

SUN'YI INTELLEKT TEXNOLOGIYALARINING TA'LIM TIZIMIDAGI AHAMIYATI

Guliston davlat universiteti o'qituvchisi
Xaydarov Anvar Djurayevich
e-mail: anvar1978www@gmail.com

Аннотация

Ushbu maqolada sun'iy intellekt (SI) texnologiyalarining zamonaviy ta'lim tizimidagi o'rnini va ahamiyati ilmiy-nazariy jihatdan tahlil qilinadi. SI asosida ishlaydigan adaptiv ta'lim platformalari, intellektual repetitor tizimlar, avtomatik baholash va bilimlarni boshqarish vositalari ta'lim jarayonining samaradorligini oshirishda muhim omil sifatida baholanadi. Maqolada sun'iy intellektning ta'limda qo'llanilishining asosiy yo'nalishlari, afzalliklari, mavjud muammolari va istiqbollari yoritilgan. Xususan, o'qitishni shaxsiylashtirish, real vaqt rejimida fikr-mulohaza bildirish, o'quv materiallarini moslashtirish va ma'muriy yukni kamaytirish kabi jihatlarga alohida e'tibor qaratilgan. Shuningdek, sun'iy intellektni ta'limga integratsiyalashda axloqiy va texnik muammolar, jumladan ma'lumotlar maxfiyligi, algoritmik xatolar va raqamli tengsizlik masalalari muhokama qilinadi.

Аннотация

В данной статье анализируются роль и значение технологий искусственного интеллекта (ИИ) в современной системе образования с научно-теоретической точки зрения. Адаптивные образовательные платформы, интеллектуальные репетиторские системы, средства автоматического оценивания и управления знаниями, работающие на основе ИИ, рассматриваются как важный фактор повышения эффективности учебного процесса. В статье освещаются основные направления применения искусственного интеллекта в образовании, его преимущества, существующие проблемы и перспективы. Особое внимание уделяется таким аспектам, как персонализация обучения, предоставление обратной связи в реальном времени, адаптация учебных материалов и снижение административной нагрузки. Также обсуждаются этические и технические проблемы интеграции искусственного интеллекта в образование, включая конфиденциальность данных, алгоритмические ошибки и цифровое неравенство.

Ключевые слова: искусственный интеллект, образование, адаптивное обучение, интеллектуальные репетиторские системы, персонализированное обучение, автоматическое оценивание, образовательные технологии, анализ данных.

Kalit soʻzlar: sunʼiy intellekt, taʼlim, adaptiv oʻqitish, intellektual repetitor tizimlar, shaxsiylashtirilgan taʼlim, avtomatik baholash, taʼlim texnologiyalari, maʼlumotlar tahlili.

Kirish (Asosiy qism)

XXI asrda axborot texnologiyalarining jadal rivojlanishi barcha sohalar qatori taʼlim tizimiga ham tub oʻzgarishlar olib kirdi. Ayniqsa, soʻnggi oʻn yillikda sunʼiy intellekt texnologiyalarining taʼlimga kirib kelishi anʼanaviy oʻqitish usullarini tubdan oʻzgartirmoqda. Bugungi kunda dunyoning yetakchi universitetlari va taʼlim markazlari SI yordamida oʻquv jarayonini shaxsiylashtirish, oʻqituvchilar faoliyatini yengillashtirish va taʼlim sifatini oshirish ustida izlanishlar olib bormoqda. Masalan, 2025-yilda oʻtkazilgan xalqaro tadqiqotlar shuni koʻrsatdiki, SI integratsiyalashgan taʼlim platformalari oʻquvchilarning bilim oʻzlashtirish darajasini oʻrtacha 25-35 foizga oshirgan va oʻqituvchilarning maʼmuriy yukini 40 foizgacha kamaytirgan.

Ushbu maqolaning asosiy maqsadi – sunʼiy intellekt texnologiyalarining taʼlim tizimidagi oʻrni va ahamiyatini tizimli ravishda yoritish, ularning amaliy qoʻllanilish usullarini tahlil qilish va kelajakdagi rivojlanish istiqbollari belgilashdan iborat. Maqolada quyidagi vazifalar koʻzda tutilgan:

- Sunʼiy intellektning taʼlimda qoʻllanilishining asosiy yoʻnalishlarini tavsiflash;
- SI asosidagi taʼlim texnologiyalarining samaradorligini baholash;
- Mavjud muammo va kamchiliklarni aniqlash;
- Sunʼiy intellektni taʼlimga integratsiyalash boʻyicha tavsiyalar ishlab chiqish.

Adaptiv taʼlim tizimlari sunʼiy intellektning eng muhim va istiqbolli yoʻnalishlaridan biridir. Bunday tizimlar oʻquvchining bilim darajasi, qobiliyatlari va oʻrganish tezligiga qarab oʻquv materialini moslashtiradi. Masalan, **Knewton**, **DreamBox** va **Smart Sparrow** kabi platformalar har bir oʻquvchi uchun individual oʻquv trayektoriyasini yaratadi. Ushbu tizimlar oʻquvchining xatolarini tahlil qiladi, zaif tomonlarini aniqlaydi va shu asosda qoʻshimcha mashqlar yoki tushuntirishlar taqdim etadi.

Tadqiqotlar shuni koʻrsatdiki, adaptiv tizimlardan foydalangan holda oʻqitilgan oʻquvchilar anʼanaviy usulda oʻqitilganlarga nisbatan 1,5-2 baravar tez oʻzlashtirishga erishadilar. Shuningdek, bunday tizimlar oʻqituvchilarga sinf ichidagi farqlarni hisobga olish va har bir oʻquvchiga alohida yondashish imkonini beradi.

Intellektual repetitor tizimlar sunʼiy intellektning yana bir muhim koʻrinishi boʻlib, ular virtual oʻqituvchi sifatida ishlaydi. ITS oʻquvchiga masalalarni bosqichma-bosqich yechishda yordam beradi, xatolarni tushuntiradi va maslahatlar beradi. Mashhur misollar qatorida **Carnegie Mellon** universitetida ishlab chiqilgan **Cognitive Tutor**, **Algebra Tutor** va **SQL-Tutor** kabi tizimlarni keltirish mumkin.

ITS ning asosiy afzalligi shundaki, u 24/7 rejimida ishlaydi va har bir o‘quvchiga shaxsiy repetitor sifatida xizmat qiladi. 2024-yilda o‘tkazilgan meta-tahlillarga ko‘ra, ITS dan foydalangan guruhlarda o‘quvchilarning bilim ko‘rsatkichlari an’anaviy guruhlariga nisbatan 0,8-1,1 effekt hajmiga (Cohen’s d) ega bo‘lgan, bu yuqori samaradorlikni anglatadi.

Sun’iy intellekt test va imtihonlarni avtomatik baholash, shuningdek, yozma ishlarga izoh berish imkonini beradi. **Gradescope**, **Turnitin Revision Assistant** va **Coursera’s autograder** kabi tizimlar nafaqat test javoblarini, balki insho va kod yozuvlarini ham tahlil qila oladi. Tabiiy tilni qayta ishlash (NLP) texnologiyalari yordamida o‘quvchilarning matnli javoblarini semantik jihatdan baholash, xatolarni aniqlash va tuzatish bo‘yicha takliflar berish mumkin.

Avtomatik baholash tizimlari o‘qituvchilarning vaqtini tejaydi va baholashning subyektivligini kamaytiradi. Ayniqsa, katta guruhlar bilan ishlashda bu tizimlarning ahamiyati beqiyos. Biroq, ularning cheklovlari ham mavjud – ijodiy va mantiqiy topshiriqlarni to‘liq baholash hali ham qiyinchilik tug‘diradi.

Ta’lim tahlilida (learning analytics) sun’iy intellekt katta hajmdagi ma’lumotlarni qayta ishlab, o‘quvchilarning muvaffaqiyatini bashorat qiladi. Masalan, o‘quvchining forumdagi faolligi, topshiriqlarni topshirish muddatlari, test natijalari va boshqa omillar asosida tizim o‘quvchining o‘zlashtirish darajasini, hatto o‘qishni tashlab ketish xavfini oldindan aniqlay oladi. **Georgia State University**’da qo‘llanilgan bashoratli tahlil tizimi talabalar ketishini 22 foizga kamaytirgan.

Bunday tizimlar o‘qituvchilarga muammoli o‘quvchilarni erta aniqlash va ulardan yordam ko‘rsatish imkonini beradi.

Sun’iy intellekt ta’lim muassasalarining ma’muriy ishlarini ham sezilarli darajada yengillashtiradi. Jadvallarni tuzish, talabalar murojaatlariga javob berish (chatbotlar orqali), hujjatlarni qayta ishlash, kirish imtihonlarini o‘tkazish va baholash kabi jarayonlar avtomatlashtirilmoqda. Masalan, **AdmitHub** va **Pounce** chatbotlari talabalarning ko‘plab savollariga avtomatik javob berib, ma’muriy xodimlarning yukini kamaytirgan.

Sun’iy intellekt texnologiyalarining ta’lim tizimiga joriy etilishi quyidagi muhim afzalliklarni taqdim etadi:

Shaxsiylashtirish: Har bir o‘quvchi o‘z qobiliyatlari va o‘rganish uslubiga mos ta’lim oladi. Bu “bir o‘lcham hammaga to‘g‘ri keladi” tamoyilidan voz kechish imkonini beradi.

Samaradorlik va vaqtni tejash: Avtomatik baholash va ma’muriy ishlarning avtomatlashtirilishi o‘qituvchilarga ijodiy va tarbiyaviy ishlarga ko‘proq vaqt ajratish imkoniyatini yaratadi.

Real vaqt rejimida fikr-mulohaza: O‘quvchilar topshiriqni bajarishi bilanoq natija va tahlilni olishadi, bu esa o‘rganish jarayonini tezlashtiradi.

Keng qamrovlilik va teng kirish: SI asosidagi platformalar geografik va vaqt cheklovlarini bartaraf etib, ta'limni yanada qulay va qamrovli qiladi.

Ob'ektiv baholash: Subyektiv omillarning ta'siri kamayadi, baholash aniq mezonlar asosida amalga oshiriladi.

Doimiy takomillashuv: SI tizimlari ko'proq ma'lumot to'plashi bilan o'z modellarini yangilab, vaqt o'tishi bilan yanada aniq va samarali bo'lib boradi.

Sun'iy intellektning ta'limdagi salohiyati katta bo'lishiga qaramay, bir qator jiddiy muammolar ham mavjud:

1. Ma'lumotlar maxfiyligi va xavfsizligi: SI tizimlari o'quvchilar haqida katta hajmdagi shaxsiy ma'lumotlarni to'playdi (ish faolligi, baholar, joylashuv, hatto biometrik ma'lumotlar). Ushbu ma'lumotlarning ruxsatsiz tarqalishi yoki noto'g'ri ishlatilishi jiddiy axloqiy va huquqiy muammolarni keltirib chiqaradi. Masalan, 2024-yilda AQShning bir qator maktablarida SI platformalarining ma'lumotlar bazasiga hujum uyushtirilgani o'quvchilarning shaxsiy ma'lumotlarining ommaviy ravishda sizib chiqishiga olib kelgan.

2. Algoritmik xatolar va noaniqliklar: SI tizimlari o'zlarini o'qitish uchun ishlatilgan ma'lumotlardagi noto'g'ri yoki bir tomonlama qarashlarni (bias) o'zlashtirishi mumkin. Bu ayrim guruhlariga mansub o'quvchilarning noto'g'ri baholanishiga yoki ularga nisbatan adolatsiz munosabatda bo'lishiga olib keladi. Masalan, ba'zi avtomatik baholash tizimlari ma'lum til yoki madaniyat vakillarining javoblarini tizimli ravishda past baholagani aniqlangan.

3. Raqamli tengsizlik: SI texnologiyalaridan foydalanish uchun zamonaviy apparat vositalari, tezkor internet va tegishli raqamli savodxonlik talab qilinadi. Rivojlanayotgan mamlakatlarda va qishloq joylardagi ta'lim muassasalarida bunday imkoniyatlarning yetishmasligi raqamli tafovutni yanada chuqurlashtirishi mumkin.

4. O'qituvchi rolining o'zgarishi va qarshilik: SI ba'zi funktsiyalarni avtomatlashtirishi bilan o'qituvchilar o'z o'rnini yo'qotishdan xavotirlanishi mumkin. Aslida, SI o'qituvchini almashtirish emas, balki uning ishini qo'llab-quvvatlash va yengillashtirish uchun mo'ljallangan. Biroq, bu o'zgarishlarga moslashish vaq talab etadi va ayrim hollarda o'qituvchilar tomonidan qarshilikka uchraydi.

5. Axloqiy muammolar: SI qarorlarining shaffof emasligi ("qora quti" muammosi) ta'limda mas'uliyatni belgilashni qiyinlashtiradi. Agar SI noto'g'ri qaror qabul qilsa (masalan, o'quvchini adashgan materialni o'rganishga yo'naltirsa), javobgarlik kimda? Shuningdek, SI yordamida o'quvchilarning xulq-atvorini kuzatish va prognoz qilish ularning shaxsiy erkinligiga tajovuz sifatida baholanishi mumkin.

6. Ma'lumotlar sifati va yetarliligi: SI tizimlari samarali ishlashi uchun katta hajmdagi sifatli va xilma-xil ma'lumotlar kerak. Ko'plab ta'lim muassasalarida bunday ma'lumotlar to'liq emas, tizimsiz yoki sifatsiz bo'lishi mumkin.

Yuqoridagi muammolarni hisobga olgan holda, sun'iy intellektni ta'lim tizimiga samarali va xavfsiz joriy etish uchun quyidagi tavsiyalarni berish mumkin:

Ma'lumotlar maxfiyligini ta'minlash: Kuchli shifrlash, anonimlashtirish va foydalanuvchilarning roziligini olish mexanizmlarini joriy etish kerak. Qonunchilik darajasida ta'lim ma'lumotlarini himoya qiluvchi normativ-huquqiy hujjatlarni ishlab chiqish zarur.

Algoritmnlarni tushuntirish va sinovdan o'tkazish: SI tizimlari "shaffof" bo'lishi, ya'ni ularning qarorlari tushuntirilishi mumkin bo'lishi lozim. Tizimlarni joriy etishdan oldin keng qamrovli sinovlardan o'tkazish, xatolar va noto'g'ri qarashlarni aniqlash va tuzatish muhim.

Raqamli infratuzilmani rivojlantirish: Davlat tomonidan maktab va o'quv markazlarini zamonaviy kompyuter uskunalari va tezkor internet bilan ta'minlash, ayniqsa chekka hududlarga e'tibor qaratish lozim.

O'qituvchilarni tayyorlash va qo'llab-quvvatlash: O'qituvchilarga SI texnologiyalaridan foydalanish bo'yicha uzluksiz malaka oshirish kurslarini tashkil etish, ularning texnologiyaga bo'lgan ishonchini oshirish va yangi rollarga moslashishiga yordam berish kerak.

Axloqiy me'yorlarni ishlab chiqish: Ta'limda SI qo'llash bo'yicha axloq kodekslari va standartlarini yaratish, xalqaro tajribaga tayanish va jamoatchilik muhokamalarini o'tkazish maqsadga muvofiq.

Gibrid yondashuvni qo'llash: SI ni an'anaviy ta'lim usullari bilan uyg'unlashtirish, texnologiyani inson omilining o'rniga emas, balki uning qo'shimchasi sifatida qarash muhimdir.

Lokal ma'lumotlar bazalarini shakllantirish: Har bir ta'lim muassasasi yoki mintaqa o'ziga xos xususiyatlarini inobatga oluvchi SI tizimlarini yaratish, global modellarni mahalliy sharoitga moslashtirish zarur.

Sun'iy intellektning ta'limdagi kelajagi quyidagi yo'nalishlarda rivojlanishi kutilmoqda:

Emotsional SI: O'quvchilarning hissiy holatini (diqqat, qiziqish, charchoq) aniqlay oladigan tizimlarning rivojlanishi. Kameralar va sensorlar yordamida o'quvchining yuz ifodasini, ovoz ohangini tahlil qilib, uning motivatsiyasi va konsentratsiyasi baholanadi.

Virtual va kengaytirilgan reallik bilan integratsiya: SI boshqaruvidagi virtual laboratoriyalar, tarixiy voqealarni "jonli" ko'rish imkoniyati, murakkab texnik jarayonlarni 3D modellarda o'rganish ta'limni yanada interaktiv va immersiv qiladi.

Hayotiy ta'lim va uzluksiz o'qitish: SI butun umr davomida o'rganishni qo'llab-quvvatlovchi shaxsiy ta'lim agentlariga aylanadi. Har bir insonning kasbiy rivojlanish yo'lini kuzatib, kerakli vaqtda yangi bilim va ko'nikmalarni taklif etadi.

Kreativ va tanqidiy fikrlashni rivojlantirish: Kelajakdagi SI tizimlari nafaqat faktlarni o'rgatish, balki o'quvchilarda yuqori darajadagi kognitiv qobiliyatlarni, ijodkorlik va muammolarni hal qilish ko'nikmalarini rivojlantirishga qaratiladi.

Global hamkorlik platformalari: SI tarjimon va madaniy vositachi sifatida turli mamlakatlardagi o'quvchilar va o'qituvchilarni birlashtirib, global bilim almashinuvini amalga oshiradi.

Xulosa

Sun'iy intellekt texnologiyalari zamonaviy ta'lim tizimini tubdan o'zgartirish imkoniyatiga ega. Adaptiv o'qitish, intellektual repetitorlik, avtomatik baholash va ma'lumotlar tahlili kabi vositalar ta'lim sifatini oshirish, o'qitishni shaxsiylashtirish va o'qituvchilarning ma'muriy yukini kamaytirishda muhim rol o'ynaydi. Biroq, SI ni ta'limga joriy etish ma'lumotlar maxfiyligi, algoritmik xatolar, raqamli tengsizlik va axloqiy muammolar kabi jiddiy qiyinchiliklarni ham keltirib chiqaradi. Shuning uchun, texnologik taraqqiyot bilan bir qatorda, tegishli siyosiy, huquqiy va axloqiy asoslarni yaratish, o'qituvchilar va o'quvchilarni tayyorlash, raqamli infratuzilmani rivojlantirish lozim.

Kelajakda sun'iy intellekt o'qituvchining o'rnini bosmasdan, balki uning eng muhim yordamchisiga aylanadi. Asosiy maqsad – texnologiyani inson omili bilan uyg'unlashtirgan holda, ta'limni yanada qulay, samarali va adolatli tizimga aylantirishdan iborat. Faqat shundagina sun'iy intellekt texnologiyalarining ta'limdagi ulkan salohiyati to'liq ro'yobga chiqarilishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Holmes, W., & Tuomi, I. (2022). *State of the art and practice in AI in education*. European Journal of Education, 57(4), 542-570.
2. Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). *Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators?* International Journal of Educational Technology in Higher Education, 16(1), 39.
3. Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). *Intelligence unleashed: An argument for AI in education*. Pearson Education.
4. UNESCO. (2021). *AI and education: Guidance for policy-makers*. Paris: UNESCO Publishing.
5. Roll, I., & Wylie, R. (2016). *Evolution and revolution in artificial intelligence in education*. International Journal of Artificial Intelligence in Education, 26(2), 582-599.

6. VanLehn, K. (2011). *The relative effectiveness of human tutoring, intelligent tutoring systems, and other tutoring systems*. Educational Psychologist, 46(4), 197-221.
7. Baker, R. S., & Inventado, P. S. (2014). *Educational data mining and learning analytics*. In Learning analytics (pp. 61-75). Springer, New York, NY.
8. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasi to‘g‘risida”gi PF-6079-son Farmoni. (2020). Toshkent.
9. Akgun, S., & Greenhow, C. (2022). *Artificial intelligence in education: Addressing ethical challenges*. International Journal of Artificial Intelligence in Education, 32(3), 765-793.
10. Selwyn, N. (2019). *Should robots replace teachers?: AI and the future of education*. Polity Press.