



WORLD EXPERIENCE IN ORGANIZING SCIENTIFIC-EXPERIMENTAL AND RESEARCH MUSEUM

Dilrabo K. Fazilova

Senior Lecturer, Department of Social Sciences

Branch of Kazan (Volga Region) Federal University in Jizzakh

E-mail: DKFazilova@kpfu.ru

Jizzakh, Uzbekistan

ABOUT ARTICLE

Key words: scientific-research museums, international experience, advanced countries, interactive education, innovation, science, cultural heritage, educational institutions, museum business.

Received: 20.06.25

Accepted: 22.06.25

Published: 24.06.25

Abstract: This article examines the experience gained in organizing scientific-experimental and research museums in various countries around the world. In particular, the historical prerequisites for the creation of such museums, their organizational principles and educational objectives in developed countries are analyzed. Special attention is paid to how these museums contribute to the development of interest in science among the younger generation, the formation of innovative thinking and the popularization of scientific knowledge.

ILMIY-TAJRIBA VA TADQIQOT MUZEYLARINI TASHKIL ETISHNING JAHON TAJRIBASI

Dilrabo X. Fazilova

“Ijtimoiy fanlar” kafedrası katta o‘qituvchisi

Jizzax shahridagi Qozon (Volgabo‘yi) Federal universiteti filiali

E-mail manzili: DKFazilova@kpfu.ru

Jizzax, O‘zbekiston

MAQOLA HAQIDA

Kalit so‘zlar: ilmiy-tajriba va tadqiqot muzeylari, xalqaro tajriba, rivojlangan davlatlar, interaktiv ta’lim, innovatsiya, ilmfan, madaniy meros, ta’lim muassasalari, muzeyshunoslik.

Annotatsiya: Mazkur maqolada ilmiy-tajriba va tadqiqot muzeylarini tashkil etish borasidagi jahon tajribasi o‘rgangan. Jumladan, rivojlangan davlatlarda ilmiy-tajriba va tadqiqot muzeylarning shakllanish tarixi, tashkiliy asoslari, ta’limiy va tarbiyaviy vazifalari tahlil qilingan. Shuningdek, maqolada ilmiy-tajriba va tadqiqot muzeylarining yosh avlodga ilmga qiziqish uyg‘otish, innovatsion fikrlashni rivojlantirish

va ilm-fan ommalashuviga xizmat qilish
imkoniyatlari ko'rsatib berilgan.

МИРОВОЙ ОПЫТ ОРГАНИЗАЦИИ НАУЧНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ МУЗЕЕВ

Дилрабо Х. Фаилова

Старший преподаватель кафедры «Общественные науки»

Филиал Казанского (Приволжского) Федерального университета в г. Джизак

Электронная почта: DKFazilova@kpfu.ru

Джизак, Узбекистан

О СТАТЬЕ

Ключевые слова:	научно-экспериментальные и научно-исследовательские музеи, международный опыт, развитые страны, интерактивное образование, инновации, наука, культурное наследие, образовательные учреждения, музейное дело.
Аннотация:	В данной статье рассматривается опыт организации научно-экспериментальных и научно-исследовательских музеев, накопленный в различных странах мира. В частности, анализируются исторические предпосылки создания таких музеев, их организационные принципы и образовательные задачи в развитых государствах. Особое внимание уделяется тому, как эти музеи способствуют развитию интереса к науке у молодого поколения, формированию инновационного мышления и популяризации научных знаний.

Kirish

Ilmiy-tajriba va tadqiqot muzeylari zamonaviy jamiyatda nafaqat eksponatlar ko'rgazmasi, balki ilmiy izlanishlar, madaniy merosni asrash va ta'limiy-ma'rifiy faoliyatni amalga oshiruvchi kompleks ilmiy markazlar sifatida faoliyat yuritmoqda. Ular tarixiy yodgorliklarni saqlash, ilmiy bilimlarni ommalashtirish va kelajak avlodni ilmgacha yetaklashda muhim o'rin tutadi. Bundan tashqari, ilmiy-tajriba va tadqiqot muzeylari nafaqat individual tashrif buyuruvchilarga, balki keng jamoalarga ham madaniy va ijtimoiy ta'sir ko'rsatadi. Bu ta'sir jamoalarning ijtimoiy integratsiyasi, madaniy rivojlanishi va fan-texnika merosiga bo'lgan hurmatini shakllantirishda muhim omil bo'lib xizmat qiladi.

XX asrning ikkinchi yarmidan boshlab ilm-fan va texnologiyaning jadal rivojlanishi natijasida ilmiy-tajriba muzeylari jamiyatning turli qatlamlari, ayniqsa yoshlar orasida fan va texnikaga qiziqishni uyg'otuvchi muhim ijtimoiy institut sifatida shakllandi. Ularning amaliy faoliyatida tadqiqot dasturlarini ishlab chiqish va uni qisqa hamda uzoq muddatli rejalashtirish orqali tizimli ilmiy ishlarga asoslash dolzarb vazifaga aylangan.[1, C.43.]

Tadqiqot usullari

Bugungi kunda xalqaro miqyosda fan va ilmiy-tajriba muzeylarining yoshlar kelajagiga hamda ularning dunyoqarashi shakllanishiga ta'siri masalasi dolzarb ilmiy yo'nalishlardan biri sifatida alohida o'rganilmoqda. Xususan, 1998-yilda AQShda joylashgan Roper Starch Research tashkiloti tomonidan Bayer Fondi va Milliy fan fondi topshirig'iga asosan o'tkazilgan tadqiqot natijalari mazkur masalada qiziqarli statistik ma'lumotlarni taqdim etadi. Tadqiqot doirasida 1400 nafar olim ishtirokida so'rovnoma tashkil etilgan bo'lib, uning natijalariga ko'ra, respondentlarning aksariyati ilm-fanga qiziqishning shakllanishida asosiy rolni ularning bolalik davrida bo'lgan ta'sirlar – ayniqsa, kattalar (ota-onalar, o'qituvchilar, yaqin qarindoshlar) o'ynaganini qayd etganlar. Ota-onalar ayni jarayonda eng muhim motivator sifatida tilga olingan.[2, P.45-50.]

Shuningdek, ushbu tadqiqotda aniqlanishicha, ilm-fanga bo'lgan qiziqishni shakllantirishda quyidagi norasmiy omillar sezilarli darajada ahamiyatga ega bo'lgan:

82% ishtirokchi rasmiy fan darslaridan tashqari norasmiy tadbirlar (ko'rgazmalar, ekskursiyalar, interaktiv tajriba mashg'ulotlari) ularga ta'sir ko'rsatganini bildirgan;

80% dan ortig'i bolalikda kimyo to'plamlari, teleskoplar kabi ilmiy o'yinchoqlar va asboblardan fanga mehr uyg'onganini ta'kidlagan;

78% gazeta, jurnal va fanni yorituvchi boshqa OAV materiallarining ta'sirini qayd etgan;

76% ilmiy-tajriba muzeylariga qilgan tashrifi natijasida fan sohasiga qiziqish ortganini bildirgan;

69% uy sharoitida ota-onalar bilan birga o'tkazilgan ilmiy tajribalar fanga bo'lgan mehrni shakllantirganini ko'rsatgan.

Mazkur ma'lumotlar shuni ko'rsatadiki, yoshlarning ilm-fanga bo'lgan qiziqishi asosan norasmiy, interaktiv va ko'rgazmali vositalar orqali samarali tarzda shakllanadi. Ayniqsa, ilmiy-tajriba muzeylari bu jarayonda muhim tarbiyaviy va motivatsion resurs vazifasini bajaradi. Shu boisdan, ushbu muassasalarning ta'lim jarayoniga integratsiyalashuvi nafaqat fanni ommalashtirish, balki innovatsion tafakkurga ega yoshlarni tarbiyalashda ham katta imkoniyatlar yaratadi.[3]

Odamlarni ilm-fanga umrbod qiziqishni saqlab qolish yoki hatto olim bo'lishga ilhomlantirgan bu yo'llar, sezilarli darajada ta'sir qilgan. Ota-onalar farzandlarini fan muzeylariga olib borish, ilmiy o'yinchoqlar sotib olish orqali ularning ilmga qiziqishini kuchaytirgan.

So'nggi chorak asr mobaynida dunyo miqyosida eng tez sur'atlar bilan rivojlanayotgan sohalardan biri bu - fan va ilmiy-tajriba muzeylari hisoblanadi. Bu muzeylar nafaqat fanni ommalashtirish, balki yosh avlodda ilmiy tafakkurni shakllantirish va keng jamoatchilikda innovatsion ongni mustahkamlash borasida muhim ijtimoiy rol o'ynaydi.

Ushbu sohadagi ilk tashkiliy yondashuvlar 1973-yilda AQSh va Kanadadagi 24 ta amaliy ilmiy-tajriba muzeyi tomonidan asos solingan Fan va texnologiya markazlari assotsiatsiyasi (ASTC - Association of Science and Technology Centers) tashkil topishi bilan boshlangan. Bu assotsiatsiya ilm-fan, texnologiya va ta'limni integratsiyalashgan holda targ'ib qilishni o'z oldiga maqsad qilgan xalqaro notijorat tashkilotdir.

Bugungi kunga kelib, ushbu assotsiatsiya o'z tarkibiga AQShdagi 349 ta fan markazi va muzeyni, shuningdek, boshqa mamlakatlardagi 95 ta xalqaro a'zoni birlashtirgan. Tashkilotning 2009-yilgi hisobotiga ko'ra, o'sha yili uning a'zo muassasalariga jami 82 milliondan ortiq tashrif buyuruvchi kelgan.[4] Bu raqam ilmiy-tajriba muzeylarining jahon miqyosidagi ommaviy ta'sirini yaqqol ko'rsatadi.

Bundan tashqari, dunyo bo'ylab yuzlab qo'shimcha fan markazlari va muzeylar turli mintaqaviy uyushmalarga birlashgan. Ayniqsa, Yevropa, Osiyo va Lotin Amerikasi davlatlarida joylashgan ilmiy-tajriba markazlarining soni ortib borayotgani ularning jamoatchilik hayotidagi ahamiyatining ortib borayotganini tasdiqlaydi. Bu holat ushbu mintaqalarda fanni ommalashtirish va yosh avlodda ilmiy tafakkurni shakllantirishga bo'lgan ehtiyojning kuchayganligidan dalolat beradi.

Rossiya Fanlar Akademiyasi tarkibidagi muzeylar umumiy muzeyshunoslik faoliyatiga xos bo'lgan kolleksiya to'plash, ularni saqlash va ekspozitsiya qilish kabi asosiy funksiyalar bilan bir qatorda, o'ziga xos ilmiy-tajriba va tadqiqot vazifalarini ham bajaradi. Xususan, bu muzeylarda mavjud kolleksiyalar asosida ilmiy izlanishlar olib borilishi, ularning natijalari esa birinchi darajali ilmiy manba sifatida e'lon qilinishi ushbu muassasalarni klassik muzeylardan ajratib turadi. Akademik muzeylar shu orqali nafaqat madaniy merosni saqlaydi, balki fanning rivojiga bevosita hissa qo'shadi. Bu yondashuv Rossiya ilmiy muzeylarini ilm-fan, tarix va ta'lim o'rtasidagi strategik ko'priq sifatida tavsiflashga asos bo'ladi.[5, C.3]

Avstraliyada tabiiy tarix muzeylari, ilmiy markazlar va fan muzeylari XIX asrdan boshlab faol rivojlanib, qit'a va unga yondosh hududlardagi hayvonot va o'simlik dunyosini o'rganishda yetakchi ilmiy markazlarga aylangan.[6] 1990-yillarning oxiriga kelib, ushbu markazlarning soni eng yuqori darajaga yetdi, biroq moliyaviy va tashkiliy muammolar sababli ko'pchiligi keyinchalik yopilgan.

Bugungi kunda Avstraliya ilmiy muassasalari ilg'or ilmiy tadqiqotlar markazi sifatida faoliyat yuritayotgan bo'lsa-da, bu yutuqlarni keng jamoatchilikka yetkazishda fan muzeylari salohiyati yetarlicha ishga solinmayapti. Shu sababli, muzeylar orqali ilm-fanni ommalashtirish strategiyasini takomillashtirish zarurati mavjud.

Yevropada esa maktab muzeylari yosh avlodning ilm-fanga qiziqishini shakllantirishda muhim vosita sifatida xizmat qilmoqda. Masalan, Germaniyada XXI asr boshlariga kelib 100 dan

ortiq maktab muzeyi faoliyat yuritgan bo'lsa, Yevropaning 30 davlatida jami 700 ga yaqin maktab muzeyi mavjud bo'lgan.[7, C.211] Ular o'quvchilarda ilmiy tafakkur, tarixiy xotira va madaniy merosga bo'lgan qiziqishni oshirishga xizmat qiladi.

Germaniya muzeylar soni va boy kolleksiyalari bilan ajralib tursa-da, unda boshqa Yevropa mamlakatlaridagidek yagona markaziy pedagogik muzey mavjud emas. Biroq bu holat mamlakatning o'ziga xos tarixiy-madaniy yondashuvi bilan izohlanadi. Masalan, Avstriyada maktab muzeylari XIX asr ta'lim an'alariga asoslangan bo'lib, ularning ko'pchiligi universitetlar bilan hamkorlikda faoliyat yuritadi. Ushbu muzeylar ko'pincha mahalliy aholi va havaskorlar tomonidan boshqarilib, madaniy merosni saqlash va uni pedagogik va turistik faoliyatga yo'naltirishga xizmat qiladi.

1970–1980-yillarda Avstriyada kichik maktablarning yopilishi natijasida bir qator yangi muzeylar tashkil etilgan. Ulardan biri - Mixelshhtetten shahridagi maktab muzeyi bo'lib, u har yili 10 mingga yaqin mehmonni jalb qiladi.

Buyuk Britaniyada “Mintaqalarni tiklash” dasturi doirasida bolalarning muzeylarga faol jalb etilishi natijasida muzey-pedagogikaning samarali modeli shakllangan. O'tkazilgan so'rov natijalariga ko'ra, o'quvchilarning katta qismi muzeyga tashrifni ijobiy baholagan. Xususan, 94% o'quvchilar bu tashrifdan zavq olganini, 92% yangi bilim olganini, 87% esa bu o'qish uchun foydali bo'lganini bildirgan.[8, C.94]

Xorijiy muzeyshunoslikda muzey o'ziga xos ta'lim muhiti sifatida qaratiladi. Bu muhit o'quvchilarning kuzatish, tasniflash, mustaqil tahlil qilish va axborot bilan ishlash qobiliyatlarini rivojlantirishga yo'naltirilgan. G'arb davlatlarida Rossiyadagi kabi maktab muzeylari keng tarqalmagan. Asosan, davlat va xususiy muzeylar maktablar bilan hamkorlikda ishlaydi. Ular faol o'rganish metodlariga - interaktiv, tajriba asosidagi va erkin muloqotga asoslangan yondashuvlarga e'tibor qaratadi.

AQShda esa “muzey - maktab” hamkorligi institutsional asosda shakllangan. Ko'plab muzeylar davlat tomonidan tasdiqlangan o'qituvchilar uchun malaka oshirish kurslarini taklif qiladi. Bu kurslarni muvaffaqiyatli tugatgan pedagoglar yuqori malaka toifasini va maosh ustamalarini olish imkoniyatiga ega bo'ladi. Bu tizim muzeylarning nafaqat o'quvchilarga, balki ta'lim tizimining o'ziga ko'rsatadigan bevosita ta'sirini ifodalaydi.[9, C.9]

Rossiya Federatsiyasida muzeylar madaniy-ma'rifiy tizimning muhim qismini tashkil etadi. 2015 - yilgi Davlat hisobotiga ko'ra, mamlakatda davlat va munitsipal muzeylar soni 2 758 taga yetgan.[10] Ularning tarkibida tabiiy-fan muzeylari (330 ta) va ilmiy-texnik muzeylar (272 ta) sezilarli o'rin egallaydi.

Tabiiy-fan muzeylari orasida paleontologik (131 ta) va geologik (114 ta) yo'nalishdagi muassasalar ko'pchilikni tashkil etadi. Eng yirik tabiiy-fan muzeyi sifatida Moskva shahridagi

Davlat Darvin muzeyi ajralib turadi. Ushbu muzey 1996 yildan beri Rossiya Xalqaro muzeylar kengashining tabiiy tarix muzeylari bo'yicha qo'mitasi metodik markazi vazifasini bajaradi.

Ilmiy-texnik muzeylar esa, an'anaviy ravishda texnik meros ob'ektlarini saqlash va namoyish qilishga ixtisoslashgan. Ular orasida:

Aviasiya va kosmonavtika muzeylari - 57 ta,

Qishloq xo'jaligi muzeylari - 30 ta,

Temiryo'l va metro transporti muzeylari - 23 ta,

Aloqa vositalari muzeylari - 23 ta, mavjud.

Texnik yo'nalishdagi muzeylarning faoliyati 1988 yilda tashkil etilgan Ilmiy-texnik muzeylar assotsiatsiyasi orqali muvofiqlashtiriladi. Assotsiatsiya 56 muzey va 13 yakka tartibdagi a'zoni birlashtirgan. Uning asoschilar qatorida Politechnik muzey, Rossiya temiryo'l transporti markaziy muzeyi, A.S. Popov nomidagi aloqa muzeyi va "Muzey olami" jurnali mavjud.

2014-yildan boshlab Politechnik muzey assotsiatsiya faoliyatini yangilash va koordinatsiya qilishga kirishgan. 2015 yilda ushbu muzey tashabbusi bilan Ilmiy-texnik muzeylarni rivojlantirishga ko'maklashish assotsiatsiyasi tashkil etildi.[11] Muzey huzurida shuningdek, Fan va texnika yodgorliklari bo'yicha Ekspert kengashi ham faoliyat yuritadi.

Ushbu tizim Rossiyada ilmiy bilimlarni ommalashtirish, yoshlar ongida texnik merosga bo'lgan qiziqishni shakllantirish va fanni madaniyatning ajralmas qismi sifatida rivojlantirishda muhim rol o'ynaydi. Shu bilan birga, bu muzeylar xalqaro metodik almashinuvda ham faol ishtirok etib, o'z tajribalarini xorijiy muassasalar bilan baham ko'rmoqda.

Interaktiv ilmiy muzeylar - tashrif buyuruvchilarning faol ishtirokini ta'minlovchi, asosan bolalar va oilaviy auditoriyaga mo'ljallangan, ta'limiy va ko'ngilochar funksiyalarni birlashtirgan muassasalar hisoblanadi. Rossiyada xususiy muzeylarning aniq statistikasi mavjud emas, biroq ularning ulushi umumiy muzeylar sonining 10% dan oshmaydi. [12]

Sovet davrida birinchi qiziqarli ilmiy muzey sifatida 1935-yilda Leningradda Perelman nomidagi Qiziqarli fanlar uyi ochilgan. Zamonaviy davrda esa interaktiv muzeylarning paydo bo'lishi 2005-yildagi Irkutskdagi "Eksperimentariya" loyihasining maydonchasi ochilishi yoki 2007-yilda Rossiya Fanlar akademiyasi Troitsk ilmiy markazi huzuridagi "Fizikaviy kunstkamera" muzeyining tashkil etilishi bilan bog'lanadi.

2010-yilda Sankt-Peterburgda "Labirint Um" - birinchi xususiy interaktiv ilmiy muzey faoliyat boshladi. Ushbu muzey ITMO va Gertsen nomidagi pedagogika universitetlari bilan hamkorlikda tashkil etilgan bo'lib, ilmiy shoular va interaktiv eksponatlar bilan ajralib turadi.

2011-yilda Rossiyada beshta qiziqarli fan markazi ochildi, ulardan to'rttasi xususiy edi, jumladan Moskvadagi "Eksperimentanium" muzeyi. 2012-yildan boshlab, Yevropadan franchayzalar olib kirilib, interaktiv markazlar mamlakat bo'ylab kengaytirila boshlandi.

Ilmiy markazlar zamonaviy ta'lim tizimining muhim komponenti sifatida o'quvchilarga ilmiy fikrlash, kuzatish va tahlil qilish ko'nikmalarini interaktiv va tajribaviy yo'llar bilan shakllantirish imkonini beradi. Ular tashrif buyuruvchilarda ilm-fanga qiziqish uyg'otish, ijtimoiy muloqotni kuchaytirish, hamda rasmiy ta'limdan tashqari kontekstda o'rganish samaradorligini oshirishda muhim rol o'ynaydi.[13, P.111-117.]

Natijalar

Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, ilmiy markazlarga tashrif buyurish orqali o'quvchilarda quyidagi o'zgarishlar kuzatiladi:

Ilmga ijobiy munosabat shakllanadi, motivatsiya ortadi.

Ijodkorlik, tafakkur va kommunikatsiya ko'nikmalari rivojlanadi.

Dala mashg'ulotlari orqali o'rganishning amaliy va kontekstual jihatlari mustahkamlanadi.

Ilmiy muhit bilan tanishish kasbiy yo'nalishni tanlashda ijobiy omil bo'lib xizmat qiladi.

Mashhaddagi "Ilm-fan va Astronomiya" markazi asosida olib borilgan tadqiqotda 1002 nafar 9-11-sinf o'quvchisining ilmga munosabati tahlil qilindi. Tashrifdan keyingi natijalar o'quvchilarning ilmga nisbatan munosabati yaxshilanganini ko'rsatdi. Shuningdek, ANOVA tahlili jins va sinf darajasi munosabat o'sishiga sezilarli ta'sir ko'rsatishini aniqladi.[13, P.111-117.]

Ilmiy markazlar o'quvchilarning bilimga bo'lgan qiziqishi va munosabatini mustahkamlovchi, amaliy o'rganishga zamin yaratuvchi ta'limiy muhitdir. Ularning roli formal ta'limni to'ldiruvchi, motivatsiyani oshiruvchi va kasbiy yo'naltiruvchi omil sifatida tobora ahamiyat kasb etmoqda.

Buyuk Britaniyada faoliyat yurituvchi Ilmiy Muzeylar Guruhi (Science Museum Group)ilmiy tadqiqotlarni saqlash, o'rganish va ommaga taqdim etishda muhim rol o'ynaydi. Guruhi tarkibidagi muzeylar ilmiy va texnologik merosni jamlab, fan va innovatsiyalarni keng jamoatchilikka yetkazadi. Ilmiy tadqiqotlar asosida yaratilgan ko'rgazmalar tashrif buyuruvchilarning bilim darajasini oshirishga xizmat qiladi.

Ilm-fan, texnologiya va tibbiyot sohalarining rivojlanishini aks ettiruvchi muzeylar insoniyat taraqqiyotining muhim bo'g'inlarini saqlaydi va yosh avlodni ilm-fanga jalb qilishda markaziy o'rin tutadi.[13, P.6.]

1983-yilgi Milliy Meros Akti asosida xayriya tashkiloti sifatida tashkil etilgan guruh ilmiy, texnologik va tibbiy kolleksiyalarni muhofaza qilish, ilmiy tadqiqotlarni qo'llab-quvvatlash hamda fan va texnologiyaning ommaviy tushunilishini oshirishni maqsad qilgan. Guruh tarkibiga London Ilmiy Muzeyi (1909), Manchester Ilm-fan va Sanoat Muzeyi (2012), Yorkdagi National Railway Museum (1975), Bredforddagi National Science and Media Museum (1983) va boshqa muhim muzeylar kiradi.

Tarixan guruh XIX asr oxirlarida South Kensington hududida shakllangan va keyinchalik doimiy ravishda rivojlanib, zamonaviy boshqaruv mexanizmlari va moliyaviy barqarorlikka erishgan. Ilmiy Muzeylar Guruhi 1984-yildan buyon mustaqil nodavlat jamoat organi sifatida faoliyat yuritib, davlat va xususiy sektor hamkorligida ishlaydi.

Viktoriya Muzei o'zining 160 yildan ortiq tarixi davomida Avstraliya madaniyati va tabiatini o'rganish hamda jamiyatning o'zgarishlariga javob berishda muhim rol o'ynaydi. Muzei, zamonaviy texnologiyalar va an'anaviy bilimlarni uyg'unlashtirgan holda, auditoriyalarga ilmiy va madaniy ma'lumotlarni taqdim etadi hamda yosh avlodni atrof-muhit va insoniyatning murakkab jihatlarini tushunishga undaydi. Raqamli platformalar va keng qamrovli ta'lim dasturlari orqali Viktoriya bo'ylab keng auditoriyaga erishib, muzey turizm va mahalliy ijodiy sanoatni rivojlantirishga ham hissalar qo'shadi. Strategik reja kelajak uchun barqaror rivojlanish va jamiyatning ilmiy madaniyatini oshirishga qaratilgan.[15]

Muzei o'tkazilgan ilmiy-amaliy tajribalarning tashrifchilarda xotirasida uzoq muddat saqlanib qolishi borasida Kanadaning Vankuver shahridagi Britaniya Kolumbiyasi universitetining "O'quv dasturlarini o'rganish bo'limi" xodimi Devid Anderson, AQShning Annapolis shahridagi "Innovatsiyalarni o'rganish instituti" xodimi Martin Laylaksdiek hamda AQShning Chikago shtatidagi Chikago universiteti, Chapin Hall, bolalar markazi xodimi Maykl Spoklar tomonidan tadqiqotlar olib borilgan. [16]

So'nggi yillarda Lotin Amerikasida ilm-fan va madaniyat o'rtasidagi aloqalar, ayniqsa ilmiy-tajriba muzeylariga jamoatchilik ishtiroki tahlil qilinmoqda.[17] Argentina, Braziliya, Chili, Salvador, Meksika, Panama va Paragvayda olib borilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, ilmiy muzeylarga tashriflar, boshqa madaniy faoliyatlardagi ishtrok kabi, ijtimoiy tabaqalanish omillaridan sezilarli darajada ta'sirlandi.

Bu yerda jins, yosh, ta'lim darajasi, iqtisodiy holat va fanga bo'lgan individual qiziqish asosiy determinantlar sifatida maydonga chiqadi. Ayniqsa, past daromadli va kam ta'lim olgan qatlamlar, ayollar, yoshi katta shaxslar va shahar chekkasida yashovchilar muzey faoliyatidan ko'proq chetda qolmoqda. Bu esa ilmiy bilimni demokratlashtirishga qaratilgan sa'y-harakatlarni murakkablashtiradi hamda ilmiy-madaniy ishtirokni ijtimoiy adolat masalasiga aylantiradi.

Lotin Amerikasidagi ilmiy-tajriba muzeylari tarixi XIX asrga borib taqaladi. Dastlabki tabiiy tarix muzeylari – Rio-de-Janeyro (1818), Buenos-Ayres (1826) va Santyagodagi (1830) muzeylar – ilmiy merosni saqlash va ommaga taqdim etishga qaratilgan. Bu muassasalar xalqaro "muzey harakati"ning bir qismi bo'lib, turli auditoriyalar bilan muloqot qilishga harakat qildi.

XX asr boshlarida Lotin Amerikasi muzeylarining yo'nalishi asta-sekin tarixiy kolleksiyalardan zamonaviy fan va ta'limga o'tdi. Bu evolyutsiya muzeylarning faqat eksponat namoyish etuvchi joy emas, balki ilmiy bilimlarni shakllantiruvchi va tarqatuvchi ta'lim

muassasalari sifatida qabul qilinishiga olib keldi. Bu o'zgarish muzeylar paradigmasining ikkinchi va uchinchi avlod bosqichlari orasidagi transformatsiyani anglatadi.

Lotin Amerikasidagi ilmiy muzeylar nafaqat tarixiy meros balki zamonaviy ilmiy kommunikatsiya vositasi sifatida ham muhim rol o'ynaydi. Biroq ularning ijtimoiy inklyuzivligi hali ham muammoli bo'lib, bu yo'nalishda tenglik va adolat tamoyillariga asoslangan strategiyalarni ishlab chiqish zarur.

Muzeylar zamonaviy jamiyatda ilm-fan va madaniyat o'rtasidagi ko'prik vazifasini bajargan holda, fuqarolik jamiyatining ilmiy savodxonligi va madaniy ongini shakllantirishda muhim rol o'ynaydi. Ular nafaqat ilmiy merosni saqlash va ommalashtirish bilan shug'ullanadi, balki norasmiy ta'lim muhitlari sifatida fuqarolarning ilm-fan bilan munosabatini chuqurlashtiradi. Shu sababli, muzeylarni fanning fuqarolik madaniyatining ajralmas qismi deb hisoblash mumkin.[17]

Biroq, bu ijobiy rolga qaramay, tarixiy ijtimoiy tengsizliklar hali ham o'z ta'sirini yo'qotmagan. Jumladan, past daromadli qatlamlar, ayollar, etnik ozchiliklar yoki ilm-fanga yaqin bo'lmagan guruhlar orasida muzeylarga kirish va faol ishtirok imkoniyatlari hanuz cheklanganligicha qolmoqda. Ushbu holat nafaqat madaniy kapitalning notekis taqsimlanishiga olib keladi, balki demokratik ishtirok va inklyuziv ilmiy muloqotga ziddir.

Lotin Amerikasi misolida bu holat yanada yaqqolroq ko'rinadi. Bu mintaqada muzeylarga kirish bilan bog'liq to'siqlar - iqtisodiy, jismoniy yoki ramziy bo'lishidan qat'i nazar – madaniy va ilmiy hayotdan chetlatilgan ijtimoiy guruhlar sonining ortishiga sabab bo'lmoqda. Natijada, muzeylar har qanday ijtimoiy qatlam uchun ochiq bo'lishi kerak bo'lgan «jamoat xotirasi» va ta'lim maskani sifatidagi vazifasini to'liq bajara olmayapti.

Shu bois, muzey siyosatida ijtimoiy adolat va inklyuzivlik masalalarini markazga qo'ygan yondashuv zarur. Bu esa nafaqat madaniy ishtirokda tenglikni ta'minlaydi, balki ijtimoiy sinf, jins, irq, kasb, til, geografik joylashuv kabi omillar kesimida empirik tadqiqotlar olib borishni va zamonaviy, dekolonial nazariyalarga asoslangan boshqaruv strategiyalarini ishlab chiqishni talab etadi.

Hozirgi kunda jamoatchilikda ilm-fan va texnologiyaga bo'lgan qiziqish ortib bormoqda, biroq ularning murakkabligi va kundalik hayotdagi oddiy tajribalardan farqli ekanligi tufayli ko'pchilik uchun tushunilishi qiyin bo'lib qolmoqda. Zamonaviy jamiyatda ilm-fan natijalari va texnologik mahsulotlar inson hayotining turli sohalarini, jumladan, oziq-ovqat, sog'liqni saqlash, madaniyat va kiyim-kechak sanoatini tubdan o'zgartirmoqda. Shu bilan birga, ko'pchilik ushbu jarayonlarning texnik va ilmiy asoslarini to'liq anglamaydi, bu esa ilm-fan va texnologiya bilan oddiy odamlar o'rtasidagi bilim va tajriba farqini yanada kuchaytiradi.[18, P.206-209]

So‘nggi yillarda fan va texnologiya muzeylariga bo‘lgan qiziqish butun dunyoda sezilarli darajada oshdi. Bu jarayon yangi binolarning qurilishi va mavjud muzeylarning modernizatsiya qilinishi bilan birga kechmoqda. Ayniqsa, keyingi yigirma yil ichida bir qator yirik va innovatsion muzeylar paydo bo‘ldi. Bu muzeylar nafaqat ilm-fan yutuqlarini namoyish etadi, balki zamonaviy texnologiyalar yordamida interaktiv o‘quv muhitini yaratishga qaratilgan.[19, P.39-43]

Muhokama

Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, ilmiy markazlarga tashrif buyurish orqali o‘quvchilarda quyidagi o‘zgarishlar kuzatiladi:

Ilmga ijobiy munosabat shakllanadi, motivatsiya ortadi.

Ijodkorlik, tafakkur va kommunikatsiya ko‘nikmalari rivojlanadi.

Dala mashg‘ulotlari orqali o‘rganishning amaliy va kontekstual jihatlari mustahkamlanadi.

Ilmiy muhit bilan tanishish kasbiy yo‘nalishni tanlashda ijobiy omil bo‘lib xizmat qiladi.

Mashhaddagi “Ilm-fan va Astronomiya” markazi asosida olib borilgan tadqiqotda 1002 nafar 9–11-sinf o‘quvchisining ilmga munosabati tahlil qilindi. Tashrifdan keyingi natijalar o‘quvchilarning ilmga nisbatan munosabati yaxshilanganini ko‘rsatdi. Shuningdek, ANOVA tahlili jins va sinf darajasi munosabat o‘lishiga sezilarli ta’sir ko‘rsatishini aniqladi.[13, P.111-117]

Ilmiy markazlar o‘quvchilarning bilimga bo‘lgan qiziqishi va munosabatini mustahkamlovchi, amaliy o‘rganishga zamin yaratuvchi ta’limiy muhitdir. Ularning roli formal ta’limni to‘ldiruvchi, motivatsiyani oshiruvchi va kasbiy yo‘naltiruvchi omil sifatida tobora ahamiyat kasb etmoqda.

Buyuk Britaniyada faoliyat yurituvchi Ilmiy Muzeylar Guruhi (Science Museum Group) ilmiy tadqiqotlarni saqlash, o‘rganish va ommaga taqdim etishda muhim rol o‘ynaydi. Guruhi tarkibidagi muzeylar ilmiy va texnologik merosni jamlab, fan va innovatsiyalarni keng jamoatchilikka yetkazadi. Ilmiy tadqiqotlar asosida yaratilgan ko‘rgazmalar tashrif buyuruvchilarning bilim darajasini oshirishga xizmat qiladi.

Ilm-fan, texnologiya va tibbiyot sohalarining rivojlanishini aks ettiruvchi muzeylar insoniyat taraqqiyotining muhim bo‘g‘inlarini saqlaydi va yosh avlodni ilm-fanga jalb qilishda markaziy o‘rin tutadi.[14, P.6]

1983-yilgi Milliy Meros Akti asosida xayriya tashkiloti sifatida tashkil etilgan guruh ilmiy, texnologik va tibbiy kolleksiyalarni muhofaza qilish, ilmiy tadqiqotlarni qo‘llab-quvvatlash hamda fan va texnologiyaning ommaviy tushunilishini oshirishni maqsad qilgan. Guruh tarkibiga London Ilmiy Muzeyi (1909), Manchester Ilm-fan va Sanoat Muzeyi (2012), Yorkdagi National Railway Museum (1975), Bredforddagi National Science and Media Museum (1983) va boshqa muhim muzeylar kiradi.

Tarixan guruh XIX asr oxirlarida South Kensington hududida shakllangan va keyinchalik doimiy ravishda rivojlanib, zamonaviy boshqaruv mexanizmlari va moliyaviy barqarorlikka erishgan. Ilmiy Muzeylar Guruhi 1984-yildan buyon mustaqil nodavlat jamoat organi sifatida faoliyat yuritib, davlat va xususiy sektor hamkorligida ishlaydi.

Viktoriya Muzei o'zining 160 yildan ortiq tarixi davomida Avstraliya madaniyati va tabiatini o'rganish hamda jamiyatning o'zgarishlariga javob berishda muhim rol o'ynaydi. Muzei, zamonaviy texnologiyalar va an'anaviy bilimlarni uyg'unlashtirgan holda, auditoriyalarga ilmiy va madaniy ma'lumotlarni taqdim etadi hamda yosh avlodni atrof-muhit va insoniyatning murakkab jihatlarini tushunishga undaydi. Raqamli platformalar va keng qamrovli ta'lim dasturlari orqali Viktoriya bo'ylab keng auditoriyaga erishib, muzey turizm va mahalliy ijodiy sanoatni rivojlantirishga ham hissalari qo'shadi. Strategik reja kelajak uchun barqaror rivojlanish va jamiyatning ilmiy madaniyatini oshirishga qaratilgan.[16]

Muzei o'tkazilgan ilmiy-amaliy tajribalarning tashrifchilarda xotirasida uzoq muddat saqlanib qolishi borasida Kanadaning Vankuver shahridagi Britaniya Kolumbiyasi universitetining "O'quv dasturlarini o'rganish bo'limi" xodimi Devid Anderson, AQShning Annapolis shahridagi "Innovatsiyalarni o'rganish instituti" xodimi Martin Laylaksdiek hamda AQShning Chikago shtatidagi Chikago universiteti, Chapin Hall, bolalar markazi xodimi Maykl Spoklar tomonidan tadqiqotlar olib borilgan.[17]

So'nggi yillarda Lotin Amerikasida ilm-fan va madaniyat o'rtasidagi aloqalar, ayniqsa ilmiy-tajriba muzeylariga jamoatchilik ishtiroki tahlil qilinmoqda. Argentina, Braziliya, Chili, Salvador, Meksika, Panama va Paragvayda olib borilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, ilmiy muzeylarga tashriflar, boshqa madaniy faoliyatlardagi ishtirok kabi, ijtimoiy tabaqalanish omillaridan sezilarli darajada ta'sirlandi.

Bu yerda jins, yosh, ta'lim darajasi, iqtisodiy holat va fanga bo'lgan individual qiziqish asosiy determinantlar sifatida maydonga chiqadi. Ayniqsa, past daromadli va kam ta'lim olgan qatlamlar, ayollar, yoshi katta shaxslar va shahar chekkasida yashovchilar muzey faoliyatidan ko'proq chetda qolmoqda. Bu esa ilmiy bilimni demokratlashtirishga qaratilgan sa'y-harakatlarni murakkablashtiradi hamda ilmiy-madaniy ishtirokni ijtimoiy adolat masalasiga aylantiradi.

Lotin Amerikasidagi ilmiy-tajriba muzeylari tarixi XIX asrga borib taqaladi. Dastlabki tabiiy tarix muzeylari – Rio-de-Janeyro (1818), Buenos-Ayres (1826) va Santyagodagi (1830) muzeylar – ilmiy merosni saqlash va ommaga taqdim etishga qaratilgan. Bu muassasalar xalqaro "muzey harakati"ning bir qismi bo'lib, turli auditoriyalar bilan muloqot qilishga harakat qildi.

XX asr boshlarida Lotin Amerikasi muzeylarining yo'nalishi asta-sekin tarixiy kolleksiyalardan zamonaviy fan va ta'limga o'tdi. Bu evolyutsiya muzeylarning faqat eksponat namoyish etuvchi joy emas, balki ilmiy bilimlarni shakllantiruvchi va tarqatuvchi ta'lim

muassasalari sifatida qabul qilinishiga olib keldi. Bu o'zgarish muzeylar paradigmasining ikkinchi va uchinchi avlod bosqichlari orasidagi transformatsiyani anglatadi.

Lotin Amerikasidagi ilmiy muzeylar nafaqat tarixiy meros balki zamonaviy ilmiy kommunikatsiya vositasi sifatida ham muhim rol o'ynaydi. Biroq ularning ijtimoiy inklyuzivligi hali ham muammoli bo'lib, bu yo'nalishda tenglik va adolat tamoyillariga asoslangan strategiyalarni ishlab chiqish zarur.

Muzeylar zamonaviy jamiyatda ilm-fan va madaniyat o'rtasidagi ko'prik vazifasini bajargan holda, fuqarolik jamiyatining ilmiy savodxonligi va madaniy ongini shakllantirishda muhim rol o'ynaydi. Ular nafaqat ilmiy merosni saqlash va ommalashtirish bilan shug'ullanadi, balki norasmiy ta'lim muhitlari sifatida fuqarolarning ilm-fan bilan munosabatini chuqurlashtiradi. Shu sababli, muzeylarni fanning fuqarolik madaniyatining ajralmas qismi deb hisoblash mumkin.[17]

Biroq, bu ijobiy rolga qaramay, tarixiy ijtimoiy tengsizliklar hali ham o'z ta'sirini yo'qotmagan. Jumladan, past daromadli qatlamlar, ayollar, etnik ozchiliklar yoki ilm-fanga yaqin bo'lmagan guruhlar orasida muzeylarga kirish va faol ishtirok imkoniyatlari hanuz cheklanganligicha qolmoqda. Ushbu holat nafaqat madaniy kapitalning notekis taqsimlanishiga olib keladi, balki demokratik ishtirok va inklyuziv ilmiy muloqotga ziddir.

Lotin Amerikasi misolida bu holat yanada yaqqolroq ko'rinadi. Bu mintaqada muzeylarga kirish bilan bog'liq to'siqlar – iqtisodiy, jismoniy yoki ramziy bo'lishidan qat'i nazar – madaniy va ilmiy hayotdan chetlatilgan ijtimoiy guruhlar sonining ortishiga sabab bo'lmoqda. Natijada, muzeylar har qanday ijtimoiy qatlam uchun ochiq bo'lishi kerak bo'lgan «jamoat xotirasi» va ta'lim maskani sifatidagi vazifasini to'liq bajara olmayapti.

Shu bois, muzey siyosatida ijtimoiy adolat va inklyuzivlik masalalarini markazga qo'ygan yondashuv zarur. Bu esa nafaqat madaniy ishtirokda tenglikni ta'minlaydi, balki ijtimoiy sinf, jins, irq, kasb, til, geografik joylashuv kabi omillar kesimida empirik tadqiqotlar olib borishni va zamonaviy, dekolonial nazariyalarga asoslangan boshqaruv strategiyalarini ishlab chiqishni talab etadi.

Hozirgi kunda jamoatchilikda ilm-fan va texnologiyaga bo'lgan qiziqish ortib bormoqda, biroq ularning murakkabligi va kundalik hayotdagi oddiy tajribalardan farqli ekanligi tufayli ko'pchilik uchun tushunilishi qiyin bo'lib qolmoqda. Zamonaviy jamiyatda ilm-fan natijalari va texnologik mahsulotlar inson hayotining turli sohalarini, jumladan, oziq-ovqat, sog'liqni saqlash, madaniyat va kiyim-kechak sanoatini tubdan o'zgartirmoqda. Shu bilan birga, ko'pchilik ushbu jarayonlarning texnik va ilmiy asoslarini to'liq anglamaydi, bu esa ilm-fan va texnologiya bilan oddiy odamlar o'rtasidagi bilim va tajriba farqini yanada kuchaytiradi.[18, P. 206-209]

So‘nggi yillarda fan va texnologiya muzeylariga bo‘lgan qiziqish butun dunyoda sezilarli darajada oshdi. Bu jarayon yangi binolarning qurilishi va mavjud muzeylarning modernizatsiya qilinishi bilan birga kechmoqda. Ayniqsa, keyingi yigirma yil ichida bir qator yirik va innovatsion muzeylar paydo bo‘ldi. Bu muzeylar nafaqat ilm-fan yutuqlarini namoyish etadi, balki zamonaviy texnologiyalar yordamida interaktiv o‘quv muhitini yaratishga qaratilgan.[19, P.39-43]

Xulosa

Yuqorida tilga olingan fan va texnologiya muzeylari bugungi kunda ilm-fan targ‘ibotining innovatsion markazlariga aylanmoqda. Ular orqali tashrif buyuruvchilar nafaqat axborot oladi, balki ilmiy fikrlash va kashf qilishga bo‘lgan qiziqishini oshiradi. Bu muzeylar ko‘pincha arxitektura, interaktiv texnologiyalar va ko‘rgazma dizayni bo‘yicha ilg‘or yondashuvlarni mujassamlashtirgan bo‘lib, global tendensiyalarni belgilovchi muhim maskanlar sifatida ajralib turadi.

Jahon tajribasida turli mamlakatlarda tashkil etilgan ilmiy-tajriba va tadqiqot muzeylari fan va ta‘lim integratsiyasining turfa modellari sifatida namoyon bo‘lmoqda. Xususan, AQShning Kolorado universitetidagi ATLAS instituti tomonidan ishlab chiqilgan loyiha – STEM fanlarini tajriba va san‘at orqali o‘rgatishga qaratilgan innovatsion platforma bo‘lsa, Italiyaning Turin universiteti Fizika muzeyi tarixiy ilmiy asboblarni asosida zamonaviy eksperimental ta‘lim imkoniyatlarini taklif etadi. Shu bilan birga, Kanzas universiteti olimlari tomonidan yaratilgan “Quarked! Adventures in the Subatomic Universe” loyihasi yosh bolalarga subatom olamini tushunarli va qiziqarli tarzda taqdim etish orqali ilm-fanga qiziqishni erta yoshdan shakllantirishga xizmat qiladi. Polshaning Lyublin shahridagi Mari Kyuri Sklodovska universiteti huzuridagi Fizika instituti muzeyi esa Yevropadagi ilk interaktiv fizika muzeyi sifatida nazariy bilimlarni bevosita tajriba orqali o‘rgatishning o‘ziga xos modeli sifatida ajralib turadi.

Mazkur ilmiy-tajriba va tadqiqot muzeylari faoliyatining o‘rganilishi, ularning ta‘limdagi o‘rni, yoshlar bilan ishlash metodikasi va innovatsion yondashuvlari ilm-fan va ta‘lim integratsiyasining samaradorligini tahlil qilish imkonini beradi. Shu asosda, ilmiy muzeylarning jahon tajribasini tahlil qilish orqali ularning ijtimoiy va pedagogik ahamiyatini chuqurroq anglash, shuningdek, o‘z hududimizda ham shunday markazlarni tashkil etish bo‘yicha samarali takliflar ishlab chiqish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Дыртык-оол, А.О. (2019) Научно-исследовательская работа в музее: Методическое пособие для молодых специалистов. – КЫЗЫЛ, 2019. – С. 43.
2. Alan J. Friedman. (2010) The evolution of the science museum. Physics Today. October - P. 45-50.
3. Bayer Facts of Science Education Survey, “U.S. Scientists Predict Pace of Discovery to

4. Accelerate in the 21st Century, Survey Says,” <http://www.bayerus.com/msms/survey/survey98.aspx>. Association of Science–Technology Centers. (2009) Science Center and Museum Statistics, ASTC, Washington, DC.
5. Альманах-2002: Музей Российской Академии наук. М.: Науч. мир, 2004. - С.3.
6. Understanding Museums - Museums and science http://nma.gov.au/research/understanding_museums/Museums_science.html National Museum of Australia.
7. Бранко Шуштар. (2009) Школьное обучение как часть детства//Международная конференция «История детства как предмет исследования: наследие Ф. Арьеса в Европе и России». С.211.
8. Голдинг В. (2010) Коммуникация и образование в музее XXI века//Вопросы музееведения. № 1. - С. 94.
9. Юхневич М.Ю. Музейная педагогика за рубежом. Работа музеев с детской аудиторией. М. 1997. С. 9.
10. Государственный доклад о состоянии культуры РФ в 2015. - С.36.
11. <http://mkrf.ru/report/report2015/>
12. <https://polymus.ru/ru/museum/pros/association/> <http://www.museum.ru/10.12.2024>
13. Saeed Daneshamooz, Hassan Alamolhodaei (2014) (School of Mathematical Sciences, Ferdowsi University of Mashhad, Hassan Alamolhodaei, Iran), Saeed Darvishian (Islamic Azad University, Neyshabur Branch, Soniya Daneshamooz, Iran). Soniya Daneshamooz (Imam Reza International University of Mashhad, Iran). Science center and attitude. Global Educational Journal of Science and Technology (Global Science Research Journals) June, Vol. 2 (1), pp. 111-117.
14. Science Museum Group. Annual Report and Accounts 2022–23 (For the period 01 April 2022 to 31 March 2023). Presented to Parliament pursuant to Section 9(8) of the Museums and Galleries Act 1992 Ordered by the House of Commons to be printed 19 July 2023. - P. 6.
15. Museums Victoria Strategic Plan 2017-2025
16. <https://www.researchgate.net/publication/284222526/Article> · January 2006
17. Polino, C., Massarani, L. and Dawson, E. (2024). Social inequality determines science museum attendance in Latin America: A quantitative analysis of data from seven countries. Museum Management and Curatorship, 1-19, online first. <https://doi.org/10.1080/09647775.2024.2357069>
18. Frank Oppenheimer. (September 1968) Department of Physics, University of Colorado Reprinted from Curator: Rationale For A Science Museum. The Museum Journal, Volume 1 Issue 3, - P. 206-209.

19. Chistyakov D.A. (2014) Tendencies of development of architecture of Polytechnical Museums / Messenger of construction and architecture. – Eagle. – P. 39 – 43.
20. Fazilova Dilrabo Khudaykulovna. (2025). History and Development of The Organizational Activities of The Physics and Technology Institute. International Journal Of History And Political Sciences, 5(05), - P. 42–45. <https://doi.org/10.37547/ijhps/Volume05Issue05-11>.
21. Fazilova Dilrabo Khudaykulovna. The role and functions of scientific and research museums around the world. (2025). International Journal of Artificial Intelligence, 5(06), - P.1624-1628. <https://www.academicpublishers.org/journals/index.php/ijai/article/view/5470>.