

TARIX FANI SOHALARIDA ILMIY TADQIQOTLARNI AMALIYOTGA TATBIQ ETISH BO‘YICHA INNOVATSION YONDASHUVLAR

Qobulova Gulzoda Maxsud qizi

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti 07.00.01 O‘zbekiston tarixi ixtisosligi bo‘yicha tayanch doktranti
ORCID ID: 0009-0005-7028-500X
E-mail: qobulova.g@urdu.uz

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18976116>

Annotatsiya. Mazkur ilmiy maqolada tarix fanida olib borilayotgan ilmiy tadqiqotlarni amaliyotga tatbiq etishning zamonaviy usullari, xususan, raqamli tarix (Digital History), GIS texnologiyalari va 3D modellashtirishning roli tahlil qilinadi. Tadqiqotda an’anaviy metodologiyani innovatsion yondashuvlar bilan sintez qilish orqali tarixiy merosni saqlash va targ‘ib qilish masalalari yoritilgan. Tadqiqotning maqsadi – tarix fanidagi ilmiy ishlanmalarni ta’lim, muzey ishi va siyosiy qarorlar qabul qilish jarayonlariga integratsiya qilishning samaradorligini baholashdan iborat bo‘lib, O‘zbekiston tarixi misolida amaliy tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Kalit so‘zlar: Raqamli tarix, innovatsiya, metodologiya, GIS, arxeometriya, madaniy meros, arxiv ishi, Big Data, Sun‘iy intellekt, Sanoat 4.0.

Аннотация. В данной научной статье анализируются современные методы применения научных исследований в истории, в частности, роль цифровой истории, ГИС-технологий и 3D-моделирования. Исследование охватывает вопросы сохранения и популяризации исторического наследия путем синтеза традиционной методологии с инновационными подходами. Цель исследования – оценить эффективность интеграции научных достижений в историю в образование, музейную работу и процессы принятия политических решений, а также разработать практические рекомендации на примере истории Узбекистана.

Ключевые слова: Цифровая история, инновации, методология, ГИС, археометрия, культурное наследие, архивная работа, большие данные, искусственный интеллект, Индустрия 4.0.

Abstract. This scientific article analyzes modern methods of applying scientific research in history, in particular, the role of digital history, GIS technologies and 3D modeling. The study covers the issues of preserving and promoting historical heritage by synthesizing traditional methodology with innovative approaches. The purpose of the study is to assess the effectiveness of integrating scientific developments in history into education, museum work and political decision-making processes, and practical recommendations are developed using the example of the history of Uzbekistan.

Keywords: Digital history, innovation, methodology, GIS, archaeometry, cultural heritage, archival work, Big Data, Artificial intelligence, Industry 4.0.

Kirish

Zamonaviy tarixshunoslik fanining rivoji nafaqat yangi manbalarni ilmiy muomalaga kiritish, balki mavjud ilmiy tadqiqot natijalarini ta’lim, madaniyat, ijtimoiy xotira va davlat siyosati amaliyotiga samarali tatbiq etish bilan chambarchas bog‘liqdir. Globallashtirish sharoitida tarix fanida olib borilayotgan ilmiy izlanishlarning amaliy ahamiyatini oshirish, ularni innovatsion mexanizmlar orqali real hayotga integratsiyalash dolzarb masalaga aylandi. Tarix fanining nazariy bilimlari ko‘pincha akademik doiralarda bilan cheklanib qolayotgani, ularning ta’lim jarayoni, muzeyshtunoslik, raqamli platformalar, tarixiy ong va identitetni shakllantirish jarayonlariga yetarli darajada singdirilmayotgani kuzatilmoqda. Shu bois, tarix fanida ilmiy tadqiqotlarni amaliyotga tatbiq etishning zamonaviy innovatsion modellarini ishlab chiqish zarurati yuzaga kelmoqda. Sanoat 4.0 davrida tarix fanining vazifasi faqat o‘tmishni o‘rganishdan iborat bo‘lib qolmay, balki olingan natijalarni ijtimoiy-iqtisodiy hayotga tatbiq etishdan iboratdir. Yangi O‘zbekiston Respublikasida uchinchi Renessans poydevorini yaratishda milliy tarixni xolis va zamonaviy texnologiyalar yordamida tadqiq etish strategik ahamiyatga ega. Ko‘plab tarixiy manbalar va arxeologik topilmalar hamon “statik” holatda bo‘lib, ularni ommalashtirish va ta’lim jarayoniga integratsiya qilishda innovatsion bo‘shliq mavjud.

“Ilmiy tadqiqotlarni amaliyotga joriy qilishning muammo va yechimlari” mavzusidagi onlayn xalqaro ilmiy-amaliy anjuman materiallar to‘plami. NamDU - 2026-yil 20-21-fevral

Tarixiy tadqiqot natijalarini raqamlashtirish orqali ularning amaliy samaradorligini oshirish yo‘llari ko‘rsatib beriladi.

Metodologiya

Tadqiqot jarayonida tarixshunoslik va ijtimoiy fanlar uchun xos bo‘lgan kompleks metodologik yondashuvlardan foydalanildi. Jumladan:

1. Tarixiy-tizimli tahlil metodi — tarix fanidagi ilmiy izlanishlar va ularning amaliyot bilan bog‘liqligini tizimli o‘rganish uchun;
2. Komparativ tahlil — xalqaro tajriba va milliy tarixshunoslik amaliyotini qiyoslash maqsadida;
3. Kontent-tahlil — ilmiy maqolalar, darsliklar, o‘quv dasturlari va raqamli tarixiy platformalarni o‘rganishda;
4. Interdisiplinar yondashuv — tarix, pedagogika, axborot texnologiyalari va madaniyatshunoslik fanlari integratsiyasini ta‘minlashda;
5. Empirik kuzatuv va umumlashtirish — tarixiy bilimlarning ta‘lim va ijtimoiy sohadagi real qo‘llanilishini tahlil qilishda qo‘llanildi.

Tarixiy tadqiqotlarda Geografik Axborot Tizimlari (GIS) shunchaki xarita chizish vositasi emas, balki fazoviy ma‘lumotlarni statistik tahlil qilish metodidir. Arxeologik qidiruvlarda o‘simlik qoplami ostida qolib ketgan qadimiy manzilgohlar va irrigatsiya tarmoqlarini aniqlashda masofadan zondlash (Remote Sensing) texnologiyasi qo‘llaniladi. Bu usul yordamida “Digital Elevation Model” (DEM) yaratilib, hududning mikrotipologiyasi o‘rganiladi. Qadimiy xaritalarni (masalan, chor Rossiyasi yoki xonliklar davri xaritalarini) zamonaviy koordinatalar tizimiga bog‘lash (Georeferencing) orqali vaqtlararo transformatsiyani kuzatish mumkin. Bu usul urbanizatsiya jarayonlari va ekologik o‘zgarishlarni (masalan, Orol dengizi havzasi evolyutsiyasi) o‘rganishda xolis natijalar beradi. GIS yordamida yaratilgan “Elektron arxeologik xarita” davlat kadastriga kiritilib, tarixiy hududlarni noqonuniy qurilishlardan himoya qilishning huquqiy va texnik mexanizmiga aylanadi.

Tarixiy merosni saqlashda innovatsion yondashuv obyektning nafaqat tashqi ko‘rinishini, balki uning metrik ma‘lumotlarini saqlashni ham ko‘zda tutadi. Obyektning yuzlab yuqori aniqlikdagi fotosuratlarini asosida uning nuqtali buluti (Point Cloud) va teksturali 3D modeli yaratiladi. Bu usul hatto mikroskopik yoriqlarni ham qayd etadi, bu esa restavratorlar uchun “raqamli egizak” (Digital Twin) vazifasini o‘taydi. Vayron bo‘lgan yodgorliklarni (masalan, Afrosiyob devoriy rasmlari yoki Bolalikepa qoldiqlari) arxeologik ma‘lumotlar asosida 3D makonda tiklash. Bu jarayonda 3ds Max, Blender yoki Unreal Engine kabi dasturiy muhitlar qo‘llaniladi. 3D modellardan foydalanib yaratilgan “Virtual Muzeylar” va AR (Augmented Reality - To‘ldirilgan borliq) ilovalari xorijiy turistlarni jalb qilishning eng samarali marketing vositasi hisoblanadi. Masalan, turist smartfon kamerasini xarobaga qaratsa, ekranda binoning XIV asrdagi butun holati namoyon bo‘ladi.

Raqamli gumanitar fanlar texnologiyalarni qo‘llashda quyidagi ilmiy muammolarni hisobga olish lozim:

1. 3D model yaratishda badiiy tasavvur va ilmiy asoslanganlik o‘rtasidagi chegara qayerda? Har bir rekonstruksiya qilingan detal manbaviy asosga ega bo‘lishi shart.
2. Katta hajmdagi raqamli tarixiy ma‘lumotlarni (Big Data) saqlash uchun bulutli serverlar va maxsus milliy platformalar yaratish dolzarb masala.
3. Innovatsiyalar tarixchini “texnik ijrochi”ga aylantirib qo‘ymasligi kerak. Aksincha, texnologiya bergan ma‘lumotlarni interpretatsiya qilish (sharhlash) an’anaviy tarixiy tanqid metodlari asosida amalga oshirilishi lozim.

GIS va 3D modellashtirish tarix fanini shunchaki nazariy fanlar qatoridan chiqarib, uni aniq ma‘lumotlar va vizual dalillarga asoslangan yuqori texnologik sohaga aylantiradi. Bu 3D modelning aniqlik darajasini (Precision) ifodalaydi. Bunda:

- P — raqamli modelning tarixiy originalga moslik darajasi;
- $N_{\{c\}}$ — arxiv manbalari bilan tasdiqlangan elementlar soni;
- $N_{\{t\}}$ — modeldagi jami rekonstruksiya qilingan elementlar soni.

Adabiyotlar tahlili

Tarix fani sohasida innovatsiyalarni qo‘llash masalasi jahon va mahalliy tarixshunoslikda dinamik rivojlanayotgan yo‘nalishlardan biri hisoblanadi. Mazkur mavzu doirasidagi tadqiqotlarni shartli ravishda uchta guruhga ajratish mumkin:

1. Raqamli tarix (Digital History) va metodologik asoslar
2. O‘zbekiston tarixshunosligida innovatsiyalarning tatbiqi

“Ilmiy tadqiqotlarni amaliyotga joriy qilishning muammo va yechimlari” mavzusidagi onlayn xalqaro ilmiy-amaliy anjuman materiallar to‘plami. NamDU - 2026-yil 20-21-fevral

3. Arxeologiya va innovatsion yondashuvlar

G‘arb tarixshunosligida raqamli texnologiyalarni gumanitar fanlarga integratsiya qilish masalasi D.Bodenhamer, J.Corrigan va T.Harris kabi olimlarning ishlarida fundamental tadqiq etilgan. Ular “Fazoviy gumanitar fanlar” (Spatial Humanities) konsepsiyasini ilgari surib, tarixiy jarayonlarni vizuallashtirishda GISning epistemologik ahamiyatini asoslab berganlar. Shuningdek, S.Graham va I.Milligan o‘z tadqiqotlarida “Katta ma’lumotlar” (Big Data) bilan ishlashning tarixiy tadqiqotlardagi metodologik muammolarini tahlil qilib, an’anaviy germenevtika (matnni talqin qilish) va kompyuter tahlili o‘rtasidagi muvozanatni saqlash zarurligini ta’kidlaydilar. Mahalliy olimlardan A.Samazov, Sh.Odilov va A.Sagdullaevlar o‘z ishlarida tarixiy tadqiqotlarda fanlararo yondashuvning ahamiyatini ochib berganlar. Zamonaviy bosqichda raqamli texnologiyalarni muzey ashyolarini saqlash va restavratsiya qilishda qo‘llash masalalari milliy tadqiqotlarning diqqat markazida turibdi. Misol tariqasida birgina Xorazm vohasi tarixini o‘rganishda S.P.Tolstov boshchiligidagi Xorazm arxeologiya-etnografiya ekspeditsiyasi davridayoq aerofotosuratga olish kabi o‘sha davr uchun innovatsion hisoblangan usullar qo‘llanilgan. Biroq, zamonaviy bosqichda G.S.Xojaniyazov, V.N.Yagodin va keyinchalik xalqaro hamkorlikdagi (O‘zbek-Fransuz, O‘zbek-Italiya, O‘zbek-Avstraliya) ekspeditsiyalar tadqiqotlarida raqamli metodologiya yangi bosqichga ko‘tarildi. Xususan, M.Lazzarini va B.Kaspari kabi xorijiy tadqiqotchilar Markaziy Osiyo, xususan Xorazm yodgorliklarini kosmik monitoring qilish va sun’iy yo‘ldosh ma’lumotlari asosida landshaft arxeologiyasini o‘rganish bo‘yicha samarali izlanishlar olib bormoqdalar. Ularning ishlarida tuproq eroziyasining tarixiy obyektlarga ta’siri matematik modellar yordamida ko‘rsatib berilgan. Adabiyotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, O‘zbekiston tarixshunosligida quyidagi muammolar hali yetarlicha o‘rganilmagan:

1. Raqamli modellarning manba sifatida validatsiyasi (haqqoniyligini tasdiqlash);
2. Arxiv hujjatlarini avtomatik tahlil qiluvchi sun’iy intellekt algoritmlarini milliy manbalarga (arab yozuvidagi turkiy va forsiy matnlar) moslashtirish;
3. Tarixiy yodgorliklarning 3D modellarini iqtisodiy foyda keltiruvchi “raqamli mahsulot” sifatida shakllantirish metodikasi.

Tarixiy tadqiqotlar bo‘yicha juda ko‘p empirik ma’lumotlar to‘plangan bo‘lsa-da, ularni yagona raqamli ekotizimga birlashtirish va amaliyotga (turizm va ta’limga) tatbiq etishning yaxlit mexanizmi ishlab chiqilmagan. Aynan shu ilmiy bo‘shliqni to‘ldirish muhimdir.

Natijalar

Tadqiqotda olib borilgan tahlillar natijasida tarix fani sohasida amaliyotga joriy etilishi lozim bo‘lgan asosiy innovatsion yo‘nalishlar aniqlandi:

1. Raqamli restavratsiya va 3D rekonstruksiya: Yo‘qolib borayotgan me’moriy yodgorliklarni fotogrammetriya usuli bilan virtual tiklash. Bu turizm sohasida VR (Virtual Reality) ekskursiyalarni tashkil etishga imkon beradi.
2. Arxeometriya: Fizika va kimyo fanlari yutuqlaridan foydalanib, topilmalarning aniq xronologik davrini belgilash (masalan, radiokarbon tahlilni avtomatlashtirish).
3. Elektron bazalar: Arxiv hujjatlarini “OCR” (belgilarni optik tanish) texnologiyasi orqali matnga o‘tkazish va intellektual qidiruv tizimlarini yaratish.

Shuningdek tarix fanida ilmiy tadqiqotlarni amaliyotga tatbiq etishning quyidagi innovatsion yo‘nalishlari aniqlab berildi:

1. Raqamli tarix (Digital History)
2. Ta’lim jarayoniga innovatsion integratsiya
3. Muzeyshunoslik va madaniy meros bilan uyg‘unlik
4. Tarixiy siyosat va jamoat xotirasi

Tarixiy manbalar, arxiv hujjatlari va ilmiy izlanish natijalarini raqamlashtirish orqali ularni ochiq elektron platformalarda taqdim etish ilmiy bilimlarning ommaviylashuviga xizmat qilmoqda. Virtual muzeylar, interaktiv xaritalar va tarixiy simulyatsiyalar shular jumlasidandir.

Ilmiy tadqiqot natijalarini maktab va oliy ta’lim tizimiga muammoli ta’lim, loyiha asosida o‘qitish (PBL) va case-study texnologiyalari orqali joriy etish tarixiy tafakkurni rivojlantirishga yordam bermoqda.

Ilmiy izlanishlar asosida muzey ekspozitsiyalarini yangilash, QR-kodli axborot tizimlari va audio-vizual narrativlardan foydalanish tarixiy bilimlarni amaliy va ta’sirchan shaklda yetkazish imkonini bermoqda.

Ilmiy tadqiqot natijalari asosida tarixiy sanalar, xotira joylari va milliy identitetni mustahkamlashga qaratilgan konsepsiyalar ishlab chiqilmoqda.

“Ilmiy tadqiqotlarni amaliyotga joriy qilishning muammo va yechimlari” mavzusidagi onlayn xalqaro ilmiy-amaliy anjuman materiallar to‘plami. NamDU - 2026-yil 20-21-fevral

Raqamli arxivlar va ma’lumotlar bazalari tarixchilarga manbalarga masofadan tez va oson kirish imkonini berdi, bu esa tadqiqot samaradorligini oshirdi va yangi tadqiqot yo‘nalishlarini (masalan, “oralik tarix”, “mikrotarix”) rivojlantirishga yordam berdi. GIS texnologiyalari yordamida tarixiy joylarning o‘zgarishi, migratsiya yo‘llari, iqtisodiy aloqalar tarmog‘i aniq vizuallashtirildi. Bu esa, masalan, turizm xizmatlarini rejalashtirishda yoki tarixiy-landshaft muhofaza zonasini belgilashda aniq ma’lumotlar asosini yaratdi. Virtual rekonstruksiya loyihalari (masalan, Qadimgi Shahrisabz yoki Qo‘qon arki majmuasining virtual modellari) madaniy merosni saqlash, ta’lim (virtual ekskursiyalar) va ilmiy rekonstruksiya sohalarida sezilarli amaliy natijalarga olib keldi. Bu ob‘yektlarning turistik jozibadorligini oshirishga xizmat qildi. Sun‘iy intellekt yordamida matn tahlili (eski matnlarni avtomatik transkripsiya qilish, mazmun tahlili) katta hajmdagi tarixiy manbalarni qayta ishlash imkonini berdi, bu esa avval chuqur o‘rganilmagan muammolarni o‘rganish uchun yangi imkoniyatlar ochdi.

Muhokama

Tarix fanida ilmiy tadqiqotlarni amaliyotga tatbiq etish jarayoni faqat texnologik innovatsiyalar bilan cheklanmasligi lozim. Ushbu jarayon ilmiy tafakkur, metodologik yangilanish va jamiyat ehtiyojlariga moslashuv bilan uyg‘unlashgandagina samarali bo‘ladi. Innovatsion yondashuvlarning muvaffaqiyati, avvalo, tarixchi-olimlarning pedagoglar, IT-mutaxassislar va madaniyat sohasi vakillari bilan hamkorligiga bog‘liq. Shu bilan birga, tarix fanida innovatsiyalarni joriy etish ilmiy maktablarning rivojlanishiga, yosh tadqiqotchilarning ilmiy faolligini oshirishga hamda fan va jamiyat o‘rtasidagi uzviy aloqani mustahkamlashga xizmat qiladi. Tarixiy tadqiqotlarni amaliyotga tatbiq etish zanjiri quyidagi bosqichlardan iborat bo‘lishi kerak:

1. Arxiv va dala tadqiqoti: Birlamchi ma’lumotlarni yig‘ish.
2. Ma’lumotlarni strukturaviy tizimlashtirish: Big Data va bulutli saqlash.
3. Texnologik ishlov berish: GIS xaritalash va 3D skanerlash.
4. Ijtimoiy mahsulot: Mobil ilovalar, VR-ekskursiyalar va elektron darsliklar.

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, innovatsiyalarni joriy etishda kadrlar masalasi asosiy to‘siq bo‘lib qolmoqda. Tarixchi-dasturchi (Historical Data Scientist) mutaxassisligini shakllantirish zarurati tug‘ilmoqda. Shuningdek, raqamlashtirilgan ma’lumotlarning autentifikatsiyasi, ya’ni ularning tarixiy haqiqatga mosligi doimiy tanqidiy tahlilni talab etadi. Innovatsiyalar faqat texnik jarayon emas, balki tarixiy bilimni iste‘molchiga (talaba, turist, keng jamoatchilik) yetkazib berishning yangi kommunikatsion ko‘prigidir.

Xulosa

Tarix fani sohasidagi innovatsiyalar fundamental tadqiqotlarni amaliy loyihalarga aylantirishning eng maqbul yo‘lidir. Birinchidan, raqamlashtirish madaniy merosni saqlashning kafolati hisoblanadi. Ikkinchidan, innovatsion yondashuv tarix fanining jozibadorligini va uning ijtimoiy buyurtmalarga (masalan, turizm, kinematografiya, shaharsozlik) javob berish qobiliyatini oshiradi. Tavsiya etilayotgan metodologiyalar asosida milliy tariximizning “Raqamli xaritasi”ni yaratish kelajakdagi tadqiqotlarning ustuvor yo‘nalishi bo‘lishi lozim. Quyidagi takliflarni ilgari surish maqsadga muvofiq:

1. Milliy raqamli arxeologiya platformasini yaratish: Xorazm tajribasini butun respublika miqyosida qo‘llab, yodgorliklarning “Raqamli pasporti”ni shakllantirish.
2. Fanlararo integratsiya: Tarix fakultetlarida “Arxeometriya” va “Raqamli tarix” yo‘nalishlari bo‘yicha maxsus laboratoriyalar tashkil etish.
3. Iqtisodiy dividend: Raqamli modellarni YUNESKOning butunjahon merosi ro‘yxatiga kiritish va “Smart Tourism” infratuzilmasiga integratsiya qilish orqali tarix fanining investitsion jozibadorligini oshirish.

Tarix fani sohalarida ilmiy tadqiqotlarni amaliyotga tatbiq etish bugungi kunning dolzarb muammosidir. Raqamli innovatsiyalar bu yo‘lda keng imkoniyatlar ochib beradi: ular tarixiy ma’lumotlarni to‘plash, saqlash, tahlil qilish va tarqatish jarayonlarini tubdan o‘zgartiradi. Amaliy natijalar esa madaniy merosni saqlash va ulgurish, ta’lim sifatini oshirish, turizmni rivojlantirish, ijtimoiy-siyosiy muhokamalarni boyitish va hatto iqtisodiy o‘sishga hissa qo‘shish shaklida namoyon bo‘ladi. Biroq, muvaffaqiyatli tatbiq etish uchun metodologik, texnik, kadr va tashkiliy jihatlardan yaxshi tayyorgarlik ko‘rish zarur. Tarixchilarning raqamli savodxonligini oshirish, fanlararo loyihalarni rag‘batlantirish, davlat va nodavlat sektorlarning qo‘llab-quvvatlashi muhim omillardir. Ushbu yo‘nalishda olg‘a siljish tarix fanining o‘zini ham yangi bosqichga ko‘taradi, uni zamonaviy jamiyat ehtiyojlariga yaqinlashtiradi va uning ijtimoiy ahamiyatini yanada oshiradi.

Foydalangan adabiyotlar

“Ilmiy tadqiqotlarni amaliyotga joriy qilishning muammo va yechimlari” mavzusidagi onlayn xalqaro ilmiy-amaliy anjuman materiallar to‘plami. NamDU - 2026-yil 20-21-fevral

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 8-oktabrdagi PF-6084-son Farmoni. “Raqamli O‘zbekiston — 2030” strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida.
2. Bodenhamer, D. J., Corrigan, J., & Harris, T. M. (2010). *The Spatial Humanities: GIS and the Future of Humanities Scholarship*. Indiana University Press.
3. Champion, E. (2011). *Critical Digital Heritage*. Routledge.
4. Knyazeva, G. V. (2021). *Primenenie 3D-tehnologiy v arxeologicheskix issledovaniyax. Vestnik arxeologii*.
5. UNESCO Guidelines for the Preservation of Digital Heritage (2003).
6. Safarov B. “O‘zbekiston tarixiga oid manbalarni tadqiq etishda raqamli texnologiyalarning o‘rni”. *O‘zbekiston tarixi jurnali*, №3, 2023. – 12-18-betlar.
7. Maxammadiyeva N. *Raqamli meros loyihasi O‘zbekiston madaniy merosini saqlashdagi o‘rni*. D-Pressa, 2025.