

НАУКА – ВО БЛАГО ЧЕЛОВЕКА!

FANVA TURMUSH

«Наука и жизнь» научно-популярный журнал

Центр пропаганды науки Академии наук Республики Узбекистан

1 / 2026

ЖЕМЧУЖИНА
НОВОГО
УЗБЕКИСТАНА

- Что такое полупроводники
- История виноградарства
- 60 лет со дня Ташкентского землетрясения
- Особенности урбанизации



TAHRIRIYATDAN

Qadrli jurnalxon!

Yurtimizga yana bahor kirib kelmoqda. Tabiat uygʻonmoqda... Barcha sohada yangilanishlar. Hammada yangi rejalar, yangi orzular...

Yangi Oʻzbekistonning har bir kuni barcha sohalarda ulkan oʻzgarishlarni boshdan kechirmoqda. Ilm-fan sohasidagi islohotlar izchil davom ettirilmoqda. Oʻzbekiston Respublikasi Prezidentining 2025-yil 27-dekabrdagi “Oʻzbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi faoliyatini takomillashtirish chora-tadbirlari toʻgʻrisida”gi Qarori buning yaqqol dalilidir.

Mazkur Qarorda ilm-fan sohasidagi xalqaro hamkorlikka va yosh ilmiy kadrlarni tayyorlashga katta ahamiyat qaratilgan. Shu nuqtayi nazardan, Kanadaning qishloq xoʻjaligi sohasidagi yetakchi oliy taʼlim muassasalaridan biri boʻlgan Guelf universitetining xalqaro hamkorlik boʻyicha prorektori janob B. Bredshouning har tomonlama ilmiy aloqalarni yoʻlga qoʻyish maqsadida Oʻzbekistonga tashrifi muhim voqea boʻldi. Guelf universitetining faoliyati va hamkorlik rejalari haqida janob B. Bredshouning maxsus jurnalimizga bergan intervyusidan batafsil bilib olishingiz mumkin.

Birinchi boʻlimda A. Saidov va Sh. Usmonovning “Yarimoʻtkazgichli qattiq eritmalar nima?” nomli maqolasi chop etilgan boʻlib, uning sarlavhasiyoq oʻquvchini bu paradoks birikmaga qiziqtirib qoʻyadi. Maqolada nafaqat atamalarga izoh berilgan, balki oʻzbekistonlik olimlarning bu sohadagi innovatsion ishlanmalarining yoʻllari ham ochib berilgan.

Bu yil ogʻriq, yoʻqotishlar va vayronagarchiliklarga sabab boʻlgan fojiali voqea – 1966-yilgi Toshkent zilzilasi 60 yil toʻladi. Boshqa tomondan, bu zilzila jamiyat uchun saboq boʻlib, Markaziy Osiyodagi seysmik xavf muammosiga yangicha qarashga majbur qildi. Bularning barchasi haqida OʻzR FA vitse-prezidenti S. Mirzayevning jonli va jozibali uslubda yozilgan maqolasida oʻqishingiz mumkin.

Shuningdek, oʻquvchilar uchun OʻzR FA Genomika va bioinformatika markazi direktori Z. Boʻriyevning oʻzbek uzumining tarixi va zamonaviy navlari haqidagi maqolasi ham qiziqarli boʻladi. Eslatib oʻtamizki, uzumimizning betakror taʼm sifatleri tufayli uning asosida yaratilgan oʻzbek vinolari jahon miqyosida yuksak eʼtirofga sazovor boʻlgan.

Yangi Oʻzbekistonda boshlangan islohotlar allaqachon oʻz samarasini bermoqda, ulkan rejalar va noyob loyihalar amalga oshirilmoqda. Jumladan, mamlakatimiz Prezidenti tomonidan 2017-yilda ilgari surilgan Islom sivilizatsiyasi markazini yaratish gʻoyasi muvaffaqiyatli amalga oshirildi va 2026-yil 17-martda ushbu noyob Markazning tantanali ochilish marosimi boʻlib oʻtdi. Akademik A. Hakimovning maqolasi Yangi Oʻzbekistonning ana shu diqqatga sazovor maskaniga bagʻishlangan.

Jurnal tahririyati boshqa mavzuiy boʻlimlarda ham dolzarb va qiziqarli maqolalarni chop etishda davom etadi. Ular orasida S. Beknazarovning “Metokoinot: ilmiy fantastika yoki yangi ijtimoiy voqelikmi?”, Sh. Bobojonovning “Amir Olimxonning saroy oshpazi”, Z. Muxsinovning Sosoniylar saltanatining badiiy metali haqidagi maqolalari, shuningdek, yosh olimlarning Oʻzbekiston ijtimoiy-gumanitar fanlari va madaniy hayotidagi turli jarayonlar toʻgʻrisidagi maqolalari qiziqish uygʻotadi.

Aziz mushtariy, sizga bahoriy kayfiyat bilan maroqli mutolaa zavqi tilab qolamiz!



MUNDARIJA



Tahririyatdan	1
Yangi O'zbekiston durdonasi	
Akbar Hakimov.....	4

I. RAQAMLAR DUNYONI BOSHQARADI

Yarimo'tkazgichli qattiq eritmalar nima?	
Amin Saidov, Shukrullo Usmonov.....	11

II. TABIAT VA INSON

Uzumning tarixini bilasizmi?	
Zabardast Bo'riyev.....	14
1966-yilgi Toshkent zilzilasi: o'n yilliklar prizmasidan qarash	
Sirojiddin Mirzayev.....	18

III. TEXNIKA OLAMI VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI

Metaolam: ilmiy fantastika yoki yangi ijtimoiy voqelik?	
Saida Beknazarova.....	23
Katta ma'lumotlar texnologiyasi va sun'iy intellekt	
Mixail Kremkov.....	25

IV. JAMIYAT, TARIX, MADANIYAT

"Qo'l yetmas" qal'a	
Durdonaxon Murodova.....	29
Amir Olimxonning saroy oshpazi	
Shavkat Bobojonov.....	33
Urbanizatsiya: zamonaviy dunyo uchun muammo yoki yechim?	
A'lo Isakova.....	37
Teleserialarning hayotimizga ta'siri qanday?	
Mohinur Ahmetjanova.....	41
Ma'naviyat - har qanday ta'lim-tarbiyaning muhim asosi	
Abduvali Lutfullayev.....	44
Sosoniylar torevtikasi: metallga muhrlangan mafkura	
Zebiniso Muxsinova.....	48

RUKNLAR:

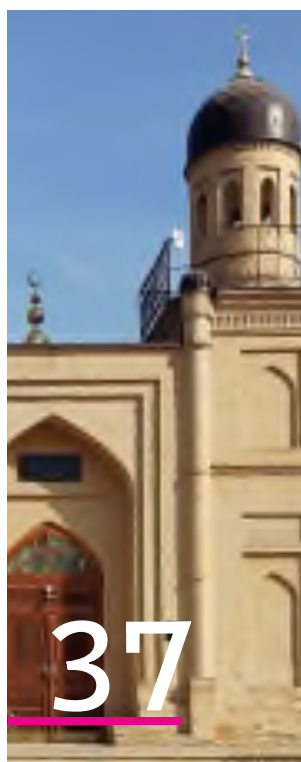
<i>Yosh tadqiqotchi minbari</i>	
ERROR 404: Art not found. Yigitali Sattorov ijodi	
Aziza Sharopova.....	52



29



33



37



41

O'zbekiston yangiliklari

Muhim intervyu: O'zbekiston olimlarining Kanada yetakchi universiteti bilan hamkorlik ufqlari.....55

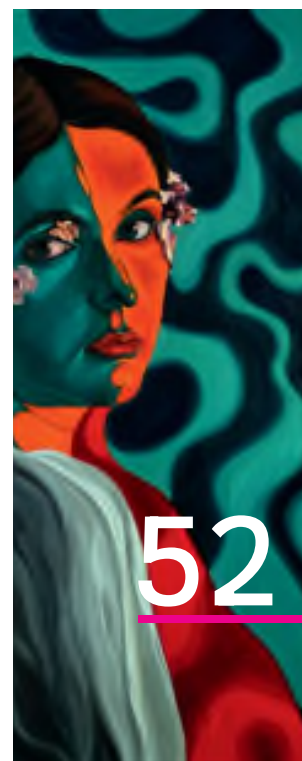
Yangi nashrlar.....60

Yonimizdagi ajoyibotlar

Kelajak shaharlari bugun: dunyoning eng noodatiy arxitekturasini bo'yicha katta ensiklopediyasi.....62



48



52

Yangi O'zbekiston durdonasi

Akbar Hakimov,
akademik

2025-yil O'zbekiston ijtimoiy-iqtisodiy, siyosiy va ma'naviy hayotining ko'plab sohalarida muhim o'zgarishlar hamda yorqin yutuqlar bilan yodda qoldi. O'tgan yilning eng muhim va olamshumul voqealaridan biri Toshkent shahrida O'zbekistondagi Islom sivilizatsiyasi markazining noyob binosi qurib bitkazilgani bo'ldi. Ushbu markazni tashkil etish g'oyasi O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M. Mirziyoyevga tegishli bo'lib, u bu tashabbusni ilk bor 2017-yilda BMT Bosh Assambleyasida ilgari surgan edi.

Islom sivilizatsiyasi markazining tashkil etilishi O'zbekiston Respublikasi Prezidentining o'zbek xalqining boy madaniy va ma'naviy merosini qayta tiklash, targ'ib qilish va o'rganishga qaratilgan keng ko'lamli strategiyasi hamda siyosiy dasturining bir ko'rinishi bo'ldi. Mazkur puxta o'ylangan siyosiy ta'limotda O'zbekiston islom sivilizatsiyasining bebaho merosini targ'ib qilish va o'rganishga alohida e'tibor qaratilgan. Ushbu Konsepsiyaning

eng muhim jihati keng ko'lamli ma'rifiy va ilmiy-tadqiqot faoliyatini namoyish etish orqali islomning gumanistik qadriyatlarini ochib berishdan iboratdir.

O'tgan 8 yil mobaynida ushbu megaloyihani amalga oshirish yo'lida – Markazning me'moriy qiyofasini yaratishdan – ilmiy-ma'rifiy faoliyat dasturini ishlab chiqishgacha, xodimlar tarkibini shakllantirishdan tortib, muhtasham ekspozitsiya konsepsiyasini yaratishgacha bo'lgan ulkan ishlar qilindi. Loyiha ustida ishlashga respublikaning deyarli barcha vazirlik va idoralari, olimlar va muzey xodimlari, dizaynerlar hamda zamonaviy media texnologiyalar bo'yicha mutaxassislari jalb etildi. Markazning ilmiy konsepsiyasi va uni kelgusida amalga oshirish hamda rivojlantirishning istiqbolli yo'nalishlarini ishlab chiqishda faol ishtirok etgan O'zbekiston Fanlar akademiyasi va yetakchi olimlarning o'rnini alohida ta'kidlash joiz.

Markaz umummilliy loyihaga aylanib, unga strategik rahbarlik bevosita O'zbekiston Respublikasi Prezidentining o'zi tomonidan amalga oshirildi. Prezident qurilish va Markazni barpo etish jarayonida bu yerga bir necha bor tashrif buyurib, o'zining qimmatli fikrlarini bildirdi, amaliy mulohaza va ko'rsatmalarini berdi. Markaz shakllanishining har bir yili ko'plab iqtidorli me'morlar, muhandislar va quruvchilar, xalq amaliy san'ati ustalari, yetakchi olimlar va muzey xodimlarining tinimsiz mehnati samarasi o'laroq, navbatdagi muhim bosqich bo'ldi.

2024-yilning iyulidan noyabrigacha Markaz ekspozitsiyalarining ilmiy konsepsiyasini takomillashtirish va optimallashtirish masalalariga bag'ishlangan, ko'p sonli olim va mutaxassislarning ishtirokida bir qator keng ko'lamli milliy va xalqaro forumlar o'tkazildi. Ularning yakunlariga ko'ra, ekspozitsiya zallarining quyidagi tuzilmasi qabul qilindi: 1) Qur'on zali; 2) Islomgacha bo'lgan sivilizatsiyalar zali; 3) Birinchi yoki Sharq Renessansi (IX–XIII asr boshlari) zali; 4) Boburiylar davri va O'zbek xonliklari davri kabi kichik bo'limlarga ega Ikkinchi yoki Temuriylar Renessansi zali; 5) Yangi O'zbekistonning g'oyaviy poydevori sifatida Uchinchi Renessans zali.

Ekspozitsiyaning mazmun-mohiyatini "Sivilizatsiyalar – Shaxslar – Kashfiyotlar" ma'noviy triadasi doirasida ko'rib chiqish taklif etildi.

2025-yilda ushbu konsepsiya doirasida 800 ga yaqin ilmiy va innovatsion loyiha ishlab chiqilib, amalga oshirishga yo'naltirildi. Bunda Markazning muzey ekspozitsiyasini yaratish ishlariga jalb etilgan mahalliy va xorijiy olimlar, ekspertlar hamda turli yo'nalishdagi mutaxassislarning doirasi sezilarli darajada kengaygani muhim ahamiyat kasb etdi. Mazkur loyihalarni amalga oshirishga 516 nafar mahalliy va 111 nafar xorijlik olim jalb qilindi. Loyihalar natijalari ekspozitsiyaga ilova qilinadigan materiallar va artefaktlar, shuningdek, ko'plab videolar, mepinglar hamda hujjatli filmlar uchun ssenariy materiallari sifatida ham axborot, ham amaliy ahamiyatga ega bo'ldi.

Markazning ekspozitsiya maydoni dizayni va zamonaviy media-texnologiyalari ustida ishlashga

O'zbekistondagi Islom sivilizatsiyasi markazi binosi. Toshkent







“Islomgacha bo'lgan davr sivilizatsiyalari” sektori

“Qo'qon” portali



yirik va taniqli xorijiy hamda mahalliy qurilish va dizaynerlik kompaniyalari jalb etildi. Ularning iste'dodli ijodiy yechimlari Markaz ekspozitsiyasiga va uning butun qiyofasiga betakror sharqona kolorit hamda zamonaviy texnologik uslub uyg'unligini baxsh etdi. Markaz makonining badiiy bezagida o'zbek xattot ustalari muhim rol o'ynab, tashqi devorlar, ravoqlar tokchalari va to'rtta asosiy peshtoqni, shuningdek, Markazning ichki devorlarini shiftlarini Qur'on va hadislardan olingan nafis yozuvlar bilan bezadilar.

Qur'on zalidagi ipak gilamdo'z ustalarning mahoratli ishini alohida ta'kidlash joiz. Ushbu

Kompozitsiyalarda, shuningdek, Movarounnahrning islom olamida tan olingan diniy ulamolari Al-Buxoriy, Al-Moturidiy, At-Termiziy, Naqshbandiy va boshqalarning siymolari ham o'z aksini topgan. Taniqli hukmdorlar, sarkardalar va davlat arboblari orasidan Jaloliddin Manguberdi, Amir Temur hamda Temuriylar sulolasining boshqa hukmdorlari obrazlari majoziy va yorqin badiiy til vositasida gavdalantirilgan. Bir nechta panno o'zbek xonliklari davridagi ma'rifatparvarlarga va taraqqiyparvar jadidlar harakati namoyandalariga bag'ishlangan. Shunday qilib, tomoshabin Markazning asosiy



Baysungur Qur'oni satri. Qur'on Amir Temur farmoni bilan yaratilgan. 1400-yil. Samarqand

go'zal pannolar, shubhasiz, zal dizaynerlarining ham so'z, ham bezak vositasidagi kashfiyoti bo'lib, Qur'on zalining muqaddas va ulug'vor ruhini yanada bo'rttirib ko'rsatgan. Balandligi 64 metr bo'lgan, shisha mozaika va rang-barang toshlar bilan beqiyos bezatilgan hamda ulkan sferasimon gumbaz bilan yopilgan bu zal butun majmuaning ma'naviy markazi va o'zagidir. Aynan shu yerda 2025-yil noyabr oyida Islom olamining eng qadimiy va eng muhim yozma yodgorliklaridan biri — Usmon Qur'oni tantanali ravishda qo'yildi.

2025-yilda ishlar jadallashuvitufayli o'zbekistonlik monumentalist rassomlarning oldingi loyihalari yakunlanibgina qolmay, balki bir nechta yangi yirik devoriy pannolar ustida ham ish boshlanib, samarali yakunlandi; ularning ayrimlari sharq miniatyurasi uslubida ishlangan.

Har birining balandligi qariyb 9 metr va eni 2 metr dan ortiq bo'lgan, rangli toshlarning mayda va yupqa parchalaridan murakkab mozaika usulida ishlangan 14 ta panno alohida ahamiyat kasb etadi. Rejada to'g'ri to'rtburchak shaklidagi ulkan vestibul zalining perimetri bo'ylab tik joylashtirilgan bu pannolar takrorlanmas taassurot qoldiradi. Bular — Al-Xorazmiy, Ibn Sino, Al-Beruniy, Al-Farg'oniy, astronom va hukmdor Mirzo Ulug'bekkacha, daho shoirlar Jomiy va Navoiydan tortib, Sharqning benazir musavviri Kamoliddin Behzodgacha bo'lgan buyuk olimlar, faylasuflar va san'at arboblardir.

ko'rgazma zallarini ziyorat qilish jarayonida yanada chuqurroq tanishadigan ta'sirchan obrazlar va g'oyalar manzarasi ko'z o'ngida namoyon bo'ladi.

Shuningdek, Markaz zallarida O'zbekistonning ko'zga ko'ringan rassomlari tomonidan Birinchi Renessans va Temuriylar Uyg'onish davri mavzularida bir qator yirik mahobatli rangtasvir pannolari tayyorlangan bo'lib, ular ushbu davrlar muhitini hamda bu sivilizatsiyalarni yaratishga beqiyos hissa qo'shgan shaxslar salobatini a'lo darajada aks ettiradi.

2025-yil boshiga kelib, Markazning sa'y-harakatlariga qaramay, ekspozitsiyani islomgacha va islom davrlariga oid asl durdonalar hamda qimmatbaho artefaktlar bilan to'ldirish zarurati, ayniqsa keskinlashdi. Xususan, na Markaz fondlarida, na boshqa mahalliy muzeylar to'plamlarida O'zbekiston madaniy merosiga daxldor bo'lgan antik va o'rta asrlarga oid oltin va kumushdan ishlangan badiiy metall buyumlar mavjud emas edi. Shuningdek, muzeylarimizda VI–VIII asrlarda Sug'd hududida to'qilgan zandanachi ipak matolarining birorta ham namunasi, "Boburiylar davri" maxsus bo'limi uchun esa birorta ham eksponat yo'q edi va hokazo. Ayni paytda, bu artefaktlar xorijiy muzeylar to'plamlari va xususiy kolleksiyalarda ko'p miqdorda saqlanardi.

Shunday sharoitda mamlakat Prezidenti tomonidan tarixda misli ko'rilmagan muhim qaror qabul qilindi: O'zbekiston madaniy merosi durdonalarini xarid qilish va ularni Vatanga qaytarish



Qush shaklidagi bronza tutatqi idishi. XI asr.
Movarounnahr yoki Xuroson.



Podshohlik hokimiyatining ramzi bo'lgan bronza bulava. XI–XII asrlar.
Movarounnahr yoki Xuroson.

uchun zarur mablag'lar ajratildi. Shu maqsadda 2025-yil davomida O'zbekistondagi Islom sivilizatsiyasi markazi maxsus guruhi O'zbekistonning madaniy va badiiy merosiga oid artefaktlarni auksion savdolari va xususiy galereyalardan xarid qilish uchun Londonga safarlar uyushtirildi. Xizmat safarlari davomida o'rta asr qo'lyozmalari namunalari, Qur'on varaqlari, miniatyura rasmlari, torevtika, kulolchilik va badiiy to'qimachilik buyumlari sotib olindi.

Milliy meros artefaktlarini xarid qilish va qaytarish sohasidagi eng muhim voqealardan biri 1400-yillar atrofida Samarqandda Amir Temurning shaxsiy farmoyishi bilan buyuk xattot Umar Aqto tomonidan ko'chirilgan noyob Qur'on sahifasining O'zbekistonga qaytarilishi bo'ldi. Uzoq vaqt davomida dunyodagi eng yirik Qur'oni karim nusxasi deb hisoblangan ushbu nodir artefakt Temuriylar davri xattotlik san'ati va ma'naviy madaniyatining yuksak taraqqiy etganini ifodalovchi ramz bo'lib, o'zbek zaminida islom sivilizatsiyasining buyuk an'analari vorisiy davom etayotganini ko'rsatadi. Ushbu artefakt "Sotheby's" kimoshdi savdosida xarid qilingan. Kimoshdi savdosida islom olamining turli mintaqalari — Misr, Suriya, Tunis, Yamandan tortib Ispaniyagacha bo'lgan hududlarga oid alohida sahifalardagi Qur'on xattotlik matnlari turkumining xarid qilinishi alohida ahamiyat kasb etdi. Bu materiallar Qur'on xattotligi evolyutsiyasi va islom ta'limotining tarqalish

shakllarini namoyish etishga mo'ljallangan zallar ekspozitsiyasi uchun muhimdir.

Buyuk Britaniyadagi xususiy kolleksiyalar va san'at asarlari dilerlarining to'plamlarini o'rganish davomida hayqirayotgan holatda tasvirlangan, katta, yarim oy shaklida egilgan shoxli noyob bronza bug'u haykalchasi aniqlandi. G'arbolimlari va tadqiqotchilari ushbu artefakti bir necha bor o'rganib, yagona xulosaga kelishgan: haykalcha Markaziy Osiyoda yasalgan bo'lib, zamonaviy O'zbekiston hududiga mansubdir. Ushbu durdona asar ham sotib olingan va bugungi kunda Markaz ekspozitsiyasining faxri hisoblanadi.

Ilmiy, badiiy va moddiy jihatdan Ahamoniylar davriga oid grifon boshi tasvirlangan Markaziy Osiyo oltin qinlari (mil.avv. IV asr), qo'chqor boshi ko'rinishidagi bir juft oltin bilakuzuk (mil.avv. VI asr), uchlari ho'kiz boshi shaklidagi yunon-baqtriya oltin pektoral (tork) (mil.avv. II–I asrlar), shuningdek, kelib chiqishi sug'd-sosoniylarga borib taqaladigan zarhal kumush idishlar turkumi (VI–VIII asrlar) g'oyatda qimmatlidir.

Sotheby's kimoshdi savdosida o'sha davr uchun noyob hisoblangan, gajaklar fonida tovuqlar, ot mingan odam va tulki tasvirlangan kumush idish xarid qilindi. Idishning bezaklari mohirlik bilan ishlangan. Sotheby'sdagi savdolarda yagona lot sifatida sotib olingan, XI–XII asrlarga oid Saljuqiylar davri oltin xazinasini noyob durdona hisoblanadi. Biroq bu xazina tarkibida 130 dan ortiq turli-tuman tilla taqinchoq va buyumlar — har xil ziraklar, zanjirlar, bilakuzuklar, to'g'nog'ichlar, feruza va marvarid ko'zli uzuklar bo'lib, ularning barchasi benazir mahorat bilan yasalgan. Saljuqiylar saltanati tarkibiga Xorazm ham kirganini hisobga olsak, ushbu xazina ashyolarining Islom sivilizatsiyasi markazi ekspozitsiyasidan o'rin olishi haqli xarid deya baholandi.

Somoniylar sulolasining so'nggi hukmdorlaridan biri Amir Abu Mansur ibn Sabuktegin nomi bitilgan, Londonda xarid qilingan kumush to'rtburchak patnis hunarmandlarning ajoyib ijod mahsuli sifatida ahamiyatli bo'lishi bilan birga, qimmatli tarixiy hujjat



Abu Mansur nomi yozilgan zarhal bilan bezatilgan kumush lagan. X asr. Buxoro



Bronza choynak. XI asr. Movarounnahr

hamdir. Dunyoda bu davrga oid kumushdan yasalgan nafis buyumlar soni yuztaga ham yetmaydi, bu esa, shubhasiz, Markazning ushbu durdonasiga alohida muzey ahamiyatini bag'ishlaydi.

Londondagi kimoshdi savdolari va xususiy galereyalardan mamlakatimiz muzeylarida muqobili yo'q badiiy to'qimachilik namunalari ham xarid qilindi. Bular – VII–VIII asrlarga oid sug'd ipak matosi – samitning 20 ga yaqin bo'lagi, Sem Fogg kolleksiyasidan eng qadimgi islomiy kashta, G'aznaviylar, Saljuqiylar va Temuriylar davriga oid ipak choponlar namunalari hamda boshqa artefaktlardir. Kashtalar orasida mashhur italiyalik kolleksioner Ignasio Voka to'plamidan bo'lgan, XVIII – XIX asr oxiriga mansub Pskent, Buxoro, Shahrisabz, Karmana va Kattaqo'rg'on so'zanalaridan beshta noyob namunaning Sotheby's kimoshdi savdosida xarid qilinganini alohida ta'kidlash joiz. Londonda xarid qilingan artefaktlar ichida Amir Temur avlodlari – buyuk Boburiylar merosiga daxldor bo'lgan miniatyura, kashtachilik va ajoyib qurol-yarog' namunalarini alohida ajratib ko'rsatish lozim. Buyuk boburiylar – Amir Temur avlodlari merosiga aloqador bo'lgan miniatyuralar, kashtalar va ajoyib qurol-

aslahalar namunalarini Londondan sotib olingan artefaktlar orasida alohida ajratib ko'rsatish lozim.

Markaz tarkibidagi ko'rgazma maydonidan tashqari, 2025-yilda kutubxona yaratish bo'yicha ham katta ishlar qilindi. Uning uchun maxsus xonalar va uskunalar ajratildi. Markazda turli xalqaro tashkilotlar va kompaniyalarning idoralari joylashadi, kulolchilik va xattotlik maktabi ochiladi. Markaz tuzilmasida restavratsiya masalalariga ham alohida e'tibor qaratilgan – xalqaro andazalar asosida jihozlangan zamonaviy restavratsiya laboratoriyalari tashkil etildi. Ular qadimiy qo'lyozmalarni saqlash, osori-atiqalarni qayta tiklash va materiallarni ilmiy tahlil qilishga mo'ljallangan.

Markaz nafaqat ilmiy-ma'rifiy, ko'rgazma va ta'lim maydoniga, balki O'zbekistonning haqiqatan ham jahonshumul ahamiyatga ega madaniy merosini saqlash bo'yicha professional bazaga aylanib borayotganini ishonch bilan aytish mumkin.

** "O'zbekiston islom san'atining shakllanish va rivojlanish bosqichlarini qamrab oluvchi platforma yaratish" nomli AL-9524115095-sonli loyiha doirasida tayyorlandi.*

Yarimo'tkazgichli qattiq eritmalar nima?

Amin Saidov,
professor, fizika-matematika fanlari doktori
Shukrullo Usmonov,
fizika-matematika fanlari doktori

Qattiq jismli yarimo'tkazgich materiallarda elektr toki hosil bo'lish hodisalarini hamda ulardan mikroelektron asboblari, mikrosxemalar va datchiklarda foydalanishni o'rganadigan elektronika fani 30-yillarda rivojlana boshladi. Yarimo'tkazgich moddalar bilan ilk tajribalar esa bundan qariyb 100-yil avval, ya'ni XIX asrda o'tkazilgan edi. O'tgan salkam ikki yuz yil davomida dunyoning turli mamlakatlari olimlari tomonidan mikroelektronika va yarimo'tkazgich texnikasi asoslarini rivojlantirish sohasida qilingan ko'plab kashfiyotlar hayotimizni tubdan o'zgartirib yubordi. Bugun insoniyat o'z mavjudligini turli-tuman mikroelektron yarimo'tkazgich qurilmalarning keng turlari – mobil telefonlar, axborot texnologiyalari, sun'iy intellekt usullari va boshqalarsiz tasavvur qila olmaydi.

Ta'kidlash joizki, so'nggi yillarda yarimo'tkazgich materialshunosligi va elektronika sohasidagi olimlar hamda mutaxassislarining e'tiborini binar va ko'p komponentli yarimo'tkazgich materiallar hamda ular asosidagi tizimlarni sintez qilish, modifikatsiyalash va xossalari boshqarishning mikro- va nanoolchamli texnologiyalarini rivojlantirish muammolari tobora ko'proq o'ziga jalb etmoqda. Bu holat qattiq jismli elektronika va optoelektronikaning zamonaviy istiqbolli asboblari, jumladan, nur va issiqlik energiyasini elektr energiyasiga aylantiruvchi qurilmalar asosini tashkil etuvchi funksional materiallarga bo'lgan talablarning ortib borayotgani bilan izohlanadi.

Bunda, belgilanganelektronvaoptikxususiyatlarga ega bo'lgan yangi avlod samarali yarimo'tkazgich materiallarini ishlab chiqish alohida ahamiyat kasb etadi. Ushbu yarimo'tkazgichli tuzilmalarning ishchi parametrlari va xossalari ularning element tarkibini, turli aralashmalar bilan legirlanish darajasini, o'lcham

effektlarini, nuqsonlarini hamda kristallokimyoviy strukturaviy xususiyatlarini maqsadli boshqarish orqali ta'minlanadi. Misol uchun, ko'p komponentli qattiq eritmalar va nanostrukturaviy yarimo'tkazgich materiallar o'zlarining doimiy kristall panjarasi parametrlarini, taqiqlangan zona kengligini, elektron energetik sathlarining joylashuvini va zaryad tashuvchilar turini o'zgartirishga imkon beradi. Bu esa o'z navbatida ultrabinafsha sohadan tortib uzun to'liqinli infraqizil sohagacha bo'lgan keng spektral diapazondagi to'liqin uzunliklarida elektromagnit nurlanishni samarali yutish va o'zgartirish uchun yangi imkoniyatlar ochadi.

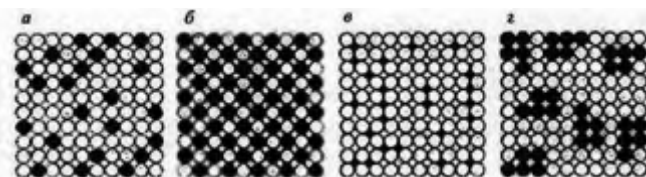
Qattiq eritmalar – bu tarkibi turlicha bo'lishi mumkin bo'lgan, ikki yoki undan ortiq kimyoviy element atomlaridan tashkil topgan hamda ular uchun umumiy bo'lgan kristall panjarada uning turini va strukturaviy parametrlarini o'zgartirmagan holda joylashgan bir jinsli qattiq materiallardir. Umumiy holatda, qattiq eritmalarini, shu jumladan yarimo'tkazgichli qattiq eritmalarini tashkil etuvchi elementlarning atomlari o'zaro kimyoviy bog'lanish hosil qilmaydi, shu sababli qattiq eritmalar kimyoviy birikma hisoblanmaydi. Qattiq eritmalarining xossalari ularning alohida tarkibiy qismlari xossalariidan sezilarli darajada farq qilishi mumkin, bu esa ularning yangi yarimo'tkazgichli materiallarni yaratishdagi ahamiyatini belgilaydi. Tarkibiy qismlarining fizik-kimyoviy tabiatiga va A elementining kristall panjarasida boshqa bir B kimyoviy elementi atomlarining erishini ta'minlovchi tashqi sharoitlarga qarab, qattiq eritmalar 3 ta asosiy turga ajratiladi, jumladan:

– o'rin olish qattiq eritmaları – asosiy kristall panjara negizida hosil bo'lib, bunda uning asosiy kimyoviy elementi A atomlarining bir qismi o'lchami jihatidan yaqin bo'lgan boshqa bir B kimyoviy elementi atomlari bilan almashinadi.

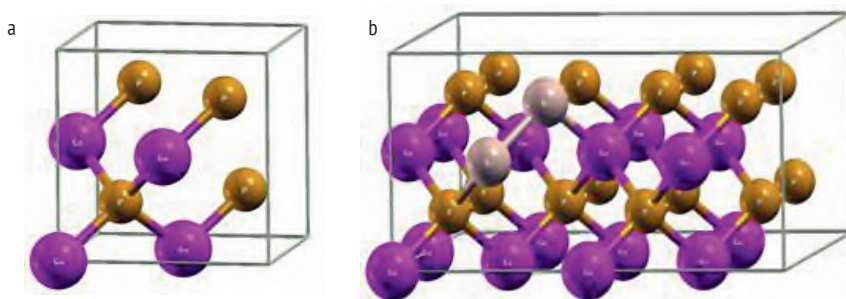
– singdirma qattiq eritmalar – A va B elementlari atomlarining o'lchamlari sezilarli farq qilganda hosil bo'ladi, bunda B elementining kichikroq o'lchamdagi atomlari asosiy kristall panjaraning ichida, uning asosiy kimyoviy elementi A atomlari orasiga joylashadi (singdiriladi).

– chegirma qattiq eritmaları – ularning hosil bo'lishi asosiy A kimyoviy elementining kristall panjarasi tugunlarida bo'sh vakansiyalarning paydo bo'lishi bilan kechadi va bu vakansiyalar B kimyoviy elementi atomlari bilan almashtiriladi.

Qattiq eritmalar hosil qilish xususiyati barcha kristall qattiq jismlarga xosdir. Aslida, hatto "toza" deb hisoblanadigan barcha kristall moddalar ham tarkibida juda kam miqdorda aralashmalari bo'lgan qattiq eritmalaridir. Fundamental fizika nuqtayi



Turli turdagi qattiq eritmalar: a – almashtirishli qattiq eritma; b – tartiblangan qattiq eritma; v – kiritishli qattiq eritma; g – almashtirishli qattiq eritmadagi klasterlar;



a. GaP kristalli qattiq eritmaning elementar hujayrasi
b. Kristall tuzilishi $\text{Si}_2(\text{GaP})_{1-x}$ ($x = 0,0625$)

nazaridan bunday yarimo'tkazgichli materiallar o'zida kvant tabiatli yangi effektlarni namoyon qilishi, zaryad tashuvchilarning (elektronlar va kovaklarning) ko'chish mexanizmlari o'zgarishi bilan qiziqarlidir. Shuningdek, ularda elektronlarning mahalliylashgan energetik holatlarining elektron va optik xossalriga ta'siri kuchayadi.

Shu munosabat bilan yarimo'tkazgichli fotovoltaika va termovoltaika usullarini rivojlantirish, shuningdek, parametrlari nazorat qilinadigan yarimo'tkazgichli qattiq eritmalar asosida yuqori sifatli epitaksial geterotuzilmalar olish texnologiyalarini takomillashtirish alohida dolzarblik kasb etadi.

Zamonaviy mikroelektronika va optoelektronikada yarimo'tkazgich materiallarning yupqa epitaksial pardalarini o'z (mahalliy) yoki begona tagliklarda hosil qilish muhim o'rin tutadi. Aksariyat elektron va optoelektron qurilmalar — mikrosxemalardan tortib lazerlar va yorug'lik diodlarigacha — aynan shunday pardalar asosida ishlaydi. Epitaksial qatlamning sifati esa qurilmalarning samaradorligi va ishonchliligini ko'p jihatdan belgilab beradi.

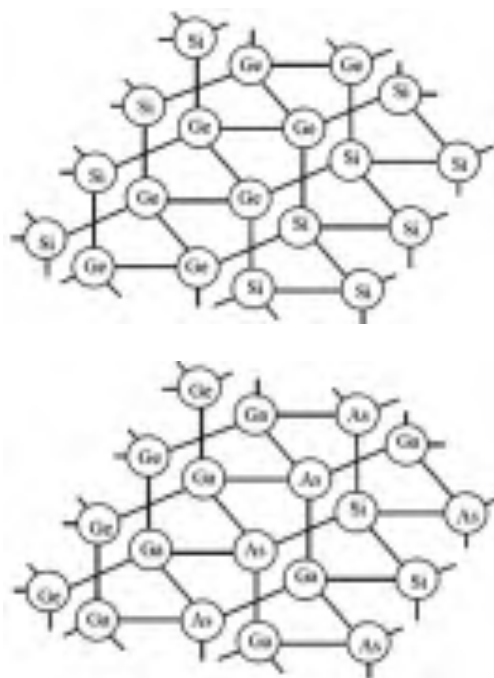
Yarimo'tkazgichli qattiq eritmalar alohida qiziqish uyg'otadi, negaki ularning tarkibini o'zgartirish orqali materialning elektr va optik xossalari boshqarish mumkin. Bu esa, o'z navbatida, muayyan qo'llanish sohalariga moslashtirilgan, xarakteristiklari oldindan belgilangan strukturalarni yaratish imkonini beradi. Shu bois yupqa yarimo'tkazgichli pardalarni epitaksial o'stirish texnologiyalari zamonaviy mikroelektronika va optoelektronikaning asosiy rivojlanish yo'nalishlaridan biri bo'lib qolmoqda.

Yarimo'tkazgichli qatlamlarni epitaksial o'stirish jarayoni o'stirilayotgan material atomlarining taglik sirtiga cho'ktirilishidan iborat bo'lib, buning natijasida kristall panjarasi taglik tuzilishiga mos keladigan qatlam shakllanadi. Epitaksial qatlam (EQ) taglik panjarasini takrorlagani uchun uning strukturaviy nuqsonlarini ham o'ziga meros qilib oladi. Binobarin, nuqsonlar zichligi minimal bo'lgan, strukturaviy jihatdan mukammal epitaksial qatlamlarni olishda taglik materialining tozaligi va kristallik darajasining yuqoriligi hal qiluvchi ahamiyat kasb etadi. Bu epitaksial pardalar asosida ishonchli va yuqori samarali yarimo'tkazgichli qurilmalar yaratishda muhim rol o'ynaydi.

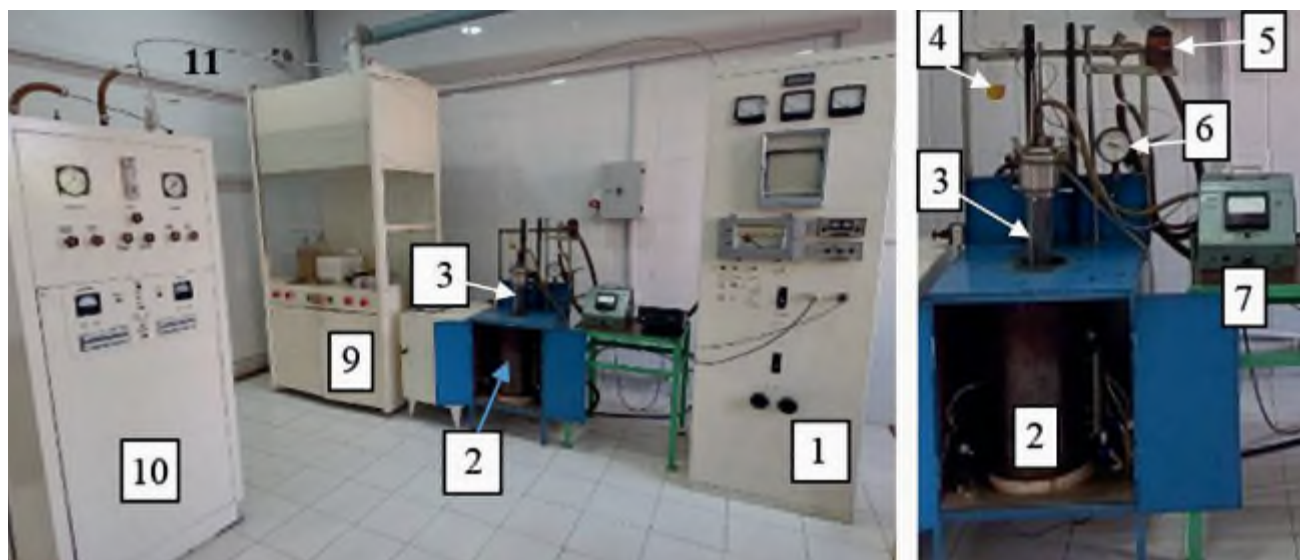
Dunyo amaliyotida shunday asbobsozlik tuzilmalarining faol tijoratlashtirilayotganini hisobga

olib, an'anaviy kremniy texnologiyasini AIIIBV va AIIIVI turidagi yarimo'tkazgichli binar birikmalarni hosil qilish texnologiyalari bilan integratsiyalash yo'llarini ishlab chiqishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Bunday uyg'unlashtirish strategik jihatdan muhim, zero u yuqori samarali fotoelektrik va optoelektron qurilmalarning funksional xususiyatlarini yaxshilagan holda, ularni ishlab chiqarish tannarxini sezilarli darajada kamaytirish imkonini beradi. Bu sohadagi eng istiqbolli yo'nalish elementar yarimo'tkazgichlarning qattiq eritmalarini (masalan, Si-Ge, Si-Sn, Ge-Sn) hamda Davriy jadvaldagi AIIIBV va AIIIVI turidagi kimyoviy elementlarning binar birikmalari asosidagi geterotizimlarni kremniy tagliklarda sintez qilish hisoblanadi.

Bunday materiallarni kremniy elektronikasi platformasi bilan integratsiyalash kremniy va binar birikmalarning kristall panjaralarini uyg'unlashtirish hamda tarkibiy nuqsonlar bilan bog'liq bir qator fundamental va texnologik vazifalarni yuzaga keltiradi. Shu munosabat bilan, qattiq eritma hisoblangan yupqa pardali yarimo'tkazgich tuzilmalarning epitaksial



Binary $\text{Si}_{1-y}\text{Ge}_y$ tuzilmalari – A va murakkab qattiq eritmalar $(\text{Si}_2)_{1-y-z}(\text{Ge}_2)_y(\text{GaAs})_z$ – B



SFE qurilmasining umumiy ko'rinishi: 1 – boshqaruv bloki; 2 – issiqlik bloki; 3 – reaktor; 4 – barbotyor; 5 – elektromotor; 6 – manometr; 7 – vakuummetir; 8 – harorat sensori; 9 – kimyoviy shkaf; 10 – vodorodni tozalash uchun palladiy tizimi;

o'sish sharoitlarini optimallashtirish, shuningdek, olinayotgan yarimo'tkazgich tuzilmalardagi kuchlanishlarni pasaytirish uchun bufer qatlamlar va relaksatsiya usullarini ishlab chiqish alohida ahamiyat kasb etadi.

Shunday qilib, kremniy tagliklarda elementar yarimo'tkazgichlar hamda $A^{III}B^V$ va $A^{II}B^VI$ turidagi binar birikmalarning qattiq eritmalarini hosil qilishning ilmiy asoslangan yondashuvlarini ishlab chiqish, shuningdek, ularning xossalarini har tomonlama tadqiq etish zamonaviy yarimo'tkazgichlar fani va texnikasining eng ustuvor yo'nalishlaridan birini tashkil etadi. Boshqa tomondan, bu holat foto-, termo- va optoelektron asboblarning yangi avlodlarini yaratishdagi yutuqlarni belgilab beradi, bu esa o'z navbatida yangi avlod monolit fotonli va elektron-fotonli integral sxemalarni yaratishga yo'l ochadi.

Qattiq eritmalarining ushbu sinfi vakillari yildan-yilga turli turdagi asboblarni tuzilmalarida tobora kengroq qo'llanib kelinmoqda. Xususan, tarkibi ravon o'zgaruvchan qattiq eritmalar bufer qatlamlar sifatida foydalaniladi. Bunday qatlamlar turli materiallarning kristall panjaralarini bir-biriga bosqichma-bosqich "moslashtirish" va shu tariqa ularning nomuvofiqligini

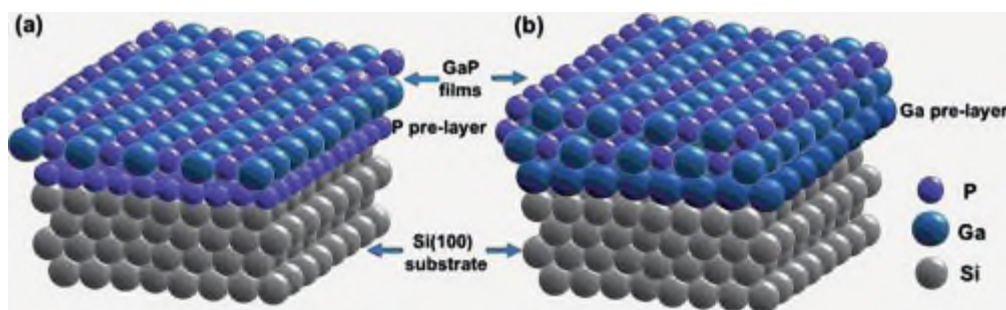
bartaraf etish imkonini beradi. Natijada kremniy taglikda boshqa materiallardan yarimo'tkazgichli yupqa pardalarni deyarli nuqsonsiz o'stirish mumkin bo'ladi, bu esa olingan epitaksial qatlamlarning yuqori sifatini ta'minlaydi.

Shu bilan bir qatorda, qattiq eritmalar fotoo'zgartirgichlar va infraqizil nurlanish detektorlaridan tortib, yuqori tezlikda ishlovchi tranzistorlar, nurlatgichlar, sensorlar va hatto quvvatli elektronika elementlarigacha bo'lgan keng doiradagi asboblarni tuzilmalarini yaratish uchun bevosita faol yarimo'tkazgich materiallar sifatida ham qo'llaniladi.

Kremniy texnologiyasi bilan integrallashadigan arsenidlar, fosfidlar, nitridlar, sulfidlar va selenidlar asosidagi yuqori sifatli asbobsozlik yarimo'tkazgichli strukturalarni yaratishda muhim yutuqlarga erishildi.

Jumladan, yuqori termal barqarorlikka ega bo'lgan CdS, ZnS, SiC, GaP va GaAs qo'shimchali Si asosidagi yarimo'tkazgichli qattiq eritmalar yuqori haroratlarda samarali ishlaydigan quyosh fotoelementlari, ko'p funksiyali optoelektron sensorlar, nurlanish detektorlari va spektral o'zgartirgichlarni, shu jumladan diodlar, fotodiodlar hamda quvvat, yuqori chastotali va nanoelektronika elementlarini yaratish uchun tavsiya etiladi.

Straits Research tashkiloti ma'lumotlariga ko'ra, so'nggi yillarda yarimo'tkazgich materiallari jahon bozorining yillik o'sish sur'ati qariyb 6 foizni tashkil



Silikon substrat ustida GaP nozik epitaksial plyonkalarni olish

etmoqda. Ushbu materiallarga bo'lgan talabning barqaror o'sishi ularning yuqori texnologiyali sohalarda, xususan, aloqa tizimlari, optik ma'lumot uzatish liniyalari, quvvat va yuqori chastotali elektronika, quyosh energetikasi, lyuminescent va sensorli strukturalar, nurlanish detektorlari va boshqalarda keng qo'llanilishi bilan izohlanadi.

Elementar yarimo'tkazgichlar (kremniy, germaniy) hamda AIIIBV va AIIBVI turidagi birikmalar atomlarining tuzilishi, atomlararo masofalari va valentlik holatlarining xususiyatlari o'rinbosar qattiq eritmalarining keng doirasini shakllantirish uchun zamin yaratadi. O'zbekiston Fanlar akademiyasining S.A. Azimov nomidagi Fizika-texnika instituti (O'zFA FTI) olimlari tomonidan kristallokimyoviy tasavvurlar asosida komponentlarning atom va molekularining geometrik o'lchamlari hamda zaryad holatlarini hisobga olgan holda o'rinbosar qattiq eritmalar hosil qilishning nazariy asoslari ishlab chiqildi. Olimlarning hisob-kitoblariga ko'ra, 200 dan ortiq potensial barqaror tizimlar ma'lum. Bunday xilma-xillik belgilangan optik, elektrofizik va fotoelektrik parametrlarga ega ko'p funktsiyali geterotuzilmalarni yaratish uchun materiallar birikmalarini maqsadli tanlash imkonini beradi.

Xususan, ushbu maqola mualliflari tomonidan tarkibi turlicha bo'lgan yarimo'tkazgichli qattiq eritmalarining epitaksial yupqa pardalari O'zFA FTI "Yarimo'tkazgich kristallarini o'stirish" laboratoriyasida yaratilgan vertikal kvartslar reaktorli qurilmada o'stirildi. Unda suyuq fazali epitaksiya (SFE) usuli yordamida epitaksial yarimo'tkazgichli qattiq eritmalar olish jarayoni amalga oshiriladi (2-rasm). SFE usuli o'ta to'yingan eritma-qotishmadan qattiq kristalli qatlamni, panjara parametri cho'ktirilayotgan qatlamnikiga yaqin bo'lgan kristall taglikka o'tqazishga asoslangan bo'lib, bu jarayon dasturiy ta'minot yordamida avtomatik tarzda bajarildi.

Shunday qilib, elementar yarimo'tkazgichlar va AIIIBV, AIIBVI turidagi binar birikmalarining qattiq eritmalarini tadqiq etish hamda ularni kremniy texnologiyasi bilan integratsiyalash bugungi kunda O'zFA FTI olimlari tomonidan faol rivojlantirilayotgan bo'lib, yarimo'tkazgich materialshunosligining istiqboli porloq va amaliy ahamiyatga molik yo'nalishi hisoblanadi. Bu yo'nalish yarimo'tkazgich materiallar va asboblarning yangi avlodlarini yaratishda sezilarli yutuqlarga erishish imkonini beradi.

Uzumning tarixini bilasizmi?

Zabardast Bo'riyev,
biologiya fanlari doktori

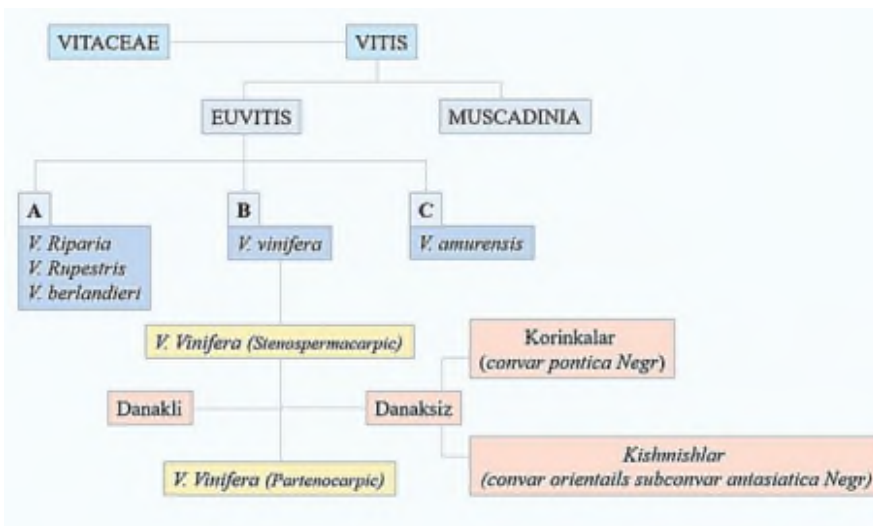
Uzum, zaytun, anor va anjir qadim zamonlardan to hozirgacha keng ko'lamda yetishtirib kelinayotgan eng qadimiy mevalar sirasiga kiradi. Uzumdoshlar (tokdoshlar – *Vitaceae*) oilasiga mansub turlar kelib chiqishi, botanik, morfoanatomik va boshqa xususiyatlariga ko'ra, uch guruhga ajratiladi: Yevroosiyo (faqat bir turni – *V. vinifera* L. ni o'z ichiga oladi), Sharqiy Osiyo (30 ta turni o'z ichiga oladi) va Amerika (28 ta turni o'z ichiga oladi). *Vitis vinifera* (2n=38, 500 Mb) turiga mansub uzum navlari dunyoda eng keng tarqalgan bo'lib, ishlab chiqarishda katta ahamiyatga ega. Uzum antioksidantlarga, xususan, resveratrolga boy. Undan ajratib olingan kimyoviy moddalarning tuzilishi ularning antioksidantlik xususiyatlari bilan chambarchas bog'liqligini ko'rsatadi.



Kavkazorti davlatlari – uzumni ilk marta xonakilashtirgan hudud (miloddan avvalgi 6000–8000-yillar)

Ma'lumki, o'simliklardagi antioksidant birikmalarning konsentratsiyasi bir qator fiziologik va ekologik omillar ta'sirida o'zgaradi. Bularga mevaning yetilganlik darajasi, nav tanlovi, iqlim sharoitlari, agrotexnik tadbirlar, kasallik va zararkunandalar bilan zararlanish, mevaning pishish bosqichi hamda hosil yig'ib olingandan keyingi saqlash muddati kiradi. Uzunni xonakilashtirishda meva hajmining o'zgarishi, shakar miqdori va reproduktiv tizimning o'z-o'zidan changlanishga o'tishi muhim omillar bo'lgan. Shu nuqtai nazardan, tokning yovvoyi turlarida shunday omillarni aniqlash hamda ulardan chidamli o'simliklarni tanlab olishda foydalanish muhim ahamiyatga ega.

Qishloq xo'jaligi ekinlarini xonakilashtirish – yovvoyi turlarning morfologik va genetik xususiyatlarini o'zgartirish orqali ularni madaniy o'simliklarga aylantiradigan, maqsadli seleksiyaning eng muhim genetik jarayonidir. Xonaki uzum (*Vitis vinifera* L.) Vitaceae oilasiga mansub bo'lib, 70 ga yaqin boshqa tur orasida eng qadimiy va keng tarqalgan mevali ekinlardan biri hisoblanadi, bu esa uni evolyutsion tadqiqotlar uchun qiziqarli obyektga aylantiradi. Arxeologik ma'lumotlarga ko'ra, uzunni xonakilashtirish bundan 6000–8000-yil avval Kavkazortida, Qora dengiz va Eron oralig'idagi *V. vinifera subsp. sylvestris* populyatsiyalaridan boshlangan (1-rasm). Dastlab bu markazdan madaniy navlar inson faoliyati tufayli Janubiy Gretsiya orqali O'rta Yer dengizi havzasiga tarqalgan. Xonakilashtirishning bu modeli yaqinda molekulyar ma'lumotlar bilan tasdiqlangan, biroq ayrim mualliflar boshqa hududlarda ham mahalliy



Ba'zi lian oilalarining taksonomik tasnifi: A) Amerikada o'sadigan turlari; B) Yevrosiyoda o'sadigan turlari; V) Osiyoda o'sadigan turlari

va cheklangan ikkilamchi xonakilashtirish jarayoni kechganini taxmin qiladilar.

Xonakilashtirish jarayonida odamlar serhosil va tezpishar o'simliklarni tanlab olgan, bu esa ularning chidamliligi beixtiyor pasayishiga olib kelgan. Ulardan bir qanchasining kelib chiqishi o'rganilib, ayrim taksonlardan patogenlarga chidamli, mevasi yuqori sifatli hamda biotik va abiotik stresslarga bardoshli yangi navlarni yaratishda foydalanilgan.

Biroq, xonakilashtirish qayerda, qachon va qanday sodir bo'lganligi haqidagi ba'zi qiziqarli savollar javobsiz qolmoqda, chunki ular ko'pincha mahalliy yovvoyi populyatsiyalar bilan introgressiyaga uchragan va chatishib ketgan. Xonakilashtirish jarayonini to'liq anglash uchun ham mahalliy navlarni, ham yovvoyi populyatsiyalarni o'z ichiga olgan mukammal genom tadqiqotlari zarur.

Tok (*Vitis vinifera* L.) dunyoda eng ko'p yetishtiriladigan mevali ekinlardan biri, ayni paytda



Uzumzor bog'i

tarixiy va evolyutsion tadqiqotlar uchun qiziqarli obyekt hamdir. Dunyoda o'stiriladigan texnik (vinobop), xo'raki va kishmishbop uzum navlarining aksariyati *Vitis vinifera turiga mansubdir*. Ushbu turkumga oid navlarni ikki tipga: urug'li va urug'siz turlarga ajratish mumkin. *Vitis vinifera L.* o'z navbatida stenospermokarpik va hosilsiz partenokarpik sinflarga bo'linadi hamda ularning gullash biologiyasida farqlar mavjud.

Stenospermakarpik *Vitis vinifera* navlarining ikki guruhi mavjud: birinchisi, mevasida umuman urugʻi boʻlmaydigan korinkalar (*Vitis vinifera convar pontica* Negr) va ikkinchisi, mevasida urugʻ kurtaklari (rudimentlar) saqlanib qoladigan kishmishlar (*Vitis vinifera convar orien subconvar antasiatica* Negr). Dunyoning turli mamlakatlarida ularni korinka, *seedless* va kishmish deb atashadi. Biroq kishmishlar guruhiga AQSh, Kanada va Turkiya seleksiyasiga mansub urugʻsiz navlar ham kiradi va ular ham *seedless* deb yuritiladi. Xalqaro uzumchilik va vinochilik tashkiloti (International Organization of Vine and Wine) maʼlumotlariga koʻra, dunyoda uzumning 10 000 ta navi mavjud boʻlib, ulardan atigi 150 tasi “*seedless*”, yaʼni urugʻsiz nav sifatida roʻyxatga olingan.

Tokni ifodalovchi **Vitis** atamasini fanga ilk bor 1700-yillarda Turnefor olib kirgan. Keyinroq Planshon sinchkovlik bilan taksonomik tahlil o'tkazib, bu turkumni ikkita kenja turkumga — **Vitis muscadinia** va **Vitis euveitisga** ajratgan. Ularning morfologik belgilari, biologik xususiyatlari va sitologik tuzilishi jihatidan bir-biridan farq qilishi aniqlangan. **V. euveitis** turkumida xromosomalar soni $n=19$ ni, **Muscadinia** turkumida esa $n=20$ ni tashkil etishi ma'lum bo'lgan.

Bu ikki kariotip bir-biridan farq qilsa-da, ularni chatishtirish orqali F₁ genotiplarini olish mumkin.

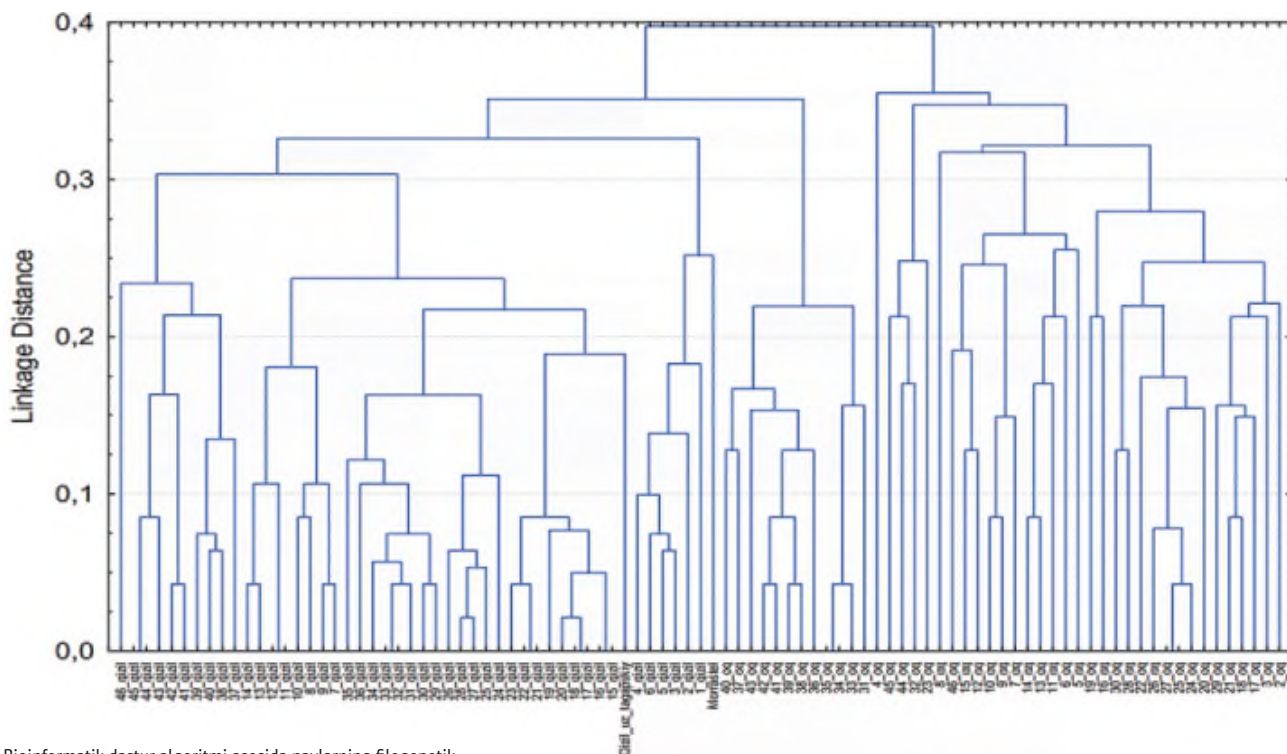
Biroq F₁ duragaylarining sterilligi yuqori bo'lgani sababli, urug'i unib chiqmagan yoki umuman urug'siz shakllarni hosil qilish ehtimoli yuqori bo'ladi. Bu holat xloroplast genetik markerlari bilan tasdiqlangan ikki kichik oilaning filogenetik yaqinligi bilan bog'liq deb hisoblanadi.

Yevroosiyo mintaqasiga mansub *Vitis vinifera* turi ikki kenja turga bo'linadi. Birinchisi — *V. vinifera subsp. vinifera* bo'lib, u butun dunyoda keng tarqalgan va madaniy holda o'stiriladi. Ikkinchisi, *V. vinifera subsp. silvestris* esa yovvoyi ajdod hisoblanadi. Ularning gul tuzilishi morfologik jihatdan farqlanishi va morfobiologik jihatdan uch xil sinfga mansubligi qayd etilgan. Tok gullari morfologik jihatdan uch tipga bo'linadi: ikki jinsli germafrodit, bir jinsli funksional erkak va bir jinsli funksional urg'ochi gullar (2-rasm).

* * *

O'rta Osiyoning azal-azaldan dong'i ketgan jihatlaridan biri – bu uning meva va poliz mahsulotlaridir. Ayniqsa, uzumchilikda bog'bonlarimizga teng keladigani topilmaydi. Bugungi kunga kelib, uzumning asosan xo'raki, quritishga mo'ljallangan va vinochilikka xos yuzga yaqin navi yaratilgan. O'zbek uzumchilik seleksiyasi otasi Rizamat ota sharafiga nomlangan "Rizamat" uzum navi ushbu navlar orasida haqiqiy durdona sanaladi.

Biroq so'nggi yillarda texnologiyalar rivoji tufayli ko'plab taraqqiy etgan mamlakatlar olimlari mavjud navlarni chuqur tahlil qilib, molekulyar tadqiqotlar o'tkazdilar. Natijada, asli yurtimizdan chiqqan ko'pgina navlar ba'zi xususiyatlari o'zgartirilgan holda yangi nav sifatida taqdim etilmoqda. Bu esa o'sha navlarni mamlakatimizga valyuta evaziga import qilish zaruratini tug'dirmoqda. Shu bois



Bioinformatik dastur algoritmi asosida navlarning filogenetik yaqinligini aniqlash

mahalliy navlarni molekulyar darajada tadqiq etish va zamonaviy usullarni qo'llagan holda yangi navlar yaratish bugungi kunning dolzarb vazifalaridan biriga aylanmoqda.

Keyingi yillarda hukumatimiz tomonidan bu sohaga e'tiborning kuchaytirilayotgani uzumchilikning istiqboli porloq ekanidan dalolat beradi. Xususan, O'zbekiston Fanlar akademiyasining Genomika va bioinformatika markazi zimmasiga Xatirchi tumanidagi uzumzorlarda yetishtirilayotgan navlarni zamonaviy genom texnologiyalaridan foydalanib, genetik tahlildan o'tkazish vazifasi yuklatildi.

Shu munosabat bilan Markaz olimlari Navoiy tumanining Oltinsoy, Uchqora va Akmal Ikromov qishloqlarida bo'lib, uzum navlarini yetishtirish holati bilan tanishdilar. Dehqon va fermerlar bilan suhbatlashib, ular duch kelayotgan muammolarni o'rganishga harakat qildilar. Mahalliy uzum navlari parvarishlanayotgan xonadon va fermer xo'jaliklari ko'zdan kechirildi. Natijada ushbu hududda Amir Temur davridan buyon yetishtirib kelinayotgan eng qadimiy "Oq dum" hamda mashhur "Qizil dum" navlarining barg namunalari yig'ib olinib, Markazga yetkazildi.

Molekulyar-filogenetik tahlilda qo'llanilgan va aniqligi 90 foizdan yuqori bo'lgan DNK ketma-ketligiga asoslangan markerlar tadqiqot samaradorligini oshirib, taksonomik izlanishlar davomida bir qator ishonchli va aniq ma'lumotlar olinishini ta'minladi. Bu navlarning gen xaritasi, filogenetik shajarasi, genetik aloqalari, o'zaro genetik masofasi, irsiy belgilarning genetik barqarorligi, kasalliklarga chidamliligi va u bilan bog'liq lokuslar, allellarning ajratilishi hamda navlarning identifikatsiyasi kabi ishlarni o'z ichiga oldi. Qo'llanilgan molekulyar markerlarning yuqori aniqlikka egaligi ular yordamida nav genomi DNK ketma-ketligi haqida aniq ma'lumot olish mumkinligi bilan izohlanadi. Bu molekulyar biologiyadagi ulkan yutuqlardan biri hisoblanadi.

Molekulyar tadqiqotlar uchun ushbu namunalardan genom DNKsi ajratib olindi va uning genotipini aniqlash maqsadida mikrosatellit markerlar yordamida o'rganildi. Bo'limning boshqa xodimlari esa in vitro usulida ko'paytirish uchun namunalardan o'simlik qismlarini ajratib oldilar. Nazorat namunalari sifatida uzumning "Tagobi" kishmish navi hamda Italiyada yaratilgan va genetik jihatdan yaxshi o'rganilgan "Morrastel" vino navi olindi.

Tahlil natijalariga ko'ra, bu ikki mahalliy uzum navi bir-biridan farq qilishi hamda har ikkala nav ichida xilma-xillik mavjudligi aniqlandi. Xususan, qadimiy "Oq dum" uzum navining genetik xilma-xilligi yuqori (25% gacha) ekani va noyob genotiplarga ega ekanligi ma'lum bo'ldi. Bu, o'z navbatida, "Oq dum" navining sofliги 75% ni tashkil etishini anglatadi. "Qizil dum" uzum navida genotipik xilma-xillik darajasi 20% ga, nav sofliги esa 80% ga yetishi aniqlandi (3-rasm). Navlarning filogenetik yaqinligi bioinformatik dastur algoritmi asosida o'rganilganda, "Oq dum" navi ikki guruhga bo'linishi kuzatildi: bir

guruh "Qizil dum" navi yaqin bo'lsa, ikkinchisi uzoq tarixga ega ekan. "Qizil dum" navi bo'yicha olingan namunalar ham ikki guruhga ajraldi: birinchi guruh "Tagobi" uzum navining yaqin "qarindoshi" bo'lsa, ikkinchi guruh birinchisidan keskin farq qiladi. Natijalar "Oq dum" navi uzoq kelib chiqish tarixiga ega ekanligini va nazorat navlariga nisbatan sezilarli konvergensiya masofasini namoyon etishini ko'rsatdi. "Qizil dum" navining sofliги "Oq dum" navinikiga qaraganda yuqori ekanligi kuzatildi. Biroq har ikkala navda ham xilma-xillik darajasi yuqori, ya'ni o'xshash xromosomalarda turli belgilar mavjudligi aniqlandi.

Maxsus ozuqa muhitida o'stirilgan toklar virus va boshqa infeksiyalardan tozalanib, sog'lomlashtirildi. Sog'lom o'simliklar maxsus ozuqa moddalari yordamida yetishtirilib, 2019-yilning aprel oyida Xatirchi tumaniga 1000 tup ko'chat keltirilib ekildi. Shuni alohida ta'kidlash joizki, bu o'simliklar O'zbekistonda ilk bor zamonaviy in vitro usulida yetishtirildi. Bugun barpo etilayotgan bu kabi uzumzorlar uzoq yillar xalqimiz dasturxoniga ko'rk bag'ishlab turishiga umid qilamiz.

* **Izoh – Qizil_uz_tagobi** - "Tagobi" xo'raki-mayizbop uzum navi (nazorat namunasi),

Morrastel – "Morrastel" vinobop navi (nazorat namunasi),

1_qizil-46_qizil – "Qizil dum" navi namunalari;

1_oq-46_oq – "Oq dum" navi namunalari.



1966-yilgi Toshkent zilzilasi: o'n yilliklar prizmasidan qarash

Sirojiddin Mirzayev,
professor, fizika-matematika fanlari doktori

1966-yil 26-aprel kuni ertalab soat 5:23 da Toshkent kuchli yer osti silkinishidan uyg'ondi. Yer atigi bir necha soniya titradi, ammo bu shaharning katta qismi vayron bo'lishi uchun yetarli bo'ldi. Minglab binolar jiddiy zarar ko'rdi, yuz minglab odamlar boshpanasiz qoldi. Poytaxt aholisi uchun bu katta fojiga aylandi. O'zbekistonda seysmologiya fani rivojlanishi uchun esa bu tub burilish nuqtasi bo'ldi.

Toshkent 1966 - vayronagarchilik va tiklanish

- **Magnituda:** 5.2–5.3
- **Zilzila o'chog'i chuqurligi:** 8–10 km
- **Intensivlik:** IX ballgacha
- **Oqibatlar:** 30 000 dan ortiq bino zarar ko'rdi, taxminan 300 000 kishi boshpanasiz qoldi.
- **Vayronagarchilik sabablari:** o'choqning sayozligi, epitsentrga yaqinlik, binolarning zaifligi va grunt xususiyatlari.
- **Tiklanish:** shahar deyarli qaytadan,

Toshkent, 1966-yil zilziladan keyingi mahalla ko'rinishi



Toshkent, 1966-yil, vayron bo'lgan bino parchasi

seysmobardosh texnologiyalar asosida qurildi.

- **Ilmiy saboq:** seysmik stansiyalar tarmog'i va seysmobardosh qurilishning zamonaviy usullari rivojlantirildi.

Aynan shu davrda O'zbekiston Fanlar akademiyasining Seysmologiya instituti ham tashkil etildi. Biroq hududimizda Yer haqidagi instrumental tadqiqotlar ancha avval boshlangan edi. Masalan, 1868-yilda tashkil etilgan Toshkent fizika observatoriyasi Yer fizikasi bo'yicha fundamental va amaliy tadqiqotlar shakllanishining dastlabki bosqichlarida muhim rol o'ynagan ilmiy markazlardan biri bo'ldi. Magnit kuzatuv punktlari tarmog'ini yaratish va Yerning magnit maydonini muntazam kuzatish geofizik tadqiqotlarning dastlabki bosqichidagi asosiy vazifalardan biri bo'lgan. O'zbekiston hududida seysmik holat bo'yicha instrumental kuzatuvlar esa 1901-yildan boshlab olib borilmoqda. O'tgan davr mobaynida dunyoda ko'plab kuchli zilzilalar qayd etilgan bo'lib, ularning ayrimlari jadvalda keltirilgan.

Toshkent zilzilasi Markaziy Osiyoda seysmik xavf muammosiga yangicha qarashga majbur qildi. 1966-yilgi zilzila nafaqat vayronagarchilik, balki

Toshkent, 1966-yil, vayron bo'lgan bino



XX–XXI asrda sodir bo'lgan eng yirik vayronkor zilzilalar

Yil	Zilzila sodir bo'lgan joy	Vayronagarchilik va qurbonlar
1906	San-Fransisko (AQSh)	Magnitudasi M=7,8. Shaharning katta qismi vayron bo'lgan, 1500 ga yaqin kishi halok bo'lgan.
1908	Messina (Italiya)	Magnitudasi M=7,5. Kuchli vayronagarchilik natijasida 87 ming kishi halok bo'lgan.
1948	Ashxobod (Turkmaniston)	Magnitudasi M=7,3. Shahar deyarli to'liq vayron bo'lgan, 175 mingga yaqin kishi halok bo'lgan.
1960	Chili	Tarixdagi eng kuchli zilzilalardan biri (M=9,5). Bir necha shahar vayron bo'lgan, 10 mingga yaqin kishi qurbon bo'lgan.
1995	Kobe (Yaponiya)	1995 yil 17 yanvar kuni sodir bo'lgan M=7,3 zilzila. 6434 kishi halok bo'lgan, 150 mingdan ortiq kishi jarohatlangan, 200 mingdan ortiq bino vayron bo'lgan. Iqtisodiy zarar 102,5 mlrd AQSh dollari.
1976	Tan-Shan (Xitoy)	1976 yil 28 iyulda sodir bo'lgan zilzila (M=7,5–8,2). XX asrning eng yirik ofatlaridan biri bo'lib, 242 mingdan ortiq kishi halok bo'lgan.
1988	Spitak (Armaniston)	Magnitudasi M=7,3. Bir necha shahar va qishloqlar vayron bo'lgan, 25 mingdan ortiq kishi halok bo'lgan.
1990	Eron	Magnitudasi M=7,4. Kuchli zilzila oqibatida 50 mingga yaqin kishi halok bo'lgan.
2004	Hind okeani	Magnitudasi M=9,3. Okean tubidagi zilzila kuchli sunamiga sabab bo'lib, 300 mingga yaqin kishi halok bo'lgan.
2005	Kashmir (Pokiston)	Magnitudasi M=7,6. Zilzila kuchi 1906 yilgi San-Fransisko zilzilasi bilan taqqoslanadi. 86 ming kishi halok bo'lgan.
2008	Sichuan (Xitoy)	Magnitudasi M=7,9. 69 197 kishi halok bo'lgan, 18 ming kishi bedarak yo'qolgan, 288 mingdan ortiq kishi jarohatlangan.
2010	Gaiti	12 yanvar kuni sodir bo'lgan M=7,0 zilzila. 222 570 kishi halok bo'lgan, 311 ming kishi jarohatlangan.
2011	Senday–Fukusima (Yaponiya)	Magnitudasi M=9,1. Kuchli zilzila va sunami 15 mingdan ortiq odamning o'limiga sabab bo'lgan.
2023	Turkiya va Suriya	6 fevral kuni M=7,8 va M=7,5 magnitudali juft zilzilalar. Turkiyada 45 mingdan ortiq, Suriyada 8 mingdan ortiq kishi halok bo'lgan.
2024	Yaponiya (Isikava prefekturasi)	2024 yil 1 yanvar kuni M=7,6 ga yetgan zilzila. 202 kishi halok bo'lgan, 200 ga yaqin kishi bedarak yo'qolgan.

Toshkent aholisining jasorati va birdamligini ham namoyon etdi. Falokatdan keyingi ilk kunlardan oq shahar aholisi qiyinchiliklarga qaramay bir-birini qo'llab-quvvatlab, vayronalarni tozalash va hayotni tiklash ishlariga kirishdi. Turli hududlardan kelgan mutaxassislar, quruvchilar va ko'ngillilar bilan birgalikda qisqa vaqt ichida yangi Toshkent barpo etila boshladi. Shu tariqa Toshkent nafaqat qayta tiklandi, balki zamonaviy va zilzilabardosh me'moriy tamoyillar asosida yangidan bunyod etildi.

Falokatdan keyingi ilk yillarda mintaqaning geologik jarayonlari keng ko'lamda o'rganila boshlandi, qurilish me'yorlari qayta ko'rib chiqildi, shahar esa deyarli qaytadan, zilzilabardoshlilik tamoyillar asosida qurildi. Bugungi kunda, oradan oltmish yil o'tib, Toshkent bino va inshootlari zilzilalardan himoya talablarini hisobga olgan holda

qurilgan dunyoning yirik shaharlaridan biriga aylandi.

1900–yildan hozirgi kungacha zamonaviy O'zbekiston hududida magnitudasi 5 dan ortiq bo'lgan 60 dan ziyod kuchli zilzilalar sodir bo'lgan. Har kuni mamlakat hududida o'nlab yer osti silkinishlari yuz beradi, ammo ularni odamlar sezmaydi – bu silkinishlarni faqat maxsus asbob-uskunalar qayd etadi. Shunga qaramay, insoniyatni hanuz o'ylantirib kelayotgan asosiy savol o'zgarmaydi: zilzilani oldindan aniq bashorat qilish mumkinmi?

Yer yuzasi bir qarashda tinch va harakatsizdek tuyulishi mumkin, ammo aslida bunday emas. Sayyoramiz qalinligi o'nlab kilometr ga yetadigan ulkan litosfera plitalaridan iborat. Bu plitalar yiliga atigi bir necha santimetr tezlikda harakat qiladi – bu inson tirnoqlari o'sish tezligiga yaqin. Biroq geologik vaqt miqyosida bu harakatlar ulkan



Global seysmik zonalar va litosfera plastinalarining chegaralari

Zilzila qanday hosil bo'ladi

Geologik yoriq sxemasi



1. Tektonik kuchlanishlarning to'planishi

Litofera pitalari yilga bir necha santimetr tezlik bilan doimiy ravishda harakatlanaadi. Geologik uzilishlar bo'ylab Yer qobig'i bloklari asta-sekin siljiydi, biroq ishqalanish kuchlari ularning erkin harakatlanishiga to'siq qiladi. Natijada tog' jinslarida tektonik kuchlanishlar to'planadi.

2. Elastik deformatsiyaning to'planishi

Kuchlanish ortib borishi bilan uzilish zonasida atrofidagi tog' jinslari deformatsiyalanadi va elastik energiya to'playdi. Bu jarayon o'nlab, hatto yuzlab yillar davom etishi mumkin.

3. Tog' jinslarining uzilishi

To'plangan kuchlanish tog' jinslarining mustahkamlik chegarasidan oshganda, uzilish tekisligi bo'ylab keskin yorilish sodir bo'ladi. Yer qobig'i bloklari bir-biriga nisbatan siljiydi.

4. Zilzila o'chog'i va epitsentr

Zilzila o'chog'i (giposentr) - Yer qobig'i ichida tog' jinslari yorilishi boshlanadigan nuqtadir. Epitsentr - Yer yuzasida o'chog'ning bevosita ustida joylashgan nuqtadir.

5. Seysmik to'liqlarning tarqalishi

Ayralib chiqqan energiya seysmik to'liqlar ko'rinishida tarqaladi: P-to'liqlar va S-to'liqlar (ko'ndalang). Asosiy silkinishdan so'ng ko'pincha aftershoklar - kuchi asta-sekin kamayib boradigan takroriy silkinishlar kuzatiladi.

o'zgarishlarga olib keladi. Plitalar to'qnashgan joylarda tog' tizimlari hosil bo'ladi. Masalan, Hind va Yevrosiyo plitalari to'qnashuvi natijasida Himolay tog'lari vujudga kelgan. Yerning boshqa hududlarida esa plitalar bir-biridan uzoqlashib, okean tizmalari hosil qiladi. Ba'zan ular yoriqlar bo'ylab siljiydi va ulkan kuchlanishlarni to'playdi. Kuchlanish tog' jinslarining mustahkamligidan oshib ketganda, yer qobig'i bloklari keskin siljiydi. Katta energiya ajralib chiqadi va seysmik to'lqinlar paydo bo'ladi – zilzila sodir bo'ladi.

Agar global seysmiklik xaritasiga nazar tashlansa, kuchli zilzilalarning katta qismi Osiyoda sodir bo'lishini kuzatish mumkin. Bu yerda sayyoramizning eng yirik tektonik zonalari joylashgan. Materikning sharqida Tinch okeanining "olov halqasi" joylashgan bo'lib, u Yerning eng faol seysmik hududi hisoblanadi. Janubda esa Hind va Yevrosiyo plitalarining to'qnashuvi davom etmoqda – bu jarayon Himolay tog'larini ko'tarib, ko'plab zilzilalarga sabab bo'lmoqda. Markaziy Osiyoda esa Tyanshan va Pomir tog' tizimlarining shakllanish jarayoni davom etmoqda. Shu sababli mintaqa davlatlari, jumladan O'zbekiston ham, yuqori seysmik xavf zonalariga kiradi.

Birinchi qarashda zilzilani bashorat qilish vazifasi oddiydek tuyuladi. Biz seysmik faol hududlarni bilamiz va yer osti silkinishlarining umumiy mexanizmini tushunamiz. Ammo keyingi zilzilaning aniq vaqtini belgilash nihoyatda murakkab. Sababi zilzila tayyorlanish jarayonlari yer ostida 10–30 km chuqurliklarda sodir bo'ladi. Ularni to'g'ridan-to'g'ri kuzatish imkonsiz. Olimlar faqat bilvosita belgilarni qayd etishi mumkin: zaif mikrozilzilar, yer yuzasining sekin deformatsiyalari, geofizik maydonlarning o'zgarishi. Bu signallar yer qobig'ida kuchlanish to'planayotganini ko'rsatadi, biroq keyingi uzilish qachon va aynan qaysi joyda sodir bo'lishini aniq aytib bera olmaydi.

Ba'zan g'ayrioddiy kuzatuvlar ham e'tiborni tortadi. Eng mashhur misol – 1975-yilda Xitoyda sodir bo'lgan Xaychen zilzilasi. Undan oldin aholi hayvonlarning g'alati xatti-harakatlari haqida xabar bergan: ilonlar inidan chiqib ketgan, uy hayvonlari bezovtalik ko'rsatgan. Ammo hal qiluvchi rolni aynan seysmik stansiyalar ma'lumotlari o'ynagan. Aynan instrumental monitoring tufayli jahon amaliyotida ilk bor rasmiy qisqa muddatli prognoz e'lon qilinib, aholining bir qismi evakuatsiya qilingan. Biroq hayvonlar xatti-harakatlari esa faqat qo'shimcha belgi sifatida ko'rilgan. Boshqa holatlarda, masalan qishki zilzilalar vaqtida, bunday "biologik signallar" umuman kuzatilmagan.

Zilzila sodir bo'lishiga ta'sir qiluvchi omillar orasida yuqori atmosfera jarayonlari ham muhokama qilinadi. Kuchli quyosh chaqnashlaridan so'ng Yerga zaryadlangan zarrachalar oqimi yetib keladi va magnit bo'ronlarini keltirib chiqaradi. Ayrim tadqiqotlar bunday jarayonlar kritik kuchlanish yig'ilgan zonalarda zilzilani "ishga tushiruvchi mexanizm" bo'lishi mumkinligini taxmin qiladi. Balki ayrim hayvonlar aynan magnit maydonidagi o'zgarishlarga

sezgir bo'lishi mumkin. Ammo bunday ssenariy yuz berishi uchun juda ko'p shartlar bir vaqtda mos kelishi kerak.

Asosiy qiyinchilik shundaki, litosfera nihoyatda murakkab tizimdir. Har bir zilzilaning shakllanishi ko'plab omillar yig'indisidan iborat bo'lib, ularning kombinatsiyasi hech qachon to'liq takrorlanmaydi. Bu jarayonni yer qobig'i ichida sekin siqilib borayotgan ulkan prujinaga qiyoslash mumkin: biz kuchlanish ortib borayotganini ko'ramiz, ammo u qachon uzilishini aniq ayta olmaymiz. Shu sababli qisqa muddatli aniq prognoz zamonaviy geofizika va seysmologiyaning eng murakkab masalalaridan biri bo'lib qolmoqda. Shu sababli bugungi kunda eng ishonchli yondashuv – kelajakdagi zilzila sanasini belgilash emas, balki uzoq muddatli kuzatuvlar va statistik ma'lumotlar asosida seysmik xavfni baholashdir.

Muammoning murakkabligini anglash olimlarning yondashuvini ham o'zgartirdi. Bugungi kunda asosiy e'tibor zilzila sanasini aniqlashga emas, balki hodisalarning ehtimolini baholashga qaratilgan. Shu maqsadda o'nlab yillar davomida kuchli zilzilalar ehtimolini ko'rsatadigan seysmik xavf xaritalari yaratiladi. Bunday xaritalar dunyoning ko'plab mamlakatlarida qurilish me'yorlari asosini tashkil etadi. Aynan shu hisob-kitoblar tufayli muhandislar binolarni kuchli yer osti silkinishlariga bardosh beradigan qilib loyihalay oladilar.

O'zbekistonda ham seysmik xavfsizlik masalalariga alohida e'tibor qaratilmoqda. O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi G'.O. Mavlonov nomidagi Seysmologiya instituti olimlari Yer qa'rida sodir bo'layotgan jarayonlarni o'rganmoqda, Fanlar akademiyasining M.T.O'rozboev nomidagi Mexanika va inshootlar seysmik mustahkamligi instituti mutaxassislari esa binolar va inshootlarning barqarorligini tadqiq etmoqda.

Agar aniq qisqa muddatli bashorat hali kelajak vazifasi bo'lsa, zilzila oqibatlarini kamaytirish bugunning o'zida amalga oshiriladigan real maqsaddir. Zamonaviy seysmoizolyatsiya usullari, amortizatsion poydevor tizimlari va yangi qurilish materiallari seysmik to'lqinlarning binolarga ta'sirini sezilarli darajada kamaytiradi. Tyanshan faol zonasida joylashgan O'zbekiston uchun zilzilabardosh qurilishni rivojlantirish strategik ustuvor vazifa hisoblanadi.

Toshkent zilzilasidan oltmish yil o'tishi – bu nafaqat o'tmishga nazar tashlash, balki kelajakni ham ko'ra bilish vaqtidir. Osiyo yuqori seysmik energiya hududi bo'lib qolmoqda, ammo aynan shu yerda xavflarni boshqarishning ilg'or yondashuvlari shakllanmoqda. Fan tezkor yechimlarni va'da qilmaydi, ammo u eng muhim narsani beradi – jarayonlarni tushunish, xavfni baholash va inson hayotini saqlab qolish imkoniyatini.

Shuni tushunish muhimki, zamonaviy ilm-fan allaqachon ishonchli uzoq muddatli bashoratga ega – u o'nlab yillarni qamrab oladi. Gap seysmik rayonlashtirish xaritalari haqida bormoqda. Ular 20, 30 yoki hatto 100 yil davomida kuchli zilzilalar

ehtimolini aks ettiradi. Bu hududning seysmik xavfini ilmiy asosda baholashdir. O'zbekistonda umumiy seysmik rayonlashtirish tizimi amal qiladi va u normativ huquqiy maqomga ega. Bu xaritalar turarjoy binolari, sanoat obyektlari va infratuzilma qurilishida majburiy talablarga asos bo'ladi. Shunday qilib, ilmiy hisob-kitoblar qonunchilikning bir qismiga va aholini himoya qilishning muhim vositasiga aylanadi. Seysmik rayonlashtirish xaritalarini aniqlashtirib borish mamlakat uchun muhim vazifalardan biri bo'lib qolmoqda. O'zbekiston Tyanshan tog' tizimining faol zonasida joylashganini hisobga olsak, bu yerda tog' hosil bo'lish jarayonlari va tektonik kuchlanishlar to'planishi davom etmoqda. Shu sababli monitoring ma'lumotlarini doimiy ravishda yangilab borish hamda ilmiy modellarni takomillashtirish nafaqat ilmiy, balki strategik davlat vazifasi ham hisoblanadi.

So'nggi yillarda O'zbekistonning yirik shaharlari va hududlari uchun yangi seysmik xavf hamda mikro-rayonlashtirish xaritalari ishlab chiqildi. Ular hududning geologik tuzilishi, grunt xususiyatlari va silkinish intensivligini hisobga oladi. Ushbu ma'lumotlar yangi binolarni loyihalash, infratuzilma qurilishi va shahar rivojlanishini rejalashtirishda qo'llaniladi.

Seysmik faol hududda joylashgan davlat sifatida O'zbekiston zilzila xavfini kamaytirish va aholi hamda infratuzilma xavfsizligini ta'minlashga qaratilgan keng ko'lamli islohotlarni izchil amalga oshirmoqda. Bu islohotlar zilziladan oldin, zilzila paytida va undan keyin amalga oshiriladigan chora-tadbirlarni o'z ichiga olgan kompleks yondashuvga asoslanadi. So'nggi yillarda O'zbekistonda seysmik xavfsizlikni ta'minlash masalalariga davlat siyosati darajasida alohida e'tibor qaratilmoqda. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyev tashabbusi bilan mamlakat tarixida ilk bor seysmik xavfsizlikni ta'minlashga qaratilgan alohida qonunchilik va institutsional tizim shakllantirildi. Xususan, 2021-yil 13-sentabrda "O'zbekiston Respublikasi aholisi va hududining seysmik xavfsizligini ta'minlash to'g'risida"gi O'RQ-713-sonli O'zbekiston Respublikasining Qonuni qabul qilindi. Mazkur hujjat seysmologiya sohasidagi ilmiy tadqiqotlarni rivojlantirish, monitoring tizimini kengaytirish va zilzilabardosh qurilish talablarini kuchaytirishga qaratilgan. Keyingi yillarda ushbu yo'nalishda davlat siyosati izchil davom ettirilib, 2025-yil 20-oktabrida "Seysmik xavfsizlikni ta'minlash hamda seysmologiya sohasidagi ishlar samaradorligini yanada oshirishga oid qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi PF-184-sonli Prezident Farmoni qabul qilindi. Ushbu hujjatlar seysmik monitoring tizimini modernizatsiya qilish, ilmiy tadqiqotlarni qo'llab-quvvatlash, zamonaviy texnologiyalarni joriy etish hamda zilzilabardosh qurilish me'yorlarini yanada takomillashtirishga xizmat qilmoqda.

Eng istiqbolli yo'nalishlardan biri – zilzilalarning kompyuter modellarini yaratishdir. Masalan, Toshkent uchun Seysmologiya institutida shaharning raqamli modeli ishlab chiqilgan. Unda binolar parametrlari, konstruksiyalari va grunt xususiyatlari hisobga olingan. Bunday modellar yordamida turli

zilzila ssenariylarini modellashtirish va ularning oqibatlarini oldindan baholash mumkin.

Bugungikundasun'iyintellektvakattama'lumotlar tahliliga katta umid bog'lanmoqda. Zamonaviy algoritmlar seysmik stansiyalar ma'lumotlari, sun'iy yo'ldosh o'lchovlari va geofizik parametrlarni o'z ichiga olgan ulkan ma'lumotlar massivlarini qayta ishlash imkonini beradi. Ehtimol, inson tajribasi va mashina hisoblash imkoniyatlarining uyg'unligi ilgari sezilmagan qonuniyatlarni aniqlashga yordam berar. Ammo ko'pchilik tadqiqotchilar prognozlar borasida ehtiyotkor. Asosiy sabab bundan ham chuqurroq: har bir zilzilaning tayyorlanish jarayoni shaxmat partiyasini eslatadi – unda ham debyut, rivojlanish va yakuniy bosqich mavjud, biroq hech bir partiya to'liq takrorlanmaydi. Hatto eng kuchli algoritmlar ham yer qobig'ida sodir bo'layotgan jarayonlarning fundamental murakkabligini o'zgartira olmaydi.

Seysmologiya shunday fan sohalaridanki, unda natijalar o'nlab yillar davomida kuzatuvlar asosida shakllanadi. Agar mintaqada kuchli zilzilalar har 20–40 yilda sodir bo'lsa, statistik jihatdan ishonchli ma'lumotlar to'plash uchun ham shuncha vaqt kerak bo'ladi. Shu sababli seysmik stansiyalar tarmog'ini rivojlantirish muhim ahamiyatga ega. O'zbekistonda yaqin yillarda seysmik stansiyalar tarmog'ini sezilarli darajada kengaytirish rejalashtirilmoqda.

O'zbekistonda seysmik xavfsizlik sohasidagi ilmiy yutuqlar xalqaro miqyosda ham e'tirof etilmoqda. Xususan, 2026-yil aprel oyida Toshkent shahrida dunyoning yetakchi olimlari ishtirok etadigan ushbu sohadagi eng yirik ilmiy forumlardan biri – Osiyo Seysmologiya komissiyasining 16-Bosh assambleyasini o'tkazish rejalashtirilgan.

1966-yilgi Toshkent zilzilasi fojia edi, biroq ayni paytda muhim saboq ham bo'ldi. U shuni ko'rsatdiki, tabiiy ofatlarning oldini to'liq olish mumkin emas. Ammo ilm-fan, muhandislik va oqilona davlat siyosati yordamida ularning oqibatlarini sezilarli darajada kamaytirish mumkin. Yer qa'rida sodir bo'layotgan jarayonlarni qanchalik chuqur tushunsak, uning yuzasida hayot shunchalik xavfsiz bo'ladi.

Metaolam: ilmiy fantastika yoki yangi ijtimoiy voqelik?

Saida Beknazarova,
professor, texnika fanlari doktori

Metaolam tushunchasi ommaviy madaniyatga ilmiy fantastikadan kirib kelgan bo'lib, unda virtual dunyolar ko'pincha haqiqiy hayotning to'liq muqobili sifatida tasvirlangan. Biroq, so'nggi yillarda bu atama adabiyot va kino chegarasidan chiqib, ilmiy, texnologik va ijtimoiy munozaralarda tobora ko'proq qo'llanilmoqda.

Virtual va qo'shilgan reallik, yuqori tezlikdagi internet va onlayn o'yin platformalarining rivojlanishi barqaror raqamli makonlarning paydo bo'lishi uchun texnik asos yaratdi. Bu maydonlar allaqachon odamlarga virtual muhitda ishlash, o'qish, muloqot qilish va hatto daromad olish imkonini bermokda.

Meta, Microsoft va Epic Games kabi yirik texnologiya kompaniyalari virtual olamlarni rivojlantirishga katta mablag' sarflamoqda va ularni "keyingi avlod internet" sifatida joylashtirmoqda. Bu jamiyatning qiziqishini kuchaytiradi va shu bilan birga bunday texnologiyalarning haqiqiy zarurati va oqibatlari haqidagi savollarni keltirib chiqaradi.

Metakoinot mavhum g'oya emas, balki shakllanish bosqichidagi ijtimoiy-texnologik hodisa sifatida ijtimoiy voqelikning yangi shakliga aylanadimi yoki faqat cheklangan foydalanuvchilar uchun mavjud bo'lgan tajriba bo'lib qoladimi? – degan savol hammani qiziqtiradi.

Metakoinot muhokamasining asosiy muammosi umidlar va haqiqat o'rtasidagi tafovutdir. To'liq sho'ng'ish, universal raqamli makon va ijtimoiy o'zaro ta'sirning yangi shakllari haqidagi va'dalar hozircha texnik, iqtisodiy va psixologik cheklolarga duch kelmoqda.

Metakoinot ommaviy hodisaga aylanadimi yoki geymerlar, ishlab chiquvchilar va korporativ foydalanuvchilar uchun ma'lum bir sohaning mahsuloti bo'lib qoladimi, bu hali to'liq tushunarli emas. Ko'plab foydalanuvchilar hali ham raqamli muloqotning odatiy shakllari – ijtimoiy tarmoqlar va messenjerlarni afzal ko'rishadi.

Ijtimoiy muammo ham bor: raqamli tengsizlikning kuchayishi. Metaolamga kirish zamonaviy uskunalar va barqaror internetni talab qiladi, bu esa aholining turli guruhlari o'rtasidagi tafovutni chuqurlashtirishi mumkin.

Nihoyat, virtual muhitlarda uzoq vaqt bo'lishning maxfiylik va psixologik ta'siri masalalari ochiq qolmoqda, bu esa metakoinot mavzusini nafaqat texnologik, balki ijtimoiy ahamiyatga ham ega qiladi.

Ilg'or fikrlovchilar metakoinotni internetning matnlardan tasvirlarga, videolardan to'liq sho'ng'ishgacha bo'lgan evolyutsiyasining tabiiy davomi sifatida ko'rishadi. Ularning fikricha, virtual

Metakoinot: deyarli haqiqiy his-tuyg'ular. aimagazine.com





Sun'iy intellekt: qanday yaratish. GETTY (forbes.com)

olamlar ta'lim, tibbiyot va madaniyat uchun yangi imkoniyatlar ochadi.

Shubha bilan qarovchilarning fikricha, metakoinot konsepsiyasi ko'p jihatdan investitsiyalarni jalb qilish uchun ishlatiladigan marketing atamasi hisoblanadi. Ular foydalanuvchilarning faolligi pastligi va turli xil ilovalarning yo'qligini ko'rsatadi.

Mo'tadil nuqtayi nazar shuni ko'rsatadiki, metaolam – yaxlit makon sifatida emas, qismlarga bo'lingan holda – ishlash, o'rganish va ko'ngil ochish uchun maxsus virtual muhitlar to'plami sifatida rivojlanadi. Metakoinot haqidagi fikrlar inqilobiy yutuqdan tortib vaqtinchalik texnologik tendensiyagacha o'zgarib turadi, bu esa uning hozirgi rivojlanish bosqichining noaniqligini aks ettiradi.

Ochiq tahliliy hisobotlarga ko'ra, VR platformalaridan foydalanuvchilar soni ortib bormoqda, ammo hozircha an'anaviy ijtimoiy tarmoqlar auditoriyasidan ancha past bo'lib qolmoqda. Faollikning katta qismi o'yin va ta'lim loyihalariga qaratilgan. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, foydalanuvchilar virtual olamlarda grafikni emas, balki ijtimoiy o'zaro ta'sir va birgalikdagi faoliyat imkoniyatini qadrlaydilar. Bu metakoinotni "ijtimoiy internet" tushunchasiga yaqinlashtiradi. Iqtisodiy ma'lumotlar VR/AR texnologiyalariga investitsiyalar o'sishini ko'rsatmoqda, ammo ko'plab loyihalar foydalanuvchilarni qoplash va saqlab qolish muammosiga duch kelmoqda. Empirik ma'lumotlar metakoinotning salohiyatini tasdiqlaydi, ammo uning rivojlanishining dastlabki bosqichini va biznes modellarining beqarorligini ham ko'rsatadi.

Metakoinotni muloqot, o'ziga xoslik va iqtisodiyotning yangi shakllari sinovdan o'tkaziladigan tajribaviy ijtimoiy laboratoriya sifatida ko'rish mumkin. Shu ma'noda u tijorat muvaffaqiyatidan qat'iy nazar ilmiy qiziqish uyg'otadi.

Shuni tushunish muhimki, metakoinot real dunyoning o'rnini bosmaydi, balki uni to'ldiradi, jismoniy va raqamli voqelik o'rtasidagi o'zaro ta'sirning gibrid shakllarini yaratadi. Virtual

makonlarda raqamli madaniyat va xulq-atvor qoidalari masalasi alohida ahamiyatga ega bo'lib, ular endigina shakllanmoqda va jamoatchilik muhokamasini talab qilmoqda.

Metakoinotning kelajagi texnologiyaga emas, balki ijtimoiy ehtiyojlar va jamiyatning yangi voqelik shakllarini qabul qilishga tayyorligiga bog'liq bo'lishi mumkin.

Metaolam bugungi kunda ilmiy fantastika va ijtimoiy amaliyot o'rtasidagi chegarada joylashgan. U hali kundalik voqelikka aylanmagan, ammo internet va raqamli jamiyat kelajagi haqida fikrlash usullariga ta'sir ko'rsatmoqda. Katta ehtimol bilan, metakoinot yagona virtual dunyo sifatida amalga oshirilmaydi, balki ko'plab ixtisoslashgan raqamli makonlar ko'rinishida rivojlanadi. Agar uning rivojlanishi mas'uliyatli ilmiy va ijtimoiy yondashuv bilan birga bo'lsa XXI asr ijtimoiy voqeligining muhim elementiga aylanishi mumkin.

Bundan tashqari, metakoinotni muhokama qilish shuni ko'rsatadiki, uning muvaffaqiyatli rivojlanishining asosiy omili texnologik taraqqiyot tezligi emas, balki jamiyatning ushbu raqamli makonlarni shakllantirishdagi ongli ishtiroki bo'ladi. Mavjudlik, ma'lumotlar xavfsizligi va foydalanuvchilarning psixologik farovonligi masalalari texnik innovatsiyalar bilan bir qatorda ko'rib chiqilishi kerak. Faqat shunday muvozanatda metakoinot ta'sirchan g'oya va marketing shioridan real insoniy ehtiyojlar va qadriyatlarni aks ettiruvchi raqamli voqelikning barqaror va ijtimoiy foydali shakliga aylanishi mumkin.

Katta ma'lumotlar texnologiyasi va sun'iy intellekt

Mixail Kremkov,
professor, fizika-matematika fanlari doktori

Ma'lumki, hozirgi vaqtda "Big data" – "Katta ma'lumotlar" atamasi zamonaviy texnologiyalar va katta ma'lumotlar vositalarini dasturlashda, axborot-kommunikatsiya va raqamli sohalarda, mashinaviy o'qitishda, shuningdek, ayniqsa, sun'iy intellektning metodlari, dasturlari va modellari doirasida jadal rivojlanishi va keng qo'llanilishi munosabati bilan keng tarqaldi. Umume'tirof etilgan tasavvurlarga ko'ra, "Katta ma'lumotlar" (ingl. Big Data) atamasi yoki tushunchasi ulkan hajmdagi, massiv va turfa xil statistik, axboriy va boshqa ma'lumotlarni anglatish uchun qo'llanadi, ular keyinchalik zamonaviy dasturiy vositalar yordamida qayta ishlanadi va bugungi kundagi an'anaviy ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlariga muqobil bo'lib qoldi.

"Katta ma'lumotlar" tushunchasi, avvalo, tezkor kompyuter ta'minoti, prognozli analitika, matematik modellashtirish, iste'molchilar xulq-atvorini tahlil qilish va murakkab statistik tadqiqotlar, induktiv statistika hamda noan'anaviy tizimlarni identifikatsiya qilish metodlarini o'z ichiga olgan ma'lumotlarni qayta ishlash usullari va texnologiyalariga taalluqlidir; ular voqealarning rivojlanishi va oqibatlarini bashorat qilish imkonini beradi.

"Katta ma'lumotlar" atamasi, shuningdek, hajmi jihatidan shunchalik katta yoki murakkab bo'lgan ma'lumotlar to'plamlarini anglatadiki, an'anaviy dasturiy ta'minot ular bilan ishlashga qodir emas. Xususan, ko'p manbali axborotni yig'ish, saqlash, tahlil qilish, tozalash, qidirish, almashish, uzatish, vizualizatsiya qilish, yangilash va himoya qilishda, shuningdek ma'lumotlar bazalariga tegishli qidiruv so'rovlarini shakllantirishda muammolar yuzaga keladi. Katta ma'lumotlar massivlarini an'anaviy dasturlar yordamida qayta ishlash uchun bir vaqtning o'zida yuzlab va hatto minglab kompyuterlarni ishg

tushirishga to'g'ri kelgan bo'lardi. Shundan so'ng tahlil natijalarini birlashtirish juda murakkab, hatto imkonsiz bo'lib qolgan bo'lardi. Shu sababli katta ma'lumotlarni qayta ishlash uchun maxsus vositalar (masalan, dasturiy vositalar to'plami – ingl. Hadoop framework) yaratilgan bo'lib, ular ma'lumotlarni saqlash va tahlil qilish vazifalarini bir nechta kompyuter klasterlari o'rtasida taqsimlashga yordam beradi.

Amaliyotda ma'lumotlar qaysi miqdoriy chegaradan boshlab katta hisoblanishi bo'yicha aniq mezon mavjud emas. An'anaviy ravishda Katta ma'lumotlar tushunchasi bir necha terabaytdan (1 Tbayt = 1000 Gbayt) tortib ko'plab petabaytlargacha (1 Pbayt = 1000 Tbayt) bo'lgan axborot hajmlarini qamrab oladi. Shu bilan birga, hisoblash texnikasidagi taraqqiyot bilan bir qatorda katta ma'lumotlarning miqdoriy chegarasi ham doimiy ravishda kengayib bormoqda. Ayrim tashkilotlar allaqachon shunchalik yaxshi texnologik jihozlenganki, ular taqsimlangan saqlash va qayta ishlash uchun ishlab chiqilgan "Hadoop framework" platformasiz ham yuzlab terabayt katta ma'lumotlarni mustaqil qayta ishlash imkoniyatiga ega.

Integratsiyalashgan katta ma'lumotlar tarkibiga kiruvchi axborot tuzilmaviy, yarim tuzilmaviy va tuzilmasiz bo'lishi mumkin, odatda oxirgi turdagi axborot eng katta ulushni tashkil etadi. Masalan, bu ijtimoiy tarmoqlarda energetika yoki transport kompaniyalari faoliyati yuzasidan foydalanuvchilarning ko'plab fikr-mulohazalari yoki turli internet-forumlardagi dolzarb mavzulardagi chiqishlarga oid sharhlar bo'lishi mumkin.

Keng ma'noda "Katta ma'lumotlar" zamonaviy texnologik imkoniyatlar asosida eng muhim sohalarda yoki hatto butunjahon ma'lumotlari hajmini qamrab olgan holda ulkan ma'lumotlar massivlarini tahlil qilish bilan bog'liq yangi ijtimoiy-iqtisodiy fenomen sifatida talqin etiladi.

Katta ma'lumotlarning belgilovchi xususiyatlari sifatida ularga xos bo'lgan "uch V-tavsifi" ajratib



"Hadoop framework" – katta ma'lumotlar bilan ishlashga bag'ishlangan reklama plakati



Klifford Linch – "Nature" jurnalining muharriri va uning "Katta ma'lumotlar" nomli maxsus sonining muallifi

ko'rsatiladi: hajm (ingl. volume), tezlik (ingl. velocity) va turfa xillik (ingl. variety, turli turdagi katta ma'lumotlarni bir vaqtda qayta ishlash imkoniyati ma'nosida). Ushbu uchta VVV-xususiyatlar (volume, velocity, variety) to'plami 2001-yilda xalqaro Meta Group kompaniyasi tomonidan ishlab chiqilgan va foydalanish uchun taklif qilingan. Lekin bu katta ma'lumotlar tushunchasi doirasidagi ma'lum bir axborot-texnologik usullar va vositalar guruhiga oid kontekstda emas edi. Shu bilan birga, korporatsiyalar va tashkilotlar uchun markaziy ma'lumotlar ombori konsepsiyasining mashhurligi oshgani sababli, ma'lumotlarni boshqarish masalalarining barcha uchta ko'rsatilgan jihati bo'yicha teng ahamiyatga ega ekanligi qayd etilgan. Keyingi yillarda bu xususiyatlar to'plami beshtagacha kengaytirildi va ularga ma'lumotlar to'plamining o'zgaruvchanligi (ingl. variability) hamda ishonchiligi (ingl. veracity) ham qo'shildi.

Axborot texnologiyalari nuqtai nazaridan katta ma'lumotlar vositalari tarkibiga katta ma'lumotlar massivlarini masshtabli parallel qayta ishlash vositalari kiritilgan. Keyinchalik katta ma'lumotlar texnologiyalariga shuningdek, juda katta ma'lumotlar massivlarini qayta ishlash va ulardan foydalanishni ta'minlovchi turli axborot-texnologik yechimlar ham kiritilgan.

Katta ma'lumotlar atamasining keng joriy etilishi Klifford Linch – xalqaro yetakchi ilmiy jurnal "Nature" muharriri nomi bilan bog'lanadi. U 2008-yil 3-sentabrda ushbu yangi mavzuga bag'ishlangan jurnalning maxsus sonini – "Texnologiyalar, katta hajmdagi ma'lumotlar bilan ishlash imkoniyatlarini ochuvchi, ilm-fanning kelajagiga qanday ta'sir ko'rsatishi mumkin?" nomi bilan nashr etdi. Ushbu sonda qayta ishlanayotgan ma'lumotlar hajmi va xilma-xilligining portlash kabi o'sishi fenomeni, ularni qayta ishlash va tahlil qilishning texnologik istiqbollari, shuningdek, "miqdordan sifatga" kutilayotgan ustuvor sakrashli o'tish paradigmasi haqida materiallar jamlangan edi. Shu bilan birga,



joriy etilgan "Katta ma'lumotlar" atamasi ingliz tilidagi biznes muhiti qabul qilgan "katta neft", "katta ruda" va boshqa tushunchalarga analogiya sifatida taklif qilingan.

Garchi "Katta ma'lumotlar" atamasi dastlab akademik ilmiy muhitda joriy etilgan va avvaliga faqat ilmiy ma'lumotlarning o'sishi va xilma-xilligi masalasi yoritilgan bo'lsa-da, 2009-yildan boshlab ushbu atama biznes muhiti orasida ham keng tarqala boshladi. 2011-yilga kelib, eng yirik axborot texnologiyalari yetkazib beruvchilarning ko'pchiligi, jumladan IBM, Oracle, Microsoft, Hewlett-Packard, EMC va boshqa kompaniyalar o'z strategiyalari va operatsiyalarida katta ma'lumotlar tushunchasidan foydalana boshladi va yangi konsepsiyaga asoslanib maxsus tadqiqotlar olib bormoqda.

Shundan so'ng, 2011-yilda dunyo axborot texnologiyalari bozorlariga ixtisoslashgan Amerikaning mashhur tadqiqot va konsalting kompaniyasi "Gartner" "Katta ma'lumotlar"ni butun axborot-texnologik infratuzilma bo'yicha 2-raqamli trend (virtualizatsiya tushunchasidan keyin) sifatida belgiladi. Shu davrda shuningdek, katta ma'lumotlar texnologiyalarini joriy etish sog'liqni saqlash, ishlab chiqarish, davlat boshqaruvi, savdo, biznes va boshqa sohalarida, turli resurslardan foydalangan holda ularni tahliliy qayta ishlash zarur bo'lgan joylarda axborot texnologiyalariga eng katta ta'sir ko'rsatishi prognoz qilindi. Shu asosda yangi ilmiy yo'nalish – "Ma'lumotlar fani" (ingl. Data Science) shakllantirildi.

Natijada, ushbu atama keng tarqalishi bilan, 2013-yildan boshlab "katta ma'lumotlar" zamonaviy

universitetlar dasturlarida ma'lumotlar fani bo'yicha majburiy akademik fan sifatida o'rganila boshlandi, shuningdek hisoblash fanlari va muhandislik kurslarida ham kiritildi. Keyinchalik katta ma'lumotlar texnologiyalari universitetlarda ilg'or tahlil va ma'lumotlar fani, ma'lumotlarni tahlil qilish, axborotni boshqarish, axborot infratuzilmasi va boshqa majburiy ta'lim fanlari bo'yicha maxsus kurs sikllariga ham kiritildi.

Hozirgi vaqtda katta ma'lumotlarning klassik manbalari Internet buyumlar va ijtimoiy tarmoqlar hisoblanadi. Katta ma'lumotlar manbalariga misol sifatida radiochastotali identifikatorlardan o'lchash qurilmalariga uzluksiz kelib tushayotgan ma'lumotlar, ijtimoiy tarmoqlardagi voqealar oqimlari, meteorologik ma'lumotlar, Yerni masofadan zondlash va foydali qazilmalarni qidirish ma'lumotlari, mobil aloqa abonentlarining joylashuvi haqidagi ma'lumot oqimlari, audio va video yozish qurilmalari va boshqa manbalar keltiriladi. Ushbu manbalarni rivojlantirish va keng qo'llash katta ma'lumotlar texnologiyalarining ilmiy-tadqiqot faoliyati va davlat boshqaruvi sohalariga, shuningdek, tijorat, bank sektori va boshqa iqtisodiyot va biznes sohalariga kirib borishini rag'batlantiradi.

Hozirgi kunda katta ma'lumotlar bilan ishlash operatsiyalarida qo'llaniladigan eng keng tarqalgan tahlil usullari va texnikalar quyidagilardir:

- Data Mining sinfiga oid usullar (intellektual ma'lumotlar tahlili) usullari, jumladan assotsiativ qoidalar bo'yicha o'qitish (ingl. Association rule learning), shuningdek mavjud ma'lumotlarga asoslangan yangi ma'lumotlarni klassifikatsiyalash, ularni klaster va regressiya tahlili;

- Crowdsourcing – ma'lumotlarni keng va ko'pincha noaniq shaxslar guruhi tomonidan, jamoatchilik taklifi asosida, lekin mehnat shartnomasiga kirmasdan tasniflash va boyitish;

- ma'lumotlarni birlashtirish va integratsiyalash (ing. *Data fusion and integration* – turli manbalardan kelgan nomutanosib ma'lumotlarni chuqur tahlil va



Ma'lumotlar fanlari (Data Science) va Mashina o'rganishi (ML) tarkibiy qismlari sxemasi

raqamlashtirish uchun integratsiya qilish imkonini beruvchi texnikalar to'plami;

- mashinaviy o'rganish (ML – Machine Learning)
- neyron tarmoqlar va sun'iy intellekt platformalarini ustoz bilan va ustozsiz o'qitish, shuningdek, "Ensemble learning" – ma'lum asosiy modellarga tayangan holda qurilgan modellardan foydalanish;

- sun'iy neyron tarmoqlar, tarmoq tahlili, optimizatsiya, jumladan genetika algoritmlari;

- shaklni tanib olish;

- prognozli tahlil;

- imitatsion modellashtirish;

- fazoviy tahlil (ingl. Spatial analysis) – topologik, geometrik va har qanday geografik ma'lumotlardan foydalangan holda;

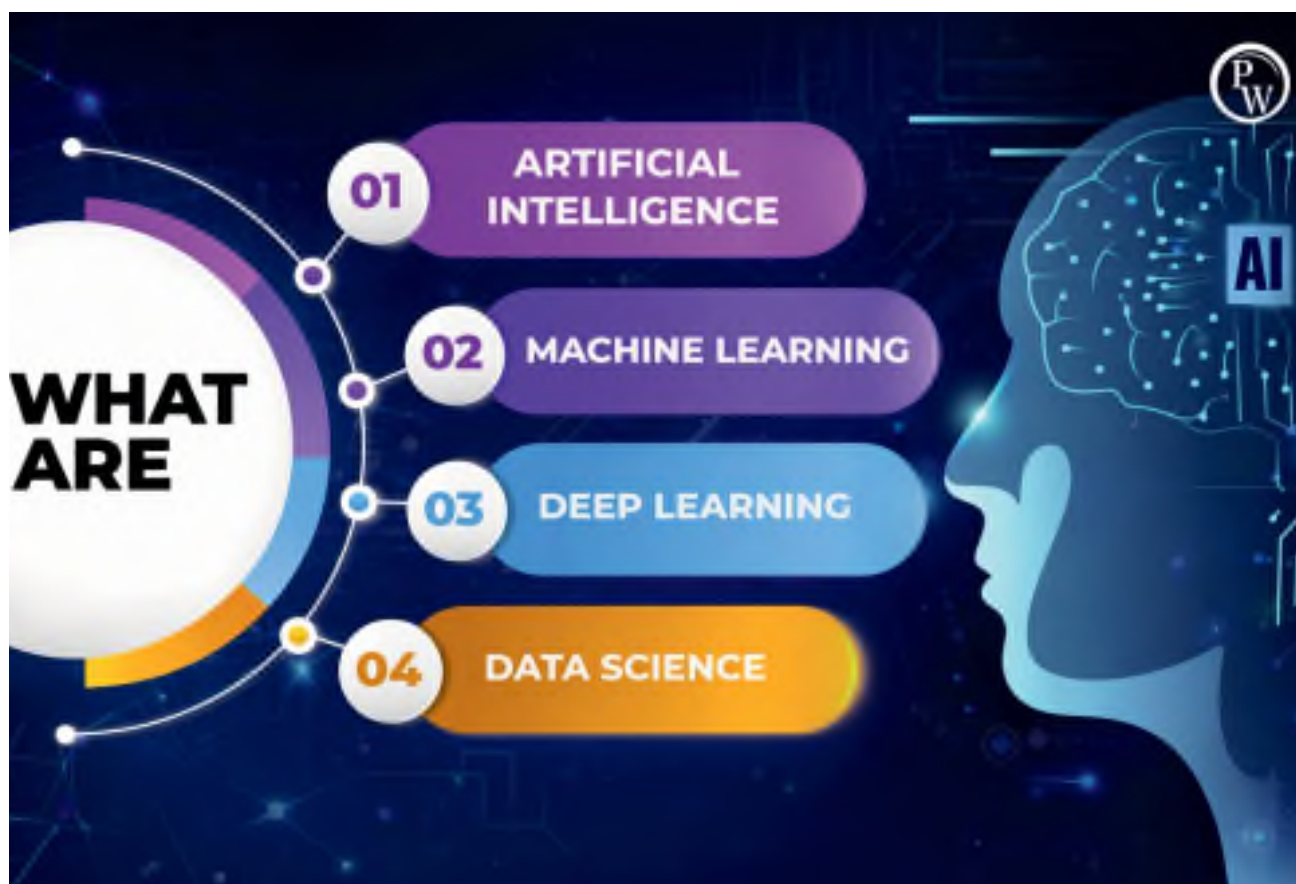
- statistik tahlil, A/B-testlash va vaqt qatorlarini tahlil qilish;

- analitik ma'lumotlarni vizualizatsiya qilish – keyingi tahlil uchun ma'lumotlarni rasm, diagramma, sxema ko'rinishida taqdim etish.

Eng ko'p hollarda katta ma'lumotlarni qayta ishlashning asosiy prinsipi sifatida gorizontal



Katta ma'lumotlarga asoslangan mashinani o'rganish



Chuqur va mashinali o'rganish hamda sun'iy intellekt usullarini rivojlantirish maqsadlari uchun katta ma'lumotlar faniga oid misollar

kengaytirish prinsipi qo'llaniladi. U yuzlab va hatto minglab hisoblash tugunlariga tarqalgan ma'lumotlarni ularning ishlash samaradorligini pasaytirmasdan qayta ishlashni ta'minlaydi.

2007-yilga kelib, raqamli ma'lumotlar hajmi analog ma'lumotlar hajmidan deyarli 15 barobar oshib, 280 eksabayt raqamli ma'lumotga qarshi 19 eksabayt analog ma'lumotni tashkil etdi. Shu tariqa, XXI asr boshida raqamlashtirish davri boshlandi. Uning asosini turli xil katta ma'lumotlar massivlari va ularni yuqori tezlikda qayta ishlash texnologiyalari tashkil etadi. Ular mashinaviy o'rganish va SI usullarini rivojlantirishda qo'llaniladi.

Katta ma'lumotlardan foydalangan mashina o'rganishi shunday postulatga asoslanadi: ishlab chiqilgan algoritm har bir qadamni aniq dasturlashtirmasdan vazifani bajarishni o'rganishi mumkin. Qoidalarini qo'lda yozish o'rniga operatorlar algoritmga misollarni ko'rsatadi va u ma'lum qonuniyatlarni mustaqil ravishda topishiga imkon beradi. Mashina o'rganishning asosida SI modellari matematik modellash va sozlanadigan parametrlar bilan belgilangan matematik model yotadi. SI modelini o'qitish jarayoni shunday parametr qiymatlarini tanlashdan iboratki, ushbu model eng aniq prognozlarni beradi. Optimizatsiya algoritmi parametrlarni asta-sekin yaxshilaydi va shu orqali model prognozlari bilan ma'lum javoblar orasidagi xatoni minimallashtiradi. SI modelining sifati modelni o'qitishda ishlatilmagan ma'lumotlar

asosida baholanadi. Shuni ta'kidlash kerakki, mashina o'rganishi dasturlash bilan bir xil emas. Mashina o'rganishning maqsadi – SI modeliga o'zi qaror qilish va yechim berishni o'rgatishdir.

SI modelining mashinaviy o'rganish prinsipi inson kabi fikrlaydigan kompyuter texnologiyalari va SI dasturlarini yaratishga imkon beradi. Biroq insondan farqli o'laroq, ular charchamaydi, kamroq xato qilishi mumkin, har qanday hajmdagi ma'lumotlar bilan ishlaydi va ularni tarafkashlarsiz baholaydi. Bu sun'iy intellekt uchun ulkan imkoniyatlar maydonini ochadi. Mashinaviy o'rganish yordamida eng oddiy kundalik foydalanadigan xizmatlardan – navigatsiya tizimlari, qidiruv tizimlari, yuzni tanish kameralari, tavsiya xizmatlaridan tortib sanoat, energetika, kosmik tadqiqotlar, qishloq xo'jaligi, sog'liqni saqlash, geologiya, ekologiya, tabiiy resurslar va suvdan foydalanish, ob-havo bashorati, biznes, xavfsizlik, transport, harbiy ishlar va boshqa sohalarda zarur bo'lgan murakkab vositalargacha bo'lgan ko'plab SI xizmatlari va modellari yaratish mumkin.

Shunday qilib, jurnal o'quvchilariga katta ma'lumotlarni tahlildan mashina o'rganish texnologiyalari va SI modellari murakkab va tezkor o'tishning aniq misollari ko'rsatiladi.

“Qo‘l yetmas” qal’a

Durdonaxon Murodova,
tarix fanlari nomzodi

Xalq orasida qadimiy shaharlar to‘g‘risida turli afsona va rivoyatlar yashab keladi. Ana shunday afsonalarga boy shaharlardan biri Xorazm vohasining qadimiy va navqiron shahri Hazoraspdir.

Shahar to‘g‘risidagi ilk yozma manbalar o‘rta asr arab sayohlari va geograflarining asarlarida uchraydi. Milodiy VIII asr boshida Xorazmda mavjud bo‘lgan uch shaharning biri sifatida Hazorasp Tabariy tomonidan tilga olingan [1, 11].

Shaharning joylashuvi, landshaftlari to‘g‘risida qiziqarli ma‘lumotlarni arab tarixchisi va geografi Al-Istahriy o‘zining “Kitob al-masolik va-l-mamolik” asarida keltiradi. Unga ko‘ra, Hazorasp Xorazmning

yirik shaharlari Darg‘on, Xiva, Xushmisan, Kardar va Jurjoniya qatorida qayd etiladi. Manbada Jayhun (Amudaryo) bo‘ylab joylashgan aholi maskanlari tasvirlanar ekan, Hazorasp hududlarining kengligi, a‘lohida ta’kidlanadi.

Istahriy keltirgan mahlumotlar qatorida Hazorasp nomi bilan ataluvchi napfaqat shahar, balki yirik kanal bo‘lgani va kemalar qatnoviga yaroqli bo‘lgani qayd etiladi [2, 179].

Hazoraspning go‘zal shahar, atrofi suvlar bilan o‘ralgan, bozorlari va savdosi rivojlangan, aholisi farovon ekanligi Yaqut Hamaviy tomonidan yozib qoldirilgan. Shuningdek, shaharni mustahkam va “qo‘l yetmas” qal’a sifatida tavsiflaydi [2, 438].

Ibn al-Asir ma‘lumotlariga ko‘ra, Hazorasp – Xorazmdagi aholi maskani va strategik ahamiyatga ega shahar, markaziy hokimiyat nazoratida bo‘lgan va tarixiy, siyosiy voqealarda muhim rol o‘ynagan [3].

Hazorasp to‘g‘risidagi ma‘lumotlarni beruvchi keyingi davr manbalarini shartli ravishda 4 turga ajratish mumkin. Ular: 1. Rus elchilik va harbiy manbalari bo‘lib (XVII–XVIII asrlar), Hazorasp haqidagi ilk geografik ma‘lumotlar 1627-yildagi “Kniga bolshomu cherteju” xaritasida uchraydi. Keyinchalik, 1697-yilda N. V. Kalachevning “Doroga o Xive” hujjatida qal’a haqida muhim qaydlar berilgan. 1717-yilda A. Bekovich-Cherkasskiy ekspeditsiyasi tomonidan tuzilgan xaritalarda Hazoraspning Amudaryo havzasidagi strategik joylashuvi va masofalari ilk bor ilmiy asosda aks ettirilgan. 2. Xiva xonlari va tarixchilarining asarlari – ular qatorida Abulg‘oziy Bahodirxon: “Shajarai tarokima” va “Shajarai turk” asarlari, Munis va Ogahiyning “Firdavs ul-iqbol” asari, Bayoniyning “Shajarai Xorazmshohiy” asarlarida shaharning ichki hayotiga oid ma‘lumotlar keltirilgan. 3. Xorijlik sayyohlar va tadqiqotchilar kuzatuvlari – M. Ivanin: Hazorasp xonning katta akasi (taxt vorisi) va inoqlarning doimiy qarorgohi bo‘lganligini ta’kidlaydi. A. Vamberi



Hazorasp qal’asi. Miloddan avvalgi VII asr – milodiy XIX asr



Hazorasp qal’asi. Miloddan avvalgi VII asr – milodiy XIX asr



Hazorasp qal'asi. Miloddan avvalgi VII asr – milodiy XIX asr

(1863-y.): Hazorasp bog'larining go'zalligi, ayniqsa olma va anorlarining dunyoda tengsizligi, ipak va paxtachilikning rivojlangani haqida yozadi. Mak-Gaxan (1873-y.) Qal'aning mustahkam devorlarini mashhur Vindzor qasriga o'xshatadi. F.Baziner: Shaharda qurolsozlik hunarmandchiligi rivojlanganini (1838-yilda xonlikdagi ikkita yirik ustadan biri shu yerda yashagan) qayd etgan. 4. Arxiv hujjatlari va ilmiy tadqiqotlar – Xiva xonligi arxivi: P. P. Ivanov va M. Yo'ldoshev tomonidan tadqiq etilgan 11 000 varaqdan iborat arxiv materiallari Hazoraspning XIX asrdagi ijtimoiy-iqtisodiy hayotini yoritadi. Nuriddin bobo vaqf hujjatlari: 1506–1907-yillarga oid 9 jildlik bu topilma o'lkadagi yer-suv egaligi va mulkiy munosabatlar haqidagi eng noyob manbadir. V. V. Bartold va N. I. Veselovskiy: o'z tadqiqotlari va maqolalarida Hazorasp tarixining islom va o'rta asrlar davriga oid qirralarini ochib berganlar. [4].

Shahar to'g'risidagi qiziqarli ma'lumotlar qatorida uning nomi bilan bog'liq afsonalar haligacha xalq orasida mavjud. Xorazm vohasi tadqiqotchilaridan biri akademik Yahyo G'ulomov Hazorasp qal'asini bahaybat dev solganligi haqidagi afsonani keltiradi. Unga ko'ra, dev qal'aga suv ichish uchun kelgan 1000 qanotli otlarni qanotlarini kesib, ularni o'ziga bog'lab qo'ygani aytiladi. Qal'a shu otlar naslining ajoyibligi orqali mashhur bo'lib, "Hazorasp" – "Ming ot" deb atalgan.

Olim Hazorasp qal'asi to'g'risida xalq orasida yurgan yana bir afsonani keltiradi. Unga ko'ra, qal'a Amudaryodan yer osti suv ta'minotiga tayanib qurilgan. Gyoki daryo bilan "maxfiy aloqa" (obi duzd-yashirin, maxfiy suv yo'li) mavjud bo'lib, shu orqali qal'a ichidagi quduqlar suv bilan ta'minlangan. Lekin olim bu ma'lumotlarni ilmiy jihatdan yetarlicha yoritilmaganini ta'kidlaydi [5,142].

Xorazmda kechgan siyosiy voqealarda Hazoraspning qal'a sifatidagi o'rni alohida e'tirof etilgan. Tarixiy voqealar bayonida Hazorasp muhim harbiy-siyosiy markaz sifatida namoyon bo'lgan. 1147-yilda Sulton Sanjarning Xorazmga uchinchi yurishi chog'ida Hazorasp ikki oylik qamaldan so'ng egallangani qayd etiladi [6, 443]. Bundan ko'rinadiki qal'aning mustahkamligi nafaqat me'moriy jihatdan muhim bo'lgan, balki uzoq muddatli mudofaa uchun suv ta'minoti ham katta ahamiyat kasb etgan.

Shaharning nomlanishi ham ko'plab tadqiqotchilarni qiziqtirib kelgan va turlicha ilmiy farazlar ilgari surilgan. Ayrim tadqiqotchilar shahar nomini "hazar" va "asp" qismlariga ajratib izohlaydilar. Etnograf olimlar bu nomni qabila atamasi – "Hazara-os" (os qabilasi) bilan bog'lasalar [7, 22-23], yana bir guruh olimlar "hazar" etnonimi va ko'plik qo'shimchasi asosida shakllanganini ta'kidlaydilar [8, 15]. Professor M. Is'hoqov esa toponimni zardushtiylik an'analari bilan bog'lab, uni muqaddas olov manzili ma'nosini anglatgan qadimiy "Aturaspant" atamasi bilan izohlagan [9,72-75].

Hazorasp shahri to'g'risidagi ilk ma'lumotlar o'rta asrlarga tegishli ekanligini e'tiborga olsak shaharning paydo bo'lishi, bu yerdagi ilk aholining ijtimoiy-iqtisodiy va madaniy hayoti to'g'risidagi aniq ilmiy xulosalarni albatta arxeologik tadqiqotlarga taqdim etadi. Bu boradagi ishlar XX asrning 30-yillariga to'g'ri keladi. Shaharda dastlabki arxeologik kuzatuv ishlari akademik Ya.G'. G'ulomov tomonidan olib borilgan va Hazorasp qal'asi mil. avv. IV–III asrlarda barpo etilgani ta'kidlangan. O'tgan asrning 60-yillarida S.P. Tolstov rahbarligidagi Xorazm arxeologiya-





Hazorasp qal'asi. Miloddan avvalgi VII asr – milodiy XIX asr

etnografiya ekspeditsiyasi olib borgan tadqiqotlarda shaharda hayot mil. avv. V–IV asrlarda boshlangani isbotlandi.

Shahar tarixini o'rganishga bo'lgan qiziqish mustaqillik yillarida yanada ortdi. 1996–1997-yillardagi tadqiqotlar Sh. Matrasulov, M. Mambetullayev va S.R. Baratov kabi olimlar tomonidan davom ettirildi. S. Baratov tomonidan 2002–2003 yillarda qal'aning shimoliy-g'arbiy burchagida olib borilgan qazishmalar paxsadan ishlangan ilk devor qoldiqlari topildi.

Shaharda arxeologik tadqiqotlar asosan uning mudofaa tizimi va unga yondosh hududlarda amalga oshirilgan. Shaharning ichki hududi mahalliy aholining turarjoylari zich joylashganligi tufayli fakat ayrim joylarda shurflar qazilgan. Hazorasp arxeologiyasining eng katta muammosi — yer osti suvlarining sathi yuqoriligidir. Bu holat olimlarga eng quyi, ya'ni shahar poydevori qo'yilgan ilk madaniy qatlamlarni to'liq o'rganishga doimo xalaqit berib keladi.

Shahardagi arxeologik tadqiqotlar 20 yillik tanaffusdan so'ng 2024-yilda olib borildi. Qazishmalarda mil.av. IV–III asrlar, mil. II–III asrlar va XVIII–XIX asrlarga tegishli sopollarning aniqlanishi mazkur bosqichlarda yodgorlikning markaziy qismida shahar hayoti faol bo'lganligini ko'rsatdi.

Yodgorlik bugungi kunda ming yillar davomida yashab kelayotgan, o'z ahamiyatini yo'qotmagan, O'zbekistonning noyob tarixiy shaharlari qatorida alohida ahamiyatga ega bo'lib qolmoqda.

Adabiyotlar:

1. Xodjaniyazov G'. Qadimgi Xorazm mudofaa inshootlari. – Toshkent, 2007. – 11 b.
2. Materiali po istorii turkmen i Turkmenii. – Moskva, 1939. – B.179.
3. Ibn al-Asir. Al-Kamil fi-t-ta'rix ("To'liq

tarix majmuasi"). Tanlangan parchalar. Arabchadan tarjimai, izohlar va sharhlar: P.G. Bulgakova. Tarjimaga qo'shilgan izohlar va sharhlar, kirish so'zi va ko'rsatkichlar: Sh.S. Kamoliddin. – Toshkent – Syurix, 2005. – Abu Rayhon Beruni nomidagi Sharqshunoslik instituti, O'zbekiston Respublikasi Akademiyasi.

4. Ivanin. M. Xiva i reka Amudarya. – Moskva 1873 g.173-bet. Baziler F. Puteshestviye cherez kirgizkiye steni v Xivu. 1842-1843 gg doktora filosofii. Turk.ved. 1873. l. 31; Veselovskiy N.I. Ivan Danilovich Xoxlov (rus. poslannik v Persii i Buxare v XVIII v). – M., 1891, – s. 1- 27; Vamberi A. Ocherki o Sredney Azii. – M., 1868. – s. 117.

5. G'ulomov Ya. G'. Xorazmning sug'orilish tarixi: Qadim zamonlardan hozirgacha. Toshkent: O'zbekiston SSR Fanlar akademiyasi, Tarix va Arxeologiya Instituti nashriyoti, 1957.b.142.

6. Alouddin Ato-Malik Juveyniy. "Tarix-i Jahongusho"dan iqtiboslar / Mirzo Muhammad Qazvinii nashri (GMS, XVI, 2); tarjima va tahrir A. A. Romasevich. – "Xorazm sultonlari davlati paydo bo'lishi" bo'limi. // MITT.t.1 M.1939. 443.

7. Beruniy va Xorazmiy tili, jurnal "O'zbek tili va adabiyoti" – Toshkent, 1973, №5, 22-23 b.

8. Mahmudov M.M. Xorazm tarixidan lavhalar, Urganch, 1998, 15-b.

9. Is'hoqov M. "Hazorasp "ming ot"mi, YOKI...?" // O'zbek tili va adabiyoti, 1997, 72-75-b.

Amir Olimxonning saroy oshpazi

Shavkat Bobojonov,
dostent

Buxoro aholisi boy moddiy va ma'naviy madaniyatga ega va asrlar davomida qadriyat darajasiga ko'tarilgan an'analari davom etib kelmoqda. Ayniqsa, pazandachilik avloddan avlodga meros bo'lib o'tmoqda. Buxoroda puxtapazlar, mohir oshpazlar ko'p bo'lib, ularning eng saralari saroyga taklif etilib, Arki oliyda amir va uning oilasiga xizmat ko'rsatgan. Buxoro amirining xos kishilaridan bo'lgan oshpaz, ya'ni bakovul haqida yozma manbalarda kam uchrasada, xalq orasida ma'lumotlar ko'p saqlangan. Amir arki, undagi hayot, lavozim egalari, oliy hukmdorga xizmat ko'rsatish bilan bog'liq ma'lumotlar Rahmatulloh Vozeh, Abdurauf Fitrat, M.S.Andreyev, L.I.Rempel asarlarida uchraydi.

Buxoro amirligida amir tamaddisi, uning yebichishi uchun bir necha mas'ul lavozimlar joriy etilgan. Masalan, amirlikda turli ichimliklarni tayyorlash va yetkazishni tashkil etuvchi – sharbatdor, gulob beruvchi – gulobchi, tamaki qiluvchi – tamakisoz, chilimga olov yondiruvchi – otashbardor, amir oshxonasining bosh oshpazi – farroshboshi kabi lavozimlar faoliyat ko'rsatgan. To'qsabo – amir dasturxonini ustiga idish tovoqlarni tartib bilan qo'yib, amirga sharbat, ayron va yaxob quyib bergan.

So'nggi o'rta asrlar Buxorosida saroy oshxonasi va amir tanovuli masalasida mas'ul shaxs bakovul hisoblangan. Bakovul – Buxoro amirligida amir saroyidagi eng ishonchli va muhim mansablardan biri bo'lib, u amirning shaxsiy xavfsizligi bilan bevosita bog'liq vazifani bajargan. Bu lavozim asosan saroy oshxonasi, taomlar va dasturxon xizmatiga rahbarlik qilishni o'z ichiga olgan.

Bakovulning asosiy vazifalari quyidagilardan iborat bo'lgan:

Amir taomlarini nazorat qilish. Amir uchun tayyorlanadigan barcha taomlar bakovul nazoratidan

o'tgan. Taomlarning sifati, tozaligi va vaqtida tayyorlanishini tekshirgan. Oshpazlar va xizmatkorlar faoliyatini boshqargan.

Zaharlanish xavfini oldini olish. Amir hayotiga qasd qilishlar ko'p uchragani sababli, bakovul taomlarda zahar yoki zararli modda yo'qligini tekshirgan. Ayrim manbalarda taomdan avval bakovul yoki uning odamlari taomni tatib ko'rgani aytilgan. Shuning uchun bakovul – oddiy oshxona boshlig'i emas, balki amir hayotini muhofaza qiluvchi, ishonchli saroy amaldori bo'lgan.

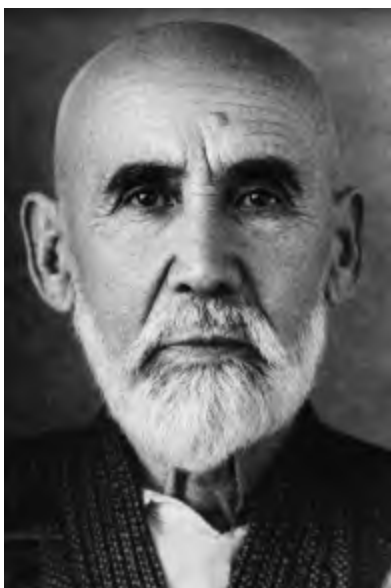
Buxoroda Abdurasul bakovul nomi bilan mashhur oshpaz 1917–1920-yillarda so'nggi mang'it amiri Sayyid Olimxonga xizmat qilgan. Abdurasul bakovulning otasi Muxtor bobo pazanda va katta do'kondor bo'lgan. O'g'li Abdurasul ham ota kasbiga qiziqib, puxtapazlikni yaxshi o'rgangan. Muxtor bobo 1873-yilda kasallanib, to'satdan vafot etgan, o'g'li ota kasbini davom ettiradi. Hunarni xor qilmagani uchun Abdurasul bobo xalqning izzatiyu elning hurmatiga sazovor bo'lgan.

Bakovul saroydagi barcha oshpazlarning boshlig'i hisoblangan. Oshpazlar tarkibida kabobpaz, mantipaz, sho'rvapazlar bo'lib, ularning faoliyati ustidan umumiy nazoratni amalga oshirgan. Amir nafaqat poytaxtda bo'lganida, balki, boshqa shahar, masalan, Samarqand, Karmana, Qarshi, Chorjo'y, Karkiga boradigan bo'lsa, bakovul amir karvoni tarkibiga qo'shilgan.

Amirning xohishiga ko'ra, taomnoma 2-4 taomdan iborat bo'lgan. Ko'pincha amir tanovulni palov bilan boshlagan. Umuman olganda, kunda 2-3 marotaba palov dasturxonga tortilgan. Palov oldida odatda kabobi tanuri (tandir kabob) joy olgan. Taom maydalangan va unga botirilgan qo'y go'shti



Buxoro amiri Said Mir Muhammad Olimxon



Abdurasul Bakavul - Amir Said Olimxonning (1917-1920) mashhur oshpazi

bo'lib, tandirda pishirib olingan. Ba'zida amirning miyasiga kalla-pocha taomi kelib, oshxonada bor yoki yo'qlini so'ragan. Odatda mazkur taom doimiy ravishda amir oshxonasida hozir bo'lib, dasturxonga keltirilgan. Kalla-pocha sho'rvasi esa oshqozon va ichaklarni tozalaydigan eng yaxshi taomligi bilan ajralib turgan [Fayzullayeva M. *O'zbek milliy taomlari va tanovul madaniyati* (Surxon vohasi materiallari asosida). – Toshkent: Tafakkur avlodi, 2021. – B.128.]. Ba'zan peshinda amir buyurtmasiga binoan, go'sht va qovurilgan baqlajondan iborat "boyimjon kabob" (baqlajon kabob) tayyorlangan.

Asr namozidan keyin tushlik uchun nisbatan kamroq taomlar dasturxonga qo'yilgan. Odatda, non, qovurilgan osh, hatto pishirilgan baliq – mayi kabob (baliq kabob) tortilgan. Baliqlar Amudaryoning loyqa suvlaridan ovlanib, Chorjo'y hokimi tomonidan amirga hadya sifatida yuborilgan.

Sayid Olimxon Surxon vohasi hisori qo'chqor qo'zisining peshnabi (biqin)dan maxsus taom tayyorlatar ekan. Dastlab qozonga to'g'ralgan dumbadan bir qavat, ustidan to'g'ralgan piyozdan bir qavat, uning ustidan to'g'ralgan qo'zi peshnabidan bir qavat solingan. Shu tariqa bu holat ketma-ketlikda uch qavatgacha terilgan.

Amir Olimxon doim cho'lu sahrolarga ovga chiqishdan oldin, albatta, moshkichiri iste'mol qilishni odat tusiga kiritgan. Mazkur moshli taomni sevib iste'mol qilgan. Abdurasul bakovul amir qaysi mahal qanday taom tanovvul qilishi, kayfiyatiga qarab taomlar taqdim etish, sevimli taomnomasi bo'yicha muntazam taomlarni taqdim etishni mukammal o'rgangan edi. Uning pishirgan taomlar nafaqat amir, balki saroy ahlini ham mamnun etardi [Dala yozuvlari. Samarqand sh. So'zangaron mahallasi. 2025-y. iyul]. Saroy hurmati, chuqur ehtiromiga sazovor bo'lgan bakovul Amir Olimxonning o'zidan minnatdorchilik ramzi – tilla cho'ntak soatni hadya sifatida qabul qilgan. Mazkur tilla soat hozirda sulola avlodlari qo'lida asrab kelinmoqda. Soatda 1882-yil yozuvi saqlangan.

IV. JAMIYAT, TARIX, MADANIYAT

Bakovul mis qozonda qobuli osh pishirishda mohir bo'lgan. Hamma oshpaz ham mis qozonda bunday osh turini pishirishni zimmasiga olmaydi. Sababi, oshni tagi olmasligi uchun o'ta diqqatli bo'lish talab etiladi. Murakkablik tomonlaridan yana biri mis qozonda yog'ni dog'lab bo'lmaydi. Cho'yan qozonlarda yog' dog'lab olinadi. Abdurasul bobo qaysi to'yga osh pishirsa, ko'pchilik yopirilib borgan. Sababi, birinchidan, oshi sofi, oshi qobuli doim ham iste'mol qilinmay, faqatgina to'y ma'rakalarda pishirilgan, ikkinchidan, odamlar mashhur bakovul Abdurasul boboni ziyorat qilib, duolarini olishga intilishgan.

Abdurasul boboning shogirdlariga hikoya qilib berishicha, oshi qobuli juda to'yimli taom bo'lib, Buxoroda keng iste'molda bo'lgan. Ayniqsa, badavlat xonadon vakillari bu taomni tez-tez tayyorlab turishgan. Mazkur taom haddan ortiq tanovul qilinishi oqibatida aholi semirib keta boshlagan. Ustiga qon bosimi kasalligi paydo bo'lgan. Mamlakat ijtimoiy hayotidagi bunday muammo amirga ham yetib borgach, oshpazlar va tabiblar chaqirtirilib, maslahat qilingan. Xalqni mazkur taom tanovvul qilishiga taqiq qo'yolmasligini yaxshi angalgan Arki oliy, taom tarkibini inson salomatligiga hech qanday zarari bo'lmagan narsalar bilan o'zgartirishni buyurgan. Shunda parhezli, oshqozonga og'ir botmaydigan, yengil, o'z navbatida shifobaxsh oshi sofini yaratishgan. Mazkur osh turida biror masalliq qovurilmay, hammasi qaynatib olinadi va bug'da pishiriladi. Oshi sofiga tuz umuman solinmaydi. Qaynatilgan guruch va go'sht tarkibida tuz bo'lishi tabiiy. Ma'lumki, qaynatilgan suv tarkibida tuz ajralib qoladi, shuning uchun aholi salomatligini o'ylab, tuz kam iste'mol qilishga e'tibor berilgan. Shirin qilish maqsadida, albatta oshga mayiz solingan.

Oshning turlari juda ko'p bo'lgan. Oshi qobuli (qobulcha osh), oshi behigi (behilik osh), oshi naboti (novvotli osh), oshi to'g'rama, xalta palov va hokazo.

Behilik oshning taribida masalliqlar ko'pligi va shirinligi bilan ajralib turgan. Qozon tagiga olov yoqishdan oldin yog'ga novvot solingan. Yog' qizigach, qand yog' yuzasiga chiqadi va cho'lpi bilan olib tashlangan (xuddi piyoz kuyib yog' yuziga



Buxoro.1885-1892-y. Amirning Sherbudun saroyidagi harami.
Muallif: Orde N

chiqqandek). Shuning hisobiga oshdagi mayiz va behi qo'shilib, xushbuy ta'm hosil qilgan. Mazkur turdagi oshda tez eriydigan qandlar solinishi natijasida oshda och qizil rang hosil bo'lib, chiroyli tusga kirgan. Xuddi o'rik endi qizg'ish rangga kirayotgan mahalga o'xshagan. Ayrim to'y sohiblari shunday osh qilishni iltimos qilishganda, noilojlikdan qilishgan. Lekin aslida bunday turdagi osh inson salomatligi uchun xavfli tomonlari bor. Surunkali yo'talni ko'payishiga olib kelishi mumkin. Oshqozon kasalliklarini ham qo'zg'alishiga sabab bo'ladi. Shakarni yog' tarkibida kuyishi bevosita kimyoviy jarayon hisoblanadi. Shu sababdan katta oshpazlar shogirdlarga bunday turdagi osh pishirishni taqiqlashgan.

Oshni yanada xushsurat qilish uchun inson salomatligiga zarari bo'lmagan boshqa usullarni qo'llashgan. Masalan, ilikli suyaklarni yog'ga tashlash natijasida oshning rangi o'zgarib, ishtaha ochadigan palovga aylangan. Guruch oqdan novvot rang (rangi nabboti) tusini olgan.

Bakovul qiyma shashlikni ham maromiga yetkazgan. Six kabob alohida texnologiya asosida tayyorlangan. Go'sh ezg'ilagich bilan yog'siz go'shtni avvaliga yaxshilab urishgan, keyin u o'zidan shira ajratgan. So'ngra to'rt bo'lakdan go'shtni sixga urishgan. Ustiga ziralar sepib qo'rada pishirib olishgan. Pishirilgan qiymani olib, sixdan ajratib, cho'lpiga solib, qizib turgan dumba yog'iga ushlab turishgan. Shu bilan tayyor bo'lgan qiymani amirga tortiq qilishgan [Dala yozuvlari. Buxoro shahri. Chorbog'ixossa mahallasi. 2025 yil, avgust].

Agar kabob tayyorlash uchun qo'chqor bir kun oldin so'yilgan va go'sht sovib, pishirishga tayyor bo'lgan. Avval qo'chqor dumbasi eritilgan, so'ngra tutuni chiqqunicha qizitib olingan. Bu jarayon past olovda 5-6 soat davom etgan, keyin kabob pishirilgan. Bunday turdagi kabobning ahamiyatli tomoni tanovul qiluvchi kishining jig'ildon qaynashini oldini oladi. Aksincha, xom dumba yog'iga pishirilsa xo'randani qiyin ahvolga solgan.

Abdurasul bakovulning shogirdlari juda ko'p bo'lib, shulardan Shirinboy oshpaz kabob(shashlik) pazlikka ixtisoslashgan. Qadimdan kaboblar faqat qo'y go'shtidan tayyorlangan. 25 kg.lik qo'chqor go'shtidan 5 kg eng yushmoq joyi shashlik uchun tanlab olingan, so'ngra boshqa taomlar uchun taqsimlangan. 1960-yilgacha Shirinboy oshpaz Buxoroda mashhur shashlikpaz sifatida faoliyat ko'rsatgan.

Oshpazlik kasbi hammaga ham nasib etavermagan. Sababi muqaddas, sharaflı, mas'uliyatli kasbni anglash, unga munosib bo'lish, talab va qoidalariga qat'iy rioya etish talab etilgan.

Birinchi talab tozalik va pokizalik hisoblangan. Oshpazlar oshni pishirib, yog'ni solgach, albatta ust-boshlarini almashtirib, oftoba olib tahorat olishgan. Toza qalpoq, xos kiyimlarni kiyib, so'ngra oshni suzishgan.

Ikkinchi talab lafz halolligi. Buyurtma olib, to'yga xizmat qilishga vada berilgach, ming badavlatroq sohib kattaroq buyurtma, boshqalarga qaraganda ko'proq xizmat haqi taklif etsa ham uni rad etish darkor. Mazkur qoidaga qat'iy amal qilishga da'vat etilgan.



Eski Buxoro. Karmanadagi Buxoro amiri saroyida oshxo'rlik



Eski Buxoro. Saroy Arki

Sababi, agar bunga itoat etilmasa, oshpazlarning piri kuchli bo'lib, uni xafa qilgani uchun ko'ngilsizliklarga duchor bo'ladi deb ishonilgan. Kasbining fayzu barakasi undan ko'tarilgan. Birovning haqi evaziga foyda ko'rishga intilmaslik uqtirilgan. To'y sohibining qurbi, qudratiga qarab taom masalliq-lari aytilgan. Masalan, imkoniyati yetguncha go'sht berishi mumkin bo'lgan. Sababi, oshda go'sht katta ahamiyat kasb etmagan. Shuning uchun oshpaz mahoratini ishga solib, borini dasturxon qilishi, yo'qdan bor qilishga harakat qilishi kerak bo'lgan [*Dala yozuvlari. Buxoro sh. 2025 y. avgust*].

Uchinchi talab berilgan xizmat haqiga rozi bo'lish. Mehnatning qadrini baholash to'y sohibining ixtiyoriga berilgan.

Oshpazlar tayyorlanadigan taomi murodiga yetishi, hammaga xush yoqishi mas'uliyatini yaxshi anglagan holda qozon boshida puxtapazlar piri Hazrati Jabroil, Piri Puxta haqlariga duo qilishgan [*Qurbonova M. Buxoro vohasi o'zbek va tojiklarining an'anaviy taomlari. – Toshkent, 1994. – B.47.*]. So'ngra Qur'on oyatlardan o'qib duolar qilishgan. Alloh-dan ishlariga baraka, marosimni ko'ngildagidek o'tishi, oshni osh bo'lishini so'rab duolar qilingan. Hazrat Piri Puxta yor bo'lsin, Hazrat Jabroil madadkor bo'lsin (toj. Hazrati Piri Puxta yor shavan, Hazrati Jabroil madadkor shavan), deya ishni boshlashgan.

Abdurasul bakovul haqida Buxorodagi Mir Arab madrasasi mudarrisi, xattot Abdulg'affor Razzoq Buxoriy quyidagilarni xotir-laydi: Toqi zargaronda 86 yoshga kirgan balazanaxo't sho'rva pishiradigan bakovul boboni butun Buxoro bilardi. Ul inson biladiganini o'nta munshiy bilmas edi. Barcha Buxoro ovqatlari tarkibi, pishirish texnologiyasini misqol-

misqoligacha bilgan bobo pishirgan sho'rva bir soat o'tar o'tmas sotilib ketar edi. Men ham ushbu no'xatsho'rvadan tanovul qilganman, biram mazali, misoli sharbat. Tarkibi Buxoro suvi, qo'llar adog'ida ekilgan lalmi no'xat, Buxoroda boqilib, so'yilgan mol go'shti va dorivorlar. Pishirilishiga keladigan bo'lsak, no'xatni sho'r suvda ivitib, ko'p qo'l tegizmaslik kerak. Biroz muddat o'tgach, sho'r suvdan olib qaynab turgan qozon suviga solinib, 4,5 kg mol go'shti ham tashlab, shomdan tonggacha past olovda qaynatiladi. Usta Abdurasul bobo juda baquvvat kishi bo'lgan. 86 yashar cholning palov pishirganini ko'rib hamma hayratlanardi [*Dala yozuvlari. Buxoro sh. Chorbog'ixossa mahallasi. 2025-y. avgust*].

Buxoro shahri aholisi orasida saroy vakillari, amirning xos kishilari hayoti va ularning faoliyati tarixi bilan bog'liq og'zaki ma'lumotlar yaxshi saqlangan. Ayniqsa, eski shahar xonadonlarida qimmatli og'zaki ma'lumotlar avlod-dan avlodga o'tib kelgan. Bugun amir bakovuli bilan uchrashgan, bevosita suhbatlashgan axborotchilar kam qolgan bo'lsa-da, ammo ularning avlodlari, oshpazlarning shogirdlari xotiralarida qimmatli ma'lumotlar saqlangan. Bir tarixiy shaxs xotirasini tiklash orqali Buxoroning o'z davridagi ijtimoiy holati, sotsial munosabatlar, iqtisodiy hayot bilan bog'liq masalalarga oydinlik kiritish mumkin. Amir bakovuli faoliyati ham saroy ichkarisi, oshpazlik hunari, ustoz-shogird an'anasi kabi qator etnografik ma'lumotlarni yig'ish va ilmiy tahlil qilish imkonini beradi.

Urbanizatsiya: zamonaviy dunyo uchun muammo yoki yechim?

A'lo Isakova,
kichik ilmiy xodim

Muvaffaqiyatli shaharsozlik va estetik jihatdan jozibador me'morchilik mamlakat taraqqiyoti va yuksalishining muhim belgisidir. Tarix tajribasi shundan dalolat beradiki, asrlar davomida hukmronlik qilgan saltanatlarining qudrati ko'p jihatdan shaharlarning salobati va noyob me'moriy ansamblarning uyg'unligida o'z aksini topgan.

Zamonaviy turarjoy binolari, ma'muriy, jamoat, ilmiy muassasalar, madaniyat markazlari, ko'ngilochar maskanlarni barpo etishda va, albatta, transport-kommunikatsiya infratuzilmasini shakllantirishda shahar aholisi hayotining qulay va farovon bo'lishi kabi hal qiluvchi omillarni hisobga olish zarur. XX asrda globallashuv jarayonlarining faollashuvi va

urbanizatsiyaning kuchayishi natijasida dunyo mamlakatlari aholisining salmoqli qismi yaxshiroq daromad va turmush sharoitini izlab yirik shaharlarga ko'chib o'ta boshladi.

Ushbu masalani kengroq miqyosda ko'radigan bo'lsak, shaharsozlikning yangi modellariga o'tish global muammoga va "aqli shahar", "eko-shahar" hamda "eko-megashahar" kabi urbanistik modellarni taklif etuvchi yangi tendensiyaga aylandi. Bunga shaharlarni rekonstruksiya qilish orqali erishiladi. Shu bois yirik megapolislar, odatda, yer maydoni cheklangani sababli vertikal yo'nalishda rivojlanadi. Ekologik zonalar va suv havzalari ko'p qavatli binolarning qavatlari yoki tomlarida joylashtiriladi.

Misol tariqasida Tokio, Shanxay yoki Doha kabi rivojlangan megapolislarning tajribasi olib qaralsa, bu shaharlarda urbanizatsiya darajasi immigrantlar hamda aholining hududlardan shaharlarga ko'chib kelishi hisobiga ham o'sib borayotganini kuzatish mumkin.

Shanxay – Xitoyning eng yirik shahri va asosiy moliya markazi bo'lib, aholisi o'sishda davom etmoqda: birgina o'tgan yilning o'zida u 690 mingdan ortiq kishiga ko'paygan. Shaharda zamonaviy binolar va yuqori texnologiyali inshootlar bir-biri bilan uyg'unlashib ketgan. Masalan, 1980-yillargacha qassobxona bo'lgan bino hozirda "1933 Old Millfun" savdo markaziga aylantirilgan. Shunisi e'tiborga loyiqliki, bu bino madaniy meros obyektlari ro'yxatiga kiritilgan. Fakturali beton va murakkab me'morchilik sharofati bilan binoning tashqi ko'rinishi to'liq saqlab qolingani, ichki qismi esa zamonaviy texnologiyalar bilan jihozlangan. So'nggi yillarda qurilgan Shanxay minorasi dunyodagi eng baland ikkinchi bino (632 m) hisoblanadi. Ushbu minora o'zining shamol ta'sirini kamaytiradigan va energiya samaradorligini oshiradigan noyob qayrilma konstruksiyasi bilan ajralib turadi. Minora ichida ofislar, savdo maydonlari va shaharning panoramali manzarasi ochiladigan tomosha maydonchasi joylashgan.

Congress Hall, Tashkent City





"Arifjonboy" masjidi.
Tashkent city sayilgohi

Navbatdagi megapolis – Tokio dunyodagi eng yirik shahar bo'lib, uning aholisi London aholisidan to'rt baravar ko'pdir. Tokio so'nggi yillarda jadal rivojlanayotgan "aqli shaharlar" qatoriga kiradi. Maishiy xizmat ko'rsatish, transport va madaniyat markazlaridagi xizmatlar robotlashtirilgan. Turarjoy yetishmasligi muammosi tufayli aholiga xizmat ko'rsatish umumiy foydalanishdagi markazlarga o'tkazilgan. Masalan, tashrif buyuruvchilarga xizmat ko'rsatish uchun kam vaqt sarflanadigan, kichik va tejamkor umumiy ovqatlanish korxonalari, hammomlar va kir yuvish joylarini o'z ichiga olgan markazlar tashkil etilgan. Biroq, yuqorida ta'kidlaganimizdek, turarjoy maydonining cheklanganligi, ish o'rinlarining yetishmasligi, moliyaviy muammolar va tug'ilish darajasining pasayishi sababli immigratsiya past darajada bo'lgani uchun Tokioda dunyodagi eng keksa yoshdagi aholi istiqomat qiladi. Shu bilan birga, yaqin yillarda Tokio aholisi keskin kamayishi bashorat qilinmoqda. Megapolis aholisi keyingi 90 yil ichida ikki baravarga qisqarishi va mehnatga layoqatli aholining qarishi Tokioning eng yirik xalqaro megapolis sifatidagi jozibadorligiga salbiy ta'sir ko'rsatishi borasida xavotirlar mavjud.

Arab mamlakatlari orasida Qatar o'zining iqtisodiy o'sishi va mintaqaviy qudrat maqomi bilan ajralib turadi. So'nggi 20 yil ichida uning yalpi ichki mahsuloti dunyoning boshqa har qanday mamlakatinikiga qaraganda tezroq o'sdi. Bu iqtisodiy o'sish tabiiy gaz qazib olish hisobiga yuz berdi. Shu bilan birga, Qatar aholisi asosan xorijliklar oqimi hisobiga uch baravarga oshdi.

Mamlakat poytaxti – Arabiston yarim orolining sharqiy sohilida joylashgan Doha (Ad-Davha) shahri. U bir paytlar marvarid ishlab chiqarish markazi bo'lgan va mamlakat aholisining aksariyati uni sotib, kun kechirgan. Zamonaviy Doha megapolis sifatida qadimiy me'moriy yodgorliklarni yangi ofis

binolari, savdo markazlari va osmono'par inshootlar bilan uyg'unlashtiradi. Masalan, Qatar Milliy muzeyi binosining me'moriy g'oyasi bir qarashda futuristik loyihadek tuyulishi mumkin, vaholanki, uning konsepsiyasi shu mintaqada keng tarqalgan "sahro atirguli" deb nomlanuvchi mineralga asoslangan. Binoning yumaloq shakldagi qismlari o'tkir burchaklar hosil qilmaslik uchun o'zaro birlashtirilgan. Bir-biriga bog'langan disklar tizimi go'yo tabiiy yo'l bilan yaratilgandek taassurot qoldiradi. U markaziy ichki hovlini o'rab turgan ellips shaklidagi ko'rgazma maydonlarini o'z ichiga oladi. Qum rangidagi beton qoplama atrofda landshaft bilan uyg'unlashib ketgan. Faqat mahalliy o'simlik va daraxtlardan iborat bog'da kechki sayrlar uchun juda mos keladigan keng maysazorlar bor.

Shaharda turli millat vakillarining yashashi, ishlashi va o'z biznesini yuritishi uchun qulay sharoitlar yaratilgan. U xalqaro kompaniyalar va banklarga mezbonlik qiladi, shuningdek, xalqaro madaniy, sport va ta'lim tadbirlarini o'tkazadi. Natijada u biznes va turizm uchun eng qulay megapolislardan biriga aylangan.

Poytaxtimiz Toshkent — ko'p asrlik tarixga ega shahar. Aholisi sonining muttasil o'sishi tufayli u ijtimoiy-madaniy, iqtisodiy hamda me'moriy jihatdan rivojlanib bordi. 2016-yilda ilk bor "Tashkent City" Xalqaro ishbilarmonlik markazini yaratish rejalari haqidagi takliflar e'lon qilindi. Ushbu majmuani barpo etish uchun Olmazor va O'qchi mahallalaridan umumiy maydoni 80 gektar bo'lgan hudud tanlandi. Xalqaro ishbilarmonlik markazi konsepsiyasini ishlab chiqishga 8 oy vaqt ketdi. Natijada taqdim etilgan 7 ta konsepsiyadan ikkitasi loyiha uchun asos qilib olindi. Yakunda Turkiyaning "Tabanliog'lu Architects" me'morchilik kompaniyasi taklif etgan konsepsiya tanlandi. Loyihaga mahalliy va xorijiy investorlar jalb qilindi. Majmua hududida "Congress Hall" kongresslar saroyi, "Hilton" mehmonxonasi, Toshkentdagi eng baland turarjoy binosi – "Nest One" hamda yirik

“Tashkent City Mall” savdo markazi qurildi. Barpo etilgan majmua tarkibidan, shuningdek, bolalar bogʻchasi, basseynlar, hammom va fitnes-kafeni oʻz ichiga olgan sport-koʻngilochar majmua hamda supermarketlar oʻrin olgan.

Kongress-xoll binosi odatdagi “konstruktivizm” meʼmorchiligidan farqli oʻlaroq, silliq, “oquvchan” uslubda bunyod etilgan. Uning vizual gʻoyasida fasadni toʻgʻri loyihalash juda muhim ahamiyat kasb etgan va bu vazifa meʼmorlar tomonidan muvaffaqiyatli amalga oshirilgan. Aslida, Kongress-xoll qiyofasidagi eng yorqin dizayn unsuri — bu Sharq meʼmoriy merosining zamonaviy jihatlari va anʼanalarini oʻzida mujassam etgan fasaddir. Tashqi qismining panjarasimon naqshlari yengil koʻrinib, insonga xotirjamlik hissini baxsh etadi. Yoritish konsepsiyasi turli meʼmoriy xususiyatlarga ega boʻlgan ikki dominant bino oʻrtasida muvozanat va uygʻunlik yaratgan holda, hatto tunda ham fasad kengligini alohida koʻrsatib turish maqsadida ishlab chiqilgan.

Toshkentdagi biz uchun yana bir gʻayrioddiy bino — bu “Nest One”dir. U toʻrt qavatli umumiy podiumda joylashgan boʻlib, oʻz ichiga savdo maydonlari, mehmonxona, barcha zaruriy qulayliklarni oladi va ikki tomondan ofis hamda turarjoy binolari bilan oʻralgan. Art-deko va klassitsizm unsurlarini oʻzida mujassam etgan “Nest One” bugungi kunda Markaziy Osiyodagi eng baland binolardan biri sanaladi, uning balandligi 266,5 metrni tashkil etadi.



Miraykan – Yangi texnologiyalar va innovatsiyalar milliy muzeyi

7 va 9 qavatli, “Aqlli uy” tizimidagi yuqori texnologiyali elita turarjoy binolarining birinchi qavatlaridan savdo maydonlari sifatida foydalaniladi. Majmua markazida sunʼiy koʻl yaratilgan. Majmua hududida joylashgan, XX asrda qurilgan “Orifjonboy” masjidi qayta taʼmirlandi. Hozirda bu oʻzbek madaniyati va tarixi haqida soʻzlovchi kichik muzeydir.





Shanxay Jahon Moliya Markazi

Majmuaning qurilishi Toshkent uchun xalqaro tadbirlar, forumlar va anjumanlar o'tkazishda yuqori sifatli xizmatlar ko'rsatish imkoniyatini ochib berdi. Mamlakatga xorijiy sarmoyadorlar va savdo brendlari kirib kela boshladi. Toshkent shahri aholisi va mehmonlari uchun ko'ngilochar maskanlar qurilgani, shubhasiz, hayot sifati va xizmat ko'rsatish darajasini xalqaro andazalarga ko'tarishga hissa qo'shadi.

Lekin shuni unutmaslik kerakki, urbanizatsiya ko'plab afzalliklar bilan birga bir qator muammolarni ham yuzaga keltirishi mumkin. Ekologik muammolar hamshularjumlasidandir. Bular—chiqindilarhajmining me'yordan ortib ketishi sababli ularni utilizatsiya qilish muammosi; megapolisda havo ifloslanishining kuchayishi; kanalizatsiya va energetika tizimlariga ortiqcha yuk tushishi; avtomobillardan chiqayotgan zaharli gazlar va tirbandliklar; shahar aholisining uzluksiz o'sishi munosabati bilan uy-joyga bo'lgan talabning ortib borishi va boshqalardir.

Ushbu muammolarni hal etish uchun yashil hududlar maydonini kengaytirish, shahar hududini kattalashtirish hamda qattiq maishiy, suyuq va qurilish chiqindilarini qayta ishlash quvvatlarini

oshirish lozim. Ekologik toza energiya manbalaridan foydalanishni ko'paytirish bo'yicha rejalar ishlab chiqish va aholini tabiiy resurslardan oqilona foydalanish masalalari bilan tanishtirishga qaratilgan tadbirlarni o'tkazish zarur.

Ayni paytda "Yangi Toshkent" nomli yirik shaharsozlik loyihasi ustida ish olib borilmoqda. Umid qilamizki, ushbu ulkan loyihani amalga oshirishda yuqorida qayd etilgan muammolar inobatga olinadi va bu Yangi Toshkentning me'moriy qiyofasini yaratishda puxta o'ylangan va uyg'un yechimlarga olib keladi.

** "O'zbekiston islom san'atining shakllanish va rivojlanish bosqichlarini qamrab oluvchi platforma yaratish" nomli AL-9524115095-sonli loyiha doirasida tayyorlandi.*

Teleserial formatida narrativ identifikatsiyaning tomoshabin psixologiyasiga ta'siri

Mohinur Ahmetjanova,
san'atshunoslik fanlari bo'yicha falsafa
doktori (PhD)

Teleserial kinoshunoslik va boshqa yondosh sohalarida tadqiqot obyekti sifatida qiziqish uyg'otib kelayotgan format bo'lib, media olamida katta psixologik ta'sir kuchiga ega ekanligi bilan ajralib turadi. Rivojlangan teleserial sanoatiga ega bo'lgan mamlakatlarda bu format "yumshoq kuch" sifatida foydalanilayotgani ham bejiz emas. Teleseriallar psixologik ta'sir doirasiga ko'ra identifikatsiya (qahramon bilan o'zini tenglashtirish), emotsional rezonans, ijtimoiy xulq-atvor modifikatsiyasini shakllantirish xususiyatiga ega.

So'nggi o'n yillikda teleseriallar audiovizual san'atning mustaqil va yetakchi shakliga aylandi. Ayniqsa, uzoq davom etuvchi drama janridagi teleseriallar tomoshabin psixologiyasiga kuchli va barqaror ta'sir ko'rsatuvchi madaniy fenomen sifatida namoyon bo'lmoqda. Ushbu jarayonda teleseriallar

nafaqat hikoya qilish vositasi, balki psixologik tajriba maydoni vazifasini ham bajarmoqda.

Teleserial uzoq davom etadigan narrativ hikoya uslubi chuqur psixologik bog'lanish (parasocial relationship) hosil qiladi. Psixologik realizm darajasi qanchalik yuqori bo'lsa, ta'sir shunchalik kuchli bo'ladi. Umuman olganda narrativ hikoya uslubining o'ziga xos kuchini teleserial ijodkorlari birinchilardan bo'lib anglab, bu kuchdan mohirona foydalana bilganlar. Shunday qilib teleserial adabiyotdagi romanchilikning ekrandagi davomchisiga aylangan.

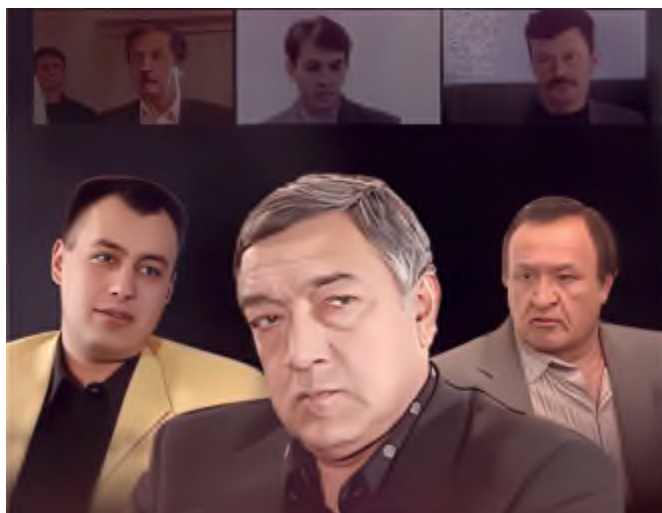
Teleseriallarning tomoshabin psixologiyasini shakllantirish jarayoni murakkab va ko'p qatlamli bo'lib, u bir vaqtning o'zida narrativ tuzilma, audiovizual ifoda, psixologik identifikatsiya hamda ijtimoiy-kognitiv mexanizmlar orqali amalga oshadi. Teleseriallarning asosiy psixologik ta'sir mexanizmi narrativ uzluksizlik va davomiylik bilan bog'liq. Serial shakli voqeani epizodlarga bo'lib, har bir qism oxirida ochiq qolgan kliffhenger (cliffhanger – dramatik tugun)ni yaratadi. Bu usul tomoshabinda kognitiv dissonans holatini yuzaga keltiradi: ya'ni voqea yakuniga yetmaganligi ongda noqulaylik tug'dirib, uni keyingi qismni tomosha qilishga "majbur etadi". Natijada serial tomoshabinning kundalik vaqt rejimi va psixologik ehtiyojlariga singib borishi ortidan hayotining bir qismiga aylanib qoladi.

Teleseriallar identifikatsiya va empatiya mexanizmi orqali tomoshabin ongiga chuqur ta'sir ko'rsatadi. Tomoshabin qahramonlarning xarakteri, hayotiy muammolari, ijtimoiy roli bilan o'zini ongli yoki ongsiz ravishda qiyoslaydi. Ayniqsa, uzoq davom etuvchi seriallarda qahramonlarning psixologik evolyutsiyasi bosqichma-bosqich ko'rsatilgani sababli, tomoshabin ularni "real shaxs" sifatida qabul qila boshlaydi. Bu holat parasotsial munosabat fenomenini yuzaga keltiradi, ya'ni tomoshabin ekrandagi obraz bilan bir tomonlama, ammo hissiy jihatdan kuchli aloqa o'rnatadi.

Teleseriallar ijtimoiy modellashirish mexanizmi orqali psixologik ta'sir ko'rsatadi. Albert Banduraning ijtimoiy o'rganish nazariyasiga ko'ra, insonlar xulq-atvorni kuzatish orqali o'zlashtiradi. Seriallarda

Cliffhanger: Taxtlar o'yini / Juda g'ayrioddiy voqealar / Medved





Shaytanat (teleserial), 1999

takror-takror namoyish etiladigan xatti-harakatlar, axloqiy tanlovlar, konfliktlarni hal etish usullari tomoshabin ongida normalizatsiya qilinadi. Natijada serial faqat ko'ngilochar vosita emas, balki ijtimoiy me'yorlar va qadriyatlarni shakllantiruvchi omilga aylanadi.

Teleseriallarning ta'siri emotsional rezonans mexanizmi bilan mustahkamlanadi. Musiqa, ranglar, montaj ritmi va aktyorlik ijrosi tomoshabinning affektiv holatiga bevosita ta'sir qiladi. Uzoq davom etuvchi emotsional tajriba esa psixologik bog'liqlikni kuchaytirib, serialni tomoshabin uchun emotsional ehtiyojni qondiruvchi vositaga aylantiradi. Bu holatda serial tomosha qilish stressni kamaytirish yoki real hayotdagi muammolardan vaqtincha uzoqlashish funksiyasini bajaradi.

Teleseriallar dunyoqarash va ijtimoiy reallikni konstruksiyalash mexanizmi orqali psixologiyani shakllantiradi. Mediamatn sifatida seriallar muayyan ijtimoiy muammolar, gender rollari, oilaviy munosabatlar yoki hokimiyat obrazlarini talqin etadi. Ushbu talqinlar muntazam takrorlangani sari tomoshabin ongida "normal" va "qabul qilinadigan" hayot modeli sifatida mustahkamlanadi. Bu jarayon Jorj Gerbnerning kultivatsiya nazariyasi bilan izohlanadi, ya'ni uzoq muddatli ekran ta'siri insonning ijtimoiy haqiqat haqidagi tasavvurlarini shakllantiradi.

Teleseriallar tomoshabin psixologiyasini bir vaqtning o'zida narrativ, emotsional, kognitiv va ijtimoiy mexanizmlar orqali shakllantiradi. Ushbu ko'p darajali ta'sir tufayli teleseriallar zamonaviy audiovizual madaniyatda nafaqat ko'ngilochar mahsulot, balki ong va dunyoqarashni qayta ishlab chiqaruvchi kuchli madaniy fenomen sifatida namoyon bo'ladi.

Shu o'rinda "Serial narrativi tomoshabin ongiga qanday ta'sir qiladi?" degan savol tug'iladi. Serial narrativi tomoshabin ongiga uzoq muddatli, tizimli va ko'p bosqichli ta'sir ko'rsatadi. Bu ta'sir bir martalik emotsional reaksiya bilan cheklanmay, balki tomoshabinning idrok qilish uslubi, voqealarni talqin etish modeli va ijtimoiy reallik haqidagi tasavvurlarini

"Jahon Otin Uvaysiy" (2000)

shakllantiradi. Mazkur jarayonni quyidagi asosiy mexanizmlar orqali ilmiy jihatdan izohlash mumkin. Teleserial narrativi uzoq muddatga cho'zilgan hikoya tuzilmasi orqali ongga singadi. Kino asaridan farqli ravishda, seriallar hikoyani fragmentlarga bo'lib, uzoq vaqt davomida takroriy aloqa hosil qiladi. Bu takroriylik tomoshabin ongida voqea va obrazlarning barqaror kognitiv sxemalarga aylanishiga olib keladi. Natijada tomoshabin hikoyani tashqi kuzatuvchi sifatida emas, balki o'z hayot tajribasiga yaqin psixologik jarayon sifatida qabul qiladi.

Teleserial narrativi identifikatsiya mexanizmi orqali ongga chuqur kirib boradi. Tomoshabin muayyan qahramon bilan o'zini tenglashtirar ekan, uning tanlovi va qarorlarini ichki ravishda "sinab ko'radi". Uzoq davom etuvchi narrativ esa qahramonning evolyutsiyasini ko'rsatib, tomoshabinning uning ruhiy holati va axloqiy ikkilanishlariga moslashishga majbur qiladi. Shu tariqa serial narrativi tomoshabinning axloqiy sezgirligi va empatik qobiliyatini qayta shakllantiradi. Bu ta'sir ijobiy yoki salbiy bo'lishi mumkin. Ayniqsa, teleserial real voqea asoslangan bo'lib, undagi personajlar real insonlarning prototipi bo'lsa, tabiiyki, uning tomoshabiniga ta'siri ikki karra ortiq bo'ladi.

Bundan tashqari teleserial narrativining muhim ta'sir mexanizmi kutish va bashorat qilish jarayoni bilan bog'liq. Har bir epizod tugaganidan so'ng tomoshabin voqealar rivojini taxmin qilishga kirishadi. Bu jarayon ongda faol kognitiv ishtirokni ta'minlab, serialni passiv tomosha qilishdan faol tafakkur tajribasiga aylantiradi. Tomoshabin o'z taxminlarini voqea rivoji bilan solishtirar ekan, narrativ mantiqni kuchaytirib boradi. Ayniqsa, o'tkir syujetli gorizontalt-verikal seriallar tomoshabinida mantiqiy fikrlash va hissiy idrok (emotsional intellekt)ni rivojlantira olish xususiyatiga ega.

Teleserial narrativi emotsional xotirani shakllantiradi. Muayyan sahnalar, konfliktlar yoki dramatik burilishlar tomoshabinning emotsional tajribasi bilan bog'lanib, uzoq vaqt saqlanib qoladi. Ushbu emotsional kodlash narrativni oddiy axborot emas, balki psixologik tajriba sifatida ongga joylashtiradi. Natijada serial voqealari tomoshabinning real hayotdagi hissiy reaksiyalariga ham bilvosita ta'sir ko'rsatadi.

Teleserial narrativi ijtimoiy ma'nolarni ishlab chiqarish va mustahkamlash funksiyasini bajaradi. Hikoya ichida beriladigan konfliktlar, qadriyatlar va ideologik urg'ular tomoshabin ongida muayyan dunyoqarashni normal holat sifatida qabul qilishga



olib keladi. Takrorlanayotgan narrativ modellar ijtimoiy munosabatlarning ma'lum shakllarini legitimlashtiradi va shu orqali tomoshabinning ijtimoiy ongini yo'naltiradi. Uning narrativi tomoshabin ongiga kognitiv internalizatsiya, emotsional bog'lanish va ijtimoiy ma'nolarni konstruksiyalash orqali ta'sir qiladi. Shu sababli serial narrativi zamonaviy ommaviy madaniyatda ongni shakllantiruvchi kuchli diskursiv mexanizm sifatida namoyon bo'ladi. Bu holat ayniqsa jahonga mashhur striming platformalarning veb-seriallarida yaqqol ko'zga tashlanmoqda.

Ommaviy madaniyatda ongni shakllantiruvchi kuchli diskursiv mexanizm tabiiyki, qahramon psixologiyasining tomoshabin xarakteriga singib borishi orqali hosil bo'ladi. Qahramon psixologiyasining tomoshabin xulq-atvoriga singishi bevosita taqlid shaklida emas, balki bosqichma-bosqich, bilvosita va ichki ruhiy jarayon sifatida yuz beradi. Ushbu singish darajasi tomoshabinning shaxsiy tajribasi, ijtimoiy konteksti va audiovizual matnning narrativ tuzilmasi bilan chambarchas bog'liq bo'ladi.

Qahramon psixologiyasi tomoshabin ongiga identifikatsiya va ichki moslashuv mexanizmi orqali singadi. Tomoshabin muayyan obrazning psixologik holatlari, motivlari va qaror qabul qilish uslublarini kuzatar ekan, ularni o'zining ehtimoliy xatti-harakat modellariga aylantira boshlaydi. Bu jarayon ayniqsa axloqiy jihatdan noaniq, ichki ziddiyatga ega qahramonlar misolida kuchliroq namoyon bo'ladi, chunki tomoshabin bunday obrazlarda o'zining real hayotdagi dilemmalarini tanib oladi.

Qahramon psixologiyasining singishi takroriy kuzatuv va normalizatsiya orqali mustahkamlanadi. Serial formatida bir xil psixologik reaksiyalar, qarorlar va xulq-atvor elementlari epizoddan epizodga o'tib qayta namoyon bo'ladi. Natijada tomoshabin ongida muayyan xatti-harakatlar "istisno" emas, balki "qabul qilinadigan norma" sifatida shakllanadi. Bu holat ijtimoiy-kognitiv nazariyada xulq-atvorning model

orqali o'zlashtirilishi bilan izohlanadi. Mazkur holat "ommaviy madaniyat" ko'rinishda kirib kelayotgan yot g'oyalarning tomoshabin ongiga singib qolishi kabi salbiy ta'sir ko'rsatishi ham mumkin.

Qahramon psixologiyasi tomoshabin xulq-atvoriga emotsional rezonans orqali ta'sir qiladi. Agar qahramonning hissiy kechinmalari tomoshabin tomonidan kuchli empatiya bilan qabul qilinsa, ushbu hissiy holatlar tomoshabinning real hayotdagi reaksiyalarida ham aks etishi mumkin. Masalan, konfliktga nisbatan tajovuzkor yoki murosaviy yondashuv serialda mukofotlangan bo'lsa, tomoshabin ongida shu xulq modeli ijobiy natija beruvchi strategiya sifatida mustahkamlanadi.

Qahramon psixologiyasining singishi axloqiy chegaralarning siljishi orqali sodir bo'ladi. Seriallarda murakkab va ziddiyatli qahramonlar ko'pincha o'z harakatlarini psixologik asos bilan oqlaydi. Tomoshabin esa bu asoslarni qabul qilgan holda, ilgari rad etilgan xatti-harakatlarga nisbatan bag'rikengroq munosabat bildira boshlaydi. Bu jarayon tomoshabin xulq-atvorida bevosita takrorlash emas, balki axloqiy baholash mezonlarining o'zgarishi sifatida namoyon bo'ladi.

Qahramon psixologiyasi tomoshabin xulq-atvoriga parasotsial bog'liqlik orqali singadi. Uzoq muddat davomida kuzatilgan obraz tomoshabin ongida ishonchli "psixologik hamroh"ga aylanadi. Natijada tomoshabin qaror qabul qilish jarayonida ongli yoki ongsiz ravishda ushbu qahramonning fikrlash uslubiga murojaat qilishi mumkin.

Qahramon psixologiyasi tomoshabin xulq-atvoriga to'liq ko'chib o'tmaydi, balki motivatsion modellar, emotsional reaksiyalar va axloqiy baholash tizimi darajasida singadi. Shu sababli audiovizual qahramonlar tomoshabin xulq-atvorini bevosita boshqaruvchi emas, balki uni yo'naltiruvchi va shakllantiruvchi psixologik referens sifatida namoyon bo'ladi.

Serial estetikasi psixologik qabul jarayonini boshqaradi. Serial estetikasi tomoshabinning



"Breaking Bad" – amerikalik jinoyat neo-western seriali, Vince Gilligan tomonidan yaratilgan.

psixologik qabul jarayonini sezgi, emotsiya va tafakkur darajalarida sinxron boshqaruvchi tizim sifatida faoliyat yuritadi. U nafaqat vizual bezak yoki uslubiy tanlov, balki tomoshabinning narrativni qanday idrok etishi, qanday his qilishi va qanday talqin qilishi ustidan nazorat qiluvchi psixologik mexanizm hisoblanadi.

Teleserial estetikasi perseptiv yo'naltirish mexanizmi orqali tomoshabin e'tiborini boshqaradi. Kadr kompozitsiyasi, rang palitrasi, yorug'lik va kamera harakati tomoshabinning nigohini muayyan ob'ekt yoki hissiy holatga yo'naltiradi. Masalan, tor lokatsiyalardagi kadrlar va soya bilan ishlash psixologik bosim yoki ichki ziddiyatni kuchaytirsa, ochiq makon va och ranglar xavfsizlik va barqarorlik hissini uyg'otadi. Shu tariqa estetika tomoshabinning voqelikni qaysi emotsional nuqtadan qabul qilishini oldindan belgilab beradi.

Teleserial estetikasi emotsional modulyatsiya funksiyasini bajaradi. Musiqa, audiovizual tovush konstruksiyasi (sound design) va montaj ritmi tomoshabinning affektiv holatini bosqichma-bosqich o'zgartiradi. Estetik elementlar emotsiyani bevosita singdirmaydi, balki uni "his qilish uchun sharoit yaratadi". Natijada tomoshabin voqeaga o'z emotsiyasini erkin qo'shayotgandek tuyuladi, aslida esa ushbu emotsiya estetik struktura tomonidan oldindan modellashirilgan bo'ladi.

Teleserial estetikasi psixologik immersiyani ta'minlash asnosida vizual va audiovizual elementlarning izchilligi tomoshabinni real hayotdan uzib, serial olamiga "ko'chirish" effektini yuzaga keltiradi. Ushbu immersiya darajasi qanchalik yuqori bo'lsa, tomoshabin tanqidiy fikrlashni shunchalik yo'qotadi va narrativni ratsional tahlildan ko'ra hissiy tajriba sifatida qabul qiladi. Bu holat estetikani psixologik qabulning markaziy regulyatoriga aylantiradi.

Serial estetikasi ma'no ishlab chiqarishni boshqarish vositasi sifatida namoyon bo'ladi. Ranglar, ramziy detallar, takrorlanuvchi vizual motivlar tomoshabin ongida yashirin semantik qatlamlar hosil qiladi. Tomoshabin bu belgilarni ongli ravishda tahlil qilmasligi mumkin. Biroq ular umumiy psixologik kayfiyat va voqealarning axloqiy talqiniga ta'sir ko'rsatadi. Shu jihatdan estetika narrativ mazmundan mustaqil emas, balki uni chuqurlashtiruvchi diskursiv vosita sifatida ishlaydi.

Serial estetikasi psixologik kutishlarni shakllantirish va boshqarish mexanizmini ishga soladi. Muayyan vizual va tovush kodlari tomoshabinda oldindan ma'lum emotsional yoki dramatik natijani kutish hissini uyg'otadi. Ushbu kutishlar voqea rivoji bilan mos kelganda psixologik qoniqish, zid kelganda esa kuchli affektiv reaksiya yuzaga keladi. Har ikki holatda ham estetik struktura tomoshabinning psixologik tajribasini faol boshqaradi.

Serial estetikasi tomoshabinning psixologik qabul jarayonini idrokni yo'naltirish, emotsiyani modulyatsiya qilish, immersiyani chuqurlashtirish va ma'no talqinini shakllantirish orqali boshqaradi. Shu sababli estetika serialning ikkilamchi bezagi emas,

balki tomoshabin ongida narrativning qanday "his qilinishi"ni belgilovchi asosiy psixologik mexanizm sifatida namoyon bo'ladi.

Yuqorida qayd etilgan tomoshabin psixologiyasiga ta'sirning barcha jihatlarini o'zida yaqqol namoyon etgan ko'plab teleseriallar dunyo yuzini ko'rmoqda. "Mashaqqatlar sari" (2008–2013, rej. Vince Gilligan) ("Breaking Bad") zamonaviy teleserial san'atida psixologik transformatsiya narrativining eng mukammal namunalaridan biri hisoblanadi. Serial nafaqat kriminal drama sifatida, balki inson ongidagi axloqiy yemirilish (moral decay) jarayonini bosqichma-bosqich vizual va dramatik shaklda tasvirlagani bilan ajralib turadi. Kinoshunoslik nuqtai nazaridan, serialning asosiy kuchi — tomoshabinni psixologik jihatdan qahramon bilan uzoq muddatli identifikatsiyaga majbur qiluvchi serial narrativ strukturada mujassam.

Uolter Uayt (Walter White) personajida "oddiy inson"dan "antiqahramon"ga transformatsiyasini ko'rish mumkin. Uolter Uayt obrazining psixologik evolyutsiyasi klassik tragediya modeliga yaqin bo'lib, boshlang'ich holatda tomoshabin ijtimoiy jihatdan muvaffaqiyatsiz, o'zini qadrsizlangandek his qiluvchi, ichki repressiyaga uchragan erkakni ko'radi. Saraton tashxisi, o'lim yaqinligini his etish unga o'zgarish uchun turtki vazifasini o'taydi.

Tomoshabin qahramonga hayrixoh bo'lib, uning dastlabki xatolarini oqlashga urinadi. Qahramonning nazorat va hokimiyatga intilish, "Men buni oilam uchun qilayapman" degan ratsionalizatsiyasi uning ichki psixologik burilishdir. Bu jarayon film psixoanalitik tahlili nuqtai nazaridan qaralganda, Uolter Uaytda ijobiy xarakterning asta-sekin susayishi va salbiy xususiyatlarning kuchayishi sifatida talqin qilinadi. Tomoshabin esa emotsional o'zgarishlar girdobiga kirib boravergani sari bosh qahramonni oqlash uchun argument keltirishga qiynala boshlaydi. Ammo serialning narrativ psixologik ta'siri doirasidan chiqib keta olmaydi. Uolterning Hayzenberg (Heisenberg) nomi ostida ikkinchi shaxsiyat yaratishi psixologik dissotsiatsiya bo'lib, axloqiy mas'uliyatni shaxsdan ajratishga urinish holatini yuzaga keltiradi. Bu jarayon tomoshabinda paradoksal holatni yuzaga keltiradi: tomoshabin axloqan yomon harakatlarni kuzatib turib, baribir qahramon bilan aloqani uzmaydi va bu jarayon serialning keyingi fasllarida ham tomoshabinni tark etmaydi.

Teleserial formati haqida fikr bildirganda uning bugungi ta'sir doirasi va mavqei o'tgan asrning ikkinchi yarmidagi kabi havaskorlar uchun professional bo'lmagan ekran asari sifatidagi qarashlar doirasidan ancha yuqorilab ketganini e'tibordan chetda qoldirmaslik lozim. Teleserialning inson psixologiyasiga ta'siri doirasini kinoshunoslik va psixologiya sohalarida parallel ravishda tadqiq etishi kelgusida ushbu formatning yanada rivojlanishiga yo'l ochish bilan birgalikda, ayrim salbiy g'oyalarning keng yoyilib ketishiga yo'l ochayotgan ekran asarlarini chegaralash, tomoshabinda mafkuraviy immunitet shakllanishiga hissa qo'shadi.

Ma'naviyat - har qanday ta'lim-tarbiyaning muhim asosi

Abduvali Lutfullayev,
dotsent

O'zbekistonda ma'naviy yetuk va barkamol shaxsni tarbiyalash davlatning asosiy vazifalaridan biri hisoblanadi. Xalqimizning milliy ma'naviyatini tiklash, boy tarixiy merosini chuqur o'rganish, milliy an'analarni asrab-avaylash va boyitish, madaniyat va san'atni, fan va ta'limni har tomonlama rivojlantirish alohida ahamiyat kasb etadi. Ta'limning asosiy maqsadi fikrlaydigan, erkin, bilimli, umuman, barkamol insonni tarbiyalashdir. Bugungi kunda

O'zbekiston ko'p millatli va bizning umidimiz bo'lgan yoshlarga tayanib, o'z oldiga muhim vazifalarni qo'ymoqda. Aziz farzandlarimiz va nabiralalarimizning baxt-saodatini o'ylab, mamlakat va xalqning porloq kelajagiga umid bilan qarab, davlat va fuqarolik jamiyati ta'limni yanada rivojlantirish sohasida o'z oldiga ulkan vazifalarni qo'ymoqda.

Ma'naviyat insonning mavjudligi, faoliyati va xulq-atvorini belgilaydigan falsafiy, huquqiy, ilmiy, badiiy, diniy va boshqa g'oyalar majmuidir. Ta'lim - bu har bir shaxsning intellektual salohiyatini aks ettiruvchi har tomonlama ijobiy ko'nikmalarni olishni berish jarayoni, shuningdek, insonning hayot davomida olgan bilimlari. Modomiki, davlat tomonidan Yangi O'zbekistonni barpo etishga qaror qilingan ekan, ikkita mustahkam ustunga tayanish kerak. Birinchidan - bu bozor tamoyillariga asoslangan kuchli iqtisodiyot. Ikkinchidan, - bu ajdodlarimizning boy merosi va milliy qadriyatlarga asoslangan kuchli ma'naviyatdir. Inson tabiatning eng buyuk ne'matidir. U aql va idrok kabi ajoyib fazilatlariga ega bo'lib, inson ularni tarbiya va ta'lim orqali sayqallashtirishi va rivojlantirishi mumkin.

Intellektual tarbiya - bu ma'naviy, axloqiy, ijodiy va madaniy rivojlanishni o'z ichiga olgan ko'p qirrali jarayon bo'lib, u insonning butun faoliyatini, uning o'ziga xosligini va yaratuvchanligini shakllantiradi. Insonning erkinligi va mustaqilligi uning fikr erkinligi va mustaqilligi bilan bog'liq. Insonni boshqa barcha tirik mavjudotlardan tafakkur qilish qobiliyati ajratib turadi. Odamlar o'ziga xos fikrlari, mushohadalari, ongli faoliyatlari, shuningdek, mustaqil fikrlay olishlari bilan ham bir-birlaridan farq qiladilar. Mashhur tafakkur so'zi arabcha mutafakkir so'zidan



Maktablarda ta'lim, tarbiya va ma'naviy rivojlanish sohasida yangi muhitni joriy etish zarur
Foto: O'zbekiston Respublikasi Prezidenti matbuot xizmati.



Maktabgacha ta'lim sohasida ma'naviy tarbiya

olingan bo'lib, chuqur fikrlash qobiliyatini anglatadi.

Buyuk mutafakkir, olim va shoir Alisher Navoiy bu haqda shunday yozadi:

Agar biror kishi ishga kirishsa,
U o'ylab ko'rish kerak.

O'zbek pedagogikasi taraqqiyotiga katta hissa qo'shgan ma'rifatparvar adib Abdulla Avloniy o'zining "Turkiy guliston yoxud axloq" asarida inson tafakkurini tarbiyalash masalalariga to'xtalib, quyidagilarni ta'kidlaydi: "Aqliy tarbiya g'oyat zarurdir. Bu o'qituvchilarga yuklatilgan va ularning vijdoniga topshirilgan muqaddas burchdir. Fikr insonni ulug'lashi va unga quvvat bag'ishlashi mumkin... Ta'lim bilan tarbiya o'rtasida ozgina farq bo'lsa-da, lekin ular bir-biridan ajralmasdir, xuddi jon bilan tan bir-biriga bog'langani kabi".

Aqliy tarbiya asoslari haqida to'xtalib, bu o'qituvchi va murabbiylarimizga bog'liq bo'lgan, o'qituvchilarning yordamiga muhtoj va ularning vijdoniga topshirilgan muqaddas ish ekanligini ta'kidlaydi. Shunday qilib, O'zbekiston fuqarolarining yosh avlodi tafakkurini shakllantirish masalasi pedagoglar, o'qituvchilar va murabbiylar zimmasiga jiddiy va mas'uliyatli vazifalarni yuklaydi.

Aqliy tarbiya baxt eshiklarini ochadi va insonga hayot yo'lini ko'rsatadi. Bugungi kunda insonni e'zozlash, qadrlash, o'sib kelayotgan yosh avlodga aql-zakovat, odob-axloqni singdirish, uni kamolotga yetkazishga ko'maklashish ayniqsa muhimdir. Insonning aql-zakovati - bu o'qish, o'rganish, mantiqiy fikrlash, yangi sharoitlarga moslashish, vazifa va muammolarni samarali hal qilish qobiliyatidir. U aqliy jarayonlar - xotira, diqqat, tasavvur, ijod va insonning boshqa sifatlarini o'z ichiga oladi. Sodda qilib aytganda, aql insonning dunyoviy va hayotiy haqiqatlarni anglash qobiliyatidir. Aql tufayli inson oq va qorani, ezgulik va yovuzlikni ajrata oladi. Agar inson aqlga ega bo'lmasa, uning xatti-harakatlari yuzaki va sun'iy bo'ladi.

Mehnat tarbiyasi alohida muhim o'rin tutadi. Insonning turmush tarzi uning mehnat faoliyati

bilan chambarchas bog'liq. Mehnat inson hayotining zaruriy shartidir. Bu inson uchun nafaqat moddiy yoki ijtimoiy, balki ma'naviy va axloqiy ehtiyoj hamdir. Mehnat tarbiyasi ko'proq oilada amalga oshiriladi. Oila boshliqlari va farzandlarning birgalikdagi mehnati inson hayotida ulkan imkoniyatlar yaratadi. Kasbga muhabbat, mutaxassislikka oid bilim va ko'nikmalar mehnat tarbiyasi asosida uning butun keyingi hayoti davomida shakllanadi.

Jismoniy tarbiya insonning sog'lom rivojlanishini ta'minlashdan tashqari, uning aqliy va ma'naviy yetukligini ta'minlaydi. "Sog'lom tanda - sog'lom aql," deb bejiz aytishmagan. Jismoniy tarbiya kishilar sog'lig'ini mustahkamlaydi,

ish qobiliyatini oshiradi, uzoq umr ko'rishga yordam beradi. Sog'lom avlodni jismoniy tarbiyasiz tasavvur qilib bo'lmaydi. Ayniqsa, yoshlarni ham jismoniy, ham ma'naviy jihatdan to'g'ri tarbiyalashda har bir oilada zamonaviy sport tibbiyoti, pedagogika va psixologiya tavsiyalarini joriy etish muhim ahamiyatga ega.

Mustaqillik yillarida milliy va ma'naviy qadriyatlarni asrab-avaylash, el-yurt tinchligi va farovonligini mustahkamlash, yoshlarni ma'naviy tarbiyalash, ularni shaxs sifatida har tomonlama kamol toptirishda dunyoning boshqa mamlakatlarida kamdan kam uchraydigan noyob an'anaviy milliy institut - mahalla muhim o'rin tutmoqda. Mahalla oqsoqollari, oppoq sochli, ko'pni ko'rgan ayollar o'zlarining hayotiy tajribalaridan yoshlarga ma'naviy tarbiya va ta'lim berishda, xalq an'analari asrab-avaylash va davom ettirishda foydalanishlari ibratlidir.

Ma'naviy tarbiyaning o'ziga xosligi haqida gapirar ekanmiz, uning boshqa tarbiya shakllari - axloqiy, badiiy-estetik, diniy, huquqiy, siyosiy tarbiya shakllari bilan bog'liqligi va o'zaro aloqadorligini hisobga olgan holda quyidagilarga e'tibor qaratish lozim:

1) ma'naviy tarbiya mazmun va mohiyatiga ko'ra tarbiyaning boshqa shakllariga nisbatan keng va chuqurdir.

2) ma'naviy tarbiyani faqat axloqiy tarbiya doirasi bilan chegaralab qo'yish noto'g'ri (bunday hollar uchrab turadi), chunki axloqiy fazilatlar ma'naviyat mazmuni va mohiyatining bir tomoni, xolos.

3) ma'naviy tarbiya ma'lum ma'noda tarbiyaning boshqa shakllariga nisbatan integratsion funksiyani bajaradi, ya'ni tarbiyaning har bir sohasida erishilgan natijalar pirovard natijada shaxs ma'naviyati mazmuniga kiradi va uni boyitadi.

Ma'naviy tarbiya subyektlari tizimiga quyidagilar kiradi:

1. Shaxs (indivud). Ma'naviy tarbiyaning asosiy predmeti insonning o'zidir. Inson o'z ma'naviyatini o'z faoliyati, xatti-harakati va o'z-o'zini tarbiyalashoziqlanishi orqali rivojlantiradi.

O'z-o'zini anglash, o'z-o'zini tahlil qilish va o'z-o'zini takomillashtirish orqali ma'naviy tarbiya jarayonida faol ishtirok etadi.

2. Oila. U ma'naviy tarbiyaning birlamchi va muhim subyektidir. Bolaning ma'naviy fazilatlarini shakllantirishda ota-ona va oilaning boshqa a'zolari muhim rol o'ynaydi. Oila orqali insonga ma'naviy qadriyatlar, axloqiy va ma'naviy tamoyillar, milliy va madaniy an'analar singdiriladi va yetkaziladi.

3. Ta'lim muassasalari: - Maktabgacha ta'lim muassasalari bolalarda jamoaviy xulq-atvorning dastlabki axloqiy va ma'naviy tasavvurlarini shakllantirishda ishtirok etadi. Ma'naviy tarbiya jarayonida maktab, gimnaziya va kollejlarda muhim o'rin tutadi. Ma'naviy qadriyatlar o'quvchilarga tematik darslar va sinfdan tashqari tadbirlar orqali singdiriladi; - Oliy ta'lim muassasasi fundamental bilimlar berish bilan birga boshlang'ich kasbiy ko'nikmalarni o'rgatadi va talabalarning ma'naviy-axloqiy yetukligini ta'minlaydi.

4. O'qituvchi va tarbiyachilar - ma'naviy tarbiyaning bevosita subyektlari bo'lib, yosh avlodni ma'naviy yetuk shaxs sifatida shakllantirishga yo'naltiruvchi axloqiy-tarbiyaviy jarayonni tashkil etadilar. Ularning shaxsiy namunasi, pedagogik usullari va o'qitadigan fanlari talabalarning ma'naviy rivojlanishiga katta ta'sir ko'rsatadi.

5. Jamiyat va ijtimoiy muhit. Jamiyat ma'naviyati holatining umumiy darajasi shaxs ma'naviy tarbiyasiga bevosita ta'sir ko'rsatadi.

Ijtimoiy muhit (atrofdagi odamlar, do'stlar, hamkasblar) muhim subyekt sifatida insonning axloqiy va ma'naviy fazilatlarini shakllantirishda muhim rol o'ynaydi. Jamiyatda mavjud bo'lgan qadriyatlar, me'yorlar, madaniy an'analar shaxsning ma'naviy kamolotini belgilaydi.

Davlat tashkilotlari, xususan, ta'lim va madaniyat organlari ma'naviy tarbiya siyosatini ishlab chiqadi va amalga oshiradi.

Jamoat tashkilotlari yoshlar ma'naviyatini yuksaltirishga qaratilgan turli tadbirlar o'tkazib, loyihalarni amalga oshirmoqda. Diniy tashkilotlar va diniy arboblarda ma'naviy tarbiyaning muhim subyektlaridir.

Din insonga axloqiy tamoyillarni shakllantirishga, hayotning ma'nosini tushunishga va ma'naviy qadriyatlarni egallashga yordam beradi.

Ma'naviy tarbiya o'ziga xos tarzda masjid, cherkov va boshqa diniy muassasalar orqali amalga oshiriladi.

6. Madaniyat muassasalari -teatrlar, muzeylar, kutubxonalar, badiiy galereyalar, kinoteatrlar, madaniyat saroylari va boshqa madaniyat muassasalari ham ma'naviy tarbiyaning subyektlaridir. Ular ta'sirida insonda estetik did, milliy va madaniy qadriyatlarga hurmat, san'atga muhabbat paydo bo'ladi. Badiiy adabiyot, musiqa, tasviriy san'at va boshqa ijodiy faoliyat turlari inson ma'naviyatini boyitishda muhim ahamiyat kasb etadi. Kitoblar, filmlar va spektakllar orqali insonda hayotiy qadriyatlar va axloqiy fazilatlar shakllanadi.

7. Ommaviy axborot vositalari va ommaviy madaniyat -televideniye dasturlari, radio, internet,

Uzluksiz ma'naviy tarbiya



O'z-o'zini rivojlantirishga qodir va ijtimoiy ko'nikmalarga ega har tomonlama rivojlangan avlodni tarbiyalash

matbuot va boshqa ommaviy axborot vositalari inson ma'naviy tarbiyasiga katta ta'sir ko'rsatadi. Ommaviy axborot vositalari yordamida odamlarda ma'naviy qadriyatlarni targ'ib qilish va axloqiy me'yorlarni shakllantirish mumkin.

Ma'naviy tarbiya ko'plab turli aspektlarni o'z ichiga oladi. Ma'naviy tarbiyada milliy g'oya va milliy g'ururni yuksaltirishga xizmat qiluvchi ramzlarning har biri ajoyib darslik va qudratli tarbiya vositasidir. Shuningdek, buyuk ajdodlar tavallud topgan kunlarni nishonlash ham ma'naviy-tarixiy ahamiyatga ega. Demak, ma'naviy tarbiya subyektlari insonning ma'naviy kamolotiga turlicha ta'sir ko'rsatadi. Bu jarayonda sog'lom ma'naviy-axloqiy muhit zarur, masalan: oila, mahalla, ta'lim muassasalari, jamiyat va davlat, ommaviy axborot vositalari hamkorligi muhim. Mamlakat fuqarolari ma'naviy tarbiyasining muvaffaqiyati yuqorida sanab o'tilgan barcha subyektlarning bu jarayondagi faol ishtiroki va hamkorligiga bog'liq.



Sosoniylar torevtikasi: metallga muhrlangan mafkura

Zebiniso Muxsinova,
san'atshunoslik fanlari bo'yicha
falsafa doktori (PhD)

Eron zaminida Soson avlodlari tomonidan asos solingan yangi saltanat o'zi bilan birga ulkan madaniy yuksalishni olib keldi. Bu davr me'morchiligidagi gumbazli inshootlar, devoriy suratlar va musiqiy an'analarning bugungi kundaham jahon san'atshunoslarini hayratga solib kelmoqda. Mazkur maqolada biz Sosoniylar davri san'atining o'ziga xos xususiyatlari, ularning davlat ramziyotidagi o'rni va jahon madaniy merosiga qo'shgan hissasi haqida so'z yuritamiz.

Sosoniylar san'ati — bu shunchaki o'tmish yodgorligi emas, balki tosh qatlamlariga muhrlangan jonli tarix, quyma kumush idishlarda aks etgan

aslzodalarga xos hashamat va nafis ipak matolarga jo bo'lgan yuksak did mahsulidir. Bu davr san'ati o'zining mahobatli ko'rinishi bilan saltanatning siyosiy qudratini, mayda detallardagi nafisligi bilan esa xalqning ma'naviy boyligini namoyon etadi. Toq-i Bo'ston va Naqsh-i Rostam kabi haybatli qoyatosh majmualari Sosoniy san'atining cho'qqisi hisoblanadi. Bu yerda shohlarning toj kiyish marosimlari, g'olibona janglari va dabdabali ov sahnalari mahorat bilan tasvirlangan. Har bir chiziq, kiyimdagi har bir burma va otlarning mushaklari shunday aniqlik bilan ishlanganki, ular tomoshabinda harakat va hayotiylik taassurotini uyg'otadi. Bu asarlar shunchaki tasvir emas, balki shohona qudratning ilohiy iroda bilan uyg'unligini ko'rsatuvchi vizual falsafadir.

Saltanatning amaliy san'ati, xususan zargarlik san'ati ham o'ziga xos maktab yaratdi. Sosoniy ustalari tomonidan ishlangan, shohona ov sahnalari tasvirlangan kumush va oltin idishlar antik dunyo diplomatiyasining eng qimmatli sovg'alari sanalgan. Ulardagi murakkab relyeflar va zarhallangan naqshlar o'sha davr texnologiyasining naqadar rivojlanganidan dalolat beradi. Shuningdek, Sharq va G'arb o'rtasidagi madaniy ko'priq vazifasini o'tagan Sosoniy ustalari yaratgan uslublar chegaralarni tan olmadi. Ularning badiiy an'analari va estetik tamoyillari — islom san'atida: masjidlar va saroylar bezagidagi ganchkorlik (arabeskning ilk ko'rinishlari) va ayvonli me'morchilik shaklida; Vizantiya imperiyasida: imperatorlik liboslari va tantanavor marosimlarning bezatilishida; O'rta asrlar Yevropasida: roman uslubidagi cherkov me'morchiligi va ritsarlik ramzlaridagi afsonaviy hayvonlar (grifon, semurg') tasvirlarida o'zining sezilarli va o'chmas izini qoldirdi.

Sosoniylar Eroni (mil. III–VII asrlar) torevtika san'ati nafaqat Qadimgi Yaqin Sharq badiiy hunarmandchiligining yuksak namunasi, balki davlat mafkurasining poydevori bo'lib xizmat qilgan



Kumush lagan — unda Varahranning to'ng'iz ovi tasvirlangan. 390–420-yillar. Davlat Ermitaj muzeyi



"Xusravning qirolik ovi". Milodiy VI asr oxiri — VII asr boshlariga oid. Fransiya Milliy kutubxonasi



Pegaslar tasvirlangan kumush idish, Sosoniylar davri, taxminan IV yoki V asr, Eron



Zarhal bilan bezatilgan kumush saroy (qirollik) lagani "Taxtda o'tirish" sahnasi bilan, taxminan VI-VII asrlar



Feng Xetu maqbarasidan topilgan ov sahnasi tasvirlangan sosoniylar uslubdagi lagan. Milodiy III asr oxiri – IV asr. Hozirda buyumlar Shansi muzeyi kolleksiyasiga kiradi

murakkab vizual-narrativ tizimdir. Sosoniylar kumush buyumlari, ayniqsa, tantanavor laganlari saltanatning asosiy “vizual kodi” bo‘lib, shahanshoh — “shohlar shohi” hokimiyatining ilohiy tabiati haqidagi konsepsiyani ifodalagan. San’atshunoslik tahlili doirasida ushbu artefaktlarni yerdagi siyosiy voqelikni zardushtiylik metafizikasi bilan bog‘lovchi vositalar sifatida qarash lozim. Ushbu tizim markazida Soson avlodidan bo‘lgan hukmdorning qonuniy boshqaruvini tasdiqlovchi mistik ne‘mat — *xvarno* (avest. *xvarnah*) bilan yo‘g‘rilgan ideal monarx obrazi turadi. Kumushning ezgulik dinidagi poklik va nur bilan bog‘liqligi hamda oltin suvi yuritilishi shohona ilohiy nurning vizual ekvivalentini yaratgan.

Kanonik ko‘rinishga ega bo‘lgan asosiy ikonografik syujet — shohona ov sahnasidir. Akademik diskursda ushbu syujet shunchaki maishiy lavha emas, balki sakral ritual va tartibsizlik (entropiya) kuchlari ustidan qozonilgan qahramonona zafar sifatida talqin etiladi. Kompozitsiyada markaziy o‘rinni egallagan shahanshoh olam tartibotining himoyachisi sifatida namoyon bo‘ladi. Uning yovvoyi hayvon — sher, to‘ng‘iz yoki jayron ustidan qozongan g‘alabasi ramziy ma’noda Ahuramazdaning Ahriman ustidan qozongan g‘alabasini ifodalaydi.

Tasvirlarning qat’iy reglamentatsiyasi ushbu laganlardan rasmiy hujjat sifatida foydalanish imkonini bergan. Muayyan hukmdorni identifikatsiya qilishda uning individual toji (*tāj*) asosiy belgi bo‘lib xizmat qilgan. Saroy etiketiga ko‘ra, har bir hukmdor

o‘ziga xos tojga ega bo‘lib, u homiy xudolarning belgilari: g‘alaba xudosi Veretragna qanotlari, Mitra nurlari yoki Anaxita ramzlari bilan bezatilgan. Bu monarxni dunyoning istalgan nuqtasida xatosiz tanish imkonini bergan. Torevtika ustalari dinamikani yetkazib berishda yuksak mahoratga erishganlar: “uchayotgan gallop” (otning shiddatli yugurishi) va “parfiyacha o‘q uzish” (orqaga burilib kamondan otish) usullari hukmdorning g‘ayritabiiy chaqqonligi va jasoratini ifodalagan.

Sosoniylar metallini ishlab chiqarish texnologiyasi badiiy tafakkurning yuksak intizomidan dalolat beradi. Keyingi davrlardagi soddalashtirilgan texnikalardan farqli o‘laroq, klassik Sosoniylar lagani murakkab texnik uslubda yaratilgan. Yuqori sifatli kumushdan yasalgan asosga chuqur kandakori texnikasida figuralar tushirilgan. Tahlillar shuni ko‘rsatadiki, eng hajmdor detallar ko‘pincha alohida metall plastinadan kesib olingan, maxsus texnika yordamida kumush lagan yuzasiga payvandlangan, bu esa buyumda ikki o‘lchamli hajm yaratgan. Yakuniy bosqich sifatida selektiv simobli oltin suvi yuritish (hallash) usuli qo‘llanilgan. Ustalar kumush fonning bir qismini oltin suvi surmasdan qoldirganlar, bu esa oltin bilan qoplangan figuralar bilan dramatik kontrast hosil qilgan. Saroy zallaridagi chiroqlar nurida bunday yorug‘lik o‘yini tasvirlarga mistik harakatchanlik bag‘ishlab, shohga xos “ilohiy nur”ni vizuallashtirgan.

Saqlanib qolgan yodgorliklar imperiya uslubining evolyutsiyasini batafsil qayta tiklash imkonini beradi. Fransiya Milliy kutubxonasidagi (Parij) Xusrav I yoki Xusrav II Parviz davriga oid deb qaraladigan, oltin suvi yuritilgan kumush lagan tahlil uchun muhim ahamiyatga ega. Unda simmetriya va kompozitsion muvozanat ideali mujassam bo‘lib, Veretragna qanotlari tushirilgan murakkab tojdagi shoh obrazi dunyoning markazi sifatida tasvirlangan, bu esa saltanatning barqarorligi va qudratini anglatadi.

Shelbi Uayt kolleksiyasidagi (mil. IV asr oxiri — V asr boshi) Afg‘onistondan topilgan laganni



Zarhal bilan bezatilgan kumush lagan, unda soso niy hukmdori Ardasher I ning to‘ng‘iz ovi sahnasi tasvirlangan. IV asr oxiri – V asr boshlariga oid. Afg‘oniston. Shelby White kolleksiyasi



Buyuk soseniy podshoh tasviri tushirilgan ov kosasi, milodiy VII asr. Berlin Islom san'ati muzeyi

o'rganishda atributsiyani qayta ko'rib chiqish zarur. Uni Ardashir I bilan bog'lash liboslar tarixi va toj shakllari nuqtai nazaridan ilmiy asosga ega emas; uslubiy jihatdan u Varaxran IV yoki Varaxran V (Bahrom Go'r) davriga yaqin turadi. To'ng'iz ovi syujeti bu yerda ramziy ahamiyatga ega: to'ng'iz — g'alaba xudosining timsoli bo'lib, uning ustidan qozonilgan g'alaba oliy harbiy zafarni anglatadi. Xuddi shu motiv Sankt-Peterburgdagi Davlat Ermitaji muzeyidagi Varaxranning to'ng'iz ovi tasvirlangan shoh asarida o'z cho'qqisiga chiqadi. Bu yerda qurol-aslahalarning detallashtirilishi va hayvonning anatomik aniqligi torevtikaning yuksak klassitsizm bosqichiga yetganidan dalolat beradi.

Sosoniylar Eronining islom san'ati bilan uzviy bog'liqligi, ayniqsa, metallsozlikda yaqqol namoyon bo'ladi. Musulmon ustalari qadimgi hunarmandlardan nafaqat nozik kandakorlik va savodkori (metallni qoraytirish) sirlarini o'rgandilar, balki fors shohlarining sevimli syujetlarini ham saqlab qoldilar. Bugun Ermitaj kolleksiyasini bezab turgan, mahobatli ov manzaralari yoki afsonaviy Simurg' qushi tasvirlangan mashhur kumush laganlar keyingi davr Sharq san'ati uchun o'ziga xos andazaga aylandi. Vaqt o'tishi bilan bu vorislik zaminida qadimiy zardushtiylik ramzlari transformatsiyaga uchradi: ular asta-sekin nafis islamiy naqshlar bilan uyg'unlashib, qat'iy kufiy xati bilan boyitildi. Forscha mahobatning bronzaga oltin va kumush qadash kabi islomiy uslublar bilan birikishi natijasida, hanuzgacha dunyo xazinalarida bizni hayratga solib kelayotgan o'sha mashhur Sharq uslubi dunyoga keldi.

Sosoniylar an'anasining keyingi islom estetikasi bilan bog'liqligi Berlindagi Islom san'ati muzeyidagi "Buyuk shoh ovi" (mil. V–VI asrlar) tasvirlangan kosada yaqqol ko'rinadi. Diniy paradigma o'zgarishiga qaramay, ideal jangchi sifatidagi shoh obrazi o'z ahamiyatini yo'qotmadi va o'rta asrlar Sharqining ritsarlik idealiga aylandi. Xitoylik amaldor Fen Xetu qabridan (Shansi provinsiyasi muzeyi, Tayyuan) topilgan lagan ham alohida qiziqish uyg'otadi. Shimoliy Vey davriga oid ushbu topilma Eron estetikasining Ipak yo'li orqali Xitoy elitasi orasida yuksak maqom belgisi sifatida qabul qilinganini isbotlaydi.

Sosoniylar kumushlarining topilish geografiyasi paradoksdir. Ural va Kamabo'yi hududlaridan juda ko'p miqdorda laganlar topilgan. "Mo'yna yo'li" doirasida saltanat kumush idishlarni shimol xalqlarining qimmatbaho mo'ynalariga almashgan. Fin-ugor qabilalari uchun bu laganlar sakral artefakt maqomiga ega bo'lgan; ular marosimlarda ishlatilgan va ibodatxonalarda avaylab asralgan, bu esa ushbu durdonalarni keyingi asrlarda eritib yuborishdan saqlab qolgan. Buning sharofati bilan bugungi kunda Sankt-Peterburgdagi Davlat Ermitaji muzeyi dunyodagi eng yirik Sosoniylar torevtikasi kolleksiyasiga ega.

Sosoniylar torevtikasi — san'at, texnologiya va siyosiy falsafaning noyob sintezidir. U nafaqat moddiy madaniyat yodgorligi, balki metallda muhrlangan adolatli va mangu boshqaruv haqidagi utopiyadir. Har bir chiziqda va oltin suvining jilosida hamon Sharq va G'arbning keyingi avlod rassomlari uchun andaza bo'lib xizmat qilgan, hashamat va hokimiyatning universal tilini yarata olgan sivilizatsiyaning buyukligi sezilib turadi. Parijdan Tayyuanigacha bo'lgan yodgorliklar guvohlik berganidek, Sosoniylar torevtikasi badiiy shakl davlat g'oyasining yuksak ifodasiga aylanishining tengsiz namunasi bo'lib qolmoqda.

**AL-9524115095 raqamli "O'zbekiston islom san'atining shakllanish va rivojlanish bosqichlarini qamrab oluvchi platforma yaratish" loyihasi doirasida tayyorlandi.*

ERROR 404: Art not found. Yigitali Sattorov ijodi

Aziza Sharopova,
doktorant (PhD)

2025-yilning 29-noyabr kuni Toshkent Fotosuratlar uyida yosh zamonaviy rassom Yigitali Sattorovning “ERROR 404: ART NOT FOUND” nomli shaxsiy ko’rgazmasi bo’lib o’tdi. Ekspozitsiyadan muallifning so’nggi yillarda yaratgan yuzdan ortiq rangtasvir va grafika asarlari o’rin oldi.

So’nggi yillarda mamlakatimizda yosh rassomlarning yangi avlodi shakllanib kelmoqda. Ular uchun san’at nafaqat o’zini ifodalash shakli, balki voqelikni tanqidiy idrok etish vositasiga ham aylanmoqda. Bu ijodkorlar nafaqat o’zlarining yangi asarlarini yaratishga, balki san’atning jamiyatdagi o’rni haqidagi tasavvurni o’zgartirishga ham intiladilar. Shu nuqtayi nazardan, “isyonkor” rassom Yigitali Sattorov ijodi alohida o’rin tutadi.

Yigitali Sattorovning (1992-yilda O’zbekistonning Qashqadaryo viloyatida tug’ilgan) ijodiy yo’li badiiy merosni qayta anglash va o’zini ifoda etishning shaxsiy vositasini izlashdan iborat murakkab jarayondir. Taniqli rassom Azamat Sattorov oilasida dunyoga kelgan Yigitali bolaligidanoq san’at va rassomlikka qiziqish ko’rsatib, ijodiy muhitda voyaga yetdi. 2010-yilda u Qarshi madaniyat kollejiga o’qishga kirib, rassom-grafik mutaxassisligini egalladi. 2015-yilda Kamoliddin Behzod nomidagi Milliy rassomlik va dizayn institutining bakalavriat bosqichini, 2017-yilda esa “Filmning badiiy yechimi” yo’nalishi bo’yicha magistraturani tamomladi.

Sattorov 2021–2023-yillar davomida O’zbekiston Badiiy akademiyasining ijodiy ustaxonasida o’zbek rangtasviri ustози, xalq rassomi, akademik Javlon Umarbekov rahbarligida stajirovka o’tab, mustahkam poydevorga ega bo’ldi. Bu davr uning kasbiy yuksalishida muhim bosqich bo’lib, yetuk mualliflik uslubining shakllanishiga zamin yaratdi.

Rassomning faol ko’rgazma faoliyati aynan ijodiy ustaxonadagi stajirovkasi davriga (2023–2024) to’g’ri keladi. Yigitali Sattorov O’zbekiston



Karnaval.
140x140. M/m. 2025



O'zbek madonnasi. 110x90. M/m. 2022

va xorijdagi guruhli va xalqaro ko'rgazmalarda, biennale, san'at festivallari va rezidensiyalarida, shuningdek, "Stihia Art Festival" kabi ekologik hamda madaniyatlararo tashabbuslarda ishtirok etib kelmoqda. Shu bilan birga, rassom bu davrda o'zining bir qator muhim shaxsiy loyihalarini ham amalga oshirdi. Bular jumlasiga "Shokdagi sigir" (Bonum Factum galereyasi, Toshkent, 2023), "This is You" ("Ilhom" teatri, Toshkent, 2024), "O'tmish, hozir va kelajak" (Fransuz Alyansi, Toshkent, 2024), "Who is Human?" (Qashqadaryo Badiiy akademiya galereyasi, Qarshi, 2024), "Error 404: Art not found" (Toshkent fotosuratlar uyi, Toshkent, 2025) kabi loyihalar kiradi. Bunday sermahsul ko'rgazma faoliyati Sattorovning zamonaviy O'zbekiston yosh rassomlari avlodining eng ko'zga ko'ringan vakillaridan biri sifatidagi maqomini mustahkamlaydi.

Yigitali Sattorovning ijodiy uslubini neoekspressionizm, kubizm va abstraksionizm sintezi sifatida ta'riflash mumkin. Uning asarlari mahalliy ranglar ustunlik qiladigan to'yingan, gohida atayin tajovuzkor ranglar palitrasi bilan ajralib turadi. Sattorov ijodida rang dekorativ emas, balki ma'no-mazmun ifodalovchi vazifani bajaradi. Yorqin mahalliy dog'lar, qizil, ko'k, qora va sariq ranglarning keskin uyg'unligi kuchli hissiy taranglikni yuzaga keltiradi. Ranglar nazariyasida ta'kidlanganidek, bu kabi yechimlar tomoshabin idrokini faollashtirib, unda xavotir, hayajon yoki ichki muloqot holatini

uyg'otadi. "Kuchli hayrat" (2019), "Guvohlar" (2025) va "Dugonalar" (2024) asarlari hissiy ta'sirni kuchaytiruvchi keskin palitra va mahalliy ranglar bloklarini namoyon etadi.

Kompozitsiya jihatidan rassom makonni kubizmga xos tarzda bo'laklarga bo'lish usulidan unumli foydalanadi: shakllar soddalashtirilgan, siymolar ko'pincha anatomik aniqlikdan xoli bo'lsa-da, o'zida imo-ishora va holat ifodaliligini saqlab qolgan. Asar makoni ba'zan beqaror tus oladi. "Umuman xabarim yo'q!" (2024) va "Maymunlar" (2025) kabi asarlaridagi siymolar anatomik aniqlikka ega emas, ular maydalanib, rang segmentlariga ajratilgan, bu esa ularni kubizm an'anasiga yaqinlashtiradi. Rassomning o'zi ijodga bo'lgan munosabatini shunday izohlaydi: "Men uchun rangtasvir – tasavvurim bilan voqelik, aqlim bilan his-tuyg'ularim o'rtasidagi sokin suhbatdir, bu suhbatda ranglar ovozlardan-da balandroq so'zlaydi".

15 yildan ortiq vaqt mobaynida (2009-yildan shu kunga qadar) Sattorov rassom-sahnalashtiruvchi va bezakchi sifatida faoliyat yuritib, Qarshidagi Xalqaro san'at festivali (2018), Termizdagi Baxshichilik san'ati festivali (2019) va Navro'z bayramlari kabi yirik milliy va xalqaro tadbirlar uchun keng ko'lamli ssenografik yechimlar yaratib kelmoqda. Sahna, nur va katta maydonlar bilan ishlash uning dastgoh rangtasviriga kuchli ta'sir ko'rsatib, asarlariga monumental ko'lam baxsh etdi. Uning ayrim ishlari katta hajmlarga ega, masalan, 2025-yilda chizilgan "Guvohlar" (250x170) yoki 2024-yilda yaratilgan "Hech narsadan xabarim yo'q" (220x170) asarlari shular jumlasidandir.

Rassom "O'zbek madonnasi" (2022) asarida madonnaning klassik Yevropa motiviga murojaat qiladi, biroq uni milliy o'ziga xoslik nazari bilan talqin etadi. Obraz an'anaviy muqaddas atributlardan xoli bo'lib, zamonaviy o'zbek ayoli – vazmin va diqqatini bir joyga jamlagan siymo sifatida gavalantirilgan. Asardagi ayol obrazi rassomning internetda ko'rib qolgan real hayotdagi bir musavvira ayolning oq-qora suratidan ilhomlanib yaratilgan. Bu yerda rang ramziy ma'no kasb etadi: qizil va yashil ranglarning keskin farqi jo'shqin hissiy maydonni hosil qilsa, yuzning rangli zonalarga ajratilishi obrazning ichki ziddiyatini (dualizmini) kuchaytiradi. Figura frontal holatda tasvirlangan, ammo unda kanonik muloyimlik yo'q – aksincha, psixologik hushyorlik sezilib turadi. Shu tariqa, rassom G'arb diniy an'anasini mahalliy madaniy kontekst bilan uyg'unlashtirib, muqaddaslik va zamonaviylik o'rtasidagi muvozanatni saqlagan obrazni yaratadi.

Sattorovning manzaralari uning ijodining o'zgacha bir qirrasini namoyon etadi. "To'q qizil qish" (2022), "Tush" (2018), "Sehrlil tun" (2020) asarlarida makon konstruktiv-yassi kompozitsiyani hosil qiluvchi umumlashma rang sathi vositasida qurilgan. Me'moriy shakllar soddalashtirilgan, tog' tizmalari va uylar realistik modellashtirishdan xoli bo'lib, bu kompozitsiyalarga shartlilik va ramziylik baxsh etadi. Shu bilan birga, rang manzaradagi hissiy holatning ifodachisiga aylanadi: qirmizi osmon, jadal ko'k rang, kontrastli sariq peshtoqlar xavotirli go'zallik



O'lik kema orzusi. 160x140. M/m. 2023

hissini uyg'otadi. Bu asarlar tabiiy motivni shunchaki qayd etishdan ko'ra, makonning psixologik idrokini aks ettirib, manzarani ichki holat metaforasiga aylantiradi.

Rassomning mavzular doirasi ancha kengligi bilan ajralib turadi. Uning ijodida ijtimoiy-falsafiy mushohadalar ("Jamiyat qiyofasi", 2022; "Reallik tutilishi", 2024), ekzistensial va psixologik motivlar ("Karnaval", 2025; "Grievance", 2025), mifologik va ramziy obrazlar ("Xafalik", 2025; "Sahro marosimlari", 2022), ekologik muammolar ("Suv qayerda?" installatsiyasi, 2025) o'rin olgan.

Shu tariqa, Sattorov bir mavzu doirasida ijod qilmasdan, shaxsiy, ijtimoiy, mifologik va falsafiy unsurlar yonma-yon mavjud bo'lgan yaxlit badiiy tizimni shakllantiradi. Uning rangtasviri ham intim psixologik holatlarni, ham zamonamizning global muammolarini qamrab oladi, bu esa ijodkorning konseptual yetukligi va barqaror mualliflik pozitsiyasidan dalolat beradi. Muallifning o'zi yozganidek: "Biz nur va zulmat, shakl va bo'shliq, go'zallik va zavol o'rtasidagi abadiy raqsdamiz".

"Error 404: Art not found" ko'rgazmasi ekspozitsiyasi shaxsiy bayonot shaklida yaratilgan ketma-ket vizual holatlar tizimi sifatida tuzilgan. Har bir asar ichki transformatsiyaning muayyan bir bosqichini — shubha va xavotirdan qabul qilish va anglashgacha bo'lgan yo'lni qayd etish vazifasini o'taydi. Bunday tuzilish badiiy o'z-o'zini tahlil qilish an'anasi bilan bog'liq bo'lib, unda asar hodisa tasviri emas, balki ichki jarayonning guvohligi sifatida namoyon bo'ladi. Shu ma'noda, ko'rgazma avtobiografik bayonot xususiyatiga ega bo'lsa-da, shaxsiy tajriba doirasidan chiqib, inqirozni boshdan kechirishning universal modeliga aylanadi.

Toshkent Fotografiya uyining to'rtta zalining fazoviy tashkil etilishi ketma-ketlikda singib borish

ta'sirini kuchaytiradi. Tomoshabin shunchaki asardan asarga o'tib qolmay, balki hissiy registrlar va ma'no urg'ularining almashinuvini boshdan kechiradi. Rangtasvir va grafika yagona badiiy muhitni hosil qiladi va unda tasviriy vositalar muallifning shaxsiy tajribasini anglash usuli bo'lib xizmat qiladi.

Ko'rgazma nomi so'ralgan sahifa mavjud emasligini bildiruvchi keng tarqalgan *404 Not Found* internet xato kodiga ishoradir. Sattorov talqinida bu texnik signal yo'qotish, uzilish va ichki nosozlikning falsafiy metaforasiga aylanadi. Rassomning o'zi aytganidek, bu yillar davomida uning hayotida shaxsiy munosabatlar, do'stlik va ijodda ham "xatolar" kam bo'lmagan. Bu hayotiy "xatolar" va inqirozlar o'sha yillari unga qattiq zarba bo'lgan, biroq ayni paytda o'sish uchun tayanch vazifasini ham o'tagan. "Men ulardan minnatdorman. Aynan ular meni yaxshiroq bo'lishimga sababchi bo'ldi", — deydi rassom. Shu tariqa, "Xato 404" nafaqat yo'qotish va nosozlik metaforasi, balki yangi yo'nalish izlash hamda o'z ijodiy mavqeyini qayta anglash ramziga aylanadi.

So'nggi ikki yil ichida Yigitali Sattorov sezilarli darajada shaxsiy va ijodiy transformatsiyani boshdan kechirdi. Men rassom bilan ikkinchi marotaba ishlayapman — 2023-yilda Bonum Factum galereyasida uning "Shokdagi sigir" nomli ko'rgazmasini tashkil qilgan edik. Bugun esa men butunlay boshqa Yigitalini ko'rib turibman. Agar ilgari u dunyoga o'tkir munosabatda bo'ladigan, ishonchsiz va doim jangga shay turadigan isyonchi bo'lsa, hozir u ancha moslashuvchan, teran fikrli, o'ziga va atrofida qilarga, shuningdek, ijodiy jarayonlariga e'tiborliroq bo'lib qolgan. Uning isyonkor quvvati yo'qolib ketmagan — u o'zga shaklga kirib, suratlarida doimo namoyon bo'lib turadi.

"Error 404: art not found" loyihasi inqiroz badiiy ong uchun samarali holat bo'lishi mumkinligini namoyon etadi. Sattorov shaxsiy yo'qotish va shubha tajribasini o'ziga xos uslubga aylantirib, tomoshabinga tayyor javobni emas, balki izlanishda sheriklik qilish uchun makon taklif etadi. Shu tariqa, ko'rgazma san'atni rassom va tomoshabin o'rtasidagi, shaxsiy kechinma va davrning jamoaviy tajribasi o'rtasidagi muloqot shakli sifatida tasdiqlaydi.

O'zbekiston zamonaviy san'ati kontekstida Yigitali Sattorov ijodi yangi turdagi badiiy tafakkurning shakllanishi namunasi sifatida qiziqish uyg'otadi. Unda zamonaviylikning raqamli kodlari, ekzistensial mulohaza va vizual ifoda yaxlit mualliflik tizimiga birlashadi.

Muhim intervyu: O'zbekiston olimlarining Kanadaning yetakchi universiteti bilan hamkorlik ufqlari

2026-yil boshida Kanadaning Guelph universiteti vitse-prezidenti janob Benjamin Bredshou amaliy tashrif bilan O'zbekistonda bo'ldi. Tashrifdan maqsad – Kanadaning ushbu yetakchi oliy ta'lim muassasasi uchun ta'lim va ilmiy faoliyatning ustuvor yo'nalishi hisoblangan qishloq xo'jaligi sohasida O'zbekistondagi turdosh muassasalar bilan ishbilarmonlik aloqalarini o'rnatish edi. Tashrif davomida B.Bredshou

O'zbekiston Prezidenti Administratsiyasi vakillari, respublika qishloq xo'jaligi vaziri I.Abdurahmonov hamda boshqa manfaatdor idora va muassasalar vakillari bilan uchrashdi.

Shuningdek, O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasida FA prezidenti Shavkat Ayupov bilan uchrashuv va atroflicha suhbat bo'lib o'tdi. Suhbatda O'zbekiston tomonidan FA birinchi vitse-prezidenti Sh.Sh. Sag'dullayev, FA vitse-prezidenti Sh.U. Turdiqulova, FA Genomika va bioinformatika markazi direktori Z.T. Bo'riyev ishtirok etdi. Tomonlar hamkorlikka tayyor ekanliklarini bildirib, kelgusi aloqalar va kelishuvlar rejalarini belgilab oldilar. B.Bredshou jurnalimiz tahririyatiga ham tashrif buyurib, Ilm-fan targ'iboti markazimiz faoliyati bilan tanishdi.

Olimlarning ilmiy faoliyatini rag'batlantirish hamda O'zbekiston qishloq xo'jaligi sohasida yuqori malakali mutaxassislar tayyorlashda xalqaro aloqalarning muhimligini inobatga olib, shuningdek, Guelph universiteti faoliyati haqida to'liqroq tasavvur berish maqsadida, "Fan va turmush" jurnali tahririyati B.Bredshouga hamrohlik qilgan Universitetning xalqaro aloqalar bo'yicha muvofiqlashtiruvchisi Omonulla Hakimovdan u bilan suhbat uyushtirishni iltimos qildi. Mazkur suhbatni quyida e'lon qilamiz. Tahririyat intervyu matnini ingliz va rus tillarida taqdim etgani uchun janob B.Bredshouga ham, janob O.Hakimovga ham o'z minnatdorchiligini bildiradi.



O'zR FA prezidenti Shavkat Ayupov va Kanadadagi Guelph universiteti vitse-prezidenti Benjamin Bradshaw



O'zbekiston Fanlar akademiyasi va Guelph universiteti o'rtasidagi hamkorlik bo'yicha uchrashuv ishtirokchilari

1. Janob Bredshou, O'zbekistonga xush kelibsiz! Iltimos, o'quvchilarimizga Guelph universiteti, xususan, uning ta'lim dasturlari va asosiy ilmiy faoliyat yo'nalishlari haqida ma'lumot bersangiz.

Guelph universiteti 1964-yilda uzoq yillardan beri faoliyat ko'rsatib kelayotgan uchta institut – Ontario veterinariya kolleji (1862-yilda tashkil etilgan), Ontario qishloq xo'jaligi kolleji (1874-yilda tashkil etilgan) va ijtimoiy-amaliy gumanitar fanlarga ixtisoslashgan Makdonald institutining (1903-yilda tashkil etilgan) birlashuvi natijasida tashkil topgan. Bugungi kunda Guelph universiteti biznes, muhandislik, biologiya, san'at va fizika fanlari sohalaridagi yangi kollejlarni ham o'z ichiga olgan yirik va ko'p tarmoqli universitetdir.

Universitetning yuqori xalqaro nufuzi asosan veterinariya sohasidagi noyob tadqiqotlarga (dunyoda kuchli 10 talikda) asoslangan. Shu bilan birga, universitet biologiya fanlari bo'yicha ham, ayniqsa biotexnologiya (kuchli 70 talikda), atrof-muhitni o'rganish (dunyoda kuchli 100 talikda) kabi ixtisoslashgan yo'nalishlarda mustahkam obro'ga ega bo'lgan (dunyoda kuchli 150 talikda). Biz, shuningdek, turizm va ko'ngilochar sohalaridagi ta'lim dasturlari bo'yicha dunyoning yuzta eng yaxshi maktabi ro'yxatiga kiramiz. Bundan tashqari, universitet qoshida kiberxavfsizlik, biotibbiyot, DNK shtrix-kodlash, sun'iy intellekt (SI), improvizatsiya, huquqshunoslik, ijodiy yozish kabi sohalariga ixtisoslashgan o'quv va tadqiqot institutlari faoliyat yuritadi.

Bakalavriat dasturlari bo'yicha 100 dan ortiq mutaxassislik va magistr darajasini beruvchi 100 dan ziyod dastur talabalarga keng tanlov

imkoniyatini taqdim etadi. Aynan shuning uchun ham universitetning 36 mingdan ortiq talabasi shu yerda o'qishidan faxrlanadi.

2. Xo'sh, Guelph universitetining Kanada va dunyodagi boshqa universitetlardan qanday farqi bor? Xususan, qishloq xo'jaligi va veterinariya kabi o'xshash sohalarida ta'lim berishga ixtisoslashgan universitetlardan-chi?

Oliy ta'lim tizimida Guelph universiteti qishloq xo'jaligi va veterinariya sohalarida yuqori darajadagi ta'lim berishi bilan alohida o'rin tutadi. Shu bilan birga, u 4 million aholiga ega Toronto shahridan atigi bir soatlik yo'l masofasida joylashgan. Biologiya fanlari, muhandislik, fizika, biznes menejmenti, ijtimoiy va gumanitar fanlar yo'nalishidagi ta'lim ham xuddi shunday kuchli hisoblanadi. Agar talabalar uchun eng qulay sharoitlarni yaratish bo'yicha majburiyatlarimizni ham hisobga olsak — Guelph bu borada Kanadada muntazam ravishda birinchi o'rinni egallab keladi — universitetimizning o'ziga xosligi ham aynan shundadir. Demak, bizning ustuvor vazifamiz — yuqori darajadagi ta'lim berish va talabalar uchun eng yaxshi turmush sharoitini yaratishdir. Talabalarimiz o'z uka-singillariga aynan bizning universitetimizda o'qishni tavsiya qilishlari ham bejiz emas.

Umuman olganda, doimo jahon reytinglarida yuqori o'rinlarni (dunyoda top 10 dan top 30 gacha bo'lgan eng yaxshi pozitsiyalar) egallaydigan ta'lim dasturlarimiz bilan bir qatorda, biz juda xavfsiz va mehmondo'st mamlakatda joylashganmiz. Kanadada yilning 4-5 oyi haqiqatan ham sovuq bo'lishi mumkin, lekin kanadaliklarning o'zi juda mehribon va samimiy insonlar. Biz, hatto hozirgi murakkab davrda ham,

butun dunyo odamlari bilan do'stlashishni yaxshi ko'ramiz.

3. Sizningcha, eng qiziqarli hisoblangan universitet ilmiy-tadqiqot loyihalariga bir nechta misol keltira olasizmi?

Ko'plab misollar ichidan birini tanlash oson emas, biroq, misol tariqasida, e'tiborimni tortgan bir nechta qiziqarli loyiha haqida so'zlab bersam. Xususan, Guelf universiteti olimlari federal hukumatning 25 million dollarlik granti yordamida kibernetika sohasida milliy o'quv dasturini ishlab chiqmoqda. Bu dastur 100 dan ortiq talabaga qishloq xo'jaligini xakerlardan himoya qilish hamda sohada qo'llaniladigan raqamli texnologiyalar ishonchligini oshirishga mo'ljallangan "aqlli" texnologiyalarni yaratishni o'rgatadi.

Universitetimiz tomida biz atrof-muhitni o'rganishga mo'ljallangan o'ta zamonaviy tadqiqot markazini barpo etdik va uni Fitotron (Phytotron) deb ataymiz. Bu yerda yil davomida o'simliklar genetikasi, tabiiy changlanish biologiyasi va ekologiyasi, oziq-ovqat mahsulotlari bo'yicha tadqiqotlar, shuningdek, muhandislik, agrar va oziq-ovqat tizimlarini sinash bo'yicha tajribalar o'tkaziladi. Ayni paytda universitet olimlari sun'iy intellekt va aqlli datchiklar yordamida isitiladigan vertikal tizimli gibrid issiqxonalarni optimallashtirish orqali yil bo'yi qulupnay yetishtirish uchun 33 million dollarlik tadqiqot mukofoti/granti uchun kurashmoqda.

Mana to'qqiz yildirki, Guelf universiteti qoshidagi Arrell oziq-ovqat instituti (Arrell Food Institute) global oziq-ovqat tizimlari sohasida faoliyat yuritib, ko'plab hamkorlarni jalb qilgan holda jadal tadqiqotlar olib bormoqda hamda oziq-ovqat sanoatining bo'lajak yetakchilariga agrar sohada yanada barqaror, ishonchli va adolatli kelajak yaratishni o'rgatmoqda. Bu institut yaqinda talabalarga innovatsiyalarni laboratoriya ishlanmalaridan tortib to to'liq tijoriy mahsulotgacha bo'lgan bosqichlarda tijoratlashtirishni o'rgatuvchi SF4C tadbirkorlik va ta'lim platformasini ishga

tushirish uchun 16,3 million dollar miqdorida grant yutib oldi.

2025-yil may oyida universitet qoshida asalarichilik va asalarilar salomatligini o'rganish maqsadida tashkil etilgan yangi Asalarichilik ilmiy-tadqiqot markazi (Honey Bee Research Centre) ochildi. O'quvchilaringizga yaxshi ma'lumki, asalarilar qishloq xo'jaligi ekinlari va yovvoyi o'simliklarni changlatish orqali agrar soha mahsuldorligi hamda ekotizim barqarorligini ta'minlashda hal qiluvchi rol o'ynaydi. Ushbu tadqiqot markazi asalarilarga ana shu o'ta muhim vazifani bajarishda ko'maklashadi.

Jurnal o'quvchilari uchun, ayniqsa, O'zbekiston uchun suv resurslarining alohida ahamiyatini inobatga olganda, yer osti suvlari bo'yicha Morvik 360 (Morwick G360) tadqiqot institutining yetakchi ilmiy xodimi doktor Bet Parker tabiiy fanlar va muhandislik tadqiqotlariga qo'shgan ijtimoiy hissi uchun Donna Striklend nomidagi juda muhim ilmiy mukofot/grantni qo'lga kiritgani qiziqarli bo'ladi. Mazkur institut 11 ta mamlakatdagi 20 dan ortiq institut o'rtasida ilmiy dalillar asosida yer osti suv resurslarini asrash va muhofaza qilish bo'yicha xalqaro hamkorlik markazi hisoblanadi. Hukumat va tijorat tuzilmalaridan har yili 5 million dollardan ortiq mablag' oladigan ushbu institutda 17 nafar tadqiqotchi faoliyat yuritadi va ular o'z navbatida 150 dan ortiq magistratura talabalari hamda texnik mutaxassislar bilan ishlaydi.

4. So'nggi paytlarda butun dunyo universitetlari o'z kompaniyalari va startaplarini yaratib, ilmiy-fanni tijoratlashtirish hamda tadbirkorlikni rivojlantirishda faol ishtirok etmoqda. Shu nuqtayi nazardan, Guelf universiteti qishloq xo'jaligi sohasida ilm-fan va innovatsiyalarni tijoratlashtirishga qanday hissa qo'shayapti?

Yuqorida aytib o'tganimdek, ilmiy tadqiqotlarni laboratoriyalardan global bozorlarga olib chiqish bilan faol shug'ullanuvchi Arrell oziq-ovqat sanoati institutining yaxshi bir misoli bor. Fanni tijoratlashtirish universitetimiz qoshidagi Ilmiy innovatsiyalar ofisi faoliyatining asosiy yo'nalishidir. Shuningdek, fanni tijoratlashtirish Ontario hukumati, Universitet va Ontarioning Qishloq xo'jaligida innovatsiyalar va fan bo'yicha davlat agentligi (ARIO) o'rtasidagi yirik kelishuv – Agro-oziq-ovqat innovatsiyalar alyansini tuzish to'g'risidagi kelishuv doirasida ham ustuvor vazifa hisoblanadi. Ushbu kelishuv qishloq xo'jaligidagi barcha tadqiqot va innovatsiyalarni moliyalashtiradi, yangi texnologiyalarni sinash va miqyosini kengaytirish uchun ilmiy markazlar hamda infratuzilmani mablag' bilan ta'minlaydi, turli o'quv dasturlari va xodimlarni sertifikatlash bo'yicha treninglarni qo'llab-quvvatlaydi. U SIga asoslangan robototexnika, zararkunandalarga qarshi kurash texnologiyalari, asalarichilik sohasidagi innovatsiyalar va ma'lumotlar bazalaridan foydalanishga asoslangan turli fermerlik



O'zbekiston Fanlar akademiyasining ilmiy-ommabop "Fan va turmush" jurnali bosh muharriri, akademik Akbar Hakimov Kanadadagi Guelf universiteti vitse-prezidenti Benjamin Bradshawni tahririyat faoliyati bilan tanishtirmoqda



Kanadadagi Guelph universiteti vitse-prezidenti Benjamin Bradshaw O'zr
FA Ilm-fan targ'iboti markazi jamoasi bilan

vositalari kabi qishloq xo'jaligi texnologiyalarini tijoratlashtirishni bevosita moliyalashtiradi.

Universitet ilm-fanni tijoratlashtirish sohasida boy tajriba va tarixga ega bo'lib, bu o'z navbatida bozorga bir qator innovatsiyalarni olib chiqish imkonini bergan. Bular qatoriga 1980-yilda yaratilgan "Yukon oltin kartoshkasi/Yukon Gold potato", 2003-yilda Pol Hebert (Paul Hebert) tomonidan ixtiro qilingan gen shtrix-kodlash, 2016-yilda ixtiro qilinib, bozorga chiqarilgan qahva uchun kompostlanadigan idishlar, shuningdek, professor Kit Uorriner (Keith Warriner) tomonidan 2025-yilda ixtiro qilingan gaz fazasidagi gidroksil radikallari texnologiyasi kiradi. Bu texnologiya suv yoki pestitsidlarsiz bir necha soniya ichida ichak tayoqchasi (E. coli) kabi oziq-ovqat patogenlarini yo'q qilishga mo'ljallangan.

5. Sizningcha, qishloq xo'jaligi va unga yaqin sohalaridagi ilmiy tadqiqotlarning eng istiqbolli yo'nalishlari qaysilar?

Bu ro'yxat juda uzun bo'lishi mumkin! Albatta, iqlim o'zgarishi sharoitida ekinlar va chorva mollarining jazirama, qurg'oqchilik, ortiqcha namlik hamda zararkunanda va kasalliklarning yangi turlariga chidamliligini oshirish yo'llarini izlash bilan bog'liq tadqiqotlar o'ta muhim va dolzarbdir. Guelf universiteti olimlari an'anaviy chorvachilik usullaridan tashqari, ekinlar va chorva mollarining yashovchanligini yaxshilash maqsadida genetika va

genomika sohalarida ham tadqiqotlar olib bormoqda. Shunga o'xshash texnologiyalar ozuqa-yemning to'yimlilikini oshirish hamda suv va o'g'itlarga bo'lgan ehtiyojni kamaytirish uchun ham qo'llaniladi.

Sun'iy yo'ldosh tasvirlari, sensorli internet texnologiyalari, avtomatlashtirish, sun'iy intellekt texnologiyalarini integratsiya qilish orqali raqamli va yuqori aniqlikdagi agrar texnologiyalarni rivojlantirish fermer xo'jaliklarini boshqarishda inqilob yasab, xuddi shunday teng qimmatga egadir. Bu texnologiyalar nafaqat ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytiradi, balki suv va kimyoviy vositalardan oqilona foydalanish hisobiga muhim ekologik maqsadlarga erishishga ham yordam beradi. Shu boradagi eng qiziqarli yo'nalishlardan biri qishloq xo'jaligida robotlashtirishni rivojlantirish bo'lib, u fermer xo'jaliklarida ishchi kuchiga bo'lgan ehtiyojni kamaytirish va hosildorlikni oshirish imkonini beradi. Iqlim nazorati ostidagi dehqonchilik — tadqiqotlarning yana bir qiziqarli sohasidir. U nafaqat, deylik, qishda qulupnay yetishtirish, balki, ayniqsa, ba'zi mamlakatlar xalqaro savdoga sun'iy to'siqlar qo'yayotgan hozirgi davrda oziq-ovqat xavfsizligi muammolarini hal qilish imkonini ham beradi.

Hosil yig'ib olingandan so'ng qishloq xo'jaligi mahsulotlari isrofgarchiligini kamaytirish, shuningdek, mahsulotlar yo'qolishi va zararlanishini kamaytirish hamda huquqbuzarliklarning oldini olish maqsadida blokcheyn (blockchain) texnologiyalaridan

foydalangan holda ta'minot zanjirlarini kuzatish va ularning shaffofligini ta'minlash borasida juda qiziqarli ishlar olib borilmoqda. Bu mavzuni uzoq davom ettirish mumkin, lekin hozircha shu yerda to'xtalib o'tsak.

6. O'zbekistonlik talabalarga universitet shaharchasi (kampusi)dagi talabalik hayoti haqida ko'proq bilish, ayniqsa, qiziq. Talabalar o'qishdan tashqari ijtimoiy hayotda yana qanday ishtirok etadilar va yana nimalar bilan shug'ullanishlari mumkin?

Avval aytib o'tganimdek, ko'plab talabalar Guelf universitetini o'zlarining ikkinchi uyi deb atashdan mamnun. Universitet shaharchasida zamonaviy va an'anaviy me'morchilikka ega binolar orasida daraxtlar va yashil maydonlar juda ko'p. Shaharchamizda sog'in sigirlar uchun molxonalar, otlar va boshqa hayvonlar uchun xonalar bor. Shaharchaga 165 gektarlik o'rmonzor tutashgan bo'lib, biz uni Arboretum (Dendrariy) deb ataymiz va u sayr qilish hamda dala amaliyotlari uchun juda qulay. Shaharchada 6 mingdan ortiq talabaga mo'ljallangan yotoqxonalar mavjud va biz barcha xalqaro talabalarni o'qish davri mobaynida yotoqxona bilan ta'minlashni kafolatlaymiz.

Guelf universiteti talabalarining turarjoyi va ovqatlanishi sifati bo'yicha Kanada universitetlari reytingida doimiy ravishda birinchi o'rinni egallab keladi. Kampusimizda talabalar uchun 16 ta turli hamjamiyat mavjud. Taomlarning yuqori sifatda bo'lishining sabablaridan biri shundaki, biz hamma narsani boshidan o'zimiz tayyorlaymiz hamda talabalarining parhez va diniy ehtiyojlarini inobatga olgan holda keng tanlov taklif qilamiz. Shuningdek, bizda eng yaxshi sport majmualari ham bor. 2000 kvadrat metrlik, yopiq va ochiq yugurish yo'lakchalariga ega fitnes markazidan tashqari, bizda barcha sport turlari uchun maydonlar, jumladan, Amerika futboli stadioni va sun'iy qoplamali uchta standart futbol maydoni mavjud. Bizda mamlakat miqyosidagi musobaqalarda qatnashadigan 20 dan ortiq universitet jamoasi hamda turli sport turlarini sevuvchi talabalar uchun ko'plab ichki, musobaqaga asoslanmagan sport klublari faoliyat yuritadi. Kampusdagi ijtimoiy hayotda ham talabalar klublari juda ko'p. Jumladan, Xalqaro talabalar tashkiloti shular sirasiga kiradi va unga har bir talaba a'zo bo'lib, dunyoning turli burchaklaridan do'stlar orttirishi mumkin.

Katta shahar ko'ngilxushliklariga qiziqqanlar uchun Toronto atigi bir soatlik masofada joylashgan. Dreyk konserti yoki "Toronto Blue Jays" jamoasining beysbol o'yinidan qaytayotgan talabalar uchun Guelfga kechki poyezdlar qatnaydi.

7. Va intervyu so'ngida, O'zbekiston haqidagi dastlabki taassurotlaringiz qanday?

Men bu yerga kelganimga atigi bir necha kun bo'ldi, biroq ba'zan ilk taassurotlar eng yodda qolarli bo'ladi. Tan olishim kerak, men O'zbekistonga bu mamlakat haqida juda cheklangan ma'lumot bilan kelganman, bu esa ba'zan yangi joyni yaxshiroq bilib olishga

yordam beradi. Menga, ayniqsa, o'zbekistonliklarning g'ayrat-shijoati va yangi imkoniyatlar izlayotgani katta taassurot qoldirdi. Buni kafe va restoranlarga boradigan yoshlarning did bilan kiyinishida, taomdan va bir-biri bilan suhbatdan zavqlanishida ko'rish mumkin. Buni, shuningdek, mamlakat yo'llarida tez va shovqinsiz harakatlanayotgan, asosan yangi va Xitoyda ishlab chiqarilgan ko'plab elektromobillarda ham yaqqol sezish mumkin.

Samarqandning boy madaniy merosidan bahra olish uchun, xuddi men kabi, bu yerga kelgan odamlarning yuzlarida o'sha g'ayrat-shijoatni ko'rdim. Ayniqsa, so'nggi 10 yil ichida aholining keng qatlamlari farovonligi jadal yaxshilanib borayotgani kishini hayratga soladi. Qadimiyat va zamonaviylikning o'zaro uyg'unligi ham meni lol qoldirdi. Samarqandda men XV asrga, hatto XI asrga oid yaxshi saqlanib qolgan me'moriy yodgorliklarni ziyorat qildim! Samarqandga yetib olish uchun biz Kanadadagi poyezdlardan ikki baravar tezroq yuradigan tezyurar elektr poyezdiga o'tirdik. Toshkent bozorlarida turli-tuman quruq mevalar, go'sht va sabzavot mahsulotlarini sotadigan sotuvchilar juda ko'p; ayni shu mahsulotlarni supermarketlardan sotib olishga qurbi yetsa-da, ko'plab xaridorlar baribir bozorga keladi. Shunday bozorlarning biridan rafiqamga an'anaviy o'zbek liboslarini sotib oldim, u liboslarning rang-barangligi va naqshlaridan hayratda qoldi.

Va nihoyat, menga hamrohlik qilgan do'stlarimning, qolaversa, yo'limda uchragan har bir insonning mehmondo'stligi meni tamomila rom qildi. Masalan, Samarqandga sayohatimiz chog'ida bir tanishimizni tasodifan uchratib qoldik. U darhol bizni o'z kompaniyasining Samarqanddagi ofisiga taklif qilib, unutilmas tushlik bilan mehmon qildi, dasturxonda, albatta, palov ham bor edi. O'sha kuni, umuman, O'zbekistonda o'tgan har bir kunimda qornim to'q, yuragim yoqimli taassurotlarga limmo-lim holda uyquga ketardim.



Sement sanoati uchun mineral qo'shimchalar: ilmiy tadqiqotlar natijalari

O'zR FA Umumiy va noorganik kimyo institutida T.J. Pirimov, Sh.S. Namazov, N.X. Usanbayev, A.R. Seytnazarov, U.K. Alimov muallifligida "Переработка серпентинита и промышленных отходов в магнито-соединения и минеральные добавки к цементу" nomli monografiya chop etildi.

Monografiyada Arvatin konidan serpantinitni kislotali qayta ishlash texnologiyasini ishlab chiqish bo'yicha olib borilgan ilmiy izlanishlar natijalari, shuningdek, sanoat chiqindilari asosida portlend sementiga mineral qo'shimchalar ishlab chiqarish, magniy oksidi va suyuq o'g'itlar hosil qilish imkonini beradi.

Serpantinitni oltingugurt va azot-sulfat kislotalarini qayta ishlash yog'li bilan magniy oksidi va suyuq o'g'itlar olish texnologiyasi ishlab chiqildi, serpantinitning kremniy qoldig'i, kaolinning qumli chiqindilari, po'lat quyish shlaklari va qo'rg'oshin-rux rudasi chiqindilaridan foydalangan holda sementga modifikatsiyalangan mineral qo'shimchalar tarkibi ishlab chiqildi.

Monografiya mineral o'g'itlar, bog'lovchi moddalar va kimyo sanoatining boshqa tarmoqlarini ishlab chiqarish bo'yicha ilmiy va muhandislik xodimlari, shuningdek, texnik profildagi oliy o'quv yurtlari bakalavrlari va magistr'lari uchun mo'ljallangan.

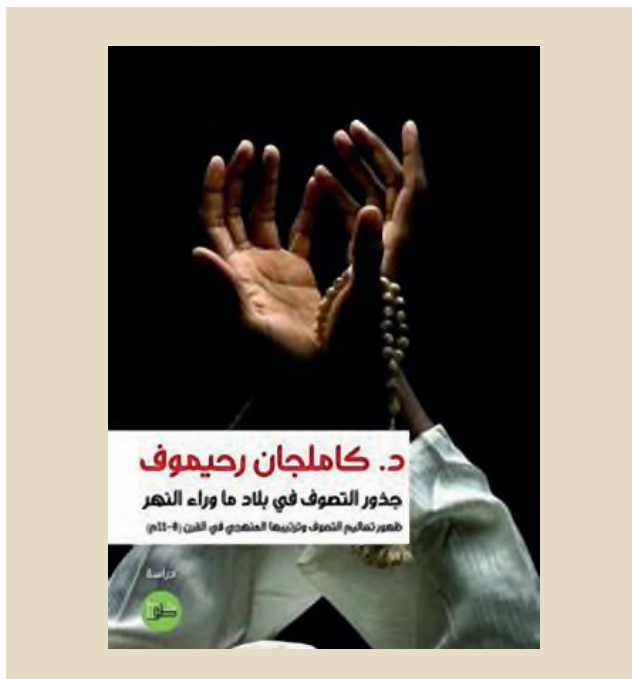


Sirdaryo va Jizzax viloyatlarining umurtqali hayvonlari faunasi

O'zR FA Zoologiya instituti Umurtqali hayvonlar laboratoriyasi tomonidan Sirdaryo va Jizzax viloyatlarida tarqalgan quruqlikdagi umurtqali hayvonlar faunasi va ularni monitoring qilish tizimiga bag'ishlangan jamoaviy monografiya chop etildi. «Фауна и система мониторинга позвоночных животных Сырдарьинской и Джизакской областей» nomli ushbu nashr 260 turning tavsiflari, monitoring metodlari va indikator turlar asosida mintaqalarining tabiatni muhofaza qilish zaruratini baholash kabilarni o'z ichiga olgan.

Monografiya biologlar, ekologlar, tabiatni muhofaza qilish tashkilotlari hamda oliy ta'lim muassasalari uchun yangi qo'llanma hisoblanadi. Mazkur nashr — O'zbekiston hayvonot olamini chuqur o'rganish va barqaror boshqarish yo'lidagi yana bir muhim qadamdir.

Kitob bilan tanishish uchun quyidagi havola bo'sing
https://izology.uz/wp-content/uploads/2025/07/ФАУНА-И-СИСТЕМА_для-сайта.pdf



O'zbek olimining monografiyasi Iordaniyada nashr etildi

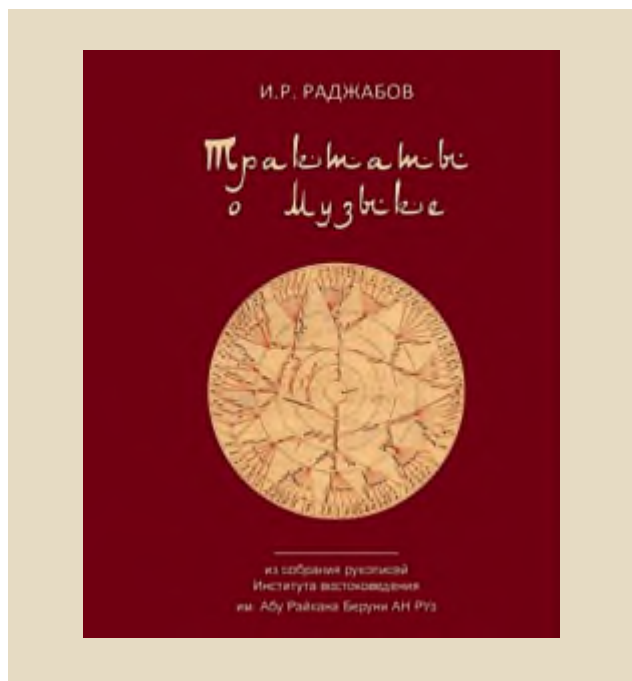
O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Sharqshunoslik instituti yetakchi ilmiy xodimi Komiljon Rahimov muallifligidagi tasavvuf tarixi bo'yicha 470 betdan iborat "Movarounnahr tasavvufi ildizlari (tarixi): ta'limotning shakllanishi va tizimlashtirilishi (VIII – XI asrlar)" nomli darslik-monografiya Iordaniya poytaxti Amman shahrida nufuzli "Xutut va zilol" nashriyot-matbaa tomonidan chop etildi.

Qadimiy Movarounnahr tasavvufi vujudga kelgan va keng ildiz otgan o'lkalardan hisoblanadi. Markaziy Osiyo tasavvufi tarixining XII asrgacha, ya'ni so'fiylik tariqatlari paydo bo'lguniga qadar kechgan davri tasavvuf rivojida muhim o'rin tutib, uning keyingi taraqqiyoti uchun mustahkam zamin hozirladi. So'fiy ajdodlarimiz o'zlarining tasavvufga bag'ishlangan fundamental asarlarida shu davrga qadar tarqoq holda ko'zga tashlangan ushbu ta'limotni bir tizimga solishga erishishdi. IX asrda Hakim Termiziy tomonidan boshlab berilgan tasavvuf ta'limotini tizimlashtirish X asr oxirlari – XI asr boshlarida Kalobodiy Buxoriy va Mustamliy Buxoriylar tomonidan nihoyasiga yetkazildi. Bu esa XII asrdan boshlab islom dunyosining turli o'lkalari, jumladan, qadimiy Movarounnahrda vujudga kela boshlagan so'fiylik tariqatlarining shakllanishi uchun nazariy asos bo'lib xizmat qildi.

Kitobda Markaziy Osiyo tasavvufining so'fiylik tariqatlarigacha bo'lgan davri muhim xususiyatlari, asosiy g'oyalari, yirik namoyandalari va Kalobodiy Buxoriy bitgan «At-Ta'arruf» va Mustamliy Buxoriy qalamiga mansub «Sharh at-Ta'arruf» asarlarining

so'fiylik manbalari orasidagi o'rni, «Sharh at-Ta'arruf» asarining tasavvufga oid muhim asar sifatidagi ahamiyati hamda uning o'zidan keyingi tasavvuf manbalariga ta'siri tadqiq etilgan.

Muhim jihati shundaki, Iordaniyadagi Ahli Bayt universiteti bilan hamkorlikda tayyorlangan mazkur qo'llanmadan darslik sifatidan ham foydalaniladi.



Ishoq Rajabov. "Musiqi haqida traktatlar"

Mazkur kitob O'zR FA San'atshunoslik instituti "Musiqi san'ati" bo'limi tomonidan nashrga tayyorlangan.

Mazkur kitob yirik o'zbek sharqshunos-musiqashunos olimi Ishoq Rizqiyevich Rajabov (1927–1982) tomonidan bajarilgan fundamental tadqiqotning ilk nashridir. Unda XIII–XIX asrlarga oid 22dan ortiq musiqiy risolalar qamrab olingan. Musiqiy risolalar mazmunini bayon etish, qiyosiy o'rganish va ularni sharhlash natijasida olim o'rta asr mutafakkirlarining musiqiy-nazariy qarashlarining tadrijiy rivojlanish jarayonlarini hamda ularning o'zbek va tojik xalqlari musiqi amaliyoti bilan bog'liqligini anglashga harakat qilgan. I.R. Rajabov qo'lyozmasini nashrga tayyorlashda muharrirlar tomonidan ba'zi zaruriy qo'shimcha va aniqliklar kiritildi.

Ushbu nashr musulmon Sharqi musiqi nazariyasi va tarixi bo'yicha mutaxassislar, san'at va madaniyat yunalishdagi OTM, litsey, kollejlarning musiqiy-tarixiy fanlari o'qituvchilari, shuningdek, barcha musiqiy sharqshunoslik masalalari bilan qiziquvchilarga mo'ljallangan.

Kelajak shaharlari bugun: dunyoning eng noodatiy arxitekturasini bo'yicha katta ensiklopediyasi



Qachon oddiy ko'p qavatli uyni ko'rib, "Nega hammasi bir xil?" deb o'ylaganmisiz? Baxtimizga, dunyoda fantazyor arxitektorlar ham yashaydi. Ular uchun uy – bu shunchaki to'rt devor va tom emas, balki unda yashash, ishlash va o'ynash mumkin bo'lgan ulkan haykaldir.

Keling, uzoq sayyoralar haqidagi filmlar dekoratsiyasiga o'xshash binolar bo'ylab keng ko'lamlil sayohatga chiqamiz va ular ortida qanday ilm yotganini bilib olamiz.

1. Savat-shaklidagi uy: Gigant ofisi (AQSh, Ogayo)

Tasavvur qiling, siz park bo'ylab ketayapsiz va birdaniga yetti qavatli bino balandligidagi piknik savatiga duch kelasiz. Bu – **Longaberger kompaniyasining bosh qarorgohi**.

• **Qanday tashkil etilgan:** Bino odatdagi savatdan 160 marta kattaroq. Uning qurilishidagi eng murakkab qism – tutqichlar. Har biri 75 tonna og'irlikda (bu ulkan samolyotning og'irligiga teng!).

• **Muhandislik o'yini:** Ogayo shtatida qattiq qishlar bo'ladi. Agar tutqichlarda muz to'plansa, ular o'z og'irligi ostida qulab tushishi mumkin edi. Shu sababli muhandislar tutqichlarning ichiga issiq suyuqlik o'tadigan mis quvurlar tizimini o'rnatishgan. Ular har doim iliq bo'lib, qor ularda erib ketadi.

2. "O'rmon spiral": Burchaklarsiz uy (Germaniya, Darmshtadt)

San'atkor **Fridensrayx Xundertvasser** fikricha, to'g'ri chiziqlar – bu "shaytonning quroli", chunki tabiatda ularning o'zi yo'q. U chig'anoq shaklidagi uy barpo qilgan.

• **Noyobligi:** Ushbu uyning 1000 ta oynasi bor va siz ularning bir xilini topa olmaysiz! Oynalar turli o'lcham, shakl va balandlikda joylashgan.

• **Ekologiya:** Uy tomi shunchaki beton emas, balki haqiqiy bog' bo'lib, unda o'tloqlar, daraxtlar va butalar bor. Bu uyga "nafas olish" imkonini beradi: o'simliklar karbonat angidridni o'zlashtirib, toza kislorodni to'g'ridan-to'g'ri derazalardan uy egalari taqdim etadi.

3. Kutubxona kitob javoni: Gigant shkak (AQSh, Kanzas-Siti)

Odamlarni ko'proq o'qishga qanday undash mumkin? **Dunyodagi bestsellerlar javoniga o'xshash avtoturargoh** qurish orqali!

• **Yaratilish tarixi:** Shahar ma'muriyati aholi orasida so'rov o'tkazgan: "Qaysi kitoblarni eng ko'p yoqtirasiz?". So'rov natijalariga ko'ra 22 ta nom tanlangan. Endi ko'chalarda 8 metr balandlikdagi kitoblarning "muqova qirrasini" – "Uzoklar hukmdori", "Romeo va Julyetta" va "Vinni-Puh" kitoblari joylashgan.

• **Material:** "Kitoblar" maxsus yuqori mustahkam betonidan yasalgan va eski kitoblarning muqovalari imitatsiya panellari qoplangan.

4. Egri uy: Gallyutsinatsiya binosi (Polsha, Sopot)

Unga qaraganda, ko'zingizda ikki ko'rinish hosil bo'lgandek tuyuladi yoki bino hozir drenaj kanaliga oqib ketadi deb o'ylaysiz.

• **Shakl siri:** Arxitektorlar **Yan Martsin Shantsyerning** ertak tasvirlaridan ilhom olgan. Bunday effekt yaratish uchun devorlar oddiy to'g'ri bloklardan emas, egilgan po'lat konstruksiyalardan qurilgan, ustiga maxsus to'r tortilib, beton quyilgan.

• **Optik illuziya:** Tom **emal qoplamali plastinalardan** yasalgan bo'lib, u ajdar terisiga o'xshaydi va yorug'likka qarab rangini o'zgartiradi.

5. "Podkova" mehmonxonasi: Yorug'lik halqasi (Xitoy, Huchjou)

Sheraton Huzhou mehmonxonasi ulkan halqa shaklida ko'lda o'sib chiqqandek ko'rinadi.





• **Qanday turadi:** Aslida bu ikki minoradan iborat bo'lib, ular yuqorida egilgan ko'prik bilan birlashtirilgan. Suv ostida ham ular kuchli poydevor orqali birlashadi, shunda bino barqaror bo'ladi.

• **Yorug'lik shousi:** Bino fasadi 19 mingta LED lampalar bilan qoplangan. Kechasi bino ulkan ekran sifatida ko'rinadi, unda raqamli baliqlar suzishi yoki gullar ochilishi mumkin.

6. Habitat 67: Kub shaklidagi tog' (Kanada, Monreal)

Bu yashash majmuasi xuddi bola LEGO detalini havoga sohib yuborgan va ular u yerda muzlab qolgandek ko'rinadi.

• **G'oya:** Arxitektor **Moshe Safdi** shahardagi har bir odamning o'z bog'i bo'lishini xohladi. U

kvartiralarini kub shaklida joylashtirdi, shunda pastdagi kvartiraning tomi yuqoridagi kvartira uchun terrasa vazifasini bajaradi.

• **Ilm-fan uchun ahamiyati:** Bu “**modulli qurilish**” bo'yicha birinchi tajribalardan biri edi. Kvartiralarini zavodda yig'ishgan, keyin esa xuddi konstruktorda bo'lgani kabi kran yordamida birining ustiga biri qo'yilgan.

Maxfiy laboratoriya: Bu qanday ishlaydi?

Bunday “aql bovar qilmas” binolarni qurish uchun olimlar so'nggi ilm-fan yutuqlaridan foydalanadilar:

1. Biomimetika: Bu tabiatni qanday nusxalashni o'rganadigan fan. Arxitektorlar qush suyaklari (yengil va mustahkam) yoki bambuk po'stlog'ini o'rganib, dovulga dosh bera oladigan osmono'par binolar quradilar.

2. Beton bilan 3D-print: Bugungi kunda ulkan robot-printerlar bir necha kun ichida istalgan shakldagi uy “chop” qila oladi. Ular uchun g'isht kerak emas – maxsus aralashmani qatlamma-qatlam chiqaradilar.

3. Aqlli materiallar: Quyoshga qarab o'z-o'zidan qorayadigan shisha mavjud, shuningdek, maxsus bakteriyalar yordamida o'z teshiklarini “davolay oladigan” beton ham mavjud!

Arxitektura — sehrmi?

Yo'q, bu qo'rqmas fantaziya va aniq hisob-kitoblarning uyg'unligi. Avval odamlar faqat tosh va yog'ochdan qurishgan, shuning uchun uylari oddiy bo'lgan. Bugungi kunda titan, mustahkamligi yuqori shisha va qudratli kompyuterlar yordamida biz xayol qila oladigan hamma narsani qurishimiz mumkin.

Kim biladi, balki 15 yil ichida aynan siz shunday uy ixtiro qilarsizki, u magnit yostiqlar ustida havoda suzar yoki okean tubida turar?



TAHRIRIYAT

Bosh muharrir
Hakimov Akbar
akademik

Bosh muharrir o‘rinbosari
Muxsinova Zebiniso
san‘atshunoslik fanlari bo‘yicha falsafa doktori
(PhD)

Mas‘ul kotib
Isakova A‘lo

Abdurahmonov Qalandar, akademik
Abdullayev Masharib, san‘atshunoslik fanlari
doktori (DsC)
Alimova Dilorom, professor
Allayev Qahramon, akademik
Aripova Tamara, akademik
Asqarov Ahmadali, akademik
Bahodirov G‘ayrat, professor
Kremkov Mixail, professor
Mirsaidov Mirziyod, akademik
Pidayev Shokir, tarix fanlari nomzodi
Sobirov Ravshan, akademik
Sagdullayev Anatoliy, akademik
Saidov Akmal, akademik
Tojiboyev Komiljon, akademik
To‘rayev Abbosxon, akademik
Bobojonov Shavkat, tarix fanlari bo‘yicha falsafa
doktori (PhD)

JAMOATCHILIK KENGASHI

Kengash raisi
Ayupov Shavkat Abdullayevich
O‘zR FA prezidenti, akademik

Kengash raisi o‘rinbosari
Sagdullayev Shomansur Shoxsaidovich
O‘zR FA Birinchi vitse-prezidenti - bosh ilmiy
kotibi, akademik

Mirzayev Sirojiddin Zayniyevich
O‘zR FA vitse-prezidenti, professor

Abduhalimov Bahrom Abdurahimovich
O‘zR FA vitse-prezidenti, professor

Turdiqulova Shahlo O‘tkurovna
O‘zR FA vitse-prezidenti, professor

Ibragimov Baxtiyor To‘laganovich
O‘zR FA prezidenti maslahatchisi, akademik



O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI FANLAR AKADEMIYASI ILM-FAN TARG‘IBOTI MARKAZI

“Fan va turmush”. Ilmiy-ommabop jurnal.
Har chorakda bir marta chiqadi.

1933-yildan chiqa boshlagan.
12 yoshdan kattalar uchun.
Muassis: O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi
Jurnal o‘zbek, rus va ingliz tillarida nashr etiladi.
Jurnal 2006-yil 6-dekabrda O‘zbekiston Respublikasi Matbuot va
axborot agentligida ro‘yxatga olingan. Guvohnoma: № 0022.

O‘zbek tili muharriri – **M.S. Abdullayev**
O‘zbek tilidan rus tiliga tarjimon – **D.Sh. Abdullayev**
Dizayner, sahifalovchi – **N.M. Vyatkina**
Menejer – **O. Aliyev**
Muxbir – **M. Abdullayev, M. Ahmedjanova**
Fotograf – **V. Goncharenko**
Jurnalda **V. Vyatkin, A. Hakimov** fotolaridan foydalanildi.

© Materiallarni faqat tahririyat va mualliflarnig ruxsati bilan qayta
chop etish mumkin.
Nashr etilgan materiallar va e‘lonlarda ko‘rsatilgan faktlarning
to‘g‘riligi va ishonchiligi uchun ularning mualliflari javobgardir.
Mualliflarning fikri tahririyatning fikri bilan mos kelmasligi
mumkin. Qo‘lyozmalar ko‘rib chiqilmaydi va qaytarilmaydi.

Bizning manzil: 100047, Tashkent, Ya.G‘ulomov ko‘chasi, 70-uy.
Tel.: 71 2334305
Elektron pochta: fanturmush@gmail.com
Jurnal veb sahifasi: www.fvat.uz

Jurnal “HELLO BOOKS” MCHJ bosmaxonasida
chop etilgan.

Bosmaxona manzili: Toshkent, Olmazor tumani,
Qorasaray ko‘chasi, Ibrohim ota, 322 B-uy
Tel.: 99 019 24 00
Chop etishga ruxsat berilgan: 10.04.2026

“Fan va turmush” №1 (608), 2026-y.
Qog‘oz o‘lchami: 60x84 1/8. Hajmi: 8 p.l. Tiraj: 500 nusxa.

© “Fan va turmush”

Jurnalga tahririyatda, istalgan pochta bo‘limida obuna
agentliklarining vakolatxonalari orqali yoki onlayn
obuna bo‘lish mumkin: <http://www.pochta.uz/subscribe/>
Indeks: 899
ISSN- 0134-4560

Bahosi kelishilgan narxda



Индекс: 1406
ISSN-0134-4560

Статуэтка оленя. Бронза. До н.э. II-I вв. до н.э.
Центральная Азия. Ц.И.Ц. Узбекистан

