

BO'LAJAK PEDAGOGLARNI TA'LIM JARAYONIDA SUN'IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARIDAN SAMARALI FOYDALANISHGA TAYYORLASH

A.M.Siddiqov¹

Mas'ul muallif: Siddiqov Azamat Muhammadjon o'g'li, Namangan davlat pedagogika institute Kreativ pedagogika va psixologiya kafedrasida katta o'qituvchisi.

Received: 17 Oktabr 2026
Accepted: 22 Oktabr 2026
Published: 27 Oktabr 2026

Copyright: © 2026 by the author(s). Licensee Buxoro xalqaro universiteti ilmiy axborotnomasi.

Iqtibos uchun: Siddiqov, A. M. BO'LAJAK PEDAGOGLARNI TA'LIM JARAYONIDA SUN'IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARIDAN SAMARALI FOYDALANISHGA TAYYORLASH / A. M. Siddiqov // Buxoro xalqaro universiteti ilmiy axborotnomasi. — 2026. — T. 10, № 2. — B. 336–338.

1. Namangan davlat pedagogika institute Kreativ pedagogika va psixologiya kafedrasida katta o'qituvchisi

Annotatsiya. Ushbu maqolada zamonaviy ta'lim tizimlarida sun'iy intellekt texnologiyalarining jadal integratsiyalashuvi, uning pedagogik jarayonga ta'siri va bo'lajak o'qituvchilarning ushbu texnologiyalardan foydalanishga tayyorgarlik darajasi tahlil qilinadi. UNESCOning SDG-4 bo'yicha siyosati hamda Yevropa Ittifoqi, AQSh, Xitoy va O'zbekistonning raqamli ta'limni rivojlantirishga qaratilgan strategik hujjatlari o'qituvchilarning raqamli kompetensiyasini kuchaytirish global zaruratga aylangani haqida fikr mulohazalar bayon etilgan.

Kalit so'zlar: sun'iy intellekt, ta'limda AI texnologiyalari, pedagoglarning raqamli kompetensiyasi, raqamli transformatsiya, AI integratsiyasi, O'zbekiston ta'limida AI.

ПОДГОТОВКА БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ К ЭФФЕКТИВНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Аннотация. В данной статье анализируется стремительная интеграция технологий искусственного интеллекта в современные образовательные системы, их влияние на педагогический процесс, а также уровень готовности будущих учителей к использованию данных технологий. Рассматриваются политика ЮНЕСКО по направлению ЦУР-4, а также стратегические документы Европейского союза, США, Китая и Узбекистана, направленные на развитие цифрового образования, в которых подчёркивается, что укрепление цифровой компетентности педагогов стало глобальной необходимостью.

Ключевые слова: искусственный интеллект, AI-технологии в образовании, цифровая компетентность педагогов, цифровая трансформация, интеграция AI, искусственный интеллект в системе образования Узбекистана.

PREPARING FUTURE TEACHERS FOR THE EFFECTIVE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES IN THE EDUCATIONAL PROCESS

Abstract. This article analyzes the rapid integration of artificial intelligence technologies into modern education systems, their impact on the pedagogical process, and the level of preparedness of future teachers to use these technologies. The study discusses UNESCO's SDG-4 policy as well as strategic documents of the European Union, the United States, China, and Uzbekistan aimed at developing digital education, emphasizing that strengthening teachers' digital competence has become a global necessity.

Keywords: Artificial intelligence, AI technologies in education, teachers' digital competence, digital transformation, AI integration, AI in Uzbekistan's education system.

Kirish. Jahonda raqamli transformatsiya jarayonlarining jadallashuvi, sun'iy intellekt texnologiyalarining turli ijtimoiy sohalarga keng integratsiyalashuvi hamda ta'lim tizimida innovatsion pedagogik yondashuvlarning rivojlanishi bo'lajak pedagoglarni kasbiy faoliyatga tayyorlash mazmunini tubdan takomillashtirish zaruratini yuzaga keltirmoqda. Ayniqsa, zamonaviy ta'lim muhitida sun'iy intellekt vositalaridan foydalanish o'quv jarayonini individuallashtirish, ta'lim oluvchilarning bilish faolligini rag'batlantirish, o'quv materiallarini moslashtirish va pedagogik faoliyat samaradorligini oshirishning istiqbolli yo'nalishlaridan biri sifatida namoyon bo'lmoqda. Bunday sharoitda bo'lajak pedagoglarning raqamli kompetentligini rivojlantirish, sun'iy intellekt texnologiyalarining didaktik imkoniyatlarini anglash hamda ulardan maqsadga muvofiq foydalanishga tayyorligini shakllantirish oliy pedagogik ta'lim oldida turgan muhim vazifalardan biri hisoblanadi.

Zamonaviy pedagogik ta'limda sun'iy intellekt texnologiyalari o'qitishning an'anaviy shakl va metodlarini to'ldiruvchi, ta'lim jarayonini tashkil etishning yangi imkoniyatlarini yaratadigan innovatsion vosita sifatida qaralmoqda. Xususan, generativ sun'iy intellekt tizimlari, adaptiv ta'lim platformalari, intellektual o'qitish dasturlari, avtomatlashtirilgan baholash mexanizmlari va ta'limiy ma'lumotlarni tahlil qilish vositalari pedagogning kasbiy faoliyatiga yangi talablarni qo'yimoqda. Ushbu texnologiyalar o'quv topshiriqlarini loyihalashtirish, murakkab bilimlarni tushuntirish, o'quvchilarning individual ehtiyojlarini

aniqlash hamda ta'lim natijalarini monitoring qilishda muayyan qulayliklarni yaratadi. Biroq ulardan samarali foydalanish faqat texnik ko'nikmalarni egallash bilan cheklanmay, balki pedagogik maqsadlarni aniq belgilash, sun'iy intellekt taqdim etgan axborotni tanqidiy baholash, uning ishonchligini tekshirish va o'quv jarayoniga metodik jihatdan asoslangan holda tatbiq etishni talab qiladi.

Bo'lajak pedagoglarni sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishga tayyorlash murakkab va ko'p komponentli pedagogik jarayon bo'lib, unda nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalar, innovatsion tafakkur, kasbiy motivatsiya va axborot madaniyati o'zaro uyg'unlashadi. Mazkur tayyorgarlikning muhim jihati talabalarni sun'iy intellekt vositalaridan oddiy foydalanuvchi sifatida emas, balki ularning didaktik imkoniyatlarini pedagogik vaziyatlarga moslashtira oladigan, ta'limiy kontentni mustaqil loyihalashtiradigan va texnologik yechimlarning natijadorligini baholay oladigan mutaxassis sifatida shakllantirishdan iboratdir. Shu nuqtayi nazardan, bo'lajak pedagoglarda sun'iy intellekt savodxonligi, algoritmik tafakkur, raqamli refleksiya, tanqidiy fikrlash va innovatsion pedagogik faoliyatga tayyorlikni rivojlantirish alohida ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi.

Ta'lim jarayonida sun'iy intellektdan foydalanishning samaradorligi pedagogning mazkur texnologiyalarni o'quv maqsadlari bilan uyg'unlashtira olish darajasiga bevosita bog'liqdir. Chunki zamonaviy raqamli vositalar o'qituvchining pedagogik mahorati, metodik kompetentligi va ijodiy yondashuvini to'liq almashtira olmaydi. Aksincha, ulardan oqilona foydalanish pedagogning kasbiy imkoniyatlarini kengaytirish, takrorlanuvchi vazifalarni yengillashtirish va ta'lim oluvchilarga individual yondashuvni kuchaytirishga xizmat qilishi mumkin. Shu bilan birga, sun'iy intellekt yordamida yaratilgan materiallarning aniqligi, mualliflik huquqi, shaxsiy ma'lumotlar daxlsizligi, akademik halollik va algoritmik xolislik bilan bog'liq masalalar bo'lajak pedagoglarning kasbiy tayyorgarligida alohida o'rin egallashi zarur.

Bo'lajak pedagoglarning sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishga tayyorligini shakllantirishda kompetensiyaviy, faoliyatga yo'naltirilgan, shaxsga yo'naltirilgan va refleksiv yondashuvlarning integratsiyasi muhim metodologik ahamiyatga ega. Kompetensiyaviy yondashuv bo'lajak o'qituvchining raqamli-pedagogik bilim va ko'nikmalarini rivojlantirishga xizmat qilsa, faoliyatga yo'naltirilgan yondashuv ushbu bilimlarni real pedagogik vaziyatlarda qo'llash imkoniyatini kengaytiradi.

Xalqaro tajribada bo'lajak pedagoglarning sun'iy intellekt kompetensiyalarini rivojlantirish masalasi ta'lim sifatini oshirish va o'qituvchilarning kasbiy tayyorgarligini takomillashtirishning ustuvor yo'nalishlaridan biri sifatida e'tirof etilmoqda. Jumladan, UNESCO tomonidan ishlab chiqilgan o'qituvchilar uchun sun'iy intellekt kompetensiyalari doirasida insonga yo'naltirilgan yondashuv, sun'iy intellekt etikasi, texnologiyalar asoslari, sun'iy intellekt pedagogikasi va kasbiy rivojlanish masalalariga alohida e'tibor qaratilgan. Mazkur yondashuv bo'lajak pedagoglarni tayyorlash jarayonida texnologik bilimlarni pedagogik mahorat, axloqiy mas'uliyat va mustaqil kasbiy qaror qabul qilish kompetensiyalari bilan uyg'unlashtirish zarurligini ko'rsatadi.

Respublikamizda ham ta'lim tizimini raqamlashtirish, sun'iy intellekt texnologiyalarini ijtimoiy-iqtisodiy sohalarga tatbiq etish va innovatsion kompetensiyalarga ega mutaxassislarni tayyorlash borasida tizimli islohotlar amalga oshirilmoqda. Xususan, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024-yil 14-oktabrdagi PQ-358-son qarori bilan tasdiqlangan «Sun'iy intellekt texnologiyalarini 2030-yilga qadar rivojlantirish strategiyasi»da ta'lim sohasiga innovatsion texnologiyalarni joriy etish, aholining sun'iy intellektga oid bilim va ko'nikmalarini oshirish, malakali kadrlar tayyorlash hamda professor-o'qituvchilarning kasbiy salohiyatini rivojlantirish vazifalari belgilangan. Mazkur ustuvor yo'nalishlar oliy pedagogik ta'lim muassasalarida bo'lajak o'qituvchilarni sun'iy intellekt vositalaridan samarali foydalanishga tayyorlashning tashkiliy-pedagogik mexanizmlarini takomillashtirish uchun muhim asos bo'lib xizmat qilmoqda.

Zamonaviy texnologiyalar, ayniqsa sun'iy intellekt (AI), ta'lim sohasida keng ko'lamli o'zgarishlarga sabab bo'lmoqda. Bo'lajak pedagoglarning ta'limini modernizatsiya qilishda sun'iy intellekt texnologiyalarining joriy etilishi yangi imkoniyatlar va innovatsion yechimlarni taqdim etadi. Bu esa nafaqat pedagoglarning kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirishga, balki ta'lim jarayonini yanada samarali va qulay shakllantirishga xizmat qiladi.

Ta'lim tizimlarining rivojlanishidagi hozirgi bosqichi sun'iy intellektning misli ko'rilmas darajada amaliyotga tadbiiq etilishi bilan ajralib turadi. UNESCOning SDG-4 — barqaror rivojlanish maqsadlari bo'yicha siyosatida ta'kidlanishicha, raqamli transformatsiya o'qituvchilarni tayyorlashni kuchaytirish va ta'lim jarayonida texnologiyalardan keng foydalanishni talab qilmoqda. Dunyo miqyosdagi boshqa hujjatlarda ham raqamli ta'lim vositalarining barcha turlarini mukammal egallagan pedagoglarga bo'lgan ehtiyoj ortib borayotgani ko'rsatib o'tiladi.

Mavzuga oid adabiyotlar sharhi. Tadqiqotchilar tomonidan sun'iy intellektning ta'lim jarayonida 10 yildan ortiq qo'llanish tajribasi asosida olib borilgan izlanishlar ushbu texnologiyaning butunjahon ta'lim tizimiga yetarlicha mustahkam kirib borganini isbotlaydi [3]. U. Xolms va I. Tuomi tadqiqotlari esa sun'iy intellekt faqatgina axborot izlash vositasi emas, balki ko'plab pedagogik metodikalar tarkibidagi majburiy komponentga aylanganini ko'rsatadi [4].

K. G. Shrinivasa, M. Kurni va K. Sarita ta'limning raqamlashtirilishi o'quv dasturlarini o'quvchilarga moslashtirishga, ularni individuallashtirishga va umuman ta'lim sifatini oshirishga xizmat qilganini ta'kidlab o'tadilar [5]. S. Chen, X. Se va G. Xvan tadqiqotlariga ko'ra esa, sun'iy intellektning ta'lim jarayonida qo'llanishi bilim olish jarayonini osonlashtiradi, o'quvchilarni o'quv faoliyatiga jalb etishni kuchaytiradi [6].

Mavjud tajriba va sun'iy intellektning salohiyati ushbu yo'nalishni kengaytirishga qaratilgan qator xalqaro siyosiy va metodik hujjatlarning yaratilishiga sabab bo'lgan. Masalan, "Raqamli ta'lim bo'yicha 2021–2027-yillar harakatlar rejasi" Yevropa pedagoglarida "yangi avlod raqamli kompetensiyalari"ni rivojlantirish zarurligini aniq belgilaydi [2]. Yevropa Ittifoqi 249 million yevrodan ortiq mablag'ni ta'limda raqamli jihozlar xaridi, o'qituvchilarni qayta tayyorlash va raqamli ko'nikmalar bo'yicha dasturlar ishlab chiqishga yo'naltirgan [2].

2024-yil 22-yanvarda AQSh Ta'lim vazirligi 2024-yilgi "Milliy ta'lim texnologiyalari rejasini" e'lon qildi. Unda o'qituvchilarni "faol ta'lim dizaynerlari"ga aylantirish va texnologik vositalar yordamida o'quvchilarni rag'batlantirish va jalb etish muhim vazifa sifatida ko'rsatilgan [6].

Xitoy hukumati sun'iy intellekt texnologiyasini milliy strategiya sifatida belgilagan. Sun'iy intellekt bo'yicha ta'limni rivojlantirish maxsus kurslar, laboratoriyalar tashkil etish orqali amalga oshirilmoqda. "O'qituvchilar uchun raqamli savodxonlik standartlari (2022)"ga ko'ra, sun'iy intellekt vositalaridan foydalanish o'qituvchilar sertifikatlashtirishining majburiy talabi sifatida belgilangan [6].

O'zbekiston Respublikasida ham so'nggi yillarda ta'limga sun'iy intellektni joriy etish bo'yicha qator muhim islohotlar amalga oshirilmoqda. Jumladan, Sun'iy intellekt texnologiyalarini rivojlantirish uchun shart-sharoitlar yaratish maqsadida O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 17-fevraldagi "Sun'iy intellekt texnologiyalarini jadal joriy etish uchun shart-sharoitlar yaratish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-4996-son qarori qabul qilingan. Mazkur qarorga muvofiq

2021/2022 o'quv yilidan boshlab 15 ta oliy ta'lim muassasasida sun'iy intellekt texnologiyalarining iqtisodiyot tarmoqlari hamda davlat boshqaruvi tizimida amaliy qo'llanishi bo'yicha kurslar va fanlar joriy etildi

2023/2024 o'quv yilidan boshlab "Sun'iy intellekt" yo'nalishida kadrlar tayyorlash uchun 12 ta oliy ta'lim muassasasiga 572 nafar talaba (510 nafar bakalavr, 62 nafar magistratura) o'qishga qabul qilindi[1]

Shunday qilib, sun'iy intellektni ta'lim jarayoniga integratsiya qilish oddiy texnologik trend emas — u ta'lim imkoniyatlaridan teng foydalanishni ta'minlaydigan asosiy vositaga aylanmoqda. Rutin ishlarni avtomatlashtirish (uy vazifasini tekshirish, kontentni moslashtirish) o'qituvchilarga qiyinchilikka duch kelayotgan o'quvchilar bilan individual ishlash uchun ko'proq vaqt beradi.

Tahlil va natijalar. Ko'plab mamlakatlarda o'qituvchilarning AI sohasidagi malakasini oshirishga qaratilgan kurslar, seminarlar, ochiq o'quv resurslari yaratilmoqda. AI bo'yicha ilmiy tadqiqotlar barcha davlatlarda faol amalga oshirilmoqda, ayniqsa Xitoy bu borada yetakchi hisoblanadi.

2025-yil yanvar oyida Xitoy "2024–2035-yillarga mo'ljallangan kuchli ta'lim davlatini barpo etish rejasini"ni e'lon qildi [3]. Unda "AI yordamida ta'limni modernizatsiya qilishni rag'batlantirish" alohida vazifa sifatida belgilangan.

Xitoylik olim Chjuni Baychang sun'iy intellekt bo'yicha yangi avlod ta'limi besh asosiy yo'nalishga tayanishi kerakligini aytadi: texnik vositalar bilan ishlash, modellash, modellarni optimallashtirish, fikrlashni vizualizatsiya qilish, axloqiy-emotsional qadriyatlarni shakllantirish. Uning fikricha, ta'lim jarayoni tayyor vositalardan foydalanishdan modellarni yaratish va optimallashtirish bosqichiga o'tishi kerak [3].

Yuy Shentsyuan Alni ona tili, matematika kabi asosiy fanlarga integratsiya qilgan holda fanlararo va loyihaviy ta'limga o'tishni taklif qiladi. Masalan, talabalar NLP yordamida matn kayfiyatini tahlil qilishi yoki matematik ma'lumotlarni mashina o'rganish algoritmlari bilan modellashirishi mumkin [5].

Mu Su tomonidan ishlab chiqilgan Guangdong provinsiyasining AI bo'yicha o'quv dasturlari esa AI savodxonligining to'rt asosiy tarkibini belgilaydi: texnik ko'nikmalar, inson-kompyuter simbiozi, axloqiy mas'uliyat, ijtimoiy ta'sir [5].

Bugungi kunda innovatsion ta'lim texnologiyalari, AI etikasi va fanlararo integratsiya bo'yicha tadqiqotlar eng dolzarb yo'nalishlar hisoblanadi. Eng katta muammolar — AI bo'yicha malakali pedagoglar yetishmasligi va o'quv dasturlarining fragmentar bo'lishi.

Pedagoglarni Alga tayyorlash darajasi davlatlar bo'yicha farq qiladi va strategik qo'llab-quvvatlash, investitsiyalar va texnologik rivojlanish darajasiga bog'liq. Sun'iy intellekt murakkab bo'lgani uchun pedagoglardan yuqori kasbiy kompetensiya talab etiladi.

Xulosa va takliflar. Xulosa qilib aytish mumkinki, sun'iy intellekt texnologiyalari bo'lajak pedagoglarning ta'limini modernizatsiya qilishda muhim rol o'ynaydi. Ushbu texnologiyalar yordamida pedagoglarning kasbiy mahoratini oshirish, ularga innovatsion yondashuvlarni o'rgatish va ta'lim jarayonini samarali boshqarish imkoniyatlari joriy qilinmoqda. Shu bois, sun'iy intellekt texnologiyalarini ta'lim tizimiga joriy etish hamda pedagoglarni bu texnologiyalar bilan ishlashga tayyorlash zamonaviy ta'limning ustuvor yo'nalishlaridan biriga aylanib bormoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

[1] O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 17-fevraldagi "Sun'iy intellekt texnologiyalarini jadal joriy etish uchun shart-sharoitlar yaratish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-4996-son qarori (<https://lex.uz/docs/-5297046>).

[2] Sun'iy intellektning afzalliklari va kamchiliklari.

[3] <https://www.javatpoint.com/advantagesand-disadvantages-of-artificialintelligence>.

[4] Sun'iy intellektning ijobiy va salbiy tomonlari: unda ishlashining 15 sababi. (<https://livesglobal.com/pros-cons-artificial-intelligence-classroom/>).

[5] Poole, David, and Alan K. Mackworth. Artificial Intelligence: Foundations of Computational Agents. Cambridge University Press, 2017

[6] UNESCO. Transforming education towards SDG 4: Report of a global survey on country actions to transform education. – 2025. – URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000391657>

[7] UNESCO. Knowledge transfer from universities to governments: Harnessing academic expertise for better policymaking. – 2025. – URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000392375>