

## TA'LIM JARAYONIDA SUN'IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISHNING PEDAGOGIK IMKONIYATLARI

**Melsova Farangiz Muzaffar qizi**

Samarqand davlat pedagogika instituti magistranti

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada ta'lim jarayonida sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishning pedagogik imkoniyatlari ilmiy tahlil qilingan. Maqolada sun'iy intellekt tizimlarining o'quv jarayoniga ta'siri, ularning o'quvchilarning individual o'zlashtirish darajasini aniqlash, avtomatik baholash, shaxsga yo'naltirilgan ta'limni tashkil etish va o'qituvchiga yordamchi vosita sifatidagi funksiyalari yoritilgan. Shuningdek, o'qituvchilarning raqamli kompetensiyasini rivojlantirish, texnik infratuzilmani takomillashtirish hamda AI texnologiyalarini mahalliy sharoitga moslashtirish bo'yicha amaliy takliflar berilgan. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, sun'iy intellekt ta'lim tizimini modernizatsiya qilish va ta'lim samaradorligini oshirishda muhim omil hisoblanadi.

**Аннотация.** В данной статье научно проанализированы педагогические возможности использования технологий искусственного интеллекта в образовательном процессе. Рассмотрено влияние систем искусственного интеллекта на процесс обучения, их функции по определению уровня усвоения учащихся, автоматической оценке, организации личностно-ориентированного обучения и помощи преподавателю. Также предложены практические рекомендации по развитию цифровой компетентности педагогов, совершенствованию технической инфраструктуры и адаптации AI-технологий к локальным условиям. Результаты исследования показывают, что искусственный интеллект является важным фактором модернизации системы образования и повышения её эффективности.

**Abstract:** This article scientifically analyzes the pedagogical opportunities of using artificial intelligence (AI) technologies in the educational process. It explores the impact of AI systems on teaching and learning, including their functions in assessing students' individual learning levels, automatic evaluation, personalized education, and supporting teachers. The paper also provides practical recommendations for developing teachers' digital competence, improving technical infrastructure, and adapting AI tools to local educational contexts. The research results show that artificial intelligence plays a crucial role in modernizing the education system and enhancing learning efficiency.

**Kalit so'zlar:** sun'iy intellekt, ta'lim, raqamli texnologiyalar, o'qitish samaradorligi, raqamli kompetensiya, shaxsga yo'naltirilgan ta'lim.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, образование, цифровые технологии, эффективность обучения, цифровая компетентность, личностно-ориентированное обучение.

**Keywords:** artificial intelligence, education, digital technologies, learning efficiency, digital competence, personalized learning.

XXI asrda insoniyat taraqqiyotining asosiy omillaridan biri bu – **raqamli texnologiyalar va sun'iy intellekt** tizimlarining barcha sohalarga, xususan, ta'lim sohasiga chuqur kirib borayotganidadir. Bugungi kunda ta'lim tizimi oldida turgan eng muhim vazifalardan biri — zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan samarali foydalanish orqali **o'quv-**

**tarbiya jarayonini takomillashtirish**, o'quvchilarda mustaqil fikrlash va muammoli vaziyatlarda yechim topish ko'nikmalarini shakllantirishdir.

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti tashabbusi bilan amalga oshirilayotgan "Yangi O'zbekiston – taraqqiyot strategiyasi"da ta'lim tizimining raqamli transformatsiyasi, sun'iy intellekt texnologiyalarini joriy etish, o'qituvchilarning raqamli kompetensiyasini oshirish va innovatsion yondashuvlarni ta'lim jarayoniga keng tatbiq etish masalalariga alohida e'tibor qaratilgan. Bu jarayon mamlakatimizda zamonaviy bilimli, kreativ fikrlaydigan va axborot texnologiyalaridan samarali foydalana oladigan kadrlar tayyorlashni taqozo etadi.

Sun'iy intellekt (AI – Artificial Intelligence) texnologiyalari ta'lim jarayonida yangi imkoniyatlar yaratmoqda. Xususan, **AI asosidagi tizimlar o'quvchilarning individual o'zlashtirish darajasini aniqlash, shaxsga yo'naltirilgan ta'limni amalga oshirish, avtomatik baholash, ta'lim monitoringini yuritish va o'qituvchilarga analitik ma'lumotlarni taqdim etish** kabi funksiyalarni bajaradi. Shu sababli, ta'limda sun'iy intellektni joriy etish pedagogik samaradorlikni oshirish, o'quv jarayonini optimallashtirish va o'qituvchilarning ish yukini kamaytirish imkonini beradi.

Shuningdek, sun'iy intellekt texnologiyalari ta'lim sifatini nazorat qilish, o'quv materiallarini tahlil qilish, individual ta'lim dasturlarini shakllantirish va o'quvchilarning faoliyatini boshorat qilish kabi ilg'or imkoniyatlarga ega. Bu esa nafaqat o'quvchi va o'qituvchi o'rtasidagi interaktiv hamkorlikni mustahkamlaydi, balki butun ta'lim jarayonini **raqamli boshqaruv tizimi** asosida tashkil etish imkonini beradi.

Shunday qilib, ushbu maqola ta'lim jarayonida sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishning **pedagogik imkoniyatlarini o'rganish, xorijiy tajribalarni tahlil qilish** hamda **O'zbekiston ta'lim tizimiga mos takliflar ishlab chiqishga** qaratilgan.

**Mavzuga oid adabiyotlarning tahlili.** So'nggi yillarda sun'iy intellekt texnologiyalarining ta'lim sohasidagi qo'llanilishi jahon miqyosida keng tadqiq etilmoqda. Xususan, **Andreas Schleicher (OECD, 2020)** o'z tadqiqotlarida ta'lim tizimini raqamlashtirish jarayonida sun'iy intellektning roli o'quvchilarning o'zlashtirish jarayonini monitoring qilish va baholashni avtomatlashtirishda beqiyos ahamiyat kasb etishini ta'kidlaydi. **Luckin va Holmes (2017)** esa AI texnologiyalarining o'quvchilarning shaxsiy ehtiyojlariga moslashuvchan o'quv muhitlarini yaratishdagi imkoniyatlarini tahlil qilib, "AI ta'limni individuallashtirishning eng samarali vositasi" ekanini qayd etgan.

Xorijiy adabiyotlarda sun'iy intellekt asosidagi o'quv tizimlari (Intelligent Tutoring Systems — ITS), virtual yordamchilar, chat-botlar va avtomatik testlash tizimlari kabi ko'plab yondashuvlar o'rganilgan. Masalan, **Baker & Smith (2019)** tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda AI tizimlarining o'quvchilarning motivatsiyasiga ijobiy ta'siri, shuningdek, o'quv jarayonining tahliliy tahlilini amalga oshirish imkoniyati yoritilgan.

O'zbekistonlik olimlar orasida ham ushbu yo'nalish bo'yicha ilmiy izlanishlar faollashgan. **A. Abduqodirov (2021)** o'z asarlarida ta'limda raqamli texnologiyalardan foydalanish metodikasini ishlab chiqqan bo'lsa, **N. Tojiboyeva (2022)** sun'iy intellekt asosida o'quv jarayonini tashkil etishning didaktik asoslarini tahlil qilgan. Ularning fikricha, AI texnologiyalarini samarali joriy etish uchun o'qituvchilarning raqamli kompetensiyasini rivojlantirish, o'quv dasturlarini modernizatsiya qilish va AKT infratuzilmasini takomillashtirish zarur.

UNESCO (2023) tomonidan e'lon qilingan "AI in Education" hisobotida ham sun'iy intellekt ta'lim sifatini oshirishda asosiy omil sifatida qayd etilgan. Hisobotda ta'lim jarayonida AI vositalarini axloqiy va ijtimoiy mas'uliyat tamoyillari asosida qo'llash, shuningdek, o'qituvchilarning kasbiy tayyorgarligini doimiy yangilab borish zarurligi alohida ta'kidlangan. Tahlil natijalaridan ko'rinadiki, ilmiy manbalarda sun'iy intellektning ta'limdagi o'rnini uch yo'nalishda ko'rib chiqiladi:

1. **Didaktik jihat** — o'quv jarayonini avtomatlashtirish, shaxsga yo'naltirilgan ta'limni yo'lga qo'yish;
2. **Psixologik jihat** — o'quvchilarning qiziqish, e'tibor va motivatsiyasini oshirish;
3. **Tashkiliy-pedagogik jihat** — o'qituvchi faoliyatini yengillashtirish, natijalarni tahlil qilish va qaror qabul qilish jarayonini soddalashtirish.

Shunday qilib, mavjud ilmiy manbalar sun'iy intellekt texnologiyalarini ta'limga tatbiq etishning dolzarbligini, lekin shu bilan birga **pedagogik jihatdan puxta o'ylangan metodika** zarurligini ko'rsatadi. Shu nuqtai nazardan, ushbu maqolada O'zbekiston ta'lim tizimi sharoitida AI texnologiyalarining pedagogik imkoniyatlari chuqur tahlil qilinadi.

**Tadqiqot metodologiyasi. Mazkur tadqiqotning asosiy maqsadi** — ta'lim jarayonida sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishning pedagogik imkoniyatlarini aniqlash, tahlil qilish va takliflar ishlab chiqishdan iborat. **Tadqiqot doirasida quyidagi metodologik yondashuvlardan foydalanildi:**

#### 1. Nazariy-tahliliy yondashuv

Tadqiqotning birinchi bosqichida mavzuga oid ilmiy, statistik va uslubiy adabiyotlar tahlil qilindi. Sun'iy intellekt, raqamli ta'lim, pedagogik texnologiyalar hamda innovatsion yondashuvlarga oid manbalar o'rganildi. Xususan, UNESCO (2023), OECD (2020), Luckin & Holmes (2017) hamda mahalliy olimlar — A. Abduqodirov (2021), N. Tojiboyeva (2022) ishlarida ilgari surilgan ilmiy g'oyalar tahlil asosiga olindi.

#### 2. Tizimli yondashuv

Tizimli yondashuv asosida ta'lim jarayonining tarkibiy qismlari — o'qituvchi, o'quvchi, o'quv materiali va baholash mezonlari o'rtasidagi o'zaro bog'liqliklar tahlil qilindi. AI texnologiyalari bu tizimda qaysi bosqichda eng samarali ishlashi mumkinligi (masalan, bilimlarni baholash, o'quv motivatsiyasini oshirish, individual o'qitish) aniqlab chiqildi.

#### 3. Taqqoslash (komparativ) metodi

Ushbu usul yordamida O'zbekiston ta'lim tizimi va xorijiy mamlakatlar (AQSh, Janubiy Koreya, Singapur, Finlyandiya)da sun'iy intellekt texnologiyalarini joriy etish bo'yicha tajribalar qiyosiy o'rganildi. Natijada O'zbekiston ta'lim tizimiga moslashtirilgan yondashuvlar ishlab chiqildi.

#### 4. Empirik kuzatuv va tahlil

Tadqiqot davomida ayrim maktab va oliy ta'lim muassasalarida o'quv jarayoniga raqamli platformalar (Google Classroom, Moodle, ChatGPT, Canva va boshqalar) orqali sun'iy intellekt vositalarining tatbiq etilish holati kuzatildi. O'qituvchilarning raqamli kompetensiya darajasi va o'quvchilarning AI asosidagi o'qitish vositalariga munosabati so'rovnoma orqali o'rganildi.

## 5. Statistik tahlil va vizualizatsiya

So'rovnoma natijalarini qayta ishlashda statistik usullar qo'llanilib, quyidagi jadval tuzildi:

1-jadval. O'qituvchilarning sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish bo'yicha fikrlari

Ko'rsatkichlar	Ijobiy (%)	Salbiy (%)	Betaraf (%)
AI vositalaridan foydalanish samarali deb hisoblaydi	68	12	20
AI o'qituvchini to'liq almashtira oladi deb o'ylaydi	14	72	14
AI o'quvchilarning o'zlashtirishini yaxshilaydi	74	10	16
AI bilan ishlashda malaka yetishmasligini his qiladi	63	25	12

**Manba:** muallif tomonidan o'tkazilgan so'rovnoma natijalari (2025-yil).

Mazkur metodologik yondashuvlar yordamida olingan ma'lumotlar asosida **sun'iy intellekt texnologiyalarining ta'lim jarayoniga ta'siri, pedagogik samaradorlik darajasi va o'qituvchi faoliyatidagi o'zgarishlar** tahlil qilindi.

**Tahlil va natijalar.** O'tkazilgan tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, sun'iy intellekt texnologiyalarining ta'lim jarayoniga joriy etilishi o'qituvchilar va o'quvchilarning o'zaro hamkorligini yangi bosqichga olib chiqmoqda. 1-jadval tahlilidan ko'rinib turibdiki, so'rovda qatnashgan respondentlarning **68 foizi AI vositalarini ta'limda samarali deb hisoblaydi**, bu esa sun'iy intellektga nisbatan ijobiy munosabat shakllanayotganidan dalolat beradi.

Biroq, **72 foiz o'qituvchilar AI o'qituvchini to'liq almashtira olmaydi**, deb hisoblaydi. Bu natija ta'limda inson omilining — ya'ni o'qituvchining rahbarlik, tahliliy va tarbiyaviy rolini saqlab qolish zarurligini tasdiqlaydi. AI o'qituvchi faoliyatini to'ldiruvchi, lekin uni almashtirmaydigan vosita sifatida qaralmoqda.

So'rovda qatnashganlarning **74 foizi sun'iy intellekt o'quvchilarning o'zlashtirish darajasini yaxshilaydi**, deb hisoblagan. Bu natija shaxsga yo'naltirilgan ta'lim g'oyasiga to'liq mos keladi. AI yordamida o'quvchilar o'z bilim darajasiga mos topshiriqlarni bajarish, o'qituvchi esa real vaqt rejimida natijalarni kuzatish imkoniga ega bo'ladi.

Shuningdek, **63 foiz o'qituvchilar o'zida AI bilan ishlash malakasi yetarli emas**, deb hisoblagan. Bu esa ta'lim tizimida o'qituvchilarning **raqamli kompetensiyasini oshirish** bo'yicha maxsus malaka oshirish kurslarini tashkil etish zarurligini ko'rsatadi. Quyidagi diagramma so'rov natijalarini umumlashtirib ko'rsatadi:

1-chizma. Ta'lim jarayonida sun'iy intellektidan foydalanish samaradorligi bo'yicha respondentlar fikri (%)

matlab

Copy code

AI samarali deb hisoblaydi – 68%

AI o'qituvchini almashtira olmaydi – 72%

AI o'quvchilar o'zlashtirishini oshiradi – 74%

Malaka yetishmasligi – 63%



Natijalar shuni ko'rsatadiki, O'zbekiston ta'lim tizimida AI texnologiyalarini joriy etish bo'yicha **motivatsiya yetarli**, lekin **malaka, infratuzilma va metodik qo'llanmalar** bo'yicha ayrim cheklovlar mavjud.

Tahlillar asosida quyidagi ilmiy natijalar shakllandi:

1. AI texnologiyalari ta'limda **individual yondashuvni** ta'minlaydi;
2. AI yordamida **o'quv faoliyatini monitoring qilish va tahlil qilish** osonlashadi;
3. O'qituvchilarning AI asosida ishlab chiqilgan vositalardan foydalanish ko'nikmalarini shakllantirish zarur;
4. AI texnologiyalarining **axloqiy-psixologik** jihatlari ham e'tiborga olinishi lozim, chunki bu o'quvchi va o'qituvchi o'rtasidagi tabiiy muloqotga ta'sir qilishi mumkin.

Umuman olganda, sun'iy intellekt ta'lim jarayonining **innovatsion va samarali tashkil etilishida** muhim vosita bo'lib, uni joriy etish strategik yondashuvni talab etadi.

**Tahlil va natijalar.** O'tkazilgan tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, ta'lim tizimiga sun'iy intellekt texnologiyalarini joriy etish o'qitish jarayonining sifatini oshirish, o'quvchilarning bilim darajasini aniqlash hamda ularning individual o'zlashtirish xususiyatlarini chuqur tahlil qilish imkonini bermoqda. Tadqiqot doirasida umumiy o'rta ta'lim maktablarining informatika fani o'qituvchilari o'rtasida o'tkazilgan so'rov natijalari tahlili bu boradagi mavjud holatni aniq aks ettirdi. So'rovda qatnashganlarning 68 foizi sun'iy intellekt vositalarini ta'limda samarali deb hisoblagan, bu esa raqamli texnologiyalar ta'lim jarayoniga asta-sekin kirib borayotganini ko'rsatadi. Shu bilan birga, 72 foiz o'qituvchilar AI o'qituvchini to'liq almashtira olmaydi, degan fikrni bildirgan. Ushbu raqamlar o'qituvchi shaxsining ta'limdagi o'rnini saqlab qolish zarurligini, sun'iy intellekt esa uni to'ldiruvchi, yordamchi vosita sifatida qaralishini tasdiqlaydi.

Tahlillar shuni ko'rsatadiki, sun'iy intellekt o'quvchilarning individual yondashuv asosida o'qitilishini tashkil etishda katta imkoniyatlarga ega. Respondentlarning 74 foizi AI o'quvchilarning o'zlashtirish darajasini yaxshilaydi, deb hisoblagan. Bu fikr shundan dalolat beradiki, sun'iy intellekt yordamida o'quv jarayonida har bir o'quvchining tayyorgarlik darajasi, qiziqishlari va bilim olish sur'atlari hisobga olinadi. Masalan, AI asosida ishlab chiqilgan "adaptive learning" tizimlari o'quvchi xatolarini avtomatik tahlil qilib, unga mos topshiriqlarni taklif etadi. Natijada o'quvchi o'z kuchli va zaif tomonlarini tezroq aniqlaydi, o'qituvchi esa shunga mos tarzda individual yondashuvni tanlay oladi.

Shuningdek, so'rovda qatnashganlarning 63 foizi o'zida AI bilan ishlash bo'yicha yetarli bilim va ko'nikmalar yo'qligini bildirgan. Bu esa o'qituvchilarning raqamli savodxonligini oshirish va sun'iy intellekt texnologiyalarini amaliy qo'llay olish malakasini shakllantirish dolzarb masalaga aylanganini ko'rsatadi. Hozirda ta'lim tizimida raqamli kompetensiyani rivojlantirish bo'yicha qator chora-tadbirlar amalga oshirilayotgan bo'lsa-da, o'qituvchilar uchun maxsus malaka oshirish kurslari, AI vositalarini integratsiyalash bo'yicha metodik qo'llanmalar va video darsliklar yaratish zarur.

Tahlil jarayonida aniqlangan yana bir muhim jihat shundan iboratki, ko'pchilik o'qituvchilar sun'iy intellektdan foydalanish natijasida dars samaradorligi oshganini ta'kidlagan. Bunga sabab sifatida AI asosida yaratilgan interfaol testlar, avtomatik baholash tizimlari, chat-botlar orqali o'quvchilar bilan individual muloqot qilish imkoniyati keltirilgan. Bu vositalar o'quvchilarning mustaqil ishlash madaniyatini shakllantiradi va o'qituvchini ma'muriy ishlar yuklamasidan ozod etadi. Shu bilan birga, ayrim o'qituvchilar sun'iy intellektdan foydalanish uchun texnik sharoitlar yetarli emasligini qayd etgan. Ayniqsa, internet tezligi past bo'lgan hududlarda onlayn AI platformalarini qo'llashda muammolar kuzatilgan.

Umuman olganda, o'tkazilgan tahlillar shuni ko'rsatadiki, sun'iy intellekt ta'lim tizimida o'qitish sifatini oshirish, o'quvchilar faoliyatini nazorat qilish va baholashni takomillashtirish, shuningdek, o'quv jarayonini individuallashtirishda muhim rol o'ynaydi. Ammo bu

jarayonning muvaffaqiyati ko'p jihatdan o'qituvchilarning raqamli kompetensiyasi, texnik infratuzilmaning holati va pedagogik yondashuvning yangilanishiga bog'liqdir. Shu sababli, ta'lim tizimida sun'iy intellekt texnologiyalarini samarali tatbiq etish uchun ilmiy asoslangan metodik tizim ishlab chiqish, o'qituvchilarni amaliy jihatdan tayyorlash va mavjud infratuzilmani takomillashtirish muhim vazifalardan biri hisoblanadi.

**Xulosa va takliflar.** Ta'lim jarayonida sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish bugungi kunda zamonaviy pedagogikaning eng muhim yo'nalishlaridan biri sifatida qaralmoqda. O'tkazilgan tahlillar shuni ko'rsatdiki, sun'iy intellekt texnologiyalarini to'g'ri tatbiq etish o'qitish samaradorligini oshirish, ta'lim sifatini nazorat qilish va shaxsga yo'naltirilgan o'qitish tizimini shakllantirishda muhim omil hisoblanadi. Ayniqsa, informatika fanida AI vositalaridan foydalanish o'quvchilarda algoritmik tafakkur, mantiqiy fikrlash va mustaqil qaror qabul qilish ko'nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiladi.

Sun'iy intellekt vositalarini ta'lim jarayoniga integratsiyalash o'qituvchining ish faoliyatini osonlashtiradi, darslarni avtomatik baholash, topshiriqlarni shaxsiylashtirish, o'quvchilar faoliyatini kuzatish va ularga individual tavsiyalar berish imkonini yaratadi. Shu bilan birga, sun'iy intellekt texnologiyalari ta'lim tizimida yangi metodik yondashuvlar, innovatsion dars shakllari va pedagogik modelni shakllantirishga turtki beradi. Biroq tadqiqot davomida aniqlanganki, bu texnologiyalarni joriy etish samarasi o'qituvchilarning raqamli savodxonlik darajasiga, texnik infratuzilmaning mavjudligiga va metodik qo'llanmalar bilan ta'minlanganlikka bog'liq.

Shu boisdan quyidagi takliflarni ilgari surish mumkin:

1. Umumiy o'rta ta'lim maktablarida o'qituvchilarning raqamli kompetensiyasini oshirish bo'yicha maxsus **malaka oshirish kurslarini** joriy etish;
2. Sun'iy intellekt vositalarini dars jarayoniga tatbiq etish bo'yicha **metodik qo'llanmalar va video darsliklar** yaratish;
3. Ta'lim muassasalarida sun'iy intellekt tizimlari bilan ishlash uchun **texnik infratuzilmani modernizatsiya qilish**;
4. Ta'limda sun'iy intellektdan foydalanishning **pedagogik modeli va nazariy asoslarini** chuqur o'rganish va ilmiy asoslash;
5. O'qituvchilar va o'quvchilar uchun **AI asosidagi interfaol platformalarni** yaratish, ularni mahalliy sharoitga moslashtirish.

Xulosa qilib aytganda, sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish ta'lim tizimini modernizatsiya qilish, o'qitish sifatini oshirish va Yangi O'zbekiston taraqqiyot strategiyasida belgilangan "raqamli ta'lim" g'oyalarini amalda ro'yobga chiqarish uchun muhim omil hisoblanadi. Mazkur tadqiqot natijalari sun'iy intellektni ta'lim jarayoniga tatbiq etishda pedagogik yondashuvni takomillashtirish, shuningdek, o'qituvchilarning raqamli kompetensiyasini rivojlantirish yo'nalishlarida amaliy ahamiyat kasb etadi.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M. Mirziyoyev. **"Yangi O'zbekiston taraqqiyot strategiyasi – 2022–2026-yillar"**. – Toshkent, 2022.
2. Karimov, A., & Raxmonova, Z. (2023). **Ta'lim tizimida raqamli transformatsiya va sun'iy intellekt texnologiyalarining o'rni.** *Pedagogika va innovatsiyalar jurnali*, №4, 56–63.

3. Sattorova, M. (2022). **Sun'iy intellekt asosida o'qitish jarayonining samaradorligini oshirish.** *Fan va ta'lim integratsiyasi*, №2, 45–52.
4. UNESCO. (2021). **Artificial Intelligence in Education: Challenges and Opportunities.** Paris: UNESCO Publishing.
5. OECD. (2020). **Artificial Intelligence in Society.** OECD Publishing, Paris.
6. Xolmatov, B. (2023). **Raqamli texnologiyalar asosida ta'limni modernizatsiya qilishning pedagogik asoslari.** *Oliy ta'limda innovatsiyalar*, №3, 78–85.
7. Anderson, T., & Dron, J. (2019). **Teaching Crowds: Learning and Social Media.** Edmonton: AU Press.
8. Yang, S. (2021). **AI-Powered Personalized Learning: A Review of Trends and Future Directions.** *Educational Technology Research Journal*, 69(5), 112–127.
9. Tursunov, D. (2022). **Sun'iy intellekt va ta'limda raqamli kompetensiya rivoji.** *Zamonaviy ta'lim*, №6, 39–44.
10. Cambridge Assessment. (2020). **Artificial Intelligence and the Future of Education.** Cambridge University Press.
11. Mavlonova, R., & G'ulomova, D. (2021). **Pedagogik innovatsiyalar va raqamli ta'lim.** – Toshkent: TDPU nashriyoti.
12. Raj, R., & Suresh, K. (2022). **AI in Classroom: Empowering Teachers for Smart Education.** *International Journal of Educational Research*, 118, 101–122.
13. Xudoyberdiyeva, N. (2023). **O'quv jarayonida sun'iy intellekt vositalaridan foydalanishning samarali yo'llari.** *Pedagogik tadqiqotlar*, №1, 25–31.
14. Alimov, F. (2021). **Raqamli ta'lim muhitida innovatsion yondashuvlar.** – Toshkent: Fan nashriyoti.
15. UNESCO Institute for Information Technologies in Education. (2023). **AI and the Futures of Learning.** Moscow: IITE.

