

TA'LIM TIZIMIDA SUN'IY INTELLEKTNING O'RNI VA AHAMIYATI

To'rayeva Sevinch Samandar qizi  
Qahramonov Azizbek Laziz o'g'li  
Muhammatov Komiljon Ikromovich

Muhammad Al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti

E-mail: [alilazizov0907@gmail.com](mailto:alilazizov0907@gmail.com)

**Annotation**

*This article provides a comprehensive analysis of the role, application areas, and impact of artificial intelligence (AI) technologies in the education system. It examines AI's potential across all levels of education - from preschool to higher education - covering adaptive learning systems, automated assessment, virtual tutors, and the optimization of administrative processes. The findings indicate that the proper implementation of AI technologies significantly improves student achievement and teacher productivity. At the same time, the article addresses challenges such as the digital divide, data security, and teacher preparedness. It concludes with practical recommendations for education administrators, teachers, and policymakers.*

**Keywords:** *artificial intelligence, educational technology, adaptive learning, machine learning, digitalization of education, personalized learning, virtual tutor, automated assessment, ChatGPT, EdTech.*

**Annotatsiya**

*Ushbu maqolada ta'lim tizimida sun'iy intellekt (SI) texnologiyalarining o'rni, qo'llanilish sohalari va ta'siri keng ko'lamda tahlil qilinadi. Maqolada maktabgacha ta'limdan oliy ta'limgacha bo'lgan barcha bosqichlarda SI ning imkoniyatlari, adaptiv o'quv tizimlari, avtomatlashtirilgan baholash, virtual murabbiylar va ma'muriy jarayonlarni optimallashtirish masalalari yoritiladi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, SI texnologiyalarini to'g'ri tatbiq etish o'quvchilar o'zlashtirishi va o'qituvchilar unumdorligini sezilarli darajada oshiradi. Shu bilan birga, raqamli tengsizlik, ma'lumot xavfsizligi va pedagog tayyorgarligi kabi muammolar ham ko'rib chiqiladi. Maqola ta'lim muassasalari rahbarlari, pedagoglar va siyosatchilar uchun amaliy tavsiyalar bilan yakunlanadi.*

**Kalit so'zlar:** *sun'iy intellekt, ta'lim texnologiyalari, adaptiv o'rganish, mashinali o'rganish, ta'limni raqamlashtirish, shaxsiylashtirilgan ta'lim, virtual murabbiy, avtomatlashtirilgan baholash, ChatGPT, EdTech.*

Hozirgi kunda sun'iy intellekt (SI) texnologiyalari jahon miqyosida ta'lim tizimini tubdan o'zgartirishga tayyor. Ma'lumot qayta ishlash, tabiiy til bilan ishlash va kompyuter ko'rishi sohalaridagi yutuqlar o'qitish va o'rganish jarayonlarini yangi bosqichga olib chiqmoqda.

UNESCO ning 2023-yilgi ma'ruzasiga ko'ra, ta'limdagi sun'iy intellekt bozori 2025-yilga kelib 6 milliard AQSh dollarini tashkil etishi kutilmoqda.

O'zbekiston ham bu tendentsiyadan chetda qolmay, 2030-yilgacha bo'lgan ta'limni rivojlantirish strategiyasida raqamli texnologiyalardan, jumladan SI dan keng foydalanishni nazarda tutmoqda. "Raqamli O'zbekiston – 2030" dasturi doirasida maktab va universitetlarni modernizatsiya qilish bo'yicha ko'plab tadbirlar amalga oshirilmoqda.<sup>57</sup>

Ta'limdagi SI ning tarixi 1950-yillardagi dastlabki "dasturlashtirilgan ta'lim" tajribalaridan boshlanadi. B.F. Skinner tomonidan yaratilgan o'quv mashinalari o'z davrida inqilobiy ahamiyat kasb etdi. 1970–80-yillarda "Intellektual o'quv tizimlari" (ITS – Intelligent Tutoring Systems) paydo bo'ldi; Carnegie Learning va Lisp kabi tizimlar matematika bo'yicha individual yo'l-yo'riq bera boshladi. 2010-yillardan boshlab chuqur o'rganish (deep learning) texnologiyalari SI imkoniyatlarini keskin kengaytirdi. Coursera, Khan Academy va edX kabi platformalar millionlab foydalanuvchilarga moslashuvchan ta'lim xizmatlarini taqdim etdi. 2022-2023-yillarda ChatGPT va boshqa katta til modellari (LLM) ta'lim olamida haqiqiy inqilob yasadi.<sup>58</sup> Adaptiv o'quv tizimlari (AOS) — SI ning ta'limdagi eng muhim qo'llanilishi. AOS har bir o'quvchining bilim darajasi, o'rganish sur'ati va uslubini tahlil qilib, unga mos individuallashtirilgan kontent taqdim etadi. Duolingo, Knewton va Carnegie Learning kabi platformalar millionlab foydalanuvchilarga individual o'quv reja tuzib bermoqda. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, AOS orqali o'qigan talabalar an'anaviy usul bilan o'rganganlarga nisbatan 40 foizga ko'proq material o'zlashtirar ekan.<sup>59</sup> Bundan tashqari, o'quvchilar uchun motivatsiya va darslarga qatnashish ham sezilarli ortadi.

Sun'iy intellekt yozma ishlar, test natijalari va loyiha topshiriqlarini avtomatik baholay oladi. Tabiat tili qayta ishlash (NLP) algoritmlari insho matnlarini grammatika, mantiq va mazmun jihatidan tahlil qiladi. Gradescope va Turnitin kabi tizimlar professor va o'qituvchilar ish yukini 60 foizga kamaytirmoqda.<sup>60</sup> Avtomatlashtirilgan baholash faqat test savollari bilan cheklanmay, ochiq javob va ijodiy topshiriqlarga ham qo'llanilmoqda. Masalan, ETS (Educational Testing Service) SI yordamida millionlab TOEFL va GRE imtihon ishlarini baholaydi. ChatGPT, Google Gemini va boshqa katta til modellari talabaga 24 soat/7 kun savollarga javob beruvchi virtual murabbiylarga aylandi. Bu, ayniqsa, matematik masalalar, dasturlash va tillarni o'rganishda alohida samarador. MIT Media Lab tadqiqotiga ko'ra, virtual murabbiy yordamida o'qigan talabalar muammolarni mustaqil yechishda 35 foiz ko'proq muvaffaqiyatga erishgan. Shu bilan birga, o'qituvchi bilan yuzmayuz muloqot zaruriyati hali ham muhim bo'lib qolmoqda. SI maktab va universitetlarda jadval

<sup>57</sup> O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni. (2020). "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasi to'g'risida. <https://lex.uz/docs/5030957>

<sup>58</sup> MIT Media Lab. (2022). AI Tutors and Independent Learning Study Report. <https://www.media.mit.edu/research/ai-tutors-learning>

<sup>59</sup> HolonIQ. (2025). Global EdTech Market Report 2025. HolonIQ Research. <https://www.holoniq.com/notes/global-edtech-market-report-2025>

<sup>60</sup> . International Telecommunication Union (ITU). (2023). Measuring Digital Development: Facts and Figures 2023. <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/facts/default.aspx>

# TA'LIM, TARBIIYA VA INNOVATSIYALAR

Vol 3. No 1,

tuzish, talaba ro'yxatga olish, moliyaviy boshqaruv va resurslarni taqsimlash kabi ma'muriy vazifalarni ham avtomatlashtirishga yordam beradi. Predictive analytics (bashoratli tahlil) vositasida talabalar akademik xavfini erta aniqlash va ularni qo'llab-quvvatlash imkoni tug'iladi.

## 1-jadval.

### Ta'lim bosqichlari bo'yicha SI ning qo'llanilish sohalari va samaradorligi

Soha	Qo'llanilish misollari	Samaradorlik darajasi
Maktabgacha ta'lim	Interaktiv o'yin va mashqlar, nutq tanish	Yuqori
Umumta'lim maktabi	Adaptiv o'quv dasturlari, avtomatik baholash	Yuqori
Oliy ta'lim	Virtual laboratoriyalar, shaxsiylashtirilgan kurslar	O'rta–Yuqori
Masofaviy ta'lim	Chatbot-murabbiylar, real vaqt tahlili	Yuqori
Maxsus ta'lim	Yordamchi texnologiyalar, individual moslashuv	Yuqori
Kasbiy malaka oshirish	Simulyatsiyalar, AI trener tizimlar	O'rta

## 2-jadval.

### Ta'limdagi SI: asosiy ko'rsatkichlar dinamikasi (2020–2025)

Ko'rsatkich	2020-yil	2025-yil (proqnoz)
Ta'limdagi AI bozori hajmi (mlrd. \$)	1.1	6.1
AI ishlatuvchi maktablar ulushi (%)	12%	47%
O'quvchi o'zlashtirishi o'sishi	—	+30–40%
Pedagog vaqt tejash ko'rsatkichi	—	Haftalik 6 soat

### SUN'IY INTELLEKTNING TA'LIMDAGI AFZALLIKLARI

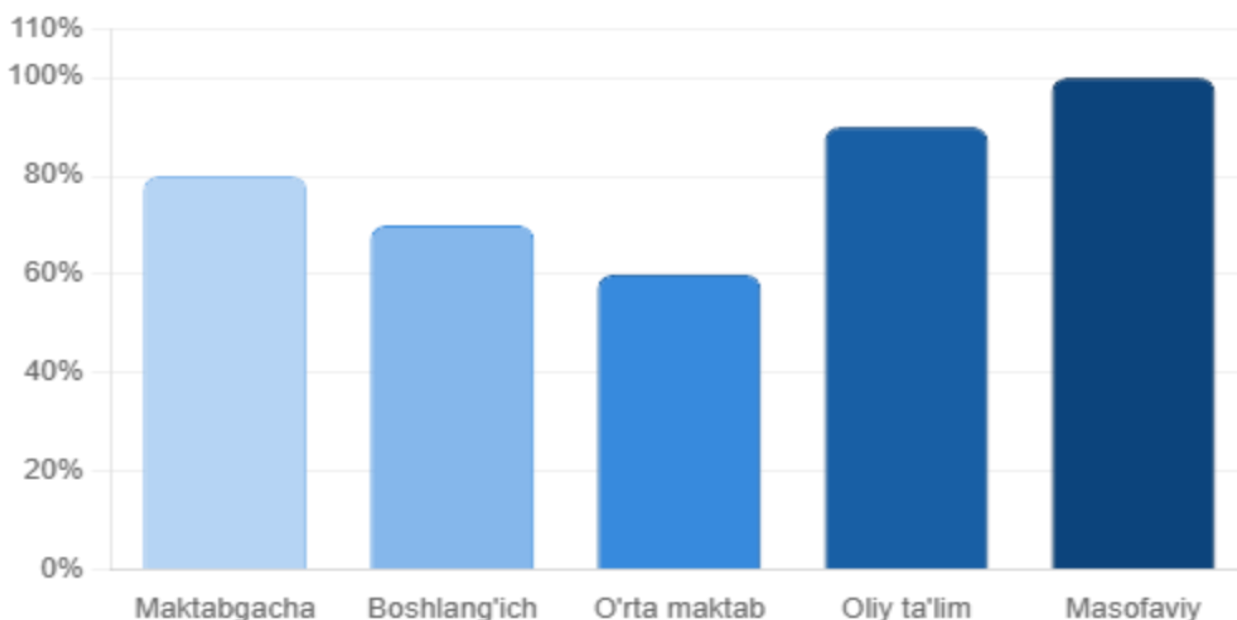
SI texnologiyalari ta'limga bir qator muhim afzalliklarni olib keladi:

## TA'LIM, TARBIYA VA INNOVATSIYALAR

Vol 3. No 1,

- shaxsiylashtirilgan ta'lim: Har bir o'quvchiga mos individual yo'l-yo'riq va materiallar taqdim etiladi;
- 24/7 mavjudlik: O'quvchilar istalgan vaqt va joyda ta'lim olishi mumkin;
- o'qituvchi unumdorligini oshirish: Monoton va takroriy ishlar avtomatlashtirilishi o'qituvchiga ijodiy va murakkab vazifalarga ko'proq vaqt ajratish imkonini beradi;
- keng qamrovlilik: Nogiron va maxsus ehtiyojli o'quvchilar uchun moslashuvchan yordamchi texnologiyalar yaratiladi;
- Real vaqt tahlili: O'quvchi bilimidagi bo'shliqlar darhol aniqlanib, bartaraf etiladi.

■ SI qabul qilish darajasi (%)



Manba: HolonIQ, UNESCO, EdTech Review (2025)

### 1-rasm. Ta'lim bosqichlari bo'yicha SI qabul qilish darajasi (foizda, 2025-yil)

SI tatbiqining afzalliklari bilan bir qatorda bir qator jiddiy muammolar ham mavjud:

**Raqamli tengsizlik:** Rivojlanayotgan mamlakatlar va qishloq hududlarida internet va qurilmalarga kirish imkoni cheklanganligi SI yordamida ta'lim olishni qiyinlashtiradi. Bu holat mavjud ta'lim tengsizligini yanada chuqurlashtirishi mumkin. ITU ma'lumotlariga ko'ra, dunyodagi 2,9 milliard kishi hali ham internetdan foydalana olmaydi.<sup>61</sup>

**Ma'lumot xavfsizligi va maxfiylik:** SI tizimlari o'quvchilar haqida katta hajmdagi ma'lumot to'playdi. Bu ma'lumotlarning noto'g'ri ishlatilishi yoki uchinchi shaxslarga

<sup>61</sup> International Telecommunication Union (ITU). (2023). Measuring Digital Development: Facts and Figures 2023. <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/facts/default.aspx>

o'tkazilishi jiddiy xavf tug'diradi. GDPR va boshqa qonunlar bu sohadagi me'yoriy bazani shakllantirmoqda, ammo global standartlar hali to'liq belgilanmagan.

**Pedagogik tayyorgarlik:** Ko'plab o'qituvchilar SI vositalari bilan ishlash uchun yetarli digital savodxonlikka ega emas. Kasbiy tayyorgarlik va malaka oshirish dasturlari yetishmaydi. Tadqiqotlar ko'rsatishicha, O'rta Osiyo o'qituvchilarining 60 foizdan ko'prog'i AI vositalarini sinf xonasida qo'llashga o'zini tayyor sezmasligi aniqlanmoqda.

**Etik muammolar:** SI tizimlarida algoritmik tarfkashlik (bias) bo'lishi mumkin. Avtomatlashtirilgan baholash tizimlar o'quvchilar ijodkorligi, tanqidiy fikrlash va emotsional ko'nikmalarini to'liq baholay olmasligi ham muhim muammo bo'lib qolmoqda.

O'zbekiston 2020-yildan boshlab ta'limni raqamlashtirish bo'yicha faol siyosat yuritmoqda. "Raqamli O'zbekiston – 2030" dasturi va "O'zbekiston Respublikasida sun'iy intellektni rivojlantirish konsepsiyasi" asosiy yo'nalishlarni belgilaydi.<sup>62</sup> Hozirda Toshkent Davlat Texnika Universiteti, INHA University in Tashkent va bir qator maktablarda SI asosidagi o'quv platformalari sinov tartibida qo'llanilmoqda. UZDIGITAL va EduNet kabi mahalliy platformalar O'zbek tiliga moslashtirilgan adaptiv kurslar yaratmoqda. 2024-yil yanvar holatiga ko'ra, 1400 dan ortiq O'zbekiston maktabida interaktiv doskalar va AI-platformalar joriy etilgan. "Bir million dasturchi" loyihasi doirasida 50,000 dan ortiq yoshga AI va dasturlash bo'yicha kurslar taqdim etilmoqda. Bu ko'rsatkichlar mamlakat ta'lim tizimining jadal raqamli transformatsiyadan o'tayotganini ko'rsatadi.

Sun'iy intellekt ta'lim tizimini kelajakda tubdan o'zgartirishga qodir eng muhim texnologiyalardan biridir. Adaptiv o'rganish, avtomatlashtirilgan baholash, virtual murabbiylar va ma'muriy avtomatlashtirish orqali ta'lim sifati, qulayligi va samaradorligi sezilarli darajada yaxshilanishi mumkin. Biroq, ushbu texnologiyalardan foydalanishda raqamli tengsizlikni bartaraf etish, ma'lumot xavfsizligini ta'minlash va pedagogik tayyorgarlikni yuksaltirish kabi cheklavlarni ham e'tiborga olish zarur. Muvaffaqiyatli joriy etish uchun inson va mashina o'rtasidagi to'g'ri muvozanatni saqlash, o'qituvchini texnologiya bilan almashtirib emas, balki uni kuchaytiruvchi vosita sifatida ko'rish muhimdir. O'zbekiston uchun ta'limda SI ni rivojlantirish nafaqat ta'lim sifatini oshirish, balki iqtisodiy raqobatbardoshlik va inson kapitalini shakllantirishning muhim omili bo'lib xizmat qiladi. Davlat siyosati, xususiy sektor va ilmiy-pedagogik jamoatchilikning birgalikdagi harakati bu jarayonni tezlashtiradi.

## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. UNESCO. (2023). Artificial Intelligence in Education: Challenges and Opportunities for Sustainable Development. Paris: UNESCO Publishing.  
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385877>

<sup>62</sup> O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni. (2020). "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasi to'g'risida.  
<https://lex.uz/docs/5030957>

2. HolonIQ. (2025). Global EdTech Market Report 2025. HolonIQ Research. <https://www.holoniq.com/notes/global-edtech-market-report-2025>
3. Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(39). <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>
4. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni. (2020). "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasi to'g'risida. <https://lex.uz/docs/5030957>
5. Seldon, A., & Abidoye, O. (2018). *The Fourth Education Revolution: Will Artificial Intelligence Liberate or Infantilise Humanity?* University of Buckingham Press. <https://www.buckingham.ac.uk/research/education-revolution>
6. Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). *Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education.* Pearson Education. <https://www.pearson.com/intelligence-unleashed>
7. Baker, R. S. (2019). Challenges for the Future of Educational Data Mining. *Journal of Educational Data Mining*, 11(1), 1–9. <https://jedm.educationdatamining.org/index.php/JEDM/article/view/561>
8. International Telecommunication Union (ITU). (2023). *Measuring Digital Development: Facts and Figures 2023.* <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/facts/default.aspx>
9. European Commission. (2021). *Ethics Guidelines for Trustworthy AI.* <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/ethics-guidelines-trustworthy-ai>
10. MIT Media Lab. (2022). *AI Tutors and Independent Learning Study Report.* <https://www.media.mit.edu/research/ai-tutors-learning>
11. Carnegie Learning. (2024). *Adaptive Learning Impact Report.* <https://www.carnegielearning.com/resources/research-reports>
12. Duolingo Research Team. (2023). *Personalized Learning and AI in Language Education.* <https://research.duolingo.com>
13. O'zbekiston Respublikasi Sun'iy Intellektni Rivojlantirish Konsepsiyasi. (2021). <https://lex.uz/docs/5377182>
14. Educational Testing Service (ETS). (2023). *AI-Based Assessment Technologies in TOEFL and GRE.* <https://www.ets.org/research>
15. Pearson Education. (2024). *AI in Education: Global Trends and Future Outlook.* <https://www.pearson.com/ai-education-report>