

*A.X.Boymurodov*

*Chirchiq davlat pedagogika universiteti v.v.b. dotsenti*

## BILIMLARNI BAHOLASHDA SUN'IY INTELLEKT VA ULARDAN FOYDALANISH IMKONIYATLARI

**ANNOTASIYA:** Mazkur maqolada sun'iy intellekt texnologiyalari orqali bilimlarni baholash imkoniyatlari, ushbu texnologiyalarni qo'llashning afzalliklari hamda cheklovlari, shuningdek bilimlarni baholash jarayonida sun'iy intellektdan foydalanish ta'lim samaradorligini oshirish, baholash jarayonlarini avtomatlashtirish, talabalarning individual ehtiyojlariga mos keladigan baholash tizimlarini yaratishga imkon to'g'risidagi ma'lumotlar muhokama qilinadi. Shuningdek sun'iy intellekt texnologiyalari orqali bilimlarni baholash imkoniyatlari, ushbu texnologiyalarni qo'llashning afzalliklari hamda cheklovlari, shuningdek bilimlarni baholash jarayonida sun'iy intellektdan foydalanish ta'lim samaradorligini oshirish, baholash jarayonlarini avtomatlashtirish, talabalarning individual ehtiyojlariga mos keladigan baholash tizimlarini yaratishga imkon to'g'risidagi ma'lumotlar muhokama qilinadi. Bunda talabalarning bilim darajasini aniqlash uchun diagnostik va analitik yondashuvlardan foydalaniladi. Sun'iy intellekt asosida qurilgan baholash tizimlari tezkor va aniq natijalar chiqarish, ta'lim jarayonidagi kamchiliklarni aniqlash hamda pedagoglarga talabalarning rivojlanish dinamikasini kuzatishda yordam berishi mumkin. Maqolada, shuningdek, SI asosida yaratilgan baholash tizimlarining imkoniyatlari va cheklovlari tahlil qilinadi, ya'ni texnologiyalar talaba shaxsiyati va ko'nikmalarini to'liq aks ettira olishi mumkinligi, ammo inson ta'siri va talqin qilinishi zaruriyati ham mavjud ekanligi ko'rib chiqiladi. Shu bilan birga, sun'iy intellektdan ta'lim jarayonlarida foydalanish masalalariga yondashuvlar, texnologik infratuzilmani rivojlantirish zaruriyati ham muhim mavzular qatorida o'rganiladi.

**Kalit so'zlar:** Sun'iy intellekt (SI), Adaptiv test, analitik tizimlar, individual baholash, platform

**АННОТАЦИЯ:** В данной статье описаны возможности оценки знаний с помощью технологий искусственного интеллекта, преимущества и ограничения использования этих технологий, а также использование искусственного интеллекта в процессе оценки знаний для повышения эффективности обучения, автоматизации процессов оценивания и создания систем оценивания, которые удовлетворить индивидуальные потребности студентов, информация о 'обсуждается. Также возможности оценки знаний посредством технологий искусственного интеллекта, преимущества и ограничения использования этих технологий, а также использование искусственного интеллекта в процессе оценки знаний позволяют повысить эффективность обучения, автоматизировать процессы оценивания и создать обсуждаются системы оценивания, отвечающие индивидуальным потребностям учащихся. Для определения уровня знаний студентов используются диагностические и аналитические подходы. Системы оценивания, построенные на основе искусственного интеллекта, способны давать быстрые и точные результаты, выявлять пробелы в образовательном процессе, помогать педагогам отслеживать динамику развития учащихся. В статье также анализируются возможности и ограничения систем оценивания на основе СИ, то есть технологии могут полностью отражать личность и навыки учащегося, но существует также необходимость человеческого влияния и интерпретации. При этом в числе важных тем также изучаются подходы к использованию искусственного интеллекта в образовательных процессах, необходимость развития технологической инфраструктуры.

**Ключевые слова:** Искусственный интеллект (ИИ), Адаптивное тестирование, аналитические системы, индивидуальное оценивание, платформа.

Bugungi kunda sun'iy intellekt (SI) texnologiyalari tezkor rivojlanmoqda va u ta'lim tizimida ham muhim o'rin egallamoqda. Bilimlarni baholashda SI qo'llanilishi o'qituvchilar va talabalar uchun yangi imkoniyatlar yaratib, an'anaviy baholash usullarini takomillashtirishda samarali vositadir.

O'zbekistonda sun'iy intellekt (SI) rivojlanishi va qo'llanilishi so'nggi yillarda jadal suratlar bilan o'sib bormoqda. Bir qancha sohalarda, xususan, sog'liqni saqlash, ta'lim, iqtisodiyot va davlat boshqaruvida SI texnologiyalari keng qo'llanilmoqda

Jumladan O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 5-oktabrdagi PF-6079-son Farmoni bilan «Raqamli O'zbekiston — 2030» strategiyasida sun'iy intellekt texnologiyalarini jadal joriy etish va ularni mamlakatimizda keng qo'llash raqamli ma'lumotlardan foydalanish imkoniyatini va ularning yuqori sifatini ta'minlash, ushbu sohada malakali kadrlar tayyorlash uchun qulay shart-sharoitlar yaratish belgilab berildi.

O'zbekistonda sun'iy intellekt sohasida kadrlar tayyorlash uchun qator ta'lim dasturlari va loyihalar amalga oshirilmoqda. Jumladan, IT Park, Turin Politehnika Universiteti, Toshkentdagi bir qator texnik oliygohlar SI bo'yicha kurslar taklif qilmoqda. Shuningdek, davlat tomonidan yangi IT yo'nalishida oliy o'quv yurtlari va maxsus ilmiy-tadqiqot markazlari ochilmoqda.

Sun'iy intellekt texnologiyalari sog'liqni saqlashda, ayniqsa, tibbiy diagnostika va kasalliklar prognozi qilishda qo'llanila boshlagan. Shuningdek, qishloq xo'jaligida hosildorlikni oshirish va suv resurslaridan samarali foydalanish maqsadida SI algoritmlari ishlatilmoqda. Raqamli iqtisodiyotga o'tish jarayonida SI raqamli ma'lumotlarni tahlil qilishda, iqtisodiy va moliyaviy jarayonlarni boshqarishda ham muhim rol o'ynamoqda. Sun'iy intellekt asosidagi ta'limni baholash vositalari ko'plab afzalliklarni beradi, jumladan, baholashning aniqligi va samaradorligini oshirish, o'quvchilar uchun shaxsiy fikr-mulohazalarni yaratish va o'qituvchilarga har bir talabaning o'ziga xos ehtiyojlarini qondirish uchun o'z o'qitish strategiyalarini moslashtirish imkonini beradi.

Tez rivojlanayotgan ta'lim sohasida sun'iy intellekt (SI) integratsiyasi baholashda inqilob qilishga tayyor bo'lgan katalizator bo'lib xizmat qiladi. Ta'lim chegaralari kengayib borar ekan, bilimlarni o'lchash va o'lchash usullari va hatto biz qadrlaydigan bilim va tushunish turlari ham ajoyib o'zgarishlarni boshdan kechirmoqda.

Sun'iy intellektning ushbu bosqichga kirishi nafaqat baholashning samaradorligi va aniqligini oshirishga, balki ularning mohiyatini qayta aniqlashga va'da beradi.

Baholash ta'limning asosi bo'lib, o'quvchilarni ham, fasilitatorlarni ham bilim olish yo'lida boshqaradigan kompas bo'lib xizmat qiladi. Ular o'quvchilarning taraqqiyoti, kuchli tomonlari va qo'shimcha e'tibor talab qiladigan sohalar haqida bebaho tushunchalarni beradi.

An'anaga ko'ra, baholash imtihonlar, viktorinalar va topshiriqlar shaklida bo'lib, ularning har biri muayyan ko'nikma va malakalarni o'lchashga qaratilgan. Biroq, ta'lim jismoniy sinflar va darsliklar chegarasidan oshib, virtual va onlayn makonlarni bilim manbalari va o'zaro ta'sir maydonlari sifatida o'z ichiga olganligi sababli, baholash paradigma o'zgarishi ostonasida turibdi.

Ushbu siljishning asosiy drayveri sun'iy intellekt bo'lib, u baholash imkoniyatlarini ilgari aniqlanmagan sohalarga kengaytirishga qodir va bizni baholash nima ekanligini va ularni o'rganishda qanday qo'llashimizni qayta ko'rib chiqishga majbur qiladi.

Baholashni avtomatlashtirish, test yo'llarini shaxsiylashtirish va ma'lumotlarga asoslangan tushunchalarni tahlil qilish potentsialiga ega bo'lgan SI nafaqat baholash tajribasini, balki o'quv jarayonini ham yaxshilaydigan ko'p qirrali asboblarga to'plamidan foydalanish imkoniyatini taqdim etadi. Ta'lim va ta'lim landshafti metamorfozga tayyor bo'lib, SI imkoniyatlari baholashni oddiy baholash vositasidan o'rganish va o'sish uchun dinamik kanalga ko'taradi.

Ta'limda SI joriy etish talabalarda ushbu faoliyatning rivojlanishini batafsil tahlil qilish va baholash uchun vositalarni taqdim etadi. Olingan bilimlardagi o'zgarishlarga qo'shimcha ravishda, sun'iy intellektni insonning to'rtinchi inqilobi deb hisoblash mumkinligini hisobga olgan holda, yaqin yillarda ta'lim ushbu yangi kontekstga moslashgan o'zgarishlarni kiritadi.

SI modellaridan foydalanish ta'limga katta ta'sir ko'rsatdi, jumladan samaradorlikni oshirish, shaxsiylashtirilgan va global o'rganish, ma'muriyatni yaxshilash va aqlli kontentni yaratish (virtual reallik, robototexnika, audio-vizual arxivlar yoki 3-D texnologiya).

Sun'iy intellekt tizimlari bilimlarni baholash jarayonini avtomatlashtirish orqali o'qituvchilarni rutinviy vazifalardan ozod qilishga yordam beradi. SI asosida ishlab chiqilgan dasturlar talabalar ishlarini tez va ob'ektiv baholash imkonini beradi. Bu nafaqat testlarni, balki insholar, muammolar yechimlari va boshqa murakkab topshiriqlarni ham baholashga qodir.

Sun'iy intellekt o'quvchilarning bilim va ko'nikmalarini chuqur tahlil qilishga yordam beradi. Misol uchun, talabalar javoblaridagi noaniqliklarni aniqlash, ularning qiziqishlari va o'rganish tezligini hisobga olib, individual baholashlarni taqdim etadi. Bu esa har bir o'quvchi uchun moslashtirilgan o'qitish strategiyasini ishlab chiqishda yordam beradi.

An'anaviy baholashda inson omili tufayli noaniqlik yoki xato bo'lishi mumkin. Sun'iy intellekt bu kamchiliklarni yo'qotishga yordam beradi, chunki u o'quvchilarning javoblarini aniq va bir xil mezonlarga asosan baholaydi. Shuningdek, inson xatolaridan xoli bo'lib, teng imkoniyatlar yaratadi.

Sun'iy intellekt tizimlari hali to'liq mukammallashtirmagan va ayrim cheklolarga ega. Masalan, yaratib berilgan algoritmlar murakkab mavzularni to'g'ri baholay olmasligi yoki kreativlik va ijodkorlik kabi engil ko'nikmalarni yetarlicha aniqlay olmasligi mumkin. Shuningdek, texnologiyaga bog'liqlik va o'quvchilarning psixologik holatini to'g'ri baholash qiyin bo'lishi mumkin.

Sun'iy intellekt (SI) dasturlari bilimlarni baholashda bir qancha algoritmlardan foydalanadi. Bu algoritmlar talabalarining bilimlarini baholash, ularning muvaffaqiyatini kuzatish va o'quv jarayonini takomillashtirish uchun qo'llaniladi. Quyidagi asosiy algoritmlarni keltirib o'tish mumkin:

Nazoratli o'qitish (Supervised Learning): Bu algoritmlar mavjud ma'lumotlar asosida model yaratishga yordam beradi. Masalan, talabalar tomonidan to'ldirilgan testlar yoki imtihon natijalari asosida baholash tizimi yaratilishi mumkin. Nazoratli o'qitishda, ma'lumotlar to'plamida kirish (input) va chiqish (output) ma'lumotlari mavjud bo'ladi.

Nazorat qilinmagan o'qitish (Unsupervised Learning): Bu algoritmlar ma'lumotlarni guruhlash yoki segmentlash uchun qo'llaniladi. Talabalar bilimlarini baholashda ularning o'zaro o'xshashliklarini tahlil qilish uchun ishlatilishi mumkin. Misol uchun, talabalarni o'xshash bilim darajasiga ega bo'lgan guruhlarga ajratish.

Reinforcement Learning (Kuchlantirish o'qitish): Bu metod talabalarga ma'lum vazifalarni bajarish uchun mukofot berish yoki jazolashga asoslangan. Talaba o'z bilimlarini oshirish uchun qanday harakatlar qilish kerakligini o'rganadi.

Tabiiy tilni qayta ishlash (Natural Language Processing - NLP): Bu algoritmlar matnli ma'lumotlarni tahlil qilish uchun qo'llaniladi. Talabalar savollarga berilgan javoblarni tahlil qilish va baholashda yordam beradi.

Tahlil va bashorat (Predictive Analytics): Bu metod yordamida talabalar uchun kelajakdagi muvaffaqiyatlarini yoki ehtimoliy muammolarni oldindan aytib berish mumkin. Masalan, talabaning o'qish odatlari, baholari va qatnashuvini tahlil qilib, ularning kelajakdagi o'qish natijalarini bashorat qilish.

Bu algoritmlar yordamida sun'iy intellekt dasturlari bilimlarni baholash jarayonini yanada samarali va aniq qilish imkonini beradi.

Sun'iy intellekt o'quvchilarning kuchli va zSif tomonlarini tahlil qilib, ularga mos keluvchi individual o'quv rejasini yaratishda yordam beradi. Bu shuningdek, bilimlarni qayerda ko'proq rivojlantirish kerakligini aniqlash imkonini beradi.

Sun'iy intellekt bilan bog'liq texnologiyalar rivojlanishi bilan bilimlarni baholash jarayonlari yanada takomillashib, murakkab topshiriqlarni avtomatlashtirilgan tarzda bajarish imkoniyatlari kengayadi. Shu bilan birga, o'qituvchilarning ijodiy va analitik roliga e'tibor qaratish lozim bo'ladi, chunki SI ularning yordamchisiga aylanadi.

Sun'iy intellekt asosida yaratilgan bilimlarni baholash dasturlari turli texnologiyalarga asoslangan bo'lib, ular o'quvchilarning bilim darajasini aniqlash, baholash va rivojlantirishga yordam beradi.

Maslan Adaptiv test tizimlari oladigan bo'lsak, bu turdagi tizimlar o'quvchilarni o'rganish darajasiga mos ravishda savollar beradi. Sun'iy intellekt o'quvchi javoblarini tahlil qilib, keyingi savollarni qiyinchilik darajasini moslashtiradi. Ushbu tizimdan foydalanilgan xolda Duolingo va Coursera kabi platformalarda adaptiv testlar ishlab chiqilgan. Bu platformalarda o'quvchi xato qilsa, savollar oddiyroq bo'ladi, to'g'ri javob berilsa, savollar qiyinlashadi.

O'qitish jarayonidagi analitik tizimlar (Learning Analytics)ga to'xtalsak. Bu tizimlar o'quvchilarning faoliyatlarini kuzatish va tahlil qilish orqali ularning kuchli va zSif tomonlarini aniqlaydi. Sun'iy intellekt o'qituvchilarga har bir talabning o'ziga xos ehtiyojlarini ko'rsatib beradi.

Sun'iy intellekt asosida yaratilgan bilimlarni baholash dasturlari o'qitish jarayonini shaxsiylashtirish, o'quvchilarning ehtiyojlariga mos ravishda materiallar taqdim etish va baholash jarayonini tez va samarali qilishda katta yordam beradi.

Sun'iy intellekt asosida yaratilgan tizimlar nafaqat bilimlarni baholashda, balki o'quvchilarga qanday bilim va ko'nikmalarni rivojlantirish kerakligi haqida tavsiyalar ham berishi mumkin. Bu ularning kelgusi muvaffaqiyatlari uchun yo'nalish beradi.

Sun'iy intellekt yordamida o'quvchilarning bilimini doimiy ravishda monitoring qilish va tahlil qilish mumkin. Bu real vaqt rejimida ularning o'zlashtirish darajasini kuzatishga va zarur bo'lganda tezkor tuzatishlar kiritishga imkon beradi.

Sun'iy intellekt (SI) bilimlarni baholash jarayonida bir qator afzalliklarni taqdim etadi. Quyida SI ning bilimlarni baholashda foydalanishining asosiy afzalliklari va xulosasi kelish mimkin tezlik va samaradorlik: SI tizimlari ko'p miqdordagi ma'lumotlarni tezda tahlil qilish imkoniyatiga ega, bu esa baholash jarayonini tezlashtiradi. An'anaviy baholash usullariga nisbatan samaradorlikni oshiradi.

O'qitishda moslashuvchanligi: SI tizimlari individual o'quvchilarning ehtiyojlariga mos ravishda ta'lim resurslarini taqdim etishi mumkin. Ular har bir o'quvchining o'ziga xos xususiyatlarini hisobga oladi.

Objektivlik: Sun'iy intellekt baholash jarayonida inson omillaridan kelib chiqadigan sub'ektiv xatoliklarni kamaytiradi. Bu esa natijalarining ishonchligini oshiradi.

Keng qamrovli tahlil: SI ko'p o'lchovli va murakkab ma'lumotlarni oson tahlil qilish imkonini beradi. Bu o'quvchilarning bilim darajasini yanada chuqurroq baholash imkonini beradi.

O'rganish va takomillashtirish: Sun'iy intellekt tizimlari o'z-o'zini o'rganuvchi algoritmlar yordamida doimiy ravishda takomillashib boradi, bu esa baholash jarayonining sifatini yaxshilaydi.

An'anaga ko'ra, topshiriqlar, viktorinalar va testlarni baholash jarayoni o'qituvchilar uchun ko'p vaqt talab qiladigan ish bo'lib, ko'pincha insoniy qarashlar va nomuvofiqliklarga duchor bo'ladi. Biroq, sun'iy intellekt o'rganish va ta'lim sohasida keng tarqalgan bo'lib qolgani sababli, baholash landshafti tubdan o'zgaradi va o'zgaradi. Sun'iy intellekt bilimlarni baholash jarayonida katta imkoniyatlar ochib beradi. U ta'limning sifatini oshirish, ob'ektiv baholashni ta'minlash va o'qitish jarayonini yanada moslashtirilgan qilishda yordam beradi. Shu bilan birga, texnologiya rivojlanishi bilan bu jarayonlar takomillashishi va yanada ko'proq imkoniyatlar yaratishi kutilmoqda. Sun'iy intellekt bilimlarni baholashda muhim rol o'ynaydi, chunki u baholash jarayonini yanada samarali, tez va obyektiv qiladi. Sun'iy intellektning mahorati avtomatlashtirish orqali baholash amaliyotini inqilob qilish qobiliyatida yorqin namoyon bo'ladi. Bir vaqtlar sinchkovlik bilan baholashni bir necha soat talab qilgan narsa endi aniqlikni kamaytirmasdan, qisqa vaqt ichida amalga oshirilishi mumkin.

SI algoritmlari javoblarni oldindan belgilangan mezonlarga muvofiq tahlil qiladi va tezkor va aniq baholashni taklif qiladi. Bu nafaqat o'qituvchilarning ish yukini engillashtiradi, balki o'quvchilarning sa'y-harakatlari ob'ektiv baholanishini ta'minlaydi, bunda inson bahosi beixtiyor keltirib chiqarishi mumkin bo'lgan noxolisliklardan xoli bo'ladi. Samaradorlikdan tashqari, sun'iy intellekt yordamida avtomatlashtirilgan baholash baholashda izchillikni ta'minlaydi. Topshiriqlar inson talqini tufayli yuzaga kelishi mumkin bo'lgan o'zgarishlarni bartaraf qilib, bir xil mezonlar bo'yicha baholanadi. Ushbu izchillik o'quvchilarning ob'ektiv mezonlar asosida baholanishini ta'minlaydi va adolatli va standartlashtirilgan baholash jarayoniga hissa qo'shadi. Bundan tashqari, o'qituvchilar takroriy baho berishning mashaqqatli vazifasidan ozod bo'lib, ularga o'z tajribasi va tushunchasini talab qiladigan



yuqori darajadagi vazifalarga e'tibor qaratish imkonini beradi. O'quvchilarning ehtiyojlariga mos ravishda o'quv jarayonini tashkil etish, shuningdek, keng qamrovli tahlil imkoniyatlari bilan ta'minlaydi. Natijada, SI o'qituvchilarga va o'quvchilarga yanada samarali va individualizatsiyalangan ta'lim jarayonini taqdim etishga yordam beradi. Zamonaviy pedagogika o'quvchiga yo'naltirilgan yondashuvning ahamiyatini ta'kidlaydi - bu falsafa SI tomonidan uzluksiz ravishda kengaytiriladi. O'quvchilarning roli passiv baho oluvchilardan ularning ta'lim sayohatlarida faol ishtirokchilarga o'tadi.

Sun'iy intellekt o'quvchilarga shaxsiy fikr-mulohazalarni taqdim etishda yordam berishi mumkin, bu ularga ularning taraqqiyotini kuzatish, o'rganishdagi tendentsiyalarni aniqlash va o'qish strategiyalari bo'yicha ongli qarorlar qabul qilish imkonini beradi. Ushbu shaxsiylashtirilgan ishtirok nafaqat o'rganishga egalik tuyg'usini rivojlantiradi, balki butun umr davomida o'rganish uchun muhim bo'lgan metakognitiv ko'nikmalarni rivojlantiradi.

#### ADABIYOTLAR:

1. Miguel Martínez-Comesaña, Xurxo Rigueira-Díaz, Impact of artificial intelligence on assessment methods in primary and secondary education: Systematic literature review, *Revista de Psicodidáctica (English ed.)*, Volume 28, Issue 2, 2023, Pages 93-103,
2. Shute, V. J., & Rahimi, S. The Power of Learning Analytics and Artificial Intelligence for Assessment. In *Educational Psychologist*, (2017). 52(4), 297-310.
3. Wang, F., & Beck, J. E. Using SI in Educational Assessment: A Study of Computer Adaptive Testing in Math. In *Journal of Educational Computing Research*, (2013). 49(4), 453-475.
4. Ranjana V, Gayathri R, Priya VV, Kavitha S. Awareness on Application of Artificial Intelligence in Medicine among Dental Students - A Survey. *Ann Rom Soc Cell Biol*. 2021;p. 1137–53.
5. Haleem A, JavSid M, Khan IH. Artificial intelligence (SI) applications in dentistry. *Curr Med Res Pract*. 2020;10(1):36–8.