



UDK: 681.142.37

Ro'ziboy N. TO'RAYEV,
PhD, dotsent, Termiz davlat pedagogika instituti, Termiz, O'zbekiston
E-mail: turayev.ruziboy@bk.ru, ORCID: 0009-0001-9407-4275

TerDU "Amaliy matematika" kafedrası mudiri, PhD SH.Yuldashev taqrizi asosida

FOREIGN EXPERIENCE OF IMPLEMENTING ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES IN THE HIGHER EDUCATION SYSTEM AND ITS TRANSFORMATION PROSPECTS

Annotation

This article analyzes the international security, transformational prospects and methodological foundations of the integration of artificial intelligence (AI) technology into the modern higher education system. The study provides scientific justification for the correct orientation, not the prohibition of AI software tools in the educational process. It also reveals the need to ensure interdisciplinary integration in the quality of education, to ensure equal and timely renewal for students in the necessary environment. The article, based on advanced methods such as Estonia and Finland, highlights the role of the pedagogical team in implementing these changes and the importance of public-private partnership mechanisms in infrastructure development, and develops practical recommendations for universities.

Key words: Artificial intelligence, higher education, guidance, not prohibition, interdisciplinary integration, equal opportunities, pedagogical team, assistance, public-private partnership.

OLIY TA'LIM TIZIMIDA SUN'IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARINI JORIY ETISHNING XORIJIY TAJRIBASI VA UNING TRANSFORMATSION ISTIQBOLLARI.

Annotatsiya

Ushbu maqolada zamonaviy oliy ta'lim tizimiga sun'iy intellekt (SI) texnologiyasini integratsiya qilishning xalqaro xavfsizligi, transformatsion istiqbollari va uning metodologik asoslari tahlil qilingan. Tadqiqotda ta'lim jarayonida SI dasturiy vositalarni taqiqlash emas, balki to'g'ri yo'naltirishga ega ilmiy asoslab berilgan. Shuningdek, ta'lim sifatini tekshirishda fanlararo integratsiyani ta'minlash, talabalar uchun teng bo'lgan hamda kerakli muhitda belgilangan yangilash zarurati ochib berilgan. Maqolada Estoniya va Finlandiya kabi ilg'or usullar asosida, ushbu o'zgarishlarni amalga oshirishda pedagogik jamoaning o'rni va infratuzilmani rivojlantirishda davlat-xususiy sheriklik mexanizmlarining ahamiyati hamda OTMlar uchun amaliy tavsiyalar ishlab chiqarilishi yoritilgan.

Kalit so'zlar: Sun'iy intellekt, oliy ta'lim, taqiqlash emas yo'naltirish, fanlararo integratsiya, teng imkoniyatlar, pedagogik jamoa, yordam, davlat-xususiy sheriklik.

ИНОСТРАННЫЙ ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СИСТЕМУ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕЕ ТРАНСФОРМАЦИИ.

Аннотация

В данной статье анализируются международная безопасность, перспективы трансформации и методологические основы интеграции технологий искусственного интеллекта (ИИ) в современную систему высшего образования. Исследование предоставляет научное обоснование правильной ориентации, а не запрета использования программных средств ИИ в образовательном процессе. Оно также выявляет необходимость обеспечения междисциплинарной интеграции в качестве образования, чтобы гарантировать равное и своевременное обновление знаний студентов в необходимой среде. В статье, основанной на передовых методах, таких как Эстония и Финляндия, подчеркивается роль педагогического коллектива в реализации этих изменений и важность механизмов государственно-частного партнерства в развитии инфраструктуры, а также разрабатываются практические рекомендации для университетов.

Ключевые слова: Искусственный интеллект, высшее образование, руководство, а не запрет, междисциплинарная интеграция, равные возможности, педагогический коллектив, помощь, государственно-частное партнерство.

Kirish. XXI asrning to'rtinchi sanoat inqilobi sharoitida ta'lim tizimi o'zining eng katta evolyutsion bosqichlaridan birini boshdan kechirmoqda. Raqamli transformatsiyaning asosiy drayveri bo'lgan sun'iy intellekt (SI) texnologiyalari o'quv jarayonlarini avtomatlashtirish, analitik ma'lumotlarga asoslangan boshqaruvni joriy etish va ta'lim sifatini oshirishning samarali vositasi sifatida maydonga chiqdi.

So'nggi yillarda raqamli texnologiyalar hayotimizning barcha jabhalari kabi ta'lim tizimini ham tubdan o'zgartirmoqda. Bugungi kunda sun'iy intellekt (SI) shunchaki kelajak haqidagi ilmiy-fantastik filmlar mavzusi emas, balki

o'quvchilar va o'qituvchilarning kunlik ish jarayoniga kirib kelgan real yordamchiga aylandi.

Aynan shu nuqtada sun'iy intellekt texnologiyalari yechim taklif etadi. Zamonaviy SI algoritmlari har bir o'quvchining bilim bo'shliqlarini tahlil qilib, unga moslashtirilgan shaxsiy ta'lim trayektoriyasini yaratib bermoqda. Muhimi, bu jarayonda sun'iy intellekt o'qituvchilarni almashtirishga emas, balki ularni test tekshirish va uy vazifalarini baholash kabi ishlardan xalos etib, haqiqiy ijodiy pedagogika va insoniy mulqotga ko'proq vaqt ajratishga xizmat qilmoqda. Ushbu maqolada biz sun'iy intellektning ta'lim tizimidagi o'rni, u ochib berayotgan yangi

imkoniyatlar hamda bu inqilobiy o'zgarish olib kelayotgan axloqiy va amaliy muammolarni batafsil tahlil qilamiz.

2022-yil noyabr oyida ChatGPT kabi ommaviy generativ sun'iy intellekt tizimlarining paydo bo'lishi butun dunyo ta'lim tizimlari uchun tub burilish nuqtasi bo'ldi desak xato qilmagan bo'lamiz. Agar 2022-2023-yillarda ko'plab ta'lim muassasalari va davlat organlari bunday tizimlardan foydalanishni cheklash yoki taqiqlash yo'lidan borgan bo'lsa, 2024-2026-yillarga kelib Yevropa mamlakatlarining aksariyati tubdan boshqacha, "taqiqlash emas, balki boshqarish va yo'naltirish" strategiyasiga o'tdi.

Mavzuning dolzarbligi bir nechta omillar bilan izohlanadi. Birinchidan, so'rovnomalar shuni ko'rsatadiki, Yevropa maktab o'quvchilarining sezilarli qismi – ba'zi mamlakatlarda 60-95 foizgacha – sun'iy intellekt vositalaridan allaqachon, rasmiy ta'lim tizimidan tashqarida, nazoratsiz tarzda foydalanmoqda. Mazkur transformatsion jarayonlar ta'lim tizimi oldiga "amaldagi voqelikni tan olish va unga innovation-pedagogik obyektlar asosida javob berish" kabi zaruratni qo'yimoqda. Ikkinchidan, mehnat bozorida sun'iy intellekt bilan bog'liq kompetensiyalarga bo'lgan talab keskin ortib, ta'lim tizimidan bu talabga erta va tizimli javob berish kutilmoqda [1].

Metodologik jihatdan ta'kidlash lozimki, Yevropa mamlakatlarining sun'iy intellektga nisbatan siyosati bir-biridan tubdan farq qiluvchi ikki qutb o'rtasida joylashgan. Bir qutbda "texnologik determinizm" yondashuvi turadi – unga ko'ra sun'iy intellekt tabiiy, to'xtatib bo'lmaydigan jarayon bo'lib, ta'lim tizimi unga imkon qadar tezroq moslashishi shart. Ikkinchi qutbda esa "pedagogik ehtiyotkorlik" yondashuvi joylashgan bo'lib, unga ko'ra yangi texnologiyalarning bolalar rivojlanishiga uzoq muddatli ta'sirlari hali yetarlicha o'rganilmagan, shu sababli ularni shoshilinch joriy etishdan ko'ra, asta-sekin, ilmiy asoslangan tarzda sinovdan o'tkazish lozim [2].

Adabiyotlar tahlili va metodlar. Xalqaro miqyosida olib borilayotgan tadqiqotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, sun'iy intellektning ta'limdagi o'rni shunchaki texnik vosita emas, balki pedagogik paradigmani o'zgartiruvchi kuch sifatida baholanmoqda. W.Holmes tadqiqot ishi ta'limda sun'iy intellekt texnologiyalarini tizimli tahlil qilishda boshlang'ich nuqta bo'lib xizmat qiladi. Muallif sun'iy intellektning ta'lim sohasidagi rolini shunchaki dars jarayoniga raqamli vositalarni olib kirish emas, balki an'anaviy pedagogik paradigmalarni qayta ko'rib chiqishni talab qiluvchi global o'zgarish sifatida baholaydilar. Muallif sun'iy intellekt tizimlari shartli ravishda uchta asosiy toifaga ajratilgan: tashkiliy yoki tizimli daraja (makro-daraja), institutsional daraja (universitet va maktablar boshqaruvi) hamda bevosita o'quv jarayonidagi pedagogik daraja (mikro-daraja) [3]. Mualliflarning asosiy konseptual g'oyasi "kengaytirilgan intellekt" tushunchasiga tayanadi. Unga ko'ra, sun'iy intellekt hech qachon jonli muallim yoki o'qituvchining o'rnini to'liq bosa olmaydi va bunday maqsad qo'yilishi ham noto'g'ri. Aksincha, texnologiya o'qituvchining imkoniyatlarini kengaytiruvchi, uni dars daftarlarini tekshirish, test natijalarini hisoblash va hisobotlar tayyorlash kabi mexanik, bir xil takrorlanuvchi yuklamalardan 40 foizgacha xalos etuvchi virtual yordamchi bo'lishi lozim. Tadqiqotda ko'rsatilishicha, ushbu bo'shagan vaqt hisobiga pedagog o'quvchilar bilan chuqurroq insoniy muloqot o'rnatishi, ularning emotsional holatiga e'tibor qaratishi hamda ijodiy fikrlashni rivojlantirishga ko'proq vaqt ajratishi mumkin bo'ladi. W.Holmes ta'limni sun'iy intellektlashtirish jarayonida texnik mukammallikdan ko'ra, pedagogik maqsadga muvofiqlik va inson omili har doim birinchi o'rinda turishi kerakligini qat'iy ta'kidlaydilar.

O.Zawacki-Richter xulosasiga ko'ra, aksar ilmiy ishlarda yangi ishlab chiqilgan SI algoritmining texnik imkoniyatlari yoki uning ma'lumotlarni qayta ishlash tezligi maqtaladi, ammo ushbu tizim talabani fanni o'zlashtirish motivatsiyasiga, dars samaradorligiga va pedagogik muloqot sifatiga qanday ta'sir ko'rsatishi tahlil qilinmaydi. Tadqiqotda ta'lim analitikasi, talabalar bilimni avtomatlashtirilgan baholash hamda adaptiv tizimlar kabi yo'nalishlar keng o'rganilgani, biroq ta'limning axloqiy jihatlarini, ma'lumotlar maxfiyligi va insoniy qadriyatlar masalasi chetda qolib ketayotgani fosh etiladi [4]. Muallif kelgusi tadqiqotlarda fanlararo yondashuvni qo'llash, ya'ni dasturchilar va professional pedagog-psixologlarning hamkorlikda ilmiy izlanishlar olib borishi zarurligini fundamental muammo sifatida ilgari suradilar. Bu esa ta'lim tizimiga sun'iy intellektni shunchaki texnik yangilik sifatida emas, balki ilmiy asoslangan pedagogik vosita sifatida kiritishga yo'l ochadi.

2024 – 2026 - yillar oralig'idagi eng so'nggi ilmiy adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, ChatGPT, Claude va Google Gemini kabi katta til modellarining (LLM) ta'lim tizimiga shiddat bilan kirib kelishi mutaxassislar oldiga butunlay yangi muammolarni qo'ydi. Ushbu davrdagi tadqiqotlarning diqqat markazida an'anaviy ta'lim formati va generativ intellekt o'rtasidagi ziddiyatlar, xususan, akademik halollik hamda plagiat muammolari turadi. Ko'plab keys-stadi va ijtimoiy so'rovnomalar tahlili o'quvchi va talabalarining mustaqil ishlari, esselar va loyihalarni tayyorlashda SI vositalaridan ommaviy ravishda foydalanayotganini ko'rsatmoqda. Zamonaviy pedagogik yondashuv talabalarni SI dan to'g'ri, tanqidiy va samarali foydalanishga o'rgatishni taqozo etadi. Tadqiqotchilar baholash tizimini tubdan o'zgartirishni taklif qilmoqdalar: endilikda an'anaviy matnli esselar va uy vazifalari o'rnini talabani sun'iy intellekt yordamida loyiha yaratish jarayoni, uning mantiqiy fikrlashi va yakuniy mahsulotni auditoriya oldida jonli himoya qilib berish qobiliyati egallashi shart. Bu yo'nalishdagi adabiyotlar sun'iy intellektni ta'limning dushmani emas, balki talabani mustaqil tadqiqot olib borishga undaydigan va o'qitish uslublarini modernizatsiya qiluvchi kuch sifatida qabul qilish kerakligini ko'rsatmoqda [5].

Natija va muhokama. Yevropa Komissiyasi Erasmus+ dasturi orqali ta'lim va o'qitishda sun'iy intellekt va ma'lumotlar bilan bog'liq quyi-tashabbus loyihalarini doimiy ravishda qo'llab-quvvatlab kelmoqda. Yevropa Ittifoqining yuqoridan-pastga meyoriy-huquqiy tartibga solish bilan bir qatorda, pastdan-yuqoriga mahalliy innovatsiyalarni ham parallel ravishda qo'llab-quvvatlash strategiyasini aks ettiradi.

Estoniya sun'iy intellektni ta'lim tizimiga eng izchil va institutsional tarzda joriy etgan Yevropa davlati sifatida alohida o'rin tutadi. 2025-yil fevral oyida Estoniyada e'lon qilingan "AI Leap" (estoncha – TI-Hüpe) dasturi davlat-xususiy sheriklik asosida tashkil etilgan. Dasturning eng o'ziga xos jihati – OpenAI bilan hamkorlikda ishlab chiqilgan, maxsus o'quvchilar uchun moslashtirilgan ChatGPT asosidagi ilova hisoblanadi. Oddiy ChatGPT'dan farqli o'laroq, bu ilova to'g'ridan-to'g'ri javob bermaydi – u, aksincha, o'qituvchiga o'xshab, o'quvchiga o'z ta'lim yondashuvini rejalashtirish, javoblarni mustaqil topish va o'z xulosalarini shakllantirishga yo'naltiradi [1]. Ilova to'g'ri, adabiy estoncha tilda muloqot qiladi va Estoniya til instituti, ta'lim tadqiqotchilari hamda xalqaro texnologiya kompaniyalari bilan hamkorlikda ishlab chiqilgan. Dastur asoschilari bu yondashuvni transformatsiyalash deb ta'riflashadi – ya'ni SI dan voz kechish yoki uni cheksiz ravishda targ'ib qilish o'rniga, uni pedagogik jihatdan boshqariladigan, tanqidiy fikrlashni rag'batlantiruvchi vositaga aylantirish.

Estoniya tajribasida eng yorqin namoyon bo'lgan ushbu yondashuv – SIni to'g'ridan-to'g'ri javob beruvchi vosita emas, balki o'quvchini savol-javob, tekshiruv va mustaqil xulosa chiqarish jarayoni orqali yo'naltiruvchi "raqamli murabbiy" sifatida loyihalashtirishdan iborat. Bu yondashuv o'quvchining tanqidiy fikrlash va mustaqil o'rganish ko'nikmalarini SI yordamida "zaiflashtirmasdan", aksincha mustahkamlashga xizmat qiladi. Ushbu yondashuvning amaliy tatbiq etilishi texnik jihatdan ancha murakkab hisoblanadi, chunki oddiy generativ SI modelini "javob bermaslikka" majburlash uning tabiiy ishlash tamoyiliga zid keladi – bu esa maxsus "sistema so'rovlari" (system prompts) va qo'shimcha filtrlash qatlamlarini talab qiladi [1]. Estoniya tajribasi shuni ko'rsatadiki, bunday moslashtirish faqat SI ishlab chiqaruvchi kompaniyalar (OpenAI) bilan chuqur, uzoq muddatli hamkorlik orqaligina samarali amalga oshirilishi mumkin – bu esa kichik davlatlar uchun bunday modelni mustaqil ravishda ishlab chiqishning texnik-moliyaviy murakkabligini ham ko'rsatadi.

Finlyandiya o'zining yuqori sifatli, tenglikka asoslangan ta'lim tizimi bilan mashhur bo'lib, sun'iy intellektni ham shu falsafaga mos tarzda joriy etmoqda. Finlyandiya strategiyasida o'qituvchilar tayyorgarligi markaziy ustuvorlik sifatida belgilangan – bunda seminarlar va kurslar o'qituvchilarni SI vositalarini o'z dars rejalariga integratsiyalashtirish uchun zarur ko'nikmalar bilan qurollantirishga qaratilgan [2]. Amaliyotda intellektual repetitorlik tizimlari an'anaviy o'qitish usullarini to'ldiruvchi muhim vosita sifatida qo'llaniladi – bu tizimlar o'quvchilarga real vaqt rejimida fikr-mulohaza va qo'llab-quvvatlash ko'rsatib, individual o'quv sur'ati va uslubiga moslashuvchi "doimiy mavjud" virtual repetitor vazifasini bajaradi. Finlyandiya ta'lim tizimining tenglik, inklyuzivlik va shaxsga yo'naltirilgan ta'lim tamoyillariga asoslangan falsafasi SIning samarali integratsiyasi uchun qulay zamin yaratadi deb hisoblanadi, chunki mavjud pedagogik madaniyat allaqachon individuallashtirishga katta e'tibor bermog'ida.

Finlyandiya tajribasi ko'rsatganidek, SIn alohida, mavhum mavzu sifatida emas, balki real, ko'p qirrali muammolar atrofida tashkil etilgan fanlararo loyihalar orqali o'rgatish yuqori samara beradi. Bu yondashuvda o'quvchilar SI tamoyillarini nazariy jihatdan yodlash o'rniga, ularni amaliy loyiha jarayonida ham qo'llaydilar. Bu yondashuvning muhim afzalligi shundaki, u SI o'quv dasturi mazmunini boyituvchi tabiiy vosita sifatida taqdim etadi – bu esa o'qituvchilar tomonidan qarshilikni kamaytiradi, chunki ular o'z fanining "vaqtini" SIga berish o'rniga, SIDan o'z fanini yanada chuqurroq va qiziqarliroq o'qitish uchun foydalanadilar.

Yuqoridagi xalqaro tajribadan kelib chiqib, Oliy ta'lim tizimi uchun quyidagi tavsiyalarni shakllantirish mumkin:

Taqiqlash emas, yo'naltirish – Estoniya namunasida ko'rilganidek, SIn taqiqlash emas, balki pedagogik jihatdan boshqariladigan, yo'naltiruvchi shaklda joriy etish strategiyasini ishlab chiqish. Bunda muhimi – o'quvchilarning SIDan norasmiy foydalanishi allaqachon keng tarqalgan voqelik

ekanligini tan olib, unga qarshi kurashish o'rniga uni pedagogik jihatdan boshqarish yo'lini tanlash.

Fanlararo, loyihaviy integratsiya – Finlyandiya namunasidagi kabi, SIn alohida fan sifatida emas, fenomen-asoslangan, fanlararo loyihalar orqali integratsiyalashgan holda o'qitish. Bu yondashuv nafaqat texnik bilim, balki amaliy muammo yechish va ijodiy fikrlash ko'nikmalarini ham rivojlantirishga xizmat qiladi.

Teng imkoniyat – barcha davlatlar tajribasida takrorlangan tamoyil sifatida – hududlararo va ijtimoiy guruhlar o'rtasida SIga teng kirish imkoniyatini ta'minlashni ustuvor vazifa sifatida belgilash, ayniqsa uzoq hududlardagi OTMlarni alohida qo'llab-quvvatlash orqali.

Pedagogik jamoa – professor-o'qituvchilarning kasbiy pedagogic jamoalari orqali SI bo'yicha tajriba almashinuvini institutsionallashtirish – Estoniyaning "trenerlarni tayyorlash" modeli namunasida, har bir OTMda SI bo'yicha mas'ul o'qituvchilarni tayyorlash orqali.

Baholash tizimini yangilash – baholash va imtihon tizimini generativ SI voqeligiga moslashtirish – og'zaki himoya, jarayonga asoslangan baholash va loyihaviy ishlarni kengroq joriy etish.

Davlat-xususiy sheriklik – Estoniya tajribasidagi kabi, milliy SI ta'lim dasturlarini amalga oshirishda davlat resurslarini xususiy sektor va texnologik kompaniyalar bilan hamkorlikda kengaytirish imkoniyatlarini o'rganish, bunda shaffoflik va ma'lumotlar xavfsizligi talablariga qat'iy rioya etilishi shart.

Xulosa. O'tkazilgan tahlil shuni ko'rsatadiki, Yevropa davlatlari sun'iy intellektni umumta'lim tizimiga joriy etishda turli institutsional yo'llardan – markazlashgan davlat siyosatidan tortib, davlat-xususiy sheriklik asosidagi milliy dasturgacha (Estoniya) – borishmog'ida, biroq bu xilma-xillik ortida bir qator umumiy, barqaror tamoyillar mavjud: sun'iy intellekt inson (o'qituvchi)ning o'rnini bosuvchi emas, balki uni to'ldiruvchi vosita sifatida qaralishi; SI savodxonligi yosh xususiyatlariga mos, bosqichma-bosqich shakllantirilishi; baholash va imtihon tizimlari yangi texnologik voqelikka moslashtirilishi; hamda barcha ijtimoiy guruh va hududlar uchun teng imkoniyat ta'minlanishi zarurligi.

Ta'lim tizimida sun'iy intellekt texnologiyalarining tatbiq etilishi an'anaviy o'qitish metodologiyasini tubdan transformatsiya qilmoqda. Mazkur tadqiqot asosida shu fikrga kelish mumkinki, SI ta'lim jarayonini individualizatsiya qilish (har bir talabaning o'zlashtirish darajasiga moslashtirish), pedagoglar yuklamasini kamaytirish hamda baholash tizimining shaffofligini ta'minlashda beqiyos imkoniyatlarni taqdim etadi. Biroq, ta'limda SIDan to'liq samaradorlikka erishish nafaqat texnik infratuzilmani shakllantirish, balki talabalarda raqamli madaniyatni yuksaltirish hamda professor-o'qituvchilarning sun'iy intellekt vositalari bilan ishlash bo'yicha metodik kompetensiyalarini muntazam rivojlantirib borishni talab etadi.

ADABIYOTLAR

1. Kitsing, M. (2023). Raqamli davlat va AI boshqaruvi: Estoniyaning elektron hukumati va EdTech ekotizimini baholash. *Texnologik prognozlash va ijtimoiy o'zgarishlar*, 189, 122-135.
2. Xvang, G. J. va Chang, C. Y. (2024). AIga asoslangan shaxsiylashtirilgan ta'lim ekotizimlari: Finlyandiya ta'lim modelidan saboqlar. *Journal of Educational Technology & Society*, 27(3), 142-156.
3. Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2022). Ta'limda sun'iy intellekt: o'qitish va o'rganish uchun istiqbollar va oqibatlar. Boston: O'quv dasturlarini qayta loyihalash markazi
4. Zawacki-Richter, O., Marín, VI, Bond, M., & Gouverneur, F. (2020). Oliy ta'limda sun'iy intellektni qo'llash bo'yicha tadqiqotlarning tizimli sharhi. *Oliy ta'limda ta'lim texnologiyalari xalqaro jurnali*, 16(1), 39-51.
5. Turayev, R. (2026). Ta'limda generativ sun'iy intellektidan foydalanish imkoniyatlari. *Fizika, matematika va informatika*, 80–86. <https://doi.org/10.5281/zenodo.2139331>