SUN’IY INTELLEKT SHAROITIDA TA‘LIMNING TRANSFORMATSIYASI: IMKONIYATLAR VA BARQAROR RIVOJLANISH MASALALARI

Saydullayeva Dilzodaxon Ilxomjon qizi
Farg‘ona davlat universiteti

Annotatsiya. *Ushbu maqolada sun'iy intellekt (SI) texnologiyalarining zamonaviy ta'lim tizimiga ko'p qirrali ta'siri tahlil qilinadi.Maqolada SI vositalarining shaxsiylashtirilgan o'qitish, ta'lim imkoniyatlari tengligini ta'minlash va o'qituvchi ish yukini yengillashtirishdagi salohiyati ko'rib chiqiladi, shu bilan birga ma'lumotlar xavfsizligi, algoritmik tarafkashlik, kognitiv ko'nikmalarning zaiflashishi va ijtimoiy tengsizlikning kuchayishi kabi xavflar tahlil qilinadi.*

Kalit so'zlar: *sun'iy intellekt, ta'lim, generativ sun'iy intellekt, shaxsiylashtirilgan o'qitish, raqamli savodxonlik, ta'lim etikasi, barqarorlik, ta'lim siyosati.*

Аннотация. *В данной статье анализируется многогранное влияние технологий искусственного интеллекта (ИИ) на современную систему образования. Рассматривается потенциал ИИ в персонализированном обучении, обеспечении равенства образовательных возможностей и снижении нагрузки на преподавателя, наряду с рисками, связанными с безопасностью данных, алгоритмической предвзятостью и ослаблением когнитивных навыков.*

Ключевые слова: *искусственный интеллект, образование, генеративный искусственный интеллект, персонализированное обучение, цифровая грамотность, этика образования, устойчивость, образовательная политика.*

Annotation. *This article analyzes the multifaceted impact of artificial intelligence (AI) technologies on the modern education system. The potential of AI tools in personalized learning, ensuring equal educational opportunities, and reducing teacher workload is examined, along with risks related to data security, algorithmic bias, and the weakening of cognitive skills.*

Keywords: *artificial intelligence, education, generative artificial intelligence, personalized learning, digital literacy, educational ethics, sustainability, education policy.*

Kirish. Ta'limda texnologiyadan foydalanish uzoq tarixga ega bo'lib, 1960-yillardagi "Kompyuter yordamida o'qitish" tushunchasidan tortib, bugungi generativ sun'iy intellekt (GSI) vositalarigacha bosqichma-bosqich rivojlanib kelgan. So'nggi o'n yillikda SI texnologiyalari shaxsiylashtirilgan o'quv tizimlari, avtomatik baholash va o'quv analitikasi orqali ta'lim jarayoniga chuqur singib bormoqda. Biroq bu jarayon nafaqat texnik, balki pedagogik, etik va ijtimoiy jihatdan ham jiddiy masalalarni yuzaga chiqarmoqda. Muammoning dolzarbligi shundaki, SI texnologiyalarining ta'limga integratsiyasi qanchalik samarali bo'lmasin, uning barqarorligi faqat vositalarning mavjudligiga emas, balki ulardan mas'uliyatli va ongli foydalanishga bog'liqdir.

Ushbu tadqiqotning maqsadi — SI texnologiyalarining ta'lim tizimiga integratsiyasi jarayonida yuzaga keladigan imkoniyat va xavflarni tizimli tahlil qilish hamda ularning barqarorligini ta'minlovchi omillarni aniqlashdan iborat. Ushbu maqsadga erishish uchun quyidagi vazifalar belgilandi: birinchidan, SI texnologiyalarining shaxsiylashtirilgan o'qitish va ta'lim imkoniyatlari tengligiga ta'sirini o'rganish; ikkinchidan, o'qituvchi faoliyatida yuzaga kelayotgan o'zgarishlarni tahlil qilish; uchinchidan, SI bilan bog'liq etik, xavfsizlik va kognitiv xavflarni aniqlash; to'rtinchidan, SI asosidagi o'zgarishlarning uzoq muddatli barqarorligini ta'minlovchi omillarni ishlab chiqish. Tadqiqot natijalari oliy ta'lim muassasalarida SI texnologiyalarini joriy etish bo'yicha amaliy ahamiyatga ega bo'lib, mavzu bo'yicha keyingi tadqiqotlar uchun nazariy asos bo'lib xizmat qilishi mumkin.

Mavzuning o'rganilganlik darajasi. SI texnologiyalarining ta'lim tizimiga ta'siri mavzusi so'nggi yillarda xalqaro ilmiy hamjamiyat e'tiborini tortayotgan dolzarb yo'nalishlardan biriga aylandi. C. Boztepe o'z tadqiqotida SI ning ta'lim jarayonidagi yangi imkoniyatlari va u bilan birga yuzaga keladigan yangi mas'uliyatlarni tahlil qilib, texnologik o'zgarishning barqarorligi masalasini birinchi o'ringa qo'yadi[1]. S.A.Vaxabova va hammualliflari SI ning Barqaror rivojlanish maqsadlari (BRM), xususan sifatli ta'lim (SDG4) nuqtai nazaridan ijobiy salohiyatini, shu bilan birga ijtimoiy tengsizlik va etik dilemmalarni kuchaytirish xavfini tadqiq qilgan[2]. M.P.Kale rivojlanayotgan davlatlar tajribasi misolida SI ning ta'lim imkoniyatlari tengligiga ta'sirini o'rgangan[3].

Barqarorlikka yo'naltirilgan ta'lim (sustainability education) sohasida SI ning o'quv natijalarini yaxshilash imkoniyatlari alohida tadqiqotlar mavzusiga aylangan[4], shuningdek, oliy ta'lim muassasalari darajasida SI va barqarorlikka oid aniq akademik siyosat zarurligi ilmiy adabiyotlarda ko'p bora ta'kidlangan[5]. Oliy ta'limda SI asosidagi barqaror ta'lim modellarini loyihalashtirish borasidagi

tadqiqotlar esa SI ning ma'muriy jarayonlarni avtomatlashtirish va moliyaviy resurslarni boshqarishdagi o'rnini, shuningdek, akademik firibgarlik xavfini yoritadi[6]. Yuqoridagi tahlil shuni ko'rsatadiki, mavzu bo'yicha xorijiy adabiyotlarda ancha keng tadqiqotlar olib borilgan bo'lsa-da, mahalliy ta'lim tizimi kontekstida SI texnologiyalarining barqaror integratsiyasi masalasi hali yetarlicha o'rganilmagan, bu esa ushbu tadqiqotning ilmiy yangiligini belgilaydi.

Tadqiqot metodologiyasi. Tadqiqotda tavsifiy-tahliliy (deskriptiv-analitik) metod, shuningdek, ilmiy adabiyotlarni qiyosiy tahlil qilish metodidan foydalanildi. Tadqiqotning asosiy manbai sifatida C. Boztepening SI va ta'lim mavzusidagi maqolasi olingan bo'lib, unga qo'shimcha ravishda SI va barqaror rivojlanish, ta'limda imkoniyatlar tengligi hamda oliy ta'lim tizimidagi SI siyosati mavzularidagi beshta xorijiy ilmiy manba jalb qilindi. Manbalar mazmunan tizimlashtirilib, ular asosida SI ning ta'lim tizimiga ta'sirini besh yo'nalish (shaxsiylashtirilgan ta'lim, imkoniyatlar tengligi, o'qituvchi faoliyati, etik-xavfsizlik xavflari va barqarorlikni ta'minlash omillari) bo'yicha guruhlashtirilgan holda tahlil qilish yondashuvi qo'llanildi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODLAR. SI va shaxsiylashtirilgan ta'lim. SI asosidagi platformalar o'quvchining individual sur'ati, qiziqishi va qobiliyatiga mos kontent taqdim etish orqali an'anaviy "hammaga bir xil" yondashuvdan "har o'quvchiga o'z ehtiyoji qadar" modeliga o'tishni ta'minlamoqda. Bunday tizimlar o'quvchining kuchli va zaif tomonlarini aniqlab, mos ravishda mustahkamlash mashqlari va shaxsiylashtirilgan qayta aloqa taqdim etadi, natijada o'quv motivatsiyasi va samaradorligi oshadi. Xorijiy tadqiqotlarda ham SI texnologiyalarining shaxsiylashtirilgan o'qitish va rutina vazifalarni avtomatlashtirishdagi ijobiy salohiyati alohida ta'kidlanadi[2]. Shaxsiylashtirilgan o'qitish tizimlarining samaradorligi, birinchi navbatda, ma'lumotlar sifati va hajmiga bog'liq bo'lib, bu esa o'z navbatida ta'lim muassasalaridan raqamli infratuzilmaga sezilarli mablag' va mutaxassislar ajratishni talab qiladi. Shu bois shaxsiylashtirilgan ta'lim tizimlarini joriy etish alohida ta'lim muassasasi darajasida emas, balki milliy ta'lim siyosati darajasida rejalashtirilishi maqsadga muvofiqdir, aks holda turli muassasalar o'rtasida raqamli tenglik buzilishi mumkin.

Ta'limda imkoniyatlar tengligi. SI texnologiyalari ijtimoiy-iqtisodiy, geografik va til farqlaridan kelib chiqadigan tengsizliklarni qisman bartaraf etish salohiyatiga ega. Avtomatik tarjima, ovozli o'qish va matn sarlavhalash kabi imkoniyatlar orqali nogironligi bo'lgan yoki turli tilda so'zlashuvchi o'quvchilar uchun ta'lim materiallariga kirish osonlashadi. Shu bilan birga, bu salohiyatning to'liq amalga oshishi mustahkam raqamli infratuzilma mavjudligiga bog'liq bo'lib

qolmoqda. Xususan, rivojlanayotgan mamlakatlar tajribasida SI vositalarining joriy etilishi ta'lim imkoniyatlari tengligini oshirishga xizmat qilishi ko'rsatilgan[3].

Ayni paytda, agar zarur raqamli infratuzilma va internetga barqaror kirish imkoniyati mavjud bo'lmasa, SI texnologiyalari mavjud tengsizlikni kamaytirish o'rniga, aksincha, chuqurlashtirishi ham mumkin — bu hodisa ilmiy adabiyotlarda "raqamli tarqoqlik" (digital divide) sifatida tilga olinadi. Shu sababli SI orqali ta'lim imkoniyatlari tengligiga erishish uchun texnologik yechimlar bilan bir qatorda, qishloq va shahar hududlari o'rtasidagi infratuzilma tafovutini bartaraf etishga qaratilgan davlat dasturlari ham zarur shart hisoblanadi.

O'qituvchi ish yuki va pedagogik nazorat. SI vositalari imtihon savollarini tayyorlash, vazifalarni tekshirish va samaradorlik tahlili kabi rutina vazifalarni yengillashtirib, o'qituvchiga pedagogik rejalashtirish va o'quvchi bilan bevosita muloqotga ko'proq vaqt ajratish imkonini beradi. Biroq GSI tomonidan yaratilgan kontentning to'g'riligi, o'quvchi darajasiga muvofiqligi va etik-madaniy qadriyatlarga mosligi doimo o'qituvchi nazoratida bo'lishi shart, aks holda noto'g'ri yoki nomaqbul ma'lumot uzatilishi xavfi mavjud. SI, shuningdek, moliyaviy resurslarni boshqarish va ma'muriy jarayonlarni avtomatlashtirish orqali o'qituvchining ish yukini yanada kamaytirishi mumkin, biroq bunda akademik firibgarlik (plagiat) xavfi alohida e'tiborni talab qiladi[6].

Bundan tashqari, SI vositalaridan foydalanish o'qituvchi kasbiy mahoratiga qo'yiladigan talablarni ham o'zgartirmoqda: endilikda o'qituvchidan nafaqat fan bo'yicha chuqur bilim, balki SI natijalarini tanqidiy baholash, ularni pedagogik maqsadlarga moslashtirish va o'quvchilarga raqamli axloq asoslarini o'rgatish ko'nikmalari ham talab etilmoqda. Shu munosabat bilan pedagogik kadrlarni tayyorlash va malaka oshirish dasturlariga SI savodxonligi bo'yicha alohida modullar kiritilishi maqsadga muvofiqdir.

Etik, xavfsizlik va kognitiv xavflar. SI tizimlaridan foydalanish bilan bog'liq asosiy xavflar qatoriga ma'lumotlar maxfiyligining buzilishi, algoritmik tarafkashlik va o'quvchilarning tanqidiy fikrlash ko'nikmalarining zaiflashishi kiradi. So'nggi tadqiqotlarda tilga olinayotgan "raqamli amneziya" hodisasi — ma'lumotni doimiy tashqi manbalarga tayanib eslab qolish o'rniga qidirish odati — o'quvchilarning mustaqil fikrlash qobiliyatiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Shuningdek, ekran vaqtining ortishi jismoniy va psixologik sog'liqqa oid muammolarni ham keltirib chiqarmoqda. Bu kabi xavflar ijtimoiy tengsizlikning kuchayishi va axloqiy dilemmalar bilan ham chambarchas bog'liqligi ta'kidlanadi[2].

O'zgarishning barqarorligini ta'minlash omillari. SI asosidagi ta'lim islohotining barqaror bo'lishi uchun bir necha omillar muvozanatli rivojlanishi

lozim: o'qituvchi va o'quvchilarning raqamli savodxonligini oshirish, ma'lumotlar xavfsizligi va etik standartlarga oid qonuniy tartibga solishlarni yangilash, raqamli infratuzilmani mustahkamlash hamda milliy va madaniy qadriyatlarni saqlagan holda mahalliy SI vositalarini ishlab chiqish. Bunda o'qituvchilarning shunchaki foydalanuvchi emas, balki texnologiyani tanqidiy tahlil qiluvchi va yo'naltiruvchi mutaxassis sifatidagi roli alohida ahamiyat kasb etadi. Barqarorlikka yo'naltirilgan ta'lim (sustainability education) doirasida SI dan foydalanish o'quv natijalarini yaxshilash va barqaror yechimlar ishlab chiqishga xizmat qilishi mumkin[4]. Shu bilan birga, oliy ta'lim muassasalarida SI va barqarorlikka oid aniq akademik siyosat va tartibga solish mexanizmlarini joriy etish zarurligi ta'kidlanadi[5]. Barqarorlikni ta'minlashda institutsional darajadagi hamkorlik ham muhim o'rin tutadi: davlat organlari, oliy ta'lim muassasalari va texnologiya ishlab chiqaruvchilari o'rtasidagi muvofiqlashtirilgan faoliyatgina SI vositalarining uzoq muddatli va xavfsiz qo'llanilishini kafolatlay oladi. Aks holda, alohida tashabbuslar qisqa muddatli natija bersa-da, tizimli va barqaror o'zgarishga olib kelmasligi mumkin.

NATIJALAR VA MUHOKAMA.O'tkazilgan tahlil shuni ko'rsatadiki, SI texnologiyalarining ta'lim tizimidagi ijobiy salohiyati va ular bilan bog'liq xavflar bir-biriga chambarchas bog'liq bo'lib, ularni alohida-alohida ko'rib chiqish to'g'ri xulosalarga olib kelmaydi. Xususan, shaxsiylashtirilgan o'qitish va imkoniyatlar tengligi masalalari raqamli infratuzilma darajasiga, o'qituvchi ish yukini yengillashtirish esa pedagogik nazorat mexanizmlarining mustahkamligiga bevosita bog'liqligi aniqlandi. Bu, o'z navbatida, SI ni ta'lim tizimiga joriy etishda yagona texnologik yechim emas, balki o'zaro bog'liq tashkiliy, huquqiy va pedagogik chora-tadbirlar majmuasi zarurligini ko'rsatadi.

Mahalliy ta'lim tizimi kontekstida ushbu xulosalar alohida ahamiyat kasb etadi: raqamli infratuzilmani rivojlantirish, o'qituvchilarning SI savodxonligini oshirish va milliy tilda sifatli ta'lim kontentini yaratish borasidagi sa'y-harakatlar SI texnologiyalaridan barqaror foydalanishning zaruriy shartlariga aylanmoqda. Shu bilan birga, xorijiy tajribani mexanik ravishda ko'chirib o'tkazish o'rniga, uni mahalliy ijtimoiy-madaniy sharoitlarga moslashtirgan holda joriy etish tavsiya etiladi.

XULOSA VA TAVSIYALAR. Sun'iy intellekt texnologiyalari ta'lim tizimida shaxsiylashtirilgan o'qitish, imkoniyatlar tengligi va o'qituvchi samaradorligini oshirish nuqtai nazaridan katta salohiyatga ega. Biroq bu o'zgarishning uzoq muddatli va barqaror bo'lishi texnologik yangilanishlar bilan birga pedagogik ongli yondashuv, etik nazorat va siyosiy tartibga solishning uyg'un rivojlanishini talab

qiladi. Faqat shu sharoitlarda SI vaqtinchalik texnologik trend emas, balki ta'lim tizimining barqaror va ajralmas qismiga aylanishi mumkin.

O'tkazilgan tahlil asosida quyidagi amaliy tavsiyalar ishlab chiqildi: birinchidan, oliy ta'lim muassasalarida SI vositalaridan foydalanish bo'yicha aniq ichki qoidalar va etik kodekslar ishlab chiqilishi lozim; ikkinchidan, professor-o'qituvchilar uchun SI savodxonligi bo'yicha muntazam malaka oshirish kurslari tashkil etilishi zarur; uchinchidan, SI vositalarini joriy etishdan oldin ularning ma'lumotlar xavfsizligi va algoritmik xolisligi bo'yicha mustaqil tekshiruvdan o'tkazilishi maqsadga muvofiq; to'rtinchidan, raqamli infratuzilmani rivojlantirish borasidagi davlat dasturlari hudud va muassasalar o'rtasidagi tengsizlikni kamaytirishga qaratilishi kerak. Ushbu tavsiyalarning amalga oshirilishi SI texnologiyalarining ta'lim tizimiga barqaror va samarali integratsiyalashuvi uchun zamin yaratadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Boztepe, C. Sun'iy Intellekt bilan Ta'limning O'zgarayotgan Yuzi, Yangi Mas'uliyatlar va Barqarorlik // Eğitim-Bir-Sen jurnali. – 21-yil, 61-son, 2025-yil.

2. Vaxabova, S.A., Kosulin, V.V., Zizaeva, A. Artificial Intelligence in Education: Challenges and Opportunities for Sustainable Development // Ekonomika i upravlenie: problemy, resheniya. – 2025-yil.

3. Kale, M.P. Exploring the Impact of Artificial Intelligence on Education Challenges and Opportunities for Sustainable Development // Revolutionizing Education With Remote Experimentation and Learning Analytics. – IGI Global, 2025. – P. 133–142.

4. Using artificial intelligence in sustainability teaching and learning // Environmental Sciences Europe. – 2025.

5. Academic Policy Regarding Sustainability and Artificial Intelligence (AI) // Sustainability. – MDPI, 2020. – Vol. 12(22), 9435.

6. Designing a model of sustainable education based on artificial intelligence in higher education // ScienceDirect. – 2025.