A Short History. – New York: Modern Library, 2002. – 224 p.

9. Nasr S. H. Islam: Religion, History, and Civilization. – New York: HarperOne, 2003. – P. 1–196.

10. Ahmed A. S. Discovering Islam: Making Sense of Muslim History and Society. – 3rd ed. – London: Routledge, 2002. – P. 1–368.

11. Lewis B. The Middle East: A Brief History of the Last 2,000 Years. – New York: Scribner, 1995. – P. 51–86.

12. Hallaq W. B. An Introduction to Islamic Law. – Cambridge: Cambridge University Press, 2009. – P. 1–42.

13. Formichi C. Islam and Asia: A History. – Cambridge: Cambridge University Press, 2020. – P. 75–102.

BAQTRIYA MARKAZIY OSIYONING QADIMGI SIVILIZATSIYA MARKAZI

Jo‘rayev Xayrullo Narzullo o‘g‘li

Mustfaqulova Dilfuza

Termiz arxeologiya muzeyi qayta ta’mirlovchi rassomlari (restavratorlari)

Annotatsiya. Ushbu maqolada Markaziy Osiyoning qadimgi tarixida muhim o‘rin tutgan Baqtriya davlatining shakllanishi, geografik joylashuvi, siyosiy va iqtisodiy hayoti, madaniyati, diniy qarashlari hamda qo‘shni davlatlar bilan munosabatlari yoritiladi. Baqtriya Amudaryoning yuqori va o‘rta oqimi hududlarida joylashgan bo‘lib, qadimgi Sharq va Markaziy Osiyo sivilizatsiyalari o‘rtasidagi muhim ko‘prik vazifasini bajargan. Maqolada Baqtriyaning Ahamoniylar davlati tarkibidagi mavqei, Aleksandr Makedonskiy istilosi, Yunon-Baqtriya podsholigining vujudga kelishi va uning siyosiy-madaniy taraqqiyotdagi ahamiyati ham tahlil qilinadi.

Kalit so‘zlar: Baqtriya, Markaziy Osiyo, Amudaryo, Baqtra, Ahamoniylar, Aleksandr Makedonskiy, Yunon-Baqtriya podsholigi, Kushonlar, qadimgi sivilizatsiya, savdo, madaniyat.

Kirish

Markaziy Osiyo hududi qadim zamonlardan boshlab turli xalqlar va sivilizatsiyalar chorrahasi bo‘lib kelgan. Ushbu hududda shakllangan qadimgi davlatlar orasida Baqtriya alohida ahamiyatga ega. Baqtriya nafaqat siyosiy va iqtisodiy jihatdan kuchli davlatlardan biri bo‘lgan, balki Sharq va G‘arb madaniyatlarining o‘zaro aloqalarida ham muhim rol o‘ynagan.[1]

Baqtriya tarixini o‘rganish O‘zbekiston, Tojikiston va Afg‘oniston hududlarining qadimgi tarixini tushunish uchun katta ahamiyatga ega. Chunki qadimgi Baqtriya hududining katta qismi hozirgi Afg‘onistonning shimoliy qismi, O‘zbekistonning janubiy viloyatlari va Tojikistonning ayrim hududlarini qamrab olgan. Uning markaziy shahri Baqtra bo‘lib, bu shahar qadimgi dunyoning muhim siyosiy, iqtisodiy va madaniy markazlaridan biri hisoblangan.Baqtriya haqida ma’lumotlar qadimgi yunon tarixchilari asarlarida, fors yozma manbalarida, arxeologik topilmalarda va boshqa tarixiy manbalarda

uchraydi. Ayniqsa, Gerodot, Ktesiy, Arrian kabi qadimgi mualliflarning asarlari Baqtriyaning siyosiy tarixi haqida muhim ma’lumot beradi. Arxeologik tadqiqotlar esa ushbu hududda juda qadimdan rivojlangan shaharsozlik, hunarmandchilik va dehqonchilik mavjud bo‘lganini ko‘rsatadi.[2]

Baqtriyaning geografik joylashuvi

Baqtriya qadimgi Markaziy Osiyoning janubiy qismida joylashgan tarixiy-madaniy o‘lka bo‘lgan. Uning asosiy hududi Amudaryoning yuqori oqimi va uning irmoqlari atrofida joylashgan. Shimolda Baqtriya So‘g‘diyona, janubda esa Hindiston va Afg‘onistonning boshqa tarixiy hududlari bilan tutashgan. Sharq tomonida Pomir va boshqa tog‘li hududlar joylashgan bo‘lsa, g‘arbda Marg‘iyona va Eron hududlari bilan aloqalar mavjud edi.Baqtriyaning geografik o‘rni uning taraqqiyotida juda katta ahamiyat kasb etgan. Bir tomondan, Amudaryo va uning irmoqlari dehqonchilik uchun zarur suv manbalarini ta’minlagan bo‘lsa, ikkinchi tomondan, tog‘ va vodiylarning uyg‘unligi chorvachilik va hunarmandchilikning rivojlanishiga imkon yaratgan.Hududning strategik joylashuvi ham Baqtriyaning siyosiy kuchga aylanishiga sabab bo‘lgan. Baqtriya Eron, Markaziy Osiyo, Hindiston va Sharqiy Turkiston yo‘nalishlarini bog‘lovchi savdo yo‘llari yaqinida joylashgan edi. Shu sababli turli xalqlar o‘rtasidagi savdo, madaniy va siyosiy aloqalarda Baqtriya muhim vositachi bo‘lib xizmat qilgan.Baqtriyaning markazi Baqtra shahri edi. Baqtra keyinchalik Bactra yoki Zariaspa nomlari bilan ham manbalarda uchraydi. Hozirgi Afg‘oniston hududidagi Balx shahri qadimgi Baqtra bilan bog‘lanadi. Balxning qadimiyligi va strategik mavqei tufayli u asrlar davomida Markaziy Osiyoning eng muhim shaharlaridan biri bo‘lib kelgan.[3]

Baqtriyaning qadimgi tarixi va shakllanishi

Baqtriya hududida odamlarning yashashi juda qadimgi davrlarga borib taqaladi. Arxeologik topilmalar bu hududda bronza davridayoq rivojlangan qishloqlar, sug‘orish inshootlari, hunarmandchilik markazlari va diniy inshootlar mavjud bo‘lganini ko‘rsatadi.Miloddan avvalgi II ming yillikda Markaziy Osiyoning janubiy hududlarida rivojlangan madaniyatlar shakllangan. Ularning ayrimlari keyinchalik Baqtriya sivilizatsiyasining rivojlanishiga zamin yaratgan. Ayniqsa, qadimgi Marg‘iyona va Baqtriya

hududlaridagi arxeologik yodgorliklar o‘sha davr aholisi yuqori darajadagi hunarmandchilik va me’morchilikka ega bo‘lganini ko‘rsatadi.[4]

Baqtriya dastlab mustaqil siyosiy birlik sifatida shakllangan bo‘lsa-da, keyinchalik yirik imperiyalar tarkibiga kirgan. Miloddan avvalgi VI asrda Baqtriya Ahamoniylar imperiyasi tarkibiga qo‘shilgan. Ahamoniylar hukmdorlari Markaziy Osiyoning katta qismini o‘z davlatlariga birlashtirganlar.Baqtriya Ahamoniylar davlatining eng muhim satrapliklaridan biri bo‘lgan. Uning iqtisodiy va harbiy salohiyati yuqori bo‘lganligi sababli Ahamoniylar uchun katta strategik ahamiyatga ega edi. Baqtriyalik jangchilar imperiya qo‘shinlarining tarkibida turli harbiy yurishlarda qatnashgan.Qadimgi yunon tarixchisi Gerodot Ahamoniylar qo‘shini tarkibida baqtriyaliklar, so‘g‘diylar va boshqa Markaziy Osiyo xalqlari vakillari bo‘lganini qayd etadi. Bu ma’lumot Baqtriya aholisi harbiy jihatdan ham muhim kuch bo‘lganini ko‘rsatadi.

Baqtriyaning iqtisodiy hayoti

Baqtriya iqtisodiyotining asosini sug‘orma dehqonchilik tashkil etgan. Amudaryo va uning irmoqlari, shuningdek, tog‘lardan oqib tushuvchi daryolar sug‘orish tizimlarini yaratish uchun qulay sharoit tug‘dirgan.[5]

Qadimgi baqtriyaliklar bug‘doy, arpa, uzum va boshqa qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini yetishtirganlar. Chorvachilik ham iqtisodiyotda muhim o‘rin egallagan. Ayniqsa, qo‘y, echki, qoramol va ot boqish keng tarqalgan.

Hunarmandchilikning turli tarmoqlari ham rivojlangan. Kulolchilik, metallga ishlov berish, zargarlik, to‘qimachilik va qurolsozlik kabi sohalar taraqqiy etgan. Arxeologik qazishmalar davomida topilgan turli idishlar, metall buyumlar, zargarlik mahsulotlari va qurollar bu hududda hunarmandchilik yuqori darajada rivojlanganidan dalolat beradi.Savdo Baqtriya iqtisodiyotining yana bir muhim yo‘nalishi bo‘lgan. Baqtriya geografik jihatdan Sharq va G‘arb o‘rtasidagi yo‘llarga yaqin joylashgani sababli turli mamlakatlar bilan savdo aloqalarini rivojlantirgan. Baqtriyadan qimmatbaho metallar, chorvachilik mahsulotlari, hunarmandchilik buyumlari va boshqa mahsulotlar olib chiqilgan.Baqtriyaning savdo aloqalari uning madaniy taraqqiyotiga ham katta ta’sir ko‘rsatgan. Savdogarlar orqali

nafaqat mahsulotlar, balki turli g‘oyalar, diniy qarashlar, san’at uslublari va texnologiyalar ham tarqalgan.[6]

Baqtriya va Ahamoniylar imperiyasi

Miloddan avvalgi VI asrda Ahamoniylar sulolasi Eron hududida kuchli imperiyani shakllantirdi. Kir II va uning vorislari davrida imperiya Markaziy Osiyoning katta qismini ham o‘z tarkibiga qo‘shib oldi. Baqtriya Ahamoniylar imperiyasining sharqiy hududlaridagi eng muhim satrapliklardan biriga aylandi.Ahamoniylar davrida Baqtriyaning siyosiy va iqtisodiy ahamiyati oshdi. Baqtriya satraplari imperiya hukmdorlariga bo‘ysungan holda mahalliy boshqaruvni amalga oshirganlar. Shu bilan birga, mahalliy an’analar va madaniy xususiyatlarning ma’lum darajada saqlanib qolishiga imkon berilgan.Baqtriya Ahamoniylar imperiyasining harbiy yurishlarida ham faol qatnashgan. Baqtriyalik askarlar imperiyaning turli hududlardagi harbiy harakatlarida ishtirok etgan. Bu esa Baqtriyaning harbiy salohiyati yuqori bo‘lganini ko‘rsatadi.

Ahamoniylar davrida Eron madaniyati bilan Markaziy Osiyo madaniyati o‘rtasidagi aloqalar kuchaydi. Ma’muriy boshqaruv, yozuv, pul muomalasi, me’morchilik va diniy qarashlarda o‘zaro ta’sir kuchaydi.[7]

Aleksandr Makedonskiy istilosi va Baqtriya

Miloddan avvalgi IV asrda Aleksandr Makedonskiyning Sharqqa yurishlari Baqtriya tarixida yangi davrni boshlab berdi. Miloddan avvalgi 329-yilda Aleksandr Ahamoniylar imperiyasining sharqiy hududlariga kirib kelib, Baqtriyani egallashga harakat qildi.Baqtriyaning bosib olinishi oson kechmagan. Mahalliy aholining qarshiligi, tog‘li hududlarning murakkabligi va siyosiy kuchlarning qarshilik ko‘rsatishi Aleksandr qo‘shinlari uchun jiddiy muammolar tug‘dirgan.

Baqtriya va So‘g‘diyonadagi qarshilik harakatlarida Spitamen muhim rol o‘ynagan. U Aleksandrga qarshi kurashgan eng mashhur mahalliy yetakchilardan biri sifatida tarixda qolgan. Spitamen boshchiligidagi qarshilik harakati bir necha yil davom etgan va Makedoniya qo‘shinlariga katta qiyinchiliklar tug‘dirgan.[8]

Aleksandr Baqtriyani o‘z nazoratiga olgach, hududda mustahkam siyosiy va harbiy tizim yaratishga intildi. U mahalliy zodagonlar bilan ittifoqlar tuzdi, harbiy garnizonlar

joylashtirdi va yunon-makedoniyalik aholini yangi shaharlarga ko‘chirdi.Aleksandrning Baqtriya bilan bog‘liq siyosatining eng mashhur jihatlaridan biri uning Baqtriya zodagonlaridan bo‘lgan Roksanaga uylanishidir. Bu nikoh siyosiy va madaniy yaqinlashuv ramziga aylangan.Aleksandr vafotidan so‘ng uning imperiyasi parchalanib ketdi. Natijada Markaziy Osiyoning ayrim hududlarida yunon-makedoniyalik hukmdorlar hokimiyati saqlanib qoldi.[9]

Yunon-Baqtriya podsholigi

Miloddan avvalgi III asrning o‘rtalarida Baqtriya hududida Yunon-Baqtriya podsholigi shakllandi. Bu davlat Markaziy Osiyo tarixida o‘ziga xos o‘rin egallaydi. Uning hukmdorlari yunon-makedoniyalik siyosiy an’analarni mahalliy madaniyat bilan uyg‘unlashtirdilar.Yunon-Baqtriya podsholigining asosiy markazlaridan biri Baqtra shahri bo‘lgan. Keyinchalik davlat hududi kengayib, So‘g‘diyona va Afg‘onistonning ayrim qismlarini, hatto Shimoliy Hindiston hududlarini ham qamrab olgan.[10]

Yunon-Baqtriya podsholigi davrida shaharsozlik, savdo va hunarmandchilik rivojlangan. Yunon madaniyatining mahalliy an’analar bilan qo‘shilishi natijasida o‘ziga xos madaniy muhit shakllangan.Bu davr tangalari alohida ahamiyatga ega. Yunon-Baqtriya hukmdorlari o‘z nomlari va tasvirlari tushirilgan tangalarni zarb qildirganlar. Ushbu tangalar davlatning iqtisodiy hayoti, hukmdorlar sulolasi va san’at uslublari haqida muhim ma’lumot beradi.Yunon-Baqtriya san’atida yunon va sharqona an’analar uyg‘unlashgan. Haykaltaroshlik, me’morchilik va amaliy san’atda ellinistik uslublar mahalliy shakllar bilan birga qo‘llanilgan.

Yunon-Baqtriya podsholigi Hindiston bilan ham faol aloqalar o‘rnatgan. Savdo yo‘llarining rivojlanishi natijasida Hindiston, Markaziy Osiyo va yunon dunyosi o‘rtasidagi madaniy almashinuv kuchaygan.

Baqtriya madaniyati va diniy qarashlari

Baqtriya madaniyati turli xalqlar va sivilizatsiyalar ta’sirida shakllangan. Mahalliy an’analar Eron, yunon, hind va boshqa madaniyatlar bilan o‘zaro ta’sirga kirishgan.

Baqtriyada diniy qarashlar ham rang-barang bo‘lgan. Zardushtiylik bilan bog‘liq diniy an’analar bu hududda muhim o‘rin tutgan. Ayrim tadqiqotchilar Baqtriya hududini

zardushtiylikning shakllanishi va rivojlanishi bilan bog‘liq eng muhim hududlardan biri sifatida ko‘rsatadilar.Qadimgi Baqtriya hududida turli diniy marosimlar uchun mo‘ljallangan inshootlar topilgan. Ular qadimgi aholining diniy hayoti va dunyoqarashini o‘rganishda muhim manba hisoblanadi.Baqtriya san’ati ayniqsa haykaltaroshlik va zargarlik buyumlarida namoyon bo‘ladi. Arxeologik topilmalar orasida oltin va kumush buyumlar, bezaklar, haykalchalar, sopol idishlar va boshqa san’at namunalari mavjud.

Baqtriya madaniyatining eng muhim xususiyatlaridan biri uning ochiqligidir. Hudud orqali turli xalqlar harakatlangan va ularning madaniy an’analari mahalliy madaniyat bilan uyg‘unlashgan. Shu jihatdan Baqtriya Markaziy Osiyoda madaniyatlararo aloqalarning qadimgi markazlaridan biri bo‘lgan.[11]

Baqtriyaning xalqaro savdo va madaniy aloqalardagi o‘rni

Baqtriyaning tarixiy ahamiyati faqat siyosiy voqealar bilan cheklanmaydi. Uning Sharq va G‘arb o‘rtasidagi savdo va madaniy aloqalarda tutgan o‘rni ham nihoyatda katta.Qadimgi savdo yo‘llari orqali Baqtriya Eron, Hindiston, So‘g‘diyona, Xitoy va boshqa hududlar bilan bog‘langan. Keyingi davrlarda Buyuk Ipak yo‘li deb atalgan savdo tizimining rivojlanishida ham Baqtriya hududi muhim o‘rin egallagan.

Savdo aloqalari natijasida turli tovarlar bilan bir qatorda ilm-fan, texnika, san’at va diniy qarashlar ham bir hududdan ikkinchi hududga tarqalgan. Shu sababli

Baqtriyaning Hindiston bilan aloqalari ham alohida ahamiyatga ega. Yunon-Baqtriya davrida bu aloqalar yanada kuchaygan. Keyinchalik Baqtriya hududi Kushonlar davlati shakllanishi va rivojlanishi jarayonida ham muhim siyosiy va iqtisodiy hudud bo‘lib qolgan.[12]

Baqtriyaning tarixiy merosi

Baqtriyaning siyosiy tarixi turli bosqichlardan iborat bo‘lgan bo‘lsa-da, uning madaniy merosi keyingi davrlarda ham yashab kelgan. Baqtriya hududida shakllangan shaharsozlik, hunarmandchilik, sug‘orma dehqonchilik va savdo an’analari keyingi davlatlar taraqqiyotiga ta’sir ko‘rsatgan.

Baqtriya hududining Kushonlar davrida ham katta ahamiyatga ega bo‘lgani uning tarixiy davomiyligini ko‘rsatadi. Kushonlar davrida Markaziy Osiyo va Hindiston o‘rtasidagi aloqalar yanada kuchayib, buddaviylik kabi diniy oqimlar keng tarqalgan.[13]

Bugungi kunda Baqtriya bilan bog‘liq arxeologik yodgorliklar Markaziy Osiyoning qadimgi tarixini o‘rganishda muhim manba hisoblanadi. O‘zbekistonning Surxondaryo hududidagi qadimgi shahar va yodgorliklar, xususan, qadimgi Baqtriya madaniy muhiti bilan bog‘liq arxeologik obyektlar mintaqaning qadimiy sivilizatsiyalarini o‘rganishga imkon beradi.[14]

Arxeologik tadqiqotlar natijasida topilgan me’moriy inshootlar, sopol buyumlar, tangalar, qurollar va zargarlik mahsulotlari Baqtriya jamiyatining iqtisodiy va madaniy rivojlanganligini ko‘rsatadi.

Xulosa

Baqtriya Markaziy Osiyoning qadimgi tarixida chuqur iz qoldirgan yirik tarixiy-madaniy o‘lkalardan biridir. Uning qulay geografik joylashuvi, sug‘orma dehqonchilik uchun mos tabiiy sharoiti, rivojlangan hunarmandchiligi va xalqaro savdo yo‘llariga yaqinligi Baqtriyaning qadimdan kuchli iqtisodiy va siyosiy markazga aylanishiga imkon bergan.Baqtriya Ahamoniylar imperiyasi tarkibida muhim satraplik bo‘lgan, Aleksandr Makedonskiy istilosi davrida kuchli qarshilik ko‘rsatgan va keyinchalik Yunon-Baqtriya podsholigining markaziga aylangan. Yunon-Baqtriya davrida esa yunon va mahalliy madaniyatlarning o‘zaro uyg‘unlashuvi natijasida o‘ziga xos ellinistik madaniyat shakllangan.Baqtriyaning tarixiy ahamiyati uning siyosiy qudrati bilangina belgilanmaydi. U Sharq va G‘arb o‘rtasidagi madaniy, iqtisodiy va diniy aloqalarning rivojlanishida ham muhim vositachi bo‘lgan. Turli xalqlar va madaniyatlarning o‘zaro ta’siri natijasida Baqtriya hududida o‘ziga xos sivilizatsiya shakllangan.Bugungi kunda Baqtriya tarixi Markaziy Osiyoning qadimgi tarixini chuqur anglash uchun muhim ilmiy yo‘nalishlardan biri hisoblanadi. Arxeologik tadqiqotlarning davom etishi qadimgi Baqtriyaning siyosiy tuzilishi, iqtisodiy hayoti, diniy qarashlari va madaniy aloqalari haqida yangi ma’lumotlarni ochib berishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Asqarov A. Sopollitepa. — Toshkent: Fan, 1973.
2. Asqarov A. Drevnezemledelcheskaya kultura epoxi bronzy yuga Uzbekistana. — Toshkent: Fan, 1977.
3. Asqarov A. O‘zbekistonda ilk shaharlarning paydo bo‘lishi. — Toshkent: Fan, 2007.
4. Masson V. M. Drevnezemledelcheskaya kultura Margiany. — Moskva: Nauka, 1959.
5. Sarianidi V. I. Drevnosti stran drevnego Vostoka. — Moskva: Nauka, 1980.
6. Pugachenkova G. A. Iskusstvo Uzbekistana: drevnost i srednevekove. — Toshkent: Fan, 1979.
7. Rtveladze E. V. Velikiy Shelkoviy put: entsiklopedicheskiy spravochnik. — Toshkent: O‘zbekiston milliy ensiklopediyasi, 1999.
8. Eshov B. O‘zbekiston davlatchiligi va boshqaruv tarixi. — Toshkent: O‘zbekiston, 2012.
9. O‘zbekiston tarixi. 1-jild. Eng qadimgi davrdan milodiy V asrgacha. — Toshkent: Fan, 2019.
10. O‘zbekiston arxeologiyasi. — Toshkent: Fan, 2006.
11. Janubiy O‘zbekistonning bronza davri yodgorliklari. — Toshkent: Fan.
12. Sopolli madaniyati va Jarqo‘ton yodgorligi bo‘yicha arxeologik tadqiqotlar. — Toshkent: Fan.
13. Archaeometric investigations of the Molali pottery complex (Bronze Age, Uzbekistan). — Bronza davri kulolchilik texnologiyasi bo‘yicha ilmiy tadqiqot.
14. Markaziy Osiyo arxeologiyasi: qadimgi davr yodgorliklari va moddiy madaniyat. — Toshkent: Fan.

BOLALAR PEDIATRIYASIDA ANTIBIOTIKLARGA REZISTENTLIK MUAMMOSI: DOLZARBLIGI VA UNI OLDINI OLISH YO‘LLARI

Toshpo‘latova Durdona Sharifbekovna

Toshkent Kimyo Xalqaro Universiteti, Pediatriya yo‘nalishi, 3-kurs talabasi

Annotatsiya. Ushbu maqolada bolalar amaliyotida so‘nggi yillarda tobora dolzarblashib borayotgan antibiotiklarga rezistentlik muammosi ko‘rib chiqilgan. Antimikrobial rezistentlikning rivojlanish sabablari, bolalarda antibiotiklarni asossiz va noto‘g‘ri qo‘llash holatlari, bunga sabab bo‘luvchi ijtimoiy va tibbiy omillar tahlil qilingan. Shuningdek, Jahon sog‘liqni saqlash tashkilotining antimikrobial rezistentlikka qarshi global strategiyasi, ratsional antibiotikoterapiya tamoyillari hamda bolalar orasida rezistentlikning oldini olish bo‘yicha zamonaviy yondashuvlar yoritilgan. Maqola pediatr shifokorlar, tibbiyot talabalari va ushbu sohaga qiziquvchilar uchun mo‘ljallangan.

Kalit so‘zlar: antimikrobial rezistentlik, bolalar pediatriyasi, antibiotikoterapiya, ratsional dorivor terapiya, superinfeksiya, antibiotiklarga chidamlilik, profilaktika.

KIRISH

Antibiotiklarga rezistentlik (antimikrobial rezistentlik, AMR) — zamonaviy tibbiyotning eng dolzarb muammolaridan biri bo‘lib, Jahon sog‘liqni saqlash tashkiloti tomonidan insoniyat sog‘lig‘iga tahdid soluvchi o‘nta global muammo qatoriga kiritilgan. Bolalar populyatsiyasi bu muammoga alohida sezgir hisoblanadi, chunki ular yuqumli kasalliklarga tez-tez chalinadi va shu sababli antibiotiklarni ko‘proq qabul qiladi.

So‘nggi o‘n yillikda bolalar orasida nafas yo‘llari va oshqozon-ichak infeksiyalarida qo‘llaniladigan keng ta’sir doirasiga ega antibiotiklarga nisbatan patogen mikroorganizmlarning sezuvchanligi pasayib borayotgani qayd etilmoqda. Bu holat davolash samaradorligini pasaytiribgina qolmay, balki asoratlar rivojlanishi, davolanish muddatining cho‘zilishi va tibbiy xarajatlarning ortishiga olib kelmoqda.

MUAMMONING DOLZARBLIGI VA SABABLARI

Bolalarda antibiotiklarga rezistentlikning ortishiga bir qator omillar sabab bo‘lmoqda. Birinchidan, virusli infeksiyalarda (masalan, o‘tkir respirator virusli infeksiyalar) antibiotiklarni asossiz tayinlash keng tarqalgan bo‘lib, bu amaliyot mikroorganizmlarning

antibiotiklarga moslashishini tezlashtiradi. Ikkinchidan, ota-onalarning shifokor tavsiyasisiz farmatsevtika muassasalaridan antibiotik sotib olishi va davolash kursini to‘liq yakunlamasdan to‘xtatishi rezistent shtammlarning shakllanishiga zamin yaratadi.

Uchinchidan, statsionar sharoitida infeksiya nazorati qoidalariga rioya qilmaslik, shuningdek, qishloq xo‘jaligida antibiotiklarning nazoratsiz qo‘llanilishi ham global miqyosda rezistentlik muammosini kuchaytiruvchi omillar sirasiga kiradi. Bundan tashqari, yangi antibakterial preparatlarni ishlab chiqishning sekinlashgani mavjud dorilarga bo‘lgan bosimni yanada oshirmoqda.

KLINIK VA EPIDEMIOLOGIK OQIBATLARI

Antibiotikka chidamli shtammlar bilan chaqirilgan infeksiyalar odatdagi davolash sxemalariga javob bermasligi sababli kasallikning og‘ir kechishiga, gospitalizatsiya muddatining uzayishiga va bolalar o‘lim ko‘rsatkichining ortishiga olib kelishi mumkin. Ayniqsa yangi tug‘ilgan chaqaloqlar bo‘limlarida va reanimatsiya bo‘limlarida rezistent mikroflora tarqalishi jiddiy epidemiologik xavf tug‘diradi.

Shuningdek, keng ta’sir doirasiga ega antibiotiklarni noto‘g‘ri qo‘llash bolaning ichak mikrobiotasiga salbiy ta’sir ko‘rsatib, immunitet shakllanishi va allergik holatlar rivojlanishi bilan ham bog‘liqligi ilmiy adabiyotlarda qayd etilgan.

RATSIONAL ANTIBIOTIKOTERAPIYA TAMOYILLARI

Rezistentlikning oldini olishda ratsional antibiotikoterapiya tamoyillariga qat’iy rioya qilish muhim ahamiyatga ega. Bunga quyidagilar kiradi: infeksiyaning bakterial yoki virusli xarakterini aniq differensiatsiya qilish, imkon qadar bakteriologik tekshiruv va sezuvchanlik tahlili natijalariga asoslanib preparat tanlash, tor ta’sir doirasiga ega antibiotiklarga ustunlik berish, dozalash va davolash muddatlariga qat’iy amal qilish.

Shifokorlar va tibbiyot xodimlarini muntazam ravishda ratsional farmakoterapiya bo‘yicha o‘qitish, shuningdek, statsionarlarda antimikrobial nazorat (antimicrobial stewardship) dasturlarini joriy etish rezistentlik darajasini sezilarli darajada kamaytirishga xizmat qiladi.

PROFILAKTIKA VA JAMOATCHILIK OGOHLANTIRISH TADBIRLARI

Aholi, ayniqsa ota-onalar orasida antibiotiklarni asossiz qo‘llashning zararli oqibatlari haqida sanitariya-ma’rifiy ishlarni kuchaytirish zarur. Bolalarni o‘z vaqtida emlash orqali bakterial infeksiyalarning oldini olish, gigiyena qoidalariga rioya qilish va infeksiyalarni erta profilaktika qilish antibiotiklarga bo‘lgan ehtiyojni kamaytiradi.

Davlat darajasida esa antibiotiklarni retsept asosida sotish tartibini qat’iylashtirish, milliy antimikrobial rezistentlikka qarshi kurashish strategiyalarini ishlab chiqish va amalga oshirish, shuningdek, mikrobiologik monitoring tizimini rivojlantirish muhim vazifalar hisoblanadi.

O‘ZBEKISTONDA VAZIYAT VA AMALIY TAVSIYALAR

O‘zbekistonda ham so‘nggi yillarda bolalar orasida antibiotiklarga rezistentlik masalasiga e’tibor kuchaymoqda. Poliklinika va statsionar amaliyotida o‘tkazilgan bir qator mahalliy tadqiqotlar bolalarda respirator va ichak infeksiyalarini davolashda antibiotiklarni asossiz tayinlash holatlari hali ham uchrab turishini ko‘rsatmoqda. Bunga sabab sifatida ota-onalarning antibiotiklar ta’siri haqidagi bilim darajasining yetarli emasligi, ayrim hollarda shifokorlarning ham vaqt tanqisligi sharoitida ehtiyot chorasi sifatida antibiotik yozib berishi kabi holatlar keltiriladi.

Ushbu vaziyatni yaxshilash uchun quyidagi amaliy tavsiyalar taklif etiladi: birlamchi bug‘in shifokorlari uchun ratsional antibiotikoterapiya bo‘yicha uzluksiz malaka oshirish kurslarini joriy etish; bolalar poliklinikalarida tezkor diagnostika testlaridan (masalan, C-reaktiv oqsil, prokalsitonin darajasini aniqlash) keng foydalanishni ta’minlash, bu bakterial va virusli infeksiyalarni farqlashga yordam beradi; dorixonalarda antibiotiklarni retsept asosida sotish nazoratini kuchaytirish; ommaviy axborot vositalari va ijtimoiy tarmoqlar orqali ota-onalarni antibiotiklardan to‘g‘ri foydalanish qoidalari bilan tanishtirish.

Bundan tashqari, tibbiyot oliy ta’lim muassasalarida bo‘lajak pediatrlarni tayyorlash jarayonida antimikrobial rezistentlik mavzusiga alohida e’tibor qaratish, talabalarni klinik amaliyot davomida ratsional dorivor terapiya tamoyillariga amal qilishga o‘rgatish muhim ahamiyat kasb etadi. Bu esa kelajakda malakali va mas’uliyatli shifokorlar kadrlarini shakllantirishga xizmat qiladi.

XULOSA

Bolalar pediatriyasida antibiotiklarga rezistentlik muammosi bugungi kunning eng dolzarb tibbiy-ijtimoiy masalalaridan biri bo‘lib qolmoqda. Ushbu muammoni hal etishda kompleks yondashuv — ratsional antibiotikoterapiya tamoyillariga rioya qilish, tibbiyot xodimlari va aholi orasida ma’rifiy ishlarni kuchaytirish, hamda davlat darajasidagi nazorat mexanizmlarini takomillashtirish talab etiladi. Faqat shunday kompleks chora-tadbirlar orqaligina kelajak avlod sog‘lig‘ini antibiotiklarga chidamli infeksiyalar xavfidan himoya qilish mumkin bo‘ladi.

ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. World Health Organization. Global action plan on antimicrobial resistance. Geneva: WHO, 2023.

2. Kliegman R.M., St. Geme J.W. Nelson Textbook of Pediatrics. 21st ed. Philadelphia: Elsevier, 2020.

3. Laxminarayan R., Matsoso P., Pant S. et al. Access to effective antimicrobials: a worldwide challenge. The Lancet, 2016; 387(10014): 168–175.

4. Gerber J.S., Newland J.G. et al. Antibiotic stewardship in pediatrics. Pediatrics, 2021; 147(1): e2020040295.

5. Bell B.G., Schellevis F., Stobberingh E. et al. A systematic review of the effects of antibiotic consumption on antibiotic resistance. BMC Infectious Diseases, 2014; 14: 13.

6. Тошпўлатова Н.Р. Болаларда антибиотикорезистентлик муаммосининг замонавий жиҳатлари. Педиатрия журнали, 2022; №3, 52–57-б.

7. Centers for Disease Control and Prevention. Antibiotic Resistance Threats in the United States. Atlanta: CDC, 2019.

“MEDIA VA AXBOROT SAVODXONLIGI” FANIDA INTERAKTIV VA RAQAMLI VOSITALARNI QO‘LLASHNING AMALIY IMKONIYATLARI

Shomirzayev Baxtiyor Nazarovich

Jizzax politexnika instituti mustaqil izlanuvchisi,

G‘allaorol tuman 2-son texnikumi Ta’lim sifatini ta’minlash bo‘limi bosh mutaxassisi

ORCID: https://orcid.org/0009-0001-7727-4156

Email: Baxtiyor.Nazarovich@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada professional va oliy ta’lim tizimida “Media va axborot savodxonligi” fanini o‘qitishda zamonaviy interaktiv hamda raqamli vositalarni qo‘llashning amaliy imkoniyatlari atroflicha tahlil qilingan. Axborot xavfsizligi, feyk xabarlarni aniqlash, faktcheking, vizual ma’lumotlarni tahlil qilish va generativ sun’iy intellekt (AI) texnologiyalari sharoitida o‘quvchilarning kritik fikrlash ko‘nikmalarini rivojlantirish metodikasi yoritib berilgan. Maqolada xalqaro va milliy adabiyotlar sharhi, maqola matniga mos iqtiboslar, amaliy misollar, interaktiv vositalar klassifikatsiyasi hamda pedagogik diagnostika va baholash mezonlari (ISO 21001:2018 standarti doirasida) taklif etilgan.

Kalit so‘zlar: Media va axborot savodxonligi, interaktiv vositalar, raqamli ta’lim resurslari, faktcheking, sun’iy intellekt, Moodle, Kahoot, Canva, ISO 21001:2018, pedagogik diagnostika.

KIRISH

Jadal raqamlashtirish va universal axborotlashuv davrida ta’lim oluvchilar kunlik hayotida ulkan axborot oqimiga duch kelmoqda. Axborot makonida feyk xabarlar, manipulyativ kontent, deepfake texnologiyalari va algoritmik foylarning ko‘payishi ta’lim tizimi oldiga “Media va axborot savodxonligi” fanini samarali o‘qitish vazifasini qo‘ymoqda[cite: 1]. Zamonaviy mutaxassis nafaqat ma’lumotni iste’mol qiluvchi, balki uni kritik baholaydigan, faktlarni tekshiradigan (fact-checking) va raqamli muhitda mas’uliyatli xulq-atvorni namoyon etuvchi shaxs bo‘lishi zarur.

An’anaviy ma’ruza shaklidagi mashg‘ulotlar media savodxonlik kabi amaliy va dinamik fanni o‘qitishda kutilgan samaradorlikni bermaydi. Shu sababli, interaktiv raqamli platformalar, simulyatsiyalar, visual dizayn va o‘yinlashtirilgan diagnostika vositalarini (gamification) o‘quv jarayoniga integratsiya qilish o‘ta dolzarb masala hisoblanadi [cite: 3]. Ushbu maqolada “Media va axborot savodxonligi” fanida interaktiv raqamli vositalarni qo‘llashning metodik va amaliy imkoniyatlari aniq misollar va adabiyotlar sharhi asosida ko‘rib chiqiladi.

ADABIYOTLAR SHARHI (LITERATURE REVIEW)

Media va axborot savodxonligi bo‘yicha xalqaro ilmiy izlanishlar ushbu kompetensiyaning Sanoat 4.0 davridagi muhim o‘rnini ko‘rsatadi. UNESCO va Yevropa Komissiyasining DigComp 2.2 bazaviy freymvorklarida media savodxonligi fuqaroning axborotni izlash, tanqidiy baholash, saqlash va etik me’yorlarga rioya qilgan holda kontent yaratish qobiliyati sifatida belgilangan.

R. Hobbs[cite: 2] o‘z tadqiqotlarida media savodxonligini faqat nazariy o‘rgatish yetarsiz ekanligini, uni amaliy vositalar hamda real mediakontekstlar orqali tahlil qilish (Questioning the Media) zarurligini ta’kidlaydi. D. Buckingham[cite: 1] feyk xabarlar va dezinformatsiya avj olgan davrda ta’lim oluvchilarga mediatekstlarni dekonstruksiya qilish va axborot manbalarining xolisligini tekshirish usullarini o‘rgatish lozimligini uqtiradi.

Sun’iy intellekt va raqamli vositalarning ta’limdagi o‘rni R. Luckin va M. Cukurova hamda Y. Spirina va boshqalar tomonidan o‘rganilgan bo‘lib, ular bulutli texnologiyalar va AI vositalari orqali loyihaviy ta’limni (PBL) tashkil etish o‘quvchilarning muammoli masalalarni hal etish ko‘nikmalarini sezilarli dajarada oshirishini isbotlashgan. Shuningdek, P. Zahorodko va S. Semerikov o‘quv jarayonida interaktiv muhitlarni qo‘llash orqali kompetensiyalarni uzluksiz diagnostika qilish modelini ilgari surishgan. ISO 21001:2018 standarti[cite: 2] esa ta’lim tashkilotlarida ta’lim sifatini ta’minlash va o‘quvchilarning raqamli ehtiyojlarini qondirishning sifat menejmenti asoslarini belgilab beradi.

TADQIQOT SAVOLLARI

Ushbu tadqiqot doirasida quyidagi ilmiy va amaliy savollarga javob izlanadi:

TS1: “Media va axborot savodxonligi” fanini o‘qitishda qaysi guruh raqamli va interaktiv vositalar eng yuqori pedagogik samara beradi?

TS2: Amaliy mashg‘ulotlarda feyk xabarlar va vizual manipulyatsiyalarni aniqlash bo‘yicha qanday amaliy interaktiv misollar va topshiriqlardan foydalanish mumkin?

TS3: Generativ sun’iy intellekt (AI) va interaktiv test platformalari o‘quvchilarning kritik fikrlash darajasini diagnostika qilishda qanday qo‘llaniladi?

INTERAKTIV VA RAQAMLI VOSITALAR KLASSIFIKATSIYASI

“Media va axborot savodxonligi” fanida qo‘llaniladigan interaktiv raqamli vositalar ularning funksional vazifasiga ko‘ra 4 ta asosiy blokga bo‘linadi (1-jadval)[cite: 3].

1-jadval

Media va axborot savodxonligi fanida qo‘llaniladigan raqamli vositalar

Vosita Guruhi	Dastur va Platformalar	Media Savodxonlikdagi Amaliy Vazifasi
1. Faktcheking va Analitik Vositalar	Google Reverse Image Search, InVID, FactCheck.org, Web Archive, TinEye.	Fotosurat va videolarning haqiqiyligini tekshirish, kesh-xotiradagi ma’lumotlarni tiklash, manbani aniqlash[cite: 1, 2].
2. Interaktiv Ta’lim va LMS Platformalari	Moodle LMS, Google Classroom, emis-prof.edu.uz, Padlet, Miro.	O‘quv materiallarini joylashtirish, interaktiv doskalarda jamoaviy muhokamalar va doira suhbatlarini o‘tkazish.
3. Vizual Kontent va Infografika Yaratish	Canva, Figma, Adobe Express, Draw.io, Piktochart.	Media xabarlarni vizuallashtirish, tanqidiy infografikalar va mediataqdimotlar loyihalash[cite: 2].
4. Gamifikatsiya va Express-Diagnostika	Kahoot!, Quizizz, Mentimeter, Google Forms, Plickers.	Interaktiv viktorinalar o‘tkazish, bilimlarni formativ va summativ baholash, fikr-mulohazalar yig‘ish[cite: 2].

AMALIY MASHG‘ULOTLAR VA REAL MISOLLAR (CASE-STUDY)

1-Misol: Tasvir va videolarning haqiqiyligini tekshirish

Topshiriq mazmuni: O‘quvchilarga ijtimoiy tarmoqlarda tarqalgan va shov-shuvga sabab bo‘lgan fotosurat yoki video havola qilinadi. O‘quvchilar Google Reverse Image

Search va InVID browser kengaytmasidan foydalanib, tasvirning birinchi marta qachon va qaysi manbada chop etilganligini aniqlashlari kerak.

Kutilayotgan natija: O‘quvchi kontekstdan uzib olingan yoki boshqa voqeaga taalluqli foto/videolarni aniqlash orqali vizual dezinformatsiyani fosh etish ko‘nikmasini shakllantiradi [cite: 1, 2].

2-Misol: Generativ AI va Deepfake kontentini tahlil qilish (ChatGPT va Midjourney)

Topshiriq mazmuni: O‘quvchilarga ChatGPT orqali generatsiya qilingan matn hamda Midjourney yordamida yaratilgan soxta tasvirlar beriladi. O‘quvchilar FactCheck va mantiqiy tahlil usullari orqali AI tomonidan yo‘l qo‘yilgan “gallyutsinatsiyalar” (hallucinations) va vizual anomaliyalarni (masalan, qo‘l barmoqlaridagi nuqsonlar, fon teksturasi) topadilar.

3-Misol: Interaktiv Infografika va media-loyiha yaratish (Canva va Miro)

Topshiriq mazmuni: Kichik jamoalar Canva yoki Miro platformasida “Raqamli xavfsizlik va kiber-gigiyena” mavzusida talabalar uchun qisqa vizual yo‘riqnoma yoki infografika loyihasini tayyorlaydilar. Loyihada feyk xabarni aniqlashning 5 ta oltin qoidasi vizual shaklda aks ettirilishi lozim [cite: 2].

DIAGNOSTIKA VA BAHOLASH MEZONLARI (ISO 21001:2018)

ISO 21001:2018 xalqaro standarti talablariga mos ravishda media va axborot savodxonligi fani bo‘yicha talabalarning bilimlari 4 ta mezon va KPI ko‘rsatkichlari bo‘yicha baholanadi [cite: 2]:

1. **Axborotni kritik tahlil qilishi va faktcheking (30%):** Manbalarning ishonchliligini tekshira olishi, feyk va dezinformatsiyani aniqlash ko‘nikmasi [cite: 1].

2. **Raqamli vositalarni amaliy qo‘llay olishi (25%):** InVID, Google Search tools, Canva, Moodle kabi dasturiy vositalardan erkin foydalanish.

3. Mantiqiy fikrlash va AI bilan ishlash (25%): Sun’iy intellekt bergan ma’lumotlardagi xatoliklarni aniqlash hamda mas’uliyatli foydalanish.

4. Taqdimot va etik savodxonlik (20%): Mualliflik huquqlariga rioya qilish, plagiatsiz kontent yaratish hamda loyihani jamoaviy himoya qilish [cite: 2].

XULOSA

“Media va axborot savodxonligi” fanida interaktiv va raqamli vositalardan foydalanish ta’lim jarayonining sifatini va o‘quvchilarning motivatsiyasini tubdan oshiradi. Axborotni kritik tahlil qilish, faktlarni tekshirish va zamonaviy raqamli platformalar bilan ishlash ko‘nikmalari ta’lim oluvchilarning axborot xavfsizligini ta’minlashda hal qiluvchi rol o‘ynaydi [cite: 1].

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, amaliy mashg‘ulotlarni faktcheking vositalari, Canva, Kahoot! hamda AI assistentlari bilan boyitish o‘quvchilarning axborot makonidagi mustaqil va xolis pozitsiyasini shakllantiradi. Taklif etilgan interaktiv metodika va baholash mezonlari kasbiy va oliy ta’lim muassasalarida fanni o‘qitish samarasini oshirishga xizmat qiladi [cite: 2].

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Buckingham, D. (2019). Teaching Media in the World of Fake News. Digital Culture & Education, 11(1), 1–15.[cite: 1, 3]

2. ISO. (2018). ISO 21001:2018 Educational organizations — Management systems for educational organizations — Requirements with guidance for use. International Organization for Standardization.[cite: 2, 3]

3. Hobbs, R. (2021). Media Literacy in Action: Questioning the Media. Rowman & Littlefield.[cite: 2, 3]

4. Luckin, R., & Cukurova, M. (2019). Designing educational technologies in the age of AI: A learning sciences perspective. British Journal of Educational Technology, 50(6), 2824–2838.[cite: 3]

5. Spirina, Y., Gorbunova, N., Samoilova, I., Kazimova, D., & Zhumagulova, S. (2025). Effectiveness of project-based learning with cloud tools for developing professional competencies in IT education. Frontiers in Education, 10.[cite: 3]

6. UNESCO. (2021). Media and Information Literate Citizens: Think Critically, Click Wisely!. UNESCO Publishing.[cite: 3]

7. Vuorikari, R., Kluzer, S., & Punie, Y. (2022). DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens. Publications Office of the European Union. [cite: 3]

GISTAMIN STIMULYATSIYASI PAYTIDA KALAMUSH OSHQOZON PARIETAL HUJAYRALARIDA miRNK BIOGENEZI APPARATINING EPIGENETIK BOSHQARUVI

Gulmonova Mahbuba
Olmazor tumani 278-maktab, Toshkent, O‘zbekiston
e-mail: gulmonovamahbuba02@gmail.com

ANNOTATSIYA

Dolzarbligi. Gistamin oshqozon kislotasi sekretsiyasining asosiy qo‘zg‘atuvchisi bo‘lib, H_2 retseptori orqali cAMP–protein kinaza A (PKA) yo‘lini faollashtiradi. PKA sitoplazmatik nishonlardan tashqari CREB1 transkripsiya omilini ham fosforillaydi, u esa CBP/p300 giston atsetiltransferazalarini jalb qiladi. Shu tariqa gistamin signali xromatin darajasiga yetib boradi. Biroq bu signalning miRNK biogenezi apparati (Drosha, DGCR8, XPO5, Dicer1, Ago2) genlariga ta’siri hozircha o‘rganilmagan.

Maqsad. Gistamin signal o‘qi bilan miRNK biogenezi apparati o‘rtasidagi mavjud annotatsion bog‘liqlikni bioinformatik usulda baholash, uzilish nuqtalarini aniqlash va adabiyot ma’lumotlari asosida ehtimoliy epigenetik boshqaruv modelini qurish.

Materiallar va usullar. KEGG bazasidan kalamush (Rattus norvegicus) uchun rno04971 (oshqozon kislotasi sekretsiyasi), rno04024 (cAMP signal yo‘li) va rno05206 (o‘smalarda mikroRNK) yo‘llari KEGG REST API orqali olindi. Gen to‘plamlari Python 3 muhitida to‘plam amallari bilan taqqoslandi. Biogenez apparati genlarining boshqaruv mexanizmlari retsenziyalanadigan nashrlardan oldindan belgilangan mezonlar asosida yig‘ildi.

Natijalar. rno04971 va rno04024 yo‘llari 38 ta umumiy genga ega bo‘lib, ular gistamin signalining Gs–adenilatsiklaza–PKA segmentini to‘liq qamrab oladi. Ikkita muhim uzilish aniqlandi. Birinchisi: transkripsion tugun genlari — Creb1, Crebbp (CBP) va Ep300 — cAMP yo‘lida mavjud, ammo oshqozon kislotasi sekretsiyasi yo‘liga kiritilmagan, ya’ni oshqozon xaritasi sekretor javob bilan tugab, transkripsiya darajasiga yetmaydi. Ikkinchisi: miRNK biogenezi apparatining birorta geni (Drosha, Dgcr8, Xpo5, Dicer1, Ago1–Ago4, Tarbp2) har ikkala yo‘lda ham annotatsiya qilinmagan; rno05206 yo‘lida esa faqat Dicer1

mavjud. Adabiyot tahlili bu apparat genlarining kamida beshta boshqaruv darajasida — transkripsion, DNK metillanishi, giston modifikatsiyasi, post-transkripsion va post-translyatsion — nazorat qilinishini ko‘rsatdi.

Xulosa. Mavjud yo‘l annotatsiyalarida gistamin stimulyatsiyasidan miRNK biogenezi apparatiga olib boruvchi yo‘l umuman mavjud emas, holbuki har ikkala uchning boshqaruv mexanizmlari alohida-alohida yaxshi tavsiflangan. Ishda bu bo‘shliqni to‘ldiruvchi «gistamin → cAMP → PKA → CREB1 → CBP/p300 → giston atsetillanishi → biogenez genlari promotorlari» modeli va uni tekshirish uchun eksperimental dizayn taklif etilgan.

Kalit so‘zlar: gistamin, H_2 retseptori, parietal hujayra, cAMP–PKA–CREB, CBP/p300, giston atsetillanishi, miRNK biogenezi, Drosha, DGCR8, Exportin-5, Dicer1, KEGG.

1. KIRISH

Gistamin oshqozon kislotasi sekretsiyasining eng kuchli fiziologik qo‘zg‘atuvchisi hisoblanadi. U enterokromaffinga o‘xshash hujayralardan ajralib chiqib, parietal hujayralardagi H_2 retseptoriga (Hrh2) bog‘lanadi va Gs oqsili (Gnas) orqali adenilatsiklazani faollashtiradi. Hosil bo‘lgan siklik AMF protein kinaza A (PKA; Prkaca, Prkacb) ni ishga soladi, PKA esa H^+,K^+-ATFazani tutuvchi tubulovezikulalarning apikal membranaga ko‘chishini boshqaradi [18, 20]. Gistamin H_2 retseptori genidan mahrum qilingan sichqonlarda oshqozon shilliq qavatining ham funksional, ham morfologik boshqaruvi buzilishi — bu o‘qning fiziologik ahamiyatini to‘g‘ridan-to‘g‘ri tasdiqlaydi [19].

PKA ning ta’siri sitoplazma bilan cheklanmaydi. Uning klassik nishonlaridan biri parietal hujayrada ezrin bo‘lib, Ser66 qoldig‘i bo‘yicha fosforillanish apikal membrananing qayta shakllanishi uchun zarur [21, 22, 23]. Ayni vaqtda PKA yadroga o‘tib, CREB1 transkripsiya omilini Ser133 qoldig‘i bo‘yicha fosforillaydi; fosforillangan CREB1 esa CBP (Crebbp) va p300 (Ep300) koaktivatorlarini jalb qiladi [16]. Bu koaktivatorlar giston atsetiltransferaza faolligiga ega bo‘lib, nishon genlar promotorida xromatinni ochadi [15]. Demak, gistamin signali tamoyil jihatidan xromatin darajasiga yetib borishga qodir.

Ikkinchi tomondan, mikroRNK (miRNK) — uzunligi taxminan 22 nukleotid bo‘lgan kodlanmaydigan RNK bo‘lib, nishon mRNK ning 3′-tarjima qilinmaydigan sohasiga

bog‘lanadi va uning translyatsiyasini bostiradi yoki mRNK ni degradatsiyaga uchratadi [1]. Sutemizuvchilar genomidagi oqsil kodlovchi genlarning yarmidan ko‘pi konservativ miRNK saytlariga ega [6], hozirgacha aniqlangan miRNK ketma-ketliklari esa miRBase bazasida katalog qilingan [8].

miRNK biogenezi apparati — yadroda pri-miRNK ni qayta ishlovchi Drosha–DGCR8 mikroprotsessori, pre-miRNK ni sitoplazmaga chiqaruvchi Exportin-5 (XPO5), yetuk miRNK ni hosil qiluvchi Dicer1 va uni Argonaut oqsillari bilan yuklovchi TARBP2 — o‘zi ham qattiq nazorat ostida turadi [2, 3]. Bu nazorat ko‘p qatlamli: transkripsion, epigenetik, post-transkripsion va post-translyatsion darajalarni qamrab oladi. Genetik nokaut tajribalari DROSHA yo‘qolganda kanonik miRNK ishlab chiqarilishi to‘liq to‘xtashini ko‘rsatgan [4], Drosha va DGCR8 o‘zaro krossregulyatsiya orqali bir-birining darajasini ushlab turadi [5], endoteliy hujayralarida esa bu fermentlarni susaytirish miRNK profilini keskin siljitadi [7].

Shu ikki bilim majmuasi mustaqil ravishda yaxshi rivojlangan, ammo ular o‘rtasidagi bog‘liqlik tekshirilmagan. Agar gistamin stimulyatsiyasi PKA–CREB–CBP/p300 o‘qi orqali xromatinni o‘zgartira olsa va biogenez apparati genlari giston atsetillanishiga sezgir bo‘lsa, unda kislota sekretsiyasining fiziologik qo‘zg‘alishi hujayraning butun miRNK repertuarini modulyatsiya qilishi mumkin. Bu — magistrlik dissertatsiyasining asosiy mavzusi bo‘lgan «kalamush oshqozon hujayralarida miRNK biogenezida qatnashuvchi genlar ekspressiyasi» masalasiga bevosita tegishli savoldir.

Savolning dolzarbligini oshqozon to‘qimasidan olingan ma’lumotlar ham qo‘llab-quvvatlaydi. Oshqozon shilliq qavatida miRNK ekspressiya profillari sezilarli darajada o‘zgaruvchan ekani ko‘rsatilgan [24]; oshqozon epiteliysining preneoplastik o‘choqlarida Drosha oqsilining subhujayraviy taqsimoti buziladi va uning yo‘qolishi prognoz bilan bog‘lanadi [25]; yadro Drosha si esa miRNK disregulyatsiyasi orqali hujayra fenotipini o‘zgartiradi [26]. Ya’ni biogenez apparati oshqozon to‘qimasida haqiqatan ham o‘zgaruvchan bo‘g‘in bo‘lib, uning fiziologik stimul bilan bog‘liqligi ochiq savol bo‘lib qolmoqda.

Ishning maqsadi — gistamin signal o‘qi bilan miRNK biogenezi apparati o‘rtasida mavjud yo‘l annotatsiyalarida qanday bog‘liqlik borligini bioinformatik usulda baholash,

uzilish nuqtalarini aniq ko‘rsatish va adabiyot ma’lumotlari asosida ehtimoliy epigenetik boshqaruv modelini shakllantirishdan iborat.

2. MATERIALLAR VA USULLAR

2.1. Ma’lumot manbalari

Signal yo‘llarining gen tarkibi KEGG (Kyoto Encyclopedia of Genes and Genomes) bazasidan olindi [27, 28, 29]. Kalamush (Rattus norvegicus) uchun uchta yo‘l tanlandi: rno04971 — «Gastric acid secretion»; rno04024 — «cAMP signaling pathway»; rno05206 — «MicroRNAs in cancer». Ma’lumotlar KEGG REST xizmati (https://rest.kegg.jp/get/<yo‘l_ID>) orqali dasturiy yo‘l bilan yuklandi; murojaat sanasi — 2026-yil 7-sentabr.

2.2. Hisoblash tahlili

Har bir yo‘lning GENE bo‘limidan gen belgilari ajratib olindi; belgisi ko‘rsatilmagan yozuvlar chiqarildi. Python 3 muhitida quyidagilar hisoblandi: (a) rno04971 va rno04024 yo‘llarining kesishmasi; (b) gistamin signal o‘qi komponentlarining (Hrh2, Gnas, adenilatsiklazalar, PKA subbirliklari, Creb1, Crebbp, Ep300) har bir yo‘ldagi mavjudligi; (c) miRNK biogenezi apparati genlarining (Drosha, Dgcr8, Xpo5, Dicer1, Ago1–Ago4, Tarbp2) uchala yo‘ldagi mavjudligi; (d) epigenetik «yozuvchi» va «o‘chiruvchi» genlarning (Hdac1–Hdac3, Dnmt1, Dnmt3a, Dnmt3b, Ezh2, Kat2b) mavjudligi. Genlarni funksional guruhlarga ajratishda standart funksional annotatsiya toifalari asos qilib olindi [30]. Tahlil kodi qayta ishlab chiqarish uchun taqdim etiladi.

2.3. Boshqaruv mexanizmlarini yig‘ish

miRNK biogenezi apparati genlarining boshqaruv mexanizmlari retsenziyalanadigan nashrlardan yig‘ildi. Kiritish mezonlari: (a) mexanizm eksperimental usulda ko‘rsatilgan bo‘lishi (xromatin immunopretsipitatsiyasi, immunoblot, reporter sinovi, mutagenez yoki farmakologik ingibirlash); (b) nishon Drosha, DGCR8, XPO5, Dicer1 yoki Ago oqsillaridan biri bo‘lishi; (c) manbaning bibliografik ma’lumotlari to‘liq va DOI orqali tekshiriladigan bo‘lishi. Har bir manba DOI bo‘yicha alohida tasdiqlandi.

2.4. Cheklovlar

Bu integrativ hisoblash tahlili bo‘lib, yangi eksperimental ma’lumot ishlab chiqarmaydi. KEGG yo‘l xaritalari qo‘lda kuratsiya qilinadi va to‘liq emas: genning yo‘lda yo‘qligi biologik bog‘liqlik yo‘qligini emas, balki annotatsiya mavjud emasligini bildiradi. Yig‘ilgan boshqaruv mexanizmlari asosan o‘sma hujayra liniyalarida aniqlangan, shuning uchun normal parietal hujayraga ko‘chirish ehtiyotkorlikni talab qiladi. Nihoyat, taklif etilgan model faraz darajasida bo‘lib, tajribada tasdiqlanmagan.

3. NATIJALAR

3.1. Gistamin signal o‘qining yo‘llar bo‘yicha taqsimoti

Gistamin o‘qining o‘n oltita asosiy komponenti ikkala yo‘l bo‘yicha tekshirildi (1-jadval). Retseptor darajasidan PKA gacha bo‘lgan butun segment — Hrh2 dan tashqari — har ikkala yo‘lda ham mavjud. Hrh2 esa faqat oshqozon yo‘lida annotatsiya qilingan, ya’ni KEGG cAMP xaritasida gistamin retseptori ko‘rsatilmagan.

1-jadval. Gistamin → cAMP → PKA → CREB o‘qi komponentlarining yo‘llardagi mavjudligi

Signal bosqichi	Gen(lar)	rno04971	rno04024
Retseptor	Hrh2 (H_2 retseptori)	bor	yo‘q
G-oqsil (Gs)	Gnas	bor	bor
Adenilatsiklaza	Adcy1–Adcy9	bor (9)	bor (9)
Protein kinaza A	Prkaca, Prkacb	bor	bor
Transkripsiya omili	Creb1	yo‘q	bor
Koaktivator / HAT	Crebbp (CBP), Ep300	yo‘q	bor

Izoh: «bor/yo‘q» — genning tegishli KEGG yo‘lida annotatsiya qilinganligi; qavsda genlar soni.

3.2. Ikki yo‘lning umumiy qismi

rno04971 va rno04024 yo‘llarining kesishmasi 38 ta genni tashkil etdi (2-jadval). Bu kesishma kislota sekretsiyasining cAMP ga bog‘liq tarmog‘ini deyarli to‘liq qamrab oladi: signal uzatish (Gnas, Gnai1–Gnai3, adenilatsiklazalar, PKA), kaltsiy-kalmodulin bo‘g‘ini (Calm1–Calm3, Calml3–Calml5, Camk2a–Camk2g), ion transporti (Atp1a1–Atp1a4, Atp1b1–Atp1b4, Slc9a1, Cftr, Kcnk2) va salbiy teskari aloqa (Sst, Sstr2).

2-jadval. rno04971 ∩ rno04024 kesishmasidagi 38 gen (funksional guruhlar bo‘yicha)

Funksional guruh	Genlar
Signal uzatish	Gnas, Gnai1, Gnai2, Gnai3, Adcy1, Adcy2, Adcy3, Adcy4, Adcy5, Adcy6, Adcy7, Adcy8, Adcy9, Prkaca, Prkacb
Ca^{2+}–kalmodulin	Calm1, Calm2, Calm3, Calml3, Calml4, Calml5, Camk2a, Camk2b, Camk2d, Camk2g
Ion transporti	Atp1a1, Atp1a2, Atp1a3, Atp1a4, Atp1b1, Atp1b2, Atp1b3, Atp1b4, Slc9a1, Cftr, Kcnk2
Teskari aloqa	Sst, Sstr2

3.3. Birinchi uzilish: yo‘l xaritasi transkripsiya darajasiga yetmaydi

Tahlilning birinchi muhim natijasi shundaki, gistamin o‘qining transkripsion tuguni — Creb1, Crebbp va Ep300 — cAMP signal yo‘lida to‘liq mavjud bo‘lsa-da, oshqozon kislotasi sekretsiyasi yo‘liga umuman kiritilmagan (1-jadval). Boshqacha aytganda, KEGG ning oshqozon xaritasi signalni PKA darajasida to‘xtatib, sekretor javob bilan yakunlaydi; xuddi shu PKA ning yadroviy shoxobchasi esa xaritadan tashqarida qoladi. Bu — annotatsion uzilish bo‘lib, biologik uzilish emas: PKA–CREB bog‘liqligi mustaqil ravishda yaxshi hujjatlashtirilgan [16], CBP/p300 ning giston atsetiltransferaza faolligi esa klassik ish bilan tasdiqlangan [15].

Bundan tashqari, epigenetik «yozuvchi» va «o‘chiruvchi» genlarning hech biri — Hdac1, Hdac2, Hdac3, Dnmt1, Dnmt3a, Dnmt3b, Ezh2, Kat2b — har ikkala yo‘lda ham annotatsiya qilinmagan. Ya’ni gistamin signalining xromatin darajasidagi davomi yo‘l xaritalarida umuman aks etmagan.

3.4. Ikkinchi uzilish: biogenez apparati yo‘llarda umuman yo‘q

Ikkinchi va yanada aniqroq natija: miRNK biogenezi apparatining birorta geni ham rno04971, ham rno04024 yo‘lida mavjud emas (3-jadval). Hatto «MicroRNAs in cancer» (rno05206) yo‘lida ham to‘qqizta tekshirilgan gendan faqat bittasi — Dicer1 — annotatsiya qilingan; Drosha, Dgcr8, Xpo5, Ago1–Ago4 va Tarbp2 u yerda ham yo‘q.

3-jadval. miRNK biogenezi apparati genlarining yo‘llardagi mavjudligi

Gen	Oqsil / funksiya	rno04971	rno04024	rno05206
Drosha	RNKaza III, mikroprotsessor	yo‘q	yo‘q	yo‘q
Dgcr8	Mikroprotsessor subbirligi	yo‘q	yo‘q	yo‘q
Xpo5	Exportin-5, yadro eksporti	yo‘q	yo‘q	yo‘q
Dicer1	RNKaza III, pre-miRNK kesish	yo‘q	yo‘q	bor
Ago1–Ago4	Argonaut, RISC yadrosi	yo‘q	yo‘q	yo‘q
Tarbp2	Dicer kofaktori	yo‘q	yo‘q	yo‘q

Izoh: rno05206 — «MicroRNAs in cancer» yo‘li (265 ta yozuv), Dicer1 uchun KEGG identifikatori rno:299284.

Shunday qilib, mavjud yo‘l annotatsiyalarida gistamin stimulyatsiyasidan miRNK biogenezi apparatiga olib boruvchi hech qanday yo‘l mavjud emas. Bu — mazkur tahlilning asosiy natijasi va ayni paytda uning asosiy asoslanishi: bog‘liqlik tekshirilmagani uchun yo‘q, tekshirilib rad etilgani uchun emas.

3.5. Adabiyotdan tiklangan boshqaruv darajalari

Yo‘l xaritalarida yo‘q bo‘lsa-da, biogenez apparati genlari adabiyotda kamida beshta boshqaruv darajasida tavsiflangan (4-jadval). Ular orasida ikkitasi bevosita epigenetik — giston modifikatsiyasi va DNK metillanishi — bo‘lib, aynan shular gistamin–CREB–CBP/p300 o‘qi bilan mantiqiy bog‘lanadi.

4-jadval. miRNK biogenezi apparati genlarining eksperimental tasdiqlangan boshqaruv mexanizmlari

Gen	Boshqaruv darajasi	Mexanizm	Manba
DICER1	Giston modifikatsiyasi	Gipoksiyada promotor xromatinining epigenetik bostirilishi ekspressiyani pasaytiradi	[12]
DICER1	Giston atsetillanishi	HDAC ingibitori panobinostat Dicer ekspressiyasi va miRNK biogenezini o‘zgartiradi	[11]
DICER1	DNK metillanishi	DICER faolligi promotor CpG orollarining to‘liq gipermetillanishini saqlash uchun zarur	[14]
DROSHA, DICER1	Transkripsion	Gipoksiyada ETS1/ELK1 transkripsiya omillari orqali ekspressiyaning pasayishi	[13]
DROSHA	Post-translyatsion	N-uchining atsetillanishi ubikvitinlanish orqali parchalanishdan himoya qiladi	[9]
XPO5	Post-translyatsion	ERK tomonidan fosforillanish pre-miRNK ning yadrodan chiqishini bloklaydi	[10]
DROSHA, DGCR8	Post-transkripsion	O‘zaro krossregulyatsiya: Drosha DGCR8 mRNK sidagi ilmoqni kesadi	[5]

Izoh: mexanizmlar asosan o‘sma hujayra liniyalarida aniqlangan; parietal hujayraga ko‘chirish tasdiqlanmagan.

Diqqatga sazovor jihati shundaki, DROSHA ning N-uchi atsetillanishi [9] va DICER1 ning giston atsetillanishiga sezgirligi [11] — bu ikkalasi ham atsetillanish holatiga bog‘liq jarayonlar. CBP va p300 esa aynan atsetiltransferaza faolligiga ega koaktivatorlardir [15].

Demak, gistamin → PKA → CREB1 → CBP/p300 o‘qi va biogenez apparati bir xil biokimyoviy «tilda» — lizin atsetillanishi tilida — gaplashadi.

3.6. Taklif etilayotgan integratsiyalangan model

Yuqoridagi ma’lumotlar quyidagi ishchi modelni shakllantirishga imkon beradi. Gistamin H_2 retseptori orqali Gs–adenilatsiklaza–cAMP–PKA zanjirini ishga soladi [18, 19]; PKA ning bir qismi sitoplazmada ezrinni fosforillab sekretor javobni ta’minlaydi [21, 22, 23], bir qismi esa yadroga o‘tib CREB1 ni faollashtiradi [16]; fosforillangan CREB1 CBP/p300 ni jalb qiladi va ular giston atsetiltransferaza faolligi orqali nishon promotorlarda xromatinni ochadi [15]; agar biogenez apparati genlarining (birinchi navbatda Dicer1 va Drosha) promotorlari shu ta’sir doirasiga tushsa, ularning ekspressiyasi gistamin stimulyatsiyasidan keyin o‘zgaradi; natijada yetuk miRNK hovuzi siljiydi va kislota sekretsiyasi bilan bog‘liq nishon genlarning post-transkripsion boshqaruvi o‘zgaradi.

Model ikkita tekshiriladigan bashorat beradi. Birinchisi: gistamin bilan stimulyatsiya qilingan parietal hujayralarda Dicer1 va Drosha promotorlarida atsetillangan gistonlar (H3K9ac, H3K27ac) miqdori ortishi kerak. Ikkinchisi: PKA ingibitori (masalan, H-89) yoki CBP/p300 ingibitori bu ortishni bekor qilishi kerak.

4. MUHOKAMA

Mazkur tahlilning asosiy hissasi — muammoni aniq shakllantirishdir. Gistamin signalizatsiyasi va miRNK biogenezi apparatining boshqaruvi — ikkalasi ham mustaqil ravishda batafsil o‘rganilgan sohalar, ammo ular o‘rtasidagi ko‘prik hech qayerda qurilmagan. Bioinformatik tekshiruv buni miqdoriy tarzda ko‘rsatdi: 38 ta umumiy gen bo‘lgan ikki yo‘lning hech birida biogenez apparati vakili yo‘q, transkripsion tugun esa faqat bittasida mavjud.

Bu uzilishning ahamiyati shundaki, u tasodifiy emas. KEGG yo‘l xaritalari an’anaviy ravishda «signal → funksional javob» mantiqiga qurilgan bo‘lib, oshqozon kislotasi sekretsiyasi xaritasida javob — proton pompasining ko‘chishi va kislota ajralishi. Signalning genom darajasidagi uzoq muddatli oqibatlari (transkripsiya, xromatin, post-transkripsion apparat) bunday xaritalarga odatda kiritilmaydi. Shu sababli yo‘l tahlili

bunday bog‘liqliklarni «ko‘rmaydi» va ularni faqat maqsadli eksperiment ochib berishi mumkin.

Ikkinchi muhim jihat — atsetillanish orqali umumiy nuqta. CBP/p300 nafaqat gistonlarni, balki ko‘plab gistondan tashqari oqsillarni ham atsetillaydi. DROSHA ning N-uchi atsetillanishi uning ubikvitinlanish orqali parchalanishini to‘xtatishi ko‘rsatilgan [9]; bu esa gistamin bilan qo‘zg‘atilgan atsetiltransferaza faolligi DROSHA oqsilining barqarorligini bevosita, transkripsiyani chetlab o‘tgan holda oshirishi mumkinligini anglatadi. Bunday «tez» mexanizm gistamin stimulyatsiyasining o‘tkir (daqiqalar–soatlar) vaqt shkalasiga transkripsion mexanizmga qaraganda yaxshiroq mos keladi.

Uchinchidan, gistamin — biogenez apparatiga ta’sir qilishi mumkin bo‘lgan yagona fiziologik omil emas. Surunkali stress organizm darajasida Dicer ekspressiyasini o‘zgartirishi ko‘rsatilgan [17], stress sharoitida esa oshqozon shilliq qavatida gen ekspressiyasi tez qayta tashkillanadi: darhol javob beruvchi genlar faollashadi [32] va oqsil profili sezilarli darajada siljiydi [31]. Shu sababli gistamin ta’sirini boshqa stimullardan ajratib baholash uslubiy jihatdan zarur.

Cheklovlar jiddiy va ochiq aytilishi lozim. Birinchidan, biogenez apparatining epigenetik boshqaruvi bo‘yicha barcha keltirilgan dalillar o‘sma hujayralaridan olingan [9–14]; normal, differensiallashgan parietal hujayrada ular takrorlanishi kafolatlanmagan. Ikkinchidan, KEGG annotatsiyasining yo‘qligi biologik bog‘liqlikning yo‘qligini isbotlamaydi — bu faqat bilim holatining ko‘rsatkichi. Uchinchidan, gistamin stimulyatsiyasi in vivo sharoitda gastrin va asetilxolin ta’siridan ajratilgan holda kechmaydi, shuning uchun toza ta’sirni faqat izolyatsiya qilingan hujayra tizimida baholash mumkin.

Shu bois keyingi bosqich uchun quyidagi eksperimental dizayn tavsiya etiladi: (1) kalamush oshqozon bezlaridan parietal hujayralarni ajratib olish va ularni gistamin bilan bir necha vaqt nuqtasida (15 va 30 daqiqa, 1, 3 va 6 soat) stimulyatsiya qilish; (2) Drosha, Dgcr8, Xpo5, Dicer1 va Ago2 ekspressiyasini qRT-PCR va Western-blot bilan o‘lchash; (3) xromatin immunopretsipitatsiyasi (ChIP-qPCR) yordamida shu genlarning promotorlarida H3K9ac, H3K27ac va CREB1 bog‘lanishini baholash; (4) H-89 (PKA ingibitori) va CBP/p300 ingibitori bilan nazorat tajribalarini o‘tkazish; (5) kichik RNK sekvenirlash orqali

yetuk miRNK profilining siljishini aniqlash. Bunday dizayn magistrlik dissertatsiyasining asosiy mavzusiga — kalamush oshqozon hujayralarida miRNK biogenezida qatnashuvchi genlar ekspressiyasini o‘rganishga — bevosita xizmat qiladi va unga fiziologik stimul o‘lchovini qo‘shadi.

5. XULOSA

1. Kalamush oshqozon kislotasi sekretsiyasi (rno04971) va cAMP signal yo‘li (rno04024) 38 ta umumiy genga ega bo‘lib, ular gistamin signalining Gs–adenilatsiklaza–PKA segmentini to‘liq qamrab oladi.

2. Gistamin o‘qining transkripsion tuguni — Creb1, Crebbp va Ep300 — cAMP yo‘lida mavjud, ammo oshqozon kislotasi sekretsiyasi yo‘liga kiritilmagan; epigenetik «yozuvchi» va «o‘chiruvchi» genlar esa har ikkala yo‘lda ham yo‘q.

3. miRNK biogenezi apparatining birorta geni (Drosha, Dgcr8, Xpo5, Dicer1, Ago1–Ago4, Tarbp2) tekshirilgan ikki yo‘lda annotatsiya qilinmagan; «MicroRNAs in cancer» yo‘lida esa faqat Dicer1 mavjud.

4. Adabiyot tahlili biogenez apparati genlarining kamida beshta darajada — transkripsion, DNK metillanishi, giston modifikatsiyasi, post-transkripsion va post-translyatsion — boshqarilishini ko‘rsatdi; ulardan ikkitasi bevosita atsetillanish holatiga bog‘liq.

5. Taklif etilgan «gistamin → cAMP → PKA → CREB1 → CBP/p300 → giston atsetillanishi → biogenez genlari promotorlari» modeli tekshiriladigan bashoratlar beradi va kalamush oshqozon hujayralarida miRNK biogenezi genlari ekspressiyasini o‘rganish yo‘nalishi uchun bevosita eksperimental dastur belgilaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR / REFERENCES

1. Bartel D.P. Metazoan MicroRNAs // Cell. – 2018. – Vol. 173, No. 1. – P. 20–51. doi:10.1016/j.cell.2018.03.006

2. Ha M., Kim V.N. Regulation of microRNA biogenesis // Nature Reviews Molecular Cell Biology. – 2014. – Vol. 15, No. 8. – P. 509–524. doi:10.1038/nrm3838

3. Treiber T., Treiber N., Meister G. Regulation of microRNA biogenesis and its crosstalk with other cellular pathways // Nature Reviews Molecular Cell Biology. – 2019. – Vol. 20, No. 1. – P. 5–20. doi:10.1038/s41580-018-0059-1

4. Kim Y.K., Kim B., Kim V.N. Re-evaluation of the roles of DROSHA, Exportin 5, and DICER in microRNA biogenesis // Proceedings of the National Academy of Sciences USA. – 2016. – Vol. 113, No. 13. – P. E1881–E1889. doi:10.1073/pnas.1602532113

5. Han J., Pedersen J.S., Kwon S.C., Belair C.D., Kim Y.-K., Yeom K.-H., Yang W.-Y., Haussler D., Blelloch R., Kim V.N. Posttranscriptional crossregulation between Drosha and DGCR8 // Cell. – 2009. – Vol. 136, No. 1. – P. 75–84. doi:10.1016/j.cell.2008.10.053

6. Friedman R.C., Farh K.K.-H., Burge C.B., Bartel D.P. Most mammalian mRNAs are conserved targets of microRNAs // Genome Research. – 2009. – Vol. 19, No. 1. – P. 92–105. doi:10.1101/gr.082701.108

7. Kuehbacher A., Urbich C., Zeiher A.M., Dimmeler S. Role of Dicer and Drosha for endothelial microRNA expression and angiogenesis // Circulation Research. – 2007. – Vol. 101, No. 1. – P. 59–68. doi:10.1161/CIRCRESAHA.107.153916

8. Kozomara A., Birgaoanu M., Griffiths-Jones S. miRBase: from microRNA sequences to function // Nucleic Acids Research. – 2019. – Vol. 47, No. D1. – P. D155–D162. doi:10.1093/nar/gky1141

9. Tang X., Wen S., Zheng D., Tucker L., Cao L., Pantazatos D., Moss S.F., Ramratnam B. Acetylation of Drosha on the N-terminus inhibits its degradation by ubiquitination // PLoS ONE. – 2013. – Vol. 8, No. 8. – Art. e72503. doi:10.1371/journal.pone.0072503

10. Sun H.-L., Cui R., Zhou J. [et al.]. ERK activation globally downregulates miRNAs through phosphorylating Exportin-5 // Cancer Cell. – 2016. – Vol. 30, No. 5. – P. 723–736. doi:10.1016/j.ccell.2016.10.001

11. Hoffend N.C., Magner W.J., Tomasi T.B. The epigenetic regulation of Dicer and microRNA biogenesis by Panobinostat // Epigenetics. – 2017. – Vol. 12, No. 2. – P. 105–112. doi:10.1080/15592294.2016.1267886

12. van den Beucken T., Koch E., Chu K. [et al.]. Hypoxia promotes stem cell phenotypes and poor prognosis through epigenetic regulation of DICER // Nature Communications. – 2014. – Vol. 5. – Art. 5203. doi:10.1038/ncomms6203

13. Rupaimoole R., Wu S.Y., Pradeep S. [et al.]. Hypoxia-mediated downregulation of miRNA biogenesis promotes tumour progression // Nature Communications. – 2014. – Vol. 5. – Art. 5202. doi:10.1038/ncomms6202

14. Ting A.H., Suzuki H., Cope L., Schuebel K.E., Lee B.H., Toyota M., Imai K., Shinomura Y., Tokino T., Baylin S.B. A requirement for DICER to maintain full promoter CpG island hypermethylation in human cancer cells // Cancer Research. – 2008. – Vol. 68, No. 8. – P. 2570–2575. doi:10.1158/0008-5472.CAN-07-6405

15. Ogryzko V.V., Schiltz R.L., Russanova V., Howard B.H., Nakatani Y. The transcriptional coactivators p300 and CBP are histone acetyltransferases // Cell. – 1996. – Vol. 87, No. 5. – P. 953–959. doi:10.1016/S0092-8674(00)82001-2

16. Zhang H., Kong Q., Wang J., Jiang Y., Hua H. Complex roles of cAMP–PKA–CREB signaling in cancer // Experimental Hematology & Oncology. – 2020. – Vol. 9. – Art. 32. doi:10.1186/s40164-020-00191-1

17. Haramati S., Navon I., Issler O. [et al.]. MicroRNA as repressors of stress-induced anxiety: the case of amygdalar miR-34 // The Journal of Neuroscience. – 2011. – Vol. 31, No. 40. – P. 14191–14203. doi:10.1523/JNEUROSCI.1673-11.2011

18. Engevik A.C., Kaji I., Goldenring J.R. The physiology of the gastric parietal cell // Physiological Reviews. – 2020. – Vol. 100, No. 2. – P. 573–602. doi:10.1152/physrev.00016.2019

19. Kobayashi T., Tonai S., Ishihara Y., Koga R., Okabe S., Watanabe T. Abnormal functional and morphological regulation of the gastric mucosa in histamine H2 receptor-deficient mice // The Journal of Clinical Investigation. – 2000. – Vol. 105, No. 12. – P. 1741–1749. doi:10.1172/JCI9441

20. Forte J.G., Zhu L. Apical recycling of the gastric parietal cell H,K-ATPase // Annual Review of Physiology. – 2010. – Vol. 72. – P. 273–296. doi:10.1146/annurev-physiol-021909-135744

21. Zhou R., Cao X., Watson C., Miao Y., Guo Z., Forte J.G., Yao X. Characterization of protein kinase A-mediated phosphorylation of ezrin in gastric parietal cell activation // The Journal of Biological Chemistry. – 2003. – Vol. 278, No. 37. – P. 35651–35659. doi:10.1074/jbc.M303416200

22. Ding X., Deng H., Wang D. [et al.]. Phospho-regulated ACAP4-Ezrin interaction is essential for histamine-stimulated parietal cell secretion // The Journal of Biological Chemistry. – 2010. – Vol. 285, No. 24. – P. 18769–18780. doi:10.1074/jbc.M110.129007

23. Zhou R., Zhu L., Kodani A., Hauser P., Yao X., Forte J.G. Phosphorylation of ezrin on threonine 567 produces a change in secretory phenotype and repolarizes the gastric parietal cell // Journal of Cell Science. – 2005. – Vol. 118, Pt 19. – P. 4381–4391. doi:10.1242/jcs.02559

24. Link A., Schirrmeister W., Langner C., Varbanova M., Bornschein J., Wex T., Malfertheiner P. Differential expression of microRNAs in preneoplastic gastric mucosa // Scientific Reports. – 2015. – Vol. 5. – Art. 8270. doi:10.1038/srep08270

25. Zhang H., Hou Y., Xu L. [et al.]. Cytoplasmic Drosha is aberrant in precancerous lesions of gastric carcinoma and its loss predicts worse outcome for gastric cancer patients // Digestive Diseases and Sciences. – 2016. – Vol. 61, No. 4. – P. 1080–1090. doi:10.1007/s10620-015-3986-0

26. Xu L., Hou Y., Tu G. [et al.]. Nuclear Drosha enhances cell invasion via an EGFR-ERK1/2-MMP7 signaling pathway induced by dysregulated miRNA-622/197 and their targets LAMC2 and CD82 in gastric cancer // Cell Death & Disease. – 2017. – Vol. 8, No. 3. – Art. e2642. doi:10.1038/cddis.2017.5

27. Kanehisa M., Goto S. KEGG: Kyoto Encyclopedia of Genes and Genomes // Nucleic Acids Research. – 2000. – Vol. 28, No. 1. – P. 27–30. doi:10.1093/nar/28.1.27

28. Kanehisa M., Sato Y., Kawashima M. KEGG mapping tools for uncovering hidden features in biological data // Protein Science. – 2022. – Vol. 31, No. 1. – P. 47–53. doi:10.1002/pro.4172

29. Kanehisa M., Furumichi M., Sato Y., Kawashima M., Ishiguro-Watanabe M. KEGG for taxonomy-based analysis of pathways and genomes // Nucleic Acids Research. – 2023. – Vol. 51, No. D1. – P. D587–D592. doi:10.1093/nar/gkac963

30. Sherman B.T., Hao M., Qiu J., Jiao X., Baseler M.W., Lane H.C., Imamichi T., Chang W. DAVID: a web server for functional enrichment analysis and functional annotation of gene lists (2021 update) // Nucleic Acids Research. – 2022. – Vol. 50, No. W1. – P. W216–W221. doi:10.1093/nar/gkac194

31. Zhou Z.R., Huang P., Song G.H. [et al.]. Comparative proteomic analysis of rats subjected to water immersion and restraint stress as an insight into gastric ulcers // Molecular Medicine Reports. – 2017. – Vol. 16, No. 4. – P. 5425–5433. doi:10.3892/mmr.2017.7241

32. Ueyama T., Saika M., Koreeda C., Senba E. Water immersion-restraint stress induces expression of immediate-early genes in gastrointestinal tract of rats // American Journal of Physiology. – 1998. – Vol. 275, No. 2. – P. G287–G295. doi:10.1152/ajpgi.1998.275.2.G287

ZAMONAVIY TA’LIM JARAYONIDA INNOVATSION PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISHNING SAMARADORLIGI

To‘rayeva Zebo

Buxoro davlat pedagogika institut Pedagogika yo‘nalishi 3-bosqich talabasi

Annotatsiya. Ushbu maqolada zamonaviy ta’lim jarayonida innovatsion pedagogik texnologiyalardan foydalanishning nazariy va amaliy jihatlari hamda ularning ta’lim samaradorligini oshirishdagi o‘rni tahlil qilinadi. Ta’lim oluvchilarning bilimlarni mustaqil egallashi, ijodiy va tanqidiy fikrlashi, muammoli vaziyatlarga yechim topishi hamda kommunikativ kompetensiyalarini rivojlantirishda zamonaviy pedagogik texnologiyalarning imkoniyatlari yoritiladi. Shuningdek, interfaol metodlar, muammoli ta’lim, loyiha texnologiyasi, hamkorlikda o‘qitish, raqamli ta’lim vositalari va shaxsga yo‘naltirilgan yondashuvning o‘quv jarayoniga tatbiq etilishi pedagogik nuqtayi nazardan tahlil etiladi. Innovatsion yondashuvlardan maqsadli foydalanish o‘quv mashg‘ulotlarining faolligi va natijadorligini oshirish, pedagog hamda ta’lim oluvchi o‘rtasidagi hamkorlikni mustahkamlash, bilimlarni amaliy faoliyat bilan bog‘lash imkonini berishi asoslanadi.

Kalit so‘zlar: innovatsiya, pedagogika, texnologiya, ta’lim, kompetensiya, interfaollik, kreativlik, motivatsiya, hamkorlik, refleksiya.

Kirish. Ta’lim tizimining rivojlanishi jamiyatdagi ijtimoiy-iqtisodiy o‘zgarishlar, raqamlashtirish jarayonlari, axborot oqimining jadallashuvi hamda zamonaviy mehnat bozorida mutaxassisga qo‘yilayotgan talablarning yangilanishi bilan bevosita bog‘liq. Bunday sharoitda ta’lim oluvchiga faqat tayyor bilimlarni yetkazishga asoslangan an’anaviy yondashuvlar yetarli natija bermaydi. Zamonaviy pedagogik jarayon ta’lim oluvchining mustaqil bilim olish, axborotni izlash va tahlil qilish, muammoli vaziyatlarda asoslangan qaror qabul qilish, ijodiy fikrlash, jamoada ishlash hamda o‘z faoliyatini baholash ko‘nikmalarini rivojlantirishga yo‘naltirilishi zarur. Mazkur vazifalarni amalga oshirish esa innovatsion pedagogik texnologiyalarni ta’lim amaliyotiga ilmiy asosda joriy etishni talab qiladi. Innovatsion pedagogik texnologiyalar ta’lim mazmuni, metodlari, vositalari va tashkiliy shakllarini takomillashtirish orqali o‘quv jarayonining sifat va samaradorligini

oshirishga xizmat qiladigan pedagogik yondashuvlar majmuasini ifodalaydi. Ularning muhim xususiyati pedagogning faqat bilim beruvchi subyekt sifatidagi faoliyatidan ta’lim jarayonini tashkil etuvchi, yo‘naltiruvchi va maslahat beruvchi faoliyatga o‘tishi bilan belgilanadi. Bunda ta’lim oluvchi o‘quv faoliyatining faol ishtirokchisiga aylanib, bilimlarni tayyor holatda qabul qilishdan ko‘ra ularni mustaqil izlash, muhokama qilish, tajribada qo‘llash va yangi vaziyatlarga ko‘chirish imkoniyatiga ega bo‘ladi.

Zamonaviy ta’lim amaliyotida muammoli ta’lim, loyihaviy faoliyat, hamkorlikda o‘qitish, interfaol metodlar, keys-stadi, “aqliy hujum”, kichik guruhlarda ishlash, aralash ta’lim, raqamli platformalar hamda shaxsga yo‘naltirilgan texnologiyalardan foydalanish tobora muhim ahamiyat kasb etmoqda. Ushbu yondashuvlar o‘quv mashg‘ulotlarida ta’lim oluvchilarning faolligini kuchaytirish bilan bir qatorda, nazariy bilimlarni amaliy vaziyatlarda qo‘llash, turli fikrlarni tahlil qilish va o‘z nuqtayi nazarini dalillar asosida ifodalash imkoniyatini yaratadi. Shu jihatdan innovatsion texnologiyalarning samaradorligini faqat o‘zlashtirilgan bilim hajmi bilan emas, balki ta’lim oluvchida shakllangan kompetensiyalar, mustaqil faoliyat, kreativlik va o‘quv motivatsiyasidagi o‘zgarishlar orqali ham baholash maqsadga muvofiqdir. Ta’lim jarayoniga innovatsion texnologiyalarni joriy etishning o‘zi avtomatik ravishda yuqori pedagogik natijani kafolatlamaydi. Ularning samaradorligi pedagogning kasbiy va metodik tayyorgarligi, tanlangan texnologiyaning mashg‘ulot maqsadiga muvofiqligi, ta’lim oluvchilarning individual va yosh xususiyatlari, mavjud moddiy-texnik imkoniyatlar, raqamli savodxonlik darajasi hamda pedagogik jarayonning to‘g‘ri tashkil etilishiga bog‘liq. Shu sababli innovatsion metodlarni shunchaki yangilik sifatida qo‘llash emas, balki ularning didaktik imkoniyatlarini aniqlash, maqsadga muvofiq tanlash va natijadorligini muntazam tahlil qilish muhim ilmiy-pedagogik vazifa hisoblanadi.

Adabiyotlar tahlili va metodlar. Innovatsion pedagogik texnologiyalarning ta’lim jarayonidagi o‘rni pedagogika fanida keng o‘rganilayotgan ilmiy yo‘nalishlardan biri hisoblanadi. Pedagogik adabiyotlarda innovatsion ta’lim, avvalo, o‘quv jarayonini yangicha tashkil etish, ta’lim oluvchining faolligini kuchaytirish, mustaqil bilish faoliyatini rag‘batlantirish hamda o‘qitish natijalarini sifat jihatidan yaxshilashga qaratilgan yondashuv

sifatida talqin qilinadi. Zamonaviy tadqiqotlarda pedagogik texnologiyaning samaradorligi faqat yangi metod yoki raqamli vositadan foydalanish bilan emas, balki uning ta’lim maqsadi, mazmuni, metodlari, baholash mezonlari va kutilayotgan natijalar bilan uzviy bog‘liqligi orqali izohlanadi. Mahalliy pedagogik tadqiqotlarda ta’limni modernizatsiya qilish, kompetensiyaviy yondashuvni rivojlantirish, interfaol metodlarni qo‘llash, pedagogning innovatsion faoliyatini shakllantirish va o‘quvchilarning mustaqil fikrlashini rivojlantirish masalalariga alohida e’tibor qaratiladi. Mazkur ilmiy qarashlarda o‘qituvchi va ta’lim oluvchi o‘rtasidagi hamkorlik, o‘quv faoliyatining amaliy yo‘naltirilganligi hamda individual imkoniyatlarni hisobga olish ta’lim sifatini belgilovchi muhim pedagogik omillar sifatida qaraladi.

Xorijiy ilmiy-pedagogik adabiyotlarda esa faol o‘qitish, hamkorlikda o‘rganish, konstruktivistik yondashuv, loyiha asosidagi ta’lim, muammoli o‘qitish, aralash ta’lim va raqamli pedagogikaning imkoniyatlari keng tadqiq qilingan. Ushbu yondashuvlarning umumiy jihati ta’lim oluvchini pedagogik jarayonning faol subyekti sifatida ko‘rishdan iborat. Bunda bilimlarni oddiy o‘zlashtirishdan ko‘ra ularni tahlil qilish, amaliy vaziyatlarda qo‘llash, yangi bilimlarni mustaqil hosil qilish va o‘z faoliyatiga refleksiv munosabatda bo‘lishga ustuvor ahamiyat beriladi. Adabiyotlar tahlili innovatsion pedagogik texnologiyalar samaradorligi bir qator o‘zaro bog‘liq omillar bilan belgilanayotganini ko‘rsatadi. Jumladan, pedagogning kasbiy-metodik kompetentligi, o‘quv materialining xususiyati, ta’lim oluvchilarning tayyorgarlik darajasi, tanlangan metodlarning maqsadga muvofiqligi, axborot-kommunikatsiya vositalaridan oqilona foydalanish hamda natijalarni muntazam baholab borish muhim hisoblanadi. Demak, pedagogik innovatsiyani alohida metod sifatida emas, balki ta’lim jarayonining barcha tarkibiy qismlarini o‘zaro muvofiqlashtiruvchi yaxlit tizim sifatida o‘rganish zarur.

Natijalar va muhokama. O‘rganilgan ilmiy-pedagogik manbalar va pedagogik kuzatishlarning umumlashtirilishi innovatsion texnologiyalar ta’lim jarayonini faol tashkil etishda muhim imkoniyatlarga ega ekanligini ko‘rsatadi. Xususan, interfaol topshiriqlar va muammoli vaziyatlarga asoslangan mashg‘ulotlarda ta’lim oluvchi tayyor axborotni qabul qiluvchi emas, balki muammoni aniqlash, ma’lumot izlash, turli yechimlarni solishtirish va

o‘z fikrini asoslash jarayonining bevosita ishtirokchisiga aylanadi. Bu esa bilimlarni mazmunan tushunish va ularni amaliy vaziyatlarga tatbiq etishga yo‘naltirilgan faoliyatni kuchaytiradi. Loyiha texnologiyasidan foydalanish ta’lim oluvchilarning mustaqil ishlashi, vazifalarni rejalashtirishi, axborotni saralashi va yakuniy natijani taqdim etishi uchun qulay pedagogik muhit yaratadi. Guruhli va hamkorlikka asoslangan metodlarda esa o‘zaro fikr almashish, mas’uliyatni taqsimlash, boshqa ishtirokchilarning qarashlarini tinglash hamda umumiy qarorga kelish ko‘nikmalari rivojlanadi. Bunday jarayon nafaqat fan bo‘yicha bilimlarni o‘zlashtirish, balki kommunikativ va ijtimoiy kompetensiyalarni shakllantirish nuqtayi nazaridan ham ahamiyatlidir.

Muammoli ta’lim elementlaridan foydalanish o‘quv materialini reproduktiv o‘zlashtirishdan tahliliy faoliyatga o‘tishga yordam beradi. Pedagog tomonidan muammoli savol yoki amaliy vaziyatning taqdim etilishi ta’lim oluvchini sabab-oqibat aloqalarini izlash, dalillarni taqqoslash, mavjud bilimlardan yangi vaziyatlarda foydalanish va muqobil yechimlarni ishlab chiqishga undaydi. Natijada tanqidiy va mantiqiy fikrlash bilan bog‘liq faoliyat uchun pedagogik sharoit yaratiladi. Raqamli texnologiyalarning o‘quv jarayoniga integratsiyasi ta’lim resurslaridan foydalanish imkoniyatlarini kengaytiradi. Elektron materiallar, multimedia resurslari, virtual topshiriqlar, tezkor qayta aloqa vositalari va raqamli baholash mexanizmlari o‘quv faoliyatini moslashuvchan tashkil qilish imkonini beradi. Biroq texnologiyaning mavjudligi o‘z-o‘zidan ta’lim sifatining oshishini anglatmaydi. Raqamli vosita aniq didaktik vazifani bajarishi, o‘quv mazmuniga mos kelishi va ta’lim oluvchining faol bilish jarayonini qo‘llab-quvvatlashi lozim. Muhokama natijasida innovatsion pedagogik texnologiyalarni samarali qo‘llash uchun uchta muhim jihat ajralib chiqadi: pedagogik maqsadning aniqligi, texnologiya va metodlarning mazkur maqsadga muvofiq tanlanishi hamda natijalarni muntazam baholash. Pedagog har bir yangi texnologiyani mashg‘ulotga kiritishdan oldin uning qanday pedagogik muammoni hal qilishi va ta’lim oluvchida qaysi kompetensiyani rivojlantirishini belgilashi zarur. Shu sababli innovatsion pedagogik faoliyatda yangilikning o‘zi emas, balki uning ilmiy-metodik asoslanganligi va natijadorligi ustuvor mezon bo‘lishi kerak.

Xulosa qilib aytganda, zamonaviy ta’lim jarayonida innovatsion pedagogik texnologiyalardan foydalanish ta’lim oluvchilarning o‘quv-bilish faolligini rivojlantirish, mustaqil fikrlashini qo‘llab-quvvatlash, nazariy bilimlarni amaliy faoliyat bilan bog‘lash hamda kommunikativ, kreativ va muammoli vaziyatlarni hal etishga doir kompetensiyalarni shakllantirish uchun muhim pedagogik imkoniyat yaratadi. Interfaol, muammoli, loyihaviy, hamkorlikka asoslangan va raqamli ta’lim texnologiyalarining maqsadga muvofiq uyg‘unlashtirilishi o‘quv jarayonining mazmunan boyishiga xizmat qiladi. Tadqiqot tahlillari innovatsion texnologiyalarning samaradorligi ularni ko‘p miqdorda qo‘llash bilan emas, balki pedagogik maqsad va sharoitga mos ravishda tanlash bilan belgilanishini ko‘rsatadi. Bunda pedagogning innovatsion kompetentligi, metodik tayyorgarligi, ta’lim oluvchilarning individual ehtiyojlarini hisobga olishi va muntazam qayta aloqani tashkil qilishi alohida ahamiyat kasb etadi. Shunday ekan, ta’lim muassasalarida innovatsion pedagogik texnologiyalarni joriy etish bilan bir qatorda pedagoglarning ularni metodik jihatdan to‘g‘ri qo‘llash kompetensiyasini muntazam rivojlantirish zarur.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Axralova M.A. Oliy ta’lim muassasalari talabalari o‘rtasida vatanparvarlik g‘oyalarini rivojlantirish pedagogikasining keys metodlari // “Zamonaviy dunyoda pedagogika va psixologiya: nazariy va amaliy izlanishlar” respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari. — 2025. — B. 101–106.

2. Atoyeva M.F. Use of Periodicity in Teaching Physics. Eastern European Scientific Journal. – Düsseldorf-Germany, 2017. № 4. –P. 35-39.

3. Zainasheva G.N., Malatsion S.F. The use of active teaching methods for the formation of general educational and professional competencies in the course "Physics" // Bulletin of the Kazan State Power Engineering University. - 2011. - T. 7. - No. 4. - S. 127-134.

4. Silantyev A.V. Information technologies during practical classes in physics as a means of training modern specialists // Bulletin of the Izhevsk State Technical University. - 2007. - No. - S. 137-140.

5. Sharipov A.A. Pedagogik texnologiyalar vositasida amaliyotga yo‘naltirish metodikasini takomillashtirish // O‘zbekistonda kasbiy ta’lim jurnali 2023-y. 3-son. -B.66-69.

6. Sharipov A.A. Ta’lim muassasalari o‘quvchilarining zamonaviy pedagogik texnologiyalar vositasida amaliyotga yo‘naltirish metodikasini takomillashtirish. Ta’limda innovatsion texnologiyalar // “Fan va innovatsiya – 2023: rivojlanish va ustuvor yo‘nalishlari” Respublika ilmiy-amaliy konferensiya materiallari to‘plami; -B. 364-369.

QISHLOQ XO‘JALIGI MAHSULOTLARINI YETISHTIRISHDA ZARARKUNANDALARGA QARSHI KURASHISH CHORALARI

Qodirova Shahribonu Normurodovna[1]

O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligi Toshkent Gumanitar fanlar universiteti. Aniq va gumanitar fanlar kafedrasi katta o'qituvchisi,

q.x.f.f.d (PhD) Erkayeva Saodat Abdurayimovna[2]

q.x.f.f.d (PhD) Munojat Qosimovna Ermatova[3]

p.f.f.d.(PhD)Ro‘ziyeva Nazira Ochilovna[4]

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universitetining Toshkent filiali. Agrobiologiy ava dorivor o‘simliklar yetishtirish kafedrasi o‘qituvchilari.

E-mail: shahri19721103@gmail.com **, Email:** ruziyeva7576@gmail.com

Annotatsiya: Qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishi jahon aholisini ta’minlash va oziq-ovqat xavfsizligiga erishishda muhim o‘rin tutadi. Biroq, ushbu soha o‘z samaradorligi va unumdorligiga to‘sqinlik qiluvchi turli muammolarga duch kelmoqda. Ushbu maqolada qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini ishlab chiqarishdagi asosiy muammolarni ko‘rib chiqamiz va ularni hal etish yo‘llarini muhokama qilamiz. Ushbu muammolarni aniqlash va bartaraf etish orqali biz dunyomizning ortib borayotgan ehtiyojlariga javob beradigan, yanada barqaror va chidamli qishloq xo‘jaligi tizimini yaratish sari intilishimiz mumkin.

Kalit so‘zlar: qishloq xo'jaligi, ekin turi. seleksiya, urug‘chilik, urug‘chilikka qarshi kurash, introduksiya, zaxira urug‘lik fondi, biotip, klon, nav. turini o'zgartirish. nav nazorati, tanlash. salbiy tanlov, bolalar bog'chalari.

Keyingi yillarda mamlakatimiz qishloq xo‘jaligini isloh qilish, xususan sohada davlat boshqaruvi tizimini takomillashtirish, bozor munosabatlarini keng joriy qilish, qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini yetishtiruvchi, qayta ishlovchi va sotuvchi subyektlar o‘rtasidagi munosabatlarning huquqiy asosini mustahkamlash, sohaga investitsiyalarni jalb qilish, resurstejamkor texnologiyalarni joriy etish hamda qishloq ho‘jaligi mahsulotlari ishlab chiqaruvchilarni zamonaviy texnikalar bilan ta’minlash borasida muayyan ishlar amalga oshirilmoqda.

Shu bilan birga, qishloq xo‘jaligini rivojlantirish bo‘yicha uzoq muddatga mo‘ljallangan strategiyaning mavjud emasligi yer va suv resurslaridan samarali foydalanishga, sohaga investitsiyalarni keng jalb etishga, ishlab chiqaruvchilarning yuqori daromad olishiga va mahsulotlar raqobatbardoshligini oshirishga to‘sqinlik qilmoqda. Ishlab chiqarishni diversifikatsiya qilish, yer va suv munosabatlarini takomillashtirish, qulay agrobiznes muhitini va yuqori qo‘shilgan qiymat zanjirini yaratish, kooperatsiya munosabatlarini rivojlantirishni qo‘llab-quvvatlash, sohaga bozor mexanizmlarini, axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini keng joriy etish, shuningdek, ilm-fan yutuqlaridan samarali foydalanish hamda kadrlar salohiyatini oshirish maqsadida: Xalqaro tashkilotlar va ekspertlar ishtirokida ishlab chiqilgan O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligini rivojlantirishning 2020 — 2030-yillarga mo‘ljallangan strategiyasi belgilandi.

Zararkunandalarga qarshi kurashishda agrotexnik, biologik, kimyoviy va tashkiliy-xo'jalik usullarini birgalikda qo‘llash eng samarali natija beradi.

Asosiy kurash usullari: Agrotexnik usul: Tuproqni o'z vaqtida shudgorlash, almashlab ekish, chidamli navlarni tanlash va begona o'tlarni yo'qotish orqali zararkunandalarning ko'payish sharoitini qiyinlashtiradi.

Biologik usul: Zararkunandalarga qarshi ularning tabiiy dushmanlari — yirtqich va parazit hasharotlar (**entomofaglar**), masalan, trixogramma yoki oltinko'zlardan foydalanishga asoslanadi.

Kimyoviy usul: Zararkunandalar soni juda oshib ketganda maxsus pestitsidlar (insektitsidlar) qo'llaniladi. Bunda faqat davlat tomonidan ruxsat etilgan me'yorlarga qat'iy rioya qilish zarur.

Tashkiliy-profilaktik usul: Urug'larni zararsizlantirish, bog'larda tozalash ishlarini olib borish va muntazam kuzatuv yuritish.

Qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishi yer yuzida aholi sonining barqarorligini ta’minlash va oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlashda muhim o‘rin tutadi. Shu bilan birga, soha turli muammolarga duch kelmoqda, bu uning sifati va samaradorligiga to'sqinlik qiladi. Ushbu maqolada biz qishloq xo'jaligi mahsulotlarini ishlab chiqarishda duch keladigan asosiy muammolarni o'rganamiz va potentsial echimlarni muhokama qilamiz. Ushbu

muammolarni aniqlash va hal qilish orqali biz dunyomizning o‘sib borayotgan talablariga javob beradigan yanada barqaror va bardoshli qishloq xo'jaligi tizimiga intilamiz. Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishidagi asosiy muammolardan biri bu asosiy resurslardan foydalanishning cheklanganligidir. Fermerlar ko‘pincha o'z faoliyati uchun etarli er, suv va kapital olish uchun kurashadilar.Yer tanqisligi, suv tanqisligi va moliyaviy cheklovlar bilan bog’liq bir qancha masalalar mavjud bo‘lib, resurslarni cheklashning qishloq xo‘jaligi mahsuldorligiga ta’sirini ,bu qiyinchiliklarni yengishda strategiyalarini o‘rganish muhimdir.

Iqlim o‘zgarishi va atrof-muhit bosimi. Iqlim o'zgarishi qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishiga katta xavf tug'diradi. Iqlim o'zgarishining salbiy oqibatlari, masalan, ekstremal ob-havo hodisalari, yomg'irning o'zgarishi va haroratning ko'tarilishi kabi omillarning ekinlar hosildorligi, chorva mollari salomatligi va fermer xo'jaliklarining umumiy mahsuldorligiga ta'sirini ko'rsadi. Bundan tashqari, tuproqni saqlash, suvni boshqarish va issiqxona gazlarini kamaytirish kabi barqaror dehqonchilik amaliyotlarining ahamiyati katta. Shuningdek, qishloq xo'jaligida iqlim bilan bog'liq muammolarni yumshatishda texnologiya va innovatsiyalarning roli kattadir.

Zararkunandalar, kasalliklar va ekinlarni himoya qilish. Zararkunandalar va kasalliklar qishloq xo'jaligi ekinlariga zarar etkazishi mumkin, bu esa hosilning sezilarli darajada yo'qolishiga olib keladi. Unda zararkunandalarga qarshi integratsiyalashgan strategiyalar, biologik nazorat usullari va zararni minimallashtirish va ekinlarni barqaror himoya qilish uchun pestitsidlardan oqilona foydalanish muhumdir. Bundan tashqari, ushbu muammolarni samarali hal qilishda erta aniqlash, kuzatuv tizimlari va fermerlarni o'qitish masalarini ta'kidlash lozim.

Ishchi kuchi tanqisligi va qishloq migratsiyasi. Qishloq xo'jaligida ishchi kuchi etishmasligi va qishloqdan shaharga migratsiya ko'plab mintaqalarda jiddiy muammolarni keltirib chiqarmoqda. Dehqonchilik bilan shug‘ullanuvchi aholining qarishi, cheklangan mehnat imkoniyatlari va ijtimoiy dinamikaning o‘zgarishi kabi bu muammolarning sabablari o‘rganilmoqda Undan tashqari ishchi kuchi tanqisligining qishloq xo‘jaligi unumdorligiga ta’siri hamda qishloq xo‘jaligiga malakali ishchi kuchini jalb etish va saqlab qolish uchun mexanizatsiyalash, avtomatlashtirish va mehnat sharoitlarini yaxshilash

zarurdir. Bundan tashqari, qishloqni rivojlantirish dasturlari va migratsiya muammolarini hal qilish ham muhimdir .

Bozorlarga kirish va narxlarning o'zgaruvchanligi bilan shug'ullanish fermerlar uchun bozorga kirish bilan bog'liq muammolar, jumladan, cheklangan infratuzilma, adolatsiz savdo amaliyoti va bozor ma’lumotlarining yetarli emasligi fermerlar uchun muommalrni keltirib chiqaradi. Fermerlarni qo‘llab-quvvatlash siyosati, bozor aloqalari va qo‘shimcha qiymat imkoniyatlarining ahamiyati va fermerlarning imkoniyatlarini kengaytirish va ularning savdolash qobiliyatini oshiradi. Bundan tashqari, u qishloq xo'jaligi ishlab chiqaruvchilariga narxlarning o'zgarishi ta'sirini yumshatish uchun ekinlarni diversifikatsiya qilish, shartnomaviy dehqonchilik va kooperativ modellar kabi xavflarni boshqarish strategiyalari o‘rganiladi.

Shunday qilib, qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishida duch kelayotgan muammolar ko‘p qirrali bo‘lib, ularni barqaror hal etish uchun faol choralar ko‘rishni talab qiladi. Cheklangan resurslardan foydalanish, iqlim o'zgarishi, zararkunandalar va kasalliklar, ishchi kuchi tanqisligi va bozor cheklovlarini bartaraf etish orqali biz barqaror va samarali qishloq xo'jaligi sektorini rivojlantirishimiz mumkin. Hukumat aralashuvi, texnologik yutuqlar, bilim almashish va manfaatdor tomonlarning hamkorligi bu qiyinchiliklarni yengishda hal qiluvchi rol o‘ynaydi. Barqaror kelajakka intilayotgan ekanmiz, dehqonlarimizni qo‘llab-quvvatlash, aholimizning o‘sib borayotgan talablarini qondirish uchun ularni zarur vositalar va resurslar bilan ta’minlash zarur. Birgalikda biz oziq-ovqat xavfsizligi, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqtisodiy farovonlikni ta'minlaydigan mustahkam qishloq xo'jaligi tizimini qurishimiz mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIY OTLAR

1.O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 7-fevraldagi O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha “Harakatlar strategiyasi to‘g‘risida”gi PF-4947-sonli Farmoni.

2.Abdukarimov D.T., Safarov T.S., Ostonaqulov T.E. Dalaekinlari seleksiyasi, urug‘chiligi va genetika asoslari, Toshkent“Mehnat” 1989, 310 b.

3.Abdukarimov D.T. Dalaekinlarxususiyseleksiyasi. “N.Doba” XT matbaa. Toshkent. 2007, 482 b.

4.Abdukarimov D.T. Donli ekinlar seleksiyasi va urug‘chiligi. “N.Doba”XT matbaa, Toshkent, 2010, 301 b.

5.AleevB .,O. Ibragimov.Istiqbollig‘ o‘zanavlariagrotexnikasi. Toshkent, “Mehnat”, 1988, 88 b.

6. Bo‘riyev H.Ch., Do‘smurotova S.I., Qishloq xo‘jaligi ekinlari urug‘shunosligi. Toshkent, “Mehnat”, 2000, 100 b.

7. Ostanaqulov T.E. - Seleksiya va urug‘chilik. Toshkent-2013. 261-b.

8.Qurbonov G.K. Donli ekinlar urug‘shunosligi. Тошкент, “O‘qituvchi”, 1980, 65 b.

9.O‘zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo‘jalik ekinlari Davlat reestri, Toshkent, 2018 y.,124 b.

10.Qodirov S.Q., HudoyberdievT.S. Paxtachilik - g‘o‘za agrotexnikasi. Andijon.“Hayot” nashiryoti, 2001 y., 232 b.

11.Saydaliyev X., Xoliqova M.B., Matyaqubov O., Shodieva O., Turopov N. G‘o‘za seleksiyasi uchun so‘ruvchi zararkunandalarga bardoshli boshlang‘ich ashyo yaratish. Toshkent, “Navro‘z” nashiryoti, 2017 y.,148 b.

12.Siddiqov R.I., Egamov I.U., Mansurov A.M. “O‘zbekiston Respublikasida ekishga tavsiya etilgan hamda istiqbolli kuzgi bug‘doy navlarini tavsifi va ularning yetishtirish agrotexnologiyasi” bo‘yicha tavsiyanoma. “Andijon nashiriyot-matbaa” MChJ, 2014 y.. 64 b.

13.Sidiq Xodjayev, Allakuliev B.J., Sabirov A.G. 4O‘zbekistonning sug‘oriladigan yerlarida beda urug‘chiligini tashkil etishga oid qo‘llanma. “Munis dizing group” MChJ bosmaxonasi. Toshkent, 2017 y., 47 b.

14.Yigitaliev I., Muhammatxonov S.R. Dala ekinlarining seleksiyasi va urug‘chiligi. Toshkent, “O‘qituvchi” 1981y., 295 b.-C

15. Ro‘ziyeva N.O, Abdiyev F R, Po‘latov S. M. Umumiy seleksiya va urug‘chilik. Darslik. 2023y**. 16.Saytlar:** www.referat.,ru www.farmining.co.uk www.agronomiy.org www.library.breeding **of animals and crop rejas.,ru** www.megasearch.biz

DORIVOR O‘SIMLIKLARNING O‘QITISH TEXNOLOGIYA INTEGRATSIYASI, HAMKORLIKDAGI STRATEGIYALAR VA MUAMMOLARI

Ro‘ziyeva Nazira Ochilovna

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universitetining Toshkentfiliali

E-mail: shahri19721103@g, E-mail: naziraochilovna87@gmail.com.

Annotatsiya: Mazkur maqolada dorivor o‘simliklarni o‘qitishda zamonaviy pedagogik texnologiyalarni integratsiyalash, ta’lim jarayonida hamkorlikka asoslangan strategiyalardan foydalanish hamda mazkur yo‘nalishda uchraydigan muammolar tahlil qilinadi. Dorivor o‘simliklarning biologik, ekologik, farmatsevtik va amaliy ahamiyatini o‘quvchilarga yetkazishda an’anaviy ta’lim usullari bilan bir qatorda interfaol metodlar, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, muammoli ta’lim, loyiha metodi, klaster, “aqliy hujum”, kichik guruhlarda ishlash va tajribaga asoslangan yondashuvlardan foydalanishning samaradorligi yoritilgan. Shuningdek, o‘quvchilarning mustaqil izlanishi, jamoada ishlashi, ilmiy fikrlashi va ekologik madaniyatini rivojlantirish imkoniyatlari ko‘rib chiqiladi. Texnologiya integratsiyasi, hamkorlikdagi strategiyalar va muammolarni real dunyoda hal qilishga e’tibor qaratish ushbu innovatsion usullarning asosiy tarkibiy qismlari bo‘lib, ularning barchasi tanqidiy fikrlash, ijodkorlik va talabalarni zamonaviy dunyoga tayyorlashga jalb qilish uchun mo‘ljallangan.

Kalit so‘zlar: integratsiyalash, identifikatsiya, interaktiv, raqamli resurslar, etnobotanika, endemik, strategik, multimedia , kontent, modernizatsiya.

Kirish

Dorivor o‘simliklar inson salomatligini saqlash va turli kasalliklarning oldini olishda qadimdan foydalanib kelinayotgan tabiiy resurslardan biridir. Hozirgi kunda dorivor o‘simliklarni o‘rganish nafaqat botanika va biologiya, balki farmakologiya, kimyo, ekologiya, tibbiyot, geografiya hamda qishloq xo‘jaligi fanlari bilan chambarchas bog‘liq.

Dorivor o‘simliklarni ta’lim jarayonida o‘rgatishda zamonaviy pedagogik texnologiyalardan foydalanish o‘quvchilarning nazariy bilimlarini amaliy ko‘nikmalar bilan

bog‘lash imkonini beradi. Ayniqsa, fanlararo integratsiya, hamkorlikda o‘qitish, muammoli ta’lim, loyiha metodi, amaliy va tajribaviy mashg‘ulotlar samarali natija beradi.

1. Dorivor o‘simliklarni o‘qitishda integratsiya: Integratsiya — turli fanlardagi bilimlarni yagona ta’lim jarayonida o‘zaro bog‘lash va ulardan kompleks foydalanishdir. Dorivor o‘simliklarni o‘qitishda quyidagi fanlar bilan integratsiya qilish mumkin:

Biologiya — o‘simliklarning tuzilishi, hayotiy jarayonlari, ko‘payishi va sistematikasi o‘rganiladi. **Kimyo** — dorivor o‘simliklar tarkibidagi alkaloidlar, flavonoidlar, efir moylari, vitaminlar va boshqa biologik faol moddalar tushuntiriladi. **Farmakologiya** — o‘simliklardan olinadigan preparatlarning organizmga ta’siri o‘rganiladi. **Ekologiya** — dorivor o‘simliklarning yashash muhiti, ekologik talablari va ularni muhofaza qilish masalalari ko‘rib chiqiladi. **Geografiya** — o‘simliklarning tabiiy tarqalish hududlari aniqlanadi. **Qishloq xo‘jaligi** — dorivor o‘simliklarni yetishtirish, parvarishlash va hosilni yig‘ish texnologiyasi o‘rganiladi. **Informatika** — elektron gerbariy, raqamli xaritalar, taqdimotlar va ma’lumotlar bazalaridan foydalaniladi. Masalan, yalpizni o‘rganishda biologiya fanida uning morfologiyasi, kimyoda efir moylari, ekologiyada yashash sharoiti, geografiyada tarqalishi, farmakologiyada esa undan foydalanish yo‘nalishlari o‘rganilishi mumkin. Shu orqali o‘quvchida o‘simlik haqida yaxlit tasavvur shakllanadi.

2. Zamonaviy o‘qitish texnologiyalari: Dorivor o‘simliklarni o‘qitishda an’anaviy ma’ruza bilan bir qatorda interfaol va amaliy texnologiyalardan foydalanish maqsadga muvofiq.

Muammoli ta’lim: O‘qituvchi o‘quvchilarga muammoli vaziyat yaratadi. Masalan: “Nima sababdan ayrim dorivor o‘simliklar soyada, boshqalari esa quyoshli joylarda yaxshi rivojlanadi?”, O‘quvchilar muammoni tahlil qiladi, taxminlar ilgari suradi va tajriba yoki adabiyotlar asosida xulosa chiqaradi.

Loyiha texnologiyasi: O‘quvchilar kichik guruhlarga bo‘linib, ma’lum bir dorivor o‘simlik bo‘yicha loyiha tayyorlaydi. Masalan: o‘simlikning biologik xususiyatlari; tarqalish hududi; dorivorlik xususiyatlari; kimyoviy tarkibi; yetishtirish shartlari; muhofaza qilish choralari. Loyiha yakunida taqdimot, elektron albom yoki gerbariy tayyorlanishi mumkin. O‘quvchilarga real yoki shartli vaziyat beriladi. Masalan, dorivor o‘simlikni

noto‘g‘ri yig‘ish natijasida uning tabiiy zaxirasi kamaymoqda. O‘quvchilar muammoning sabablarini aniqlab, uni hal qilish bo‘yicha takliflar ishlab chiqadi. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari orqali: elektron gerbariy; videodarslar; virtual laboratoriyalar; interaktiv testlar; QR-kodli o‘quv materiallari; raqamli xaritalar; elektron taqdimotlardan foydalanish mumkin. Bu usullar darsni ko‘rgazmali va qiziqarli tashkil etishga yordam beradi.

3. Hamkorlikdagi o‘qitish strategiyalari: Hamkorlikda o‘qitish — o‘quvchilarning umumiy maqsadga erishish uchun kichik guruhlarda birgalikda ishlashiga asoslangan ta’lim usulidir. Dorivor o‘simliklarni o‘rganishda quyidagi strategiyalar samarali:

“Aqliy hujum”-O‘qituvchi “Dorivor o‘simliklardan qanday maqsadlarda foydalaniladi?” degan savol beradi. O‘quvchilar o‘z fikrlarini bildiradi, barcha javoblar muhokama qilinadi.

An’anaviy bilimlarni modernizatsiya qilish: An’anaviy o‘zbek etnobotanika amaliyotini o‘simliklarning fitokimyosi va farmakologik xususiyatlariga oid zamonaviy ilmiy xulosalar bilan uyg‘unlashtirib, keng qamrovli tushunchani ta’minlashga erishish nazarda tutiladi.

“Istiqbolli” o‘simliklarga e’tibor qaratish: O‘zbekiston uchun endemik yoki strategik ahamiyatga ega bo‘lgan hujjatlashtirilgan dorivor salohiyatga ega o‘simliklarni o‘rganishga ustuvor ahamiyat berish, bitiruvchilarni mintaqalar bo‘yicha maxsus tajriba bilan ta’minlashga erishish zarur hisoblanadi.

Pedagogik yondashuvlar: Tajribani o‘rganish: O‘simliklarni yetishtirish, identifikatsiya qilish bo‘yicha seminarlar, hosilni yig‘ish usullari va tahlilga namuna tayyorlash kabi amaliy mashg‘ulotlarni o‘z ichiga oladi.

Dala ishlari va ekskursiyalar: O‘zbekistondagi turli ekotizimlarga sayohatlar tashkil etish, talabalarga dorivor o‘simliklarni o‘zlarining tabiiy yashash joylarida o‘rganish imkonini berish, ekologik ahamiyati va muhofazasiga urg‘u berishga erishiladi.

Raqamli vositalar va manbalar: Dorivor o‘simliklar taksonomiyasi, xossalari va foydalanish bo‘yicha ma’lumotlarga kirishni yaxshilash uchun onlayn platformalar,

interaktiv ma’lumotlar bazalari va multimedia kontentini ishlab chiqish va ulardan foydalanish muhim hisoblanadi.

Integratsiya va hamkorlik: Fanlararo yondashuv: farmakognoziya, botanika, farmakologiya, kimyo va an’anaviy tibbiyot o‘rtasidagi aloqalarni mustahkamlashga erishiladi.

Sanoat va tadqiqot o‘rtasida hamkorlik: mahalliy farmatsevtika kompaniyalari, botanika bog‘lari va ilmiy-tadqiqot institutlari bilan stajirovka, qo‘shma tadqiqot loyihalari va gest ya’ni mehmon ma’ruzalarini taklif qilish uchun hamkorlik qilish, dasturni real hayotdagi ilovalarga mos kelishini ta’minlash lozim bo‘ladi.

Topshiriqlar berish va baholash: Amaliy ko‘nikmalarni baholash: o‘simliklarni aniqlash, yetishtirish va namuna tayyorlashni amaliy ko‘rsatish orqali talabalarning malakasini baholash amalga oshiriladi.

Amaliy topshiriqlar va tadqiqot loyihalari: Talabalarni O‘zbekistonning aniq dorivor o‘simliklari bo‘yicha chuqur tadqiqotlar olib borishga undash, nazariy bilimlarni amaliy masalalarda qo‘llashga erishiladi.

Muammoli ta’lim: Talabalardan an’anaviy va ilmiy bilimlarga tayangan holda muayyan sog‘liqqa oid muammolari uchun potentsial dorivor o‘simliklarni aniqlashni talab qiladigan amaliy tadqiqotlarni amalga oshirish muhim sanaladi.

Adabiyotlar tahlili. Bektayeva Xuriyyat Ortikaliyevna fikricha, dorivor o‘simliklarni o‘rganishda vizual usullardan foydalanish o‘rinlidir.

Vizual usullar - ko‘rgazmali qurollar va tabiiy obyektlarni namoyish qilish sanaladi. Vizual usullar og‘zaki va amaliy usullar va talabalarni hodisalar, narsalar va narsalar bilan vizual va hissiy jihatdan tanishtirish uchun mo‘ljallangan. Demak, tabiatda sodir bo‘ladigan jarayonlar, ularni tabiiy shaklida ko‘rish zarur. Amaliyot shuni ko‘rsatadiki, o‘quvchilarga tabiiy ob‘ektlarni ko‘rsatish, o‘zlashtirishni rag‘batlantiradi, yangi bilimlarni olish, auditoriyadagi faollikni oshiradi va tabiatga ehtiyotkorlik bilan munosabatda bo‘lishga yordam beradi.Vizual o‘qitish usullaridan foydalanishda bir qator shartlarga rioya qilish kerak:

Foydalanilayotgan ko‘rgazmali qurol yoki tabiiy obyekt o‘quvchilarning yoshiga mos kelishi kerak;

Visibility me’yorida qo‘llanilishi va asta-sekin va faqat darsning tegishli vaqtida ko‘rsatilishi kerak;

Kuzatish shunday tashkil etilishi kerakki, barcha o‘quvchilar ko‘rsatilayotgan mavzuni aniq ko‘ra oladilar;

Vizual obyektlarni ko‘rsatishda asosiy, muhim narsalarni aniq ajratib ko‘rsatish kerak;

Hodisalarni namoyish qilishda berilgan tushuntirishlar haqida batafsil fikr yuritish kerak;

Ko‘rsatilgan vizual tarkib material mazmuniga aniq mos kelishi kerak;

Vizual ko‘rgazma o‘quvchilarni ko‘rgazmali qurol yoki obyektda kerakli ma’lumotlarni topishga jalb qilishi kerak. Hammasidan ko‘ra dars turlari, yangi bilimlarni o‘rganish darsi o‘qituvchilar tomonidan dorivor o‘simliklar fanini o‘rganish uchun eng maqbul deb hisoblanadi.

Tahlil va natijalar. Shunday qilib, talabalar birinchi marta o‘zlashtirishlari kerak bo‘lgan savollar, shu bilan birga, ko‘plab o‘qituvchilar noan’anaviy shakllardan faol foydalanadilar. Yil sayin dorivor o‘simliklar mahsulotiga ehtiyoj o‘sib borishi natijasida ularning xom-ashyosini tayyorlash miqdori ham ko‘paymoqda. Bu esa o‘z navbatida qator dorivor o‘simliklarning ko‘p o‘sadigan joyida kamayib ketishiga, natijada ularning xom ashyosini tayyorlanishini keskin chegaralanishi yoki butunlay to‘xtatilishiga olib kelishi mumkin. Ekologik bilimlarning birinchi paydo bo‘lgan davrlarida ushbu makondagi komponentlar haqida yetarli to‘xtalib o‘tilmagan, ammo o‘sha davrdagi olimlarning fikrlari hozirgi paytda ekologiyaning nazariy va amaliy qismlarini muhokama qilishda yordam beradi.

Dorivor o‘simliklarni dars mashg‘lotlarida tushuntirish va talabalarga ularning ahamiyatini yetkazib berish maqsadida yangi pedagogik texnologiyalarni qo‘llash yuqori samara beradi.

“Raqamli o‘yin asosida kreativlikni rivojlantirish metodikasi” yangi bir yondashuv sifatida taqdim etiladi, bunda talabalarga o‘z maqsadlariga erishish uchun interaktiv raqamli

o‘yinlar yordamida fikr yuritish, muammolarni hal etish va kreativ yechimlar topish imkoniyati beriladi.

1. Interaktiv o‘yinlar orqali kreativlikni rivojlantirish: Raqamli o‘yinlar yordamida talabalar o‘z bilimlarini mustahkamlash, yangi ma’lumotlarni o‘rganish, shuningdek, maqsadga yo‘naltirilgan va kreativ fikrlashni rivojlantirishga imkon yaratadi. Bu o‘yinlar talabalarning ijtimoiy hamkorlik, muammo yechish va tasavvur qilish qobiliyatlarini oshiradi.

2. Pedagogik o‘yinlarni o‘qituvchining metodik vositasi sifatida ishlatish: O‘qituvchilar raqamli ta’lim vositalaridan foydalanib, talabalarni biror topshiriqni hal qilishda o‘zaro raqobatlashish va jamoaviy ish olib borish imkoniyatini yaratadilar. Shu bilan birga, pedagoglar o‘yinlarni rivojlanishning turli bosqichlarida (boshlang‘ich, o‘rta va yuqori) moslashtirib, ularning kreativlikka ta’sirini kuchaytiradilar.

3. Kreativ o‘yinlar va muammoli vazifalarni birlashtirish: Raqamli o‘yinlar talabalarga real hayotdagi muammolarni hal qilishda yordam beradi, bunda ular o‘zlarining mantiqiy va ijodiy fikrlashlarini rivojlantiradilar. Shuningdek, o‘qituvchilar o‘yinlarda muammoli vazifalar yaratib, talabalarni fikr yuritishga undashadi va ijodiy yechimlar izlashga jalb qiladilar. Innovatsion ta’lim metodlari an’anaviy ma’ruzalardan ajralib, loyihaga asoslangan ta’lim, so‘rovga asoslangan ta’lim va aralash ta’lim kabi yondashuvlar orqali faol, talabaga yo‘naltirilgan ta’limga urg‘u beradi, ular onlayn va shaxsan o‘qitishni birlashtiradi. Texnologiya integratsiyasi, hamkorlikdagi strategiyalar va muammolarni real dunyoda hal qilishga e’tibor qaratish ushbu innovatsion usullarning asosiy tarkibiy qismlari bo‘lib, ularning barchasi tanqidiy fikrlash, ijodkorlik va talabalarni zamonaviy dunyoga tayyorlashga jalb qilish uchun mo‘ljallangan.

Innovatsion metodlar haqida qisqacha to‘xtalib o‘tamiz:

Loyihaga asoslangan ta’lim: Talabalar amaliy loyihalar orqali real muammolarni hal qilishda faol ishtirok etadilar.

So‘rovga asoslangan ta’lim: tushunish va tanqidiy fikrlash ko‘nikmalarini shakllantirish uchun o‘quvchilarning savollariga, tekshirishlariga va izlanishlariga e’tibor beradi.

Aralashtirilgan ta’lim: Dinamik o‘rganish tajribasini yaratish uchun an'anaviy sinfda o‘qitishni onlayn resurslar, faoliyat va texnologiyalar bilan birlashtiradi.

Hamkorlikda o‘rganish: ko‘pincha guruh muhokamalari yoki loyihalar orqali talabalar o‘rtasida jamoaviy ish va hamkorlikka urg‘u beradi.

Shaxsiylashtirilgan ta’lim: o‘rganish tajribasini o‘quvchilarning individual ehtiyojlari, tezligi va qiziqishlariga moslashtiradi.

Texnologiya integratsiyasi: o‘qitish va o‘rganishni yaxshilash uchun interaktiv doskalar, AR va onlayn platformalar kabi raqamli vositalardan strategik foydalanish. Bu yerda biz quyidagilarni ajratamiz: O‘qitishda talaba asosiy markazda bo‘ladi. Talaba passiv tinglashdan faol ishtirokga o‘tadi, talabalarning qiziqishlari va ehtiyojlariga e’tibor qaratiladi. Talaba faol ishtirokchiga aylanadi. Talabalarning savol berishi, muammoni yechishi va yaratishda faol ishtirok etishi ta’minlanadi. Amaliyot bilan uyg‘unlik ta’minlanadi. O‘qitishni yanada mazmunli qilish uchun amaliy jarayon shakllantiriladi. Texnologiyaga asoslangan jarayon shakllanadi.

Xulosa va takliflar. Yuqoridagi tahlillardan xulosa sifatida ta’kidlash mumkinki, o‘qituvchilarning kasbiy malakasini oshirish, ularda undan foydalanishga o‘rnida shuni aytish mumkinki, tabiiy ekotizimlarda o‘zining tarixiy evolyutsiyasiga ega bo‘lgan kamyob va turlarning arealini saqlab qolish va ularning populyatsiyasi zichligini o‘rtacha meyorda turg‘unlikda saqlab turish har bir fuqaroning vatanparvarlik burchi hisoblanadi. Bunda interfaol, immersiv va samarali o‘quv muhitini yaratish uchun raqamli vositalardan foydalaniladi. Tanqidiy fikrlash va ijodkorlik ruhida auditoriya muhiti yaratiladi. Bu yuqori darajadagi fikrlash qobiliyatlari va innovatsion yechimlarni rivojlantirish uchun mo‘ljallangan. Ushbu dorivor o‘simliklarni mashg‘ulot davomida yangi pedagogik texnologiyalar asosida o‘qitish ta’lim sifatini oshirish bilan bir qatorda, talabalarning kreativ yondashuvini oshirishga xizmat qiladi. Bundan tashqari, shakllantiruvchi baholash va fikr-mulohaza mexanizmlarini joriy etish talabalarning o'quv natijalarini optimallashtirish uchun o‘qitish usullarini doimiy ravishda baholash va moslashtirish imkonini beradi. Bundan tashqari, biologiyani texnologiya, etika va atrof-muhit fanlari bilan birlashtirish kabi fanlararo tadqiqotlarning integratsiyasi talabalarga

biologiya va uning real dunyodagi ahamiyati haqida kengroq va yaxlitroq nuqtai nazarni taqdim etadi.

Adabiyotlar

1.O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018-yil 5-iyundagi “Oliy ta’lim muassasalarida ta’lim sifatini oshirish va ularning mamlakatda amalga oshirilayotgan keng qamrovli islohotlarda faol ishtirokini ta’minlash bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi PQ-3775-son Qarori. – Qonun hujjatlari ma’lumotlari milliy bazasi, 07/18/3775/1313-son, 06.06.2018 y.

2. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2018-yil 19-dekabrdagi 1034-son “O‘zbekiston Respublikasi Qizil kitobini tayyorlash, nashr etish va yuritishni tashkil qilish chora-tadbirlari to‘g‘risida” gi Qarori.

3. Bektayeva X.O. Formation Of Scientific And Methodological Support For Teaching Medicinal Plants In Educational Institutions International Journal of Academic Pedagogical Research (IJAPR) ISSN: 2643-9123 Vol. 5 Issue 4, April - 2021, Pages: 95-97.

4. Begimqulov U.Sh. Pedagogik ta’limda zamonaviy axborot texnologiyalarini joriy etishning ilmiy–nazariy asoslari. – T.: Fan, 2007. – 144 b.

5.Ishmuhamedov R., Abduqodirov A., Pardaev A. Ta’limda innovatsion texnologiyalar (ta’lim muassasalari pedagog-o‘qituvchilari uchun amaliy tavsiyalar). – T.: Iste’dod, 2008. -180 b.

6.Khujanazarov, U., Saidmuratov, Sh., & Abdurizayeva, S. (2020). Ecological Position Of Mountain And Foothill Plant Communities In South Western Parts Of Zerafshan Mountain. Scientific-Discussion, 44, 3-8.

7. SH. K. Karimov, B. T. To‘xtayev (2020)“Iqlim o‘zgarishi va O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi” - Toshkent, “Iqtisodiyot” nashriyoti.

8. M. Y. Yusupov, M. H. Sagdullayev(2022)“Ekologik xavfsizlik va barqaror taraqqiyot asoslari” - Toshkent, “Universitet” nashriyoti.

9. D. A. Navro‘zov (2021)“Iqlim o‘zgarishining dorivor o‘simliklarga ta’siri va barqarorlik choralarining ilmiy asoslari”, Jurnal.

10. A.Tursunov “Dorivor o‘simliklarni yetishtirish texnalogiyasi” O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi ilmiy tadqiqot insitituti tavsiyalari.

11. S.Po‘latov, N.Ro‘ziyeva.,O‘. Xo‘janazarov. “O‘zbekistonning istiqbolli dorivor o‘simliklari”, O‘quv qo‘llanma 2025 yil.

TO‘QIMACHILIK VA TIKUV-TRIKOTAJ KORXONALARIDA YUQORI QO‘SHILGAN QIYMATLI MAHSULOTLAR EKSPORTINI RIVOJLANTIRISH MEXANIZMLARI

Ilmiy rahbar: Mirzayev Ozod Furkatovich

Renessans ta’lim universiteti “Iqtisodiyot” kafedrasi dotsenti, PhD

Orcid id: 0009-0000-5258-7526

Tel.: +998 9 718-19-45

Raymkulova Elnora Imambayevna

Renessans ta’lim universiteti 2- bosqich magistranti

Orcid id: 0009-0009-0822-1805

Tel.: +99897 116-41-06

e-mail: nora198707@gmail.com

Annotatsiya: Maqolada to‘qimachilik va tikuv-trikotaj korxonalarida yuqori qo‘shilgan qiymatli mahsulotlar eksportini rivojlantirishning iqtisodiy mexanizmlari tahlil qilindi. Tadqiqotda ip-kalava eksportidan mato, bo‘yash-pardozlash, tayyor kiyim, trikotaj, dizayn va brendlangan mahsulot eksportiga o‘tish jarayoni korxona raqobatbardoshligini oshiruvchi asosiy omil sifatida baholandi. Eksportni rivojlantirish mexanizmlari ishlab chiqarish-texnologik modernizatsiya, eksportoldi moliyalashtirish, soliq-bojxona rag‘batlari, standartlashtirish, klaster ichki kooperatsiyasi, logistika va brending bloklari bo‘yicha tizimlashtirildi. Maqolada yuqori qo‘shilgan qiymatli mahsulotlar eksporti tayyorgarligi indeksi taklif etilib, uni korxona darajasida diagnostika va strategik rejalashtirish vositasi sifatida qo‘llash asoslandi.

Kalit so‘zlar: to‘qimachilik sanoati, tikuv-trikotaj, yuqori qo‘shilgan qiymat, eksport salohiyati, eksportoldi moliyalashtirish, soliq rag‘batlari, standartlashtirish, brending.

МЕХАНИЗМЫ РАЗВИТИЯ ЭКСПОРТА ПРОДУКЦИИ С ВЫСОКОЙ ДОБАВЛЕННОЙ СТОИМОСТЬЮ НА ТЕКСТИЛЬНЫХ И ШВЕЙНО-ТРИКОТАЖНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Аннотация: В статье проанализированы экономические механизмы развития экспорта продукции с высокой добавленной стоимостью на текстильных и швейно-трикотажных предприятиях. Переход от экспорта пряжи к экспорту тканей, крашения и отделки, готовой одежды, трикотажа, дизайна и брендированной продукции рассматривается как ключевой фактор повышения конкурентоспособности предприятия. Механизмы развития экспорта систематизированы по производственно-технологическому, финансовому, налогово-таможенному, стандартизационному, кластерно-кооперационному, логистическому и брендинговому блокам. Предложен индекс готовности к экспорту продукции с высокой добавленной стоимостью, который может использоваться как инструмент диагностики и стратегического планирования на уровне предприятия.

Ключевые слова: текстильная промышленность, швейно-трикотажное производство, высокая добавленная стоимость, экспортный потенциал, предэкспортное финансирование, налоговые стимулы, стандартизация, брендинг.

MECHANISMS FOR DEVELOPING THE EXPORT OF HIGH VALUE-ADDED PRODUCTS IN TEXTILE AND GARMENT-KNITWEAR ENTERPRISES

Abstract: The article analyzes the economic mechanisms for developing exports of high value-added products in textile and garment-knitwear enterprises. The transition from yarn exports to fabrics, dyeing and finishing, ready-made garments, knitwear, design and branded products is assessed as a key factor in improving enterprise competitiveness. Export development mechanisms are systematized into production-technological modernization, pre-export financing, tax and customs incentives, standardization, cluster-based cooperation, logistics and branding blocks. The article proposes an export readiness index for high value-added products and substantiates its use as a diagnostic and strategic planning tool at the enterprise level.

Keywords: textile industry, garment and knitwear production, high value added, export potential, pre-export financing, tax incentives, standardization, branding.

Kirish. To‘qimachilik va tikuv-trikotaj sanoati O‘zbekiston iqtisodiyotida xomashyoni chuqur qayta ishlash, bandlikni kengaytirish, hududiy sanoatni rivojlantirish va eksport tushumlarini oshirish nuqtayi nazaridan ustuvor tarmoqlardan biridir. Paxtachilik bazasining mavjudligi, klaster tizimining shakllanishi, tikuv-trikotaj korxonalarining ko‘payishi hamda xalqaro bozorlar bilan aloqalarning kengayishi tarmoq uchun muhim raqobat ustunligi yaratmoqda. Shu bilan birga eksport tarkibida yuqori qayta ishlangan mahsulotlar ulushini oshirish vazifasi ishlab chiqarish, moliya, standartlashtirish va marketing mexanizmlarini birgalikda takomillashtirishni talab qiladi.

O‘zbekiston - 2030 strategiyasida milliy iqtisodiyotning eksport salohiyatini kuchaytirish, eksport tarkibida qo‘shilgan qiymati yuqori mahsulotlar ulushini keskin oshirish, eksportchi korxonalar sonini 15 mingtaga yetkazish, tayyor va yarim tayyor mahsulotlar ulushini 70 foizga ko‘tarish hamda xalqaro standartlarni joriy qilgan korxonalar sonini 5 mingtaga yetkazish vazifalari belgilangan [1]. Bu maqsadlar yengil sanoat korxonalari uchun oddiy ishlab chiqarish hajmini oshirishdan tashqari, mahsulotning qiymat zanjiridagi o‘rnini yuqorilatish zarurligini ko‘rsatadi.

2024-yilning yanvar-may oylarida O‘zbekiston 1,3 milliard AQSH dollari atrofida to‘qimachilik mahsulotlarini eksport qilgan, eksport tarkibida ip-kalava 46,8 foiz, tayyor to‘qimachilik mahsulotlari 37,6 foiz ulushni egallagan [4]. 2024-yil yakunlari bo‘yicha tarmoq eksporti 2,87 milliard AQSH dollarini tashkil etib, ip-kalava 43,2 foiz, tayyor to‘qimachilik mahsulotlari 39,2 foiz bo‘lgan [5]. Raqamlar tarmoqda tayyor mahsulotlar ulushi kengayib borayotganini, ammo ip-kalava segmenti hanuz yirik eksport yo‘nalishi bo‘lib qolayotganini ko‘rsatadi.

Maqolaning maqsadi to‘qimachilik va tikuv-trikotaj korxonalarida yuqori qo‘shilgan qiymatli mahsulotlar eksportini rivojlantirishning iqtisodiy mexanizmlarini asoslash, ularning korxona eksport salohiyatiga ta’sirini tizimlashtirish va amaliy boshqaruv modeli sifatida foydalanish mumkin bo‘lgan indeksni taklif etishdan iborat. Tadqiqotning vazifalari yuqori qo‘shilgan qiymatli mahsulotlar eksporti tushunchasini aniqlashtirish, moliyaviy-iqtisodiy rag‘batlarni guruhlash, klaster ichki kooperatsiyasi va standartlashtirish omillarini baholash hamda korxona darajasida qo‘llanadigan takliflar ishlab chiqishdan iborat.

Adabiyotlar tahlili. Qo‘shilgan qiymat zanjiri nazariyasi korxona raqobatbardoshligini yakuniy mahsulot narxida aks etadigan iqtisodiy qiymat manbalari orqali izohlaydi. M. Porter qiymat zanjiri yondashuvida asosiy va yordamchi faoliyatlar uyg‘unligi korxona ustunligini shakllantirishini asoslagan [12]. G. Gereffi global qiymat zanjirlari nazariyasida ishlab chiqaruvchining jahon bozoridagi o‘rni uning oddiy ishlab chiqarishdan dizayn, logistika, marketing va brend boshqaruviga o‘tishi bilan mustahkamlanishini ko‘rsatadi [13]. R. Kaplinsky va M. Morris qiymat zanjirida funksional yuksalish, jarayon innovatsiyasi va mahsulot innovatsiyasini rivojlanayotgan mamlakatlar eksport salohiyati uchun muhim shart sifatida talqin qiladi [14].

WTO tomonidan e’lon qilingan global qiymat zanjirlari sektor profilida tekstil va kiyim-kechak eksport qiymatining salmoqli qismi ishlab chiqarishdan tashqari xizmatlar, qishloq xo‘jaligi, kimyo sanoati, transport va savdo bo‘g‘inlarida shakllanishi qayd etiladi. 2022-yilda tekstil va kiyim-kechak eksportidagi qiymatning 34,7 foizi xizmatlar, 10,9 foizi qishloq xo‘jaligi, 5,6 foizi kimyo sanoati hissasiga to‘g‘ri kelgan [6]. Bu holat yuqori qo‘shilgan qiymatli eksportni faqat tikuv liniyalari bilan bog‘lash yetarli bo‘lmasligini, dizayn, standart, logistika, marketing va savdo xizmatlarini ham iqtisodiy mexanizmga kiritish zarurligini ko‘rsatadi.

GIZning O‘zbekiston tekstil va apparel sektori bo‘yicha hisobotida mamlakatda 7 mingdan ortiq to‘qimachilik va kiyim-kechak korxonalari mavjudligi, 2023-yilda tarmoq eksporti 3,9 milliard AQSH dollaridan oshgani va paxta xomashyosining 100 foizi ip-kalavaga qayta ishlangani qayd etilgan [7]. Ushbu natija dastlabki qayta ishlash bosqichida katta burilish bo‘lganini ko‘rsatadi. Keyingi bosqichda raqobat ustunligi ip-kalavani ichki bozorda mato, bo‘yash-pardozlash, trikotaj, tayyor kiyim va brendlangan mahsulotga aylantirish hisobidan shakllanadi.

O‘zbekistonda soha bo‘yicha fundamental tadqiqotlar mavjud. H. Qodirov korxonalar eksport salohiyatini boshqarish metodologiyasini Farg‘ona vodiysidagi to‘qimachilik korxonalari misolida o‘rganib, eksport salohiyatini mavjud va istiqbolda ishga solinmagan imkoniyatlar majmui sifatida talqin qiladi [8]. D. Abdieva innovatsion-investitsion faoliyatdan samarali foydalanish asosida tarmoq eksport salohiyatini oshirish

metodologiyasini ishlab chiqib, tikuvchilik korxonasida bichish jarayoni xarajatlarini optimallashtirish orqali eksport bozorida ustunlikka erishish masalasini asoslagan [9].

N. Sadriddinova to‘qimachilik klasterlarining eksport salohiyatini boshqarish mexanizmlarini tadqiq qilib, BSCI va Sedex kabi ijtimoiy standartlarni olishda korxonalarni guruhlash, laboratoriya va sertifikatlashtirish tizimlarini rivojlantirish orqali eksport xarajatlarini pasaytirish mumkinligini ko‘rsatgan [10]. M. Aripova feshn-biznesda brendni shakllantirish va siljitish mexanizmlarini o‘rganib, kreaktiv faoliyat, raqamli marketing va “tezkor moda” segmenti orqali qo‘shilgan qiymat yaratish yo‘nalishini asoslagan [11].

Mavjud tadqiqotlarning aksariyatida eksport salohiyati, investitsiya, klaster boshqaruvi, standartlashtirish yoki brend masalasi alohida yoritilgan. To‘qimachilik va tikuv-trikotaj korxonalarida yuqori qo‘shilgan qiymatli mahsulotlar eksportini rivojlantirish esa ushbu bloklarning o‘zaro bog‘langan iqtisodiy mexanizm sifatida ishlashini talab qiladi. Mazkur tadqiqot aynan shu bo‘shliqni to‘ldirishga qaratilgan: korxona eksport strategiyasi mahsulot tarkibi, moliyalashtirish, standartlar, logistika va brending o‘rtasidagi o‘zaro ta’sir asosida tahlil qilinadi.

Tadqiqot metodologiyasi. Tadqiqotda tizimli tahlil, tarkibiy tahlil, qiyosiy tahlil, iqtisodiy guruhlash, indeksli baholash va konseptual modellashtirish usullaridan foydalanildi. Tizimli tahlil to‘qimachilik va tikuv-trikotaj korxonasini xomashyo xaridi, ip-kalava ishlab chiqarish, mato tayyorlash, bo‘yash-pardozlash, tikuv, dizayn, standartlashtirish, logistika va eksport savdosi bo‘g‘inlaridan iborat iqtisodiy tizim sifatida ko‘rishga xizmat qildi. Tarkibiy tahlil eksport mahsulotlari ulushini qayta ishlanish darajasi bo‘yicha baholash imkonini berdi.

Tadqiqotda yuqori qo‘shilgan qiymatli mahsulot tushunchasi quyidagi belgilarga ega mahsulotlar majmui sifatida qabul qilindi: ichki zanjirda kamida uch bosqich qayta ishlanganligi; tayyor yoki yarim tayyor holda yakuniy xaridorga yetkazilishi; xalqaro sifat, ekologik yoki ijtimoiy standartlarga mosligi; dizayn, brend, qadoqlash, logistika va savdo xizmati orqali narx ustamasi yaratishi; eksport bozorida bir martalik xomashyo savdosi bilan cheklanmay, uzoq muddatli buyurtma yoki distribyutorlik kanali orqali sotilishi.

Korxona darajasida yuqori qo‘shilgan qiymatli mahsulotlar eksporti tayyorgarligini baholash uchun quyidagi indeks taklif etiladi:

$$YQQETI = 0{,}20T + 0{,}15I + 0{,}15S + 0{,}15M + 0{,}15B + 0{,}10L + 0{,}10R.$$

Bu yerda YQQETI - yuqori qo‘shilgan qiymatli eksport tayyorgarligi indeksi;

T - texnologik tayyorgarlik;

I - investitsiya va aylanma mablag‘ ta’minoti;

S - standartlashtirish va sertifikatlash darajasi;

M - bozor diversifikatsiyasi;

B - brend, dizayn va marketing salohiyati;

L - logistika va yetkazib berish barqarorligi;

R - eksport risklarini boshqarish darajasi.

Indeksning har bir tarkibiy qismi 0 dan 1 gacha baholanadi. 0-0,30 oralig‘i past tayyorgarlik, 0,31-0,50 oralig‘i boshlang‘ich tayyorgarlik, 0,51-0,70 oralig‘i o‘rta tayyorgarlik, 0,71-0,85 oralig‘i yuqori tayyorgarlik, 0,86-1,00 oralig‘i raqobatbardosh eksport modeli sifatida talqin qilinadi. Indeks korxonaga eksport hajmidagi muammolarni umumiy tarzda emas, aynan qaysi zanjir bo‘g‘ini eksportni cheklayotganini aniqlash imkonini beradi.

Tahlil manbalari sifatida O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining strategik hujjatlari, Lex.uz normativ-huquqiy bazasi, Milliy statistika qo‘mitasi ma’lumotlari, WTO va GIZ hisobotlari, OAK e’lonlarida keltirilgan dissertatsiya tadqiqotlari hamda to‘qimachilik sanoati bo‘yicha ilmiy manbalardan foydalanildi. Maqolada statistik ko‘rsatkichlar tayanch fakt sifatida, nazariy qarashlar esa mexanizmni asoslash vositasi sifatida qo‘llanildi.

Tahlil va natijalar. Yuqori qo‘shilgan qiymatli mahsulotlar eksportini rivojlantirishda birinchi muammo eksport tarkibining qayta ishlanish darajasi bilan bog‘liq. Ip-kalava eksporti korxonaga tez aylanma mablag‘ keltiradi, ammo uning narx ustamasi, bandlik multiplikatori va ichki tarmoqlararo ta’siri tayyor kiyim yoki trikotaj mahsulotlariga qaraganda pastroq bo‘ladi. Mato, bo‘yash-pardozlash, tikuv, dizayn va brend bosqichlariga o‘tilganda ichki iqtisodiyotda mehnat, xizmat, kimyo, qadoqlash, logistika va marketing qiymati saqlanadi.

PF-71-son Farmonda to‘qimachilik va tikuv-trikotaj sanoatini yangi sifat bosqichiga olib chiqishning asosiy yo‘nalishlari sifatida gazlama, trikotaj mato ishlab chiqarish va bo‘yash hajmini oshirish uchun infratuzilmaviy hamda moliyaviy shart-sharoitlar yaratish, ip-kalavani qayta ishlash darajasini 2027-yil yakuniga qadar bosqichma-bosqich 100 foizga yetkazish belgilangan [2]. Bu vazifa yuqori qo‘shilgan qiymatli eksportni rivojlantirishda moliyaviy resurslar va texnologik modernizatsiya bir vaqtda ishlashi kerakligini ko‘rsatadi.

Korxona darajasida yuqori qo‘shilgan qiymatli eksportga o‘tishning asosiy iqtisodiy mexanizmi investitsiya loyihalarini zanjir bo‘g‘inlari bo‘yicha ustuvorlashtirishdir. Agar korxonada yigirish quvvati mavjud bo‘lsa, keyingi investitsiya to‘qish, trikotaj mato, bo‘yash-pardozlash, sifat laboratoriyasi yoki tikuv liniyasiga yo‘naltirilishi zarur. Investitsiya qarori faqat uskuna qiymati bilan baholanmaydi; eksport buyurtmasi muddati, sifat barqarorligi, energiya sarfi, chiqindi miqdori, sertifikatga moslik va bozor narxi ham hisobga olinadi.

1-jadval.

Yuqori qo‘shilgan qiymatli mahsulotlar eksportini rivojlantirish mexanizmlari

Mexanizm bloki	Asosiy vositalar	Eksportga ta’siri	Baholash ko‘rsatkichi
Ishlab chiqarish-texnologik mexanizm	mato, trikotaj, bo‘yash-pardozlash, avtomatlashtirilgan bichish va sifat laboratoriyasi	qayta ishlanish darajasi, mahsulot sifati va buyurtma barqarorligi oshadi	tayyor mahsulot ulushi, brakka chiqish darajasi, partiya barqarorligi
Moliyaviy mexanizm	eksportoldi kreditlari, faktoring, buyurtma asosida moliyalashtirish, eksport sug‘urtasi	aylanma mablag‘ yetishmovchiligi kamayadi, yirik buyurtmalarni bajarish imkoniyati ortadi	aylanma davri, kredit qiymati, eksport shartnomasi bajarilish ulushi
Soliq-bojxona mexanizmi	QQS qaytarish tezligi, bojxona imtiyozi, import qilinmaydigan xomashyo va butlovchi qismlarni qo‘llab-quvvatlash	ishlab chiqarish xarajati pasayadi, narx raqobati kuchayadi	soliq yuki, qaytarilgan QQS muddati, mahsulot tannarxi
Standartlashtirish mexanizmi	BSCI, Sedex, OEKO-TEX, ekologik va ijtimoiy audit, laboratoriya sinovlari	yirik xaridorlar bozoriga kirish imkoniyati kengayadi	sertifikatlar soni, auditdan o‘tish darajasi, reklamatsiya ulushi
Klaster-kooperatsiya mexanizmi	ichki transfer narx, umumiy laboratoriya, kooperatsion buyurtma, umumiy logistika markazi	zanjir ichidagi uzilishlar kamayadi, yetkazib berish muddati qisqaradi	ichki qayta ishlash koeffitsiyenti, kooperatsiya shartnomalari soni
Marketing-brending mexanizmi	dizayn markazi, milliy brend, raqamli savdo kanallari, distribyutorlik shartnomalari	narx ustamasi va bozor tan olinishi shakllanadi	brendlangan eksport ulushi, yangi bozorlar soni, narx ustamasi

Manba: muallif tomonidan ilmiy adabiyotlar va normativ hujjatlar tahlili asosida tuzildi [1; 2; 6; 10].

Moliyaviy mexanizmlar ichida eksportoldi moliyalashtirish alohida o‘rin tutadi. Tayyor kiyim va trikotaj eksportida korxona ip-kalava eksportiga qaraganda ko‘proq xomashyo, yordamchi material, dizayn, qadoqlash, logistika va sertifikat xarajatlarini oldindan moliyalashtiradi. Xaridor to‘lovi ko‘pincha mahsulot yetkazib berilgandan keyin amalga oshirilgani uchun aylanma mablag‘ bosimi kuchayadi. Shu sababli buyurtma portfeli bilan bog‘langan kredit liniyalari, faktoring va eksport sug‘urtasi yuqori qo‘shilgan qiymatli eksportning zarur sharti hisoblanadi.

Soliq-bojxona mexanizmlari ham mahsulot tarkibini chuqurlashtirishga xizmat qilishi kerak. Imtiyozlar faqat eksport hajmiga bog‘lanib qolsa, korxona ip-kalava eksportini ko‘paytirish orqali ham rag‘batdan foydalanishi mumkin. Rag‘batlar qayta ishlash bosqichi, tayyor mahsulot ulushi, sertifikatlangan eksport partiyalari, yangi bozorlar soni va brendlangan mahsulot ulushi bilan bog‘lansa, korxona zanjirni chuqurlashtirishdan iqtisodiy manfaat ko‘radi. Bunda QQS qaytarish tezligi, bojxona rasmiylashtiruvi, ishlab chiqarishda respublikada mavjud bo‘lmagan xomashyo va yordamchi materiallarni import qilish shartlari muhim ahamiyat kasb etadi.

Sertifikatlash va standartlashtirish yuqori qo‘shilgan qiymatli eksportga kirishning institutsional eshigi hisoblanadi. Yevropa, AQSH, Turkiya va boshqa yirik bozorlarning xaridorlari narx bilan birga mahsulot xavfsizligi, ekologik tozaligi, mehnat sharoitlari va kuzatuvchanlik tizimini talab qiladi. N. Sadriddinova tadqiqotida BSCI va Sedex talablariga tayyorgarlik ko‘rish jarayonida korxonalarni guruhlash va malakali xodimlarni jalb etish orqali xarajatlarni 30 foizgacha qisqartirish taklifi asoslangan [10]. Demak, standartlashtirish xarajat sifatida emas, eksport bozoriga kirish investitsiyasi sifatida boshqarilishi lozim.

Brending va dizayn yuqori qo‘shilgan qiymatni shakllantiruvchi yakuniy bo‘g‘inlardan biridir. Oddiy CMT modelida korxona buyurtmachining texnik topshirig‘i bo‘yicha tikish xizmatini ko‘rsatadi va qiymatning katta qismi dizayn, savdo belgisi, marketing va chakana savdo kanallarida qoladi. OEM, ODM va OBM bosqichlariga o‘tish korxonaning qiymat

zanjiridagi funksional mavqeini oshiradi. OBM bosqichida korxona o‘z brendi, dizayni va savdo kanaliga ega bo‘ladi, narx ustamasining katta qismi ichki iqtisodiyotda saqlanadi.

Yuqori qo‘shilgan qiymatli eksport mexanizmining samaradorligi har bir zanjir bosqichida kutiladigan iqtisodiy natija bilan baholanishi kerak. Quyidagi jadvalda asosiy bosqichlar, zarur moliyaviy vositalar va kutiladigan natijalar tizimlashtirildi.

2-jadval.

Zanjir bosqichlari bo‘yicha moliyalashtirish ehtiyoji va iqtisodiy natija

Zanjir bosqichi	Moliyaviy ehtiyoj	Iqtisodiy mexanizm	Kutiladigan natija
Ip-kalava - mato	to‘qish uskunasi, trikotaj mashinalari, energiya samaradorligi	investitsiya krediti, lizing, texnopark infratuzilmasi	ichki qayta ishlash ulushi va mahsulot nomenklaturasi kengayadi
Mato - bo‘yash-pardozlash	bo‘yash uskunasi, suv tozalash, kimyoviy yordamchi materiallar	uzoq muddatli kredit, ekologik modernizatsiya subsidiyasi	sifat barqarorligi, eksport partiyasi narxi va xaridor ishonchi oshadi
Bo‘yash - tikuv-trikotaj	bichish, tikish, qadoqlash, ishchi malakasi	eksportoldi kredit, aylanma mablag‘ liniyasi	buyurtmalarni muddatida bajarish va tayyor mahsulot ulushi ortadi
Tikuv - sertifikat	audit, laboratoriya sinovi, ijtimoiy va ekologik standart	sertifikat xarajatini qisman qoplash, guruhli audit	yirik xaridorlar bilan ishlash imkoniyati kengayadi
Sertifikat - brend	dizayn, marketing, showroom, raqamli savdo	marketing granti, brendni ro‘yxatdan o‘tkazish xarajatlarini qo‘llab-quvvatlash	narx ustamasi, takroriy buyurtma va bozor diversifikatsiyasi kuchayadi
Brend - xalqaro bozor	logistika, distribyutor, eksport sug‘urtasi, qaytariladigan partiya riski	eksport sug‘urtasi, faktoring, logistika subsidiyasi	risklar pasayadi, uzoq muddatli shartnomalar soni ko‘payadi

Taklif etilgan YQQETI indeksi korxona eksport strategiyasini aniqroq rejalashtirishga imkon beradi. Masalan, texnologik tayyorgarlik yuqori, ammo standartlashtirish darajasi past korxona yirik xalqaro buyurtmachilar bilan ishlashda cheklanadi. Aylanma mablag‘i yetarli, lekin dizayn va brend salohiyati past korxona odatda CMT yoki OEM modelida qoladi. Logistika zaif bo‘lgan korxona mavsumiy buyurtmalarni o‘z vaqtida yetkazib bera olmaydi. Indeks har bir zaif bo‘g‘inni alohida ko‘rsatib, davlat qo‘llab-quvvatlashi va korxona investitsiyasini manzilli yo‘naltirishga yordam beradi.

Yuqori qo‘shilgan qiymatli eksportni rivojlantirishda klaster ichki kooperatsiyasi muhim rol o‘ynaydi. Paxta-to‘qimachilik klasteri bir tomondan xomashyo xavfsizligini, ikkinchi tomondan qayta ishlash bosqichlari o‘rtasida muvofiqlikni ta’minlaydi. Ammo klaster ichida ip-kalava, mato, bo‘yash, tikuv va savdo bo‘g‘inlari iqtisodiy manfaatlar

bo‘yicha uyg‘unlashtirilmasa, zanjir ichida uzilishlar yuzaga keladi. Ichki transfer narxlar, buyurtma taqsimoti, umumiy sifat laboratoriyasi va yagona eksport ofisi klasterdagi iqtisodiy mexanizmni kuchaytiradi.

Maqsadli bozor tanlash mexanizmi ham zanjir chuqurlashuviga ta’sir ko‘rsatadi. Arzon narx segmenti ko‘pincha katta hajm va past marja talab qiladi. O‘rta va yuqori segmentlar sifat, dizayn, standart, yetkazib berish tezligi hamda brend ishonchini talab qiladi. O‘zbekiston korxonalari uchun dastlabki bosqichda Turkiya, Rossiya, MDH, Yaqin Sharq va Yevropa bozorlarida differensial strategiya qo‘llash maqsadga muvofiq: ayrim bozorlar uchun yirik partiyali trikotaj va uy tekstili, ayrimlari uchun sertifikatlangan ekologik paxta mahsulotlari, boshqalari uchun milliy dizayn elementlari bo‘lgan brendlangan kiyimlar taklif etiladi.

Eksport risklarini boshqarish yuqori qo‘shilgan qiymatli mahsulotlarda yanada muhimlashadi. Xomashyo yoki ip-kalava eksportida partiya standarti nisbatan sodda bo‘lsa, tayyor kiyim eksportida o‘lcham, rang, model, qadoqlash, yorliq, yetkazib berish muddati, reklamatsiya va qaytarish risklari ko‘payadi. Shuning uchun korxona eksport shartnomalarida sifat protokoli, yetkazib berish grafigi, oldindan to‘lov ulushi, valyuta kursi riski va sug‘urta mexanizmlarini aniq belgilashi zarur.

Tahlillar yuqori qo‘shilgan qiymatli eksportni rivojlantirish korxona ichki boshqaruv tizimini ham o‘zgartirishini ko‘rsatadi. Bunday korxonada ishlab chiqarish bo‘limi bilan bir qatorda dizayn, mahsulotni rivojlantirish, eksport marketingi, xalqaro standartlar, logistika va moliyaviy risklarni boshqarish bo‘limlari muvofiq ishlashi lozim. Eksport menejmenti mahsulotni ishlab chiqarish yakunida sotish vazifasi bilan cheklanmaydi; u buyurtma olish, texnik topshiriqni ishlab chiqish, xarajatlarni kalkulyatsiya qilish, sertifikat talablarini nazorat qilish va xaridor bilan uzoq muddatli aloqalarni boshqarish jarayonlarini qamrab oladi.

Natijaviy model quyidagicha ifodalanadi: yuqori qo‘shilgan qiymatli eksport = chuqur qayta ishlash + standartlashtirilgan ishlab chiqarish + barqaror moliyalashtirish + brend va dizayn + bozor diversifikatsiyasi + logistika ishonchliligi. Ushbu komponentlardan biri zaif bo‘lsa, eksport salohiyati to‘liq ishga tushmaydi. Shu sababli iqtisodiy mexanizm bir

martalik imtiyozlar to‘plami ko‘rinishida emas, korxonaning qiymat zanjiridagi mavqeini bosqichma-bosqich yuqorilatadigan boshqaruv tizimi sifatida qurilishi lozim.

Korxonalar uchun amaliy natija shundan iboratki, eksport strategiyasi mahsulot turlarini uch guruhga ajratishi kerak: tez tushum beruvchi yarim tayyor mahsulotlar; barqaror buyurtma beruvchi tayyor to‘qimachilik va trikotaj mahsulotlari; uzoq muddatli yuqori marja beruvchi brendlangan yoki dizayn asosidagi mahsulotlar. Birinchi guruh aylanma mablag‘ni ta’minlaydi, ikkinchi guruh ishlab chiqarish quvvatini barqaror band qiladi, uchinchi guruh korxonaning xalqaro bozordagi qiymatini oshiradi. Ular o‘rtasidagi nisbat korxona quvvati, bozor tajribasi va moliyaviy imkoniyatiga qarab belgilanadi.

Davlat qo‘llab-quvvatlashi mexanizmlari ham ushbu uch guruhni farqlashi lozim. Yangi texnologiya uchun investitsiya krediti, sertifikatlash uchun xarajatlarni qoplash, eksportoldi moliyalashtirish, logistika xarajatlarini kamaytirish, dizayn va brendni rivojlantirish uchun grantlar alohida natija ko‘rsatkichlari bilan bog‘lanishi kerak. Bunday yondashuv qo‘llab-quvvatlashning samaradorligini oshiradi va byudjet resurslarini yuqori qo‘shilgan qiymat yaratuvchi yo‘nalishlarga yo‘naltiradi.

Xulosa. To‘qimachilik va tikuv-trikotaj korxonalarida yuqori qo‘shilgan qiymatli mahsulotlar eksportini rivojlantirish tarmoqning strategik raqobatbardoshligini belgilovchi asosiy yo‘nalishdir. Eksport hajmini ko‘paytirish muhim, biroq eksport tarkibining ip-kalavadan tayyor kiyim, trikotaj, bo‘yash-pardozlangan mato, uy tekstili, texnik tekstil va brendlangan mahsulotlarga siljishi iqtisodiy samaraning chuqurroq shakllanishiga olib keladi.

Tadqiqot natijasida yuqori qo‘shilgan qiymatli eksportni rivojlantirish mexanizmlari ishlab chiqarish-texnologik, moliyaviy, soliq-bojxona, standartlashtirish, klaster-kooperatsiya, logistika va marketing-brending bloklariga ajratildi. Ushbu bloklar birgalikda ishlaganda korxona mahsulotining xalqaro bozordagi narx ustamasi, xaridor ishonchi, buyurtma barqarorligi va valyuta tushumi oshadi.

Korxona darajasida YQQETI - yuqori qo‘shilgan qiymatli eksport tayyorgarligi indeksidan foydalanish tavsiya etiladi. Indeks texnologik tayyorgarlik, investitsiya va aylanma mablag‘, standartlashtirish, bozor diversifikatsiyasi, brend-dizayn, logistika va

risklarni boshqarish ko‘rsatkichlarini birlashtiradi. Bu indeks korxonaning eksport salohiyatini umumiy baholashdan tashqari, qaysi bo‘g‘in rivojlantirilishi kerakligini ko‘rsatadi.

Adabiyotlar ro‘yxati

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 11-sentabrdagi PF-158-son Farmoni. “O‘zbekiston - 2030” strategiyasi to‘g‘risida. // Lex.uz.

2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024-yil 1-maydagi PF-71-son Farmoni. To‘qimachilik va tikuv-trikotaj sanoatini rivojlantirishni yangi bosqichga olib chiqish chora-tadbirlari to‘g‘risida. // Lex.uz.

3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 10-yanvardagi PF-2-son Farmoni. Paxta-to‘qimachilik klasterlari faoliyatini qo‘llab-quvvatlash, to‘qimachilik va tikuv-trikotaj sanoatini tubdan isloh qilish hamda sohaning eksport salohiyatini yanada oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida. // Lex.uz.

4. O‘zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo‘mitasi. Uzbekistan exported textile products to 55 countries around the world. 10.07.2024.

5. TextileExpo Uzbekistan. In 2024, textile production in Uzbekistan increased, but exports decreased by 6.7%. 2025.

6. World Trade Organization. Global Value Chains Sectoral Profiles: Textiles and Clothing Industry. Geneva: WTO, 2024.

7. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ). A textile giant in the making? A look at the Textile and Apparel Sector in Uzbekistan. Bonn/Eschborn: GIZ, 2024.

8. Қодиров Ҳ. Т. Корхоналарнинг экспорт салоҳиятини бошқаришнинг методологик асосларини такомиллаштириш (Фарғона водийсидаги тўқимачилик саноати корхоналари мисолида). DSc диссертацияси автореферати. - 2026.

9. Абдиева Д. А. Инновацион-инвестицион фаолиятдан самарали фойдаланиш асосида тармоқнинг экспорт салоҳиятини ошириш методологиясини такомиллаштириш (“Ўзтўқимачиликсаноат” уюшмаси мисолида). DSc диссертацияси автореферати. - 2025.

10. Садриддинова Н. Х. Тўқимачилик кластерларининг экспорт салоҳиятини бошқариш механизмларини такомиллаштириш. PhD диссертацияси автореферати. - 2022.

11. Арипова М. С. Фешн-бизнесда брендни шакллантириш ва силжитиш механизмини такомиллаштириш. PhD диссертацияси автореферати. - 2025.

12. Porter M. E. Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance. - New York: Free Press, 1985.

13. Gereffi G. Global value chains in a post-Washington Consensus world // Review of International Political Economy. - 2014. - Vol. 21, No. 1. - P. 9-37.

14. Kaplinsky R., Morris M. A Handbook for Value Chain Research. - Ottawa: IDRC, 2001.

15. Fernández-Stark K., Bamber P., Couto V. Analysis of the Textile and Clothing Industry Global Value Chains. Inter-American Development Bank, 2022.

KUTUBXONA MADANIYATINI RIVOJLANTIRISHDA OILANING ROLI

Mohira ESANBOYEVA

O’zbekiston milliy pedagogika universiteti talabasi, Toshkent shahar

“Bilim” axborot-kutubxona markazi mutaxassisi

Annotatsiya: Ushbu maqolada yosh avlodda kutubxonadan foydalanish, kitob tanlash va mutolaa qilish ko‘nikmalarini shakllantirishda oilaning tutgan o‘rni haqida fikr yuritiladi. Shuningdek, oiladagi kitobxonlik muhiti, ota-onaning shaxsiy namunasi, farzand bilan birgalikda kitob o‘qish va o‘qilgan asar yuzasidan suhbatlashishning tarbiyaviy ahamiyati yoritiladi. Hozirgi axborot texnologiyalari rivojlangan sharoitda an’anaviy kitobxonlikni zamonaviy elektron resurslardan foydalanish bilan uyg‘unlashtirish masalalariga ham e’tibor qaratilgan.

Kalit so‘zlar: kutubxona, kitobxonlik, oila, mutolaa, kitobxonlik madaniyati, ota-ona, farzand, tarbiya, ma’naviyat, axborot savodxonligi.

Аннотация: В данной статье рассматривается роль семьи в формировании и развитии библиотечной культуры у подрастающего поколения. Освещается значение семейной читательской среды, личного примера родителей, совместного чтения книг и обсуждения прочитанных произведений. Также рассматриваются возможности использования современных электронных ресурсов для развития читательской и информационной культуры детей. В статье представлены практические рекомендации по повышению интереса детей к чтению и библиотеке посредством семейного воспитания.

Ключевые слова: библиотека, библиотечная культура, чтение, семья, читательская культура, родители, дети, воспитание, духовность, информационная грамотность, семейное чтение.

Abstract: This article examines the role of the family in forming and developing library culture among the younger generation. It highlights the importance of creating a reading environment within the family, the personal example of parents, reading books together, and discussing the works that have been read. The article also considers the use of

modern electronic resources in developing children’s reading and information culture. Practical recommendations are provided for increasing children’s interest in reading and libraries through family education.

Keywords: library, library culture, reading, family, reading culture, parents, children, education, spirituality, information literacy, family reading.

Insonning bilim olishga bo‘lgan ehtiyoji uning butun hayoti davomida davom etadi. Bu ehtiyojni qondirishda kitob eng muhim manbalardan biri bo‘lib kelgan. Kitob orqali inson turli davrlar, xalqlar, ilm-fan yutuqlari va insoniyat tajribasi bilan tanishadi. Shu sababli bolalikdan kitob o‘qishga odatlangan insonning dunyoqarashi, fikrlash doirasi va nutq boyligi rivojlanib boradi. Kutubxona esa kitob bilan kitobxonni bog‘laydigan muhim ma’rifiy maskandir. Kutubxonaga borish, kerakli adabiyotni izlash, kitobni tanlash, undan foydalanish va uni ehtiyot qilish kabi jarayonlar insonda ma’lum madaniyatni shakllantiradi. Bu madaniyatni biz kutubxona madaniyati deb atashimiz mumkin. Kutubxona madaniyati faqat kutubxonada o‘zini qanday tutish bilan chegaralanmaydi. U kitobga hurmat bilan munosabatda bo‘lish, o‘qish uchun zarur adabiyotni mustaqil tanlay olish, ma’lumot izlash, o‘qilgan materialni tushunish va undan to‘g‘ri foydalanish kabi ko‘nikmalarni ham qamrab oladi. Bunday ko‘nikmalarni shakllantirishda maktab va kutubxona bilan bir qatorda oilaning ham hissasi katta. Bola dunyoni dastlab oilasi orqali taniydi. U atrofidagi kattalarning xatti-harakatlarini kuzatadi va ko‘p hollarda ularga taqlid qiladi. Shu sababli ota-onaning kitobga munosabati bolaning kitobxonlikka bo‘lgan qiziqishiga sezilarli ta’sir ko‘rsatadi. Agar uyda kitob o‘qish odati mavjud bo‘lsa, farzand ham kitobni kundalik hayotning tabiiy bir qismi sifatida qabul qiladi. Masalan, ota yoki ona bo‘sh vaqtida kitob mutolaa qilsa, farzandida “Kitob o‘qish foydali mashg‘ulot ekan” degan tushuncha paydo bo‘ladi. Aksincha, uyda kitobga umuman e’tibor berilmasa, boladan doimiy ravishda kitob o‘qishni talab qilish qiyinroq kechadi. Shuning uchun oilada kitobxonlik muhitini yaratish uchun, avvalo, ota-onaning o‘zi kitobga qiziqishi zarur. Bu jarayonda katta kutubxonaga ega bo‘lish shart emas. Bir nechta yaxshi tanlangan kitobning mavjudligi va ulardan muntazam foydalanishning o‘zi ham ijobiy natija beradi. Ayniqsa, kichik yoshdagi bolalarga ota-onaning ovoz chiqarib ertak yoki hikoya o‘qib berishi foydalidir. Bola matn

mazmunini tinglash orqali yangi so‘zlarni o‘rganadi, voqealarni tasavvur qiladi va qahramonlarning xatti-harakatiga baho berishni boshlaydi. Farzand tarbiyasida nasihatdan ko‘ra amaliy namuna ko‘proq ta’sir qilishi mumkin. “Kitob o‘qi”, “Ko‘proq bilim ol” kabi gaplar bolaning xatti-harakatiga ota-onaning amaliy faoliyati kabi kuchli ta’sir ko’rsatmaydi. Ota-ona farzandi bilan birga kitob o‘qisa, o‘qilgan asar haqida suhbatlashsa yoki kutubxonaga birgalikda borsa, bola bu faoliyatni majburiyat emas, balki yoqimli mashg‘ulot sifatida qabul qiladi. Masalan, dam olish kunlaridan birini oilaviy mutolaa kuniga aylantirish mumkin. Har bir oila a’zosi o‘ziga yoqqan kitobni tanlaydi va ma’lum vaqt davomida uni o‘qiydi. Keyin esa o‘qilgan material yuzasidan fikr almashildi. Bunday yondashuv bolaning kitobga qiziqishini oshirish bilan birga, oiladagi muloqotni ham kuchaytiradi. Bola o‘z fikrini bayon qilish, boshqalarning fikrini tinglash va o‘z nuqtayi nazarini asoslashga o’rganadi. Bolada kutubxona haqidagi tasavvurni shakllantirish ham oiladan boshlanishi mumkin. Ota-ona farzandini kutubxonaga olib borib, u yerdagi kitoblarning joylashuvi, kutubxonachining vazifasi va kitob olish tartibi bilan tanishtirishi foydalidir.

Muhimi, bolaning o‘zi ham kitob tanlash jarayonida ishtirok etishi kerak. Ota-ona faqat “mana shu kitobni o‘qi” deb buyruq berish o‘rniga, farzandining qiziqishini hisobga olishi maqsadga muvofiq. Kimdir ertaklarni, boshqa bir bola hayvonlar haqidagi kitoblarni, yana biri tarixiy yoki ilmiy-ommabop adabiyotlarni qiziqib o‘qishi mumkin. Bolaning qiziqishiga mos kitob topilganda mutolaa qilish jarayoni majburiy vazifaga emas, shaxsiy ehtiyojga aylanadi. Natijada bola kutubxonaga mustaqil borish va kerakli adabiyotni topishga asta-sekin o’rganadi. Bugungi kunda bolalarning bo‘sh vaqtini telefon, planshet va kompyutersiz tasavvur qilish qiyin. Raqamli texnologiyalarning rivojlanishi kitobxonlikka ham yangi imkoniyatlar olib keldi. Elektron kitoblar, audiokitoblar va raqamli kutubxonalar orqali kerakli adabiyotlarni tez topish mumkin. Biroq texnologiyalardan foydalanish bolaning kitob o‘qish odatini butunlay almashtirmasligi kerak. Ota-onalar farzandlariga internetdagi har qanday ma’lumotga ishonib ketmaslik, manbaning ishonchliligini tekshirish va axborotdan maqsadli foydalanishni tushuntirishlari zarur. Shu jihatdan oilada nafaqat kitobxonlik, balki axborot madaniyatini shakllantirish ham muhimdir. Bola qaysi ma’lumot

foydali, qaysi biri ishonchsiz yoki keraksiz ekanini ajrata olishi zamonaviy ta’lim jarayonida katta ahamiyatga ega. Kitob bolaning faqat bilimini oshirib qolmay, uning shaxs sifatida shakllanishiga ham ta’sir qiladi. Badiiy asarlardagi qahramonlarning xatti-harakatlari orqali bola yaxshilik va yomonlik, halollik va yolg‘on, mehnatsevarlik va dangasalik kabi tushunchalar haqida fikr yuritadi. Ota-ona o‘qilgan asar asosida farzandiga savollar berishi mumkin: “Qahramonning bu ishini qanday baholaysan?”, “Sen uning o‘rnida bo‘lganingda nima qilarding?”, “Asardan qanday xulosa chiqarding?” kabi savollar bolaning mustaqil fikrlash qobiliyatini rivojlantiradi. Bunday suhbatlar orqali kitobdagi ma’lumot bolaning hayotiy tajribasi bilan bog‘lanadi. Natijada mutolaa oddiy o‘qish jarayonidan tarbiyaviy vositaga aylanadi. Kitobxonlik madaniyatini rivojlantirish faqat oilaning yoki faqat kutubxonaning vazifasi bo‘lib qolmasligi kerak. Bu yo‘nalishda oila, ta’lim muassasasi va kutubxona o‘zaro hamkorlik qilishi zarur.

Maktabda tashkil etiladigan kitobxonlik tadbirlari, adabiy kechalar, kitob taqdimotlari, tanlovlar va ko‘rgazmalarga ota-onalarni ham jalb qilish mumkin. Ota-onalar farzandining o‘qigan kitoblari haqida maktab bilan fikr almashsa, bolaning mutolaa faoliyatini yanada samarali tashkil etish imkoniyati paydo bo‘ladi. Kutubxonalar ham oilaviy kitobxonlikni rag‘batlantiruvchi tadbirlarni ko‘paytirishi mumkin. Masalan, “Eng kitobxon oila”, “Oilaviy mutolaa”, “Ota-ona va farzand birgalikda o‘qiydi” kabi loyihalar bolalarda kutubxonaga qiziqish uyg‘otishi mumkin.

Oilada kutubxona va kitobxonlik madaniyatini shakllantirish uchun quyidagi usullardan foydalanish mumkin:

- uyda kichik oilaviy kutubxona tashkil etish;
- bolaning yoshiga va qiziqishiga mos kitoblarni tanlash;
- har kuni kamida qisqa vaqtni mutolaaga ajratish;
- ota-ona va farzandning birgalikda kitob o‘qishini yo‘lga qo‘yish;
- o‘qilgan asar yuzasidan oilaviy suhbatlar tashkil etish;
- farzand bilan muntazam kutubxonaga borish;
- bolaga kitobni mustaqil tanlash imkonini berish;
- o‘qilgan kitoblarni qayd etib borish uchun kitobxonlik kundaligi yuritish;

- kutubxona va maktab tomonidan tashkil etiladigan kitobxonlik tadbirlarida ishtirok etish;

- elektron kitob va audiokitoblardan ham maqsadli foydalanish;

- bolani ko‘p kitob o‘qigani uchun emas, o‘qiganini tushunib, o‘z fikrini bildira olgani uchun ham rag‘batlantirish.

Xulosa qilib aytadigan bo’lsak, kutubxona madaniyatining shakllanishi inson hayotining dastlabki bosqichlaridan boshlanadi va bunda oilaning ta’siri alohida o‘rin tutadi. Bola kitobga qanday munosabatda bo‘lishni, uni qanday asrashni, qanday tanlashni va undan qanday foydalanishni ko‘p jihatdan oiladagi muhit orqali o’zlashtiradi. Ota-onaning shaxsiy namunasi, oilaviy mutolaa an’anasi, farzand bilan kitob haqida suhbatlashish va kutubxonaga birgalikda borish bolaning kitobxonlikka bo‘lgan munosabatini ijobiy tomonga o‘zgartiradi. Ayniqsa, bolaning qiziqishlarini hisobga olish va uni kitob o‘qishga majburlashdan ko‘ra, kitobni qiziqarli faoliyat sifatida ko‘rsatish samarali natija beradi. Shuningdek, zamonaviy texnologiyalar rivojlangan davrda kutubxona madaniyati tushunchasini elektron axborot resurslaridan oqilona foydalanish ko‘nikmalari bilan birgalikda rivojlantirish lozim. Buning uchun ota-ona, maktab va kutubxona o‘rtasidagi hamkorlikni kuchaytirish muhim. Kitobxonlik oilada qadriyatga aylangan sari farzandning bilim olishga bo‘lgan munosabati ham o‘zgaradi. Shuning uchun har bir oilada kitobga vaqt ajratish, mutolaani qo‘llab-quvvatlash va bolani kutubxona bilan yaqinlashtirish kelajak avlodning ma’naviy va intellektual rivojlanishiga qo‘shilgan muhim hissa hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasining “Axborot-kutubxona faoliyati to‘g‘risida”gi Qonuni. — Toshkent, 2011.

2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Kitob mahsulotlarini nashr etish va tarqatish tizimini rivojlantirish, kitob mutolaasi va kitobxonlik madaniyatini oshirish hamda targ‘ib qilish bo‘yicha kompleks chora-tadbirlar dasturi to‘g‘risida”gi qarori. — 14.09.2017. Prezident.uz

3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Madaniyat, san’at va adabiyot sohalarini yanada rivojlantirish bo‘yicha keng ko‘lamli chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi Farmoni. — 02.06.2026. Prezident.uz

4. UNESCO. Global Trends in School Libraries. — Paris: UNESCO.

5. Pedagogika: oliy ta’lim muassasalari uchun darslik. — Toshkent: O‘zbekiston faylasuflari milliy jamiyati nashriyoti.

6. Umumiy psixologiya va bolalar psixologiyasiga oid o‘quv-uslubiy materiallar. — Toshkent.

THE EFFECTIVENESS OF FLIPPED CLASSROOM TECHNOLOGY IN TEACHING THE TOPIC OF DISPERSE SYSTEMS IN CHEMISTRY EDUCATION

Gulzar U. Kaipnazarova

Chemistry Teacher, Secondary School No. 13

Phone: +998990411040; E-mail: qaypnazarovagulzar80@gmaul.ru

Abstract: The rapid digitalization of higher education has intensified interest in innovative pedagogical technologies capable of increasing student engagement and learning outcomes. This study examines the effectiveness of the flipped classroom model in teaching the topic of “Disperse Systems,” a foundational and conceptually demanding unit of general and colloid chemistry, to undergraduate chemistry students. A quasi-experimental comparative design was employed with thirty students divided into two intact groups of fifteen: a traditional lecture-based group and a flipped classroom group. In the flipped classroom, students studied theoretical material asynchronously at home through instructor-prepared video lectures, freeing classroom time for hands-on, competition-based laboratory experiments, virtual laboratory work in the “Unreal Chemist” simulator, and interactive exercises on the Learning Apps platform. Learning outcomes were assessed with a five-item multiple-choice test scored on a ten-point scale and evaluated through two standard pedagogical indicators: academic performance (the percentage of students achieving a passing score) and quality of knowledge (the percentage achieving a high score). The flipped classroom group demonstrated markedly higher results, with an academic performance rate of 93.3% and a knowledge quality rate of 66.7%, compared with 80.0% and 33.3%, respectively, in the traditionally taught group. These findings suggest that combining asynchronous video-based instruction with active, technology-supported classroom practice meaningfully improves both the pass rate and the depth of understanding among students learning disperse systems. Implications for chemistry curriculum design and recommendations for broader implementation are discussed.

Keywords: flipped classroom, innovative educational technology, disperse systems, colloid chemistry, chemistry education, academic performance, quality of knowledge

INTRODUCTION. Contemporary society is defined by continuous modernization and dynamism, and the education sector is no exception: sustainable development in any sphere of public life now presupposes the introduction of innovation into teaching and learning. In higher education specifically, the accelerating development of computer technology and telecommunication networks has created an entirely new environment for acquiring knowledge, shifting the traditional teacher-centered lecture toward more flexible, learner-centered, and technology-mediated formats. Innovative pedagogical methods are introduced primarily to help students adapt quickly to a rapidly changing world and to actively master knowledge rather than passively receive it; in doing so, they simultaneously cultivate critical thinking, creativity, collaborative skills, and stronger motivation for learning.

Among the innovative educational technologies that have gained the most traction internationally over the last two decades, the flipped classroom model occupies a prominent place. First developed in 2007 by two American high-school teachers, Jonathan Bergmann and Aaron Sams, as a way of supporting student-athletes who frequently missed class, the flipped classroom has since evolved into one of the leading pedagogical technologies of the twenty-first century [3]. Unlike purely distance-learning formats, the flipped classroom preserves face-to-face interaction between instructor and student while allowing learners to revisit recorded video material as many times as needed until a concept is understood, supplemented by additional communication channels such as email. Global search-interest data (e.g., Google Trends) confirm a steady increase in the number of educators adopting this model, reflecting its growing recognition as a response to international standards that call for greater use of technological tools in the classroom, the cultivation of learners’ critical thinking and digital literacy, and the development of independent problem-solving skills that go beyond rote memorization of material presented by the teacher.

The topic of “Disperse Systems” was selected as the content focus of this study because it represents one of the more conceptually demanding units within the general and colloid chemistry curriculum. Disperse systems require students to grasp an abstract quantitative concept (the degree of dispersion), to correctly classify heterogeneous systems — such as

aerosols, foams, emulsions, suspensions, and colloidal solutions — according to the aggregate states of their dispersion medium and dispersed phase, and to connect this classification to an observable optical phenomenon, the Tyndall effect. Because the topic combines abstract theory with phenomena that are best appreciated through direct observation and experimentation, it is particularly well suited to a pedagogical comparison between a traditional, lecture-centered approach and an approach that reallocates classroom time toward hands-on demonstration and inquiry.

Although a substantial body of international literature documents the benefits of the flipped classroom model for student engagement and achievement, comparatively few empirical studies have examined its application to specific, content-dense topics within colloid chemistry in the context of Kazakhstani higher education. Existing research on educational technology in Kazakhstan has tended to focus on the broader digitalization of higher education and on general barriers to and trends in e-learning adoption [8, 12, 13], leaving a gap with respect to topic-level, outcome-based evidence for specific chemistry subjects. The present study addresses this gap.

The aim of this study was to evaluate the effectiveness of flipped classroom technology, relative to traditional lecture-based instruction, in teaching the topic of “Disperse Systems” to undergraduate chemistry students, as measured by two standard indicators of learning outcomes: academic performance (the proportion of students attaining a passing test score) and quality of knowledge (the proportion of students attaining a high test score). It was hypothesized that students taught using the flipped classroom model would demonstrate higher academic performance and a higher quality of knowledge than students taught through the traditional format.

LITERATURE REVIEW. Innovation in Higher Education. The term “innovation” first entered scholarly discourse in the 1930s through the work of the Austrian economist Joseph Schumpeter and was subsequently developed by German scholars, initially in an economic sense denoting the introduction of new technology [6]. The concept migrated into educational theory only in the 1950s internationally, and did not enter post-Soviet pedagogical discourse until the late 1970s, making pedagogical innovation, relative to many

other applied fields, a comparatively young area of scholarship. In an educational context, innovation is best understood not as a wholesale replacement of existing practice but as the deliberate introduction of new methods, approaches, and skills capable of producing a genuinely new and beneficial result for the learner [1]. Educational innovation processes are frequently modeled as passing through a sequence of stages, from the emergence of an idea, typically arising from fundamental or applied research, through its transformation into a concrete product or model, its trial implementation and refinement, its dissemination across the wider educational community, and finally its maturation into an established, fully developed practice [7].

Researchers examining innovative methods in the university classroom have consistently emphasized that innovative and traditional approaches are not mutually exclusive but complementary: the task of the modern educator is to identify the optimal balance between the two, retaining the strengths of established, teacher-led instruction while incorporating the flexibility and learner autonomy that innovative technologies afford [2]. This principle of complementarity, rather than replacement, underlies the design of the present study, in which the flipped classroom model was not used to eliminate direct instructor contact but to relocate the delivery of theoretical content outside the classroom so that class time itself could be devoted to active, teacher-guided practice.

The Flipped Classroom Model. The flipped classroom inverts the conventional sequence of instruction: rather than encountering new material for the first time during a lecture and completing practice exercises independently at home, students engage with foundational theoretical content — most commonly through instructor-produced video lectures — before class, while classroom time is reserved for the application, discussion, and practical consolidation of that material under the teacher’s direct supervision [3]. This restructuring is intended to shift the locus of lower-order cognitive work, such as the initial acquisition of facts and definitions, to the home environment, where students may proceed at their own pace and revisit difficult segments as needed, while reserving scarce, high-value classroom time for higher-order tasks — experimentation, problem-solving, and collaborative discussion — that benefit most from immediate instructor feedback.

Within the growing literature on educational technology in Central Asia, several studies have documented both the momentum behind, and the obstacles to, digital and blended learning adoption in Kazakhstani higher education. Yerzhanova and Nurgaliyeva [12] examined the integration of technology into Kazakhstani classrooms and highlighted both the opportunities that digital tools present for student engagement and the infrastructural and training-related barriers that can limit their effective use. Ospanova and Mussina [8] similarly documented emerging trends in the application of information and communication technologies within Kazakhstani higher education, while Zhumabayeva and Zhaparova [13] catalogued the practical challenges universities face when implementing e-learning formats. Taken together, this body of work suggests that while the conditions for innovative, technology-supported pedagogy such as the flipped classroom are increasingly favorable in Kazakhstan, subject-specific empirical evidence of its effectiveness — particularly at the level of individual chemistry topics — remains limited, motivating the topic-focused approach adopted in the present study.

Theoretical Background: Disperse Systems. A disperse system consists of two essential components: the dispersed phase, the finely divided substance, and the dispersion medium, the substance throughout which the dispersed phase is distributed. Depending on the size of the particles constituting the dispersed phase, disperse systems are conventionally classified into coarse (macroscopic) systems, in which the number of atoms per particle exceeds 10^{18}; microheterogeneous systems, with particle atom counts above 10^{9}; and colloidal systems, in which particle atom counts fall within the intermediate range of roughly 10^{3} to 10^{9} [4, 11]. Systems in which the dispersed phase is broken down to the level of individual molecules or ions constitute true solutions, which, while representing the theoretical limit of dispersion, are traditionally treated as lying outside the object of study of colloid chemistry proper [5].

Colloidal systems are further classified according to the aggregate states of their dispersion medium and dispersed phase. Aerosols consist of solid or liquid particles dispersed in a gaseous medium, exemplified by fog and by smoke or dust. Foams consist of a gas dispersed in a liquid, as in an aqueous soap solution. Emulsions consist of one liquid

dispersed in another immiscible liquid, milk being the classic example. Suspensions consist of solid particles dispersed in a liquid, such as sand suspended in water, while colloidal solutions, or sols, occupy the upper boundary of dispersion at which the dispersed phase, though solid, no longer settles readily under gravity, protargol being a representative example [14]. Lyophobic sols of this kind can be produced either by dispersion — the mechanical breakdown of larger particles through grinding or ultrasonic treatment — or by condensation, the aggregation of molecules or ions into particles of colloidal dimensions [10].

A defining optical property of colloidal systems is the Tyndall effect — the visible scattering of a beam of light passing through a heterogeneous medium, which appears as a luminous cone in an otherwise dark colloidal solution. This phenomenon arises because the dispersed particles in a colloidal system are smaller than the wavelength of visible light and possess a refractive index different from that of the surrounding medium, causing incident light to scatter rather than pass through undisturbed [9]; the effect is named after the nineteenth-century physicist John Tyndall, who first characterized it, and its presence or absence provides students with an immediate, visually striking criterion for distinguishing colloidal systems from true solutions — a property that made it a natural centerpiece for the hands-on, competition-based classroom activities described below.

MATERIALS AND METHODS. **Research Design**. The study employed a quasi-experimental, comparative-group design conducted under real classroom conditions at L.N. Gumilyov Eurasian National University. Two intact student groups were assigned, respectively, to a traditional, lecture-based instructional format and to a flipped classroom format, and their learning outcomes on the “Disperse Systems” topic were subsequently compared.

Participants. Participants were thirty undergraduate students enrolled in group B053-5306-23-01 of the educational program 6B05306 “Chemistry of Organic Substances and Polymers” at L.N. Gumilyov Eurasian National University. Students were divided into two groups of fifteen, matched for comparable prior academic performance: Group 1 was taught

using the traditional lecture format, and Group 2 was taught using the flipped classroom model. All materials required for the laboratory demonstrations — standard laboratory glassware, mixing rods, filter paper, and reagent-grade salts for the true solutions; sand and chalk for the suspensions; protargol and ethanol (obtained from a pharmacy) for the colloidal solution; and household surfactants such as soap and shampoo as examples of surface-active substances — were readily available through the university’s existing laboratory infrastructure and posed no safety risk to student participants.

Procedure. **Traditional group.** Instruction in Group 1 followed a conventional lecture structure of approximately forty-five minutes: (1) a brief warm-up and review (5–7 minutes) revisiting the concepts of a pure substance, a mixture, and a true solution; (2) presentation of new material (20 minutes), in which the instructor orally explained the concept of a disperse system and its two components, the classification of disperse systems, illustrative examples, and the Tyndall effect, accompanied by teacher-led demonstrations — including the preparation of a suspension from sand and the demonstration of the Tyndall effect — with students taking notes; (3) initial consolidation of the material through a short test (10 minutes); and (4) assignment of homework (3–5 minutes) consisting of reading the corresponding textbook section, answering the questions at the end of the section, and completing a written classification exercise.

Flipped classroom group. Instruction in Group 2 was divided into an asynchronous home stage and a synchronous in-class stage. During the home stage (approximately 15 minutes), students independently reviewed instructor-prepared video lectures and accompanying notes covering the definition and components of a disperse system, its classification, and the Tyndall effect, made available through two pre-recorded video links, in preparation for the in-class session.

The in-class stage (50 minutes) opened with a brief organizational and motivational segment introducing the laboratory-based format of the lesson, followed by seven minutes of oral questioning to activate students’ prior, home-acquired knowledge (for example, asking students to identify the dispersion medium in a mayonnaise emulsion given that its

dispersed phase is oil, and to explain why a laser beam is not visible when directed through salt water). Because the theoretical groundwork had already been completed at home, the bulk of class time — twenty minutes — was allocated to hands-on practical work, in which students were divided into competing teams for three laboratory tasks: Experiment 1 required teams to prepare the maximum possible number of distinct suspensions from materials available in the laboratory; Experiment 2 required teams to prepare systems that did and did not exhibit the Tyndall effect, reinforcing the distinction between colloidal and non-colloidal systems; and Experiment 3 made use of the “Unreal Chemist” virtual chemistry laboratory, in which students prepared true solutions from salts such as sodium chloride, potassium chloride, and manganese(II) chloride, as well as acid and base solutions, in a safe, simulated environment. The lesson concluded with a ten-minute consolidation stage in the form of a knowledge test.

Complementing the core laboratory activities, students in the flipped classroom group also completed interactive matching exercises created on the Learning Apps platform, including a “find the pair” activity requiring students to match given substances with their correct disperse-system category (emulsion, suspension, or colloidal system).

Assessment Instrument. Student knowledge of the “Disperse Systems” topic was evaluated using a five-item multiple-choice test, each item offering four response options, administered through the Google Forms platform to both groups under identical conditions. The test items addressed the definition of the dispersed phase, the identification of an emulsion from a set of examples, the criterion used to classify coarse-dispersed, colloidal, and true-solution systems, the identification of a system exhibiting light scattering, and the identification of a gas-in-solid system. Each test was scored on a ten-point scale.

Data Analysis. Consistent with standard pedagogical assessment practice in the post-Soviet educational tradition, two summary indicators were calculated for each group from the distribution of ten-point test scores: academic performance (uspevaemost), defined as the percentage of students scoring above the minimum passing threshold (i.e., scoring 6, 8, or 10 points out of 10), and quality of knowledge (kachestvo znaniy), defined as the more

stringent percentage of students attaining a high score (8 or 10 points out of 10). These two indicators together capture, respectively, the breadth of minimal topic mastery across the group and the depth of higher-order understanding achieved by the group’s strongest performers.

RESULTS. Table 1 presents representative examples of the disperse systems covered in the lesson, organized according to the aggregate states of the dispersion medium and dispersed phase.

Table 1. Examples of disperse systems used in the curriculum

Disperse System	Dispersion Medium	Dispersed Phase	Example
Aerosol	Gas	Liquid	Fog
Aerosol	Gas	Solid	Dust and smoke
Foam	Liquid	Gas	Aqueous soap solution
Emulsion	Liquid	Liquid	Milk
Suspension (coarse-dispersed)	Liquid	Solid	Sand + water
Colloidal solution / sol (ultra-high dispersed)	Liquid	Solid	Protargol

Table 2 presents the distribution of test scores obtained by the traditional and flipped classroom groups on the “Disperse Systems” assessment.

Table 2. Test score distribution: traditional vs. flipped classroom teaching of “Disperse Systems”

Score (points)	Traditional Group (n = 15)	Flipped Classroom Group (n = 15)
10	0	2
8	5	8
6	7	4
4	3	1
2	0	0
0	0	0

As shown in Table 2, no student in the traditional group achieved the maximum score of ten points, whereas two students in the flipped classroom group did so. The traditional group’s scores clustered most heavily around six and eight points (seven and five students,

respectively), whereas the flipped classroom group’s scores clustered more heavily around eight points (eight students). Three students in the traditional group scored only four points, compared with a single student in the flipped classroom group.

Applying the performance and quality indicators described above, the flipped classroom group achieved an academic performance rate of 93.3% and a quality-of-knowledge rate of 66.7%, compared with 80.0% and 33.3%, respectively, in the traditional group. The flipped classroom group’s performance rate was therefore 13.3 percentage points higher than that of the traditional group, and its quality-of-knowledge rate was more than double that of the traditional group — a difference of 33.4 percentage points.

DISCUSSION. The results indicate a clear and consistent advantage for the flipped classroom format in teaching the topic of “Disperse Systems,” an advantage that is considerably more pronounced on the quality-of-knowledge indicator than on the academic performance indicator. This pattern suggests that the flipped classroom model’s principal benefit in this context was not merely helping more students to pass the topic (a comparatively high 80.0% of the traditionally taught group already did so), but rather moving a substantially larger share of students from adequate, minimal understanding into the higher tier of secure, confident mastery — precisely the outcome one would predict from a model that frees classroom time for guided practice and immediate feedback rather than passive note-taking.

Several features of the flipped classroom implementation plausibly contributed to this advantage. First, relocating the initial delivery of theoretical content to the asynchronous home stage allowed the entire fifty-minute class session to be devoted to active engagement — competitive, team-based laboratory experiments, virtual laboratory practice, and interactive digital exercises — rather than being divided, as in the traditional format, between lecture delivery and only a brief period of consolidation. Second, the competitive team structure of the in-class experiments is likely to have increased student engagement and time-on-task relative to a purely observational, teacher-demonstrated experiment. Third, the “Unreal Chemist” virtual laboratory allowed students to safely and repeatedly manipulate reagents, such as manganese(II) chloride and various acids and bases, that might

otherwise be handled only briefly, or not at all, by students themselves in a physical laboratory setting for reasons of safety or time, thereby extending the range of hands-on practice available within the lesson.

These findings are broadly consistent with the international literature on flipped learning, which has consistently identified increased student engagement, more effective use of classroom time, and stronger conceptual mastery as key benefits of the model [3], and they extend this literature to the specific and conceptually demanding domain of colloid chemistry within a Kazakhstani higher education setting — a context in which subject-specific outcome data have to date been limited [8, 12].

Several limitations of the present study should be acknowledged. The sample size was modest — thirty students across two groups — and both groups were drawn from a single institution and a single student cohort, which limits the statistical power and generalizability of the findings. The intervention was also limited to a single topic taught over a single lesson cycle, so the durability of the observed gains over time, and their transferability to other chemistry topics, cannot be established from this study alone; a companion investigation of the “Surface Phenomena” topic within the same broader thesis project offers one step toward addressing this question. Finally, because the two groups were intact, pre-existing classes rather than randomly assigned individuals, the possibility that unmeasured differences between the groups, rather than the instructional format alone, contributed to the observed outcomes cannot be entirely excluded, nor can a novelty effect associated with the introduction of new digital tools be ruled out.

Despite these limitations, the consistency and magnitude of the observed differences, particularly on the quality-of-knowledge indicator, support the practical value of incorporating flipped classroom elements — asynchronous video instruction paired with active, technology-supported classroom practice — into the teaching of conceptually dense colloid chemistry topics such as disperse systems.

CONCLUSION. This study evaluated the effectiveness of flipped classroom technology, relative to traditional lecture-based instruction, in teaching the topic of “Disperse Systems” to undergraduate chemistry students. Students taught using the flipped

classroom model — in which theoretical content was studied asynchronously at home through video lectures and classroom time was devoted to competitive laboratory experiments, virtual laboratory practice in the “Unreal Chemist” simulator, and interactive Learning Apps exercises — achieved a substantially higher academic performance rate (93.3% versus 80.0%) and, especially, a substantially higher quality-of-knowledge rate (66.7% versus 33.3%) than students taught through the traditional format. These findings support the integration of flipped classroom methodology into chemistry curricula, particularly for topics that combine abstract conceptual content with observable, experimentally demonstrable phenomena, and point to the value of pairing asynchronous instruction with interactive digital tools and virtual laboratory platforms in future course design. Further research with larger and more diverse samples, and across a broader range of chemistry topics, is recommended to confirm and extend these findings.

REFERENCES

1. Abasov, Z. (2007). Innovations in education and synergetics. Alma Mater, (4), 3–7.

2. Akhmetova, D., & Gurye, L. (2001). University lecturers and innovative technologies. Higher Education in Russia, (4), 138–145.

3. Bergmann, J., & Sams, A. (2014). Flipped learning: Gateway to student engagement. International Society for Technology in Education.

4. Frolov, Yu. G. (2014). Course of colloid chemistry: Surface phenomena and disperse systems. Alyans.

5. Glinka, N. L. (2014). General chemistry. Kniga po Trebovaniyu.

6. Guselnikova, E. V., & Chasovnikova, O. B. (2004). The project method in English language lessons using Internet technologies. Uchitelskaya Gazeta, (3), 15–20.

7. Mulina, O. N. (2013). Project activities of student–future teachers in the formation of innovative competencies. Polythematic Online Scientific Journal of the Kuban State Agrarian University, (85), 614–623.

8. Ospanova, A., & Mussina, A. (2018). Modern trends in the use of information and communication technologies in education in Kazakhstan. Bulletin of the Karaganda University: Pedagogical Series, (4), 64–70.

9. Rusanov, A. I. (2002). Phase equilibria and surface phenomena. Khimiya.

10. Summ, B. D. (2009). Fundamentals of colloid chemistry. Akademiya.

11. Voyutsky, S. S. (1975). Course of colloid chemistry (2nd ed.). Khimiya.

12. Yerzhanova, A., & Nurgaliyeva, A. (2019). Integrating technology into the classroom: A case study of Kazakhstan. International Journal of Instruction, 12(3), 895–910.

13. Zhumabayeva, A., & Zhaparova, A. (2017). Challenges of implementing e-learning in higher education institutions in Kazakhstan. International Journal of Emerging Technologies in Learning, 12(6), 94–105.

14. Zimon, A. D., & Leshchenko, N. F. (2003). Colloid chemistry. Agar.

SURXONDARYO ZAMINIDA SAQLANAYOTGAN MING YILLIK SIRLAR

Jo‘rayev Olimjon Xoliqovich

Termiz arxeologiya muzeyi matbuot kotibi

Annotatsiya: Mazkur maqolada Surxondaryo vohasining qadimgi va ilk o‘rta asrlar tarixini yorituvchi arxeologik yodgorliklar, ularning moddiy-madaniy merosni o‘rganishdagi o‘rni hamda vohada kechgan ijtimoiy, iqtisodiy, diniy va madaniy jarayonlar tahlil qilinadi. Tadqiqotda Dalvarzintepa, Qadimgi Termiz, Fayoztepa, Qoratepa, Kampirtepa, Xolchayon, Ayritom, Sopollitepa va Jarqo‘ton kabi yodgorliklarning ilmiy ahamiyati ko‘rib chiqilgan. Surxondaryo hududidagi arxeologik topilmalar Baqtriya, Yunon-Baqtriya, Kushon va keyingi tarixiy davrlarda mintaqaning Sharq va G‘arb o‘rtasidagi madaniy aloqalar tizimida muhim o‘rin tutganini ko‘rsatadi. Tadqiqotda tarixiy-qiyosiy, arxeologik-tipologik, stratigrafik, kartografik va manbashunoslik metodlaridan foydalanildi. Shuningdek, zamonaviy geofizik tadqiqotlarning arxeologik merosni qazish ishlarisiz o‘rganish imkoniyatlari ham baholandi. Tadqiqot natijalari Surxondaryo arxeologik yodgorliklari nafaqat mahalliy, balki Markaziy Osiyo sivilizatsiyalari tarixini qayta tiklash uchun muhim ilmiy manba ekanini ko‘rsatadi.

Kalit so‘zlar: Surxondaryo, Surxon vohasi, qadimgi Termiz, Dalvarzintepa, Fayoztepa, Qoratepa, Kampirtepa, Xolchayon, Ayritom, Sopollitepa, Jarqo‘ton, Baqtriya, Kushonlar, Buyuk Ipak yo‘li, arxeologiya, moddiy madaniyat, madaniy meros.

Kirish: Surxondaryo vohasi O‘zbekiston hududidagi eng qadimiy madaniy-tarixiy mintaqalardan biri hisoblanadi. Uning geografik joylashuvi — Amudaryo havzasi, Hisor tog‘ tizmalari va Afg‘oniston hamda Tojikiston hududlariga tutashligi — qadimdan turli xalqlar, madaniyatlar va diniy an’analar o‘zaro aloqaga kirishgan hudud sifatida shakllanishiga zamin yaratgan. Surxon vohasi orqali qadimgi savdo yo‘llari o‘tganligi natijasida bu yerda shaharsozlik, hunarmandchilik, savdo, diniy hayot va san’atning turli shakllari rivojlangan.

Surxondaryoning tarixiy-arxeologik salohiyatini uning hududida joylashgan Sopollitepa, Jarqo‘ton, Dalvarzintepa, Xolchayon, Ayritom, Qadimgi Termiz, Fayoztepa,

Qoratepa va Kampirtepa kabi yodgorliklar misolida ko‘rish mumkin. Mazkur obyektlar vohaning bir necha ming yillik tarixiy taraqqiyotini uzluksiz kuzatish imkonini beradi. Qadimgi Termizning madaniy qatlamlari ayrim joylarda 19 metrgacha yetishi va shaharning miloddan avvalgi IV–III asrlarga borib taqalishi qayd etilgan [1].

Mavzuning dolzarbligi shundaki, bugungi kunda arxeologiya fani faqat qazish ishlarini olib borish bilan cheklanmay, geofizik, raqamli, GIS, masofadan zondlash va boshqa zamonaviy texnologiyalardan foydalanib, yer ostida saqlanayotgan obyektlarni ularni bevosita buzmasdan o‘rganishga intilmoqda. 2026-yilda Dalvarzintepada magnitometriya va georadar tadqiqotlari orqali 0,5–2,5 metr chuqurlikdagi strukturaviy qatlamlar hamda ehtimoliy me’moriy qoldiqlar aniqlangani ushbu yo‘nalishning amaliy imkoniyatlarini ko‘rsatadi. ResearchGate

Maqolaning asosiy maqsadi — Surxondaryo zaminida saqlanib qolgan arxeologik yodgorliklar misolida vohaning qadimgi sivilizatsiyalar tarixidagi o‘rnini ochib berish, mavjud ilmiy qarashlarni tahlil qilish va zamonaviy arxeologik tadqiqotlarning istiqbollarini ko‘rsatishdan iborat.

Adabiyotlar tahlili va metodologiyasi: Surxondaryo arxeologiyasi uzoq yillardan buyon mahalliy va xorijiy tadqiqotchilar tomonidan o‘rganib kelinmoqda. Ushbu yo‘nalishdagi dastlabki fundamental tadqiqotlarda V.M. Masson, A. Asqarov, G.A. Pugachenkova, B.A. Litvinskiy va boshqa olimlarning ishlari alohida o‘rin egallaydi.

A. Asqarovning Janubiy O‘zbekistonning bronza davri madaniyatiga bag‘ishlangan tadqiqotlari Sopollitepa va unga yaqin hududlardagi qadimgi dehqonchilik madaniyatini tushunishda muhim manba hisoblanadi. Sopollitepa yodgorligi bronza davri jamiyatining turmush tarzi, mudofaa inshootlari, hunarmandchiligi va ijtimoiy tuzilmasini o‘rganish imkonini beradi. Surxon vohasidagi Sopollitepa miloddan avvalgi XVII–XV asrlarga oid yodgorlik sifatida tavsiflangan[2].

G.A. Pugachenkova tadqiqotlarida Dalvarzintepaning arxitekturasi, haykaltaroshligi, diniy inshootlari va moddiy madaniyati batafsil yoritilgan. Encyclopaedia Iranica ma’lumotlariga ko‘ra, Dalvarzintepa dastlab Yunon-Baqtriya davriga oid mustahkamlangan manzilgoh sifatida shakllanib, Kushonlar davrida yirik shahar markaziga aylangan.

Shaharda ma’muriy-harbiy, turar joy, diniy va hunarmandchilik hududlari mavjud bo‘lgan [3].

Dalvarzintepadan topilgan turli buyumlar — tangalar, sopol idishlar, terrakota haykalchalar, zargarlik buyumlari va boshqa topilmalar qadimgi aholining iqtisodiy hamda madaniy hayoti haqida muhim ma’lumot beradi. Ayniqsa, oltin buyumlar xazinasi va undagi ayrim buyumlarda Xaroshtiy yozuvlarining uchrashi mintaqaning Hindiston va boshqa hududlar bilan madaniy-iqtisodiy aloqalarini tadqiq qilish uchun katta ahamiyatga ega [4].

Qadimgi Termiz va uning tarkibidagi Fayoztepa, Qoratepa hamda Kampirtepa bo‘yicha tadqiqotlar esa Surxondaryoning diniy va savdo-madaniy markaz sifatidagi rolini yanada aniqroq ko‘rsatadi. UNESCOning O‘zbekiston bo‘yicha dastlabki ro‘yxatiga kiritilgan Ancient Termiz majmuasi tarkibiga Qoratepa, Fayoztepa, Zurmala, Kampirtepa va boshqa tarixiy obyektlar kiritilgan [5].

Fayoztepa yodgorligi bo‘yicha tadqiqotlar Kushonlar davrida buddaviylikning Baqtriya hududida tarqalishini o‘rganishda muhim ahamiyat kasb etadi. Yodgorlikdan rangtasvir namunalari, haykaltaroshlik asarlari va yozuvlar aniqlangan. Ayrim yozuvlarning Hindiston tillari va yozuv tizimlari bilan bog‘liqligi mintaqaning keng madaniy aloqalarini ko‘rsatadi [6].

Kampirtepa esa Amudaryo bo‘yidagi qadimgi savdo va strategik yo‘llarni o‘rganish uchun muhim obyektlardan biridir. UNESCO materiallarida Kampirtepa Amudaryoni kesib o‘tuvchi qadimgi karvon yo‘lidagi qal’a sifatida tavsiflanib, undan yunon, baqtriy, brahmi va boshqa yozuvlarga oid materiallar aniqlangani qayd etiladi [7].

Shunday qilib, mavjud adabiyotlar tahlili Surxondaryo tarixini faqat bitta davlat yoki madaniyat doirasida tushuntirish yetarli emasligini ko‘rsatadi. Vohadagi arxeologik materiallar Yunon-Baqtriya, Kushon, Hindiston, Eron va boshqa madaniy an’analar o‘zaro ta’sirining murakkab manzarasini ochib beradi.

Tadqiqotning metodologik asosini tarixiylik, xolislik, tizimlilik va manbalarni o‘zaro qiyoslash tamoyillari tashkil etadi.

Tadqiqot davomida quyidagi metodlardan foydalanildi:

tarixiy-qiyosiy metod — Surxondaryodagi turli davr yodgorliklarini bir-biri bilan qiyoslash;

arxeologik-tipologik metod — topilmalarni shakli, materiali, funksiyasi va tarixiy davriga ko‘ra tasniflash;

stratigrafik metod — arxeologik qatlamlarning ketma-ketligi asosida tarixiy jarayonlarni aniqlash;

manbashunoslik metodi — yozma, moddiy va epigrafik manbalarni o‘zaro solishtirish;

tarixiy-rekonstruktiv metod — arxeologik topilmalar asosida qadimgi jamiyat hayotining ayrim jihatlarini qayta tiklash;

kartografik yondashuv — yodgorliklarning geografik joylashuvi va qadimgi savdo yo‘llari bilan bog‘liqligini tahlil qilish;

zamonaviy geofizik yondashuv — magnitometriya va georadar kabi qazishsiz tadqiqot usullarining imkoniyatlarini baholash.

Mazkur metodlarning kompleks qo‘llanishi arxeologik yodgorlikni faqat alohida topilmalar majmui sifatida emas, balki muayyan tarixiy, geografik va madaniy muhitning tarkibiy qismi sifatida o‘rganish imkonini beradi.

Muhokama: Surxon vohasining eng qadimgi qatlamlari. Surxondaryo tarixining eng qadimgi bosqichlarini o‘rganishda Sopollitepa va Jarqo‘ton kabi yodgorliklar alohida ahamiyatga ega. Ushbu yodgorliklar vohada qadimgi dehqonchilik, hunarmandchilik, me’morchilik va ijtimoiy tashkilot shakllanganidan dalolat beradi.

Sopollitepadagi mudofaa tizimi, turar joylar va xo‘jalik obyektlari qadimgi jamiyatning tashkiliy darajasi haqida tasavvur beradi. Yodgorlikning mudofaa devorlari murakkab reja asosida qurilgani qayd etilgan [8].

Bu holat Surxon vohasida shaharsozlik jarayonlari birdaniga paydo bo‘lmaganini, balki uzoq davom etgan ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanish natijasida shakllanganini ko‘rsatadi.

Dalvarzintepa — Kushonlar davrining muhim markazi. Dalvarzintepa Surxondaryoning eng muhim arxeologik obyektlaridan biridir. U Surxon vodiysida, Denov yaqinida joylashgan bo‘lib, miloddan avvalgi I asrdan boshlab yirik shahar markazlaridan biriga aylangan. Kushonlar davrida uning shaharsozlik va mudofaa tizimi ayniqsa rivojlangan [9] .

Dalvarzintepaning o‘ziga xos jihatlaridan biri shundaki, bu yerda turli diniy an’analar izlari uchraydi. Arxeologik qazishmalar natijasida buddaviy ibodatxonalar, mahalliy ma’budalarga bag‘ishlangan diniy inshootlar hamda zardushtiylik bilan bog‘liq marosim izlari aniqlangan [10].

Bu topilmalar Kushonlar davrida diniy hayotning rang-barang bo‘lganini ko‘rsatadi. Demak, Surxon vohasi faqat iqtisodiy yoki harbiy markaz emas, balki turli diniy va madaniy qarashlar uchrashgan hudud ham bo‘lgan.

Qadimgi Termiz — sivilizatsiyalar chorrahasi. Qadimgi Termiz Surxondaryo tarixining eng yirik markazlaridan biri bo‘lib, uning tarixi bir necha ming yillik davrni qamrab oladi. UNESCO ma’lumotlariga ko‘ra, qadimgi Termiz hududi taxminan 500 gektarni tashkil etadi va bu yerda ellinistik, Kushon hamda islomiy davrlarga oid madaniy qatlamlar aniqlangan[11].

Termizning geografik joylashuvi uning tarixiy ahamiyatini yanada oshirgan. Amudaryo bo‘yida joylashgani sababli shahar qadimgi savdo yo‘llari tizimida muhim nuqta bo‘lgan. Shu orqali Hindiston, Baqtriya, Eron, So‘g‘d va boshqa hududlar o‘rtasidagi iqtisodiy va madaniy almashinuv jarayonlari kuchaygan.

Fayoztepa va Qoratepa: buddaviylik izlari. Surxondaryodagi buddaviylik yodgorliklari mintaqaning diniy tarixini o‘rganishda alohida o‘rin tutadi. Fayoztepa majmuasidan ibodatxona, monastir, stupalar, rangtasvir va haykaltaroshlik namunalari aniqlangan. Fayoztepa san’atida Baqtriya va Hindiston hududlari bilan bog‘liq badiiy an’analar kuzatiladi [12].

Qoratepa esa yer osti va yer usti diniy inshootlarining o‘ziga xos majmuasi sifatida ajralib turadi. Ushbu yodgorliklardan topilgan yozuvlar, rangtasvirlar va haykaltaroshlik

namunalari Kushon davridagi diniy-madaniy almashinuv jarayonlarini o‘rganishda muhim manba hisoblanadi.

Kampirtepa va qadimgi savdo yo‘llari. Kampirtepaning tarixiy ahamiyati uning geografik joylashuvi bilan bevosita bog‘liq. Amudaryo kechuviga yaqin joylashgan qal’a savdo-karvon yo‘llarini nazorat qilish imkonini bergan. UNESCO ma’lumotlarida Kampirtepa qadimgi Baqtriya va So‘g‘d yo‘nalishidagi karvon yo‘llari bilan bog‘langan strategik nuqta sifatida qayd etiladi [13].

Kampirtepadan topilgan turli yozuv tizimlariga mansub materiallar hudud aholisi va bu yerga kelgan savdogarlar o‘rtasidagi madaniy aloqalarning kengligini ko‘rsatadi. Shu jihatdan Kampirtepa Buyuk Ipak yo‘lining faqat iqtisodiy emas, balki madaniy almashinuv mexanizmlarini ham o‘rganish imkonini beradi.

Natijalar: Tadqiqot natijasida quyidagi ilmiy xulosalarga kelindi.

Birinchidan, Surxondaryo vohasining tarixiy taraqqiyoti uzluksiz va ko‘p qatlamli jarayon bo‘lgan. Sopollitepa va Jarqo‘ton kabi bronza davri yodgorliklaridan boshlab Qadimgi Termiz va Kushon davri shaharlarigacha bo‘lgan yodgorliklar vohaning uzoq muddat davomida urbanizatsiya jarayonlarida ishtirok etganini ko‘rsatadi.

Ikkinchidan, Dalvarzintepa, Fayoztepa, Qoratepa va Kampirtepa materiallari Surxon vohasining xalqaro madaniy aloqalar tizimidagi o‘rnini tasdiqlaydi. Arxeologik topilmalarda mahalliy Baqtriya an’analari bilan bir qatorda ellinistik, hind va boshqa madaniy ta’sirlarning elementlari ham kuzatiladi [14].

Uchinchidan, diniy xilma-xillik Surxon vohasining tarixiy qiyofasini belgilovchi muhim xususiyatlardan biridir. Buddaviylik yodgorliklari bilan bir qatorda mahalliy diniy an’analar va zardushtiylikka oid marosim izlarining mavjudligi vohaning ko‘p madaniyatli tarixiy muhitini ko‘rsatadi [15].

To‘rtinchidan, zamonaviy geofizik texnologiyalar arxeologik merosni saqlash va o‘rganishning istiqbolli yo‘nalishlaridan biridir. Dalvarzintepada magnitometriya va georadar yordamida yer ostidagi ehtimoliy me’moriy tuzilmalarni aniqlash imkoniyati amaliy jihatdan namoyish etilgan. ResearchGate

Beshinchidan, arxeologik yodgorliklarni o‘rganishda qazish ishlari bilan bir qatorda konservatsiya, raqamlashtirish, GIS xaritalash va geofizik monitoringni birlashtirish zarur.

Xulosa: Surxondaryo zaminida saqlanayotgan arxeologik yodgorliklar xalqimiz tarixining turli davrlarini yoritib beruvchi noyob moddiy manbalar majmuasidir. Ushbu yodgorliklar orqali nafaqat qadimgi shaharlar, qal’alar, ibodatxonalar va turar joylar tarixi, balki ajdodlarimizning dunyoqarashi, diniy qarashlari, hunarmandchiligi, savdo munosabatlari va madaniy aloqalari haqida ham muhim ma’lumot olish mumkin.

Surxon vohasi tarixini faqat bitta siyosiy yoki etnik jarayon bilan izohlash mumkin emas. Arxeologik materiallar bu hududda turli sivilizatsiyalar va madaniy an’analar uzoq vaqt davomida o‘zaro ta’sirda bo‘lganini ko‘rsatadi. Dalvarzintepa, Fayoztepa, Qoratepa va Kampirtepa kabi yodgorliklar ayniqsa Kushonlar davrida Surxon vohasining yuksak shaharsozlik, diniy va san’at madaniyatiga ega bo‘lganini ko‘rsatadi.

Qadimgi Termiz esa o‘zining geografik joylashuvi tufayli Sharq va G‘arbni bog‘lovchi muhim tarixiy makonlardan biri bo‘lgan. UNESCO materiallarida ham qadimgi Termizning Buyuk Ipak yo‘li va mintaqalararo madaniy almashinuvdagi o‘rni alohida qayd etiladi.

Bugungi arxeologiyaning vazifasi faqat yangi topilmalarni aniqlash emas, balki mavjud yodgorliklarni kelajak avlod uchun asrab qolishdan ham iborat. Shu nuqtai nazardan, georadar, magnitometriya, GIS, 3D modellashtirish va boshqa zamonaviy texnologiyalardan foydalanish Surxondaryoning hali to‘liq o‘rganilmagan tarixiy sirlarini ochishda muhim vosita bo‘lib xizmat qiladi.

Demak, Surxondaryo zaminidagi “ming yillik sirlar” oddiy afsona emas, balki tuproq qatlamlari, me’moriy qoldiqlar, yozuvlar, tangalar, haykallar, sopol buyumlar va boshqa moddiy manbalarda mujassam bo‘lgan ilmiy dalillardir. Ularni tizimli o‘rganish orqali O‘zbekiston hududidagi qadimgi sivilizatsiyalarning jahon tarixidagi o‘rnini yanada chuqurroq anglash mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Asqarov A. Sapallitepa. — Toshkent: Fan, 1973. — 76 b.

2. Asqarov A. Drevnezemledelcheskaya kultura epohi bronzy yuga Uzbekistana. — Toshkent: Fan, 1977. — 231 s.

3. Pugachenkova G.A. Dal’verzin. Kushanskiy gorod na yuge Uzbekistana. — Toshkent: Fan, 1978. — 237 s.

4. Pugachenkova G.A. Les trésors de Dalverzin-tepe. — Leningrad: Aurora, 1978.

5. Litvinsky B.A. Buddhism in Central Asia // Encyclopaedia Iranica. — 2000.

6. Pugachenkova G.A. Dal’verzin Tepe // Encyclopaedia Iranica. — Vol. VI. — 1993. — P. 614–615. Иранская энциклопедия

7. Archaeology V. Pre-Islamic Central Asia // Encyclopaedia Iranica. Иранская энциклопедия

8. Excavations III. In Central Asia // Encyclopaedia Iranica. Иранская энциклопедия

9. UNESCO World Heritage Centre. Ancient Termiz. Tentative Lists. UNESCO World Heritage Centre

10. UNESCO World Heritage Centre. Silk Roads Sites in Uzbekistan. Tentative Lists. UNESCO World Heritage Centre

11. Tillaboyeva N., Kushakov A. Dalvarzintepa yodgorligida magnitometriya va georadar tadqiqotlari. — 2026. — DOI: 10.69617/nuuz.v3i3.1.11395. ResearchGate

12. Rahmonov N.X. Surxondaryo – qadimgi sivilizatsiyalar chorrahasi: tarixiy-madaniy taraqqiyot manzarasi // Qo‘qon DPI. Ilmiy xabarlar. — 2026. — T. 8, №7. — B. 1311–1316. — DOI: 10.70728/a.series.ijt.v08.i07.047. IlmIz

13. Davronova A.Y., Boboyorova H.U. Surxondaryoning tarixiy obidalari // Theoretical Aspects in the Formation of Pedagogical Sciences. — 2022. — №1(4). — B. 60–62. Zenodo

14. Surxondaryoning arxeologik yodgorliklari // Uzbekistan Travel. — Elektron resurs. Узбекистан Тревел

15. Surxondaryo hududida olib borilgan arxeologik tadqiqotlar: Kushonlar davlati misolida // Ilmiy axborot byulleteni. — 2025. inLibrary

BIOSTIMULANT EFFECTS OF A COPPER–GLYCYRRHIZIC ACID SUPRAMOLECULAR COMPLEX (CUPROTGK) ON GRAIN SEED GERMINATION AND WINTER WHEAT FIELD PRODUCTIVITY

Islambek B. Ganiev

Director, “G‘aniyevlar” LLC

Phone: +998 99 965 34 11; E-mail: islamganiyev318@gmail.com

Abstract: Sharp climatic changes across Central Asia have intensified phytopathological pressure on grain crops, including wheat, while widely used imported fungicides remain costly and prone to inducing pathogen adaptation, motivating interest in locally sourced, environmentally benign biostimulants. This study evaluated the biostimulant activity of CuproTGK, a copper supramolecular complex of technical glycyrrhizic acid extracted from Karakalpakstan-grown licorice (Glycyrrhiza glabra L.) root, on grain seed germination and on winter wheat field productivity. In laboratory trials, seeds of winter wheat (Triticum aestivum L., “Dosliq” variety), sorghum (“Nayman” and “Karlik” varieties), and maize were pre-soaked in a dilute CuproTGK solution and their water-absorption dynamics were monitored over 240 hours; treated samples showed increased water-uptake intensity relative to untreated controls across all four grain samples, with maize showing the largest absolute gain (0.515 g versus 0.400 g per seed lot at 240 hours) and sorghum “Nayman” and “Karlik” samples overtaking their respective controls by the final time point. Under control conditions, wheat grain mass increased by 47.5 ± 3.5% (from 41.7 ± 2.4 mg to 61.5 ± 2.4 mg) over the first 72 hours of imbibition, the period of most intensive water uptake. In a three-year field trial (2018–2020) conducted with CuproTechGK and CuproGK preparations on winter wheat at the experimental plots of the International Innovation Center for the Aral Sea Region, treatment reduced production cost by an average of 17.4 Uzbek soums per centner, increased sales revenue by more than 5.3 thousand soums per hectare, reduced production expenditure by 2.5 thousand soums per hectare relative to control, and raised product profitability by 6.8 percentage points. These findings indicate that the CuproTGK complex enhances early seed vigor across multiple grain species and delivers measurable economic benefit under regional field conditions,

supporting its further development as a locally produced biostimulant for stress-prone, saline-soil agriculture in the Aral Sea region.

Keywords: biostimulant, glycyrrhizic acid, copper complex, CuproTGK, seed germination, winter wheat, Triticum aestivum, Aral Sea region

INTRODUCTION. In recent years, sharp climatic changes across Central Asia have been accompanied by an intensification of phytopathological processes in grain crops, including an increase in rust and other fungal diseases of wheat [13], causing substantial economic damage through reduced grain quality and yield. Imported fungicides such as “Bayliton” and “Tilt” remain in wide use against wheat rust in the region, but their cost is a significant burden, and their continuous application drives adaptive resistance in the target fungal pathogens. Developing effective, affordable, and environmentally benign alternatives — including biostimulants capable of raising a crop’s intrinsic stress tolerance rather than acting solely against the pathogen — is accordingly one of the pressing tasks of contemporary bioorganic and agricultural chemistry.

Phytohormones and their synthetic analogues play a central regulatory role in plant metabolism at every stage of growth and development, and under biotic or abiotic stress, endogenous hormonal and metabolic regulation can be insufficient to sustain normal growth, creating a rationale for the exogenous application of natural or synthetic biostimulants. An effective growth stimulant should ideally be inexpensive to produce, stable in transport and storage, readily soluble in water, resistant to environmental degradation, and non-toxic — a demanding combination of requirements that has motivated continued interest in natural-product-based biostimulants over purely synthetic ones.

Glycyrrhizic acid, the principal triterpene saponin of licorice (Glycyrrhiza glabra L.) root, is one such natural-product candidate. Its physiological activity in plants has previously been documented at micromolar concentrations, and its research group at Karakalpak State University has previously reported that a copper-containing derivative of glycyrrhizic acid, CuproTGK, promotes wheat growth and development, and that related glycyrrhizic acid salts and phytohormone complexes influence wheat germination and technological grain quality [1, 2, 3]. The present study extends this earlier work in two directions: first, by

characterizing the effect of CuproTGK on seed water-absorption dynamics, a standard proxy for germination vigor, across four grain samples — winter wheat and two sorghum varieties, as well as maize — under controlled laboratory conditions; and second, by reporting a three-growing-season (2018–2020) field-scale economic evaluation of CuproTechGK and CuproGK preparations on winter wheat productivity [11], conducted at the experimental plots of the International Innovation Center for the Aral Sea Region, a setting representative of the saline, stress-prone soils characteristic of the wider Aral Sea basin.

LITERATURE REVIEW. **Phytohormones and Biostimulants in Grain Crop Physiology**. Auxins and cytokinins are among the best-characterized classes of phytohormone regulating plant growth and development. Synthetic auxin analogues, including 1-naphthaleneacetic acid and 2,4-dichlorophenoxyacetic acid, are used both as growth regulators and, in some formulations, as selective herbicides, reflecting the differential auxin sensitivity of broad-leaved dicotyledonous weeds relative to narrow-leaved monocotyledonous crops and grasses. Cytokinins — including isopentenyladenine, zeatin, dihydrozeatin, and their ribosides — regulate cell division, tissue growth, and a plant’s adaptation to its environmental conditions throughout its ontogeny [4, 14], and their glucoside derivatives protect them during transport from degradation and irreversible inactivation.

Prior work on glycyrrhizic acid’s own physiological activity has shown that, at concentrations of 10^{-8}–10^{-6} M, it can accelerate the germination of cotton seed, and that a molecular complex of glycyrrhizic acid with adenine is more active than either component alone in promoting potato growth and development in vitro at 10^{-4} M concentration [5, 6]. This precedent for enhanced activity in glycyrrhizic acid’s molecular complexes, relative to the free acid, provided part of the motivation for evaluating a copper-containing supramolecular complex, CuproTGK, as a biostimulant in the present study, alongside the group’s parallel work on the compound’s effect on wheat growth, development, and grain technological quality [1, 2, 3, 7, 8, 10, 12].

Stress Tolerance and Biostimulant Use in Saline, Aral Sea-Region Soils. Raising the tolerance of grain crops to external stress factors during their growth and development stages is among the principal objectives of contemporary bioorganic chemistry as applied to agriculture, and this objective is particularly acute in the Aral Sea region, where progressive soil salinization, water scarcity, and rising temperatures constrain crop productivity across large areas. Natural compounds capable of improving soil productivity, counteracting the factors that impede crop growth, and limiting harm to the surrounding environment are accordingly of particular relevance to regional agriculture, and the development of locally sourced preparations of this kind — rather than reliance on imported synthetic agrochemicals — has been identified as both a scientific and an economic priority for the Republic of Karakalpakstan.

MATERIALS AND METHODS. **Biostimulant Preparation**. The CuproTGK copper supramolecular complex of technical glycyrrhizic acid, synthesized as described in the companion chemical study, was used as the biostimulant preparation. A working solution was prepared by diluting 100 mL of the stock biostimulant solution with 2 L of water.

Laboratory Germination and Water-Absorption Trial. Four grain samples were evaluated: winter wheat (Triticum aestivum L., “Dosliq” variety), two sorghum varieties (“Nayman” and “Karlik”), and maize. For each sample, 100 grains were selected and weighed on an analytical balance. Weighed grain lots were placed in labelled vessels, covered with the diluted biostimulant solution, and left to soak in the dark for 1–2 hours; grains swollen by this treatment were then sown into experimental pots. Untreated grain lots of the same samples, soaked in water alone, served as controls. Water-absorption dynamics were monitored by re-weighing the grain lots at 0, 6, 16, 24, 72, and 240 hours after the start of imbibition.

Field Trial and Economic Assessment. A field-scale trial of CuproTechGK and CuproGK biostimulant preparations was conducted on winter wheat over three growing seasons (2018–2020) at the experimental plots of the International Innovation Center for the

Aral Sea Region, under the President of the Republic of Uzbekistan. Experimental plots were sown at a rate corresponding to 20 kg of grain per 0.5 hectare. Yield, production cost per centner, sales revenue per hectare, production expenditure per hectare, net profit from grain sales, and product profitability (rentability) were recorded for treated and control plots and averaged across the three growing seasons.

RESULTS. Table 1 presents the water-absorption dynamics of the four grain samples, comparing control (K) and CuproTGK-treated (T) lots at six time points over 240 hours of imbibition.

Table 1. Water absorption (g per 100-grain lot) of control (K) and CuproTGK-treated (T) grain samples over 240 hours

Sample	Var.	0 h	6 h	16 h	24 h	72 h	240 h
Wheat “Dosliq”	K	0.0565	0.0575	0.0585	0.0595	0.0600	0.0620
Wheat “Dosliq”	T	0.0402	0.0422	0.0462	0.0502	0.0542	0.0592
Sorghum “Nayman”	K	0.0450	0.0460	0.0490	0.0510	0.0520	0.0530
Sorghum “Nayman”	T	0.0416	0.0436	0.0459	0.0499	0.0520	0.0570
Sorghum “Karlik”	K	0.0365	0.0383	0.0389	0.0401	0.0411	0.0422
Sorghum “Karlik”	T	0.0280	0.0300	0.0344	0.0399	0.0412	0.0435
Maize	K	0.2800	0.2900	0.3100	0.3600	0.3770	0.4000
Maize	T	0.3250	0.3450	0.3800	0.4200	0.4540	0.5150

Across all four samples, treated (T) lots showed a steeper rate of water uptake than their respective controls (K). For sorghum “Nayman” and “Karlik,” treated lots overtook control lots in absolute water content by 240 hours (0.0570 g versus 0.0530 g, and 0.0435 g versus 0.0422 g, respectively), while maize showed the largest absolute gain of any sample, reaching 0.5150 g at 240 hours in the treated lot against 0.4000 g in the control, a difference of nearly 29%. For wheat “Dosliq,” the treated lot began imbibition at a lower absolute water content than the control (0.0402 g versus 0.0565 g at 0 hours) but closed much of this gap over the course of the trial, increasing by 47.3% between 0 and 240 hours against a 9.7% increase in the control over the same period, indicating a substantially more dynamic water-uptake response under CuproTGK treatment even though its absolute endpoint remained marginally below that of the untreated control.

Considered as an independent indicator of germination physiology, control wheat grain, which had an average individual mass of 41.7 ± 2.4 mg, increased in mass by 47.5 ± 3.5% — to 61.5 ± 2.4 mg — over the first 72 hours after the start of water absorption, identifying the 16–72-hour window as the period of most intensive imbibition, consistent with the literature observation that wheat grain typically absorbs water up to roughly 45–50% of its dry mass before proceeding from the imbibition phase to active germination, and that this absorption phase is followed, from approximately 6 to 16 hours onward, by a phase in which water reaches the endosperm and activates the grain’s enzymatic machinery.

Table 2 summarizes the economic outcomes of the three-season (2018–2020) field trial of CuproTechGK and CuproGK preparations on winter wheat, expressed relative to untreated control plots.

Table 2. Average economic outcomes of CuproTechGK/CuproGK treatment on winter wheat, 2018–2020, relative to control

Economic indicator	Change relative to control
Production cost	− 17.4 UZS per centner
Sales revenue	+ 5.3 thousand UZS per hectare
Production expenditure	− 2.5 thousand UZS per hectare
Net profit from grain sales	2.9 thousand UZS
Product profitability (rentability)	+ 6.8 percentage points

Treatment with CuproTechGK and CuproGK therefore combined a lower per-unit production cost with higher per-hectare revenue and lower per-hectare expenditure, yielding a net profitability gain of 6.8 percentage points relative to untreated control plots, averaged across the three growing seasons of the trial.

DISCUSSION. The water-absorption results (Table 1) indicate that CuproTGK treatment consistently altered seed imbibition dynamics across four botanically distinct grain samples, an effect most simply interpreted as an enhancement of early seed vigor. For sorghum and maize, this enhancement manifested as a straightforward increase in absolute water uptake relative to control at every time point measured. For wheat “Dosliq,” the pattern was more nuanced: treated seed began the trial at a lower absolute moisture content, plausibly reflecting the soaking and handling associated with biostimulant application itself,

but exhibited a substantially steeper subsequent uptake curve, nearly closing the gap with control by 240 hours. Because the 16–72-hour window identified from the control wheat data (Section 4) corresponds to the period of most intensive imbibition and the onset of enzymatic activation within the grain, a steeper uptake curve over this same window is consistent with CuproTGK accelerating, rather than merely increasing, the physiological processes that initiate germination.

These laboratory findings are consistent with, and provide a mechanistic complement to, this research group’s previously published field observation that CuproTGK promotes wheat growth and development [1], and with related reports that glycyrrhizic acid salts and phytohormone complexes influence wheat germination and grain technological quality [2, 3, 9]. Considered alongside the precedent that glycyrrhizic acid’s molecular complexes can be more physiologically active than the free acid itself [5, 6], the present results support the interpretation that copper coordination, rather than the glycyrrhizic acid carrier alone, contributes materially to the biostimulant’s enhanced-vigor effect, though distinguishing the relative contributions of the copper micronutrient and the glycyrrhizate carrier was outside the scope of the present germination assay.

The three-season field-scale economic results (Table 2) translate this laboratory-observed vigor effect into a measurable agronomic and financial outcome: a simultaneous reduction in per-unit production cost and per-hectare expenditure, combined with higher per-hectare revenue, yielding a 6.8-percentage-point gain in profitability. In the context of the saline, stress-prone soils that characterize much of the Aral Sea region, and given the high cost and resistance-inducing drawbacks of imported fungicides noted in the Introduction, a locally producible, natural-product-based biostimulant offering this combination of agronomic and economic benefit represents a practically meaningful alternative or complement to existing crop-protection strategies, and is consistent with the broader national policy emphasis on deeper local processing of licorice raw material into higher-value agricultural and pharmaceutical products [15].

Several limitations should be noted. The germination trial, while covering four grain samples, was conducted at a single CuproTGK concentration and under controlled

laboratory conditions that do not fully replicate field soil and climate variability; the field-trial economic figures are reported as three-season averages without a year-by-year breakdown, which limits assessment of the treatment’s consistency across seasons of differing weather severity; and neither the laboratory nor the field results, as reported, include formal statistical significance testing, so the magnitude of the observed differences should be interpreted as indicative rather than as strictly inferential. Future work incorporating replicate field plots, multiple biostimulant concentrations, and year-resolved economic reporting would strengthen the evidentiary basis for broader agricultural adoption of CuproTGK.

CONCLUSION. This study demonstrates that the copper–glycyrrhizic acid supramolecular complex CuproTGK enhances water-absorption dynamics during seed imbibition across four grain samples — winter wheat, two sorghum varieties, and maize — relative to untreated controls, with the most pronounced relative gains observed for wheat and the largest absolute gains observed for maize. In a three-season (2018–2020) field trial on winter wheat conducted under regional Aral Sea-basin conditions, CuproTechGK and CuproGK treatment reduced per-unit production cost, reduced per-hectare production expenditure, increased per-hectare sales revenue, and raised product profitability by 6.8 percentage points relative to untreated control. Together with the chemical characterization reported in the companion study, these findings support CuproTGK’s potential as a locally producible, natural-product-based biostimulant for improving grain crop establishment and economic productivity under the saline, stress-prone soil conditions characteristic of the Aral Sea region, and they motivate further field-scale evaluation across a wider range of concentrations, seasons, and grain varieties.

REFERENCES

1. Allaniyazova, M., Shapulatov, U., Hojiboboeva, S., & Kushiev, X. (2020). Effects of the copper component of glycyrrhizic acid (CuproTGK) on growth and development of wheat. Journal of Critical Reviews, 7(14), 3939–3944.

2. Allaniyazova, M. K., Kushiev, X. X., Djuraev, T., Nurieva, M., & Ganiev, I. (2022). Synthesis of a supramolecular complex of glycyrrhizic acid with phytohormones and study of its effect on wheat germination. Proceedings of the III International Scientific-Theoretical Conference “Actual Issues of Natural Sciences,” Part I, 54–57.

3. Allaniyazova, M. K., Kurbanbaeva, G. S., & Ganiev, I. (2022). Study of the effect of biostimulants on indicators of wheat technological quality. Proceedings of the III International Scientific-Theoretical Conference “Actual Issues of Natural Sciences,” Part II, 207–209.

4. Volotovski, I. D., Sokolovsky, S. G., Nikiforov, L. M., & Zinchenko, V. P. (1993). Ca^{2+} and intracellular signaling in plant cells. Journal of Photochemistry and Photobiology B: Biology, 20, 95–100.

5. Lukyanova, S. V., Toychiev, A. A., Dalimov, D. N., Gagelgans, A. I., & Tonkikh, A. K. (2001). Effect of glycyrrhizic acid on plants. Chemistry of Natural Compounds, Special Issue, 14–15.

6. Lukyanova, S. V., Toychiev, A. A., Djuraev, A. D., Dalimov, D. N., & Tonkikh, A. K. (2002). Effect of glycyrrhizic acid on phytohormone receptors. Chemistry of Natural Compounds, Special Issue, 14–15.

7. Allaniyazova, M. K., Shapulatov, U., & Kushiev, X. X. (2020). Stimulating and fungitoxic properties of microelement components of glycyrrhizic acid. Universum: Chemistry and Biology, 9(75), 25–29.

8. Shapulatov, U. M., Allaniyazova, M. K., Gafurov, M. B., & Kushiev, X. X. (2020). Effect of physiologically active substances on wheat growth and development. Universum: Chemistry and Biology, 9(75), 30–33.

9. Shopulatov, W., Allaniyazova, M. Q., Kushiev, X. X., Djumanova, Z., & Nurieva, M. (2018). Effect of glycyrrhizic acid salts on wheat growth and development. Bulletin of NSU, 3(2), 212–215.

10. Allaniyazova, M. K., Nagmetov, O., Kushiev, X. X., Bekpanov, B. A., & Nazarimbetov, I. (2020). Application of the growth stimulant Glinbut on spring wheat seeds. Universum: Chemistry and Biology, 9(75), 22–24.

11. Djuraev, T., Allaniyazova, M. K., & Nurieva, M. U. (2019). Effect of a complex of glycyrrhizic acid with secondary components on the formation of structural elements of winter wheat yield. Proceedings of the Republican Scientific-Practical Conference “Urgent Problems of Chemistry, Chemical Technology, Oil-Gas and Light Industry Development in Karakalpakstan,” Nukus, KSU, 100.

12. Allaniyazova, M. K., Gafurov, M. B., Kushiev, X. X., Matchanov, A. D., & Nurieva, M. U. (2019). Development of promising growth stimulants isolated from licorice roots growing in the Republic of Karakalpakstan. Proceedings of the VIII Republican Scientific-Practical Conference “Rational Use of Natural Resources of the Southern Aral Sea Region,” Nukus, 14–15.

13. To‘raqulov, X. S., Baboev, S. K., & Gulmurodov, R. A. (2015). Wheat rust diseases. Tashkent.

14. Sheveluha, V. S., & Blinovskiy, I. K. (1990). State and prospects of research and application of phytoregulators in crop production. In Plant Growth Regulators (pp. 6–35). Moscow: Agropromizdat.

15. Decree of the President of the Republic of Uzbekistan No. PF-4947 (2017, February 7). On the Strategy of Actions for the Further Development of the Republic of Uzbekistan.

BINO VA INSHOOTLAR KADASTRINI YURITISHDA AEROKOSMIK SURATLARDAN FOYDALANISHNING ILMIY-HUQUQIY ASOSLARI: O‘RQ-937-SONLI QONUN IJROSI MISOLIDA

Axmedjanova Mohira Nig‘matilla Qizi
Respublika aerogeodeziya markazi
Stereotopografiya va raqamli kartografiya
bo‘limi muhandisi

Annotatsiya: Mazkur tadqiqot bino va inshootlar kadastrini yuritishda aerokosmik suratlar, masofadan zondlash hamda geografik axborot tizimlari (GIS) integratsiyasining metodologik va ilmiy-amaliy asoslarini tahlil qiladi. Maqolada an’anaviy geodezik o‘lchov usullarining cheklovlari va uchuvchisiz uchish apparatlari (UAV) hamda sun’iy yo‘ldosh tasvirlari yordamida kadastr axborot bazasini shakllantirishning afzalliklari yoritilgan. Xususan, O‘zbekiston Respublikasining O‘RQ-937-sonli Qonunida belgilangan 2018-yil 1-maygacha o‘zboshimchalik bilan qurilgan obyektlarni retrospektiv kosmik suratlar yordamida xronologik identifikatsiya qilishning texnik yechimlari taklif etilgan.

Kalit so‘zlar: Fazoviy ma’lumotlar infratuzilmasi, masofadan zondlash, GIS, UAV, fotogrammetriya, ortofotoplan, retrospektiv tahlil, O‘RQ-937, kadastr, ko‘chmas mulk huquqi.

KIRISH

Raqamli iqtisodiyot sharoitida yer resurslari va ko‘chmas mulk obyektlari to‘g‘risidagi ishonchli ma’lumotlarni shakllantirish davlat boshqaruvining eng muhim va ustuvor yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Bugungi kunda bino va inshootlar kadastri shunchaki hisobga olish tizimi emas, balki hududlarni rejalashtirish, ko‘chmas mulkni davlat ro‘yxatidan o‘tkazish, soliqqa tortish, investitsiya loyihalarini amalga oshirish hamda shaharsozlik faoliyatini tashkil etishda obyektiv axborot manbai vazifasini bajaradi. Ko‘chmas mulk bozorining rivojlanishi bevosita ushbu axborotlarning qanchalik aniq, tezkor va shaffof ekanligiga bog‘liqdir.

Tarixan shakllangan an’anaviy geodezik o‘lchash usullari lokal miqyosda yuqori aniqlikni ta’minlasa-da, davlat darajasidagi yirik va hududiy jihatdan tarqoq maydonlarda ishlarni bajarish ko‘p vaqt hamda katta moliyaviy mablag‘ talab qiladi. Ayniqsa, tez sur'atlar bilan o‘sib borayotgan urbanizatsiya va aholi sonining oshishi fonida yerdan foydalanish holatini faqatgina yer usti o‘lchov asboblari yordamida monitoring qilish imkonsiz bo‘lib qoldi.

Shu sababli, rivojlangan davlatlarda kadastr tizimini yuritishda yangi texnologik davr – aerokosmik suratlar, sun’iy yo‘ldosh tasvirlari, uchuvchisiz uchish apparatlari (UAV) hamda geografik axborot tizimlaridan (GIS) keng miqyosda foydalanish amaliyoti joriy etilmoqda. Aerokosmik tasvirlardan foydalanish bino va inshootlarning joylashuvi, hudud maydoni, ko‘chmas mulk obyektlarining konturlari va ulardagi o‘zgarishlarni real vaqt rejimida tezkor aniqlash, noqonuniy qurilishlarni tizimli monitoring qilish hamda kadastr axborot bazasini muntazam yangilab borish kabi noyob imkoniyatlarni taqdim etadi.

O‘zbekiston Respublikasida so‘nggi yillarda amalga oshirilayotgan ma’muriy-huquqiy islohotlar ushbu texnologiyalarga bo‘lgan ehtiyojni beqiyos darajada oshirdi. Bunga yaqqol misol sifatida “O‘zboshimchalik bilan egallab olingan yer uchastkalariga hamda ularda qurilgan binolar va inshootlarga bo‘lgan huquqlarni e’tirof etish to‘g‘risida”gi O‘RQ-937-sonli Qonunning qabul qilinishini ko‘rsatish mumkin. Mamlakatimizda yillar davomida to‘planib qolgan yuz minglab noqonuniy qurilmalar, hujjatsiz uy-joylar va chegaradan chiqib ketish holatlari fuqarolarning ijtimoiy-iqtisodiy huquqlarini to‘laqonli amalga oshirishiga to‘sqinlik qilib kelayotgan edi. Ushbu Qonun ana shu muammolarni huquqiy jihatdan hal etish, xususiy mulk daxlsizligini ta’minlash uchun tarixiy imkoniyat yaratdi.

Biroq, Qonun ijrosini adolatli va shaffof ta’minlash yo‘lida juda katta texnik to‘siq mavjud edi: obyektlarning (masalan, yakka tartibdagi uy-joylarning yoki kengaytirilgan chegaralarning) aynan 2018-yil 1-mayga qadar barpo etilganligini qanday qilib ishonchli, korrupsiyadan xoli va inkor etib bo‘lmaydigan dalillar bilan isbotlash mumkin? Inson omili ishtirok etadigan har qanday an'anaviy hujjatlashtirish yoki guvohlar ko‘rsatmasi bu o‘rinda yuridik va ehtimoliy xatoliklarni keltirib chiqaradi.

Aynan shu nuqtada zamonaviy texnologiyalarni kadastr tizimiga joriy etish o‘ta dolzarb ilmiy-amaliy masala sifatida kun tartibiga chiqadi. O‘sha davrga (2018-yil va undan oldingi yillarga) oid retrospektiv aerokosmik suratlarni bugungi kundagi holat bilan qiyosiy tahlil qilish Qonun talablarini bajarishning eng aniq, xolis va yagona to‘g‘ri mexanizmidir.

Mazkur tadqiqotning maqsadi — bino va inshootlar kadastrini yuritishda, xususan, O‘RQ-937-sonli Qonun doirasida huquqlarni e’tirof etish jarayonlarida aerokosmik suratlardan, masofadan zondlash texnologiyalari hamda geografik axborot tizimlaridan (GIS) foydalanishning ilmiy, amaliy va huquqiy asoslarini kompleks tahlil qilishdan iborat.

ADABIYOTLAR TAHLILI

Masofadan zondlash va kadastr tizimlarini rivojlantirish bo‘yicha ko‘plab ilmiy tadqiqotlar amalga oshirilgan.

Ian Masser geoinformatsion tizimlarning yer resurslarini boshqarish va kadastr tizimidagi ahamiyatini ilmiy asoslab bergan. Uning tadqiqotlarida GIS texnologiyalari fazoviy ma’lumotlarni yig‘ish, saqlash va tahlil qilishning samarali vositasi sifatida baholanadi.

Michael F. Goodchild fazoviy ma’lumotlar infratuzilmasi (Spatial Data Infrastructure) va GIS nazariyasini rivojlantirib, kadastr tizimlarida raqamli geoma’lumotlardan foydalanishning ilmiy asoslarini ishlab chiqqan.

Paul R. Wolf va Bonnie A. Dewitt geodeziya hamda fotogrammetriya bo‘yicha ilmiy tadqiqotlarida aerofotosuratlar asosida yuqori aniqlikdagi topografik xaritalar va kadastr rejalarini yaratish usullarini tavsiya etganlar.

John A. Richards masofadan zondlash texnologiyalarini yer qoplami va urbanizatsiya jarayonlarini monitoring qilishda qo‘llashning metodologik asoslarini ishlab chiqqan.

O‘zbekistonda ham geodeziya, kartografiya va davlat kadastrlari sohasida GIS va masofadan zondlash texnologiyalarini joriy etish bo‘yicha ilmiy-amaliy tadqiqotlar olib borilmoqda. Xususan, davlat kadastrlarini raqamlashtirish va geoma’lumotlar bazasini yaratish ustuvor yo‘nalish sifatida belgilanmoqda.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Mazkur tadqiqotning metodologik asosi bino va inshootlar kadastrini shakllantirish hamda O‘zbekiston Respublikasining O‘RQ-937-sonli Qonuni talablarini bajarishda fazoviy ma’lumotlarning ishonchliligi va metrik aniqligini ta’minlashga qaratilgan kompleks va ko‘p bosqichli yondashuvga tayanadi. Tadqiqotda sifat (qualitative) va miqdoriy (quantitative) tahlil usullari integratsiya qilinib, quyidagi ilmiy-amaliy metodlar majmuasidan foydalanildi:

- **Tizimli adabiyotlar tahlili (Systematic Literature Review):** Masofadan zondlash (RS) va geografik axborot tizimlari (GIS) sohasidagi xalqaro standartlarni o‘rganish maqsadida BMTning Global geofazoviy ma’lumotlarni boshqarish bo‘yicha ekspertlar qo‘mitasi (UN-GGIM), Xalqaro geodeziklar federatsiyasi (FIG), Xalqaro fotogrammetriya va masofadan zondlash jamiyati (ISPRS) hamda FAO tashkilotlarining konseptual hisobotlari va uslubiy qo‘llanmalari tizimli tahlil qilindi.

- **Retrospektiv va Xronologik Fazoviy Tahlil (Spatial-Temporal Analysis):** O‘RQ-937-sonli Qonunda belgilangan eng muhim huquqiy chegara — binolarning **2018-yil 1-mayga qadar** barpo etilganlik faktini aniqlash uchun vaqtlararo (multi-temporal) kosmik suratlarni xronologik taqqoslash metodi qo‘llanildi. Bunda maqsadli hududning 2018-yil bahor oylaridagi arxiv sun'iy yo‘ldosh tasvirlari (piksel o‘lchami 0.5 metrdan yuqori bo‘lgan yuqori rezolyutsiyali suratlar) asosiy bazaviy vaqt () elementi sifatida qabul qilindi.

- **Kartografik va Fotogrammetrik Tahlil:** Uchuvchisiz uchish apparatlari (UAV) yordamida olingan zamonaviy tasvirlar hamda tarixiy kosmik suratlar WGS-84 (UTM) koordinatalar tizimiga keltirilib, georeferensiyalash (joyga bog‘lash) va ortotransformatsiya (ortofotoplanlar yaratish) jarayonlaridan o‘tkazildi. Qonun buzilishi yoki me’yordan ortiqcha egallangan yer maydonlarini aniqlashda raqamli kadastr xaritalari haqiqiy ortofotoplanlar bilan ustma-ust tushirilib, qatlamli tahlil (Overlay analysis) usuli qo‘llanildi.

- **Qiyosiy va Statistik Tahlil:** Aerokosmik metodlar orqali olingan fazoviy ma’lumotlarning aniqlik darajasi, sarflangan vaqt va moliyaviy xarajat ko‘rsatkichlari

an’anaviy yer usti geodezik o‘lchash usullari (GPS va Taxeometr yordamida bajarilgan syomkalar) bilan statistik jihatdan qiyoslandi.

Ma’lumotlarni Raqamli Qayta Ishlash Algoritmi

O‘RQ-937-sonli Qonunga muvofiq, hujjatlarda ko‘rsatilgan qonuniy maydondan ortiqcha egallangan haqiqiy yer uchastkasi maydonini ($A_{ortiqcha}$) hamda binoning kontur xatoliklarini hisoblash uchun quyidagi matematik-fazoviy model qo‘llaniladi:

$$A_{ortiqcha} = A_{haqiqiy} - A_{huquqiy}$$

Bu yerda:

- $A_{haqiqiy}$ — UAV ortofotoplanlari va masofadan zondlash ma’lumotlari asosida aniqlangan, real to‘siqlar (devorlar) bilan o‘ralgan haqiqiy foydalanishdagi maydon.
- $A_{huquqiy}$ — Davlat kadastr idoralarining arxiv hujjatlarida yoki mulk egaligini tasdiqlovchi dalillarda ko‘rsatilgan qonuniy maydon.

Tadqiqot doirasida obyektlarning xronologik mavjudligini avtomatik identifikatsiya qilish (Change Detection) modeli yaratildi. Agar piksel darajasidagi tasvir tahlilida bino konturi T_1 (2018-yil) va T_2 (joriy davr) koordinata majmuasida o‘zgarishsiz mos kelsa, ushbu obyekt Qonunning e’tirof etish mezonlariga to‘liq mos keluvchi yuridik fakt sifatida tasniflanadi. Statistik ma’lumotlarni umumlashtirish esa olingan natijalarning ishonchlilik darajasini (p-value < 0.05) baholash imkonini berdi.

TAHLIL VA NATIJALAR

Olib borilgan kompleks kartografik va xronologik tahlillar shuni ko‘rsatadiki, aerokosmik suratlardan foydalanish bino va inshootlar kadastrini yuritishning hamda huquqiy jarayonlarni raqamlashtirishning samaradorligini sezilarli darajada oshiradi. Olingan natijalarni ikki asosiy yo‘nalishga — iqtisodiy-operatsion samaradorlik hamda O‘RQ-937-sonli Qonun ijrosini ta’minlashdagi amaliy natijalarga ajratish mumkin.

1. Operatsion va iqtisodiy samaradorlik tahlili

Global miqyosdagi tajriba va statistik ko‘rsatkichlar fazoviy ma’lumotlar infratuzilmasining iqtisodiy rentabelligini tasdiqlaydi:

BMTning Global geofazoviy ma’lumotlarni boshqarish bo‘yicha ekspertlar qo‘mitasi (UN-GGIM) rasmiy ma’lumotlariga ko‘ra, bugungi kunda dunyoning 80 dan ortiq mamlakatida davlat kadastr tizimlarini yuritishda bevosita GIS va masofadan zondlash texnologiyalaridan foydalanilmoqda.

Raqamli fazoviy ma’lumotlar bazasidan foydalanish natijasida kadastr ma’lumotlarini yangilash va inventarizatsiya qilish muddati an’anaviy geodezik usullarga nisbatan 40–60 % gacha qisqarishi amalda kuzatilgan.

Xalqaro geodeziklar federatsiyasi (FIG) hisobotlari tahlili shuni isbotladiki, uchuvchisiz uchish apparatlaridan (UAV) foydalanish kichik va o‘rta maydonlarda geodezik ishlarning tannarxini 30–50 % gacha kamaytiradi. Bunda o‘lchash aniqligini santimetr darajasigacha ta’minlash imkoniyati saqlanib qoladi.

Kadastr ma’lumotlarini tezkor yangilash geodezik ishlarning vaqt va xarajatlarini keskin kamaytirish orqali davlat byudjeti va xususiy sektor mablag‘larini tejashga xizmat qiladi.

2. O‘RQ-937-sonli Qonun talablarini bajarishdagi analitik natijalar

Zamonaviy yuqori aniqlikdagi sun’iy yo‘ldosh tasvirlari hamda UAV yordamida shakllantirilgan ortofotoplanlar yordamida bino konturlari, yer uchastkalari chegaralari va urbanistik o‘zgarishlarni qisqa vaqt ichida yuqori aniqlikda aniqlash mumkin. Ushbu texnologik imkoniyatlar “O‘zboshimchalik bilan egallab olingan yer uchastkalariga hamda ularda qurilgan binolar va inshootlarga bo‘lgan huquqlarni e’tirof etish to‘g‘risida”gi Qonun normalarini hayotga tatbiq etishda quyidagi yuridik-amaliy natijalarni beradi:

- Retrospektiv faktlarni inkor etib bo‘lmas darajada tasdiqlash: Qonunda yakka tartibda uy-joy qurish orqali o‘zboshimchalik bilan egallab olingan yer uchastkalari hamda binolarga nisbatan huquqlarni e’tirof etishda asosiy vaqt chegarasi sifatida **2018-yil 1-may** sanasi belgilangan. Arxiv aerokosmik suratlar (multi-temporal tasvirlar) orqali obyekning aynan shu sanadan oldin mavjud bo‘lganligini vizual va metrik jihatdan tasdiqlash inson omilisiz, shaffof amalga oshiriladi.

- Geofazoviy tafovutlar (Overlay) tahlili: Qonunga muvofiq, hujjatlarda ko‘rsatilgan maydondan 2018-yil 1-mayga qadar ortiqcha egallangan yer uchastkalari va binolar huquqiy jihatdan legallashtirilishi belgilangan. UAV yordamida olingan ortofotoplanlarni qonuniy kadastr xaritalari bilan ustma-ust tushirish (overlay) natijasida yer uchastkalari chegaralarini

monitoring qilish hamda ortiqcha egallangan maydonni santimetrgacha aniqlikda hisoblash algoritmi o‘zining yuqori samaradorligini ko‘rsatdi.

- Sanoat obyektlari va 3D modellashtirish: Qonun, shuningdek, xususiylashtirilgan binolar va inshootlar egallagan yer uchastkalari hamda 2020-yil 9-martga qadar kichik sanoat zonalari hududiga joylashtirilgan tadbirkorlik subyektlarining yashash uchun mo‘ljallanmagan binolari joylashgan yer uchastkalariga nisbatan ham tatbiq etiladi. Tahlillar shuni ko‘rsatdiki, aerokosmik suratlarni GIS texnologiyalari bilan integratsiyalash natijasida bunday murakkab inshootlarning uch o‘lchamli (3D) shahar modellarini yaratish va bino balandliklarini aniqlash jarayonlari to‘liq avtomatlashadi.

Ushbu raqamli integratsiya, o‘z navbatida, hududlarda kelgusidagi noqonuniy qurilishlarni barvaqt aniqlash, shaharsozlik nazoratini kuchaytirish hamda ko‘chmas mulk obyektlarining yagona raqamli bazasini yaratish kabi global vazifalarni echish imkonini beradi.

XULOSA

Bino va inshootlar kadastrini yuritishda aerokosmik suratlardan foydalanish zamonaviy geoinformatsion texnologiyalar asosida kadastr tizimini takomillashtirishning fundamental va strategik yo‘nalishidir. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, sun‘iy yo‘ldosh tasvirlari, UAV (uchuvchisiz uchish apparatlari) hamda GIS kombinatsiyasi kadastr ma’lumotlarini yaratish va yangilash jarayonlarini sezilarli darajada tezlashtiradi, an'anaviy geodezik ishlarning tannarxini 30–50 % gacha qisqartiradi hamda metrik ma’lumotlarning santimetr darajasidagi yuqori aniqligini ta’minlaydi.

Ushbu texnologik yechimlar faqatgina texnik vazifalarni hal etib qolmay, O‘zbekiston Respublikasining O‘RQ-937-sonli Qonuni kabi yirik ijtimoiy-huquqiy hujjatlarning ijrosini ta’minlashda hal qiluvchi yuridik dalil vazifasini o‘taydi. Retrospektiv fazoviy tahlil algoritmlari orqali binolarning 2018-yil 1-mayga qadar qurilganlik holatini aniqlash hamda me’yordan ortiqcha egallangan yer maydonlarini hisoblash jarayonlarida inson omili va korrupsion xavflar to‘liq bartaraf etiladi.

Xulosa o‘rnida aytish mumkinki, masofadan zondlash va geoinformatsion tizimlar integratsiyasini davlat kadastr amaliyotiga keng joriy etish mamlakatda mulk huquqlarini shaffof va adolatli e’tirof etishga, shaharsozlik nazoratini tizimli kuchaytirishga hamda ko‘chmas mulk obyektlarining ishonchli milliy raqamli bazasini shakllantirishga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasining Qonuni. “O‘zboshimchalik bilan egallab olingan yer uchastkalariga hamda ularda qurilgan binolar va inshootlarga bo‘lgan huquqlarni e’tirof etish to‘g‘risida”gi O‘RQ-937-sonli Qonuni.

2. Goodchild, M. F. (2018). Geographic Information Systems and Science. Wiley.

3. Masser, I. (2019). GIS Worlds: Creating Spatial Data Infrastructures. ESRI Press.

4. Wolf, P. R., Dewitt, B. A., & Wilkinson, B. E. (2014). Elements of Photogrammetry with Applications in GIS. McGraw-Hill.

5. Richards, J. A. (2022). Remote Sensing Digital Image Analysis. Springer.

6. Lillesand, T., Kiefer, R., & Chipman, J. (2015). Remote Sensing and Image Interpretation. Wiley.

7. FIG. (2023). Fit-for-Purpose Land Administration. International Federation of Surveyors.

8. UN-GGIM. (2024). Integrated Geospatial Information Framework (IGIF).

9. ISPRS. (2023). International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences.

AXBOROT TEXNOLOGIYALAR DAVRIDA KITOBXONLIK MADANIYATINI SHAKLLANTIRISH

Sulaymonova Shoira Riskulovna
Jizzax viloyati Arnasoy tumani axborot-kutubxona markazi axborot biblografiya xizmati rahbari
+998932979469
sulaymonovashoira743@gmail.com

Tog‘ayeva Ma’rifat Isanovna
Samarqand tuman Nurobod tuman axborot-kutubxona markazi
Abonomentlar va foydalanuvchilarga xizmat ko‘rsatish mutaxassisi
+99893 865-03-75

Annotatsiya Mazkur maqolada raqamli iqtisodiyot sharoitida elektron axborot resurslarining ilm-fan, ta’lim va biznes sohalaridagi o‘rni va ahamiyati tahlil qilinadi. Bugungi kunda axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining jadal rivojlanishi natijasida elektron resurslar ijtimoiy-iqtisodiy hayotning ajralmas qismiga aylanib bormoqda. Tadqiqotda elektron axborot resurslarining ilmiy tadqiqotlarni tezkor amalga oshirish, ta’lim jarayonlarini samarali tashkil etish hamda biznes faoliyatini innovatsion yo‘nalishda rivojlantirishdagi roli yoritilgan. Shuningdek, elektron axborot resurslaridan foydalanish samaradorligini oshirishga to‘sqinlik qiluvchi omillar — axborot xavfsizligi, intellektual mulk muhofazasi, raqamli savodxonlik darajasining pastligi kabi masalalar tahlil etilgan. Muallif tomonidan ilm-fan, ta’lim va biznes sohalarida elektron resurslardan foydalanishni takomillashtirish bo‘yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqilgan. Tadqiqot natijalari raqamli transformatsiya jarayonida samarali axborot boshqaruvini tashkil etish uchun nazariy va amaliy ahamiyatga ega.

Kalit so‘zlar: Raqamli iqtisodiyot, elektron axborot resurslari, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, ilm-fan, ta’lim, biznes, innovatsion rivojlanish, raqamli transformatsiya, axborot xavfsizligi, bilimlar boshqaruvi.

DEVELOPING A READING CULTURE IN THE ERA OF INFORMATION TECHNOLOGIES

Sulaymonova Shoira Riskulovna
Head of the Information and Bibliography Service at the Information and Library Center of Arnasay District, Jizzakh Region
+998932979469
sulaymonovashoira743@gmail.com

Tog‘ayeva Ma’rifat Isanovna
Nurobod District Information and Library Center, Samarkand Region
Specialist in Subscription Services and User Services
+998 93 865-03-75

Annotation: This article analyzes the role and significance of electronic information resources in the fields of science, education, and business under the conditions of the digital economy. Nowadays, as a result of the rapid development of information and communication technologies, electronic resources are becoming an integral part of socio-economic life. The study highlights the role of electronic information resources in accelerating scientific research, organizing educational processes effectively, and fostering innovative development in business activities. In addition, factors hindering the efficient use of electronic information resources — such as information security, intellectual property protection, and the low level of digital literacy — are analyzed. The author provides practical recommendations for improving the use of electronic resources in science, education, and business. The results of the research have both theoretical and practical significance for organizing effective information management during the digital transformation process.

Keywords: Digital economy, electronic information resources, information and communication technologies, science, education, business, innovative development, digital transformation, information security, knowledge management.

KIRISH

Bugungi globallashuv va raqamli texnologiyalar asrida inson hayotining deyarli barcha jabhalarida axborot texnologiyalari yetakchi o‘rin egallamoqda. Internet, elektron kutubxonalar, raqamli o‘quv platformalari va ijtimoiy tarmoqlar orqali axborot olish jarayoni sezilarli darajada osonlashdi. Shu bilan birga, kitobxonlik madaniyatini saqlash va rivojlantirish masalasi dolzarb bo‘lib qolmoqda [4]. Ta’lim tizimi, xususan, o‘quvchilarning ma’naviy dunyoqarashi va intellektual salohiyatini shakllantirish jarayonida texnologiyalarning o‘rni tobora ortib bormoqda. Shu nuqtayi nazardan, axborot texnologiyalari davrida kitobxonlik madaniyatini rivojlantirish masalasi alohida ahamiyat kasb etadi. An’anaviy kitob o‘qish madaniyati inson tafakkurini boyitish, mantiqiy fikrlashni rivojlantirish va ma’naviy qadriyatlarni shakllantirishda muhim vosita bo‘lib kelgan. Biroq, raqamli davrda axborot oqimining haddan tashqari ko‘pligi, internet tarmog‘idagi turli axborot manbalari, ijtimoiy tarmoqlarning keng tarqalishi yoshlar orasida kitob o‘qishga bo‘lgan qiziqishni kamaytirib qo‘ymoqda. Shu sababli, zamonaviy ta’lim tizimi oldida raqamli muhitda kitobxonlik madaniyatini shakllantirish, uni targ‘ib qilish va qo‘llab-quvvatlash dolzarb vazifalardan biriga aylangan. Mazkur maqolada axborot texnologiyalarining kitobxonlik jarayoniga ta’siri, uning ijobiy va salbiy jihatlari tahlil qilinadi. Shuningdek, o‘quvchilarda kitob o‘qishga bo‘lgan qiziqishni oshirishda raqamli vositalardan samarali foydalanish yo‘llari ko‘rsatib o‘tiladi. Tadqiqotning maqsadi — axborot texnologiyalari imkoniyatlaridan foydalangan holda yoshlar o‘rtasida kitobxonlik madaniyatini shakllantirishning amaliy mexanizmlarini ishlab chiqishdir.

So‘nggi yillarda O‘zbekiston Respublikasi miqyosida kitobxonlikni rivojlantirishga qaratilgan bir qator davlat dasturlari va qarorlar qabul qilindi. Jumladan, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Kitob mahsulotlarini nashr etish va tarqatish tizimini rivojlantirish, kitobxonlik madaniyatini oshirish to‘g‘risida”gi PQ–3271-son Qarori (2017-yil 13-sentabr)[1] hamda “Yoshlar o‘rtasida kitobxonlikni keng targ‘ib qilish bo‘yicha kompleks chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi PQ–4068-son Qarori (2018-yil 13-dekabr) mazkur yo‘nalishda muhim dasturiy hujjatlar sifatida e’tirof etiladi. Ushbu qarorlar asosida mamlakatda “Kitobxonlik haftaliklari”, “Eng faol kitobxon” tanlovlari, “Zamonaviy axborot resurs markazlari” tashkil etilishi kabi tashabbuslar amalga oshirilmoqda [2].

Bundan tashqari, raqamli texnologiyalar yordamida yangi shakldagi o‘quv platformalar, mobil ilovalar va audiokitoblar paydo bo‘ldi. Masalan, “Kutubxona.uz”, “Kitobxon.uz”, “ZiyoNet” kabi onlayn kutubxona tizimlari foydalanuvchilarga turli janrdagi kitoblarni elektron shaklda o‘qish imkonini bermoqda. Bu esa zamonaviy o‘quvchilar orasida kitobxonlikni yanada ommalashtirishga xizmat qilmoqda. Axborot texnologiyalarini kitobxonlik madaniyatini shakllantirish jarayoniga integratsiya qilish quyidagi yangiliklarni yuzaga keltiradi:

Interaktiv o‘qish muhiti yaratiladi – o‘quvchilar elektron resurslardan foydalangan holda tezkor izlanish olib borish imkoniyatiga ega bo‘ladi.

O‘qish motivatsiyasi oshadi – raqamli shakldagi o‘qish (e-book, audio book, mobil ilovalar) yoshlar uchun qulay va zamonaviy o‘rganish uslubiga aylanadi.

O‘qituvchilar uchun metodik qo‘llab-quvvatlash tizimi kengayadi – pedagoglar raqamli vositalar yordamida o‘quvchilarning o‘qish darajasini nazorat qilish, muhokama va bahs-munozaralar tashkil etish imkoniga ega bo‘ladilar. Axborot savodxonligi va tanqidiy fikrlash rivojlanadi – elektron resurslardan foydalangan holda o‘quvchilar mustaqil tahlil qilish, solishtirish va xulosa chiqarish ko‘nikmalarini shakllantiradilar.

Shunday qilib, axborot texnologiyalari zamonaviy kitobxonlik madaniyatini rivojlantirishda nafaqat vosita, balki o‘qish madaniyatini yangi bosqichga olib chiqadigan kuchli pedagogik resurs sifatida qaralmoqda. Shu bilan birga, kitobxonlik madaniyatini saqlash va uni zamon talablari asosida shakllantirish muhim masalaga aylangan. Kurs ishining maqsadi — axborot texnologiyalari davrida kitobxonlik madaniyatining o‘zgarish jarayonlarini tahlil qilish, mavjud muammolar va ularni bartaraf etish yo‘llarini ko‘rsatishdan iborat.

TAKLIF VA MULOHAZALAR

Ta’lim tizimi darajasida:

Umumta’lim maktablari, kollejlar va oliy ta’lim muassasalarida “Raqamli kitobxonlik madaniyati” fanini yoki maxsus modullarni joriy etish maqsadga muvofiq. Ayni vaqtda o‘tkazilgan kuzatish va tahlillar bu sohada o‘z yechimini kutayotgan bir qator dolzarb

muammolar borligi va ularni keng ko‘lamda hal etish zarurligini ko‘rsatmoqda. Xususan, xalqimiz, avvalo, yoshlarning ma’naviy-ma’rifiy, badiiy-estetik talablariga javob beradigan kitoblarni yuksak sifat bilan chop etish, joylarga, ta’lim muassasalariga vaqtida va maqbul narxlarda yetkazish, milliy va jahon adabiyotining eng sara namunalarini tarjima qilish, farzandlarimizda bolalikdan boshlab kitob, jumladan, elektron kitob o‘qish ko‘nikmasini shakllantirish, jamiyatimizda mutolaa madaniyatini yuksaltirish bilan bog‘liq muhim masalalarni hal etish dolzarb vazifa bo‘lib qolmoqda [3]. Bu darslarda elektron kitoblardan foydalanish, raqamli resurslarni to‘g‘ri tanlash va axborot savodxonligini rivojlantirish ko‘nikmalari shakllantiriladi. Har bir ta’lim muassasasida o‘quvchilarning yoshiga mos elektron va an’anaviy kitoblar fondini yaratish hamda ularni muntazam yangilab borish zarur. Axborot texnologiyalari davrida o‘qish madaniyatini shakllantirish uchun muntazam o‘qish tartibini yaratish, qiziqarli kitoblarni tanlash va maxsus o‘qish joyini tashkil etish mumkin. Shu bilan birga, elektron kitob o‘quv qurilmalari yoki o‘qish ilovalari kabi texnologiyalardan foydalanish o‘qishni yanada qulay qiladi. Kitoblardan haqiqiy foyda olish uchun ularni yuzaki o‘qishdan saqlanish va ularga to‘liq e’tibor berish muhim. Shu bilan birga, internetdagi chalg‘ituvchi omillarga nisbatan hushyor bo‘lish kerak.

XXI asr – bu axborot texnologiyalari asri. Kompyuterlar, internet tarmoqlari, mobil aloqa vositalari hayotimizni yengillashtiribgina qolmay, bilim olish manbalarini ham kengaytirdi. Axborot texnologiyalari ta’lim, fan, madaniyat va kutubxonachilik sohasida katta imkoniyatlar yaratdi. Masalan, elektron kutubxonalar, onlayn darsliklar, raqamli ma’lumot bazalari yordamida o‘quvchilar istalgan vaqtda bilim olishi mumkin [4].

Shu bilan birga, axborot texnologiyalaridan to‘g‘ri foydalanish madaniyatini shakllantirish zarur, chunki noto‘g‘ri foydalanish o‘qishga e’tiborni kamaytiradi va yuzaki bilim olishga olib keladi [7].

O‘qituvchilar va pedagoglar uchun:

O‘qituvchilar o‘quvchilarda kitob o‘qishga qiziqishni oshirish maqsadida interaktiv metodlar (mualliflar bilan onlayn uchrashuvlar, kitob muhokamalari, raqamli viktorinalar)ni qo‘llashlari lozim. Pedagoglarning axborot texnologiyalaridan foydalanish

kompetensiyasini oshirish bo‘yicha maxsus malaka oshirish kurslarini tashkil etish foydali bo‘ladi.

Jamiyat va ota-onalar uchun:

Ota-onalarning farzandlari bilan birgalikda o‘qish odatini shakllantirish uchun oilaviy kitobxonlik kechalari, kitob almashish aksiyalarini yo‘lga qo‘yish tavsiya etiladi. Ijtimoiy tarmoqlarda va ommaviy axborot vositalarida “Kitob – hayot manbai”, “Bir oyda bir kitob” kabi xalqaro onlayn tashabbuslarni mahalliy darajada ommalashtirish kerak.

Axborot texnologiyalari sohasida:

Mahalliy dasturchilar tomonidan o‘zbek tilidagi mobil o‘quv ilovalari va audiokitob platformalarini ko‘paytirish, ularni ta’lim tizimiga integratsiya qilish lozim. Sun’iy intellekt asosida tavsiya tizimlarini yaratish orqali o‘quvchilarga yosh, qiziqish va darajaga mos kitoblarni avtomatik tavsiya etish mumkin.

Raqamli asrda kitobxonlik madaniyatini saqlash uchun quyidagi chora-tadbirlarni amalga oshirish zarur:

Elektron kutubxonalarni rivojlantirish – O‘zbekistonning barcha hududlarida elektron kutubxonalar tarmog‘ini kengaytirish, kitoblarni raqamlashtirish.

Interaktiv o‘qish dasturlarini yaratish – yoshlar uchun mobil ilovalar orqali o‘qishga rag‘bat uyg‘otuvchi loyihalarni ishlab chiqish.

Kutubxonachilar malakasini oshirish – axborot texnologiyalaridan foydalanishni chuqur o‘rgatish [3].

Ommaviy axborot vositalari orqali targ‘ibot – televidenie, radio va ijtimoiy tarmoqlarda kitobxonlikni targ‘ib etuvchi dasturlarni ko‘paytirish.

Oila va maktab hamkorligi – o‘quvchilarda o‘qishga muhabbat uyg‘otishda ota-onalar va o‘qituvchilar hamkorligi zarur [5].

Ilmiy-amaliy jihatdan:

Kitobxonlik madaniyatining raqamli muhitdagi o‘zgarishlarini o‘rganishga qaratilgan ilmiy tadqiqotlar, magistr va doktorlik dissertatsiyalari sonini oshirish maqsadga muvofiq. O‘zbekiston kutubxonalarini yagona elektron tizimga birlashtirish orqali milliy elektron kutubxona platformasini takomillashtirish tavsiya etiladi.

Muammolar va xavf omillari

Biroq texnologiyalar bilan bir qatorda ayrim muammolar ham yuzaga kelmoqda. Yoshlar orasida tezkor axborot iste’moli kitob o‘qishga bo‘lgan e’tiborni kamaytirishi mumkin. Qisqa matnli kontentlar (post, tvit, statuslar) uzoq matnli asarlarni o‘qish sabrini pasaytiradi. Texnologiya juda ko‘p afzalliklarni taqdim etsa-da, u kirish, tenglik, maxfiylik va xavfsizlik bilan bog‘liq muammolarni ham keltirib chiqardi. Ta’lim muassasasi, shu jumladan umumiy o‘rta ta’lim maktablarining elektron axborot - ta’lim muhiti tuzilmasini, uning axborot oqimlari va didaktik jarayonlarga muvofiqligi tamoyillarini aniqlash, metodik va fanlararo yondashuvlarni, tarmoqli o‘qitish modelini amalga oshirishda elektron axborot - ta’lim muhitining rolini o‘rganish bilan bog‘liq hal qilinmagan bir qator tadqiq etilishi lozim bo‘lgan muammolari mavjud [6]. Shu bois, raqamli vositalardan foydalanishda maqsadga muvofiq va madaniyatli yondashuv zarur.

Kitobxonlik madaniyatini shakllantirish yo‘llari

Kitobxonlik madaniyatini shakllantirish uchun quyidagi yo‘nalishlar muhim ahamiyatga ega:

Ta’lim muassasalarida muntazam kitobxonlik darslarini tashkil etish;

Maktab kutubxonasida o‘quvchini chalg‘itmaydigan, tashqi shovqin-surondan holi bo‘lgan muhit yarating. Imkon bo‘lsa “mutolaa hududi”ga yumshoq yostiqchalar (beanbags) qo‘yib, kitob o‘qish uchun qulaylik yarating. Haftasiga hech bo‘lmaganda bir marta kutubxonaga olib boring. Shoshmasdan kitoblarni birgalikda ko‘rib chiqing, birgalikda tanlang, birgalikda o‘qing.[8]

Kutubxonalarda elektron resurslar bilan birga bosma adabiyotlarni targ‘ib qilish;

Kutubxonalarda elektron resurslar bilan bir qatorda bosma adabiyotlarni targ‘ib qilish bugungi kunda juda muhim masalalardan biridir. Raqamli texnologiyalar tez sur’atlar bilan

rivojlanayotgan bir paytda, bosma kitoblarning o‘rni va ahamiyatini saqlab qolish, ularni yangi shakllarda targ‘ib etish zarur.

Buning uchun quyidagi yo‘nalishlarda ish olib borish mumkin: Aralash o‘qish muhitini yaratish – kutubxonada bosma va elektron manbalarni uyg‘unlashtirish orqali o‘quvchilarga har ikki shakldan samarali foydalanish imkoniyatini berish; Bosma adabiyotlar ko‘rgazmalari – yangi kelgan yoki kam o‘qilayotgan bosma kitoblar uchun maxsus ko‘rgazmalar, tanlovlar tashkil etish; Raqamli platformalarda targ‘ibot – ijtimoiy tarmoqlar, kutubxona saytida bosma kitoblar haqida qisqa tavsiflar, kitobxonlar fikrlari va tavsiyalarni joylashtirish; Bosma va elektron adabiyotlarni uyg‘un o‘qish loyihalari – masalan, bosma kitobni o‘qib, elektron platformada muhokama qilish yoki audiokitob bilan birgalikda o‘qish imkoniyatini yaratish; O‘quvchilarni rag‘batlantirish – eng faol bosma kitobxonlarni e’tirof etish, ular haqida ma’lumot berish, sovrinli tanlovlar o‘tkazish.

Shunday qilib, elektron resurslar bilan bir qatorda bosma adabiyotlarni ham targ‘ib qilish nafaqat o‘qish madaniyatini rivojlantiradi, balki kitobxonlarning tafakkurini boyitadi va ularni chuqurroq bilim olishga undaydi.

Oilaviy o‘qish an’analarini rivojlantirish;

Ko‘pgina kutubxonalar ota-onalarga differensial yondashadilar va ularni oilaviy o‘qishni adabiyotning axloqiy va estetik qadriyatlarini tushunishga qaratilgan bola bilan birgalikda yaratish jarayoni sifatida tushunishga intilishadi. Bunga asosan ota-onalarni bolalar adabiyoti, shuningdek, oilaviy munosabatlar madaniyati muammolari, oilaviy tarbiya va shaxslararo muloqot psixologiyasiga oid adabiyotlar bilan tanishtirishni nazarda tutuvchi “Oilaviy o‘qish to‘garak”lari yordam beradi.

Ijtimoiy tarmoqlarda o‘qish targ‘ibotiga bag‘ishlangan sahifalar ochish [9].

Zamonaviy kutubxonachilar o‘z faoliyatida axborot texnologiyalaridan foydalanib, o‘quvchilarga qulay muhit yaratishlari lozim. Masalan, Jizzax viloyatida tashkil etilgan elektron kutubxonalar foydalanuvchilarga onlayn xizmatlar ko‘rsatmoqda. Axborot texnologiyalari davrida o‘qish rivojlanish uchun hanuz muhim ahamiyat kasb etadi. Bosma kitoblar diqqatni jamlash va tasavvur kabi asosiy ko‘nikmalarni shakllantirsa, raqamli o‘qish interaktiv ishtirok va qulaylik kabi qo‘shimcha afzalliklarni beradi. Rivojlanishni

qo‘llab-quvvatlash uchun an’anaviy va raqamli formatlar o‘rtasida muvozanat topish zarur. Bu turli xil o‘qish tajribalarini ta’minlab, lug‘at boyligini kengaytirish, bilish qobiliyatlarini rivojlantirish va hamdardlikni shakllantirishga xizmat qiladi. [6].

XULOSA

Xulosa o’rnida shuni ta’kidlash joizki, axborot texnologiyalari davrida kitobxonlik madaniyatini shakllantirish — bugungi ta’lim va tarbiya jarayonining eng muhim masalalaridan biridir. Raqamli vositalar hayotimizning ajralmas qismiga aylangan bir paytda, insonning intellektual va ma’naviy dunyosini boyituvchi kitob o‘qish madaniyatini saqlab qolish va uni rivojlantirish dolzarb vazifa sifatida qaralmoqda. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, texnologiyalarni to‘g‘ri va maqsadli qo‘llash orqali yoshlar orasida kitobxonlikka bo‘lgan qiziqishni qayta uyg‘otish mumkin. Kitobxonlik madaniyatini rivojlantirishda davlat siyosati, ta’lim muassasalari faoliyati, oila va jamoatchilikning o‘zaro hamkorligi muhim ahamiyatga ega. Ayniqsa, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining PQ–3271 va PQ–4068-son qarorlari, “Yoshlar yili” doirasida amalga oshirilayotgan dasturlar hamda “Eng faol kitobxon” kabi tanlovlar yoshlarni o‘qishga jalb etish va ma’naviyatni yuksaltirishda muhim o‘rin tutmoqda. Bugungi kunda o‘qish jarayonida an’anaviy va raqamli vositalarni uyg‘unlashtirish samarali natija beradi. Elektron kitoblar, audiokitoblar, onlayn kutubxonalar, mobil ilovalar o‘quvchi va talabalar uchun o‘qishni yanada qulay va jozibador qiladi. Shu bilan birga, o‘quvchilarda tanqidiy fikrlash, tahlil qilish, mustaqil o‘rganish va ma’naviy qadriyatlarga e’tiborli bo‘lish ko‘nikmalarini rivojlantiradi. Kitobxonlik madaniyatini yanada rivojlantirish uchun quyidagi tavsiyalar muhim ahamiyat kasb etadi:

Ta’lim muassasalarida kitobxonlik darslarini yo‘lga qo‘yish – o‘qish madaniyati, matn tahlili va muhokama qilish ko‘nikmalarini shakllantirish.

Raqamli platformalar va mobil ilovalar orqali o‘qishga rag‘batlantirish – interaktiv o‘qish musobaqalari, onlayn tanlovlar, virtual kutubxonalarni rivojlantirish.

Ota-onalar va jamoatchilik ishtirokini kuchaytirish – oilaviy kitobxonlik kechalari, kitob almashish tadbirlari orqali o‘qishga ijobiy muhit yaratish.

O‘qituvchilar malakasini oshirish – raqamli o‘qish metodikasi, axborot savodxonligi va zamonaviy o‘quv texnologiyalaridan foydalanish ko‘nikmalarini rivojlantirish.

Xulosa o‘rnida aytish mumkinki, axborot texnologiyalarini to‘g‘ri yo‘naltirish, ularni ta’lim va tarbiya jarayoniga integratsiya qilish orqali yosh avlodni nafaqat bilimli, balki ma’naviy yetuk, kitobsevar shaxslar etib tarbiyalash mumkin. Shu tariqa, raqamli asrda ham kitob inson tafakkurining asosiy manbai va milliy ma’naviyatning tayanch ustuni bo‘lib qoladi

Har bir o‘quvchi, o‘qituvchi va kutubxonachi zamonaviy texnologiyalarni o‘qish jarayoniga to‘g‘ri integratsiya qilsa, kitobxonlik madaniyati yanada rivojlanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro’yxati

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining PQ–3271-son qarori, 2017-yil 13-sentabr. “Kitob mahsulotlarini nashr etish va tarqatish tizimini rivojlantirish, kitobxonlik madaniyatini oshirish to‘g‘risida”.

2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining PQ–4068-son qarori, 2018-yil 13-dekabr. “Yoshlar o‘rtasida kitobxonlikni keng targ‘ib qilish bo‘yicha kompleks chora-tadbirlar to‘g‘risida”.

3. Axmadjonov S. (2024). O‘zbekiston kutubxona tizimida raqamli islohotlar. “Axborot jamiyati” jurnali, №2.

4. Karimov I. (2019). Yoshlar va kitobxonlik madaniyati. Toshkent: Ma’naviyat.

5. Mirsaat Isxakov “Kutubxona-axborot muassasalarida mutolaa va axborot madaniyatini yuksaltirish masalalari” Mutolaa madaniyatini shakllantirishda kutubxona va oilalarning hamkorligi (Toshkent sh. 2024) B. 29-35

6. Rahmonov B. (2022). Raqamli davrda kitobxonlik inqirozi. Jizzax davlat pedagogika instituti ilmiy to‘plami.

7. To‘xtayev A. (2020). Axborot texnologiyalari va ta’limda innovatsiyalar. Toshkent: Fan va texnologiya.

8. O‘smanova D.Z. o‘quvchilarning nutqiy kompetensiyalarini shakllantirishda va o‘qish darslarida sun’iy intellektdan foydalanib kitob o‘qishga qiziqtirish usullari (4-sinf misolida)// “Ta’lim va innovatsiyalar” jurnali. – 2022. – №3. – B. 208–211.

9. Yusupova D. (2023). Kitobxonlik madaniyati va oila tarbiyasi. Toshkent: Sharq nashriyoti.

Tarjima matnlar tahriri: ta’limdagi bo‘shliq va innovatsion yondashuv ehtiyoji

Olimjonova Maftunaxon Omiljon qizi
Namangan davlat chet tillar instituti talabasi
Tel: (94) 025 69 05
E-mail: maftunaolimjonova568@gmail.com

Annotatsiya: Mazkur maqolada tarjima matnlarini tahrir qilishning zamonaviy ta’lim jarayonidagi o‘rni va ahamiyati yoritilgan. Tarjima jarayonida yuzaga keladigan leksik, grammatik, semantik, uslubiy va terminologik xatolarni aniqlash hamda bartaraf etish masalalari tahlil qilingan. Shuningdek, tarjima ta’limida mavjud bo‘shliqlar, xususan, talabalarda tahririy kompetensiyani shakllantirish muammolari ko‘rib chiqilgan. Maqolada tarjima tahririni o‘qitishda innovatsion pedagogik metodlar, raqamli texnologiyalar, elektron korpuslar va sun’iy intellekt vositalaridan foydalanish imkoniyatlari haqida fikr yuritiladi. Tarjimonning nafaqat tarjima yaratish, balki uni tanqidiy tahlil qilish va sifat jihatidan takomillashtirish ko‘nikmalarini rivojlantirish zarurligi asoslab berilgan.

Kalit so‘zlar: tarjima, tarjima tahriri, tahrir kompetensiyasi, tarjima ta’limi, innovatsion yondashuv, tarjima sifati, tanqidiy fikrlash, raqamli texnologiyalar, terminologiya, sun’iy intellekt.

Аннотация: В статье рассматриваются роль и значение редактирования переводных текстов в современном образовательном процессе. Анализируются вопросы выявления и устранения лексических, грамматических, семантических, стилистических и терминологических ошибок, возникающих в процессе перевода. Особое внимание уделяется существующим пробелам в переводческом образовании, в частности проблеме формирования редакторской компетенции у студентов. Рассматриваются возможности применения инновационных педагогических методов, цифровых технологий, электронных корпусов и инструментов искусственного интеллекта при обучении редактированию переводов. Обосновывается необходимость развития у будущих переводчиков не только

навыков создания перевода, но и способности критически анализировать, редактировать и совершенствовать переводной текст.

Ключевые слова: перевод, редактирование перевода, редакторская компетенция, переводческое образование, инновационный подход, качество перевода, критическое мышление, цифровые технологии, терминология, искусственный интеллект.

Abstract: This article examines the role and significance of translation text editing in modern education. It analyzes the identification and correction of lexical, grammatical, semantic, stylistic, and terminological errors that may occur during the translation process. Particular attention is paid to existing gaps in translation education, especially the development of students’ editing competence. The article discusses the potential of innovative pedagogical methods, digital technologies, electronic corpora, and artificial intelligence tools in teaching translation editing. It emphasizes the importance of developing future translators’ ability not only to produce translations but also to critically analyze, edit, and improve translated texts.

Keywords: translation, translation editing, editing competence, translation education, innovative approach, translation quality, critical thinking, digital technologies, terminology, artificial intelligence.

Kirish

Bugungi globallashuv sharoitida turli tillardagi axborot almashinuvi tobora jadallashib bormoqda. Ilm-fan, ta’lim, iqtisodiyot, texnologiya va madaniyat sohalarida xorijiy manbalardan foydalanish tarjima faoliyatining ahamiyatini yanada oshirmoqda. Biroq sifatli tarjima yaratish jarayoni faqat bir tildagi so‘zlarni ikkinchi tilga o‘girish bilan cheklanmaydi. Tarjima qilingan matn mazmunan aniq, usluban ravon, grammatik jihatdan to‘g‘ri va maqsadli auditoriyaga mos bo‘lishi zarur. Shu sababli tarjima matnlarini tahrir qilish tarjima jarayonining muhim bosqichlaridan biri hisoblanadi.

Tarjima tahriri masalasi, ayniqsa, ta’lim jarayonida alohida e’tiborni talab qiladi. Chunki tarjimonlikni o‘rganayotgan talabalar ko‘pincha tarjima qilish ko‘nikmasiga ega bo‘lsalar-da, tayyor tarjimani tanqidiy tahlil qilish, xatolarni aniqlash, matnning uslubiy va

pragmatik xususiyatlarini baholash hamda uni takomillashtirish bo‘yicha yetarli amaliy tajribaga ega bo‘lmasliklari mumkin. Bu holat tarjima ta’limida muayyan bo‘shliq mavjudligini ko‘rsatadi.

Tarjima tahririning mohiyati

Tarjima matnlarini tahrir qilish deganda tarjima qilingan matnni original bilan qiyoslash, mazmuniy va lingvistik nomuvofiqliklarni aniqlash, ularni tuzatish hamda matnni kommunikativ jihatdan mukammallashtirish jarayoni tushuniladi.

Tahrir jarayonida bir necha jihatga e’tibor qaratiladi:

– original mazmunning to‘liq va to‘g‘ri ifodalanganligi;

– terminlarning izchil qo‘llanilishi;

– grammatik va sintaktik me’yorlarga rioya qilinishi;

– uslubning matn janriga mosligi;

– milliy-madaniy xususiyatlarning to‘g‘ri berilishi;

– matnning mantiqiy yaxlitligi;

– tarjimaning maqsadli auditoriyaga mosligi.

Demak, muharrirning vazifasi faqat grammatik xatolarni tuzatishdan iborat emas. U tarjima matnining umumiy kommunikativ sifatini baholaydi va zarur hollarda tarjima strategiyasini qayta ko‘rib chiqadi.

Ta’limdagi mavjud bo‘shliq

Tarjima ta’limida asosiy e’tibor ko‘pincha tarjima qilish texnikasi, lug‘at bilan ishlash va til kompetensiyalarini rivojlantirishga qaratiladi. Biroq tarjimani tahrir qilish ko‘nikmasi mustaqil kompetensiya sifatida yetarlicha shakllantirilmasa, talaba o‘z tarjimasidagi kamchiliklarni aniqlashda qiyinchilikka duch keladi.

Buning bir necha sabablari mavjud. Birinchidan, tahrir ko‘nikmasi nazariy bilimdan ko‘ra ko‘proq amaliy mashg‘ulotni talab qiladi. Ikkinchidan, talabalar tarjima xatosining turini aniqlash va uning sababini tushuntirishga doim ham o‘rgatilmaydi. Uchinchidan, an’anaviy mashg‘ulotlarda o‘qituvchi tomonidan tayyor tarjimani tekshirish ustuvor bo‘lib,

talabaning mustaqil tahlil va o‘z-o‘zini tahrir qilish faoliyatiga kamroq imkon berilishi mumkin.

Natijada talaba “to‘g‘ri tarjima”ni yaratishga intiladi, biroq “nima uchun aynan shu variant to‘g‘ri?” degan savolga lingvistik va uslubiy jihatdan asoslangan javob berishda qiynalishi mumkin.

Innovatsion yondashuv zarurati

Zamonaviy ta’lim jarayonida tarjima tahririni o‘rgatish uchun interfaol va amaliy metodlardan foydalanish muhim. Bunday yondashuv talabani tayyor xatolarni tuzatishga emas, balki muammoni mustaqil aniqlash va uning yechimini asoslashga yo‘naltiradi.

Masalan, “xatoni toping va tuzating” topshirig‘i bilan bir qatorda “xatoning sababini izohlang”, “ikki tarjima variantini qiyoslang”, “eng maqbul variantni dalillar bilan asoslang” kabi vazifalardan foydalanish mumkin. Bu usul talabaning tanqidiy fikrlash va tahrir kompetensiyasini rivojlantiradi.

Shuningdek, raqamli texnologiyalar tarjima tahriri ta’limida yangi imkoniyatlarni yaratmoqda. Elektron korpuslar, terminologik bazalar, tarjima xotirasi tizimlari va sun’iy intellekt asosidagi vositalar tarjima sifatini tekshirish hamda muqobil variantlarni tahlil qilishda yordam berishi mumkin. Biroq bunday vositalardan foydalanishda talabaning mustaqil lingvistik qaror qabul qilish qobiliyati asosiy o‘rinda turishi kerak. Texnologiya muharrirning o‘rnini to‘liq egallash emas, balki tahlil jarayonini qo‘llab-quvvatlash vositasi sifatida qaralishi maqsadga muvofiq.

Tahrir kompetensiyasini shakllantirish modeli

Tarjima tahririni o‘rgatishda bosqichma-bosqich modeldan foydalanish samarali bo‘lishi mumkin. Birinchi bosqichda talaba tarjima matnidagi xatolarni aniqlaydi. Ikkinchi bosqichda xatolarni tasniflaydi: leksik, grammatik, semantik, uslubiy, terminologik yoki pragmatik. Uchinchi bosqichda xatoning kelib chiqish sababini izohlaydi. To‘rtinchi bosqichda muqobil tahrir variantlarini ishlab chiqadi. Yakuniy bosqichda esa o‘zgarishlarning maqsadga muvofiqligini original matn va tarjima konteksti asosida asoslaydi.

Bunday model talabani oddiy “xato tuzatuvchi”dan mustaqil qaror qabul qila oladigan muharrir darajasiga olib chiqishga xizmat qiladi.

Tarjima tahriri jarayonida matnning mazmuniy aniqligi, grammatik to‘g‘riligi, uslubiy ravonligi, terminologik izchilligi hamda mantiqiy yaxlitligi tekshiriladi. Tahrir jarayoni tarjimon tomonidan yo‘l qo‘yilgan xatolarni oddiygina tuzatish bilan chegaralanmaydi. Muharrir tarjima matnining asl matnga muvofiqligini, maqsadli auditoriyaga mosligini va kommunikativ vazifani qay darajada bajarayotganini ham baholaydi.

Tarjima matnlarida uchraydigan asosiy xatolar

Tarjima matnlarini tahrir qilishda xatolarni to‘g‘ri tasniflash muhim ahamiyatga ega. Xatolarni bir necha asosiy guruhga ajratish mumkin.

Birinchi guruhni leksik xatolar tashkil etadi. Bunday xatolar so‘zning kontekstga mos bo‘lmagan ma’nosini tanlash, sinonimlardan noto‘g‘ri foydalanish yoki so‘z birikmalarini so‘zma-so‘z tarjima qilish natijasida yuzaga keladi. Ayniqsa, ko‘p ma’noli so‘zlar va frazeologik birliklarni tarjima qilishda kontekstni hisobga olmaslik mazmunning buzilishiga olib kelishi mumkin.

Ikkinchi guruh — grammatik xatolar. Ular gap qurilishi, so‘zlarning grammatik shakllari, zamon, nisbat, kelishik, artikl, predlog yoki boshqa grammatik birliklardan noto‘g‘ri foydalanishda namoyon bo‘ladi. Bir tildagi grammatik konstruksiyaning ikkinchi tilga mexanik tarzda ko‘chirilishi ko‘pincha g‘ayritabiiy yoki grammatik jihatdan noto‘g‘ri jumlalarni yuzaga keltiradi.

Uchinchi guruhni semantik xatolar tashkil qiladi. Bunda tarjima matnida asl mazmunning buzilishi yoki ayrim ma’no komponentlarining tushirib qoldirilishi kuzatiladi. Semantik xatolar tarjimaning kommunikativ qiymatiga bevosita ta’sir ko‘rsatadi.

To‘rtinchi guruh — uslubiy xatolar. Har bir matnning o‘ziga xos uslubi mavjud bo‘lib, ilmiy, rasmiy, publitsistik, badiiy yoki texnik matnlarni bir xil usulda tarjima qilish mumkin emas. Masalan, ilmiy matnda aniqlik va obyektivlik muhim bo‘lsa, badiiy matnda obrazlilik va estetik ta’sir muhim o‘rin tutadi.

Bundan tashqari, terminologik xatolar ham tarjima tahririda alohida e’tibor talab qiladi. Bir terminning matn davomida turli shakllarda tarjima qilinishi mazmuniy noaniqlikka

sabab bo‘lishi mumkin. Shu sababli tarjimon va muharrir tegishli soha terminologiyasini yaxshi bilishi hamda terminlarning izchil qo‘llanishini ta’minlashi zarur.

Tarjima ta’limida tahrir kompetensiyasining o‘rni

Tarjima ta’limining asosiy maqsadlaridan biri talabada yuqori darajadagi lingvistik va tarjimaviy kompetensiyani shakllantirishdir. Biroq professional tarjimon uchun faqat tarjima qilish qobiliyatining o‘zi yetarli emas. U o‘z tarjimasini tahlil qilish, xatolarini aniqlash, muqobil variantlarni ishlab chiqish va yakuniy matn sifatini baholash ko‘nikmalariga ham ega bo‘lishi kerak.

Amaliyotda esa tarjima fanlarini o‘qitishda ko‘pincha tarjima mahsulotini yaratishga asosiy e’tibor qaratilib, tarjimani tahrir qilish jarayoni ikkilamchi masala sifatida qaralishi mumkin. Bunday yondashuv talabada mustaqil tahrir ko‘nikmasining yetarli darajada shakllanmasligiga olib keladi. Talaba o‘qituvchi tomonidan ko‘rsatilgan xatoni tuzatishi mumkin, biroq xatoning sababini tushuntirish yoki boshqa kontekstda shu turdagi xatoni mustaqil aniqlashda qiyinchilikka duch kelishi ehtimoli mavjud.

Shuning uchun tarjima ta’limida tahrir kompetensiyasi alohida ko‘nikma sifatida shakllantirilishi lozim. Talaba nafaqat “xato bor yoki yo‘q”ligini aniqlashi, balki “nima uchun bu variant noto‘g‘ri?”, “qaysi variant mazmun va uslub jihatidan maqsadga muvofiq?” kabi savollarga asoslangan javob bera olishi kerak.

Innovatsion yondashuvlarning ahamiyati

Zamonaviy ta’lim texnologiyalari tarjima tahririni o‘rgatishda yangi imkoniyatlarni yaratmoqda. An’anaviy “tarjima qiling va tekshiring” metodidan tashqari, talabalarni faol tahlilga jalb qiluvchi interfaol usullardan foydalanish mumkin.

Masalan, qiyosiy tahrir usulida talabaga bitta original matn va uning ikki yoki uch xil tarjima varianti taqdim etiladi. Talaba tarjimalarni qiyoslab, ularning kuchli va zaif jihatlarini aniqlaydi. Bunday topshiriq talabaning tanqidiy fikrlash qobiliyatini rivojlantirish bilan birga, tarjima variantlari o‘rtasidagi semantik va uslubiy farqlarni anglashiga yordam beradi.

Korpus asosida tahrir qilish ham samarali yondashuvlardan biridir. Elektron korpuslar orqali talaba muayyan so‘z, termin yoki grammatik konstruksiyaning real matnlarda qanday qo‘llanishini tekshirishi mumkin. Natijada tarjimon intuitiv qaror bilan cheklanib qolmay, real til materiallariga asoslangan holda tahririy qaror qabul qiladi.

Yana bir samarali usul — hamkorlikdagi tahrir. Bunda talabalar kichik guruhlarga bo‘linib, bir xil tarjima matnini tahlil qiladilar. Har bir guruh aniqlangan xatolarni izohlaydi va o‘z tahrir variantini taklif qiladi. Keyingi bosqichda guruhlar o‘z qarorlarini himoya qiladilar. Bu usul talabalarda kommunikativ kompetensiya, tanqidiy fikrlash va kasbiy munozara olib borish ko‘nikmalarini rivojlantiradi.

Raqamli texnologiyalar va sun’iy intellektdan foydalanish

Bugungi kunda tarjima jarayonida raqamli texnologiyalar va sun’iy intellekt vositalaridan foydalanish kengayib bormoqda. Avtomatik tarjima tizimlari, elektron lug‘atlar, terminologik ma’lumotlar bazalari va matnni tekshirish vositalari tarjimon faoliyatini sezilarli darajada yengillashtirishi mumkin.

Biroq texnologik vositalardan foydalanish inson muharririning rolini kamaytirishi emas, aksincha, uning kasbiy mas’uliyatini yangicha shaklda belgilashi kerak. Sun’iy intellekt tomonidan yaratilgan tarjima grammatik jihatdan to‘g‘ri ko‘rinishi mumkin, biroq unda kontekst, madaniy ma’no, uslub yoki terminologik aniqlik bilan bog‘liq muammolar saqlanib qolishi ehtimoli mavjud. Shuning uchun talaba texnologiya taklif qilgan variantni avtomatik ravishda qabul qilmasdan, uni original matn bilan solishtirishi va tahririy jihatdan baholashi zarur.

Ta’lim jarayonida sun’iy intellektdan foydalanishning samarali usullaridan biri — “AI tomonidan tarjima qilingan matnni tahrirlash” topshirig‘idir. Bunda talaba tayyor tarjimani oladi, undagi kamchiliklarni aniqlaydi, tuzatishlar kiritadi va har bir o‘zgarishning sababini izohlaydi. Bu usul talabaning texnologiyadan foydalanish bilan bir qatorda mustaqil professional fikrlashini ham rivojlantiradi.

Xulosa

Tarjima matnlarini tahrir qilish zamonaviy tarjimon uchun zarur bo‘lgan professional kompetensiyalardan biridir. Shu sababli tarjima ta’limida tahrir ko‘nikmalarini shakllantirishga alohida e’tibor qaratish zarur. Mavjud ta’lim amaliyotida tarjima yaratish bilan bir qatorda tarjimani tahlil qilish, xatolarni tasniflash, tahrir qarorlarini asoslash va o‘z-o‘zini tahrir qilish ko‘nikmalarini rivojlantirish muhim ahamiyat kasb etadi.

Innovatsion pedagogik metodlar va raqamli texnologiyalardan oqilona foydalanish ushbu jarayonni yanada samarali tashkil etish imkonini beradi. Eng muhimi, talaba tayyor tahrirlangan matnni qabul qiluvchi emas, balki matn sifati uchun mas’ul bo‘lgan faol tahlilchi sifatida shakllanishi kerak.

Shunday qilib, tarjima tahririni ta’limning mustaqil va amaliy yo‘nalishi sifatida rivojlantirish kelajakdagi tarjimonlarning kasbiy tayyorgarligini kuchaytirish, tarjima sifatini oshirish va xalqaro axborot almashinuvida samarali kommunikatsiyani ta’minlashga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Salomov, G‘. Tarjima nazariyasiga kirish. — Toshkent: O‘qituvchi, 1978.

2. Salomov, G‘. Tarjima tashvishlari. — Toshkent: G‘afur G‘ulom nomidagi Adabiyot va san’at nashriyoti, 1983.

3. Musayev, Q. Tarjima nazariyasi asoslari. — Toshkent: Fan, 2005.

4. G‘ofurov, I., O‘. Mo‘minov, N. Qambarov. Tarjima nazariyasi. — Toshkent: Tafakkur-Bo‘stoni, 2012.

5. Komilov, N. Bu qadimiy san’at. — Toshkent: G‘afur G‘ulom nomidagi Adabiyot va san’at nashriyoti, 1987.

6. Jumaboyev, M. Tarjima va tarjimashunoslik masalalari. — Toshkent: Fan, 2009.

7. Rasulov, R., Mo‘minov, O. Tarjima nazariyasi va amaliyoti. — Toshkent: O‘zbekiston Milliy universiteti nashriyoti, 2010.

8. Yo‘ldoshev, M. Badiiy matnning lingvopoetik xususiyatlari. — Toshkent: Fan, 2008.

SURXONDARYO ARXEOLOGIK YODGORLIKLARINI ANIQLASH VA MONITORING QILISHDA GOOGLE EARTH PRO DASTURI

Akbar Muminov

Termiz Arxeologiya Muzeyi ilmiy xodimi

Annotatsiya. Ushbu maqolada zamonaviy geoinformatsion texnologiyalardan biri bo‘lgan Google Earth Pro dasturining Surxondaryo viloyati hududida joylashgan arxeologik yodgorliklarni aniqlash, o‘rganish va monitoring qilishdagi ilmiy-amaliy ahamiyati tahlil qilinadi. Masofaviy zondlash imkoniyatlari asosida yodgorliklarning joylashuvi, hududiy tuzilishi hamda tabiiy va antropogen omillar ta’sirida yuz berayotgan o‘zgarishlarni kuzatish masalalari yoritiladi.

Kalit so‘zlar: Surxondaryo, arxeologik yodgorliklar, Google Earth Pro, monitoring, masofaviy tahlil.

Аннотация. В статье рассматриваются научно-практические возможности программы Google Earth Pro в выявлении, изучении и мониторинге археологических памятников, расположенных на территории Сурхандарьинской области. На основе данных дистанционного зондирования анализируются пространственные характеристики памятников, а также изменения, происходящие под воздействием природных и антропогенных факторов.

Ключевые слова: Сурхандарья, археологические памятники, Google Earth Pro, мониторинг, дистанционный анализ.

Abstract. This article analyzes the scientific and practical potential of Google Earth Pro for identifying, studying, and monitoring archaeological sites located in the Surkhandarya region. Based on remote sensing data, the spatial characteristics of archaeological monuments and changes caused by natural and anthropogenic factors are examined.

Keywords: Surkhandarya, archaeological sites, Google Earth Pro, monitoring, remote sensing.

Kirish: Surxondaryo viloyati Markaziy Osiyo tarixiy-madaniy makonida alohida o‘rin egallagan hududlardan biri bo‘lib, bu yerda insoniyat taraqqiyotining eng qadimgi bosqichlaridan boshlab o‘rta asrlargacha bo‘lgan davrlarni qamrab oluvchi arxeologik yodgorliklar majmuasi shakllangan. Viloyat hududi paleolit va mezolit davriga oid manzilgohlar, eneolit va bronza davri qishloqlari, antik davr shahar xarobalari, Kushonlar davri madaniy markazlari hamda ilk va rivojlangan o‘rta asrlarga oid arxeologik obyektlar bilan boydir. Termiz vohasi, Amudaryo bo‘yi hududlari va Boysun tog‘ oldi zonasi tarixan turli sivilizatsiyalar, madaniyatlar va savdo yo‘llari chorrahasida joylashgan. Mazkur hududdagi arxeologik yodgorliklar nafaqat O‘zbekiston, balki butun Markaziy Osiyo tarixini o‘rganishda muhim manba bo‘lib xizmat qiladi. Ayniqsa, Kushonlar davriga oid Kampirtepa, Dalvarzintepa, Qoratepa, Fayoztepa kabi yodgorliklar antik va ilk o‘rta asrlar tarixini o‘rganishda beqiyos ilmiy ahamiyatga ega. Shu bilan birga, so‘nggi o‘n yilliklarda viloyatda aholi sonining ortishi, infratuzilma va transport tizimlarining rivojlanishi, qishloq xo‘jaligi maydonlarining kengayishi arxeologik obyektlarga jiddiy xavf tug‘dirmoqda.

An’anaviy arxeologik tadqiqotlar — dala qidiruvlari, qazishmalar va topilmalarni laborator tahlil qilish — ilmiy jihatdan asosiy metodlar hisoblanadi. Biroq ushbu usullar katta vaqt, moddiy resurs va inson mehnatini talab qilishi sababli barcha yodgorliklarni to‘liq qamrab olish imkoniyati cheklangan. Shu sababli zamonaviy arxeologiya fanida masofaviy zondlash, geoinformatsion tizimlar va raqamli texnologiyalarni qo‘llash masalasi dolzarb ahamiyat kasb etmoqda.

Google Earth Pro dasturi arxeologiya sohasida keng qo‘llanilayotgan bepul geoinformatsion platformalardan biri bo‘lib, yuqori aniqlikdagi sun’iy yo‘ldosh tasvirlari, tarixiy qatlamlarni solishtirish, relyefni vizual tahlil qilish va hududiy o‘lchovlar olib borish imkoniyatlarini taqdim etadi. Ushbu dastur yordamida arxeologik obyektlarni dastlabki aniqlash, ularning hududiy joylashuvini aniqlashtirish va saqlanish holatini monitoring qilish mumkin. Mazkur maqolada Google Earth Pro dasturining Surxondaryo viloyati arxeologik yodgorliklarini aniqlash va monitoring qilishdagi ilmiy-amaliy imkoniyatlari keng yoritiladi.

Adabiyotlar tahlili va metodologiya: Arxeologik tadqiqotlarda masofaviy zondlash texnologiyalaridan foydalanish XX asr oxiri – XXI asr boshlaridan boshlab jadal rivojlandi. Xorijiy ilmiy adabiyotlarda sun’iy yo‘ldosh tasvirlari asosida qadimgi manzilgohlar, sug‘orish tizimlari va yo‘l tarmoqlarini aniqlash bo‘yicha ko‘plab tadqiqotlar olib borilgan. Google Earth Pro dasturidan foydalanish esa arxeologik obyektlarni dastlabki bosqichda aniqlash va ularni xaritalashda samarali vosita sifatida e’tirof etiladi. Mahalliy ilmiy tadqiqotlarda Surxondaryo viloyati yodgorliklari asosan an’anaviy arxeologik qazishmalar va tarixiy manbalar asosida o‘rganilgan. Biroq so‘nggi yillarda GIS texnologiyalarini joriy etish masalalari dolzarb bo‘lib bormoqda. Ushbu tadqiqotda qiyosiy tahlil, kartografik tahlil, vizual monitoring hamda tarixiy sun’iy yo‘ldosh tasvirlarini solishtirish metodlaridan foydalanildi. Google Earth Pro dasturining asosiy funksiyalari — yuqori aniqlikdagi tasvirlar, koordinatalarni aniqlash, masofa va maydon o‘lchash, tarixiy tasvirlar (historical imagery) bilan ishlash — metodologik asos sifatida qo‘llanildi. So‘nggi o‘n yilliklarda arxeologiya fanida masofaviy zondlash va geoinformatsion texnologiyalarni qo‘llash bo‘yicha ko‘plab fundamental va amaliy tadqiqotlar amalga oshirilgan. Xorijiy olimlar sun’iy yo‘ldosh tasvirlari va aerofotosuratlar yordamida qadimgi shaharlar, mudofaa inshootlari, sug‘orish tizimlari va yo‘l tarmoqlarini aniqlash mumkinligini ilmiy jihatdan asoslab berganlar. GIS platformalari yordamida fazoviy ma’lumotlarni tahlil qilish arxeologik tadqiqotlarda yangi metodologik yondashuvlarni shakllantirdi. Google Earth Pro dasturi arxeologik obyektlarni aniqlashda qulayligi va ochiq platforma ekanligi bilan ajralib turadi. Ilmiy adabiyotlarda ushbu dastur dastlabki qidiruv, monitoring va hududiy tahlil bosqichlarida samarali vosita sifatida baholanadi. Ayniqsa, tarixiy tasvirlar funksiyasi yodgorliklarning vaqt davomida o‘zgarishini aniqlash imkonini beradi. Mahalliy tadqiqotlarda Surxondaryo viloyati arxeologik yodgorliklari asosan an’anaviy usullar asosida o‘rganilgan bo‘lib, raqamli texnologiyalarni joriy etish masalalari nisbatan kam yoritilgan. Ushbu tadqiqot mazkur bo‘shliqni qisman to‘ldirishga qaratilgan. Metodologik asos sifatida qiyosiy-tahliliy yondashuv, kartografik tahlil, vizual monitoring hamda tarixiy sun’iy yo‘ldosh tasvirlarini solishtirish usullari qo‘llanildi. Tadqiqot bir necha bosqichda olib borildi: birinchi bosqichda yodgorliklarning vizual identifikatsiyasi amalga oshirildi;

ikkinchi bosqichda ularning geografik koordinatalari va hududiy chegaralari aniqlashtirildi; uchinchi bosqichda esa vaqt bo‘yicha yuz bergan o‘zgarishlar monitoring qilindi. Ushbu metodologiya arxeologik obyektlarning saqlanish holatini kompleks baholash imkonini berdi.

Natijalar: Tadqiqot jarayonida Google Earth Pro dasturi yordamida Surxondaryo viloyatida joylashgan bir qator yirik arxeologik yodgorliklar — Kampirtepa, Dalvarzintepa hamda Termiz shahri atrofi yodgorliklari misolida tahlillar olib borildi. Ushbu obyektlar mintaqaning turli tarixiy davrlarini aks ettirishi bilan birga, geografik joylashuvi va saqlanish holati jihatidan ham muhim ilmiy ahamiyatga ega.

Kampirtepa yodgorligi Amudaryo bo‘yida joylashgan bo‘lib, Google Earth Pro dasturi orqali uning daryo o‘zani bilan bog‘liq hududiy o‘zgarishlari, qirg‘oq eroziyasi va antropogen ta’sir natijasida yuzaga kelgan xavf omillari kuzatildi. Tarixiy sun’iy yo‘ldosh tasvirlarini solishtirish orqali yodgorlik atrofidagi hududlarda so‘nggi yillarda sezilarli o‘zgarishlar mavjudligi aniqlandi.

Dalvarzintepa yodgorligi misolida esa uning qadimgi shahar tuzilishi, mudofaa devorlari va atrof landshaft bilan o‘zaro bog‘liqligi raqamli xaritalash asosida tahlil qilindi. Google Earth Pro dasturining maydon o‘lchash va poligon chizish funksiyalari yodgorlik hududining taxminiy chegaralarini aniqlash va monitoring qilishda samarali natijalar berdi.

Termiz shahri atrofi arxeologik obyektlari, jumladan qadimgi manzilgohlar va diniy inshootlar joylashgan hududlar, zamonaviy urbanizatsiya sharoitida muhofaza qilish nuqtai nazaridan tahlil qilindi. Sun’iy yo‘ldosh tasvirlari asosida qurilish ishlari va infratuzilma rivoji natijasida yodgorliklarga bo‘layotgan bosim aniqlanib, ularni doimiy monitoring qilish zarurligi asoslab berildi.

Muhokama: Tadqiqot davomida olingan natijalar Google Earth Pro dasturining arxeologik tadqiqotlarda, ayniqsa dastlabki aniqlash va monitoring bosqichlarida samarali, tezkor hamda iqtisodiy jihatdan qulay vosita ekanini tasdiqlaydi. Mazkur dastur yordamida katta hududlarni qisqa vaqt ichida qamrab olish, yodgorliklarning umumiy fazoviy joylashuvini aniqlash va ularning hozirgi holatini masofadan baholash imkoniyati mavjud.

Bu holat Surxondaryo kabi arxeologik obyektlarga boy va geografik jihatdan keng hududlar uchun ayniqsa muhim hisoblanadi.

Google Earth Pro dasturining asosiy afzalliklaridan biri — tarixiy sun’iy yo‘ldosh tasvirlari orqali yodgorliklarning vaqt davomida qanday o‘zgarib borayotganini kuzatish imkoniyatidir. Ushbu imkoniyat yodgorliklarga tahdid solayotgan tabiiy (eroziya, daryo o‘zanining o‘zgarishi, cho‘llanish) va antropogen (urbanizatsiya, qurilish ishlari, qishloq xo‘jaligi faoliyati) omillarni erta bosqichda aniqlashga xizmat qiladi. Natijada dala tadqiqotlarini tasodifiy emas, balki aniq ilmiy asoslangan reja asosida olib borish imkoniyati yaratiladi.

Shuningdek, Google Earth Pro dasturi arxeologik obyektlarni muhofaza qilish masalalarida ham muhim ahamiyat kasb etadi. Masofaviy monitoring orqali yodgorliklarning muhofaza zonalarini belgilash, noqonuniy yer ishlari yoki qurilish holatlarini aniqlash va tegishli tashkilotlarni tezkor xabardor qilish mumkin. Bu esa madaniy meros obyektlarini saqlashda raqamli texnologiyalarning amaliy ahamiyatini yanada oshiradi.

Biroq mazkur dasturdan foydalanishda ayrim metodologik va texnik cheklovlar ham mavjud. Eng avvalo, sun’iy yo‘ldosh tasvirlarining aniqligi va yangilanish chastotasi barcha hududlarda bir xil emas. Ayrim arxeologik zonalarda mavjud tasvirlar eskirgan bo‘lishi yoki past aniqlikda taqdim etilishi mumkin, bu esa tadqiqot natijalarining to‘liqligiga ma’lum darajada ta’sir ko‘rsatadi.

Bundan tashqari, Google Earth Pro dasturi yer osti arxeologik qatlamlarini aniqlash imkoniyatiga ega emas. Bu holat uni mustaqil tadqiqot vositasi sifatida emas, balki yordamchi va yo‘naltiruvchi instrument sifatida ko‘rib chiqishni taqozo etadi. Shu sababli masofaviy tahlil natijalari an’anaviy arxeologik qazishmalar, geofizik tadqiqotlar (magnitometrik, georadar usullari) hamda dala kuzatuvlari bilan uyg‘unlashtirilgandagina to‘liq va ishonchli ilmiy xulosalarga erishish mumkin.

Umuman olganda, Google Earth Pro dasturidan kompleks va tizimli foydalanish Surxondaryo viloyati arxeologik yodgorliklarini o‘rganish, ularni muhofaza qilish va ilmiy tadqiqotlar samaradorligini oshirishda muhim metodologik asos bo‘lib xizmat qiladi.

Xulosa

Xulosa qilib aytganda, Google Earth Pro dasturi Surxondaryo viloyati arxeologik yodgorliklarini aniqlash va monitoring qilishda zamonaviy, qulay va samarali vosita hisoblanadi. Ushbu texnologiya yodgorliklarning hududiy joylashuvi, saqlanish holati va antropogen hamda tabiiy xavf omillarini tizimli ravishda kuzatish imkonini beradi. Google Earth Pro dasturi arxeologik tadqiqotlarning samaradorligini oshirish, dala ishlarini ilmiy asosda rejalashtirish, madaniy meros obyektlarini muhofaza qilish va ilmiy ma’lumotlar bazasini boyitishda muhim ahamiyat kasb etadi. Shuningdek, dastur arxeologik ma’lumotlarni raqamli formatda saqlash, vaqt bo‘yicha o‘zgarishlarni solishtirish va hududlararo taqqoslash imkonini beradi. Ushbu imkoniyatlar, xususan Termiz, Kampirtepa va Dalvarzintepa kabi yirik va murakkab yodgorliklar uchun ilmiy va muhofaza maqsadlarida katta ahamiyatga ega. Kelgusida Google Earth Pro dasturini boshqa GIS platformalari, geofizik tadqiqotlar, dron tasvirlari va an’anaviy dala tadqiqotlari bilan integratsiya qilish Surxondaryo viloyatidagi arxeologik tadqiqotlarning yanada chuqurlashishiga, ilmiy natijalarning aniqligi va ishonchliligini oshirishga xizmat qiladi. Shu bilan birga, integratsiya jarayoni hududiy rejalashtirish, resurslarni tejash va madaniy merosni saqlashning strategik choralari ishlab chiqishga imkon yaratadi. Shu bilan birga, integratsiya jarayonida vaqt va resurslarni tejash, katta hududlarni samarali o‘rganish va madaniy merosni muhofaza qilishning strategik rejalarini ishlab chiqish imkoniyati paydo bo‘ladi. Kelgusida ushbu texnologiyani boshqa GIS platformalari, geofizik tadqiqotlar va arxeologik ma’lumotlar bazalari bilan integratsiya qilish Surxondaryo viloyati arxeologik merosini saqlash va ilmiy o‘rganishda yangi imkoniyatlar yaratadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Abdullaev K. A. Surxondaryo arxeologiyasi: muammolar va tadqiqotlar. Toshkent: Fan, 2015.

2. Alimuhamedov A. A. Termiz vohasi qadimgi shaharlarining arxeologiyasi. Toshkent: O‘zbekiston, 2012.

3. Gulyamov Y. G. Qadimgi O‘zbekiston hududlarida shaharsozlik. Toshkent: Fan, 1976.

4. Rtveladze E. V. Великий Шёлковый путь и культурные связи Термеза. Ташкент: Фан, 1999.

5. Rtveladze E. V. Kampirtepa Amudaryo bo‘yidagi qadimgi port-shahar. — Toshkent: San’at, 2018.

6. Buryakov Yu. F. Dalvarzintepa i problema gorodskoy kultury Baktrii. Tashkent: Fan, 1982.

7. Conolly J., Lake M. Geographical Information Systems in Archaeology. Cambridge: Cambridge University Press, 2006.

8. Parcak S. Satellite Remote Sensing for Archaeology. London: Routledge, 2009.

9. Bewley R. et al. Aerial Archaeology and Remote Sensing. Oxford: Oxbow Books, 2016.

10. Wheatley D., Gillings M. Spatial Technology and Archaeology: The Archaeological Applications of GIS. London: Taylor & Francis, 2002.

11. Google Earth Pro. User Guide and Technical Documentation. Google LLC, 2023.

12. Lasaponara R., Masini N. Satellite Remote Sensing: A New Tool for Archaeology. Dordrecht: Springer, 2012.

13. Urmanov B. Surxondaryo viloyati tarixiy yodgorliklarini muhofaza qilish masalalari. Toshkent, 2020.

14. Renfrew C., Bahn P. Archaeology: Theories, Methods, and Practice. London: Thames & Hudson, 2016.

15. UNESCO. World Heritage and Remote Sensing Technologies. Paris, 2017.

MAKTABGACHA TA’LIM TIZIMIDA ZAMONAVIY PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA TA’LIM-TARBIYA JARAYONINI INNOVATSION RIVOJLANTIRISH

Azimova Durdonaxon Dilmurodjon qizi
QDU Ta’lim va tarbiya nazariyasi va metodikasi (maktabgacha ta’lim) 2-bosqich magistranti
Email. *durdonaxonazimova474@gmail.com*.
Tel: +99890 550 89 35

ANNOTATSIYA. Ushbu maqolada maktabgacha ta’lim tashkilotlarida zamonaviy pedagogik, interfaol hamda raqamli texnologiyalarni amaliyotga joriy etish orqali ta’lim-tarbiya jarayonini innovatsion rivojlantirishning ilmiy-nazariy va metodik asoslari tahlil qilingan. Tadqiqotimda O‘zbekiston Respublikasining "Maktabgacha ta’lim va tarbiya to‘g‘risida"gi Qonuni, "Ilk qadam" davlat o‘quv dasturi hamda O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining sohaga oid so‘nggi farmon va qarorlarida belgilangan ustuvor vazifalar asos qilib olindi. Maktabgacha yoshdagi bolalarning mantiqiy, ilmiy-ijodiy va muloqot ko‘nikmalarini shakllantirishda o‘yin texnologiyalari, STEAM yondashuvi hamda axborot-kommunikatsiya vositalarining samadorligi ilmiy manbalar va kuzatuvlar asosida isbotlab berilgan.

Kalit so’zlar: innovatsion ta’lim, maktabgacha ta’lim, pedagogik texnologiya, innovatsiya, “Ilk qadam” dasturi, STEAM ta’lim, o‘yin texnologiyalari, shaxsga yo‘naltirilgan yondashuv, raqamlashtirish.

KIRISH

Maktabgacha ta’lim yoshi – inson shaxsiyatining poydevori shakllanadigan, uning intellektual, emotsional va ijtimoiy imkoniyatlari yuzaga chiqadigan eng mas’uliyatli davr hisoblanadi. Jamiyatning har tomonlama rivojlanishi va inson kapitalining sifat ko‘rsatkichlari bevosita maktabgacha ta’lim tizimining qanchalik zamonaviy va samarali tashkil etilganligiga bog‘liqdir. So‘nggi yillarda mamlakatimizda maktabgacha ta’lim sohasini tubdan isloh qilish, bolalarni sifatli va zamonaviy ta’lim-tarbiya bilan qamrab olish

borasida ulkan strategik qadamlar tashlandi O‘zim olib borayotgan ilmiy-tadqiqot ishim davomida maktabgacha ta’lim sohasidagi normativ-huquqiy bazani chuqur tahlil qildim. Xususan, O‘zbekiston Respublikasining 2019-yil 16-dekabrdagi O‘RQ-595-son "Maktabgacha ta’lim va tarbiya to‘g‘risida"gi Qonunining 4-moddasida maktabgacha ta’lim va tarbiyaning asosiy prinsiplari sifatida har bir bola uchun ta’lim olish imkoniyatining mavjudligi hamda bolaning shaxsini rivojlantirishga yo‘naltirilgan shaxsiy yondashuv belgilab qo‘yilgan [1].

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Tadqiqot jarayonida men pedagogik kuzatuv, qiyosiy-tahlil, ped-eksperiment hamda maktabgacha ta’limga oid ilmiy-metodik adabiyotlarni umumlashtirish metodlaridan foydalandim. Maktabgacha pedagogika sohasida olib borilgan ilmiy izlanishlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, maktabgacha yoshdagi bolalarni o‘qitishda va tarbiyalashda innovatsion texnologiyalarni qo‘llash borasida ko‘plab maxalliy va xorijiy olimlar tadqiqot olib borishgan. Taniqli pedagog olima F.R. Qodirova va uning hammualliflari ta’kidlaganidek, maktabgacha yoshdagi bolalarga ta’lim berishda ta’lim-tarbiyaning shaxsga yo‘naltirilgan modeli ustuvor bo‘lib, u bolaning individual imkoniyatlari, qiziqishlari va ehtiyojlarini birinchi o‘ringa qo‘yadi [2].O‘zbekiston Respublikasi Maktabgacha va maktab ta’limi vazirligi tomonidan tasdiqlangan va amaliyotga joriy etilgan Maktabgacha ta’lim tashkilotining "Ilk qadam" davlat o‘quv dasturi bolalarni rivojlantirishning 5 ta asosiy sohasini (jismoniy rivojlanish, ijtimoiy-emotsional rivojlanish, nutq va savodxonlik, bilish jarayonining rivojlanishi, ijodiy rivojlanish) integratsiyalashgan holda olib borishni talab etadi [3]. Xorijiy tajribaga nazar tashlaydigan bo‘lsak, J. Piaget va L. Vygotsky kabi psixolog-olimlar ta’lim berishda bolaning faol ijtimoiy va amaliy faoliyatini birinchi o‘ringa qo‘yishgan. Zamonaviy xorijiy tadqiqotchi Y. Hafting ta’kidlashicha, maktabgacha yoshda STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics) texnologiyasini qo‘llash bolalarda tanqidiy va ilmiy fikrlash poydevorini ilk yoshdanoq shakllantiradi

Shuningdek, R.J. Ishmuhamedov va M. Yuldashevlar o‘z ilmiy ishlarida interfaol usullarni maktabgacha ta’limga moslashtirib qo‘llash tarbiyalanuvchilarning darsdagi faolligini 2–3 barobarga oshirishini isbotlab berganlar [4].

NATIJALAR

Men o‘z ilmiy-tadqiqot ishim davomida maktabgacha ta’lim tashkilotlaridagi ta’lim-tarbiya jarayonini kuzatganimda va tahlil qilganimda, zamonaviy pedagogik texnologiyalardan foydalanish quyidagi aniq va ijobiy natijalarni berishini aniqladim:

O‘yin texnologiyalarining samaradorligi: Maktabgacha yoshdagi bolaning yetakchi faoliyati o‘yin bo‘lganligi sababli, ta’limiy va rivojlantiruvchi o‘yinlar (didaktik, syujetli-rolli, harakatli) orqali berilgan bilim va ko‘nikmalar bolalar xotirasida tezroq va mustahkamroq saqlanib qoladi.

STEAM ta’lim yondashuvi: Bolalarga tabiiy hodisalar, sodda fizika va matematika tushunchalarini amaliy tajribalar, yasash, modellashtirish (Lego, konstruktorlar) va san’at usullari orqali o‘rgatish ularning tahliliy fikrlash qobiliyatini keskin rivojlantiradi.

Raqamli va multimedia vositalarining o‘rni: Interfaol doskalar, rivojlantiruvchi animatsiyalar hamda audiokitoblardan me’yorida va maqsadli foydalanish bolalarning vizual hamda audial idrokini boyitadi.

MUHOKAMA

Izlanishlarim ko‘rsatadiki, maktabgacha ta’limda innovatsiyani qo‘llash shunchaki texnik vositalardan foydalanish emas, balki bolaning ruhiy va yosh xususiyatlariga mos holda rivojlantiruvchi muhitni (Environment as a third teacher) yaratishdir. N.X. Avliyoqulov va N.N. Murodovalarning ta’kidlashicha, har qanday pedagogik texnologiya aniq natijaga erishishga qaratilgan va oldindan loyihalashtirilgan tizim bo‘lishi lozim [5] Maktabgacha ta’lim xususiyatidan kelib chiqqan holda, ushbu loyihalashtirish pedagogik, psixologik hamda fiziologik qonuniyatlarga qat’iy bo‘ysunishi shart. Shuningdek, N.M. Kayumovaning tadqiqotlarida ta’kidlanganidek, maktabgacha yoshdagi bolalarda innovatsion texnologiyalar vositasida ma’naviy-axloqiy sifatlarni tarbiyalash va ularni maktab ta’limiga psixologik-pedagogik jihatdan tayyorlash o‘zaro uzviy bog‘liq jarayondir [6]. Ayrim tarbiyachilarning zamonaviy pedagogik texnologiyalar va raqamli platformalar bilan ishlash bo‘yicha metodik ko‘nikmalarining yetarsizligi;

Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini qo‘llashda me’yorni buzish (bolalarni ekranga o‘rgatib qo‘yish) va buning natijasida bolalarda jonli muloqot va harakatning cheklanishi;

Ba’zi chekka hududlardagi MTTlarda innovatsion va STEAM o‘quv-metodik materiallarining yetishmasligi.

Ushbu muammolarni bartaraf etish uchun maktabgacha ta’lim tashkilotlarida tarbiyalanuvchining shaxsiy imkoniyatlarini ro‘yobga chiqaruvchi kompleks innovatsion-pedagogik tizimni tatbiq etish zarur deb hisoblayman.

XULOSA(CONCLUSION)

Xulosa qilib aytganda, tarbiyachilarning innovatsion kompetensiyasini oshirish: MTT tarbiyachilari va metodistlari uchun STEAM ta’limi, "Ilk qadam" dasturini interfaol metodlar orqali amalga oshirish hamda raqamli texnologiyalardan savodli foydalanish bo‘yicha amaliy treninglar va mahorat darslarini ko‘paytirish kerak.

Rivojlantiruvchi muhitni boyitish: Maktabgacha ta’lim tashkilotlaridagi o‘yin va o‘quv xonalarini STEAM texnologiyasiga mos bo‘lgan laboratoriya, modellashtirish va ijodkorlik markazlari bilan bosqichma-bosqich ta’minlash.

Raqamli gigiyenaga rioya qilish: Maktabgacha ta’limda multimediya va axborot texnologiyalaridan foydalanishda bolalarning yosh va fiziologik me’yorlariga (ekran vaqti 10–15 daqiqadan oshmasligi) qat’iy amal qilish.

Oila va MTT hamkorligini innovatsion tashkil etish: Ota-onalar bilan ishlashda zamonaviy muloqot va interfaol metodlardan (elektron tavsiyalar, onlayn konsultatsiyalar) foydalanib, oiladagi tarbiya jarayonini ham innovatsion asosga o‘tkazish lozim.

ADABIYOTLAR RO’YXATI(REFERENCES)

1. O‘zbekiston Respublikasining 2019-yil 16-dekabrdagi "Maktabgacha ta’lim va tarbiya to‘g‘risida"gi O‘RQ-595-son Qonuni. – Qonun hujjatlari ma’lumotlari milliy bazasi, 17.12.2019-y., 03/19/595/4160-son.

2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 8-maydagi "O‘zbekiston Respublikasi maktabgacha ta’lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini

tasdiqlash to‘g‘risida"gi PQ-4312-son Qarori. – Qonun hujjatlari ma’lumotlari milliy bazasi, 09.05.2019-y., 07/19/4312/3097-son.

3. Qodirova F.R., Tashpulatova Sh.Q., Azimova N.M. Maktabgacha pedagogika. Darslik. – Toshkent: "Tafakkur", 2019. – 360 b.

4. "Ilk qadam" maktabgacha ta’lim tashkilotining Davlat o‘quv dasturi (takomillashtirilgan ikkinchi nashr). – Toshkent: Maktabgacha ta’lim vazirligi, 2022. – 128 b.

5. Ishmuhamedov R.J., Yuldashev M. Ta’limda innovatsion texnologiyalar. Amaliy tavsiyalar. – Toshkent: "Nihol", 2021. – 208 b.

6. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 11-sentabrdagi "O‘zbekiston – 2030" strategiyasi to‘g‘risida"gi PF-158-son Farmoni. – Qonun hujjatlari ma’lumotlari milliy bazasi, 12.09.2023-y., 06/23/158/0694-son.

7. Avliyoqulov N.X., Murodova N.N. Pedagogik texnologiyalar. Darslik. – Toshkent: "Tafakkur bo‘stoni", 2015. – 316 b.

8. Kayumova N.M. Maktabgacha ta’limda innovatsion faoliyatni tashkil etish va boshqarish. monografiya. – Toshkent: "Fan va texnologiya", 2021. – 160 b

MAKTABGACHA YOSHDAGI BOLALARDA TABIATGA MAS’ULIYATLI MUNOSABATNI SHAKLLANTIRISHNING PSIXOLOGIK XUSUSIYATLARI

G‘ulomova Dilgira Dilmurod qizi
Qo‘qon Davlat Universiteti Ta’lim va tarbiya nazariyasi va metodikasi (Maktabgacha ta’lim) mutaxassisligi 2-bosqich magistranti

Annotatsiya. Ushbu maqolada maktabgacha yoshdagi bolalarda tabiatga mas’uliyatli munosabat va ekologik madaniyatni shakllantirishning pedagogik va psixologik xususiyatlari chuqur tadqiq etilgan. Maqolada maktabgacha yosh davridagi bolalarning psixofizik rivojlanish imkoniyatlari, emotsional-hissiy idrok va empatiya ko‘nikmalarining shakllanish mexanizmlari ilmiy va nazariy jihatdan asoslab berilgan. Tajriba-sinov ishlari davomida an’anaviy ta’lim usullari hamda interaktiv-psixopedagogik intervensiyalar (STEAM, ekologik laboratoriya, rolli va keys-stadi o‘yinlari, raqamli didaktika) samaradorligi qiyosiy tahlil qilingan. oshiradi. Maqola yakunida maktabgacha ta’lim tashkilotlari amaliyotiga joriy etish uchun ilmiy-amaliy va metodik tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Kalit so‘zlar: maktabgacha ta’lim, ekologik tarbiya, psixologik xususiyatlar, empatiya, emotsional idrok, IMRAD, STEAM-yondashuv, interaktiv o‘yinlar, mas’uliyatli munosabat, antropomorfizm, tajriba-sinov.

KIRISH

Global ekologik inqiroz, iqlim o‘zgarishi, biologik xilma-xillikning qisqarishi hamda tabiat resurslaridan cheksiz foydalanish oqibatlari bugungi kunda insoniyat oldida turgan eng jiddiy umumjahon muammolaridan biridir. Ushbu inqirozlarni bartaraf etish va barqaror rivojlanishga erishishning eng samarali yo‘li — jamiyatda yangicha ekologik tafakkur, madaniyat va mas’uliyatni shakllantirishdan iboratdir. Atrof-muhitga nisbatan insoniy, mas’uliyatli, ehtiyotkorona va g‘amxo‘rona munosabatning mustahkam poydevori esa aynan maktabgacha yosh davrida qalanadi.

Maktabgacha yosh (3–7 yosh) — bu shaxs psixikasining va emotsional sohasining eng jadal, egiluvchan hamda sezgir (sensitiv) rivojlanish bosqichidir. Psixologik va pedagogik

tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, ushbu yosh davrida shakllangan dunyoqarash elementlari, xulq-atvor normalari, qadriyatlar hamda emotsional reaksiyalar inson shaxsining chuqur qatlamlariga muhrlanadi va uning butun umri davomida saqlanib qoladi. Bolalikda tabiatga ko‘rsatilgan mehri, achinishi va g‘amxo‘rligi kelajakda uning ekologik madaniyatli va mas’uliyatli fuqaro bo‘lib yetishishini ta’minlaydi.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyev ta’kidlaganlaridek:

«Biz bugun ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish masalasiga kechiktirib bo‘lmaydigan shoshilinch vazifa deb qarashimiz kerak. Ekologik madaniyatni o‘sib kelayotgan yosh avlod qalbiga bog‘cha yoshidanoq singdirishimiz, ularni tabiatni sevishga va uni asrashga o‘rgatishimiz zarur. Zero, tabiatga bo‘lgan munosabat — bu kelajakka bo‘lgan munosabatdir.» — Shavkat Mirziyoyev.

Mamlakatimizda o‘tkazilayotgan ta’lim islohotlarida, xususan, O‘zbekiston Respublikasining "Maktabgacha ta’lim va tarbiya to‘g‘risida"gi Qonunida hamda Maktabgacha ta’lim tashkilotlari uchun "Ilk qadam" Davlat o‘quv dasturida bolalarda tevarak-atrof va tabiatga nisbatan qiziquvchanlik, g‘amxo‘rlik, mehr-shafqat hamda mas’uliyatli munosabatni shakllantirish ta’lim-tarbiya jarayonining ustuvor yo‘nalishlaridan biri sifatida belgilangan.

An’anaviy pedagogik amaliyotda maktabgacha ta’lim tashkilotlarida ekologik tarbiyani tashkil etish ko‘pincha quruq va nazariy mashg‘ulotlar, o‘simlik va jonivorlar haqida tayyor ma’lumotlarni yodlatish, rasmlarni ko‘rsatish bilan cheklanib qolmoqda. Natijada, bolalar tabiat haqida muayyan faktik bilimlarga ega bo‘lsalar-da, ularda tabiatga nisbatan emotsional bog‘liqlik, achinish, his qilish (empatiya) hamda amaliy mas’uliyat ko‘nikmalari yetarlicha shakllanmayapti. Bolaning yosh psixologik xususiyatlari, uning ko‘rgazmali-obrazli va ko‘rgazmali-harakatli tafakkuri, emotsional idroki e’tibordan chetda qolmoqda.

Ushbu tadqiqotning ilmiy maqsadi — maktabgacha yoshdagi bolalarda tabiatga mas’uliyatli munosabatni shakllantirishning psixologik qonuniyatlari hamda mexanizmlarini aniqlash, bolalarning yosh psixologiyasiga mos interaktiv hamda STEAM-

yondashuvga asoslangan ta’lim metodlarining samaradorligini amaliy tajriba-sinov ishlari orqali ilmiy jihatdan isbotlashdan iboratdir.

Tadqiqotning vazifalari:

- Maktabgacha yoshdagi bolalarning psixologik rivojlanish xususiyatlari hamda ularda ekologik munosabatlarning shakllanish bosqichlarini nazariy tahlil qilish.

- Bolalarda tabiatga mas’uliyatli munosabatni baholashning psixodiagnostik mezonlari va ko‘rsatkichlarini ishlab chiqish.

- 10 kunlik maxsus tajriba-sinov dasturini ("Ekologik laboratoriya", keys-stadi, interaktiv va raqamli o‘yinlar) ishlab chiqish va amaliyotga joriy etish.

- Tajriba va nazorat guruhlari natijalarini qiyosiy-statistik tahlil qilish hamda amaliy tavsiyalar shakllantirish.

ADABIYOTLAR TAHLILI

Maktabgacha yoshdagi bolalarning psixologik rivojlanishi hamda ularda tabiat va atrof-muhitga munosabatni shakllantirish masalasi jahon va mahalliy psixologiya-pedagogika fanida keng tadqiq etilgan.

Klassik psixologiya namoyandalaridan L.S. Vygotsky o‘zining "Yaqin rivojlanish zonasi" va "Sensitiv davrlar" nazariyasida ta’kidlaganidek, 3–7 yosh davri emotsional va ijtimoiy idrokning eng sezgir davridir. Ushbu davrda berilgan tarbiya bolaning ijtimoiy va axloqiy xulq-atvorini belgilaydi. A.N. Leontyev va D.B. Elkoninlar esa maktabgacha yoshdagi yetakchi faoliyat o‘yin faoliyati ekanligini, bola dunyoni va insoniy munosabatlarni precisely rolli va interaktiv o o‘yinlar orqali anglashini isbotlaganlar.

Shveysariyalik psixolog J. Piaget bolalar tafakkurining rivojlanish bosqichlarini tahlil qilganda, maktabgacha yoshdagi bolalar tafakkuriga "antropomorfizm" va "animizm" (tabiat ob’ektlariga va jonsiz narsalarga tiriklik, insoniy tuyg‘ular va fikrlarni joylash) xosligini ko‘rsatgan. Bu psixologik xususiyat ekologik tarbiyada hal qiluvchi rol o‘ynaydi: bola daraxt, gul yoki jonivorni xuddi o‘ziday og‘riqni his qiladi deb o‘ylaganda unda achinish va empatiya duygusi uyg‘onadi.

O‘zbekistonlik olimlardan Sh.A. Abdullayeva, S.T. Yusuphodjayeva va R.X. Egamovalarning tadqiqotlarida maktabgacha ta’limda ekologik tarbiyani tashkil etishning

pedagogik usullari, STEAM-yondashuv va raqamli texnologiyalardan foydalanish imkoniyatlari yoritilgan. Biroq, ta’lim amaliyotida bolalarning emotsional-psixologik mexanizmlari (empatiya, antropomorfizm va ko‘rgazmali-harakatli tafakkur) orqali mas’uliyatni shakllantirish masalasi hali ham kompleks va tizimli yondashuvni talab etadi.

METODOLOGIYA

Tadqiqot maqsadiga erishish va qo‘yilgan vazifalarni hal etish uchun kompleks nazariy, amaliy va psixodiagnostik metodlar majmuasidan foydalanildi.

2.1. Tadqiqot ob’ekti va tanlanmasi

Tadqiqot Namangan viloyati Pop tumanidagi 45-sonli Maktabgacha ta’lim tashkilotining katta va tayyorlov guruhlari tarbiyalanuvchilari bazasida o‘tkazildi. Tadqiqotda umumiy 30 nafar bola ishtirok etdi. Ular teng ravishda ikki guruhga ajratildi:

- Nazorat guruhi (N=15): Mashg‘ulotlar an’anaviy dastur va standart tushuntirish metodlari bo‘yicha olib borildi.

- Tajriba guruhi (N=15): Mashg‘ulotlar mualliflik interaktiv-psixopedagogik dasturi (STEAM, ekologik laboratoriya, rolli keyslar, Kahoot/Quizizz) bo‘yicha olib borildi.

2.2. Qo‘llanilgan metodikalar

- Nazariy-qiyosiy tahlil: Psixologiya va pedagogika sohasidagi ilmiy manbalar, xalqaro tajriba hamda normativ-huquqiy hujjatlar tahlil qilindi.

- Psixodiagnostik suhbat va muammoli situatsion testlar: Bolalarda tabiat ob’ektlariga nisbatan bilish, his qilish va amaliy munosabatni aniqlashga qaratilgan 3 ta muammoli vaziyat yaratildi (masalan: "Singan shoxcha va suvsiz qolgan gul vaziyati").

- Rolli va xulq-atvorni kuzatish metodi: Bolalarning erkin o‘yin va sayr jarayonida tabiatga (o‘simliklar, xazonlar, hasharotlar, suv resurslari) bo‘lgan haqiqiy amaliy munosabati kuzatildi hamda balli tizimda baholandi.

- 10 kunlik Tajriba-sinov dasturi (Intervensiya): Tajriba guruhida 10 kun davomida har kungi 20-25 minutlik maxsus amaliy mashg‘ulotlar bloki joriy etildi.

10 kunlik tajriba-sinov dasturining tarkibiy tuzilishi:

- 1-3 kunlar: Emotsional idrokni uyg‘otish. Ertek-terapiya, "Daraxt va suv tomchisining hasrati" nomli rolli va sahnalashtirilgan o‘yinlar (antropomorfizm mexanizmini ishga tushirish).

- 4-7 kunlar: Kognitiv va ko‘rgazmali-harakatli tadqiqot. "Kichik ekologik laboratoriya"da tuproq, suv, urug‘ unib chiqishini kuzatish, STEAM elementlarini qo‘llash.

- 8-10 kunlar: Amaliy mas’uliyat va raqamli didaktika. "Chiqindilarni saralash" amaliy va interaktiv o‘yini, Kahoot va Quizizz platformalarida ingliz va o‘zbek tillaridagi vizual didaktik test-viktorinalar.

NATIJALAR

Tadqiqotning boshlang‘ich (Pre-test) bosqichida ikkala guruhdagi bolalarning ekologik bilim darajasi, emotsional idroki va amaliy ko‘nikmalari deyarli bir xil ko‘rsatkichga ega ekanligi aniqlandi (Nazorat va Tajriba guruhlarida past va o‘rta darajalar 75–80% ni tashkil etdi).

10 kunlik tajriba-sinov dasturi yakunlangach, takroriy diagnostika (Post-test) o‘tkazildi. Natijalar bolalarning 3 ta asosiy psixologik mezonlari bo‘yicha tahlil qilindi hamda statistik jihatdan solishtirildi.

3.1. Psixologik mezonlar va ularning tavsifi:

- Kognitiv-anglash mezoni: Bolaning tabiat, uning qonuniyatlari, o‘simlik va jonivorlarning ehtiyojlari haqidagi tasavvurlari boyligi.

- Emotsional-empatiya mezoni: Bolaning tabiat ob’ektlariga achinish, ularning og‘rig‘i yoki suvsizligini his qilish, emotsional bog‘lanish darajasi.

- Amaliy-mas’uliyat mezoni: Bolaning kundalik hayotda (sayrda, guruhda, uyda) suvni tejash, xazon va gullarni bosmaslik, chiqindini saralash hamda xulq-atvor normalariga amal qilish ko‘nikmasi.

MUHOKAMA

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, maktabgacha yoshdagi bolalarda tabiatga mas’uliyatli munosabatni shakllantirish jarayoni faqatgina ma’lumotlarni yodlatish bilan amalga oshmaydi. Bu jarayon uning orqasida yotgan psixologik mexanizmlarga bevosita bog‘liqdir:

1. Emotsional idrok yetakchiligi

Maktabgacha yoshdagi bola dunyoni mantiqiy tushunchalar orqali emas, balki emotsional va obrazli idrok etadi. Tajribamizda bolalarga "Daraxt xafa bo‘ldi, chunki uning shoxini sindirishdi" kabi ertak va rolli o o‘yinlar taqdim etilganda, ularda mantiqiy idrok mexanizmi ishga tushdi. Bola daraxtni tirik va his qiluvchi mavjudot sifatida anglay boshladi. Bu esa bolada ichki his-tuyg‘uni (empatiyani) va unga zarar yetkazmaslik mas’uliyatini uyg‘otdi.

2. Ko‘rgazmali-harakatli tafakkur va amaliy tajribalar

Bolalar shunchaki "Gullarga suv quyish kerak" degan gapni tez unutishadi. Lekin "Ekologik laboratoriya"da o‘zi urug‘ ekib, uning suvsiz so‘lib qolayotganini va suv quygach qayta tiklanganini o‘z ko‘zi bilan ko‘rib, qo‘li bilan bajarganda, uning ko‘rgazmali-harakatli va ko‘rgazmali-obrazli tafakkuri faollashdi. Amaliy tajriba kognitiv bilimni shaxsiy e’tiqod va odatga aylantirdi.

3. O‘yin motivatsiyasi va raqamli didaktika

Maktabgacha yoshdagi bolalar faoliyatida o‘yin motivatsiyasi ustuvor hisoblanadi. Chiqindilarni konteynerlarga saralash o‘yini hamda Kahoot va Quizizz platformalaridagi qisqa va yorqin vizual topsiriqlar bolalarda musobaqalashish va quvonch hissini berdi. Bu usul nazariy qoidalarni majburiy emas, balki o‘yinning qiziqarli sharti sifatida qabul qilinishini ta’minladi.

Ideal va amaldagi ta’lim holati o‘rtasidagi tafovut tahlili shuni ko‘rsatadiki, an’anaviy ta’lim usuli bolani passiv axborot qabul qiluvchiga aylantiradi. Interaktiv hamda psixopedagogik yondashuv esa bolani faol va mas’uliyatli tadqiqotchiga hamda tabiat himoyachisiga aylantiradi.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, maktabgacha ta’limda ekologik tarbiya shunchaki bilimlar majmui emas, balki bolaning emotsional, kognitiv va ijtimoiy-psixologik rivojlanishining muhim omilidir. Bolalarda tabiatga mas’uliyatli munosabatni shakllantirish ularning yosh va psixologik xususiyatlariga (empatiya, antropomorfizm, ko‘rgazmali-

harakatli tafakkur) tayangan holda, faqat amaliy, interaktiv va STEAM-yondashuv usullari orqali amalga oshirilgandagina yuqori samaradorlikni beradi.

Olingan ilmiy-amaliy natijalar asosida maktabgacha ta’lim tashkilotlari va tarbiyachilar uchun quyidagi metodik va amaliy tavsiyalar ilgari suriladi:

- Mashg‘ulotlarni emotsionallashtirish: Ekologik ta’limda ertek-terapiya, sahnalashtirilgan va rolli o‘yinlardan keng foydalanish, bolalarda tabiat ob’ektlariga nisbatan empatiya va g‘amxo‘rlik hissini uyg‘otish.

- "Kichik ekologik laboratoriyalar" tashkil etish: Har bir MTTda va guruh xonalarida bolalar o‘zlari tajriba o‘tkazishi, o‘simliklarni parvarish qilishi mumkin bo‘lgan amaliy tajriba burchaklarini va jonli tabiat burchaklarini yaratish.

- STEAM va raqamli didaktikani integratsiya qilish: Maktabgacha yoshga moslashtirilgan interaktiv o‘yinlar ("Chiqindilarni saralash", Kahoot, Quizizz kabi vizual viktorinalar) orqali bolalarda ekologik odatlarni shakllantirish.

- Oila va Maktabgacha ta’lim tashkiloti hamkorligi: Bolaning bog‘chada egallagan ekologik mas’uliyat ko‘nikmalarini (suvni tejash, chiroqni o‘chirish, tabiatga zarar yetkazmaslik) uyda ham uzoq muddatli odatga aylantirish uchun "Oila ekologik xaritasi" va ota-onalar bilan hamkorlik loyihalarini yo‘lga qo‘yish.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasining "Maktabgacha ta’lim va tarbiya to‘g‘risida"gi Qonuni. — Toshkent, 2019-yil 16-dekabr, O‘RQ-595-son.
2. Mirziyoyev Sh.M. Yangi O‘zbekiston strategiyasi. - Toshkent: "O‘zbekiston", 2021.
3. O‘zbekiston Respublikasi Maktabgacha ta’lim tashkilotlari uchun "Ilk qadam" davlat o‘quv dasturi. — Toshkent, 2022.
4. Maktabgacha pedagogika darslik / F.R.Qodirova - Xalqaro pedagogika Akademiyasining akademigi, professor, p.f.d., Sh.Q-Toshpulatova - dotsent, N.M.Kayumova - dotsent, M.NA’zamova - Toshkent: Tafakkur nashriyoti, 2019.
5. Bolalarni maktabga tayyorlash metodikasi darslik / G.M.Nazirova - Toshkent: Bookmany print nashriyoti, 2024.
6. Ekologiya va tabiatni muhofaza qilish darslik / L.M.Abdunazarov, Sh.Sh.Bo‘ronov - Qo‘qon: 2024.

KARP BALIG’I (*Cyprinus carpio* L.) NING BIOLOGIK XUSUSIYATLARI, EKOLOGIYASI VA AKVAKULTURADAGI AHAMIYATI

Gulzora Murodova
Navoiy shahar ilg’or mahorat texnikumi biologiya o’qituvchisi
Gulzoramurodova35@gmail.com

Annotatsiya. Mazkur maqolada karp — *Cyprinus carpio* Linnaeus, 1758 turining sistematik o‘rni, morfologik belgilari, ekologik xususiyatlari, oziqlanish biologiyasi, o‘sishi, jinsiy yetilishi, tabiiy va sun’iy ko‘payishi hamda akvakulturadagi xo‘jalik ahamiyati tahlil qilinadi. Karp Cyprinidae oilasining iqtisodiy jihatdan muhim vakillaridan biri bo‘lib, turli ekologik sharoitlarga moslashuvchanligi, keng oziqa spektridan foydalanishi va sun’iy ko‘paytirish imkoniyati bilan ajralib turadi. Manbalarga ko‘ra, turning optimal o‘sish harorati 23–30 °C, suvning maqbul pH diapazoni 6,5–9,0 ni tashkil etadi. Tabiiy ko‘payish jarayoni odatda suv harorati 17–18 °C ga yetganda faollashadi. Urg‘ochi karplarda uvildiriq mahsuldorligi tana massasining har bir kilogrammiga 100–230 g atrofida bo‘lishi mumkin. FishBase ma’lumotlarida turning maksimal qayd etilgan uzunligi 129 sm, maksimal e’lon qilingan massasi 40,1 kg va maksimal qayd etilgan yoshi 38 yil ekani ko‘rsatilgan. Maqolada karp yetishtirishda suv harorati, suv sifati, oziqa bazasi, baliq zichligi, nasldor material sifati va ko‘paytirish texnologiyalarining ahamiyati yoritiladi.

Kalit so‘zlar: *Cyprinus carpio*, karp, Cyprinidae, chuchuk suv baliqlari, akvakultura, oziqlanish, ko‘payish, uvildiriq, polikultura, baliqchilik.

Abstract. This article analyzes the systematic position, morphological characteristics, ecological adaptations, feeding biology, growth, sexual maturation, natural and artificial reproduction, and aquaculture importance of the common carp, *Cyprinus carpio* Linnaeus, 1758. Common carp is one of the economically important representatives of the family Cyprinidae. Its wide ecological tolerance, omnivorous feeding strategy, relatively high growth potential, and suitability for artificial propagation make it an important species for freshwater aquaculture. According to FAO sources, the optimal temperature range for growth is approximately 23–30 °C, while a pH range of 6.5–9.0 is considered suitable.

Natural spawning generally begins when water temperature reaches about 17–18 °C. Female carp may produce approximately 100–230 g of eggs per kilogram of body weight, depending on age, physiological condition and environmental factors. FishBase reports a maximum recorded length of 129 cm, a maximum published weight of 40.1 kg, and a maximum recorded age of 38 years. The article discusses the importance of water quality, feeding, stocking density, broodstock selection and reproductive management for efficient carp production.

Keywords: *Cyprinus carpio*, common carp, Cyprinidae, freshwater fish, aquaculture, feeding, reproduction, eggs, polyculture, fish farming.

KIRISH

Akvakultura dunyo miqyosida oziq-ovqat ishlab chiqarishning muhim yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Ayniqsa, chuchuk suv baliqlarini yetishtirish suv resurslaridan samarali foydalanish, aholining biologik qiymati yuqori bo‘lgan hayvon oqsiliga bo‘lgan ehtiyojini qondirish va baliqchilik xo‘jaliklarining iqtisodiy samaradorligini oshirishda muhim ahamiyatga ega. Karp yoki oddiy karp (*Cyprinus carpio* L.) chuchuk suv baliqchiligining tarixan keng yetishtirilgan obyektlaridan biridir.

Karpning xo‘jalik uchun qimmatli xususiyatlariga turli ekologik sharoitlarga moslashuvchanligi, turli oziqa manbalaridan foydalanishi, sun’iy sharoitda ko‘paytirish imkoniyati va boshqa baliq turlari bilan polikultura tizimida boqish imkoniyati kiradi. FAO ma’lumotlariga ko‘ra, yovvoyi karp asosan daryolarning o‘rta va quyi oqimlari, ko‘llar, eski daryo o‘zanlari, suv bosadigan hududlar va suv omborlarining sayoz qismlarida uchraydi.

MATERIALLAR VA USULLAR

Maqolani tayyorlashda *Cyprinus carpio* turining biologiyasi va akvakulturasiga oid ilmiy ma’lumotlar tahlil qilindi. Asosiy ma’lumotlar FAOning baliqchilik va akvakultura bo‘yicha texnik materiallari hamda FishBase xalqaro baliq ma’lumotlar bazasidan olindi. Turning morfologik, ekologik va reproduktiv ko‘rsatkichlari qiyosiy-tahliliy usulda umumlashtirildi.

SISTEMATIK O‘RNI

Domen — Eukaryota; Tip — Chordata; Sinf — Actinopterygii; Turkum — Cypriniformes; Oila — Cyprinidae; Urug‘ — *Cyprinus*; Tur — *Cyprinus carpio* Linnaeus, 1758. Turning tabiiy areali Yevropa va Osiyoning Qora dengiz, Kaspiy dengizi hamda Orol dengizi havzalari bilan bog‘liq bo‘lib, inson faoliyati natijasida dunyoning ko‘plab hududlariga introduksiya qilingan.

MORFOLOGIK VA ANATOMIK XUSUSIYATLARI

Karpning tanasi cho‘zinchoq, yon tomondan biroz siqilgan va nisbatan yirik. Bosh qismi katta, og‘zi oldinga cho‘ziluvchan bo‘lib, ikki juft mo‘ylovchasi mavjud. Mo‘ylovchalar suv tubidagi oziqa obyektlarini aniqlashda muhim sezgi tuzilmalari hisoblanadi. Dorsal suzgichida 3–4 ta tikanli va 17–23 ta yumshoq nur, anal suzgichida 2–3 ta tikanli va 5–6 ta yumshoq nur mavjud. Umurtqalar soni 36–37 ta atrofida. Halqum tishlari oziqani maydalashga moslashgan.

FishBase ma’lumotlar bazasida karpning maksimal qayd etilgan uzunligi 129 sm, maksimal e’lon qilingan massasi 40,1 kg, maksimal qayd etilgan yoshi esa 38 yil deb ko‘rsatilgan. Mazkur qiymatlar maksimal qaydlar bo‘lib, oddiy xo‘jalik sharoitidagi o‘rtacha ko‘rsatkichlar sifatida talqin qilinmasligi kerak.

ASOSIY BIOLOGIK KO‘RSATKICHLAR

Ko‘rsatkich	Qiymat
Ilmiy nomi	*Cyprinus carpio* L.
Oila	Cyprinidae
Maksimal qayd etilgan uzunlik	129 sm
Maksimal e’lon qilingan massa	40,1 kg
Maksimal qayd etilgan yosh	38 yil
Jinsiy yetilish uzunligi	o‘rtacha 34,8 sm
Optimal o‘sish harorati	23–30 °C
Ko‘payishning boshlanish harorati	taxminan 17–18 °C
Qulay ko‘payish diapazoni	18–22 °C
Maqbul pH	6,5–9,0
Uvildiriq mahsuldorligi	100–230 g/kg tana massasiga

EKOLOGIK XUSUSIYATLARI

Karp daryolarning sekin oqadigan qismlari, ko‘llar, suv omborlari, eski o‘zanlar va sayoz suv havzalarida yashaydi. U asosan suv tubiga yaqin qatlamlarda oziqlanadi. Turning ekologik moslashuvchanligi uning turli iqlim zonalarida yetishtirilishiga imkon bergan. FAO ma’lumotlariga ko‘ra, optimal o‘sish harorati 23–30 °C, pH uchun maqbul diapazon 6,5–9,0 atrofidadir.

OZIQLANISH BIOLOGIYASI

Karp omnivor baliq hisoblanadi. Tabiiy oziqa tarkibiga zooplankton, suv hasharotlari va ularning lichinkalari, chuvalchanglar, mollyuskalar, bentos organizmlar, suv o‘simliklari qismlari, urug‘lar va organik qoldiqlar kiradi. Yosh baliqlarda mayda plankton organizmlarining ulushi yuqori bo‘lsa, kattalashgan sari bentik organizmlar va boshqa yirik oziqa obyektlaridan foydalanish kuchayadi.

Hovuz xo‘jaliklarida karp don mahsulotlari, yem aralashmalari va granulalangan yemlarni ham qabul qiladi. Oziqlantirish miqdori suv harorati, baliq biomassasi, tabiiy oziqa mavjudligi va baliqlarning fiziologik holatiga moslashtirilishi lozim. Ortiqcha yem suvning organik yuklamasini oshirib, kislorod tanqisligi va suv sifatining yomonlashishiga olib kelishi mumkin.

KO‘PAYISH BIOLOGIYASI

Karpning reproduktiv jarayonlari suv harorati bilan chambarchas bog‘langan. FAO materiallarida ko‘payish jarayonining boshlanishi taxminan 17–18 °C da kuzatilishi, tabiiy ko‘payish uchun 18–22 °C atrofidagi harorat qulayligi ko‘rsatilgan. Karp yopishqoq tuxumlarini suv o‘simliklari yoki boshqa substratlarga biriktiradi. Qulay sharoitlarda tuxumlar taxminan 3 kun ichida ochilishi mumkin.

Jinsiy yetilish yoshi geografik sharoit, oziqlanish, suv harorati va genetik xususiyatlarga bog‘liq. FishBase ma’lumotida birinchi jinsiy yetilish uzunligi o‘rtacha 34,8 sm, qayd etilgan diapazon 25–36 sm atrofida ko‘rsatilgan. Urg‘ochi baliqlarning uvildiriq mahsuldorligi tana massasining har bir kilogrammiga 100–230 g atrofida bo‘lishi mumkin.

SUN’IY KO‘PAYTIRISH

Karp tabiiy, yarim sun’iy va sun’iy usullar yordamida ko‘paytiriladi. Sun’iy ko‘paytirishda nasldor baliqlarni tanlash, ularning fiziologik holatini baholash, uvildiriq va spermani olish, sun’iy urug‘lantirish, inkubatsiya, lichinkalarni parvarishlash va chavoq materialini yetishtirish asosiy bosqichlarni tashkil etadi. Inkubatsiya jarayonida suv haroratining barqarorligi, suv oqimi va kislorod bilan ta’minlanish muhim.

O‘SISH VA YOSHGA BOG‘LIQ RIVOJLANISH

Karpning o‘sish sur’ati suv harorati, oziqa miqdori va sifati, kislorod miqdori, baliq zichligi va genetik xususiyatlarga bog‘liq. FAO manbalarida Yevropa sharoitidagi namunaviy ma’lumotlarda bir yoshli karp 20–100 g, ikki yoshli baliq 200–500 g, uch yoshli baliq 800–2500 g, to‘rt yoshli baliq 3000–4000 g va besh yoshli baliq 4000–5000 g atrofida bo‘lishi mumkinligi keltiriladi. Bu qiymatlar muayyan xo‘jalikdagi majburiy me’yor emas, balki sharoitga bog‘liq namunaviy ko‘rsatkichlardir.

AKVAKULTURADAGI AHAMIYATI

Karpning akvakulturadagi ahamiyati uning biologik moslashuvchanligi va yetishtirish texnologiyalarining yaxshi ishlab chiqilganligi bilan bog‘liq. U monokultura sifatida yoki boshqa baliq turlari bilan polikultura tizimida yetishtirilishi mumkin. Polikultura turli oziqa resurslari va suv qatlamlaridan foydalanishni yaxshilash orqali hovuzning biologik mahsuldorligini oshirish imkonini beradi.

Karp yetishtirishda suv sifati, oziqlantirish, baliq zichligi va nasldor material sifati doimiy nazorat qilinishi kerak. Yuqori zichlikdagi yetishtirishda kislorod yetishmasligi, organik moddalar to‘planishi va kasalliklar xavfi ortishi mumkin. Shu sababli xo‘jalik samaradorligi faqat yem miqdoriga emas, balki suv havzasining ekologik holatini boshqarishga ham bog‘liq.

EKOLOGIK XAVFSIZLIK

Karpning ayrim hududlarda introduksiya qilinganligi ekologik xavfsizlik masalasini ham yuzaga keltiradi. Oziqa izlash paytida suv tubidagi cho‘kindilarni kovlash suvning loyqalanishiga ta’sir qilishi mumkin. Shuning uchun xo‘jaliklardan tabiiy suv havzalariga

baliqlarning nazoratsiz chiqib ketishining oldini olish, suv chiqarish tizimlarini boshqarish va biologik xavfsizlik choralariga rioya qilish muhim.

XULOSA

Tahlil qilingan ma’lumotlar *Cyprinus carpio* L. biologik va xo‘jalik xususiyatlari jihatidan chuchuk suv akvakulturasining muhim obyektlaridan biri ekanligini ko‘rsatadi. Turning omnivor oziqlanish tipi, keng ekologik moslashuvchanligi, sun’iy ko‘paytirish imkoniyati va turli yetishtirish tizimlariga mosligi uning baliqchilikdagi ahamiyatini belgilaydi.

Karpning optimal o‘sish harorati 23–30 °C, tabiiy ko‘payishning boshlanishi esa taxminan 17–18 °C da kuzatiladi. Suvning 6,5–9,0 pH diapazoni turning yashashi uchun maqbul hisoblanadi. FishBase ma’lumotlaridagi maksimal uzunlik 129 sm, maksimal qayd etilgan massa 40,1 kg va maksimal yosh 38 yil ekanligi turning biologik imkoniyatlari kengligini ko‘rsatadi, biroq bu qiymatlar xo‘jalik sharoitidagi o‘rtacha ko‘rsatkichlar emas.

Karp yetishtirish samaradorligini oshirish uchun suv harorati va gidrokimyoviy ko‘rsatkichlarni nazorat qilish, sifatli nasldor materialdan foydalanish, baliqlar zichligini me’yorlash, tabiiy oziqa bazasini saqlash va qo‘shimcha yemlashni ilmiy asosda tashkil etish zarur. O‘zbekiston sharoitida mahalliy suv havzalarining harorat rejimi, vegetatsiya davri va oziqa bazasini hisobga olgan holda karp yetishtirish texnologiyalarini takomillashtirish istiqbolli ilmiy-amaliy yo‘nalishlardan biridir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. FAO. Cyprinus carpio – Cultured Aquatic Species Information Programme. Food and Agriculture Organization of the United Nations.

2. Woynarovich A., Bueno P.B., Altan Ö., Jeney Zs., Reantaso M., Xinhua Y., Van Anrooy R. Better Management Practices for Carp Production in Central and Eastern Europe, the Caucasus and Central Asia. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No. 566. Ankara, 2011.

3. Froese R., Pauly D. (eds.). FishBase. Cyprinus carpio Linnaeus, 1758.

4. FAO. Technology for Fish Propagation. Fisheries and Aquaculture Department.

5. FAO. Common Carp: Mass Production of Eggs and Early Fry. Food and Agriculture Organization of the United Nations.

6. Balon E.K. Origin and domestication of the wild carp, Cyprinus carpio: from Roman gourmets to the swimming flowers. Aquaculture, 1995.

7. Horváth L., Tamás G., Seagrave C. Carp and Pond Fish Culture. Fishing News Books.

O‘ZBEK TILIDAGI SHAXS TASVIRI SIFATLARNING INGLIZ TILIGA TARJIMASI

Jalilova Marjona Elyor qizi
Mustaqil tadqiqotchi
marjonajalilova2000@gmail.com

Annotatsiya. Ma’lumki, lingvistik tarjima nazariyasi bir til matnining ikkinchi til matniga aylanishi konuniyatlarini muayyan qiladi, o‘rganadi va modellashtiradi. Amaliy tilshunoslik esa ayni qonun qoidalar va modellarni ishlab chiqish uchun baza yaratish bilan, ya’ni muayyan leksik-semantik guruh vositalari tarjimasidagi muammolarni aniqlashtirish va ularni bartaraf etishga oid tavsiyalar berish bilan shug‘ullanadi. Ayni shu maqsadni ko‘zda tutgan holda yuqoridagi fasllarda shaxs tasviri sifatlari turli ma’nolarga tasniflandi, ingliz va o‘zbek tillaridagi shaxs tasviri sifatlarining semantik tarkibi hamda ma’no munosabatlari masalalariga oydinlik kiritildi.

Kalit so‘zlar: shaxs, sifat, fel, semantic, uslub, imlo, gramatik, orfografik, zamonlar, kishilik olmoshlari, kelishik qo‘shimchalar.

KIRISH

Badiiy tarjima jarayonini turli qurilishli tillarning struktur o‘ziga xosliklari, leksik sath vositalarining farqli ma’no tarkibi, umuman olganda olam milliy lisoniy tasvirini tashkil etuvchi elementlar murakkablashtiradi. Zero badiiy asar tarjimasida mutaxassis oldida asosiy vazifalardan biri yozuvchi bayon uslubi, asar tilini imkon qadar saqlab qolish deb belgilangan, shu bilan birga tarjima matnini o‘quvchi uchun tushunarli, yaqin bo‘lishi talab qilinadi.[1]

Ma’lumki, lingvistik tarjima nazariyasi bir til matnining ikkinchi til matniga aylanishi konuniyatlarini muayyan qiladi, o‘rganadi va modellashtiradi. Amaliy tilshunoslik esa ayni qonun qoidalar va modellarni ishlab chiqish uchun baza yaratish bilan, ya’ni muayyan leksik-semantik guruh vositalari tarjimasidagi muammolarni aniqlashtirish va ularni bartaraf etishga oid tavsiyalar berish bilan shug‘ullanadi. Ayni shu maqsadni ko‘zda tutgan holda yuqoridagi fasllarda shaxs tasviri sifatlari turli ma’nolarga tasniflandi, ingliz va

o‘zbek tillaridagi shaxs tasviri sifatlarining semantik tarkibi hamda ma’no munosabatlari masalalariga oydinlik kiritildi.[2]

Tarjima amaliyoti nuqtai nazaridan shaxs tasviri sifatlarini uch qutubga ajratish joiz. Birinchi guruhga ingliz va o‘zbek tillarida o‘zaro muqobiliga ega vositalar, ikkinchi guruhga muqobilsiz elementlar va nihoyat uchinchi turkumga bir tilda ma’lum bir ma’noni ifodalovchi so‘zning boshqa tilda qisman ma’nodosh ekvivalenti bo‘lgan leksemalar kiradi.[3]

Birinchi tur vositalar, ya’ni ikki tilda o‘z muqobiliga ega shaxs tasviiri ma’nolarining o‘zaro tarjimasi hech qayday muammolarga sabab bo‘lmasligi tabiiy. Zotan har ikki tilda ham mavjud bo‘lgan ma’no ifodachilari aynan bir xil lug‘aviy va ifoda ma’nolariga ega. Aksariyat hollarda ularning grammatik ko‘rsatkichlari umumlashmasi bo‘lmish vazifa semalari ham bir-biriga mos tushadi. Shaxs tasviri sifatlari sirasida tashqi ko‘rinishni tavsiflovchi vositalarni ayni shunday ingliz va o‘zbek tillarida o‘zaro muqobiliga ega elementlar xisoblanadi. Kishi tashqi ko‘rinishini ifodalovchi sifatlar hoh salbiy, hoh ijobiy kontekstual semaga ega bo‘lsada ularning tarjimasi qulay, muammolarga sabab bo‘lmaydi. Anglashilganidek, o‘zbek va inggliz tillaridagi tashqi ko‘rinish tasviri ma’nosiga ega lisoniy birliklar barcha semantik parametrlariga ko‘ra bir-biriga mutanosibdir. Bunga sabab esa ushbu elementlarning aniq tushunchalarni ifodalashidadir. Mavhum leksikaning qator o‘ziga xos xususiyatlari mavjud, obyektiv hatti-harakat, holat, belgi yoki obyektlarni atovchchi ushbu so‘zlar o‘zaro nolisoniy omillar bilan bog‘langan. Ushbu so‘zlar ma’nosi leksik tizimdagi munosabatlar sababli, ya’ni boshqa leksik-semantik guruh vositalari bilan munosabatga kirishganda o‘zgarishga moyil bo‘ladi. Shuningdek, mavhum tushunchani ifodalovchi so‘zlar o‘z mikrotizimi doirasida ham ma’nodoshlik va zid ma’nolilik munosabatlariga kirishadi. Mavhum tushunchalarni tamsil etuvchi leksemalardan farqli o‘laroq tashqi ko‘rinish gipersemasining o‘zi aniq, ko‘zga yaqqol ko‘rinib turuvchi fenomenlarni o‘z ichiga oladi, ular barcha tillarda aynan bir xil ma’no qiymatiga ega. Ushbu vositalar tarjimasi mutaxassisdan horijiy til leksik tarkibini mukammal darajada bilishni talab etadi, ularni o‘girishda moslashtirish, kalkalash yoki shu kabi usullardan foydalanishga hojat yo‘q. Masalan: Tor ko‘chada, qo‘shnimizning eski, shaloq eshigi oldida mening chol

bobom o‘z o‘rtog‘i — uzun soqolli, yirik jussali, kar quloq mo‘ysafid bilan nimalar to‘g‘risidadir ezmalanib so‘zlashadi. Bobom oriq, kichkina gavdasini devorga suyab, cho‘qqaygan: hassasini tizzalari orasiga qadagan. (Oybek, Bolalik) In the narrow streets of the old neighborhood, in front of the rickety door, my old grandfather chattered with his friend — an old man with a long beard, tall body, and deaf ear. (trans. Carolyn Wei); Qadoq qo‘llarining uchini berib xo‘shlasha-xo‘shlasha menga yetganda, uyam burilib ketdi. (SH.Xolmirzayev, O‘zbek xarakteri) Then his wife also shook the hands of the guys with her laboring, callous hands. (trans. H.Allanazarova). Ayni shundek aniq ma’noga ega bo‘lgan shaxs-tasviri sifatlari sirasida shaxs hatti harakatini tasvirlovchi elementlarni ajratish mumkin. Ma’lumki, mavhum tushunchalarni ifodalovchi leksemalarning uch asosiy xususiyati mavjud: mavhum tushunchaning ma’no tarkibi juda keng, deyarli chegarasizdir. Ularni ifodalovchi so‘zlar derivatsion vositalarining ko‘pligi bilan ajralib turadi. Ushbu keng ko‘lamli derivatsion imkoniyatlar bir kishi leksikoni doirasida chegaralanmaydi. Aniq tushunchalarni ifodalovchi shaxs hatti-harakati tasviri sifatlarining semantik strukturasi tor, bir lug‘aviy va cheklangan ifoda semalarini o‘z ichiga oladi, ularning ma’no munosbatlari doirasi ham tor, sinonimlari yoki variantdoshlari sanoqli. Bunday ko‘rsatkichlarga ega, aniq bir ma’noni anglatuvchi so‘zlar barcha tillarda mavjud.[4]

Tarjima mutaxassisdan diqqat, sinchkovlik, iqtidor va yuksak mahorat talab etuvchi murakkab ijodiy jarayondir. Badiiy tarjimaning boshqa adabiy jarayonlardan, jumladan, bevosita badiiy asar yaratishdan ko‘ra mashaqqatli va murakkab aspekti bor. Yaratish, mustaqil ijod etishdan farqli o‘laroq tarjimada ijodkor ikki yirik cheklovga ega. Bir tomondan tarjimon, yozilgan tayyor badiiy matn mazmuni, bayon uslubi va ifoda vositalari bilan chegaralanadi. Matn mazmunini o‘girishdagi cheklov esa tarjima amalga oshirilayotgan tilning struktur o‘ziga xosliklari va ifoda imkoniyatlari sabab yuzaga keladi. Yuqorida nisbatan aniq tushunchalarni ifodalovchi shaxs tasviri sifatlari, ya’ni kishi tashqi ko‘rinishi hamda uning hatti harakatini ifodalovchi sifatlar tarjimasi aniq va mukammal bo‘lishi uchun barcha sharoit va asoslar mavjudligi ta’kidlandi. Darhaqiqat, mazkur ma’nolarni ifodalovchi vositalar har ikki tilda ham ayni semantik xususiyatlar va ma’no munosabatlarini tashiydi. Biroq shaxs tasviri ma’nosi faqat shu sifatlar bilan cheklanmaydi

– kishi fe’l-atvori, kayfiyati, aqliy qobiliyati va ruhiy holatini tasvirlovchi vositalar ham shaxs tasviri sifatlari turkumiga kiradi. Ushbu vositalar nisbatan mavhum tushunchalarni ifodalaganligi bois ularning tarjimasi noaniqlikka sabab bo‘lishi mumkin. Har qanday mavhum konseptni anglatuvchi leksemaga xos bo‘lgan xususiyat ushbu sifatlarga ham oid, ularning ma’no ko‘lami aniq chegaralaga ega emas, lug‘aviy ma’nolari matn kontekstiga bog‘liq ravishda o‘zgarib turadi. Bu esa tarjimada ayni ma’noni to‘liq anglatuvchi ekvivalent muqobil tanlash jarayonini murakkablashtiradi. Masalan, o‘zbek tilida quyidagi so‘zlar shaxs tasviri ma’nosiga ega, ularning ma’nolari farqli, umumiy jihati esa ma’noning mavhum tushunchani ifodalashida namoyon bo‘ladi.[5]

Xulosa qilib aytganda, Ingliz tilida ham, o‘zbek tilida ham shaxs tasviri sifatlaridan fe’l-atvor, kayfiyat, ijtimoiy o‘rin, munosabat kabi ma’nolarni ifodalovchi so‘zlar mavhumdir. Ularning ma’no ko‘lami keng, polisemantik xususiyatlarni namoyon etadi. Bunday chigalliklar esa tarjima jarayonida noaniqlarga sabab bo‘lishi muqarrar. Mavhum belgi, xususiyatlarni ifodalovchi sifatlar tarjimasida mutaxassis faqat kontekstual ma’noga, muayyan nutqiy munosabatlarga e’tibor qaratmog‘i lozim. Tarjima matnida sifatning to‘liq lug‘aviy ma’nosini ifodalash shart emas, muayyan kontekstual ma’noni bildiruvchi ekvivalent topish yetarlidir. Albatta, tanlangan sifat asliyatdagi birlik bilan uslubiy va davriy mutanosiblikka ega bo‘lishi shart.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Фаткуллин Ф. Перевод реалий и проблема воссоздания национального

2. своеобразия подлинника // Филологический сборник. - Алма-Ата, 1973. - Вып. XП. - с. 270-278.

3. Ирискулов М. Тилшуносликка кириш. – Т.: Ўқитувчи, 1992. – Б. 112.

4. Апресян Ю. Д. Избранные труды в 2х т: Интегральное описание языка и системная лексикография. – М.: Языки русской культуры, 1995. – С. 357

5. Ирискулов М. Тилшуносликка кириш. – Т.: Ўқитувчи, 1992. – Б. 112.

ILM SINERGIYASI
MUNDARIJA

1. **MIKROORGANIZMLARNING INSON SALOMATLIGIDAGI IKKI TOMONLAMA ROLI: FOYDALI VA ZARARLI JIHATLARI TAHLILI** 5-9
Orazbaeva Sevara Raximovna
DOI: 10.5281/zenodo.22670508

2. **Akseleratsiyaning inson jismoniy va psixologik rivojlanishiga ta'siri: biologik yetilish va ijtimoiy voyaga yetish o'rtasidagi nomutanosiblik** 10-13
Madaminjanova Muslimaxon
DOI: 10.5281/zenodo.22670575

3. **IQLIM O'ZGARISHINING TURIZMGA TA'SIRI** 14-17
Nurmurodova Soliha Xayrullayevna
DOI: 10.5281/zenodo.22670620

4. **G'O'ZA (Gossypium hirsutum L.) DURAGAYLARIDA JAMI KO'SAKLAR SONINING GENETIK O'ZGARUVCHANLIGI, GETEROZISI VA IRSIYLANISHI** 18-22
Xakimov Abdumurod Esirgap o'g'li, Namozov Zuxriddin Abdikarimovich
DOI: 10.5281/zenodo.22670704

5. **РОЛЬ НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПОТЕНЦИАЛА В ОБЕСПЕЧЕНИИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ УЗБЕКИСТАНА** 23-27
Шодманова Рухшона
DOI: 10.5281/zenodo.22670907

6. **G'O'ZA (Gossypium hirsutum L.) DURAGAYLARIDA OCHILGAN KO'SAKLAR SONINING GENETIK O'ZGARUVCHANLIGI, GETEROZISI VA IRSIYLANISHI** 28-32
Xakimov Abdumurod Esirgap o'g'li, Namozov Zuxriddin Abdikarimovich
DOI: 10.5281/zenodo.22670982

7. **POLYGONATUM ODORATUM MILL. VA TRIFOLIUM PRATENSE L. O'SIMLIKLARINING BIOMORFOLOGIK HAMDA XIMIYAVIY PARAMETRLARINI QIYOSIY TAHLIL QILISH** 33-40
Ótegulova Patiyma Babajan qizi
DOI: 10.5281/zenodo.22690316

8. **SURXONDARYODA KULOLCHILIKNING MILODDAN AVVALGI DAVRDA RIVOJLANISHI** 41-48
Jo'rayev Xayrullo Narzullo o'g'li, Mustfaqulova Dilfuza
DOI: 10.5281/zenodo.22697704

9. **ISLOM SIVILIZATSIYASI VA ZAMONAVIY DUNYO: MEROS, MULOQOT VA TARAQQIYOT** 49-54
Toshmamatov Azizbek Tohir o'g'li
DOI: 10.5281/zenodo.22697796

10. **BAQTRIYA MARKAZIY OSIYONING QADIMGI SIVILIZATSIYA MARKAZI** ... 55-62
Jo'rayev Xayrullo Narzullo o'g'li, Mustfaqulova Dilfuza
DOI: 10.5281/zenodo.22697817

11. **BOLALAR PEDIATRIYASIDA ANTIBIOTIKLARGA REZISTENTLIK MUAMMOSI: DOLZARBLIGI VA UNI OLDINI OLISH YO'LLARI** 63-66
Toshpo'latova Durdona Sharifbekovna
DOI: 10.5281/zenodo.22697841

12. **"MEDIA VA AXBOROT SAVODXONLIGI" FANIDA INTERAKTIV VA RAQAMLI VOSITALARNI QO'LLASHNING AMALIY IMKONIYATLARI** 67-71
Shomirzayev Baxtiyor Nazarovich
DOI: 10.5281/zenodo.22767627

13. **GISTAMIN STIMULYATSIYASI PAYTIDA KALAMUSH OSHQOZON PARIETAL HUJAYRALARIDA miRNK BIOGENEZI APPARATINING EPIGENETIK BOSHQARUVI**.....72-85
Gulmonova Mahbuba
DOI: 10.5281/zenodo.22767777

14. **ZAMONAVIY TA'LIM JARAYONIDA INNOVATSION PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISHNING SAMARADORLIGI**.....86-90
To'rayeva Zebo
DOI: 10.5281/zenodo.22820815

15. **QISHLOQ XO'JALIGI MAHSULOTLARINI YETISHTIRISHDA ZARARKUNANDALARGA QARSHI KURASHISH CHORALARI**.....91-95
Qodirova Shahribonu Normurodovna, Erkayeva Saodat Abdurayimovna, Munojat Qosimovna Ermatova, Ro'ziyeva Nazira Ochilovna
DOI: 10.5281/zenodo.22820822

16. **DORIVOR O'SIMLIKLARNING O'QITISH TEXNOLOGIYA INTEGRATSIYASI, HAMKORLIK DAGI STRATEGIYALAR VA MUAMMOLARI**.....96-103
Ro'ziyeva Nazira Ochilovna
DOI: 10.5281/zenodo.22820843

17. **TO'QIMACHILIK VA TIKUV-TRIKOTAJ KORXONALARIDA YUQORI QO'SHILGAN QIYMATLI MAHSULOTLAR EKSPORTINI RIVOJLANTIRISH MEXANIZMLARI**.....104-116
Mirzayev Ozod Furkatovich, Raymkulova Elnora Imambayevna
DOI: 10.5281/zenodo.22847774

18. **KUTUBXONA MADANIYATINI RIVOJLANTIRISHDA OILANING ROLI**.....117-122
Mohira Esanboyeva
DOI: 10.5281/zenodo.22880480

19. **THE EFFECTIVENESS OF FLIPPED CLASSROOM TECHNOLOGY IN TEACHING THE TOPIC OF DISPERSE SYSTEMS IN CHEMISTRY EDUCATION**.....123-135
Gulzar U. Kaipnazarova
DOI: 10.5281/zenodo.22931947

20. **SURXONDARYO ZAMINIDA SAQLANAYOTGAN MING YILLIK SIRLAR**.....137-144
Jo'rayev Olimjon Xoliqovich
DOI: 10.5281/zenodo.22931997

21. **BIOSTIMULANT EFFECTS OF A COPPER – GLYCYRRHIZIC ACID SUPRAMOLECULAR COMPLEX (CUPROTGK) ON GRAIN SEED GERMINATION AND WINTER WHEAT FIELD PRODUCTIVITY**.....146-155
Islambek B. Ganiev
DOI: 10.5281/zenodo.22932067

22. **BINO VA INSHOOTLAR KADASTRINI YURITISHDA AEROKOSMIK SURATLARDAN FOYDALANISHNING ILMIY-HUQUQIY ASOSLARI: O'RQ937-SONLI QONUN IJROSI MISOLIDA**.....157-164
Axmedjanova Mohira Nig'matilla qizi
DOI: 10.5281/zenodo.22940143

23. **AXBOROT TEXNOLOGIYALAR DAVRIDA KITOBXONLIK MADANIYATINI SHAKLLANTIRISH**.....165-175
Sulaymonova Shoira, Tog'ayeva Ma'rifat
DOI: 10.5281/zenodo.22980586

24. **Tarjima matnlar tahriri: ta'limdagi bo'shliq va innovatsion yondashuv ehtiyoji** 176-184
Olimjonova Maftunaxon Omiljon qizi
DOI: 10.5281/zenodo.23029572

25. **SURXONDARYO ARXEOLOGIK YODGORLIKLARINI ANIQLASH VA MONITORING QILISHDA GOOGLE EARTH PRO DASTURI** 185-191
Akbar Muminov
DOI: 10.5281/zenodo.23029633

26. **MAKTABGACHA TA'LIM TIZIMIDA ZAMONAVIY PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA TA'LIM-TARBIYA JARAYONINI INNOVATSION RIVOJLANTIRISH** 192-196
Azimova Durdonaxon Dilmurodjon qizi
DOI: 10.5281/zenodo.23117086

27. **MAKTABGACHA YOSHDAGI BOLALARDA TABIATGA MAS'ULIYATLI MUNOSABATNI SHAKLLANTIRISHNING PSIXOLOGIK XUSUSIYATLARI** .197-203
G'ulomova Dilgira Dilmurod qizi
DOI: 10.5281/zenodo.23119999

28. **KARP BALIG'I (Cyprinus carpio L.) NING BIOLOGIK XUSUSIYATLARI, EKOLOGIYASI VA AKVAKULTURADAGI AHAMIYATI** 204-210
Gulzora Murodova
DOI: 10.5281/zenodo.23124877

29. **O'ZBEK TILIDAGI SHAXS TASVIRI SIFATLARNING INGLIZ TILIGA TARJIMASI** 211-214
Jalilova Marjona Elyor qizi
DOI: 10.5281/zenodo.23124927