TURIZM SOHASINI RIVOJLANTIRISHDA SUN'IY INTELLEKT VA KOMPYUTER GRAFIKASI TEXNOLOGIYALARINING ROLI

Axmadjonova Sanobar Otabek qizi

sanobar161997@mail.ru

Bugungi kunda turizm jahon iqtisodiyotining eng dinamik rivojlanayotgan tarmoqlaridan biri bo‘lib, u nafaqat valyuta tushumlari manbai, balki mamlakatning madaniy qiyofasi va xalqaro obro‘sini shakllantiruvchi muhim omil hamdir. Raqamli transformatsiya sharoitida sayyohlarning talablari sezilarli darajada o‘zgarmoqda: ular ma’lumotni tezkor olish, xizmatlarning o‘zlariga moslashtirilishi hamda safarga chiqmasdan oldin manzilni “ko‘rib” chiqish imkoniyatini kutmoqda. Shu sababli sun’iy intellekt (SI) va kompyuter grafikasi texnologiyalari turizmni rivojlantirishning strategik vositalariga aylanib bormoqda.

Sun’iy intellekt turizm sohasida, avvalo, katta hajmdagi ma’lumotlarni tahlil qilish va ular asosida qaror qabul qilish jarayonini tezlashtiradi. Mashinali o‘qitish algoritmlari sayyohlarning avvalgi tanlovlari, qidiruv so‘rovlari va sharhlari asosida ularning qiziqishlarini aniqlaydi hamda shaxsiylashtirilgan marshrutlar, mehmonxona va restoranlar bo‘yicha tavsiyalar shakllantiradi. Natijada turistik xizmat iste’molchiga yaqinlashadi, xizmat sifati va mijozlardan qoniqish darajasi oshadi. Bundan tashqari, prognozlash modellari turistik oqimning mavsumiy o‘zgarishlarini oldindan baholash, narxlarni dinamik belgilash va resurslarni oqilona taqsimlash imkonini beradi. Bu esa mehmonxona va turoperatorlar uchun xarajatlarni kamaytirish va daromadni ko‘paytirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Turizmda sun’iy intellektning yana bir muhim yo‘nalishi – suhbatdosh dasturlar (chatbotlar) va virtual yordamchilardir. Ular sutkasiga yigirma to‘rt soat davomida bir vaqtning o‘zida ko‘plab mijozlarga xizmat ko‘rsatib, bron qilish, yo‘nalish va narxlar haqida ma’lumot berish, savollarga turli tillarda javob qaytarish vazifalarini bajaradi. Tilni avtomatik tarjima qilish texnologiyalari esa til to‘sig‘ini kamaytirib, xorijiy mehmonlar uchun mahalliy muhitda o‘zini erkin his qilish

sharoitini yaratadi. Shuningdek, matnli sharhlarni tahlil qiluvchi tonallik (sentiment) tahlili tizimlari turistik obyektlarning kuchli va zaif tomonlarini aniqlab, ularni takomillashtirish bo‘yicha asoslangan xulosalar berishga yordam beradi.

Kompyuter grafikasi texnologiyalari turizmning aynan “ko‘rgazmali” tabiatiga mos keladi, chunki sayyoh qarorini ko‘pincha vizual taassurot belgilaydi. Uch o‘lchamli (3D) modellashtirish, panoramali suratga olish, virtual borliq (VR) va kengaytirilgan borliq (AR) vositalari yordamida tarixiy yodgorliklar, muzeylar va tabiiy hududlarning realistik raqamli nusxalarini yaratish mumkin. Virtual sayohat foydalanuvchiga manzil bilan safardan oldin tanishish imkonini berib, uni real tashrifga undovchi samarali marketing vositasi vazifasini o‘taydi. AR ilovalari esa sayyoh telefon kamerasini tarixiy obyektga qaratganda uning avvalgi ko‘rinishi, tarixi va qiziqarli faktlarini ekranda aks ettiradi, ya’ni oddiy ekskursiyani interaktiv ta’limiy tajribaga aylantiradi.

Amaliy jihatdan qaraganda, sun’iy intellekt mehmonxona xizmatida ham keng qo‘llanilmoqda. Yuzni tanish orqali mehmonlarni ro‘yxatdan o‘tkazish, xonalardagi “aqlli” boshqaruv tizimlari, xizmat ko‘rsatuvchi robotlar va avtomatlashtirilgan hisob-kitob jarayonlari vaqtni tejaydi hamda inson omili bilan bog‘liq xatolarni kamaytiradi. Transport sohasida esa yo‘nalishlarni optimallashtirish, band joylarni bashoratlash va yo‘lovchilar oqimini boshqarish algoritmlari sayohat qulayligini oshiradi. Ushbu yechimlarning barchasi sayyoh uchun ham, tadbirkor uchun ham ortiqcha sarf-xarajat va noqulayliklarni qisqartiradi.

Ushbu ikki yo‘nalishning uyg‘unlashuvi alohida samara beradi. Fotogrammetriya va lazerli skanerlash yordamida olingan ma’lumotlar asosida madaniy meros obyektlarining aniq raqamli “egizaklari” yaratiladi, sun’iy intellekt esa ularni tahlil qilib, shikastlanish xavfini baholaydi va tiklash ishlarini rejalashtirishga ko‘maklashadi. Generativ modellar yordamida reklama materiallari, vizual kontent va tarjimalar tezroq tayyorlanadi, tasvirni tanish algoritmlari esa sayyohlarning hududdagi harakatini kuzatib, gavjum joylarni aniqlash va xavfsizlikni ta’minlashda qo‘llaniladi. Shunday qilib, “aqlli turizm” (smart tourism) konsepsiyasi

shakllanmoqda, unda axborot texnologiyalari sayyoh, xizmat ko‘rsatuvchi va davlat o‘rtasidagi o‘zaro aloqani yagona raqamli muhitda birlashtiradi.

O‘zbekiston uchun bu yo‘nalish ayniqsa dolzarbdir. Samarqand, Buxoro, Xiva, Shahrisabz kabi qadimiy shaharlar boy tarixiy-me’moriy merosga ega bo‘lib, ularni raqamlashtirish va xalqaro bozorda ilgari surish katta imkoniyatlar ochadi. Mamlakatda “Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasi doirasida iqtisodiyotning barcha tarmoqlarini raqamlashtirish vazifasi belgilangan, turizm to‘g‘risidagi qonunchilik esa sohani jadal rivojlantirishga qaratilgan. Ko‘p tilli virtual gidlar, muzey va yodgorliklarning 3D turlari, interaktiv elektron xaritalar hamda SI asosidagi tavsiya tizimlari milliy turistik mahsulotning raqobatbardoshligini oshirishi mumkin. Shu bilan birga, soha uchun malakali mutaxassislar tayyorlash, xususan, turizm yo‘nalishidagi talabalarning raqamli ko‘nikmalarini rivojlantirish ham muhim vazifa hisoblanadi.

Kompyuter grafikasining ta’limiy imkoniyatlarini ham alohida ta’kidlash lozim. Interaktiv 3D modellar, virtual ekskursiyalar va o‘yin elementlariga asoslangan ilovalar maktab o‘quvchilari hamda talabalarda o‘z yurtining tarixi va madaniyatiga qiziqishni uyg‘otadi, ichki turizmni rag‘batlantiradi. Yosh avlod orasida milliy qadriyatlarni targ‘ib qilishda bunday vositalar an’anaviy usullarga nisbatan ancha ta’sirchan hisoblanadi. Demak, raqamli texnologiyalar turizmning iqtisodiy samaradorligi bilan bir qatorda uning ma’rifiy va tarbiyaviy ahamiyatini ham kuchaytiradi.

Shu bilan birga, ushbu texnologiyalarni joriy etish bir qator muammolarni ham keltirib chiqaradi. Ular orasida foydalanuvchilarning shaxsiy ma’lumotlarini himoya qilish, algoritmlar qarorlarining shaffofligi, dastlabki investitsiyalarning yuqori qiymati, mintaqalarda raqamli infratuzilma va mutaxassislar yetishmasligi kabilarni alohida qayd etish lozim. Bundan tashqari, virtual tajriba real sayohatni almashtirmasligi, aksincha, uni to‘ldirishi kerakligini unutmaslik zarur: texnologiya an’anaviy mehmondo‘stlik va mahalliy madaniyatning o‘ziga xosligini siqib chiqarmasligi lozim.

Xulosa qilib aytganda, sun’iy intellekt va kompyuter grafikasi texnologiyalari turizmda xizmat sifatini oshirish, tarixiy merosni asrash va targ‘ib qilish, boshqaruv qarorlarini asoslash hamda yangi turistik mahsulotlar yaratishda muhim rol o‘ynaydi. Ularni izchil va me’yoriy-huquqiy asosda joriy etish, kadrlar salohiyatini oshirish va ma’lumotlar xavfsizligini ta’minlash O‘zbekiston turizmining barqaror va raqobatbardosh rivojlanishiga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Buhalis D., Amaranggana A. Smart tourism destinations // Information and Communication Technologies in Tourism 2014. – Cham: Springer, 2014. – P. 553–564.
2. Gretzel U., Sigala M., Xiang Z., Koo C. Smart tourism: foundations and developments // Electronic Markets. – 2015. – Vol. 25(3). – P. 179–188.
3. Buhalis D. Technology in tourism – from information communication technologies to eTourism and smart tourism towards ambient intelligence tourism // Tourism Review. – 2020. – Vol. 75(1). – P. 267–272.
4. O‘zbekiston Respublikasining “Turizm to‘g‘risida”gi Qonuni. – Toshkent, 2019.