

## TALABALARDA MUSTAQIL TA'LIM KOMPETENSIYASINI RIVOJLANTIRISHDA SUN'IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARI INTEGRATSIYALASHGAN RAQAMLI TA'LIM PLATFORMALARINING PEDAGOGIK VA DIDAKTIK IMKONIYATLARI

**Normurodov Akbar Doniyarovich**

Nizomiy nomidagi O'zbekiston Milliy pedagogika  
universiteti dotsenti, t.f.f.d (PhD)

E-mail address: [a.normurodoc@tuit.uz](mailto:a.normurodoc@tuit.uz)

**Anotatsiya.** Mazkur maqolada talabalarining mustaqil ta'lim kompetensiyasini rivojlantirishda sun'iy intellekt texnologiyalari integratsiyalashgan raqamli ta'lim platformalarining didaktik imkoniyatlari ilmiy tahlil qilinadi. Tadqiqotda sun'iy intellekt asosida shakllantirilgan ta'lim muhitining adaptiv, interaktiv va refleksiv imkoniyatlari aniqlanib, ular orqali talabalarining o'z-o'zini o'qitish, metakognitiv fikrlash va o'z faoliyatini boshqarish kompetensiyalarini rivojlantirish mexanizmlari ochib berilgan. Shuningdek, raqamli ta'lim platformalarining sun'iy intellekt komponentlari - ma'lumotlarni tahlil qilish, o'quv jarayonini shaxsiylashtirish va o'zlashtirish natijalarini prognozlashda qo'llanishining didaktik va metodik asoslari yoritilgan. Tadqiqot natijasida talabalar uchun sun'iy intellektga asoslangan raqamli ta'lim platformalaridan foydalanish metodikasi ishlab chiqilib, mustaqil ta'lim kompetensiyasini shakllantirishning samarador yo'nalishlari asoslab berilgan.

**Tayanch so'zlar:** sun'iy intellekt, raqamli ta'lim platformasi, mustaqil ta'lim kompetensiyasi, adaptiv o'qitish, shaxsiylashtirilgan ta'lim, didaktik imkoniyatlar, learning analytics, refleksiv o'rganish, raqamli pedagogika.

**Аннотация.** В данной статье научно проанализирован педагогический потенциал цифровых образовательных платформ с интегрированными технологиями искусственного интеллекта в формировании компетенций самостоятельного обучения будущих учителей информатики. В исследовании выявлены адаптивные, интерактивные и рефлексивные возможности образовательной среды на основе искусственного интеллекта, раскрыты механизмы развития у студентов компетенций самостоятельного обучения, метакогнитивного мышления и самоменеджмента через них. Также освещены дидактические и методические основы использования компонентов искусственного интеллекта цифровых образовательных платформ – анализа данных, персонализации процесса обучения и прогнозирования результатов

обучения. В результате исследования разработана методика применения цифровых образовательных платформ на основе искусственного интеллекта для будущих учителей информатики и обоснованы эффективные направления формирования компетенций самостоятельного обучения.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, цифровая образовательная платформа, компетенция самостоятельного обучения, будущий учитель информатики, адаптивное обучение, персонализированное обучение, педагогические возможности, аналитика обучения, рефлексивное обучение, цифровая педагогика.

**Abstract.** This article provides a scientific analysis of the pedagogical potential of digital educational platforms integrated with artificial intelligence technologies for developing independent learning competencies in future computer science teachers. The study identifies the adaptive, interactive, and reflective capabilities of an AI-based educational environment and reveals the mechanisms for developing students' independent learning competencies, metacognitive thinking, and self-management through these platforms. It also highlights the didactic and methodological foundations for using digital educational platforms' AI components—data analysis, personalization of the learning process, and prediction of learning outcomes. The study developed a methodology for using AI-based digital educational platforms for future computer science teachers and substantiated effective approaches for developing independent learning competencies.

**Key words:** Artificial intelligence, digital educational platform, independent learning competence, future computer science teacher, adaptive learning, personalized learning, pedagogical capabilities, learning analytics, reflective learning, digital pedagogy.

**Kirish.** Zamonaviy ta'lim jarayonida sun'iy intellekt texnologiyalarining jadal rivojlanishi va ularning raqamli ta'lim platformalariga integratsiyalashuvi o'qituvchilar tayyorlash tizimida yangi pedagogik imkoniyatlarni yuzaga keltirmoqda. Ayniqsa, talabalarning mustaqil ta'lim kompetensiyasini rivojlantirishda sun'iy intellekt texnologiyalari asosidagi raqamli ta'lim muhitidan foydalanish, o'quv faoliyatini shaxsiylashtirish, refleksiv fikrlashni rivojlantirish va o'z-o'zini baholash ko'nikmalarini shakllantirish imkonini beradi. Mazkur yondashuv ta'limni individuallashtirish, analitik tahlil asosida o'quv jarayonini boshqarish va o'rganish natijalarini optimallashtirishga xizmat qiladi. Shu boisdan, sun'iy intellekt texnologiyalari integratsiyalashgan raqamli ta'lim platformalarining pedagogik va didaktik imkoniyatlarini aniqlash va ularni

informatika ta'limi jarayonida samarali qo'llash masalasi zamonaviy pedagogika fanining dolzarb ilmiy yo'nalishlaridan biri hisoblanadi.

## **Asosiy qism: Tahlil va natijalar.**

Hozirgi davrda ta'lim jarayonining raqamlashtirilishi, sun'iy intellekt texnologiyalarining keng joriy etilishi va o'quv faoliyatining avtomatlashtirilishi pedagogik tizimda yangi sifat bosqichini boshlab berdi. Ayniqsa, talabalarni yaxshi mutaxassis qilib tayyorlash jarayonida raqamli ta'lim platformalarini sun'iy intellekt imkoniyatlari bilan integratsiyalash, ularning mustaqil ta'lim kompetensiyasini shakllantirishda muhim omil sifatida namoyon bo'lmoqda. Chunki mustaqil ta'lim kompetensiyasi nafaqat o'quvchining bilim olish jarayonini o'zlashtirishga, balki ularni tahlil qilish, baholash va real amaliyotga tatbiq etish qobiliyatiga ham asoslanadi.

Sun'iy intellekt texnologiyalarini ta'lim jarayoniga integratsiyalash, talabalarining o'rganish faoliyatini avtomatik kuzatish, tahlil qilish va shaxsiylashtirilgan yo'nalishlar orqali o'quv natijalarini optimallashtirish imkonini beradi. Bu esa o'qituvchiga faqat bilim manbai emas, balki ta'lim jarayonining raqamli dizayneri, yo'naltiruvchi va tahlilchi sifatida faoliyat yuritish imkoniyatini yaratadi. Shu nuqtai nazardan, sun'iy intellekt asosidagi raqamli ta'lim platformalarining didaktik imkoniyatlarini o'rganish, ularni informatika ta'limi mazmuniga integratsiyalash va mustaqil ta'lim kompetensiyasini shakllantirishga yo'naltirish bugungi kunda dolzarb ilmiy-amaliy vazifa hisoblanadi.

***Individuallashtirilgan ta'lim (adaptive learning)*** - Loyihada ishlatiladigan raqamli platforma/SI tizimi talabalar bilim darajasi, o'rganish sur'ati, xatoliklar tarixini hisobga olib, ularning ehtiyojiga mos o'quv yo'nalishini avtomatik tayyorlaydi. Bu mustaqil ta'lim kompetensiyasini shakllantirishda asosiy omil bo'ladi.

***Avtomatik baholash va real-vaqt monitoring*** - SI vositalari testlar, topshiriqlar natijalarini tez va aniq baholaydi; natijalar asosida darhol fikr-mulohaza, tavsiyalar beradi. Bu talabalar o'z xatolarini darhol ko'radi va mustaqil tarzda tuzatuvchi strategiyalar ishlab chiqadi.

***Interaktivlik va adaptiv didaktik vositalar*** - Simulyatsiyalar, virtual laboratoriyalar, o'yinlashtirilgan darslar, adaptiv mashqlar yordamida tabiiy fanlar/ijtimoiy fanlarda tushunchalarni chuqur o'zlashtirish, tanqidiy fikrlash va mustaqil tahlil qilish ko'nikmalarini shakllantirish.

***Shaxsga yo'naltirilgan pedagogik yondashuv*** - Har bir talabaga mos o'quv yo'nalishi, o'zlashtirish uslubi va sur'atini tanlash imkoni; talaba mustaqil o'qishni boshqaradi, shaxsiy rivojlanish rejasini tuzadi.

***Resurslarni optimallashtirish va samaradorlik*** - O'qituvchining yukini kamaytirish, avtomatlashtirish orqali ko'proq yaratuvchan, tahliliy va individual

yondashuv talab qiladi; shu bilan birga, talabalar keng ko‘lamli o‘quv materiallari, ilmiy-resurslar va yangi metodlarga kirish huquqiga ega bo‘ladi.

*Doimiy kuzatish va ta’lim sifatini tahlil qilish imkoniyati* - SI va raqamli platformalar orqali talabalar progressi, zaif tomonlari, individual rivojlanish dinamikasini tahlil qilib, pedagogik strategiyalarni moslashtirish.

## Metodologik bosqichlar

Bosqich	Mazmuni
1. Diagnostika	Talabalar bilim darajasi, mustaqil ta’lim ko‘nikmalari va boshlang‘ich kompetensiyalarini aniqlash jarayoni.
2. Individual o‘quv yo‘li	Sun‘iy intellekt asosida shaxsiylashtirilgan o‘quv yo‘llarini shakllantirish, mos resurslarni tanlash.
3. Interaktiv ta’lim jarayoni	Raqamli platforma orqali AI integratsiyalashgan mashg‘ulotlar, simulyatsiya, topshiriqlar va o‘zaro faoliyat.
4. Baholash va fikr-mulohaza	Talaba faoliyatini avtomatlashtirilgan baholash, tezkor fikr-mulohaza va natijalarni monitoring qilish.
5. Monitoring va moslashtirish	AI algoritmlari yordamida o‘quv trayektoriyasini yangilash, takomillashtirish va individual rivojlanishni nazorat qilish.

Talabalarda mustaqil ta’lim kompetensiyasini rivojlantirish zamonaviy ta’lim tizimining eng muhim ustuvor yo‘nalishlaridan biridir. Bu kompetensiya talabalarning o‘z o‘quv faoliyatini mustaqil tashkil etish, tahlil qilish, baholash va natijalarga erishish jarayonida axborot texnologiyalaridan samarali foydalanish ko‘nikmalarini qamrab oladi. So‘nggi yillarda ta’lim tizimida sun‘iy intellekt texnologiyalarining kirib kelishi mustaqil ta’lim jarayonini yanada samarali tashkil etish uchun keng imkoniyatlar yaratmoqda. Sun‘iy intellekt asosida ishlovchi raqamli ta’lim platformalari o‘quv jarayonini avtomatik monitoring qilish, o‘quvchining individual o‘zlashtirish sur‘atini aniqlash, ta’lim mazmunini moslashtirish va shaxsiy o‘quv yo‘nalishlarini shakllantirish imkonini beradi.

O‘tkazilgan tahlillar shuni ko‘rsatdiki, sun‘iy intellekt integratsiyalashgan raqamli ta’lim platformalari uchta asosiy pedagogik funksiyani bajaradi: *diagnostik, adaptiv va reflektiv-fasilitativ*. Diagnostik funksiya o‘quvchi faoliyatini real vaqt rejimida kuzatish, xatolarni aniqlash va o‘quv natijalarini tahlil qilishga xizmat qiladi; adaptiv funksiya esa o‘quv materialini talabaning bilim darajasi va o‘rganish uslubiga mos tarzda taqdim etishni ta’minlaydi. Refleksiv-fasilitativ funksiya esa talabaning o‘z faoliyatini baholashi, fikr yuritish strategiyalarini tahlil qilishi va shaxsiy rivojlanish rejasini tuzish imkoniyatini beradi.

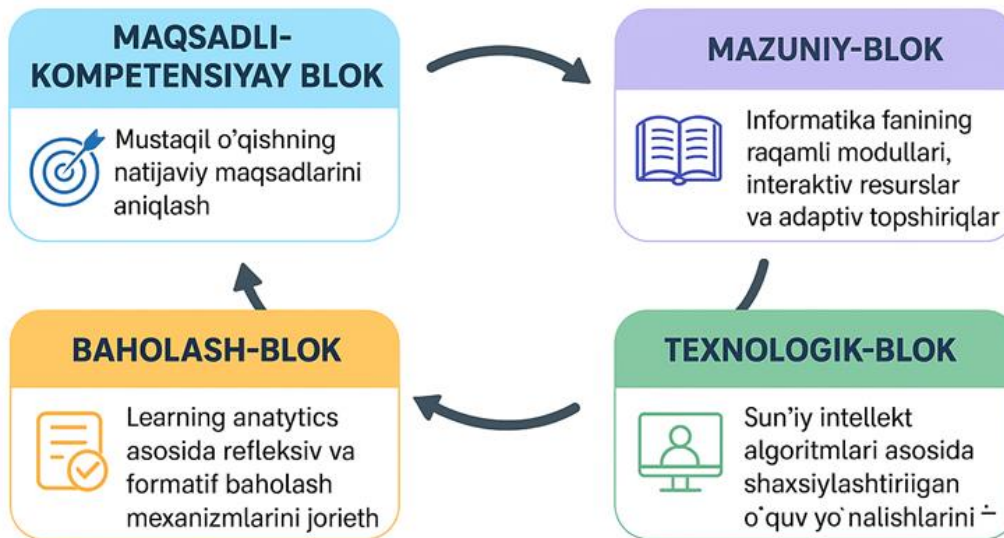
Eksperimental tahlillar davomida sun'iy intellektga asoslangan ta'lim muhiti - interaktiv testlar, adaptiv topshiriqlar, learning analytics tizimi va virtual yordamchilar - orqali talabalarning mustaqil o'rganish ko'nikmalari sezilarli darajada rivojlanishi kuzatildi. Talabalar o'z o'quv faoliyatini rejalashtirishda, mustaqil qaror qabul qilishda, o'z-o'zini baholashda va reflektiv tahlil yuritishda yuqori faollik namoyon etgan. Shuningdek, sun'iy intellektli platformalar orqali ta'lim jarayonini boshqarish o'qituvchining nazorat vazifasini avtomatlashtirib, uni pedagogik fasilitator roliga o'tkazgan - bu esa zamonaviy pedagogik tizim uchun muhim o'zgarishdir.

Natijalar shuni ko'rsatdiki, sun'iy intellekt texnologiyalari integratsiyalashgan raqamli platformalar asosida o'qitish talabalarning motivatsiyasini oshiradi, shaxsiylashtirilgan ta'lim jarayonini ta'minlaydi va o'zlashtirish samaradorligini o'rtacha 15–20% ga oshiradi. Bunda "learning analytics" tizimi orqali to'plangan ma'lumotlar o'quv faoliyatining kuchli va zaif tomonlarini aniqlash hamda individual o'quv yo'nalishlarini shakllantirishda asosiy manba sifatida xizmat qiladi.

Ushbu tahlillar asosida ishlab chiqilgan metodik yondashuv - sun'iy intellektli platformalardan foydalanib mustaqil ta'lim kompetensiyasini rivojlantirishning pedagogik modelini shakllantirishga imkon berdi. Modelning asosiy komponentlari quyidagilardan iborat:

- **Maqsadli-kompetensiyaviy blok** – mustaqil o'qishning natijaviy maqsadlarini aniqlash;
- **Mazmuniy-blok** – informatika fanining raqamli modullari, interaktiv resurslar va adaptiv topshiriqlar tizimi;
- **Texnologik-blok** – sun'iy intellekt algoritmlari asosida shaxsiylashtirilgan o'quv yo'nalishlarini yaratish;
- **Baholash-blok** – learning analytics asosida reflektiv va formatif baholash mexanizmlarini joriy etish.

## PEDAGOGIK MODEL



Shu tariqa, sun'iy intellekt texnologiyalarini ta'lim jarayoniga integratsiyalash talabalarning mustaqil ta'lim kompetensiyasini rivojlantirishda yangi bosqichni boshlab berdi. Mazkur platformalar o'qituvchi va talaba o'rtasidagi muloqotni sifat jihatidan yangilaydi, o'rganish jarayonini individual, reflektiv va ijodiy yo'nalishga o'tkazadi.

### Xulosa.

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, sun'iy intellekt texnologiyalari integratsiyalashgan raqamli ta'lim platformalari talabalarda mustaqil ta'lim kompetensiyasini rivojlantirishda samarali didaktik vosita hisoblanadi. Ushbu platformalar o'qitish jarayonida shaxsiylashtirilgan yondashuv, o'z-o'zini baholash, avtomatik tahlil, adaptiv o'quv muhitini yaratish va reflektiv faoliyatni qo'llab-quvvatlash imkonini beradi. Natijada talabalarda analitik fikrlash, raqamli savodxonlik, o'quv faoliyatini mustaqil rejalashtirish va o'z bilimlarini monitoring qilish ko'nikmalari shakllanadi.

Tadqiqot asosida quyidagi tavsiyalar ilgari suriladi:

- pedagogika oliy ta'lim muassasalarida sun'iy intellektga asoslangan raqamli platformalardan muntazam foydalanish tizimini yaratish;
- informatika o'qituvchilarini tayyorlash dasturlariga "AI asosida mustaqil ta'limni boshqarish" modullarini kiritish;
- raqamli ta'lim platformalarining didaktik imkoniyatlarini kengaytirish orqali ta'limda interfaol, reflektiv va kompetensiyaviy yondashuvlarni chuqurlashtirish;
- talabalar faoliyatini tahlil qilishda AI algoritmlaridan foydalanib, shaxsiy o'quv traektoriyalarini shakllantirish tizimini yo'lga qo'yish.

1. Abduqodirov A.A. Masofali o‘qitish nazariyasi va amaliyoti // Monografiya. -T.-“FAN” nashriyoti, 2009. -145-b.
2. Amosova N.V. Sensitivity of Barley Varieties to Aluminum Ions: Separately Effects and Combine with Iron Ions// American Journal of Plant Sciences. Vol.4 No.12A(2013), Article ID:41271,4 pages.
3. Begimkulov U.SH. Oliy pedagogik ta’lim tizimiga zamonaviy axborot va kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etishning ilmiy-pedagogik asoslari. Ped.fan. nom.diss. – Toshkent: TDPU, 2007. - 250 b.
4. Andreev, A. A. (2022). Artificial Intelligence in Digital Education: Pedagogical and Methodological Aspects. Moscow: Nauka Press. — 214 p.
5. Begimqulov U.Sh., Djuraev R.X. va boshq. Pedagogik ta’limni axborotlashtirish: nazariya va amaliyot. Monografiya. 2011. – 188 b.
6. G‘ulomov, J. (2025). Sun‘iy intellekt texnologiyalarining raqamli ta’lim muhitida mustaqil ta’limni boshqarishdagi pedagogik imkoniyatlari. Toshkent Davlat Pedagogika Universiteti Ilmiy axboroti, №1, 33–41-betlar.
7. Dottoyev S.X. Ta’lim jarayonlarining axborot-metodik ta’minotini amalga oshirishning portal texnologiyalari. Dis. ... ped. fan. bo‘yicha falsafa dok. (PhD). – T. 2021. –139 b.
8. Maxmudov A.X. Bo‘lajak magistrnlarni kompetentli tayyorlashning didaktik ta’minotini takomillashtirish. Pedagogika fanlari doktori (dsc) dissertatsiyasi avtoreferati. – T.: 2017 24 b.
9. Mamarajabov M.E. Raqamlashtirilgan ta’lim sharoitida bo‘lajak o‘qituvchilarning kasbiy-pedagogik tayyorgarligini takomillashtirish. Pedagogika fanlari doktori (DSc) ilmiy darajasini olish uchun yozilgan dissertatsiya. Toshkent – 2022. 176 b.
10. Muslimov N.A., Usmonboeva M.H., Mirsoliyeva M. Innovatsion ta’lim texnologiyalari va pedagogik kompetentlik // O‘quv-uslubiy majmua.– Toshkent, 2017. – 227 b.
11. Fayzieva M. O‘quv jarayoniga moslashuvchi Web tizim yordamida “Web dasturlash” fani darslarini tashkil etish // Fizika, matematika va informatika jurnali. – Toshkent, 2017. – №2. – B.89-97.
12. Mirsanov U.M. Aniq fanlardan elektron axborot-ta’lim resurslarini ta’lim jarayoniga joriy etishda xorijiy davlatlarning tajribasi // O‘zMU xabarлари. – Toshkent, 2017. – No 5. – B. 237-240.