

**O'ZBEKISTONDA SUN'IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARINI RIVOJLANTIRISH
VA UNI TA'LIM TIZIMIGA JORIY ETISH MASALALARI**

Botirova Mavluda To'xtasin qizi

Andijon davlat pedagogika instituti

Matematika va informatika kafedrası o'qituvchisi

Xamdamova Rayyona Xayriddin qizi

Andijon davlat pedagogika instituti Matematika yo'nalishi talabasi

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.19828891>

***Annotatsiya:** Ushbu maqolada O'zbekistonda Sun'iy intellekt texnologiyalarini rivojlantirish hamda uni ta'lim tizimiga joriy etishning dolzarb masalalari tahlil qilingan. Sun'iy intellekt vositalarining o'quv jarayonini takomillashtirish, ta'lim sifatini oshirish, individual yondashuvni ta'minlash va boshqaruv samaradorligini kuchaytirishdagi imkoniyatlari yoritilgan. Shuningdek, mamlakatimizda sun'iy intellektni rivojlantirish bo'yicha amalga oshirilayotgan islohotlar, mavjud muammolar va istiqboldagi vazifalar ko'rib chiqilgan.*

***Kalit so'zlar:** sun'iy intellekt, ta'lim tizimi, raqamli transformatsiya, innovatsion texnologiyalar, oliy ta'lim, individual ta'lim, avtomatlashtirish, raqamli pedagogika.*

***Аннотация:** В данной статье анализируются актуальные вопросы развития Sun'iy intellekt texnologiy в Узбекистане и их внедрения в систему образования. Освещены возможности искусственного интеллекта в совершенствовании учебного процесса, повышении качества образования, обеспечении индивидуального подхода и повышении эффективности управления. Также рассмотрены проводимые в стране реформы, существующие проблемы и перспективные задачи в данной сфере.*

***Ключевые слова:** искусственный интеллект, система образования, цифровая трансформация, инновационные технологии, высшее образование, индивидуальное обучение, автоматизация, цифровая педагогика.*

***Annotation:** This article analyzes current issues related to the development of Sun'iy intellekt technologies in Uzbekistan and their implementation in the education system. The opportunities of artificial intelligence in improving the learning process, enhancing education quality, ensuring*

individualized learning, and increasing management efficiency are highlighted. The reforms being carried out in the country, existing challenges, and future tasks in this field are also discussed.

Keywords: *artificial intelligence, education system, digital transformation, innovative technologies, higher education, individualized learning, automation, digital pedagogy.*

Raqamli transformatsiya jarayonida Sun'iy intellekt (SI) vositalari ta'lim tizimini modernizatsiya qilishning muhim omiliga aylanmoqda. Xorijiy tadqiqotlarda qayd etilishicha, SI texnologiyalari ta'lim jarayonini avtomatlashtirish, boshqaruv samaradorligini oshirish hamda o'quvchilarga moslashtirilgan ta'lim muhitini yaratishda katta imkoniyatlarga ega. Jumladan, zamonaviy raqamli platformalar yordamida talabalarning o'quv faoliyati monitoring qilinib, ularning ehtiyojlari asosida individual ta'lim yo'nalishlari tavsiya etilmoqda. Bu esa ta'lim sifatini oshirish va resurslardan oqilona foydalanishga xizmat qiladi[1. B.275-285].

Chet el olimlari fikricha, SI vositalarining eng muhim afzalliklaridan biri ta'limni shaxsiylashtirish imkoniyatidir. Algoritmilar o'quvchilarning bilim darajasi, qiziqishi va o'zlashtirish sur'atini tahlil qilib, ularga mos topshiriqlar va o'quv materiallarini taqdim etadi. Natijada o'quvchi faolroq ishtirok etadi, motivatsiya kuchayadi va o'zlashtirish ko'rsatkichlari yaxshilanadi. Ayniqsa, generativ SI vositalari interaktiv kontent yaratish, virtual repetitorlik va tezkor maslahat berish orqali ta'lim jarayonini yanada samarali tashkil etmoqda[2.B.88-92].

Shuningdek, SI texnologiyalari pedagoglar mehnatini yengillashtirishda ham muhim rol o'ynaydi. Xorij tajribasida o'qituvchilar SI yordamida dars rejalarini tuzish, test savollarini yaratish, yozma ishlarni tekshirish va tahliliy hisobotlar tayyorlashda samarali foydalanayotgani ta'kidlanadi. Tadqiqotlarga ko'ra, bu vositalar o'qituvchilarning vaqtini tejab, ularning asosiy e'tiborini ijodiy pedagogik faoliyat va talabalar bilan muloqotga qaratishiga yordam beradi.

Biroq raqamli transformatsiya sharoitida SI vositalaridan foydalanish bilan bog'liq ayrim muammolar ham mavjud. Xususan, ma'lumotlar maxfiyligi, algoritmik tarafkashlik, akademik halollik va texnologiyaga ortiqcha qaramlik masalalari dolzarb bo'lib qolmoqda. Shu sababli xorijiy tadqiqotchilar SI'dan foydalanishda pedagogik nazorat, etik me'yorlar va raqamli savodxonlikni kuchaytirish zarurligini alohida qayd etadilar[3.B.16-29].

Umuman olganda, raqamli transformatsiya jarayonida SI vositalari ta'lim tizimini innovatsion bosqichga olib chiqayotgan muhim resurs hisoblanadi. Ular ta'lim sifatini oshirish, boshqaruvni takomillashtirish va pedagogik jarayonni zamonaviylashtirish imkonini beradi. Shu bilan birga, ushbu

texnologiyalardan samarali foydalanish uchun bo'lajak o'qituvchilarda nafaqat texnologik, balki aksiologik-etik kompetentlikni ham rivojlantirish zarurdir[4.B. 2625-2634].

O'zbekistonda raqamli transformatsiya jarayonlarining jadallashuvi sharoitida sun'iy intellekt texnologiyalarini rivojlantirish muhim strategik ahamiyat kasb etmoqda. Bugungi kunda mamlakatimizda davlat boshqaruvi, iqtisodiyot, sog'liqni saqlash, qishloq xo'jaligi hamda ta'lim tizimiga zamonaviy raqamli texnologiyalarni joriy etish bo'yicha keng ko'lamli islohotlar amalga oshirilmoqda. Ana shu jarayonda Sun'iy intellekt vositalari mehnat unumdorligini oshirish, boshqaruv samaradorligini kuchaytirish va xizmatlar sifatini yaxshilashda muhim omil bo'lib xizmat qiladi.

Ayniqsa, ta'lim sohasida sun'iy intellektdan foydalanish yosh avlodga sifatli bilim berish, o'quv jarayonini individuallashtirish va zamonaviy pedagogik yondashuvlarni kengaytirish imkonini yaratadi. Masalan, aqlli ta'lim platformalari orqali o'quvchilarning bilim darajasi tahlil qilinib, ularga mos topshiriqlar berilishi mumkin. Bu esa ta'lim sifatini oshirish bilan birga, o'qituvchilarning ish faoliyatini ham yengillashtiradi. Shu sababli bo'lajak pedagoglarni SI texnologiyalaridan oqilona va mas'uliyatli foydalanishga tayyorlash dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi.

Bundan tashqari, sun'iy intellektni rivojlantirish mamlakat iqtisodiy raqobatbardoshligini oshirishda ham muhim rol o'ynaydi. Raqamli iqtisodiyot sharoitida innovatsion mahsulotlar yaratish, ishlab chiqarishni avtomatlashtirish, moliyaviy tahlil va prognozlash jarayonlarini takomillashtirish uchun SI texnologiyalariga ehtiyoj ortib bormoqda. Bu esa yangi ish o'rinlari yaratish, IT sohasi eksport salohiyatini kuchaytirish hamda yosh mutaxassislar uchun keng imkoniyatlar ochadi.

Shuningdek, O'zbekistonda sun'iy intellektni rivojlantirish milliy xavfsizlik, ekologiya va ijtimoiy muammolarni hal etishda ham katta ahamiyatga ega. Masalan, transport tizimini boshqarish, suv resurslarini nazorat qilish, tibbiy diagnostika yoki huquqbuzarliklarning oldini olish kabi yo'nalishlarda SI samarali vosita bo'la oladi.

Umuman olganda, O'zbekistonda sun'iy intellektni rivojlantirish — bu nafaqat texnologik taraqqiyot, balki ta'lim sifati, iqtisodiy barqarorlik va jamiyat farovonligini ta'minlashning muhim shartidir. Shu bois ushbu yo'nalishda ilmiy tadqiqotlarni kengaytirish, malakali kadrlar tayyorlash va yoshlarning innovatsion salohiyatini qo'llab-quvvatlash ustuvor vazifa bo'lib qolmoqda.

O'quv jarayonida Sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish ta'lim samaradorligini oshirish, o'qitish jarayonini modernizatsiya qilish hamda talabalarning individual ehtiyojlarini

qondirishda muhim ahamiyat kasb etmoqda. Zamonaviy ta'lim tizimida SI vositalari o'quv jarayonini yanada moslashuvchan, qulay va natijador tashkil etish imkonini bermoqda.

Eng avvalo, SI texnologiyalarining muhim imkoniyatlaridan biri individual ta'lim trayektoriyasini shakllantirishdir. Har bir talabaning bilim darajasi, qiziqishi, o'zlashtirish sur'ati va ehtiyojlari turlicha bo'lganligi sababli, sun'iy intellekt tizimlari ushbu ko'rsatkichlarni tahlil qilib, har bir talaba uchun mos o'quv reja, topshiriq va tavsiyalarni ishlab chiqadi. Natijada talaba o'z imkoniyatlariga mos ravishda bilim oladi, bu esa ta'lim sifatining oshishiga xizmat qiladi.

Ikkinchidan, SI vositalari avtomatik baholash jarayonida keng imkoniyat yaratadi. Testlar, yozma topshiriqlar, amaliy ishlar va ayrim ijodiy vazifalarni tezkor tekshirish orqali baholash jarayoni soddalashadi. O'qituvchi vaqtini tejaydi, talaba esa o'z natijasini tezda bilib, xatolarini tahlil qilish imkoniyatiga ega bo'ladi. Bu esa ta'lim jarayonida shaffoflik va tezkorlikni ta'minlaydi.

Shuningdek, sun'iy intellekt yordamida interaktiv resurslar yaratish imkoniyati ham kengaymoqda. Virtual laboratoriyalar, aqlli prezentatsiyalar, animatsion dars materiallari, test platformalari va simulyatsion dasturlar talabalarning fanga bo'lgan qiziqishini oshiradi. Ayniqsa murakkab mavzularni vizual tarzda tushuntirishda bunday vositalar samarali natija beradi.

Yana bir muhim yo'nalish maslahat beruvchi tizimlardir. Chatbotlar, virtual yordamchilar va aqlli konsultatsion platformalar talabalarga istalgan vaqtda savollariga javob olish, o'quv materiallarini topish yoki mustaqil ta'lim bo'yicha yo'l-yo'riq olish imkonini beradi. Bu esa talabalar mustaqil ta'lim faoliyatini rivojlantiradi.

Bugungi kunda oliy ta'lim muassasalarida SI texnologiyalaridan foydalanish tendensiyalari tobora kuchayib bormoqda. Universitetlarda elektron ta'lim platformalari, aqlli boshqaruv tizimlari, masofaviy ta'lim vositalari hamda akademik monitoring dasturlari joriy etilmoqda. Talabalarning davomati, o'zlashtirishi, fanlarga qiziqishi va faoliyati tahlil qilinib, boshqaruv qarorlarini qabul qilishda foydalanilmoqda. Shuningdek, ko'plab oliy ta'lim muassasalarida SI asosida ilmiy tadqiqotlarni rivojlantirish, professor-o'qituvchilarning raqamli kompetensiyalarini oshirish va yangi mutaxassislik yo'nalishlarini ochish bo'yicha ishlar olib borilmoqda. Bu esa ta'lim tizimining xalqaro standartlarga moslashuvi hamda raqobatbardosh kadrlar tayyorlashga xizmat qilmoqda.

Raqamli ta'lim muhitining rivojlanishi natijasida sun'iy intellekt vositalari talabalarga istalgan vaqt va istalgan joyda sifatli ta'lim olish, o'qituvchilarga esa o'quv jarayonini samarali boshqarish

imkonini bermoqda. Ayniqsa, zamonaviy oliy ta'lim tizimida masofaviy ta'lim shakllarining kengayishi SI texnologiyalarining ahamiyatini yanada oshirdi.

Masofaviy ta'limda sun'iy intellektning asosiy imkoniyatlaridan biri shaxsiylashtirilgan o'qitishdir. SI tizimlari talabalar bilim darajasi, topshiriqlarni bajarish tezligi, qiziqishlari va qiynchiliklarini tahlil qilib, ularga individual o'quv yo'nalishlarini tavsiya etadi. Natijada har bir talaba o'z imkoniyatiga mos sur'atda bilim oladi. Bu esa masofadan turib o'qish jarayonida samaradorlikni oshiradi.

Yana bir muhim imkoniyat - aqlli nazorat va baholash tizimlaridir. Sun'iy intellekt asosidagi platformalar testlarni avtomatik tekshiradi, yozma ishlarni tahlil qiladi, xatolarni aniqlaydi va talabaga tezkor fikr-mulohaza bildiradi. Shu orqali o'qituvchining vaqt sarfi kamayadi, baholash jarayoni esa shaffof va tezkor amalga oshiriladi.

Masofaviy ta'limda virtual yordamchilar va chatbotlar ham muhim o'rin tutadi. Bunday tizimlar talabalarining savollariga 24/7 rejimida javob berishi, o'quv materiallarini topishda yordam berishi, dars jadvali yoki topshiriqlar bo'yicha eslatmalar yuborishi mumkin. Bu ayniqsa mustaqil ta'lim olayotgan talabalar uchun qulaylik yaratadi.

Mustaqil ta'lim jarayonida esa SI texnologiyalari talabaning o'z ustida ishlashini yanada samarali tashkil etadi. Masalan, aqlli o'quv platformalari mustaqil o'rganish uchun mos materiallar, video darslar, testlar va amaliy mashqlarni tavsiya qiladi. Talabaning faoliyati monitoring qilinib, o'zlashtirish darajasiga qarab keyingi mavzular taklif etiladi. Bu esa bilimni bosqichma-bosqich mustahkamlashga xizmat qiladi. Shuningdek, sun'iy intellekt yordamida til o'rganish, dasturlash, matematika, tahliliy fanlar bo'yicha interaktiv trenajyorlardan foydalanish imkoniyati mavjud. Bunday vositalar xatolarni darhol ko'rsatadi, tushuntirish beradi va takroriy mashqlar orqali bilimni mustahkamlaydi.

Oliy ta'lim muassasalarida SI texnologiyalaridan foydalanish natijasida ta'lim jarayoni yanada moslashuvchan, qulay va natijador bo'lib bormoqda. Ayniqsa, masofaviy hamda mustaqil ta'lim shakllarida bu texnologiyalar talabalarining mustaqil fikrlashi, raqamli savodxonligi va kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirishda muhim omil hisoblanadi. Shu bois kelajakda oliy ta'lim tizimida sun'iy intellekt vositalaridan foydalanish ko'lami yanada kengayishi kutilmoqda.

Imkoniyati cheklangan shaxslarni o'qitishda ham Sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi. Sun'iy intellekt ta'lim jarayonida inklyuziv muhit yaratish,

har bir o'quvchining individual ehtiyojiga mos yondashuvni ta'minlash hamda sifatli ta'lim olish imkoniyatlarini kengaytiradi.

Masalan, ko'zi ojiz yoki zaif ko'ruvchi talabalar uchun matnni ovozli o'qib beruvchi dasturlar, nutqni matnga aylantiruvchi vositalar hamda audio resurslar katta qulaylik yaratadi. Eshitishida muammosi bo'lgan o'quvchilar uchun esa subtitrlar, avtomatik tarjima va imo-ishora bilan ishlovchi dasturlar samarali yordam beradi.

Shuningdek, sun'iy intellekt asosidagi platformalar o'quv materiallarini soddalashtirib taqdim etishi, individual topshiriqlar berishi va o'zlashtirish darajasini nazorat qilishi mumkin. Bu esa imkoniyati cheklangan o'quvchilarning mustaqil ta'lim olishiga, ijtimoiy faolligining oshishiga va jamiyatga moslashuviga xizmat qiladi. Umuman olganda, sun'iy intellekt texnologiyalari imkoniyati cheklangan shaxslar uchun ta'limdagi teng imkoniyatlarni yaratishning samarali vositasi hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Administratsiyasi. "Sun'iy intellekt texnologiyalarini joriy etish va rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qaror. Toshkent, 2021.
2. Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi. Oliy ta'lim tizimini raqamlashtirish konsepsiyasi. Toshkent, 2022.
3. O'zbekiston Respublikasi Raqamli texnologiyalar vazirligi. Raqamli O'zbekiston – 2030 strategiyasi. Toshkent, 2020.
4. Toshkent davlat pedagogika universiteti professor-o'qituvchilari jamoasi. Pedagogik ta'limda raqamli texnologiyalarni qo'llash metodikasi. Toshkent, 2023.
5. Sustainable Operations and Computers. Abid Halim, Mohd Javaid ,Mohd Asim Qadrib, Rajiv Suman "Understanding the role of digital technologies in education: A review" 3-jild ,2022-yil, 275-285-betlar
6. Nguyen Tuan Anh Bui, Khoa Nguyen, Linh Nguyen, Cuong Chi Hoang. Generative AI-driven Digital Transformation in Education: Systematic Review and Future Research Directions. vol. 3, no. 1, pp.88-92
7. S. Elbanna and L. Armstrong, "Exploring the integration of ChatGPT in education: Adapting for the future", Management & Sustainability: An Arab Review, vol. 3, no. 1, pp. 16-29, 2024.



8. “Digital Transformation of Education Based on Artificial Intelligence” Ivan Klopov P I P, Olexandr Shapurov P P, Valentyna Voronkova P P, Vitalina Nikitenko P P, Roman Oleksenko P P, Irina Khavina P P, Yuliia Chebakova P TEM Journal. Volume 12, Issue 4, pages 2625-2634