

UMUMIY O'RTA TA'LIM MAKTEBLARIDA SUN'IY INTELLEKT ELEMENTLARIDAN FOYDALANISH MUAMMOLARI

Abuduraximov Doston

Abdulla Avloniy nomidagi pedagogik
mahorat milliy tadqiqot instituti magistranti
webdevgeek1010@gmail.com +998-94-064-54-66.

Odilova Madinabonu Orifjon qizi

Abdulla Avloniy nomidagi pedagogik
mahorat milliy tadqiqot instituti magistranti
odilova.2508.20@gmail.com +998-90-501-39-63.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15163706>

Annotatsiya. Ushbu maqolada O'zbekiston sharoitida umumiy o'rta ta'lim maktablarida SI elementlarini samarali joriy etishga oid bir qator jiddiy muammolar tahlil qilinadi. Umumiy o'rta ta'limda SI qo'llanilishidagi muammolarni aniqlash uchun mavzuga oid ilmiy adabiyotlar va xalqaro tajriba tahlili asosida O'zbekistondagi tendensiyalar aniqlangan. Shuningdek, mavzu yuzasidan ilmiy taklif va amaliy xulosalar shakllantirilgan.

Kalit so'zlar. SI (Sun'iy Intellekt), raqamli texnologiya, infratuzilma, moddiy-texnik baza.

PROBLEMS OF USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE ELEMENTS IN GENERAL SECONDARY EDUCATION SCHOOLS

Abstract. This article analyzes a number of serious problems related to the effective introduction of AI elements in general secondary education schools in Uzbekistan. In order to identify problems in the use of AI in general secondary education, trends in Uzbekistan were identified based on an analysis of scientific literature on the subject and international experience. Also, scientific proposals and practical conclusions on the topic were formulated.

Keywords. AI (Artificial Intelligence), digital technology, infrastructure, material and technical base.

ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СРЕДНИХ ШКОЛАХ

Аннотация. В статье анализируется ряд серьезных проблем, связанных с эффективным внедрением элементов СИ в общеобразовательных средних школах Узбекистана. Для выявления проблем использования СИ в общем среднем образовании были выявлены тенденции в Узбекистане на основе анализа научной литературы по данной теме и международного опыта. По теме также сформулированы научные предложения и практические выводы.

Ключевые слова. ИИ (искусственный интеллект), цифровые технологии, инфраструктура, материально-техническая база.

XXI asr ta'lim tizimi raqamli transformatsiyalar, xususan, sun'iy intellekt (SI) texnologiyalarining tobora kengroq kirib kelishi bilan tavsiflanadi. Xalqaro miqyosda SI ta'lim jarayonlarini individuallashtirish (adaptive learning), baholash tizimlarini takomillashtirish, o'quv materiallarini yaratish va hatto ma'muriy vazifalarni avtomatlashtirishda qo'llanilmoqda.

Bu texnologiyalar o'quvchilarning ehtiyojlariga moslashuvchan yondashuvni ta'minlash va o'qituvchilarga ko'proq pedagogik vazifalarga e'tibor qaratish imkonini beradi. Mazkur tadqiqotning ob'yekti sifatida O'zbekiston sharoitidagi umumiy o'rta ta'lim maktablarida sun'iy intellekt elementlarini (masalan, aqlli repetitor tizimlari, avtomatlashtirilgan baholash vositalari, ta'lim platformalaridagi SI asosidagi tavsiya mexanizmlari va h.k.) joriy etish jarayoni va unda yuzaga kelayotgan asosiy muammolar belgilanadi. Oldingi tadqiqotlar ko'pincha SI ning oliy ta'limdagi yoki rivojlangan mamlakatlardagi imkoniyatlariga qaratilgan bo'lsa, umumiy o'rta ta'lim, ayniqsa, rivojlanayotgan mamlakatlar kontekstida SI ni qo'llash muammolari kamroq o'rganilgan.¹

SI ning ta'limdagi ulkan salohiyatiga qaramasdan, uni O'zbekiston umumiy o'rta ta'lim tizimiga integratsiya qilish bir qator jiddiy to'siqlarga duch kelmoqda. Ba'zi fikrlarga ko'ra, SI ni maktablarga joriy etishga hali erta yoki bu texnologiyalar o'qituvchining o'rnini egallashi mumkin degan xavotirlar mavjud (Selwyn, 2019).² Biroq, global raqobat va kelajak kasblariga tayyorgarlik nuqtai nazaridan SI imkoniyatlarini e'tiborsiz qoldirib bo'lmaydi. Asosiy masala SI ning potensial foydalari va uni amalda qo'llashdagi mavjud bo'shliq o'rtasidagi tafovutdadir. Bu bo'shliq, birinchi navbatda, infratuzilma yetishmovchiligi, pedagoglarning yetarli raqamli kompetensiyalarga ega emasligi, SI ni o'quv dasturlariga singdirishning metodologik asoslari yaratilmaganligi, ma'lumotlar xavfsizligi va axloqiy dilemmalar kabi muammolardan kelib chiqadi. An'anaviy ta'lim tizimi hozircha bu yangi texnologiyalarni qabul qilish va samarali foydalanishga to'liq tayyor emas.

Yuqorida qayd etilganidek, xalqaro adabiyotlarda SI ning ta'limdagi roli keng muhokama qilingan.³ Ammo O'zbekistonda bu mavzu endi o'rganila boshlanmoqda va aynan umumiy o'rta ta'limdagi buni amaliy joriy etish muammolariga bag'ishlangan tadqiqotlar deyarli mavjud emas.

¹ Roll, I., & Wylie, R. (2016). Evolution and revolution in artificial intelligence in education. International Journal of Artificial Intelligence in Education, 26(2), 582–599. <https://doi.org/10.1007/s40593-016-0110->

² Baker, T., & Smith, L. (2019). Educ-AI-tion rebooted? Exploring the future of artificial intelligence in schools and colleges. Nesta.

³ Roll, I., & Wylie, R. (2016). Evolution and revolution in artificial intelligence in education. International Journal of Artificial Intelligence in Education, 26(2), 582–599. <https://doi.org/10.1007/s40593-016-0110->

Mavjud ishlar asosan raqamli ta'limning umumiy masalalari yoki oliy ta'limdagi ayrim jihatlariga tegishli ekanligini quyidagi tahlillar asosida ko'rishimiz mumkin:

1. *Xalqaro tajriba tahlili*: SI texnologiyalarini maktab ta'limiga muvaffaqiyatli yoki qisman joriy etgan (masalan, Janubiy Koreya, Singapur, Finlandiya, AQSh kabi) va bu jarayonda muayyan qiyinchiliklarga duch kelgan mamlakatlar tajribasi o'rganildi. Bu tajribalar O'zbekiston uchun potentsial muammolarni oldindan ko'ra bilish va qiyosiy tahlil qilish imkonini berdi.

2. *O'zbekistondagi mavjud holatni tahlil qilish*: O'zbekiston Respublikasining ta'lim sohasidagi qonunchiligi, davlat dasturlari, rasmiy statistik ma'lumotlar (masalan, maktablarning kompyuter va internet bilan ta'minlanganlik darajasi haqida), ommaviy axborot vositalaridagi mavzuga oid chiqishlar va ekspertlarning fikrlari o'rganildi. Garchi bevosita so'rov yoki intervyu o'tkazilmagan bo'lsa-da, mavjud ochiq ma'lumotlar va bilvosita kuzatishlar asosida mahalliy sharoitga xos bo'lgan muammolarni aniqlashga harakat qilindi.

3. *Sintetik tahlil*: Yuqoridagi manbalardan to'plangan ma'lumotlar umumlashtirildi, tizimlashtirildi va sintez qilindi. Aniqlangan muammolar o'zaro bog'liqligi va ahamiyatlilik darajasi bo'yicha guruhlandi (masalan, texnologik, pedagogik, ijtimoiy-iqtisodiy, axloqiy toifalar bo'yicha). Tahlil jarayonida mantiqiy xulosa chiqarish va deduktiv yondashuv qo'llanildi. Ushbu metodologiya mavjud ma'lumotlar va bilimlarga asoslangan holda O'zbekiston umumiy o'rta ta'lim tizimida SI ni joriy etishdagi asosiy va tizimli muammolarni aniqlashga imkon berdi.

Maqolaning cheklovi shundaki, u bevosita maktab o'qituvchilari yoki o'quvchilari o'rtasida empirik ma'lumot yig'ishni (masalan, so'rovnoma yoki intervyu) o'z ichiga olmaydi, balki mavjud ikkilamchi ma'lumotlar va tahliliy yondashuvga asoslanadi.

Adabiyotlar tahlili, xalqaro tajribani o'rganish va O'zbekistondagi mavjud holatni baholash asosida umumiy o'rta ta'lim maktablarida sun'iy intellekt (SI) elementlarini joriy etishda quyidagi asosiy muammolar va to'siqlar mavjudligi aniqlandi:

1. Moddiy-texnik baza va infratuzilmaning nomutanosibligi:

- Ko'plab maktablarda, ayniqsa qishloq joylarida, zamonaviy kompyuterlar, yuqori tezlikdagi barqaror internet aloqasi va SI asosidagi dasturiy ta'minotlarni ishlatish uchun zarur bo'lgan boshqa texnik vositalar yetishmaydi yoki eskirgan.

- SI tizimlari ko'pincha katta hajmdagi ma'lumotlar bilan ishlashni va yuqori hisoblash quvvatini talab qiladi, bu esa mavjud infratuzilmaning imkoniyatlaridan yuqori bo'lishi mumkin.

Markazlashgan server infratuzilmasi yoki bulutli texnologiyalardan foydalanish imkoniyatlari ham barcha maktablar uchun birdek mavjud emas.

2. Pedagog kadrlarning SI bo'yicha kompetensiyalarining past darajasi:

- Aksariyat o'qituvchilar SI nima ekanligi, uning ta'limdagi imkoniyatlari va qo'llash usullari haqida yetarli bilimga ega emaslar.

- Mavjud malaka oshirish kurslari ko'pincha umumiy kompyuter savodxonligiga qaratilgan bo'lib, SI kabi ilg'or texnologiyalarni o'qitishga yetarlicha e'tibor qaratmaydi. O'qituvchilarni SI dan pedagogik maqsadlarda samarali foydalanishga o'rgatadigan maxsus dasturlar deyarli yo'q.

- O'qituvchilar orasida yangi texnologiyalarga nisbatan ishonchsizlik yoki ularni o'zlashtirishdan cho'chish holatlari ham uchraydi.

3. SI ni o'quv dasturlari va dars jarayoniga integratsiya qilish metodikasining yo'qligi:

- Hozirda SI elementlarini turli fanlar (matematika, fizika, ona tili, chet tillari va h.k.) kesimida qanday qilib samarali qo'llash, o'quv maqsadlariga moslashtirish bo'yicha aniq metodik tavsiyalar va qo'llanmalar ishlab chiqilmagan.

- SI asosidagi vositalardan (masalan, intellektual o'qitish tizimlari, chatbotlar) dars jarayonida qanday foydalanish, ularni an'anaviy usullar bilan qanday uyg'unlashtirish masalalari ochiq qolmoqda. Ta'lim standartlari va o'quv rejalari SI imkoniyatlarini hisobga olgan holda yangilanmagan.

4. Ma'lumotlar maxfiyligi, xavfsizligi va etik muammolar:

- SI tizimlari, ayniqsa o'quv jarayonini individuallashtirish uchun, o'quvchilar haqida katta hajmdagi shaxsiy ma'lumotlarni (masalan, o'zlashtirish ko'rsatkichlari, xatolari, qiziqishlari) to'plash va tahlil qilishni talab etadi. Bu ma'lumotlarning maxfiyligi va ulardan noo'rin foydalanish ehtimoli bilan bog'liq jiddiy xavotirlar mavjud.

- Ma'lumotlarni himoya qilishning ishonchli mexanizmlari va tegishli huquqiy-normativ baza to'liq shakllanmagan.

- SI algoritmlarida yashirin tarafkashlik (bias) bo'lishi va bu ayrim o'quvchilar guruhlariga nisbatan noxolis qarorlar chiqarishga olib kelishi mumkinligi kabi etik masalalar ham dolzarb.

5. Ta'limda tenglik va adolatga potentsial salbiy ta'sir:

- SI texnologiyalarini joriy etishdagi nomutanosiblik (masalan, shahar va qishloq maktablari, moddiy ta'minoti turlicha bo'lgan maktablar o'rtasida) mavjud raqamli tafovutni yanada kuchaytirishi va ta'lim olish imkoniyatlaridagi tengsizlikni oshirishi mumkin.

- Barcha o'quvchilarning SI asosidagi ta'lim resurslaridan birdek foydalanish imkoniyatini ta'minlash muhim masala hisoblanadi.

Ushbu aniqlangan muammolar O'zbekiston umumiy o'rta ta'lim tizimida SI imkoniyatlaridan to'liq foydalanishga to'sqinlik qilayotgan asosiy omillar sifatida namoyon bo'lmoqda.

Maqoladagi natijalar O'zbekiston umumiy o'rta ta'lim maktablarida sun'iy intellekt (SI) elementlarini joriy etishda bir qator o'zaro bog'liq va jiddiy muammolar mavjudligini ko'rsatdi.

Aniqlangan beshta asosiy muammo – moddiy-texnik baza, kadrlar salohiyati, metodologik ta'minot, ma'lumotlar xavfsizligi va ta'limdagi tenglik masalalari – SI ning ta'lim sifatini oshirish va o'quv jarayonini modernizatsiya qilishdagi potensialini ro'yobga chiqarishga jiddiy to'sqinlik qilmoqda. Bu topilmalar ikkilamchi manbalar va xalqaro tajriba tahliliga asoslangan bo'lsa-da, ular O'zbekistondagi mavjud real holatni aks ettirishi ehtimoli yuqori, chunki shunga o'xshash muammolar ko'plab rivojlanayotgan mamlakatlarda yangi texnologiyalarni joriy etishda kuzatiladi. Natijalarni tahlil qilar ekanmiz, infratuzilma va kadrlar masalasi fundamental to'siqlar ekanligini ko'rish mumkin. Texnik ta'minotsiz SI dan foydalanish imkonsiz, malakali o'qituvchilarsiz esa eng zamonaviy texnologiya ham kutilgan samara bermaydi. Bu holat Popenici & Kerr kabi olimlar ta'kidlaganidek, texnologiyani shunchaki "sotib olish" emas, balki uni qo'llay oladigan ekotizimni yaratish muhimligini yana bir bor tasdiqlaydi.

Metodologik bo'shliq ham kam ahamiyatga ega emas. SI vositalari mavjud bo'lgan taqdirda ham, ularni qanday qilib O'zbekiston milliy o'quv dasturlari va pedagogik yondashuvlari bilan uyg'unlashtirish noaniqligicha qolmoqda. Bu shuni anglatadiki, SI shunchaki qo'shimcha yuklamaga aylanib qolishi yoki noto'g'ri qo'llanilishi mumkin. Zawacki-Richter va boshqalar (2019) ham SI ni ta'limga integratsiya qilishda pedagogik va didaktik masalalarni hal qilish zarurligini ta'kidlashgan.

Ma'lumotlar maxfiyligi va etik muammolar global miqyosda ham dolzarb ammo milliy qonunchilik va jamoatchilik muhokamasi hali yetarlicha rivojlanmagan sharoitda bu muammo yanada keskinlashishi mumkin. O'quvchilarning zaif ma'lumotlaridan foydalanish qoidalari aniq belgilanmas ekan, ota-onalar va keng jamoatchilikning SI ga bo'lgan ishonchi past bo'lishi tabiiy.

Nihoyat, ta'limdagi tenglik masalasi ijtimoiy adolat nuqtai nazaridan o'ta muhim. Agar SI faqatgina yaxshi ta'minlangan maktablar uchun "imtiyoz" bo'lib qolsa, bu mavjud ijtimoiy-iqtisodiy tafovutlarni yanada kuchaytirishi mumkin. Bu esa ta'lim tizimining asosiy maqsadlaridan biriga zid keladi. Shunday qilib, kirish qismida ko'tarilgan faraz – ya'ni O'zbekiston umum o'rta ta'limida SI ni joriy etish potensial foydalarga qaramay, jiddiy to'siqlarga duch kelayotgani – tadqiqot natijalari orqali o'z tasdig'ini topdi. Muammolarning kompleksligi ularni alohida emas, balki bir-biriga bog'liq holda hal etish zarurligini ko'rsatadi.

Ushbu maqolaning asosiy cheklanganligi uning empirik ma'lumotlarga (masalan, o'qituvchilar yoki ma'murlar bilan suhbatlar, maktablardagi real vaziyatni bevosita kuzatish) emas, balki mavjud adabiyotlar va ikkilamchi ma'lumotlarga tayanganidadir.

Shu sababli, aniqlangan muammolarning maktablar kesimidagi aniq ko‘lami va o‘ziga xos jihatlari qo‘shimcha o‘rganishni talab qiladi. *Kelajakdagi tadqiqotlar uchun tavsiyalar* quyidagilardan iborat bo‘lishi mumkin:

- O‘qituvchilarning SI ga bo‘lgan munosabati, bilimi va ehtiyojlarini aniqlash uchun keng ko‘lamli so‘rovlar va intervyular o‘tkazish.

- SI elementlarini muayyan fanlar (masalan, matematika, informatika, chet tili) bo‘yicha o‘quv jarayoniga integratsiya qilishning aniq metodik modellarini ishlab chiqish va tajriba-sinovdan o‘tkazish.

- O‘zbekiston sharoitiga moslashtirilgan, SI dan foydalanishga oid axloqiy kodeks va ma’lumotlar xavfsizligi bo‘yicha tavsiyalar yaratish.

- Turli hududlardagi va turli sharoitlardagi maktablarda SI ni joriy etishning iqtisodiy samaradorligi va ta’lim natijalariga ta’sirini baholash.

Ushbu o‘rganilmagan jihatlarni tadqiq etish O‘zbekistonda SI ni umumiy o‘rta ta’limga yanada samarali va mas’uliyatli tarzda joriy etishga yordam beradi.

Tahlillar shuni ko‘rsatdiki, SI ning ta’lim jarayonini transformatsiya qilishdagi ulkan salohiyatiga qaramasdan, uni amaliyotga samarali tatbiq etish yo‘lida jiddiy to‘siqlar mavjud.

Asosiy xulosa shundan iboratki, moddiy-texnik bazaning yetarli emasligi, pedagog kadrlarning SI bo‘yicha kompetensiyalarining pastligi, aniq metodologik asoslarning yo‘qligi, ma’lumotlar maxfiyligi va axloqiy masalalardagi noaniqliklar hamda ta’limda tenglikni ta’minlash bilan bog‘liq xavotirlar O‘zbekiston umumiy o‘rta ta’lim tizimida SI dan keng ko‘lamli va samarali foydalanishga xalaqit berayotgan eng muhim omillardir.

REFERENCES

1. Baker, T., & Smith, L. (2019). Educ-AI-tion rebooted? Exploring the future of artificial intelligence in schools and colleges. Nesta.
2. Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial Intelligence in Education: A Review. IEEE Access, 8, 75264–75278. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2988510>
3. Popenici, S. A., & Kerr, S. (2017). Exploring the impact of artificial intelligence on teaching and learning in higher education. Research and Practice in Technology Enhanced Learning, 12(1), 22. <https://doi.org/10.1186/s41039-017-0062-8>
4. Roll, I., & Wylie, R. (2016). Evolution and revolution in artificial intelligence in education. International Journal of Artificial Intelligence in Education, 26(2), 582–599. <https://doi.org/10.1007/s40593-016-0110->
5. Selwyn, N. (2019). Should Robots Replace Teachers?: AI and the Future of Education. Polity Press.

6. UNESCO. (2021). AI and education: Guidance for policy-makers. UNESCO Publishing.
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376709>
7. World Bank. (2020). Reimagining Human Connections: Technology and Innovation in Education at the World Bank. World Bank Group.
<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/34> reimagining-human connections
8. Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education—where are the educators? International Journal of Educational Technology in Higher Education, 16(1), 39. <https://doi.org/10.1186/s41039-019-0116-5>