RAQAMLI MUZEYLAR: AXBOROT TEXNOLOGIYALARINING EKSPOZITSIYA VA KOLLEKSIYA BOSHQARUVIDAGI ROLI

Primqulov Abdullo Mavlon o‘g‘li
Qashqadaryo viloyat tarixi va madaniyati
davlat muzeyi bosh mutaxassisi
Tel.: +998 99 669 14 03
Elektron pochta: Primqulovabdullo7@gmail.com

Annotatsiya. Maqolada raqamli texnologiyalarning muzey ekspozitsiyalari va kolleksiyalarini boshqarishdagi o‘rni tahlil qilinadi. Virtual ko‘rgazmalar, AR/VR texnologiyalari, elektron kataloglar va raqamli arxivlarning imkoniyatlari yoritilib, O‘zbekiston hamda xorijiy muzeylar tajribasi asosida raqamlashtirishning afzalliklari, muammolari va rivojlanish istiqbollari ko‘rib chiqiladi.

Kalit so‘zlar: raqamli muzey, axborot texnologiyalari, muzey ekspozitsiyasi, muzey kolleksiyasi, raqamlashtirish, elektron katalog, virtual ko‘rgazma, kengaytirilgan reallik, virtual reallik, raqamli arxiv, interaktiv ekspozitsiya, multimedia, QR-kod, ma’lumotlar bazasi, muzey fondlari.

Bugungi kunda axborot texnologiyalarining jadal rivojlanishi madaniyat muassasalari, jumladan, muzeylar faoliyatini tashkil etish va boshqarish usullariga sezilarli ta’sir ko‘rsatmoqda. An’anaviy muzeylarning asosiy vazifalari bo‘lgan tarixiy-madaniy boyliklarni to‘plash, saqlash, ilmiy o‘rganish va namoyish etish jarayonlari raqamli vositalar bilan boyib bormoqda. Natijada muzey faoliyatining nafaqat ekspozitsiyalarni tashkil etish, balki kolleksiyalarni hisobga olish, kataloglashtirish, ilmiy tadqiq etish va tashrif buyuruvchilarga axborot taqdim etish kabi yo‘nalishlarida ham yangi imkoniyatlar yuzaga kelmoqda. Raqamli muzey tushunchasi muzey faoliyatida axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanishga asoslangan zamonaviy yondashuvni ifodalaydi. U faqat eksponatlarning elektron tasvirlarini yaratish bilan cheklanmay, muzey fondlarini boshqarish, ma’lumotlarni saqlash, ilmiy tavsiflash, virtual ekspozitsiyalar tashkil etish va keng auditoriya bilan muloqot qilish jarayonlarini ham qamrab oladi. Raqamli muzey an’anaviy muzeyning o‘rnini to‘liq egallovchi tizim emas, balki uning ilmiy, ma’rifiy va axborot imkoniyatlarini kengaytiruvchi vosita sifatida qaralishi maqsadga muvofiq [Giannini, Bowen, 2022]. Muzey faoliyatini raqamlashtirish jarayonlari XX asrning so‘nggi o‘n yilliklarida elektron ma’lumotlar bazalari va kompyuter texnologiyalarining joriy etilishi bilan rivojlana boshladi. Internet tarmog‘ining kengayishi, yuqori aniqlikdagi tasvirga olish uskunalari, uch o‘lchamli modellashtirish, bulutli texnologiyalar va sun’iy intellekt vositalarining paydo bo‘lishi ushbu jarayonni yangi bosqichga olib chiqdi. Ayniqsa, raqamli

platformalar muzey kolleksiyalarini geografik masofadan qat’i nazar o‘rganish imkonini yaratib, muzeylarning axborot tarqatish doirasini kengaytirmoqda. UNESCOning muzeylar faoliyatiga oid hisobotida ham raqamli vositalar va masofaviy xizmatlarning muzeylar uchun ahamiyati yoritilgan [UNESCO, 2020]. Axborot texnologiyalarining muzey ekspozitsiyalaridagi ahamiyati tashrif buyuruvchilarga tarixiy-madaniy obyektlar haqidagi ma’lumotlarni turli shakllarda taqdim etish imkoniyati bilan belgilanadi. An’anaviy ekspozitsiyada asosiy axborot eksponat, uning yorlig‘i va ekskursovod izohi orqali yetkazilsa, raqamli vositalar ushbu ma’lumotlarni tasvir, ovoz, video, animatsiya va interaktiv modellar bilan to‘ldirishga xizmat qiladi. Bu esa eksponatning yaratilish tarixi, vazifasi, ishlatilish usuli va madaniy muhitini tushuntirish imkoniyatlarini kengaytiradi. Virtual ko‘rgazmalar muzey ekspozitsiyalarini internet orqali namoyish etishning muhim shakllaridan biri hisoblanadi. Ular yordamida foydalanuvchilar muzeyga bevosita tashrif buyurmasdan turib eksponatlarning raqamli tasvirlari, tavsiflari va o‘zaro bog‘liq ma’lumotlar bilan tanishishlari mumkin. Uch o‘lchamli modellar esa ayrim ashyolarni turli tomondan ko‘rish, ularning tuzilishi va badiiy xususiyatlarini batafsil o‘rganish imkonini beradi. Biroq raqamli tasvir eksponatning asl nusxasini to‘liq almashtira olmaydi. Shu sababli virtual ko‘rgazmalarni muzeyning an’anaviy ekspozitsiyasini to‘ldiruvchi ma’rifiy vosita sifatida baholash to‘g‘riroqdir [Giannini, Bowen, 2022].

Muzey ekspozitsiyalarini takomillashtirishda kengaytirilgan reallik — AR (Augmented Reality) va virtual reallik — VR (Virtual Reality) texnologiyalari ham muhim imkoniyatlarga ega. AR texnologiyasi real muhitdagi obyektlarga qo‘shimcha raqamli ma’lumotlar, tasvirlar va animatsiyalarni joylashtirishga asoslanadi. VR texnologiyasi esa foydalanuvchini kompyuter vositasida yaratilgan virtual muhitga olib kiradi. Ushbu texnologiyalar tarixiy binolarning dastlabki ko‘rinishini tiklash, arxeologik yodgorliklarning ehtimoliy rekonstruksiyalarini namoyish etish yoki tarixiy voqealarning ilmiy asoslangan vizual talqinini yaratishda qo‘llanilishi mumkin. Bunda tarixiy haqqoniylik masalasi alohida ahamiyat kasb etadi. Virtual rekonstruksiyalar arxeologik topilmalar, yozma manbalar, tarixiy xaritalar va ilmiy tadqiqotlar natijalariga tayanishi lozim. Manbalarda yetarlicha ma’lumot saqlanmagan holatlarda esa rekonstruksiyaning shartli yoki taxminiy jihatlari foydalanuvchiga ochiq ko‘rsatilishi zarur. Aks holda raqamli texnologiyalar tarixiy bilimlarni boyitish o‘rniga ilmiy jihatdan asoslanmagan tasavvurlarni shakllantirishi mumkin. Interaktiv panellar, sensorli ekranlar, multimedia qurilmalari va mobil ilovalar ham zamonaviy muzey ekspozitsiyalarining muhim tarkibiy qismlariga aylanmoqda. Ular tashrif

buyuruvchilarga o‘z qiziqishlariga muvofiq ma’lumot tanlash, eksponatlarni qiyoslash va qo‘shimcha materiallar bilan tanishish imkonini beradi. QR-kodlardan foydalanish esa eksponat yonidagi cheklangan hajmdagi axborotni elektron katalog, audiogid yoki maxsus veb-sahifadagi kengaytirilgan ma’lumotlar bilan bog‘lashga xizmat qiladi. Bunday texnologiyalardan foydalanishda axborotning ishonchliligi, til jihatidan qulayligi va turli yoshdagi tashrif buyuruvchilar uchun tushunarliligi ta’minlanishi muhimdir.

Raqamli texnologiyalarning muzey faoliyatidagi yana bir muhim yo‘nalishi kolleksiyalarni boshqarish bilan bog‘liq. Muzey fondlarida saqlanayotgan ashyolarning soni va xilma-xilligi ularni aniq hisobga olish, ilmiy tavsiflash, saqlanish holatini nazorat qilish hamda zarur ma’lumotlarni tezkor topishni talab etadi. An’anaviy hisob hujjatlari bilan bir qatorda elektron ma’lumotlar bazalaridan foydalanish ushbu vazifalarni bajarishni yengillashtiradi. Muzey ashyolarini hujjatlashtirish va ular haqidagi ma’lumotlarni tizimlashtirishning xalqaro tamoyillari ICOM–CIDOC tomonidan ishlab chiqilgan yo‘riqnomalarda ham aks etgan [ICOM–CIDOC, 1995]. Eksponatlarni raqamlashtirish jarayonida ularning yuqori sifatli fotosuratlari, zarur hollarda uch o‘lchamli modellari va ilmiy tavsiflari tayyorlanadi. Elektron katalogga ashyoning nomi, inventar raqami, yaratilgan davri, materiali, o‘lchamlari, kelib chiqishi, muzeyga qabul qilinishi, saqlanish holati va boshqa muhim ma’lumotlar kiritilishi mumkin. Bunday ma’lumotlarni yagona tizimda jamlash muzey xodimlarining ilmiy-tadqiqot, hisobga olish va fondlarni boshqarish faoliyatini takomillashtirishga xizmat qiladi.

Kolleksiyalarni boshqarish tizimlari - CMS (Collection Management System) muzey ashyolari haqidagi ma’lumotlarni elektron shaklda yuritish, ularni qidirish, tahrirlash va o‘zaro bog‘lash imkonini beradi. Mazkur tizimlar orqali eksponatlarning fondlar o‘rtasidagi harakati, ko‘rgazmalarda ishtirok etishi, restavratsiya va konservatsiya jarayonlari haqidagi ma’lumotlarni ham qayd etish mumkin. Shu bilan birga, elektron kataloglar an’anaviy hisob hujjatlarini o‘z-o‘zidan bekor qilmaydi; ular muzey ashyolarini hisobga olishning amaldagi huquqiy va tashkiliy talablari bilan muvofiqlashtirilgan holda yuritilishi lozim [ICOM–CIDOC, 1995]. Ma’lumotlar bazalari va bulutli saqlash texnologiyalari muzey axborot resurslaridan foydalanish imkoniyatlarini kengaytiradi. Biroq raqamli ma’lumotlarning xavfsizligi va uzoq muddat saqlanishini ta’minlash alohida e’tibor talab qiladi. Ma’lumotlarning zaxira nusxalarini yaratish, foydalanish huquqlarini belgilash, fayl formatlarini nazorat qilish va axborot tizimlarini muntazam yangilab borish raqamli kolleksiyalarni boshqarishning muhim shartlaridir. Demak, raqamlashtirish faqat ma’lumotlarni

kompyuterga kiritish emas, balki ularning ishonchliligi, yaxlitligi va kelgusida foydalanish imkoniyatini ta’minlaydigan uzluksiz jarayondir. Muzey ashyolarini saqlash va konservatsiya qilishda ham axborot texnologiyalaridan foydalanish imkoniyatlari mavjud. Jumladan, harorat, namlik va yorug‘lik ko‘rsatkichlarini elektron vositalar yordamida kuzatish, eksponatlarning saqlanish holati haqidagi ma’lumotlarni tizimli qayd etish hamda o‘zgarishlarni qiyosiy tahlil qilish profilaktik muhofaza choralarini rejalashtirishga yordam beradi. Bunda raqamli monitoring muzey mutaxassislarining bevosita kuzatuvi va konservatsiya ishlarini almashtirmaydi, balki ularni zarur ma’lumotlar bilan ta’minlaydi. O‘zbekiston muzeylarida ham raqamli texnologiyalarni joriy etish masalasi dolzarb ahamiyat kasb etmoqda. O‘zbekiston tarixi davlat muzeyi, Temuriylar tarixi davlat muzeyi, O‘zbekiston davlat san’at muzeyi va boshqa muzeylar kolleksiyalarini raqamli shaklda hujjatlashtirish, ekspozitsiyalarga zamonaviy axborot vositalarini joriy etish hamda muzey boyliklarini keng jamoatchilikka tanishtirish uchun muhim imkoniyatlarga ega. Bu yo‘nalishdagi ishlarni rivojlantirishda muzey fondlarining o‘ziga xos xususiyatlari, texnik ta’minot, mutaxassislar malakasi va moliyalashtirish imkoniyatlarini hisobga olish zarur. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 19-iyundagi PQ-5150-son qarorida madaniy meros sohasini rivojlantirish bilan bog‘liq tashkiliy vazifalar belgilangan. Qarorning 7-ilovasida 2021–2023-yillarda davlat muzeylaridagi muzey ashyolari va kolleksiyalarini elektron identifikatsiya qilish bo‘yicha maqsadli ko‘rsatkichlar nazarda tutilgan [O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining PQ-5150-son qarori, 2021, 7-ilova]. Mazkur hujjat muzey kolleksiyalarini elektron hisobga olish va raqamli ma’lumotlar tizimini shakllantirishning mamlakatimizdagi huquqiy asoslaridan biri hisoblanadi.

Qashqadaryo viloyat tarixi va madaniyati davlat muzeyida ham raqamli texnologiyalardan foydalanish bilan bog‘liq istiqbolli tashabbuslar mavjud. Xususan, Amir Temur davri tarixiga oid Loy jangini AR va VR texnologiyalari asosida vizuallashtirish, tarixiy voqeani elektron rekonstruksiya orqali namoyish etish g‘oyasi ilgari surilgan. Mazkur loyiha amalga oshirilsa, tashrif buyuruvchilar tarixiy voqeaning kechishi, ishtirokchilari va tarixiy muhiti haqida interaktiv ma’lumot olish imkoniga ega bo‘lishlari mumkin. Biroq bunday rekonstruksiyani yaratishda tarixiy manbalarga tayanish, voqea tafsilotlarini ilmiy asoslash va badiiy talqinni tarixiy faktlardan ajratib ko‘rsatish muhimdir. Loyihaning amaliyotga joriy etilishi uning texnik, tashkiliy va moliyaviy ta’minotiga bog‘liq. Tarixiy janglarni vizual rekonstruksiya qilish masalasi B. B. Mamadiyevning “Sohibqiron Amir Temurning Oltin O‘rda xoni To‘xtamish bilan jangi panoramasi” mavzusidagi 2024-yilgi

maqolasi bilan ham mavzu jihatidan bog‘liq [Mamadiyev, 2024]. Bunday yondashuvlar tarixiy voqealarni ko‘rgazmali namoyish etish imkoniyatlarini kengaytiradi. Shu bilan birga, turli tarixiy janglarga oid rekonstruksiyalarni tayyorlashda ularning har biriga tegishli manbaviy asoslarni alohida aniqlash talab etiladi. Xorijiy muzeylar tajribasi raqamli texnologiyalardan foydalanishning turli shakllarini namoyon etadi. Jumladan, The British Museum, The Louvre, Smithsonian Institution va Davlat Ermitaji kabi yirik muzeylar kolleksiyalar haqidagi elektron ma’lumotlar, raqamli tasvirlar va virtual axborot resurslarini taqdim etish yo‘nalishida tajribaga ega. Google Arts & Culture platformasi ham turli mamlakatlardagi muzeylar va madaniyat muassasalariga oid raqamli materiallar bilan tanishish imkonini beradi [Google Arts & Culture]. Mazkur tajribalar muzey kolleksiyalarini elektron kataloglashtirish, ularni ommalashtirish va masofaviy foydalanish imkoniyatlarini kengaytirish nuqtayi nazaridan ahamiyatlidir. Biroq xorijiy tajribani mahalliy muzeylar faoliyatiga tatbiq etishda texnik imkoniyatlar va muassasaning amaliy ehtiyojlarini hisobga olish lozim. Ayrim muzeylar uchun dastlab elektron inventarizatsiya va raqamli katalog yaratish ustuvor vazifa bo‘lsa, boshqalarida virtual ko‘rgazmalar, interaktiv ekspozitsiyalar yoki uch o‘lchamli rekonstruksiyalarni joriy etish imkoniyatlari kengroq bo‘lishi mumkin. Shu sababli raqamlashtirish ishlari muzey fondlarining holati, mavjud axborot resurslari, kadrlar salohiyati va tashrif buyuruvchilar ehtiyojlaridan kelib chiqqan holda bosqichma-bosqich tashkil etilishi maqsadga muvofiq. Madaniyat muassasalarining raqamli transformatsiyasini baholashga bag‘ishlangan tadqiqotlarda ham texnologik, tashkiliy va boshqaruv omillarini o‘zaro bog‘liq holda ko‘rib chiqish muhimligi yoritilgan [Agostino, Costantini, 2022]. Raqamli muzeylarni rivojlantirishda hal qilinishi lozim bo‘lgan masalalar ham mavjud. Ular qatoriga zamonaviy texnik uskunalar bilan ta’minlash, maxsus dasturiy vositalarni joriy etish, muzey xodimlarining raqamli kompetensiyalarini oshirish, elektron ma’lumotlarning xavfsizligini ta’minlash va raqamlashtirish ishlarini barqaror moliyalashtirish kiradi. Bundan tashqari, muzey ashyolarining raqamli tasvirlaridan foydalanish huquqi, mualliflik huquqi va ma’lumotlarni ochiq e’lon qilish tartibi ham e’tibordan chetda qolmasligi kerak.

Xulosa qilib aytish mumkinki, raqamli texnologiyalar muzeylarning ekspozitsiya va kolleksiya boshqaruvi sohasidagi imkoniyatlarini sezilarli darajada kengaytiradi. Virtual ko‘rgazmalar, AR/VR texnologiyalari, interaktiv vositalar va elektron kataloglar tarixiy-madaniy merosni o‘rganish hamda keng jamoatchilikka taqdim etishning yangi shakllarini yaratadi. Ayni paytda raqamlashtirishning samaradorligi texnologik yangiliklarning ko‘pligi bilan emas, balki ularning muzeyning asosiy

vazifalariga qanchalik xizmat qilishi, ma’lumotlarning ilmiy ishonchliligi va fondlarni saqlash talablariga muvofiqligi bilan belgilanadi. O‘zbekiston muzeylarida raqamli texnologiyalarni bosqichma-bosqich joriy etish, elektron kataloglashtirishni takomillashtirish va malakali mutaxassislar tayyorlash tarixiy-madaniy merosni muhofaza qilish hamda muzeylarning ilmiy-ma’rifiy faoliyatini rivojlantirishga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Agostino D., Costantini C. A measurement framework for assessing the digital transformation of cultural institutions: the Italian case // Meditari Accountancy Research. – 2022. – Vol. 30, № 4. – P. 1141–1168. – DOI: 10.1108/MEDAR-02-2021-1207.
2. Giannini T., Bowen J. P. Museums and Digital Culture: From Reality to Digitality in the Age of COVID-19 // Heritage. – 2022. – Vol. 5, № 1. – P. 192–214. – DOI: 10.3390/heritage5010011.
3. Google Arts & Culture. Raqamli san’at va madaniy meros platformasi. – https://artsandculture.google.com
4. ICOM–CIDOC. International Guidelines for Museum Object Information: The CIDOC Information Categories. – Paris: International Council of Museums, 1995. – ISBN 92-9012-124-6.
5. UNESCO. Museums Around the World in the Face of COVID-19. – Paris: UNESCO, 2020.
6. Мамадиев Б. Б. «Соҳибқирон Амир Темурнинг Олтин Ўрда хони Тўхтамиш билан жанги панорамаси» мавзусидаги мақола. – 2024.
7. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 19-iyundagi PQ-5150-son “O‘zbekiston Respublikasi Turizm va sport vazirligi huzuridagi Madaniy meros agentligi faoliyatini tashkil etish hamda sohani innovatsion rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qarori. – 7-ilova.