

MAMLAKATIMIZ TURIZM SOHASIGA VR/AR TEXNOLOGIYALARI ORQALI “VIRTUAL SAFAR” VA “IMMERSIVE TOURISM” MODELLARINING SHAKLLANISHI

Shaxinabonu Choriyeva
Buxoro davlat universiteti

Annotatsiya. Mazkur maqolada O‘zbekiston turizm sohasida virtual reallik (VR) va kengaytirilgan reallik (AR) texnologiyalaridan foydalanish imkoniyatlari va ularning “virtual safar” hamda “immersive tourism” modellarini shakllantirishdagi roli tahlil qilinadi. Raqamli transformatsiya sharoitida VR/AR texnologiyalari sayyohlarga geografik va moliyaviy cheklovlersiz yodgorliklar va tabiiy maskanlarni masofadan turib ko‘rish, muzey va tarixiy joylarda esa immersiv interaktiv tajribaga ega bo‘lish imkonini beradi. Ilmiy manbalarda qayd etilishicha, bunday yondashuv turizmga “tajriba iqtisodiyoti”ni rivojlantiradi, marketing samaradorligini oshiradi va sayyohlar oqimini diversifikatsiya qiladi. Tadqiqot shuningdek VR/AR texnologiyalarini tatbiq etishdagi afzalliklar (brendni mustahkamlash, inklyuziv kirish, barqarorlik) hamda muammolar (infratuzilma cheklovlari, kontent ishlab chiqish xarajatlari, huquqiy me‘yorlar)ni ham yoritadi. Maqolada mamlakatimizda VR/AR asosidagi turizm modellarini shakllantirish uchun zarur bo‘lgan strategik yondashuvlar hamda istiqbolli yo‘nalishlar ko‘rsatib o‘tilgan.

Kalit so‘zlar. Turizm; O‘zbekiston; virtual reallik (VR); kengaytirilgan reallik (AR); virtual safar; immersive tourism; raqamli transformatsiya; tajriba iqtisodiyoti; innovatsion biznes-model; barqaror turizm.

So‘nggi yillarda raqamli texnologiyalar, xususan virtual reallik (VR) va kengaytirilgan reallik (AR), turizm industriyasining mazmun va shaklini tubdan o‘zgartirmoqda. Mazkur texnologiyalar sayyohlik xizmatlarini nafaqat “axborot berish” darajasidan olib chiqib, balki “tajriba yaratish” bosqichiga ko‘taradi: foydalanuvchi real sayohatga borishdan avval manzillarni virtual tarzda sinab ko‘rishi, muzey va yodgorliklarni immersiv ko‘rinishda kechiktirilgan yoki masofaviy tarzda tomosha qilishi, shuningdek, joyning o‘zida AR orqali ko‘p qatlamli ma‘lumotni (tarixiy kontekst, madaniy izohlar, yo‘l-yo‘riq) olishi mumkin bo‘ladi. O‘zbekiston uchun VR/AR texnologiyalarini turizmga integratsiya qilish strategik ahamiyatga ega. YUNESKO merosi ro‘yxatiga kiritilgan obidalar, serqirra madaniy meros, tabiiy landshaftlar va milliy hunarmandchilik mahsulotlarini virtual safar shaklida namoyish etish global auditoriya bilan aloqani kuchaytiradi, mavsumiylik va geografik cheklovlarni yumshatadi hamda brendlarning xalqaro raqobatbardoshligini oshiradi. Immersiv turizm modellarining joriy etilishi ichki turizmni ham rag‘batlantiradi: maktab va universitetlar uchun ta’limiy tur-paketlar, nogironligi bo‘lgan shaxslar uchun inklyuziv kontent, hududiy muzeylar va qo‘riqxonalar uchun raqamli ekspozitsiyalar orqali aholining turli qatlamlariga teng imkoniyat yaratiladi.

Ilmiy adabiyotlarda VR/AR asosidagi yechimlarning samaradorligi uch yo‘nalishda ta’kidlanadi: (1) tajriba iqtisodiyoti doirasida mehmonning hissiy qoniqishi va esda qolish

ko‘rsatkichlari ortadi; (2) marketing va konversiya jihatidan virtual “oldindan ko‘rish” real tashrif ehtimolini oshiradi; (3) barqarorlik nuqtayi nazaridan esa, raqamli kontent transport oqimlari va ekologik yukni ma’lum darajada pasaytirishi mumkin. Shu bilan birga, texnik infratuzilma, kontent sifati, intellektual mulk huquqlari, ma’lumotlar xavfsizligi va iqtisodiy modelning o‘zini oqlashi kabi masalalar ham hal etilishi lozim.

Mazkur tadqiqotning maqsadi — O‘zbekiston turizm sohasida VR/AR texnologiyalari yordamida “virtual safar” va “immersive tourism” modellarining shakllanish jarayonini ilmiy asosda tahlil qilish, ularning afzalliklari, cheklovlari va joriy etish mexanizmlarini aniqlashdir. Unga erishish uchun quyidagi vazifalar qo‘yiladi. VR/AR yechimlarining turizm ekotizimidagi qiymat zanjiriga (kontent ishlab chiqish, platformalar, operatorlar, muzeylar, gidlar, mehmondo‘stlik sektori) ta’sirini aniqlash, foydalanuvchi tajribasi, kirish imkoniyati va monetizatsiya modellarini (B2C, B2B, B2G, hamkorlik asosidagi PPP) solishtirish, texnik, huquqiy va institutsional to‘siqlar hamda ularni bartaraf etish yo‘llarini taklif qilish, milliy merosni raqamli formatda himoya qilish va targ‘ib etish bo‘yicha metodik yondashuv ishlab chiqish. Shu tariqa, VR/AR texnologiyalariga tayanadigan virtual safar va immersiv turizm modellarini shakllantirish O‘zbekiston turizmining innovatsion rivojlanish yo‘l xaritasida ustuvor yo‘nalish bo‘lib, sektorning raqobatbardoshligi, inklyuzivligi va barqaror o‘shishini ta’minlashga xizmat qiladi.

Virtual reallik (VR) va kengaytirilgan reallik (AR) texnologiyalarining turizm sohasidagi o‘rni oxirgi o‘n yillikda alohida ilmiy muhokamalarga sabab bo‘lmoqda. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, VR/AR texnologiyalari turizm industriyasini an’anaviy xizmat ko‘rsatish modelidan *tajriba iqtisodiyotiga* olib o‘tmoqda (Pine & Gilmore, 1999). Ushbu yondashuvda asosiy qiymat — sayohatchilarga noyob va esda qolarli tajribani taqdim etishdir. Virtual turizmning ilmiy asoslari. Guttentag (2010) VR turizmni “innovatsion, ammo hali to‘liq o‘zlashtirilmagan imkoniyat” sifatida baholaydi. Uning fikricha, virtual safar orqali sayyohlar geografik va moliyaviy to‘siqlarsiz yangi manzillarni tajriba qilish imkoniyatiga ega bo‘ladi. Bu esa, ayniqsa, uzoq hududlarga sayohat qilolmaydigan guruhlar (nogironligi bo‘lgan shaxslar, talabalar, keksalar) uchun inklyuziv yechimdir. AR texnologiyalarining qo‘llanishi. Jung va boshqalar (2015) olib borgan tadqiqotlarda AR texnologiyalari muzey va tarixiy joylarda interaktiv axborot qo‘shimchalari yordamida tashrif buyuruvchilarning qiziqishini oshirishi qayd etilgan. AR orqali foydalanuvchi real muhit ustiga “qo‘shimcha axborot qatlamlari”ni (masalan, tarixiy izohlar, 3D rekonstruksiylar) olish imkoniga ega bo‘ladi. Turizmda VR/AR ning iqtisodiy samaradorligi. Buhalis va Law (2008) turizmni raqamlashtirish bo‘yicha tadqiqotida VR/AR texnologiyalarining marketing, brending va mijozlarni jalb qilishdagi o‘rnini alohida ta’kidlaydi. Virtual turlar orqali sayyohning “oldindan qaror qilish” jarayoni yengillashadi va bu real tashrif ehtimolini oshiradi. Shuningdek, VR/AR turizm marketingida xarajatlarni kamaytirish va samaradorlikni oshirish imkoniyatini beradi.

O‘zbekiston kontekstida. Milliy adabiyotlarda VR/AR texnologiyalarining turizmga tatbiqi endigina rivojlanayotgan yo‘nalish sifatida baholanadi. M. X. Xolbekov (2021) o‘z tadqiqotida O‘zbekistonning boy madaniy va tarixiy merosi VR/AR texnologiyalar orqali global miqyosda keng targ‘ib qilinishi mumkinligini ta’kidlaydi. Shu bilan birga, amaliyotda

infratuzilma cheklovlari, kontent yaratish xarajatlari va huquqiy-me’yoriy asosning yetarli darajada shakllanmaganligi muammolar sifatida ko’rsatilmoqda. Xalqaro tajriba. Xitoy va Janubiy Koreya tajribasi shuni ko’rsatadiki, turizm VR/AR texnologiyalaridan foydalanish milliy brendni mustahkamlash, virtual muzeylar tashkil etish va madaniy merosni raqamli formatda himoya qilishda samarali natijalar bermogda (Jung et al., 2015). Bu yondashuv O’zbekiston uchun ham muhim amaliy saboq bo’lib xizmat qilishi mumkin.

Ilmiy adabiyotlarda VR/AR texnologiyalarining turizm sohasida joriy etilishi uch asosiy natijani keltirib chiqarishi ko’rsatiladi. Sayohatchilarning tajribasi va qoniqishini oshirish, turizm marketingi va brendini kuchaytirish, madaniy va tarixiy merosni innovatsion yo’lda himoya qilish. Shuningdek, rivojlanayotgan davlatlar, jumladan O’zbekiston uchun asosiy vazifa — infratuzilmani rivojlantirish, professional kontent yaratuvchilarni tayyorlash va turizmning raqamli transformatsiyasini qo’llab-quvvatlovchi siyosiy-huquqiy muhitni shakllantirishdir. Raqamli transformatsiya sharoitida turizm sohasi yangi bosqichga ko’tarilmoqda. Virtual reallik (VR) va kengaytirilgan reallik (AR) texnologiyalari turizm xizmatlarini tubdan o’zgartirib, ularni nafaqat axborot beruvchi, balki interaktiv va immersiv tajriba yaratishga qaratmoqda. “Virtual safar” sayyohlarga geografik yoki moliyaviy to’siqlarsiz manzillarni masofadan turib his qilish imkonini bersa, “immersive tourism” texnologiyalari joyning o’zida AR vositalari yordamida sayohatchilarga tarixiy, madaniy va ilmiy ma’lumotlarning qo’shimcha qatlamini taqdim etadi. O’zbekistonning boy madaniy merosi va tabiiy manzaralari uchun VR/AR texnologiyalari turizmni rivojlantirishda muhim strategik vosita bo’lib xizmat qilishi mumkin.

Ilmiy manbalarda VR/AR texnologiyalarining turizm sohasidagi ahamiyati keng yoritilgan. Pine va Gilmore (1999) “tajriba iqtisodiyoti” konsepsiyasini ilgari surib, turizmning asosiy qiymati sayyohning esda qolarli tajribasini yaratishda ekanini ta’kidlaydi. Guttentag (2010) VR turizmni “innovatsion, ammo hali keng qo’llanilmagan imkoniyat” deb baholaydi. Unga ko’ra, virtual safar imkoniyati nogironligi bo’lgan shaxslar, talabalar yoki uzoqqa sayohat qila olmaydigan odamlar uchun inklyuziv yechim bo’la oladi. Jung va hamkorlari (2015) AR texnologiyalarining muzey va tarixiy obidalarda interaktiv axborot qo’shimchalari yordamida tashrif buyuruvchilar qiziqishini oshirishini isbotlagan. Buhalis va Law (2008) esa VR/AR texnologiyalarining turizm marketingida konversiyani oshirish, xarajatlarni kamaytirish va mijozlarni jalb qilishdagi ahamiyatini ko’rsatadi. O’zbekiston kontekstida esa Xolbekov (2021) VR/AR texnologiyalarining milliy merosni raqamli shaklda targ’ib qilish, madaniy obidalarni global miqyosda tanitish va turizmni innovatsion yo’nalishda rivojlantirish imkoniyatlarini ta’kidlaydi. Shu bilan birga, infratuzilma, kontent yaratish xarajatlari va huquqiy asoslarning yetarli darajada rivojlanmaganligi muammolar sifatida qayd etiladi.

VR/AR turizm “tajriba iqtisodiyoti”ni kuchaytiradi: sayyohlarga manzillarni oldindan virtual sinab ko’rish, muzey va obidalarda immersiv ma’lumot qatlamlari, shuningdek inklyuziv kirish imkoniyati yaratadi. O’zbekiston kontekstida bu yondashuv YUNESKO merosi obyektlarini global targ’ib qilish, mavsumiylikni yumshatish, hamda hududiy muzeylar va qo’riqxonalar uchun raqamli ekspozitsiyalarni yo’lga qo’yishda ayniqsa foydali.

1-jadval

VR/AR tatbiq yo’nalishlari, foyda, KPI va xatarlar

№	Tatbiq yo‘nalishi	Amaliy misol (O‘zbekiston)	Asosiy foyda	O‘lchov/KPI	Xatar/ Muammo	Yumshatish choralari
1	Virtual turlar (VR)	Ichon-Qal’a, Registon, Mo‘ynoq ekologik yo‘lagi uchun 3D virtual safar	Oldindan tajriba → tashrif ehtimoli oshadi	“View-to-Visit” konversiya, VR ko‘rish soni	Kontent ishlab chiqish qimmat	Bosqichma-bosqich kontent, grant/PPP moliyalash
2	Muzeylar uchun AR gid	Savitskiy muzeyi eksponatlariga AR etiketa va 3D rekonstruksiya	Immersiv ta’limiy tajriba, vaqtni samarali foydalanish	AR sessiya davomiyligi, foydalanuvchi bahosi	Qurilma mosligi, UX murakkab-ligi	BYOD va kiosk aralash modeli, UX testlari
3	Shahar bo‘ylab AR yo‘l-yo‘riq	Samarqand–Buxoro tarixiy marshrutlarda AR navigatsiya va hikoyalash	Oson marshrutlash, ko‘proq obyektga tashrif	AR marshrut yakunlash darajasi	Geolokatsiya aniqligi, mobil net	Offline-kesh, mahalliy xaritalar integratsiyasi
4	VR marketing & brending	Turizm yarmarkalarida VR stendlar, 360° videolar	Yuqori esda qolish, brend differensiasiyasi	Stendda to‘xtash vaqti, ijt. tarmoq ulashish	Uskuna logistika, kontent yangiligi	Ko‘chma VR to‘plamlar, mavsumiy kontent kalendari
5	Inklyuziv virtual kirish	Nogironligi bo‘lgan shaxslar uchun rampasiz ob’ektlarga virtual kirish	Adolatli kirish, ijtimoiy ta’sir	Inklyuziv sessiya soni, NPS	Raqamli tafovut	Kutubxonalar/markazlarda bepul VR zonalar
6	VR xodimlar tayyorlash	Gidlar va mehmonxona xodimlari uchun stsensariyli VR trening	Xizmat sifati, xavfsiz mashg‘ulot	Treningdan keyin xizmat reytingi	Simulyatsiya haqiqatga yaqin emas	Ssenariylarni mahalliy real holatga moslash
7	Tabiat hududlari uchun AR	Qo‘riqxonada AR orqali flora/fauna identifikatsiyasi	Ekoturizm qadri, nozik hududlarni muhofaza	AR identifikatsiya soni, yo‘nalishlarga tarqalish	Ekologik yuk	AR orqali oqimni boshqarish, kvotalar
8	Meros “digital twin”	Obidalarining raqamli nusxalari, yaroqsiz paytda virtual ko‘rish	Merosni saqlash, tadqiqot imkoni	3D modeldan foydalanish soni	IP/huquq, data saqlash	Litsenziya siyosati, davlat arxivi infratuzilmasi
9	AR savdo va monetizatsiya	AR suvenirlar, virtual biletlash, mikroto‘lovlar	Qo‘shimcha daromad oqimi	AR orqali savdo ulushi	To‘lov integratsiyasi	Mahalliy to‘lov shlyuzlari, PCI-DSS muvofiqlik
10	Festival va tadbirlarda AR	Navro‘z/Sharq Taronalari AR “quest” va kolleksion belgilar	Interaktivlik, voqeaga jalb etish	AR topshiriq tugatish darajasi	Kontent moderatsiyasi	Onsite moderatsiya, “safety by design”

Tatbiq strategiyasi. 1-bosqich (0–6 oy): Pilot loyihalar — bitta muzeyda AR gid, bitta yodgorlikda 360° VR tur. KPI: foydalanuvchi qoniqishi ($\geq 4.5/5$), texnik barqarorlik ($>99\%$ ish

vaqti). 2-bosqich (6–18 oy): Shaharlararo kengaytirish, kontent fabrikasi (3D/UX) va tur-operatorlar bilan hamkorlik. KPI: konversiya +15–25%, AR/VR orqali tushgan daromad ulushi $\geq 5\%$. 3-bosqich (18+ oy): “Digital twin” platformasi, ma’lumotlar ombori, analitika va dinamik narxlash bilan integratsiya. KPI: tashrifchilar oqimi diversifikatsiyasi, mavsumiylikning pasayishi.

Texnik va boshqaruviy tavsiyalar. Kontent siyosati: 3D/AR aktivlar uchun yagona format va metama’lumotlar (glTF, IFC, Creative Commons/litsenziyalar). Infratuzilma: Offline rejim, yengil ilovalar, regional serverlar/CDN. Hamkorlik modeli: PPP (musey–IT studio–operator), universitetlar bilan R&D, startup inkubatorlari. O’lchash va tahlil: Analitika SDK, A/B test, “view-to-visit” kuzatuv, inklyuzivlik indikatorlari. Huquqiy-axborot xavfsizligi: IP, tasvir huquqlari, shaxsiy ma’lumotlarni himoya qilish.

VR/AR texnologiyalarining O‘zbekiston turizm sohasi uchun tatbiqi uch asosiy yo‘nalishda ahamiyatlidir:

1. Marketing va brending. Virtual turlar va immersiv kontent xorijiy sayyohlar uchun O‘zbekistonni oldindan tajriba qilish imkonini beradi, bu esa tashrif ehtimolini sezilarli darajada oshiradi.
2. Mijoz tajribasi. AR texnologiyalari orqali tarixiy joylarda 3D rekonstruksiylar, interaktiv gidlik va real vaqtli tarjimalar sayohatchilarning qiziqishini orttiradi.
3. Barqarorlik va inklyuzivlik. Virtual safarlar transport oqimlari va ekologik yukni kamaytirishi mumkin. Bundan tashqari, VR/AR texnologiyalari nogironligi bo‘lgan shaxslar va talabalar uchun ham turizmni qulayroq qiladi.

Biroq, bu jarayonda qator muammolar mavjud: texnik infratuzilmaning cheklanganligi, professional kontent ishlab chiqaruvchilarning kamligi, intellektual mulk huquqlari va investitsion risklar. Shu bois, VR/AR turizmni rivojlantirishda davlat, xususiy sektor va ilmiy-tadqiqot muassasalari hamkorligi zarur.

VR/AR texnologiyalari O‘zbekiston turizm sohasida “virtual safar” va “immersive tourism” modellarini shakllantirish orqali yangi bosqichni boshlab beradi. Bu jarayon mamlakatimizning madaniy merosini global miqyosda targ‘ib qilish, turizmدا innovatsion biznes-modellar yaratish, barqarorlik va inklyuzivlikni ta’minlash imkonini beradi. Shu bilan birga, muvaffaqiyatli joriy etish uchun infratuzilmani modernizatsiya qilish, professional kadrlar tayyorlash va huquqiy-me’yoriy bazani mustahkamlash dolzarb vazifa hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Buhalis, D., & Law, R. (2008). Progress in information technology and tourism management: 20 years on and 10 years after the Internet. *Tourism Management*, 29(4), 609–623.
2. Guttentag, D. A. (2010). Virtual reality: Applications and implications for tourism. *Tourism Management*, 31(5), 637–651.
3. Jung, T., Chung, N., & Leue, M. C. (2015). The determinants of recommendations to use augmented reality technologies: The case of a Korean theme park. *Tourism Management*, 49, 75–86.

4. Pine, B. J., & Gilmore, J. H. (1999). *The Experience Economy: Work is Theatre & Every Business a Stage*. Harvard Business School Press.
5. Xolbekov, M. X. (2021). O‘zbekistonda turizm sohasida raqamli innovatsiyalarni rivojlantirish istiqbollari. *O‘zbekiston Turizm Tadqiqotlari Jurnali*.
6. Salimova, M., & Ziyavitdinov, H. H. (2025). THE FREELANCE ERA: TRANSFORMING TRADITIONAL HUMAN RESOURCE MANAGEMENT. *FARS International Journal of Education, Social Science & Humanities.*, 13(7), 272-277.
7. Hamidovich, Z. H. (2024). ANALYSIS OF THE ROLE AND SPECIAL FEATURES OF THE RESTAURANT BUSINESS IN THE DEVELOPMENT OF THE SERVICE INDUSTRY IN BUKHARA REGION. *Scientific Journal of Actuarial Finance and Accounting*, 4(05), 54-59.
8. Ziyavitdinov, H. H., & Umidjon, N. (2025). IMPACT OF DIGITAL MARKETING (DM) ON UZBEKISTAN TOURISM MANAGEMENT SYSTEM AND USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) IN UZBEKISTAN TOURISM SECTORS. *AMERICAN JOURNAL OF BUSINESS MANAGEMENT*, 3(3), 72-80.
9. Kuldoshova, K. M., Akhunov, A. A., Khashimova, N. R., & Ziyavitdinov, J. F. (2022). Effects of exogenous abscisic acid on antioxidant system of salt tolerant and salt sensitive cotton cultivars. *Hellenic Plant Protection Journal*, 16(2), 40-49.
10. Nurmatovich, S. D. (2024). BIO-FARMING PROSPECTS IN UZBEKISTAN. *IMRAS*, 7(6), 345-350.
11. Nurmatovich, S. D. (2024). " GREEN ECONOMY AND SUSTAINABLE AGRICULTURAL DEVELOPMENT. *IMRAS*, 7(7), 22-25.
12. Abduxoliqovna, R. M. (2024, November). THE APPLICATION OF DIGITAL MARKETING TECHNOLOGIES IN THE BUSINESS MODELS OF INDUSTRIAL ENTERPRISES. In *INTERDISCIPLINE INNOVATION AND SCIENTIFIC RESEARCH CONFERENCE* (Vol. 3, No. 25, pp. 19-21).
13. Abduxolikovna, R. M. (2024). MARKETING STRATEGIES AND THEIR TYPES IN INCREASING PRODUCT COMPETITIVENESS IN INDUSTRIAL ENTERPRISES. *IMRAS*, 7(6), 294-300.
14. Abduxoliqovna, R. M., & Azizbek, G. (2023). WAYS TO ENSURE THE EMPLOYMENT OF THE POPULATION IN THE CONDITIONS OF SUSTAINABLE ECONOMIC DEVELOPMENT. *THE THEORY OF RECENT SCIENTIFIC RESEARCH IN THE FIELD OF PEDAGOGY*, 1(8), 54-57.