



International Conference on Education, Psychology and Humanities

Hosted Online from Moscow, Russia

Date: 28th May, 2026

Website: <https://econferencia.com>

TA'LIM JARAYONINI INDIVIDUALLASHTIRISHDA SUN'IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARI

Xamidova Feruza Turdiyevna

Navoiy davlat universiteti, "Pedagogika" kafedrasida dotsenti

Karimova Ruxshona Shamshir qizi

Navoiy davlat universiteti Pedagogika ta'lim
yo'nalishi 2-bosqich talabasi

Annotatsiya:

Mazkur maqolada sun'iy intellekt texnologiyalarining ta'lim jarayonini individuallashtirishdagi o'rni va imkoniyatlari tahlil qilingan. Unda adaptiv ta'lim tizimlari, virtual tutorlar, learning analytics hamda Bayesian Knowledge Tracing algoritmlarining o'quvchilar bilimni baholash va individual o'quv trajektoriyasini shakllantirishdagi ahamiyati yoritilgan. Tadqiqot davomida SI asosidagi platformalarning ta'lim samaradorligini oshirishi, o'zlashtirish tezligini kuchaytirishi va xatolarni kamaytirishi ilmiy jihatdan asoslab berilgan. Shuningdek, sun'iy intellektni ta'limga joriy etishda ma'lumotlar xavfsizligi, algoritmik xolislik va texnologik tengsizlik kabi muammolar ham ko'rib chiqilgan. Tadqiqot natijalari SI asosidagi individual ta'lim modeli zamonaviy pedagogikaning istiqbolli yo'nalishlaridan biri ekanligini ko'rsatadi.

Kalit so'zlar: sun'iy intellekt, individuallashtirilgan ta'lim, adaptiv ta'lim, learning analytics, virtual tutor, Bayesian Knowledge Tracing, individual o'quv trajektoriyasi, mashinaviy o'rganish, raqamli ta'lim.



International Conference on Education, Psychology and Humanities

Hosted Online from Moscow, Russia

Date: 28th May, 2026

Website: <https://econferencia.com>

Bugungi kunda sun'iy intellekt (SI) texnologiyalari ta'lim tizimining eng muhim innovatsion yo'nalishlaridan biriga aylandi. Ayniqsa, ta'lim jarayonini individuallashtirishda SI katta imkoniyat yaratmoqda. Individuallashtirilgan ta'lim bu har bir o'quvchining bilim darajasi, qiziqishi qobiliyati va o'rganish tezligiga mos ravishda ta'lim berish jarayonidir. Sun'iy intellekt texnologiyalari yordamida: o'quvchilarning bilim darajasi tahlil qilinadi, individual o'quv trajektoriyasi yaratiladi, o'quv materiallari moslashtiriladi, real vaqt rejimida tavsiyalar beriladi, baholash va monitoring avtomatlashtiriladi.'

Sun'iy intellekt bu kompyuter tizimlarining inson aqliy faoliyatiga xos, o'rganish, tahlil qilish, qaror qabul qilish, muammoni hal etish, muloqot qilish kabi funksiyalarni bajarish qobiliyatidir. Ta'limda SI texnologiyalari: Machine Learning (mashinaviy o'rganish), Deep Learning, Chatbotlar, Adaptive Learning Systems, Learning Analytics, Virtual Assistantlar ko'rinishida qo'llaniladi. Individuallashtirilgan ta'lim quyidagilarni nazarda tutadi:

1-Jadval. Sun'iy intellekt yo'nalishi

Yo'nalish	Mazmuni
O'quv sur'ati	Har bir talaba o'z tezligida o'rganadi
O'quv materiali	Qobiliyat va qiziqishga mos tanlanadi
Baholash	Individual natijalar asosida amalga oshiriladi
Metodika	Talabaning uslubiga moslashtiriladi



International Conference on Education, Psychology and Humanities

Hosted Online from Moscow, Russia

Date: 28th May, 2026

Website: <https://econferencia.com>

An'anaviy ta'limda barcha o'quvchilarga bir xil yondashuv qo'llaniladi. SI esa har bir o'quvchi uchun alohida ta'lim modeli yaratadi. Sun'iy intellektning ta'limni individuallashtirishdagi vazifalari 1. O'quvchilar bilimni tahlil qilish SI o'quvchining: test natijalari, xatolari, faoliyati, qiziqishlari, o'zlashtirish tezligini tahlil qiladi. Natijada tizim: kuchli tomonlarni, bo'shliqlarni, qaysi mavzular qiyinligini aniqlaydi. Adaptive Learning (moslashuvchan ta'lim) Adaptive learning tizimlari o'quv materiallarini avtomatik ravishda moslashtiradi. Masalan: kuchli o'quvchiga murakkab topshiriq, qiynalayotgan o'quvchiga soddaroq material beriladi. Bu esa: o'zlashtirish samaradorligini oshiradi; stressni kamaytiradi, motivatsiyani kuchaytiradi. Virtual tutor va chatbotlar, SI asosidagi virtual yordamchilar: 24/7 savollarga javob beradi, uy vazifasini tushuntiradi, tavsiyalar beradi, mashqlar yaratadi. Masalan: ChatGPT, Google Gemini, Khanmigo, Duolingo AI. Avtomatik baholash tizimi SI: testlarni tekshiradi, esse va yozma ishlarni tahlil qiladi, individual feedback beradi.

Afzalligi: vaqt tejiladi, insoniy xatolar kamayadi, tezkor natija olinadi. Ta'lim analitikasi (Learning Analytics) Sun'iy intellekt, o'quvchilar faoliyatini kuzatadi, statistik ma'lumotlarni tahlil qiladi, kelajakdagi natijalarni prognoz qiladi. Masalan: qaysi talaba o'qishni tashlab ketishi mumkinligi, kimga qo'shimcha yordam kerakligi aniqlanadi. Sun'iy intellekt texnologiyalarining afzalliklari. Ta'lim sifati oshadi. Har bir o'quvchi o'z imkoniyatiga mos ta'lim oladi. Vaqt tejiladi. O'qituvchining ko'plab texnik ishlari avtomatlashtiriladi. Motivatsiya oshadi. Talaba o'ziga mos topshiriqlar bilan ishlaydi. Masofaviy ta'lim rivojlanadi. SI online ta'lim samaradorligini oshiradi. O'qituvchi faoliyati yengillashadi. Baholash va monitoring avtomatik amalga oshadi. Kamchiliklari va muammolari. Texnologik tengsizlik. Hamma hududlarda internet va texnika yetarli emas. Maxfiylik muammosi. Talabalar ma'lumotlari xavfsizligi muhim masala hisoblanadi. O'qituvchining o'rni



International Conference on Education, Psychology and Humanities

Hosted Online from Moscow, Russia

Date: 28th May, 2026

Website: <https://econferencia.com>

kamayishi xavfi.SI yordamchi vosita bo‘lishi kerak, o‘qituvchi o‘rnini to‘liq egallamasligi lozim.

Algoritmik xatolar. Ba‘zan SI noto‘g‘ri tavsiyalar berishi mumkin.Texnologiyaga qaramlik.Talabalarning mustaqil fikrlashi susayishi ehtimoli mavjud.O‘zbekistonda SI va ta‘lim.O‘zbekistonda ham:raqamli ta‘lim platformalari, elektron kundalik,masofaviy ta‘lim tizimlari, AI asosidagi o‘quv platformalar asta-sekin joriy qilinmoqda.Kelajakda:aqlli elektron darsliklar, AI tutorlar, individual ta‘lim platformalari yanada rivojlanishi kutilmoqda.Sun‘iy intellekt texnologiyalari ta‘lim jarayonini individuallashtirishda juda katta imkoniyatlarga ega.Ular har bir o‘quvchining ehtiyojiga mos ta‘lim beradi,o‘quv jarayonini samaraliroq qiladi,ta‘lim sifatini oshiradi,o‘qituvchi va o‘quvchi faoliyatini optimallashtiradi.Kelajak ta‘limi aynan SI asosidagi adaptiv va shaxsga yo‘naltirilgan ta‘lim modeli bilan chambarchas bog‘liq bo‘ladi.Zamonaviy axborot jamiyatida inson kapitalining sifati ko‘p jihatdan ta‘lim tizimining moslashuvchanligiga bog‘liq.

Hozirgi kunda ta‘limda kuzatilayotgan asosiy ziddiyat axborot hajmining eksponentsial o‘sishi va o‘quvchining uni o‘zlashtirish uchun sarflaydigan cheklangan vaqti o‘rtasidagi nomutanosiblikdir.An‘anaviy pedagogik yondashuvlarda o‘rtacha o‘quvchiga yo‘naltirilgan metodika ustunlik qiladi,bu esa iqtidorli o‘quvchilarning zerikishiga,sust o‘zlashtiruvchilarning esa materialdan ortda qolishiga sabab bo‘ladi.Sun‘iy intellekt texnologiyalari ushbu tizimli muammoni hal etishda yangi paradigmani taqdim etmoqda. Individual ta‘lim traektoriyasi (ITT) — bu har bir ta‘lim oluvchining shaxsiy ehtiyojlari,kognitiv uslubi,qiziqishlari va o‘zlashtirish tezligidan kelib chiqib quriladigan dinamik o‘quv jarayonidir. SI ushbu jarayonni inson aralashuvisiz,katta ma‘lumotlar tahlili (Big Data) asosida avtomatlashtirish



International Conference on Education, Psychology and Humanities

Hosted Online from Moscow, Russia

Date: 28th May, 2026

Website: <https://econferencia.com>

imkonini beradi. Individual ta'limni tashkil etishning metodologik asosi sifatida ko'p agentli tizimlar va ehtimollik modellarini uyg'unlashtirish tanlandi.

Tizimning fundamental asosi to'rtta o'zaro bog'liq modeldan tashkil topadi: Bu model o'quv fanining strukturasi ontologik ko'rinishda ifodalaydi. Masalan, matematika fani tushunchalar ierarxiyasi sifatida taqdim etiladi. Har bir tushuncha boshqasi bilan predmetli bog'liqlik (pre-requisite) zanjiri orqali ulanadi. SI algoritmi ushbu zanjirni tahlil qilib, o'quvchi qaysi nuqtada xatoga yo'l qo'ygani aniq aniqlay oladi. Bu eng murakkab modul bo'lib, o'quvchining "raqamli egizagi"ni yaratadi. Bunda nafaqat joriy bilim darajasi, balki o'rganish uslubi (vizual, audio, matnli), motivatsiya darajasi va hatto javob berish uchun sarflangan vaqt (latency time) ham hisobga olinadi. Ushbu modul qaror qabul qilish funksiyasini bajaradi. U o'quvchi modelidan olingan ma'lumotlarni fan modeli bilan taqqoslab, "Keyingi qadam qanday bo'lishi kerak?" degan savolga javob beradi. Bunda adaptiv xulq-atvor algoritmlari qo'llaniladi. Tizim o'quvchining bilimni baholashda Bayesian Knowledge Tracing (BKT) algoritmidan foydalanadi. BKT modelida bilim egallash ehtimoli quyidagicha hisoblanadi: $P(K_{t+1}) = P(K_t | Obs) + (1 - P(K_t | Obs)) \cdot P(T)$ Bu yerda $P(K_t | Obs)$ — o'quvchining bergan javobi asosida yangilangan bilim ehtimoli, $P(T)$ esa dars davomida yangi bilim o'zlashtirish ehtimolidir. Ushbu rekursiv formula tizimga har bir savoldan so'ng o'quvchining holatini qayta baholash imkonini beradi. Tadqiqotning amaliy qismi oliy ta'lim muassasalaridan birida "Raqamli iqtisodiyot" fani misolida o'tkazildi. Eksperimentda 120 nafar talaba ishtirok etdi. Ishtirokchilar tasodifiy (randomizatsiya) usulida nazorat va eksperimental guruhlariga ajratildi.

Eksperimental guruhda SI asosidagi adaptiv platforma qo'llanildi. Tizim talabaning boshlang'ich testidan so'ng uning kuchli va zaif tomonlarini aniqladi va har bir talaba uchun individual o'quv rejasini generatsiya qildi. Nazorat



International Conference on Education, Psychology and Humanities

Hosted Online from Moscow, Russia

Date: 28th May, 2026

Website: <https://econferencia.com>

guruhida esa an'anaviy ma'ruza va amaliyot darslari o'tildi. O'zlashtirish darajasi: Eksperimental guruhda o'rtacha ball 78.4 (100 ballik tizimda) ni tashkil etdi, nazorat guruhida esa bu ko'rsatkich 65.2 ballga teng bo'ldi. Vaqt samaradorligi: SI tizimi bilan ishlagan talabalar nazorat guruhiga qaraganda materialni 28% tezroq o'zlashtirdilar. Xatolar korrelyatsiyasi, Adaptiv tizim talabaning takroriy xatolarini 45% ga qisqartirishga erishdi, chunki tizim xatoga yo'l qo'yilgan zahoti o'sha mavzuga oid qo'shimcha tushuntirish va sodda mashqlarni taqdim etdi.

Statistik tahlil (Student t-testi) natijasida $t = 3.21$ va $p = 0.002$ qiymatlari olindi. Bu esa olingan natijalar tasodifiy emas, balki SI texnologiyalarining bevosita ta'siri ekanligini ilmiy jihatdan tasdiqlaydi. Individual ta'limni tashkil etishda katta hajmdagi shaxsiy ma'lumotlar (o'quvchining xulq-atvori, qiziqishlari, psixologik portreti) yig'iladi. Shu sababli, tadqiqotda quyidagi xavfsizlik choralari tahlil qilindi: Ma'lumotlar anonimligi: Barcha ma'lumotlar shifrlangan holatda saqlanadi va algoritmlar shaxsiy identifikatorlar bilan emas, balki raqamli tokenlar bilan ishlaydi. Algoritmik xolislik (Bias): Algoritmning ma'lum bir guruhlarga nisbatan noto'g'ri qaror qabul qilmasligi uchun "Fair AI" prinsiplari tatbiq etildi. Tadqiqot natijalari sun'iy intellekt asosida individual ta'limni tashkil etish zamonaviy pedagogikaning eng istiqbolli yo'nalishi ekanligini ko'rsatmoqda. SI asosidagi tizimlar nafaqat bilim berish, balki o'quv jarayonini boshqarishning yuqori samarali mexanizmini yaratadi. Individual o'quv traektoriyalarini joriy etish orqali quyidagilarga erishiladi:

Har bir o'quvchining potentsial imkoniyatlarini maksimal darajada yuzaga chiqarish. Ta'lim sifatining global standartlarga moslashuvi. O'qituvchining funksional vazifasini o'zgartirish u axborot yetkazuvchidan kognitiv fasilitator darajasiga ko'tariladi. Kelajakdagi tadqiqotlar sun'iy intellektni emotsional intellekt (Affective Computing) bilan birlashtirish, ya'ni o'quvchining kayfiyati



International Conference on Education, Psychology and Humanities

Hosted Online from Moscow, Russia

Date: 28th May, 2026

Website: <https://econferencia.com>

va charchoq darajasini hisobga oladigan tizimlarni yaratishga yo'naltirilishi lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Anderson, J. R., et al. (1995). Cognitive tutors: Lessons learned. *The Journal of the Learning Sciences*.
2. Woolf, B. P. (2010). *Building Intelligent Interactive Tutors*. Elsevier.
3. Siemens, G. (2013). *Learning Analytics: Envisioning a Data-Driven Future in Education*.
4. Baker, R. S. (2014). *Educational Data Mining and Learning Analytics*. *Cambridge Handbook of the Learning Sciences*.
5. UNESCO (2021). *Artificial Intelligence and Education: Guidance for Policy-Makers*.