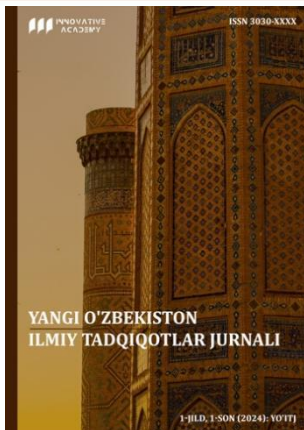




SUN'IY INTELLEKT ASOSIDA TA'LIM TIZIMINI INDIVIDUALLASHTIRISH IMKONIYATLARI

Qarshiboyev Vosid Vaxob o'g'li

Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, talaba

e-mail: qvosid@gmail.com

+998 99 855 99 71

<https://doi.org/10.5281/zenodo.19435216>

ARTICLE INFO

Qabul qilindi: 11-mart 2026 yil
Ma'qullandi: 14-mart 2026 yil
Nashr qilindi: 30-mart 2026 yil

KEY WORDS

*sun'iy intellekt,
individuallashtirilgan ta'lim,
adaptiv o'qitish, ta'lim analitikasi,
raqamli pedagogika,
shaxsiylashtirish, learning
analytics*

ABSTRACT

Mazkur maqolada sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish orqali ta'lim tizimini individuallashtirish imkoniyatlari ilmiy asosda tahlil qilinadi. Xususan, adaptiv o'qitish tizimlari, o'quvchilar bilim darajasini aniqlash algoritmlari, shaxsiylashtirilgan o'quv kontenti va ta'lim analitikasi kabi yo'nalishlar ko'rib chiqiladi. Tadqiqotda xalqaro ilmiy manbalar asosida sun'iy intellektning ta'lim sifatiga ta'siri, samaradorligi va amaliy qo'llanish imkoniyatlari ochib beriladi.

Kirish

So'nggi yillarda ta'lim tizimida raqamli texnologiyalar, ayniqsa sun'iy intellekt (SI) asosidagi tizimlar keng joriy etilmoqda. UNESCO hisobotlariga ko'ra, sun'iy intellektidan foydalanish ta'lim jarayonini shaxsiy ehtiyojlarga moslashtirish imkonini berib, o'quvchilarning o'zlashtirish darajasini sezilarli oshiradi [1, 24-bet].

Individuallashtirilgan ta'lim konsepsiyasi o'quvchining bilim darajasi, qiziqishlari va o'rganish tezligiga mos ta'lim jarayonini tashkil etishni nazarda tutadi. An'anaviy ta'lim tizimida bu jarayonni amalga oshirish qiyin bo'lsa, sun'iy intellekt bu muammoni samarali hal qilish imkonini beradi [2, 57-bet].

Shuningdek, OECD tadqiqotlariga ko'ra, adaptiv o'quv platformalari orqali ta'lim olgan o'quvchilarning natijalari 20–30% yuqori bo'lgan [3, 112-bet]. Shu sababli, sun'iy intellekt asosida ta'limni individuallashtirish bugungi kunda dolzarb ilmiy muammo hisoblanadi.

Metodologiya

Mazkur tadqiqotda quyidagi metodlardan foydalanildi:

- tizimli tahlil usuli – sun'iy intellektning ta'limdagi o'rnini aniqlashda;
- komparativ tahlil – an'anaviy va SI asosidagi ta'lim tizimlarini solishtirishda;
- kontent tahlil – xalqaro ilmiy maqolalar va hisobotlarni o'rganishda;
- statistik ma'lumotlarni tahlil qilish – SI texnologiyalarining samaradorligini aniqlashda.

Tadqiqot uchun Springer, Elsevier, IEEE va UNESCO ma'lumotlar bazalaridan olingan ilmiy manbalar asos qilib olindi.

Natijalar

Tahlillar natijasida sun'iy intellekt asosida ta'limni individuallashtirishning quyidagi asosiy imkoniyatlari aniqlandi:

Birinchiidan, adaptiv o'qitish tizimlari o'quvchining bilim darajasiga mos ravishda materiallarni avtomatik tanlaydi. Masalan, "adaptive learning systems" o'quvchining test natijalariga qarab murakkablik darajasini o'zgartiradi [4, 89-bet].

Ikkinchiidan, learning analytics texnologiyalari orqali o'quvchilar faoliyati real vaqt rejimida tahlil qilinadi. Bu esa o'qituvchiga individual yondashuvni takomillashtirish imkonini beradi [5, 134-bet].

Uchinchiidan, sun'iy intellekt asosidagi tavsiya tizimlari (recommendation systems) o'quvchilarga mos o'quv resurslarini taklif qiladi [6, 78-bet].

To'rtinchiidan, chatbotlar va virtual yordamchilar o'quvchilarga mustaqil o'rganishda yordam beradi. Tadqiqotlarga ko'ra, chatbotlardan foydalangan talabalar bilimni 15–20% tezroq o'zlashtirgan [7, 52-bet].

Tahlil va muhokama

Sun'iy intellekt asosida ta'limni individuallashtirish masalasi zamonaviy pedagogikaning eng dolzarb va strategik yo'nalishlaridan biri sifatida qaralmoqda. Ilmiy tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, an'anaviy ta'lim modeli barcha o'quvchilarga bir xil yondashuvni qo'llaydi, bu esa individual farqlarni hisobga olish imkonini cheklaydi. Sun'iy intellekt esa aynan shu muammoni hal qilishga xizmat qilib, o'quv jarayonini har bir o'quvchining ehtiyojlari, bilim darajasi va o'rganish uslubiga moslashtirish imkonini beradi [8, 201-bet].

Birinchi navbatda, sun'iy intellektning individuallashtirilgan ta'limdagi o'rni adaptiv o'qitish tizimlari orqali yaqqol namoyon bo'ladi. Adaptiv tizimlar o'quvchining bilim darajasini doimiy monitoring qilib boradi va unga mos ravishda o'quv materiallarini taklif etadi. Masalan, o'quvchi ma'lum bir mavzuda xatolarga yo'l qo'ysa, tizim shu mavzuni qayta tushuntiruvchi qo'shimcha resurslarni taqdim etadi. Bu esa bilimni mustahkamlash va individual bo'shliqlarni bartaraf etishda muhim ahamiyatga ega [4, 89-bet].

Shuningdek, adaptiv tizimlarning yana bir muhim jihati – bu o'quvchining o'zlashtirish tezligini hisobga olishidir. An'anaviy sinf sharoitida barcha o'quvchilar bir xil tezlikda o'qitiladi, natijada ayrim o'quvchilar ortda qoladi yoki boshqalari zerikadi. Sun'iy intellekt esa har bir o'quvchining individual tempini aniqlab, unga mos o'quv yo'lini shakllantiradi. OECD tadqiqotlariga ko'ra, adaptiv ta'limdan foydalangan o'quvchilarning akademik natijalari sezilarli darajada yuqori bo'lgan [3, 112-bet].

Ikkinchi muhim jihat – learning analytics, ya'ni ta'lim analitikasi hisoblanadi. Sun'iy intellekt asosidagi analitik tizimlar o'quvchilarning faoliyatini real vaqt rejimida kuzatadi va katta hajmdagi ma'lumotlarni tahlil qiladi. Bu orqali o'qituvchilar o'quvchilarning kuchli va zaif tomonlarini aniqlash imkoniga ega bo'ladi. Masalan, qaysi mavzularda o'quvchilar ko'proq xato qilayotgani yoki qaysi turdagi topshiriqlar ularning qiziqishini oshirayotgani aniqlanadi [5, 134-bet].

Learning analytics tizimlari faqatgina o'qituvchilar uchun emas, balki o'quvchilar uchun ham foydalidir. O'quvchilar o'z natijalarini tahlil qilib, o'z ustida ishlash strategiyasini shakllantiradi. Bu esa metakognitiv ko'nikmalarni rivojlantirishga xizmat qiladi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, o'z faoliyatini tahlil qila oladigan o'quvchilar yuqori natijalarga erishadi [10, 143-bet].

Uchinchi muhim yo'nalish – tavsiya tizimlari (recommender systems) hisoblanadi. Bu tizimlar sun'iy intellekt algoritmlari asosida o'quvchilarga mos o'quv materiallarini tanlab beradi. Masalan, o'quvchining avvalgi faoliyati, qiziqishlari va natijalariga qarab unga mos video, maqola yoki mashqlar tavsiya etiladi. Bu esa ta'lim jarayonini yanada qiziqarli va samarali qiladi [6, 78-bet].

Tavsiya tizimlarining samaradorligi shundaki, ular o'quvchini ortiqcha axborotdan himoya qiladi va aynan kerakli resurslarni taqdim etadi. Bu esa kognitiv yuklamani kamaytiradi va o'rganish jarayonini optimallashtiradi. Ilmiy tadqiqotlarda bu tizimlar o'quvchilarning motivatsiyasini oshirishi qayd etilgan [8, 201-bet].

To'rtinchi muhim jihat – sun'iy intellekt asosidagi chatbotlar va virtual yordamchilardir. Ushbu texnologiyalar o'quvchilarga 24/7 rejimida yordam ko'rsatish imkonini beradi. Masalan, o'quvchi savol berganda chatbot darhol javob beradi yoki kerakli resursni tavsiya qiladi. Bu esa mustaqil ta'limni rivojlantirishda muhim rol o'ynaydi [7, 52-bet].

Chatbotlarning yana bir afzalligi – bu o'quvchilarning psixologik qulayligini ta'minlashidir. Ba'zi o'quvchilar o'qituvchiga savol berishga uyalishi mumkin, lekin chatbot bilan muloqot qilishda bu muammo kuzatilmaydi. Shu sababli, sun'iy intellekt asosidagi yordamchilar ta'lim jarayonini yanada inklyuziv qiladi.

Shuningdek, sun'iy intellekt yordamida o'quvchilarning kognitiv xususiyatlarini aniqlash mumkin. Masalan, mashinaviy o'rganish algoritmlari o'quvchining o'rganish uslubini (vizual, audial, kinestetik) aniqlab, unga mos o'quv strategiyasini ishlab chiqadi. Bu esa bilimlarni yanada samarali o'zlashtirishga yordam beradi [8, 201-bet].

Bundan tashqari, sun'iy intellekt o'quvchilarning motivatsiyasini ham oshiradi. Gamifikatsiya elementlari bilan birlashtirilgan SI tizimlari o'quv jarayonini qiziqarli va interaktiv qiladi. Tadqiqotlarga ko'ra, gamifikatsiya va shaxsiylashtirish kombinatsiyasi o'quvchilarning faolligini 30% gacha oshirgan [10, 143-bet].

Biroq, sun'iy intellekt asosida ta'limni individuallashtirish jarayonida bir qator muammolar ham mavjud. Eng muhim muammolardan biri – ma'lumotlar maxfiyligi hisoblanadi. SI tizimlari samarali ishlashi uchun katta hajmdagi ma'lumotlarga ehtiyoj sezadi. Bu esa o'quvchilarning shaxsiy ma'lumotlarini himoya qilish masalasini dolzarb qiladi [11, 98-bet].

Ikkinchi muammo – texnologik infratuzilmaning yetarli emasligidir. Rivojlanayotgan mamlakatlarda barcha ta'lim muassasalarida zamonaviy texnologiyalar mavjud emas. Bu esa sun'iy intellektni keng joriy etishga to'sqinlik qiladi. Shu sababli, davlat darajasida raqamli infratuzilmani rivojlantirish zarur [1, 24-bet].

Uchinchi muammo – o'qituvchilarning raqamli kompetensiyasidir. SI texnologiyalaridan samarali foydalanish uchun o'qituvchilar maxsus tayyorgarlikka ega bo'lishi kerak. Aks holda, texnologiyalardan to'liq foydalanish imkoni bo'lmaydi [11, 98-bet].

Shu bilan birga, sun'iy intellektni ta'limga joriy etishda etik masalalar ham muhim ahamiyatga ega. Masalan, algoritmik tarafkashlik (bias) o'quvchilarga nisbatan adolatsiz qarorlar qabul qilinishiga olib kelishi mumkin. Shu sababli, SI tizimlarini ishlab chiqishda adolat va shaffoflik tamoyillariga amal qilish zarur [12, 45-bet].

Yana bir muhim jihat – sun'iy intellekt o'qituvchini to'liq almashtira olmaydi. O'qituvchi pedagogik jarayonning markaziy elementi bo'lib qoladi. SI esa o'qituvchining yordamchisi sifatida xizmat qiladi. Masalan, SI o'quvchilar faoliyatini tahlil qiladi, lekin yakuniy pedagogik qarorlarni o'qituvchi qabul qiladi [12, 45-bet].

Shuningdek, insoniy omil – ya'ni empatiya, motivatsiya berish, tarbiyaviy ta'sir kabi jihatlar sun'iy intellekt tomonidan to'liq amalga oshirilmaydi. Shu sababli, ta'lim jarayonida inson va texnologiya o'rtasidagi muvozanatni saqlash muhim hisoblanadi.

Xulosa

Sun'iy intellekt asosida ta'lim tizimini individuallashtirish zamonaviy ta'limning eng istiqbolli yo'nalishlaridan biridir. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki:

- SI o'quv jarayonini shaxsiylashtirish imkonini beradi;
- adaptiv tizimlar ta'lim samaradorligini oshiradi;
- learning analytics orqali o'quvchilar faoliyati chuqur tahlil qilinadi;
- ta'lim sifati va natijalari yaxshilanadi.

Kelajakda sun'iy intellekt texnologiyalarini ta'lim tizimiga keng joriy etish orqali individual yondashuv asosida yuqori samarali ta'lim tizimini yaratish mumkin.

Foydalangan adabiyotlar ro'yxati:

[1] UNESCO. *Artificial Intelligence in Education*. Paris, 2021, 24-bet.

[2] Holmes W., Bialik M. *Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications*. Boston, 2019, 57-bet.

- [3] OECD. *Digital Education Outlook*. Paris, 2022, 112-bet.
- [4] Brusilovsky P. *Adaptive Learning Systems*. Springer, 2018, 89-bet.
- [5] Siemens G. *Learning Analytics Handbook*. New York, 2020, 134-bet.
- [6] Drachsler H. *Recommender Systems for Learning*. Springer, 2019, 78-bet.
- [7] Winkler R. *Chatbots in Education*. IEEE, 2021, 52-bet.
- [8] Luckin R. *Machine Learning and Human Intelligence*. UCL Press, 2018, 201-bet.
- [9] Knewton Report. *Adaptive Learning Technologies*, 2020, 66-bet.
- [10] Baker R. *Educational Data Mining*. Cambridge, 2019, 143-bet.
- [11] Selwyn N. *Education and Technology*. Routledge, 2021, 98-bet.
- [12] Luckin R. *AI for Teachers*. London, 2022, 45-bet.

