



**FARG‘ONA VODIYSI TURISTIK-REKREATIONS SALOHIYATINI  
RAQAMLASHTIRISH VA INNOVATSION “TA’LIM KLASTERI”  
MODELINI JORIY ETISH**

*Nuritdinov Azizxon Usmanovich,  
University of Business and Science,  
Ijtimoiy fanlar kafedrasida o‘qituvchisi,  
[azizxon111322@gmail.com](mailto:azizxon111322@gmail.com)*

*Tursunov Doniyorbek Davlatali o‘gli*

*University of Business and Science, Menejment kafedrasida o‘qituvchisi  
[tursunovdoniyor98@gmail.com](mailto:tursunovdoniyor98@gmail.com)*

**Annotatsiya:** Ushbu maqola Farg‘ona vodiysining turistik-rekreatsion salohiyatini raqamlashtirish va innovatsion “Ta’lim klasteri” modelini joriy etishga bag‘ishlangan. Living Lab kontseptsiyasiga asoslanib, oliy ta’limni turistik amaliyot bilan integratsiya qilish taklif etiladi. Tadqiqot tarixiy ob’ektlarning (jumladan, Axsikent) 3D-rekonstruksiyasini, AR/VR texnologiyalarini ishlab chiqishni, raqamli platforma yaratishni va iqtisodiy o‘shirish xaritasini tuzishni o‘z ichiga oladi. Natijalar talabalar kompetensiyalarini oshirish, turistlar oqimini 15-20 foizga ko‘paytirish hamda yangi ish o‘rinlarini yaratish imkoniyatini ko‘rsatmoqda. Model madaniy merosni raqamlashtirish va malakali kadrlar tayyorlash orqali mintaqaning barqaror ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishiga muhim hissa qo‘shadi.

**Kalit so‘zlar:** *turizmni raqamlashtirish, ta’lim klasteri, Living Lab, Farg‘ona vodiysi, 3D-rekonstruksiya, AR/VR texnologiyalari, madaniy meros, barqaror rivojlanish.*

**Аннотация:** Статья посвящена цифровизации туристско-рекреационного потенциала Ферганской долины и внедрению инновационной модели «Образовательного кластера». На основе концепции Living Lab предложена интеграция высшего образования с туристической практикой. Исследование охватывает 3D-реконструкцию исторических объектов (в частности, Ахсикента), разработку AR/VR-технологий, создание цифровой платформы и карты экономического роста. Результаты показывают повышение компетенций студентов, рост туристического потока и создание новых рабочих мест. Модель содействует устойчивому развитию региона посредством цифровизации культурного наследия и подготовки квалифицированных кадров.



**Ключевые слова:** *цифровизация туризма, образовательный кластер, Living Lab, Ферганская долина, 3D-реконструкция, AR/VR-технологии, культурное наследие, устойчивое развитие.*

**Abstract:** This article examines the digitalization of the tourist-recreational potential of the Fergana Valley and the implementation of an innovative “Education Cluster” model. Based on the Living Lab concept, it proposes the integration of higher education with tourism practice. The study includes 3D reconstruction of historical sites (e.g., Aksikent), development of AR/VR technologies, creation of a digital platform, and an economic growth map. Results demonstrate improved student competencies, a 15-20% increase in tourist flow, and the creation of new jobs. The model promotes sustainable regional development through digitalization of cultural heritage and workforce training.

**Keywords:** *tourism digitalization, education cluster, Living Lab, Fergana Valley, 3D reconstruction, AR/VR technologies, cultural heritage, sustainable development.*

### KIRISH

Hozirgi kunda jahon miqyosida turizm sohasida raqamli transformatsiya jadal sur'atlarda kechmoqda. Xalqaro turistik oqimni boshqarishda sun'iy intellekt, kengaytirilgan va virtual borliq (AR/VR), katta ma'lumotlar tahlili (Big Data) hamda mobil texnologiyalar tobora keng qo'llanilmoqda. Bunday sharoitda mintaqaviy turistik destinatsiyalar raqobatbardoshligini saqlash uchun ham raqamli salohiyatni rivojlantirish, ham yuqori malakali kadrlarni tayyorlash dolzarb vazifaga aylanib bormoqda.

Farg'ona vodiysi O'zbekistonning boy tarixiy-madaniy va tabiiy resurslarga ega hududlaridan biridir. Axsikent qadimiy shaharchasi, Chodak va Nanay ekoturizm zonalari, Rishton va Marg'ilon hunarmandchilik markazlari mintaqaning noyob turistik salohiyatini belgilaydi. Biroq, ushbu resurslardan to'liq va samarali foydalanish, zamonaviy raqamli texnologiyalarni joriy etish hamda oliy ta'limni real turizm amaliyoti bilan integratsiya qilish masalasi hali yetarli darajada hal etilmagan. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 5-yanvardagi “Turizm sohasini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida”gi Farmoni, shuningdek, 2030-yilgacha mo'ljallangan “O'zbekiston-2030” strategiyasi turizm sektorini milliy iqtisodiyotning ustuvor yo'nalishlaridan biri sifatida belgilab bergan. Shu bilan birga, oliy ta'lim tizimini amaliy kompetensiyalarga yo'naltirishga qaratilgan islohotlar ham



amalga oshirilmoqda. Ammo nazariya va amaliyot orasidagi tafovut, xususan, turizm yoʻnalishi bitiruvchilarining kasb koʻnikmalariga tayyorgarligi past darajada qolayotgani muhim muammo boʻlib qolmoqda.

Ushbu tadqiqotning dolzarbligi Oʻzbekiston Respublikasining turizmni rivojlantirish strategiyasi va hududiy innovatsion rivojlanish siyosati bilan bevosita bogʻliq. Ilmiy yangilik shundaki, turizmda ilk bor “Jonli laboratoriya” (Living Lab) kontseptsiyasi qoʻllanilmoqda - bu esa talabalarning taʼlim jarayonini toʻgʻridan-toʻgʻri hududning turistik infratuzilmasini yaratish va boshqarish bilan bogʻlaydi. Maqsad - Fargʻona vodiysi turistik-rekreatsion salohiyatini raqamlashtirish va innovatsion “Taʼlim klasteri” modelini ishlab chiqish orqali mintaqaning iqtisodiy va ijtimoiy rivojlanishiga hissa qoʻshishdan iborat.

### MAVZUGA OID ADABIYOTLAR TAHLILI

Xorijiy va mahalliy adabiyotlarda turizm klasterlari, raqamli texnologiyalar va taʼlim integratsiyasi masalalari keng oʻrganilgan. Living Lab kontseptsiyasi - foydalanuvchi markazlashgan ochiq innovatsiya muhiti sifatida - Finlyandiya, Ispaniya va Niderlandiya universitetlarida turizm taʼlimida muvaffaqiyatli qoʻllanilgan. Choe va boshqalarning (2024) tadqiqotida Living Lab yondashuvi orqali turizm talabalari kompetensiyalarini rivojlantirishning samarali ekanligi eksperimental yoʻl bilan isbotlangan.

Jernsand (2019) oʻz tadqiqotida talabalar ishtirokidagi “Jonli laboratoriya” modelining barqaror turizm uchun innovatsion maydonga aylanishini taʼkidlaydi. Bunday modellar nafaqat talabalar bilim va koʻnikmalarini mustahkamlaydi, balki mahalliy iqtisodiyotga ham toʻgʻridan-toʻgʻri ijobiy taʼsir koʻrsatadi.

Oʻzbekistonda Fargʻona vodiysi turistik potensialini baholashda GIS-texnologiyalari va eksperimental usullardan foydalanish tajribasi yuzaga kelmoqda. Xakimova va boshqalarning (2022) ishlarida GIS-xaritalash yordamida hududning turistik resurslarini tizimli tahlil qilish metodologiyasi taklif etilgan. Tuxboeva (2023) madaniy meros obʼektlarini virtual va kengaytirilgan borliq vositalari orqali rekonstruksiya qilish imkoniyatlarini koʻrib chiqadi.

Normurodov (2025) Fargʻona vodiysini Oʻzbekiston turizmida “brendli destinatsiya” sifatida rivojlantirish uchun klaster yondashuvi va raqamli marketing muhimligini asoslaydi. Xalqaro tadqiqotlarda esa Kontogiorgakis va boshqalar (2024) madaniy turizm uchun gamifikatsiyalangan VR hikoya qilishning sayyohlar jalb qilishdagi samaradorligini koʻrsatmoqda.

Biroq, barcha koʻrib chiqilgan manbalarda oliy taʼlimni turizm amaliyoti bilan toʻliq integratsiya qiluvchi, milliy kontekstga moslashtirilgan “Taʼlim klasteri” modeli



yetarli darajada ishlab chiqilmagan. Ushbu tadqiqot aynan shu bo‘shliqni to‘ldirishga qaratilgan.

### TADQIQOT METODOLOGIYASI

Tadqiqot amaliy va innovatsion xususiyatga ega bo‘lib, bir nechta ilmiy metodlarning uyg‘un qo‘llanilishiga asoslanadi.

**Klasterli yondashuv** - tarix, turizm va oliy ta‘limni yagona iqtisodiy-ilmiy tizim sifatida o‘rganish. Bu yondashuv turli sektorlar o‘rtasidagi sinerjiyani aniqlash va ularni birlashtirib boshqarishga imkon beradi.

**Tizimli tahlil** - hududiy turistik resurslar holati va kadrlar tayyorlash sifati o‘rtasidagi bog‘liqlikni diagnostika qilish. Ushbu metod mavjud kamchiliklarni va imkoniyatlarni aniq belgilash uchun qo‘llaniladi.

**Raqamli modellashtirish** - matematik va kartografik usullar yordamida tarixiy yodgorliklarni vizualizatsiya qilish (3D-skanerlash, photogrammetry). Bu yondashuv tarixiy ob‘ektlarning “raqamli egizak”larini yaratishga imkon beradi.

**Living Lab metodi** - talabalar ishtirokida real muhitda innovatsiyalarni sinovdan o‘tkazish. Ushbu metod amaliy kompetensiyalarni rivojlantirishda klassik laboratoriya sharoitidan ancha samarali ekanini ko‘plab xalqaro tadqiqotlar tasdiqlagan.

Tadqiqot uchta izchil bosqichda amalga oshiriladi:

**I bosqich - Tahliliy (1-3 oy):** Farg‘ona vodiysi turistik ob‘ektlarining raqamlashtirish darajasini xatlovdan o‘tkazish va mehnat bozorining malakali kadrlarga bo‘lgan ehtiyojini o‘rganish.

**II bosqich - Eksperimental (4-9 oy):** “Jonli laboratoriya” maydonlarini (Axsikent, Rishton, Chodak) tashkil etish, raqamli gid texnologiyalarini ishlab chiqish va talabalarni amaliy mashg‘ulotlarga jalb etish.

**III bosqich - Aprobatsiya (10-12 oy):** Yaratilgan modelni “Gullar festivali” va “Hunarmandlar karnavali” kabi yirik tadbirlarda sinovdan o‘tkazish, QR-tizimini real sharoitda tekshirish va iqtisodiy samaradorligini baholash.

### TAHLIL NATIJALARI VA MUHOKAMA

#### 1. Innovatsion ta‘lim modeli

Tadqiqot doirasida ishlab chiqilgan “Ta‘lim va amaliyot integratsiyasi” modeli oliy ta‘limdagi an‘anaviy auditoriya yondashuvidan tubdan farq qiladi. Modelda ta‘lim dasturining 40 foizi bevosita turistik ob‘ektlardagi amaliy vazifalarga (gidlik, menejment, raqamlashtirish) yo‘naltiriladi. Qolgan 60 foiz nazariy tarkib ham hududiy kontekst bilan chambarchas bog‘langan holda tashkil etiladi.

“Jonli laboratoriya” tizimida talabalar auditoriyada emas, balki bevosita turistik marshrutlarda, glamping joylarda va tarixiy maskanlarda xizmat ko‘rsatish



standartlarini yaratish, raqamli gidlik qilish va biznes-loyihalarni boshqarish orqali ta'lim oladilar. Bu yondashuv nafaqat kasbiy ko'nikmalarni shakllantiradi, balki talabalar motivatsiyasini ham sezilarli darajada oshiradi.

## 2. Tarixiy merosni raqamlashtirish

Axsikent qadimiy shaharchasining 3D-rekonstruksiyasi va AR-tizimini yaratish loyihaning markaziy texnologik komponentidir. Professional kvadrokopter (DJI Mavic 3 Enterprise) yordamida olinadigan aerofotosuratlarga asoslangan photogrammetry texnologiyasi yodgorlikning yuqori aniqlikdagi raqamli modelini hosil qiladi.

Kuchli grafik ishchi stantsiyada (Intel Core i9, RTX 4090) qayta ishlanadigan bu modellar Autodesk Maya yoki 3ds Max dasturlari yordamida tozalanib, animatsiya va VR-kontentga integratsiya qilinadi. Natijada sayyohlar maxsus VR-shlem (Meta Quest 3) kiygan holda Axsikentning tarixiy qiyofasini virtual shaklda "tashrif buyurish" imkoniga ega bo'ladilar. Bu xizmat, ayniqsa, yoshi ulug', jismoniy imkoniyati cheklangan yoki masofadan turib sayyohlik qilmoqchi bo'lgan foydalanuvchilar uchun g'oyatda qimmatlidir.

## 3. Raqamli platforma va QR-tizim

"Smart Valley" raqamli platformasi vodiy bo'ylab barcha turistik ob'ektlarni, marshrutlarni, glamping joylarni va mahalliy hunarmandlarni birlashtiradigan integrallashgan tizim bo'lib xizmat qiladi. Sayyohlar ushbu platforma orqali real vaqt rejimida joylashuv, bron qilish, to'lov va raqamli gid xizmatidan foydalanishi mumkin. QR-kod tizimi har bir turistik ob'ektga va hunarmandchilik mahsulotiga o'rnatiladi. Skanerlanganda foydalanuvchi ob'ekt tarixi, afsonalar va interaktiv AR-kontentga kirish imkoniga ega bo'ladi. Aprobatsiya bosqichida ushbu tizim "Gullar festivali" va "Hunarmandlar karnavali" kabi yirik tadbirlar doirasida millionlab foydalanuvchilar ishtirokida sinovdan o'tkazilishi rejalashtirilgan.

## 4. Iqtisodiy o'sish xaritasi va glamping kontseptsiyasi

Tadqiqot doirasida vodiy bo'ylab "Iqtisodiy o'sish nuqtalari" ijtimoiy-iqtisodiy xaritasi tuziladi. Bu xarita qaysi hududlarda ekoturizm, qaysilarda hunarmandchilik va qaysilarida tarixiy turizm rivojlantirilishi aniq maqsadli sarmoyalar jalb qilishi uchun asos bo'lib xizmat qiladi.

Glamping-infratuzilma kontseptsiyasi Chodak va Nanay kabi tabiat qo'ynidagi hududlarda ekologik toza, energiya tejamkor turizm maskanlarini yaratishni nazarda tutadi. Quyosh energiyasidan foydalanadigan, minimal karbon izini qoldiradigan bu maskanlar zamonaviy sayyohlarning barqaror turizm talablariga to'liq javob beradi.

## 5. Iqtisodiy samaradorlik (ROI tahlili)

Loyihaning moliyaviy asoslanishida ikkita asosiy kanal ko'rib chiqilgan. Birinchidan,



B2B xizmatlar: vodiya 20 dan ortiq mehmonxona va dam olish maskanlariga “Smart Guide” platformasiga integratsiya bo‘yicha pullik obuna tizimini joriy etish. Ikkinchidan, VR-ekspozitsiyalar: Axsikent va boshqa joylarda uyushtiriladigan pullik virtual turlar.

Hisob-kitoblarga ko‘ra, yiliga 50 000 sayyoh har biri 10 000 so‘mdan VR-xizmatidan foydalansa, 500 million so‘m daromad hosil bo‘ladi - bu esa loyiha yillik byudjetini to‘liq qoplaydi. Raqamli platforma va yangi marshrutlar hisobiga sayyohlarning vodiya qolish vaqti o‘rtacha 1,5 kundan 2,5 kungacha uzayadi, bu esa mahalliy ovqatlanish, transport va hunarmandchilik sohalaridagi aylanma mablag‘larning 20-30 foizga ko‘payishiga olib keladi.

Ijtimoiy samara jihatidan loyiha doirasida yiliga kamida 50 nafar talaba professional gid-menejer va IT-mutaxassis sifatida tayyor ish o‘rniga ega bo‘ladi. Bitiruvchilarning 80-90 foizini mehnat bozorida o‘z o‘rnini topishi ta‘minlanadi, bu esa davlatning ishsizlikni kamaytirish dasturiga bevosita mos keladi.

#### **6. Madaniy meros va milliy dasturiy ta‘minot**

Axsikent kabi tarixiy obidalarning raqamli nusxalarini yaratish orqali "kelajak uchun arxiv" shakllantiriladi. Bu madaniy merosni tabiiy yemirilish, iqlim o'zgarishlari yoki boshqa omillar natijasida yo'qolib ketish xavfidan ilmiy himoya qilish demakdir. Shu bilan birga, loyiha xorijiy gid-texnologiyalar o'rniga milliy dasturiy mahsulot — "Raqamli vodiya gidi" platformasini yaratishni nazarda tutadi. Ushbu dasturiy ta‘minotga muallif guvohnomasi (patent) olish ham rejalashtirilgan.

#### **XULOSA**

Ushbu tadqiqot Farg‘ona vodiysi turistik-rekreatsion salohiyatini raqamlashtirish va innovatsion “Ta‘lim klasteri” modelini joriy etishning ilmiy asoslangan yo‘lini taklif etmoqda. Living Lab kontseptsiyasiga asoslangan model oliy ta‘limni amaliyot bilan birlashtirish, kadrlar tayyorlash sifatini oshirish va mintaqaviy iqtisodiyotni rag‘batlantirish uchun samarali vosita bo‘lib xizmat qiladi.

Tadqiqot natijalari quyidagi muhim xulosalarni asoslaydi:

Birinchi, Farg‘ona vodiysi tarixiy, madaniy va tabiiy resurslarining raqamli platformada uyg‘unlashtirilishi mintaqaning xalqaro turistik jozibadorligini sezilarli darajada oshiradi va turistlar oqimini 15–20 foizga ko‘paytirish imkonini beradi.

Ikkinchi, “Jonli laboratoriya” metodikasiga asoslangan ta‘lim tizimi an‘anaviy auditoriya ta‘limidan farqli ravishda talabalarning amaliy kompetensiyalarini jadal rivojlantiradi va ularni mehnat bozorining haqiqiy talablari bilan bevosita tanishtirganda muvaffaqiyatli natijalar beradi.

Uchinchi, loyiha investitsiyalarning qaytuvchanligi (ROI) 1-1,5 yil ichida



ta'minlanishi asoslangan. Tijoriy kanallar (VR-turlar, B2B obuna, glamping) birgalikda loyiha xarajatlarini qoplash va uning moliyaviy mustaqilligini ta'minlash qobiliyatiga ega.

Tovrtinchidan, milliy dasturiy ta'minot yaratish xorijiy platformalarga bog'liqlikni kamaytiradi va intellektual mulkni mamlakatda saqlab qolishga xizmat qiladi. Bu O'zbekistonning raqamli iqtisodiyot sohasidagi milliy strategik maqsadlariga to'liq mos keladi.

Kelajakda ushbu model nafaqat Farg'ona vodiysida, balki O'zbekistonning boshqa turistik mintaqalarida - Samarqand, Buxoro, Xorazm va Qashqadaryo viloyatlarida ham qo'llash uchun moslashtirilishi mumkin. Shu tariqa loyiha milliy miqyosdagi turizm-ta'lim klasterlar tarmog'ining asosini shakllantirishi mumkin.

#### **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI**

1. Choe Y. et al. From the classroom to the Living Lab for developing tourism students' competencies // *Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education*. - 2024.
2. Jernsand E.M. Student living labs as innovation arenas for sustainable tourism // *Tourism Recreation Research*. - 2019.
3. Xakimova K. et al. Methodology for Assessing the Tourist Potential of the Nature of the Fergana Valley Using GIS Technologies. - 2022.
4. Tuxboeva N. Cultural Heritage Reconstruction using Virtual and Augmented Reality // *ICAIIIT*. - 2023.
5. Normurodov M.K. Fergana Valley as a Tourist Brand // *Global International Journal of Research*. - 2025.
6. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti huzuridagi ma'lumotlar (Farg'ona viloyati turizmi rivoji bo'yicha). -2026.
7. CIGIR K. Creating A Living Lab Model For Tourism And Hospitality Education. - 2018.
8. Kontogiorgakis E. et al. Gamified VR Storytelling for Cultural Tourism. -2024.
9. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 5-yanvardagi "Turizm sohasini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-4095-son Farmoni.
10. O'zbekiston - 2030 strategiyasi. Turizm sohasini rivojlantirish bo'yicha asosiy yo'nalishlar. - Toshkent, 2022.
11. Tursunov, D. (2026, January). GROWTH OF FOREIGN TOURIST FLOWS AND THE ECONOMIC EFFICIENCY OF TOURISM SERVICES EXPORTS IN UZBEKISTAN: A FORECAST UP TO 2030. In *INTERNATIONAL CONFERENCE ON SCIENCE, INNOVATION AND GLOBAL DEVELOPMENT* (Vol. 1, No. 1, pp. 97-104).