

SUN'IY INTELLEKT VA ZAMONAVIY TA'LIM: IMKONIYATLAR, MUAMMOLAR VA ISTIQBOLLAR

Matkarimov Abduraxim Muhammadjonovich

Namangan davlat pedagogika instituti dotsenti

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.23692003>

Annotatsiya: Maqolada sun'iy intellekt (SI) texnologiyalarining zamonaviy ta'lim tizimiga ta'siri tahlil qilinadi. Shaxsiylashtirilgan ta'lim, adaptiv platformalar, avtomatlashtirilgan baholash va generativ SI vositalari ta'lim sifatiga beradigan imkoniyatlar ko'rib chiqiladi. Shu bilan birga akademik halollik, ma'lumotlar maxfiyligi, algoritmik xolislik, raqamli tengsizlik va pedagog kadrlar tayyorgarligi bilan bog'liq muammolar yoritiladi. O'zbekistonning 2030-yilgacha SI strategiyasi doirasidagi tajribasi asosida ta'limda SI ni mas'uliyatli joriy etish bo'yicha takliflar ishlab chiqilgan.

Kalit so'zlar: sun'iy intellekt, raqamli ta'lim, shaxsiylashtirilgan ta'lim, generativ SI, akademik halollik, pedagog kompetensiyasi, ta'lim etikasi.

Аннотация: В статье анализируется влияние технологий искусственного интеллекта (ИИ) на современное образование. Рассматриваются возможности персонализированного обучения, адаптивных платформ, автоматизированного оценивания и генеративного ИИ, а также проблемы академической честности, защиты данных, алгоритмической предвзятости и цифрового неравенства. На основе опыта Узбекистана предложены рекомендации по ответственному внедрению ИИ в образование.

Ключевые слова: искусственный интеллект, цифровое образование, персонализированное обучение, генеративный ИИ, академическая честность, компетенции педагога.

Abstract: The article examines the impact of artificial intelligence (AI) on modern education. It discusses the opportunities offered by personalized learning, adaptive platforms, automated assessment and generative AI, as well as challenges related to academic integrity, data privacy, algorithmic bias and the digital divide. Drawing on Uzbekistan's experience, it proposes recommendations for the responsible integration of AI into education.

Keywords: artificial intelligence, digital education, personalized learning, generative AI, academic integrity, teacher competence.

KIRISH

XXI asrning uchinchi o'n yilligida sun'iy intellekt jamiyat hayotining deyarli barcha sohalariga kirib bormoqda, ta'lim esa undan eng kuchli ta'sirlanayotgan sohalardan biriga aylandi. 2022-yil oxirida katta til modellariga asoslangan generativ SI vositalarining keng ommaga taqdim etilishi o'quvchi va talabalar, o'qituvchilar hamda ta'lim muassasalarining kundalik amaliyotini qisqa muddatda o'zgartirib yubordi. Matn yozish, masala yechish, tarjima, kod yaratish va axborot izlash kabi vazifalarni bir necha soniyada bajaradigan vositalar an'anaviy o'qitish va baholash modellarini qayta ko'rib chiqishni taqozo etmoqda.

Texnologiyaning tez tarqalishi ta'lim tizimlarining unga tayyorgarligidan oldinda bormoqda. YUNESKOning 2023-yil may oyida 450 dan ortiq maktab va universitet o'rtasida

o’tkazgan so’rovnomasiga ko’ra, ularning 10 foizidan kamrog’ida generativ SI dan foydalanish bo’yicha rasmiy siyosat yoki yo’riqnoma mavjud bo’lgan [1]. Xuddi shu yili YUNESKO ta’lim va tadqiqotda generativ SI dan foydalanish bo’yicha birinchi global yo’riqnomani e’lon qilib, hukumatlarni ma’lumotlar maxfiylikini himoya qilish va o’qituvchilarni tayyorlashga chaqirdi [2].

O’zbekistonda ham bu yo’nalish davlat siyosati darajasiga ko’tarilgan. Prezidentning 2024-yil 14-oktabrdagi PQ-358-son qarori bilan Sun’iy intellekt texnologiyalarini 2030-yilga qadar rivojlantirish strategiyasi tasdiqlandi [3; 4]. Bu esa ta’limda SI ni joriy etishning ilmiy-metodik asoslarini ishlab chiqishni dolzarb vazifaga aylantiradi.

Tadqiqot maqsadi — SI ning zamonaviy ta’limdagi imkoniyatlari va muammolarini tizimli tahlil qilish hamda O’zbekiston sharoitida uni mas’uliyatli joriy etish istiqbollarini asoslash.

Tadqiqot vazifalari:

1. Ta’limda qo’llanilayotgan SI texnologiyalarining asosiy yo’nalishlarini aniqlash.
2. SI ni joriy etish bilan bog’liq pedagogik, etik, huquqiy va texnik muammolarni tasniflash.
3. O’zbekistonning me’yoriy-huquqiy bazasi va amaliy tajribasini tahlil qilish.
4. Ta’lim muassasalari va siyosatchilar uchun amaliy takliflar ishlab chiqish.

Tadqiqot metodologiyasi

Tadqiqotda tizimli-tahliliy yondashuv qo’llanildi. Xalqaro tashkilotlar (YUNESKO, OECD) hujjatlari, ta’limda SI bo’yicha ilmiy adabiyotlar hamda O’zbekiston Respublikasining me’yoriy-huquqiy hujjatlari kontent-tahlil qilindi. Qiyosiy tahlil usuli orqali xorijiy va milliy tajriba solishtirildi, umumlashtirish va sintez usullari yordamida takliflar shakllantirildi.

Muammoli ta’lim texnologiyasi. “Применение технологии проблемного обучения в преподавании основ безопасности жизнедеятельности” maqolasida [16] muallif muammoli vaziyatni o’quvchining bilish ehtiyojini uyg’otuvchi markaziy bo’g’in deb hisoblaydi. Unda muammoli darsning sakkiz bosqichli tuzilmasi — tashkiliy qismdan bilimlarni dolzarblashtirish, gipotezani ilgari surish va tekshirish orqali refleksiyagacha — taklif etiladi. Muallif bu usulning asosiy kamchiligi sifatida o’qituvchi uchun mehnattalabligini ko’rsatadi: har bir dars uchun mos mashq va muammoli vaziyatlarni alohida tanlash kerak bo’ladi. Aynan shu nuqtada SI amaliy yechim beradi: generativ vositalar o’qituvchiga HFX mavzulari bo’yicha xilma-xil muammoli vaziyatlar, keyslar va ssenariylarni tez tayyorlashda yordam beradi. Shuningdek, o’quvchiga tayyor javob bermay, savollar orqali yo’naltiradigan SI-repetitor muammoli ta’limning “bilimni mustaqil kashf etish” tamoyiliga to’liq mos keladi

Ishlab chiqarishdagi tebranishni o’lchash va nazorat qilish. Muallifning ikkinchi ishida [15] tebranishning inson organizmiga ta’siri, uning mahalliy, umumiy va aralash turlari hamda me’yorlash tamoyillari tahlil qilinadi. Tebranishni kamaytirish choralari qatorida masofaviy boshqaruv va texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish alohida ko’rsatiladi. Bugungi kunda bu yo’nalish SI asosidagi sensorli monitoring va uskunalar holatini oldindan bashorat qilish (predictive maintenance) tizimlari orqali rivojlanmoqda. Ta’lim nuqtai nazaridan esa bunday tizimlar va virtual laboratoriyalar talabalarga xavfli parametrlarni real uskunasiz, xavfsiz muhitda o’rganish imkonini beradi.

Mehnat muhofazasi va sanoat xavfsizligi. Uchinchi maqolada [17] xavfli ishlab chiqarish ob’ektlarida mehnat muhofazasi muammolari ko’rib chiqiladi. Muallif ish beruvchining

xodimlarni xavfsiz ish usullariga o’qitish majburiyatini ta’kidlaydi va jarohatlanish sabablari orasida xodimlar malakasining yetarli emasligini ko’rsatadi. Bu xulosa SI asosidagi simulyatorlar, virtual va to’ldirilgan reallik trenajyorlari hamda adaptiv o’quv kurslarining kasbiy ta’limdagi ahamiyatini asoslaydi: ular xodimni avariya holatlariga xavfsiz sharoitda tayyorlash va bilimni muntazam tekshirib borish imkonini beradi.

Shunday qilib, ko’rib chiqilgan ishlar SI ta’limga “o’z-o’zidan” emas, balki muammoli ta’lim kabi faol pedagogik texnologiyalar va kasbiy tayyorgarlikning aniq ehtiyojlari orqali samarali kirib borishini ko’rsatadi. Matkarimov ishlarida 2017-yil holatidagi an’anaviy yondashuvlar tahlil qilinganini hisobga olib, ushbu maqola ularni SI imkoniyatlari bilan to’ldirishga harakat qiladi.

1. Sun’iy intellektning ta’limdagi imkoniyatlari

SI ta’limda o’quvchi, o’qituvchi va boshqaruv darajasida yangi imkoniyatlar yaratadi. Quyida ularning eng muhimlari keltiriladi.

1.1. Shaxsiylashtirilgan va adaptiv ta’lim. An’anaviy sinf-dars tizimida o’qituvchi o’rtacha o’quvchiga mo’ljallab dars beradi. Adaptiv platformalar esa har bir o’quvchining bilim darajasi, o’zlashtirish sur’ati va xatolarini tahlil qilib, topshiriqlar murakkabligini avtomatik moslashtiradi. Natijada sust o’zlashtiruvchi o’quvchi qo’shimcha mashqlar oladi, iqtidorli o’quvchi esa murakkabroq materialga o’tadi.

1.2. Intellektual repetitor va virtual yordamchilar. Generativ SI asosidagi suhbat-botlar o’quvchiga istalgan vaqtda tushuntirish berishi, savollarga javob qaytarishi va mavzuni bosqichma-bosqich tahlil qilishi mumkin. To’g’ri sozlangan tizim tayyor javob bermasdan, sokratik savollar orqali o’quvchini mustaqil fikrlashga yo’naltiradi. Bu, ayniqsa, repetitorlik xizmatlari qimmat bo’lgan hududlar uchun muhim.

1.3. O’qituvchi mehnatini yengillashtirish. SI dars ishlanmalari, test savollari, tarqatma materiallar va baholash mezonlarini tayyorlashda o’qituvchiga yordam beradi. Yozma ishlarni dastlabki tekshirish, davomat va hisobotlarni yuritish kabi rutin vazifalarni avtomatlashtirish orqali o’qituvchi asosiy vazifasi — o’quvchi bilan jonli muloqotga ko’proq vaqt ajratadi.

1.4. Baholash va ta’lim tahlili (learning analytics). O’quv jarayoni ma’lumotlarini tahlil qilish o’zlashtirishda orqada qolish xavfi bor o’quvchilarni erta aniqlash, o’quv dasturining zaif bo’g’inlarini topish va tezkor fikr-mulohaza (feedback) berish imkonini beradi.

1.5. Inklyuziv ta’lim. Nutqni matnga va matnni nutqqa aylantirish, avtomatik subtitrlar, real vaqtdagi tarjima kabi vositalar imkoniyati cheklangan o’quvchilar hamda boshqa tilda tahsil olayotganlar uchun ta’limni ochiqroq qiladi. Bu o’zbek tilidagi raqamli resurslar sonini oshirishda ham qo’l keladi.

1.6. Ta’limni boshqarish. Ta’lim muassasalari darajasida SI resurslarni rejalashtirish, dars jadvallarini optimallashtirish va qarorlarni ma’lumotlarga asoslanib qabul qilishga xizmat qiladi.

2. Ta’limda sun’iy intellektni joriy etishdagi muammolar

SI imkoniyatlari bilan birga jiddiy xavflarni ham olib keladi; ularni e’tiborsiz qoldirish ta’lim sifatini pasaytirishi mumkin.

2.1. Akademik halollik va baholash inqirozi. Uy vazifalari, referat va kurs ishlari SI yordamida bir necha daqiqada tayyorlanishi mumkin. SI matnini aniqlovchi dasturlar esa yuqori

xatolik darajasiga ega va halol talabani ham ayblab qo’yishi mumkin. Shu sababli muammoni taqiqlar bilan emas, baholash shakllarini o’zgartirish orqali hal qilish kerak.

2.2. Kognitiv qaramlik. Tayyor javoblarga tayanish tanqidiy fikrlash, mustaqil yozish va masala yechish ko’nikmalarining zaiflashishiga olib kelishi mumkin. YUNESKO ham generativ SI o’quvchilarning kognitiv va ijtimoiy ko’nikmalarini rivojlantirish o’rnini egallamasligi kerakligini ta’kidlaydi [2].

2.3. Ma’lumotlarning noto’g’riligi va “gallyutsinatsiya”. Til modellari ba’zan ishonarli ko’rinadigan, ammo noto’g’ri ma’lumot yoki mavjud bo’lmagan manbalarni keltiradi. Axborotni tekshirish madaniyati shakllanmagan o’quvchi uchun bu xavfli.

2.4. Ma’lumotlar maxfiyligi va xavfsizligi. O’quvchilarning shaxsiy va o’quv ma’lumotlari xorijiy platformalar serverlarida qayta ishlanadi. Aksariyat mamlakatlarda generativ SI bo’yicha milliy qoidalarning yo’qligi foydalanuvchilar ma’lumotlarini himoyasiz qoldirmoqda [5].

2.5. Algoritmik xolislik va til masalasi. Modellar asosan ingliz tilidagi ma’lumotlarda o’qitilgan. Shu sababli o’zbek tilida sifat pastroq bo’ladi, milliy-madaniy kontekst esa yetarli aks etmaydi.

2.6. Raqamli tengsizlik. Shahar va qishloq maktablari o’rtasidagi internet, qurilma va pullik xizmatlarga kirish farqi SI tufayli yanada chuqurlashishi mumkin.

2.7. Pedagog kadrlarning tayyorgarligi. O’qituvchilarning ko’pchiligi SI vositalaridan metodik jihatdan to’g’ri foydalanish bo’yicha tizimli tayyorgarlikka ega emas. Institutsional yo’riqnomalarning yo’qligi esa har bir o’qituvchini o’z holicha qaror qabul qilishga majbur qiladi [1].

3. O’zbekiston tajribasi va istiqbollar

O’zbekistonda ta’limda SIni joriy etishning me’yoriy asosi bosqichma-bosqich shakllangan. Uning tayanch hujjatlari quyidagilardir:

Hujjat	Sana	Ta’lim uchun ahamiyati
PF-6079 “Raqamli O’zbekiston – 2030” strategiyasi	2020-yil 5-oktabr	Raqamli iqtisodiyot va ta’limni raqamlashtirishning umumiy asosi [6]
PQ-4996 SI texnologiyalarini jadal joriy etish uchun shart-sharoitlar yaratish to’g’risida	2021-yil 17-fevral	SI sohasida kadrlar tayyorlash va ma’lumotlardan foydalanish shart-sharoitlari [7]
PQ-358 SI texnologiyalarini 2030-yilga qadar rivojlantirish strategiyasi	2024-yil 14-oktabr	SIn ta’lim, tibbiyot va boshqaruvga joriy etish, kadrlar tayyorlash [3; 4]

Strategiya hukumatning SIga tayyorlik indeksida (Government AI Readiness Index) O’zbekistonni birinchi 50 ta davlat qatoriga kiritishni maqsad qilib qo’ygan [8]. 2024-yilda mamlakat ushbu reytingda 17 pog’onaga ko’tarilgan [9]. Strategiyada ta’lim sohasida SI asosidagi onlayn darslar, interaktiv o’quv resurslari va o’quv yutuqlarini tahlil qilish tizimlarini qo’llash ko’zda tutilgan [10]. Oliy ta’lim muassasalarida SI laboratoriyalari tashkil etilmoqda, maktablar uchun SI asoslari dasturlari ishlab chiqilmoqda [11].

2025-yilda qabul qilingan qarorlarga ko‘ra, “Yangi O‘zbekiston” universitetida “tarmoq – oliygoh – hamkor” tamoyili asosidagi SI klasteri ishga tushiriladi. SI, fintex, kiberxavfsizlik va bulutli texnologiyalar yo‘nalishlari bo‘yicha davlat granti kvotalari 35 foizga oshiriladi [12].

Istiqbollar. Kelgusi besh yilda ta’limda SI rivojining quyidagi yo‘nalishlari ustuvor bo‘ladi:

- o‘zbek tilida yuqori sifatli ishlaydigan milliy til modellari va ta’lim platformalarini yaratish;
- maktab va OTM o‘quv dasturlariga “SI savodxonligi” fanini yoki modulini kiritish;
- o‘qituvchilarning SI kompetensiyalari standartini ishlab chiqish va malaka oshirish tizimiga kiritish;
- baholash tizimini og‘zaki himoya, loyiha va jarayonga asoslangan baholash tomon qayta qurish;
- ta’lim ma’lumotlarini mamlakat ichida saqlash va himoyalash infratuzilmasini rivojlantirish.

4. Takliflar

Tahlil natijalariga ko‘ra, ta’limda SIning mas’uliyatli joriy etish uchun quyidagilar taklif etiladi:

1. **Institutsional siyosat.** Har bir ta’lim muassasasi SIdan foydalanish bo‘yicha yozma yo‘riqnoma qabul qilsin: qaysi topshiriqlarda ruxsat etiladi, qanday qayd etiladi, qachon taqiqlanadi.
2. **Baholashni yangilash.** Yozma uy ishlari ulushini kamaytirib, og‘zaki himoya, sinfda bajariladigan ishlar, loyiha va portfolio baholashni kengaytirish.
3. **O‘qituvchilar malakasini oshirish.** Pedagoglar malaka oshirish dasturlariga SI vositalarining metodik, etik va texnik jihatlari bo‘yicha majburiy modul kiritish.
4. **SI savodxonligi.** O‘quvchilarga SIdan foydalanish bilan birga uning cheklovlari, xatolarini tekshirish va manbaga tanqidiy yondashishni o‘rgatish.
5. **Ma’lumotlar himoyasi.** Ta’lim platformalari uchun shaxsiy ma’lumotlarni himoya qilish talablarini belgilash, voyaga yetmaganlar ma’lumotlariga alohida talab qo‘yish.
6. **O‘zbek tilidagi resurslar.** O‘zbek tilidagi ochiq ta’limiy ma’lumotlar to‘plamlari (korpuslar) yaratish va milliy til modellarini rivojlantirishni qo‘llab-quvvatlash.
7. **Raqamli tenglik.** Qishloq maktablarini internet va qurilmalar bilan ta’minlashni SI loyihalaridan oldinga qo‘yish.

Sun’iy intellekt ta’limni shaxsiylashtirish, o‘qituvchi mehnatini yengillashtirish va ta’limni hamma uchun ochiqroq qilishda katta salohiyatga ega. Ammo bu salohiyat o‘z-o‘zidan ro‘yobga chiqmaydi: akademik halollik, kognitiv qaramlik, ma’lumotlar xavfsizligi va raqamli tengsizlik bilan bog‘liq xavflarni boshqarish zarur. SI o‘qituvchining o‘rnini egallamaydi, balki uning rolini bilim uzatuvchidan o‘quv jarayonining tashkilotchisi va murabbiyiga aylantiradi. O‘zbekistonda yaratilgan strategik va huquqiy asos ta’limda SIning samarali joriy etish uchun mustahkam poydevor bo‘lib, keyingi bosqichda asosiy e’tibor pedagog kadrlar tayyorlash, baholash tizimini yangilash va o‘zbek tilidagi raqamli resurslarni yaratishga qaratilishi lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. UNESCO. [UNESCO survey: Less than 10% of schools and universities have formal guidance on AI](#). 2023-yil 1-iyun.
2. UNESCO. Guidance for generative AI in education and research. Paris, 2023. Sharh: [StateScoop](#).
3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024-yil 14-oktabrdagi PQ-358-son “Sun’iy intellekt texnologiyalarini 2030-yilga qadar rivojlantirish strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi qarori. [lex.uz](#).
4. Raqamli texnologiyalar vazirligi. [Sun’iy intellekt](#). gov.uz.
5. Fox-Sowell S. [UNESCO urges governments to regulate generative AI in schools](#). StateScoop, 2023.
6. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 5-oktabrdagi PF-6079-son “Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi farmoni. Qarang: [journals.nuu.uz](#).
7. Маткаримов, А. М. (2017). Измерение и контроль вибраций при производственном процессе. *Достижения науки и образования*, (5 (18)), 110-114.
8. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 17-fevraldagi PQ-4996-son qarori. Qarang: [inscience.uz](#).
9. Raqamli texnologiyalar vazirligi. [SI strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risidagi qaror e’lon qilindi](#). 2024-yil 16-oktabr.
10. [O‘zbekistonda SIni rivojlantirish borasidagi ishlar Olmaotada taqdim etildi](#). gov.uz.
11. Маткаримов, А. М. (2017). Проблема охраны труда и промышленная безопасность на опасных производственных объектах. *Достижения науки и образования*, (6 (19)), 102-103.
12. [O‘zbekiston sun’iy intellektini qanday joriy qilmoqda?](#) UzA.
13. [Sun’iy intellekt texnologiyalarini joriy qilish yangi bosqichga olib chiqiladi](#). Yuz.uz, 2025.
14. Holmes W., Bialik M., Fadel C. Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning. Boston: Center for Curriculum Redesign, 2019.
15. Luckin R., Holmes W., Griffiths M., Forcier L. B. Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education. London: Pearson, 2016.
16. [Sun’iy intellekt strategiyasini bilasizmi?](#) Yuz.uz.
17. Маткаримов, А. М. (2017). Применение технологии проблемного обучения в преподавании основ безопасности жизнедеятельности. *Проблемы науки*, (7 (20)), 78-80.