SUN'IY INTELLEKT INTEGRATSIYASIGA ASOSLANGAN ADAPTIV O'QITISH VA UNING DIDAKTIK XUSUSIYATLARI

Rustamov Hakim Sharipovich
Osiyo xalqaro universiteti aniq fanlar va raqamli texnologiyalar kafedrasi professori
E-mail: rhsh0405@gmail.com

Annotatsiya

Ushbu tezis maqolada sun'iy intellekt integratsiyasiga asoslangan adaptiv o'qitishning nazariy mazmuni va didaktik xususiyatlari tahlil qilinadi. Adaptiv ta'limning o'quvchi bilim holatini aniqlash, individual ta'lim yo'lini tanlash, topshiriqlar murakkabligini moslashtirish va qayta aloqa orqali o'qitishni takomillashtirish imkoniyatlari yoritiladi. Shuningdek, pedagogik maqsadga muvofiqlik, ma'lumotlar maxfiyligi, algoritmik xolislik va o'qituvchi nazorati bilan bog'liq talablar asoslanadi.

Kalit so'zlar: sun'iy intellekt, adaptiv o'qitish, dasturlashtirilgan ta'lim, o'quvchi modeli, bilimni kuzatish, shaxsiylashtirish, qayta aloqa.

Raqamli ta'lim muhitining kengayishi o'quv jarayonini tashkil etish, nazorat qilish va individual ehtiyojlarga moslashtirishga doir yangi imkoniyatlarni yuzaga chiqarmoqda. An'anaviy ta'limda bir xil mazmun va topshiriqlarni barcha o'quvchilarga bir xil tartibda taqdim etish ularning boshlang'ich tayyorgarligi, o'zlashtirish tezligi va qiyinchiliklari o'rtasidagi farqlarni yetarlicha hisobga olmasligi mumkin. Adaptiv o'qitish ushbu farqlarni aniqlash va ta'lim jarayonini o'quvchining holatiga mos ravishda tashkil etishga yo'naltiriladi.

Sun'iy intellekt texnologiyalari o'quv faoliyati haqidagi ma'lumotlarni tahlil qilish, bilim holatini taxminiy baholash, keyingi topshiriqni tavsiya etish va individual izohlar yaratish imkonini beradi. Biroq texnologiyaning mavjudligi o'z-o'zidan yuqori ta'lim natijasini kafolatlamaydi. Natija algoritmlarning pedagogik maqsadlar bilan uyg'unligi, ma'lumotlar sifati, baholash mezonlari va o'qituvchining nazoratiga bog'liq [1; 2].

Mavzuga doir ilmiy adabiyotlar, bilimni kuzatish modellari va ta'limda generativ sun'iy intellektdan foydalanishga oid xalqaro tavsiyalar mazmunan tahlil qilindi. Tizimli yondashuv yordamida adaptiv o'qitishning foydalanuvchi, o'quv faoliyati, ma'lumotlar, o'quvchi modeli, qaror qabul qilish, AI xizmatlari, moslashtirilgan ta'lim va qayta aloqa kabi tarkibiy qismlari o'zaro bog'liq tizim sifatida ko'rib chiqildi. Qiyosiy tahlil orqali qoidaga asoslangan yondashuvlar, mashinaviy o'rganish va bilimni kuzatish modellarining vazifalari farqlandi.

Maqolada bayon etilgan qarashlar nazariy umumlashtirish sifatida talqin qilinishi lozim. Muayyan ta'lim muassasasida o'tkazilgan tajriba, nazorat guruhi yoki statistik sinov natijalari ushbu ish doirasida taqdim etilmaydi. Shu bois xulosalar adaptiv platformani loyihalashda e'tiborga olinadigan konseptual va didaktik tamoyillarni ifodalaydi.

Adaptiv o'qitish — o'quvchining bilim darajasi, oldingi javoblari, bajarish sur'ati va aniqlangan qiyinchiliklariga qarab o'quv mazmuni, topshiriq turi, murakkablik darajasi yoki pedagogik yordamni o'zgartiruvchi ta'lim yondashuvidir. Uning asosiy xususiyati o'quvchiga elektron materialni yetkazib berish bilangina cheklanmasdan, o'quv jarayonining keyingi qadamini to'plangan dalillar asosida tanlashdir.

© 2026 London International Monthly Conference on Multidisciplinary Research and Innovation. All Rights Reserved.

Adaptiv tizimni oddiy elektron darslik yoki avtomatik test tizimidan ajratib turadigan jihat — o‘quvchi haqidagi modelning muntazam yangilanishidir. Oddiy test tizimi ko‘pincha javobning to‘g‘ri yoki noto‘g‘riligini qayd etadi. Adaptiv platforma esa javoblar ketma-ketligi, takroriy xatolar, urinishlar soni va bajarish vaqti kabi ko‘rsatkichlarni birgalikda ko‘rib, keyingi o‘quv faoliyatini tanlashga intiladi[3].

Sun’iy intellekt adaptiv platformada yagona vosita emas, balki turli vazifalarni bajaruvchi texnologiyalar majmuasi sifatida qaraladi. Birinchi vazifa — o‘quv faoliyati ma’lumotlarini tahlil qilish. Ikkinchisi — o‘quvchining muayyan mavzu bo‘yicha bilim holatini baholash. Uchinchisi — keyingi ta’lim qadamini tavsiya etish. To‘rtinchisi — matnli savollarga tushuntirish berish yoki o‘quv materialining muqobil shakllarini yaratish. Beshinchisi — o‘qituvchiga o‘quvchilar natijalari haqida tahliliy axborot taqdim etish.

Tabiiy tilni qayta ishlash matnli javoblarning mazmunini tahlil qilish, savollarni tushunish va matn bilan ishlashga ko‘maklashadi. Generativ sun’iy intellekt mavzuni boshqa usulda tushuntirish, qo‘shimcha misol tuzish yoki mashq variantlarini yaratish uchun qo‘llanishi mumkin. Tavsiya tizimlari esa o‘quvchining holatiga mos material va topshiriqlarni tanlashga xizmat qiladi. Bu imkoniyatlar o‘qituvchining didaktik qarorlarini qo‘llab-quvvatlaydi, biroq tekshirilmagan javoblarni avtomatik ravishda to‘g‘ri deb qabul qilish mumkin emas.

O‘quvchi modeli platformada o‘quvchining bilim holati haqidagi joriy tasavvurni ifodalaydi. U har bir mavzu yoki ko‘nikma bo‘yicha alohida shakllantirilishi mumkin. Umumiy test natijasi yuqori bo‘lgan o‘quvchi ayrim kichik mavzularda qiyinchilikka duch kelishi ehtimoli mavjud. Shu sababli umumiy ballni bilimning to‘liq va aniq ifodasi sifatida qabul qilish maqsadga muvofiq emas[6].

O‘quvchi modelidan olingan ma’lumotlar keyingi pedagogik harakatni tanlash uchun ishlatiladi. Qaror qabul qilish qatlami o‘quvchiga yangi mavzu berish, avvalgi mavzuni takrorlash, qo‘shimcha tushuntirish taqdim etish yoki murakkabroq mashqqa o‘tish variantlarini ko‘rib chiqadi. Qaror faqat algoritmik ko‘rsatkichga emas, balki o‘quv maqsadi, mavzularning mantiqiy ketma-ketligi va o‘qituvchi belgilagan mezonlarga ham asoslanishi zarur.

Qoidaga asoslangan adaptatsiyada oldindan belgilangan didaktik shartlardan foydalaniladi. Masalan, o‘quvchi muayyan mavzu bo‘yicha asosiy tushunchalarni o‘zlashtirmagan bo‘lsa, tizim unga qo‘shimcha izoh va tayanch mashqlarni taklif etadi. Mashinaviy o‘rganish usullari ma’lumotlardan qonuniyatlarni aniqlash va natijalarni prognoz qilishga xizmat qiladi. Mustahkamlovchi o‘rganish esa holat, harakat va natija o‘rtasidagi munosabatni o‘rganish orqali maqsadga mos strategiyalarni izlaydi.

Adaptiv o‘qitishning asosiy didaktik xususiyatlari asosan quyidagilardan iborat[4].

1. Ta’limni individuallashtirish xususiyati. Adaptiv o‘qitish har bir o‘quvchining boshlang‘ich bilim darajasi, individual ehtiyojlari va o‘zlashtirish sur’atini hisobga olgan holda ta’lim jarayonini tashkil etishga imkon beradi. Bunda o‘quv materiallari va topshiriqlar o‘quvchining shaxsiy imkoniyatlariga muvofiq tanlanadi.

2. Ta’lim mazmunining izchil tashkil etilishi. O‘quv topshiriqlari o‘zaro mantiqiy bog‘liqlik asosida, avval egallangan bilim va ko‘nikmalarga tayangan holda ketma-ket joylashtiriladi. Bu jarayonda sodda vazifalardan murakkabroq topshiriqlarga bosqichma-bosqich o‘tish orqali bilimlarning mustahkam o‘zlashtirilishiga sharoit yaratiladi.

3. Tezkor qayta aloqa taqdim etish xususiyati. Tizim o‘quvchining javoblarini tekshirib, yo‘l qo‘yilgan xatolar haqida o‘z vaqtida ma’lumot beradi. Shu bilan birga, xatoning kelib chiqish sababini

© 2026 London International Monthly Conference on Multidisciplinary Research and Innovation. All Rights Reserved.

tushunishga, kamchiliklarni bartaraf etishga va to‘g‘ri yechimni topishga yordam beradigan izoh hamda tavsiyalarni taqdim etadi.

4. Diagnostik tahlilga yo‘naltirilganlik xususiyati. Adaptiv tizim o‘quvchining faqat yakuniy bahosi yoki test natijasini emas, balki o‘rganish jarayonidagi faoliyatini ham muntazam tahlil qiladi. Javoblar, takroriy xatolar va topshiriqlarni bajarish natijalarini o‘rganish orqali bilimdagi bo‘shliqlar hamda qo‘shimcha yordam talab qiladigan jihatlar aniqlanadi.

5. Topshiriqlar murakkabligini moslashtirish xususiyati. O‘quvchining o‘zlashtirish ko‘rsatkichlari va tayyorgarlik darajasiga qarab vazifalarning qiyinlik darajasi o‘zgartiriladi. Bilimlarni yaxshi egallagan o‘quvchilarga murakkabroq topshiriqlar, qiyinchilikka duch kelayotganlarga esa qo‘shimcha tushuntirishlar va bosqichma-bosqich bajariladigan mashqlar tavsiya etiladi. Bunda topshiriqlarni haddan tashqari soddalashtirmasdan, belgilangan ta’lim maqsadlariga erishish imkoniyatini saqlab qolish muhimdir.

6. Mustaqil ta’lim faoliyatini boshqarishni rivojlantirish xususiyati. Adaptiv o‘qitish o‘quvchining o‘z bilimlarini mustaqil baholashi, erishgan natijalarini tahlil qilishi va keyingi o‘quv maqsadlarini belgilashiga ko‘maklashadi. O‘zlashtirilgan mavzular va mavjud kamchiliklar haqidagi axborot o‘quvchiga o‘z faoliyatini rejalashtirish, o‘rganish strategiyasini tanlash hamda ta’lim natijalari uchun mas’uliyatini oshirish imkonini beradi.

Foydalanuvchilar qatlamida o‘quvchi, o‘qituvchi va administrator o‘z vakolatlariga mos amallarni bajaradi. Dasturlashtirilgan o‘qitish qatlami mavzu, savol, javob va tekshirish ketma-ketligini tashkil etadi. Ma’lumotlar qatlamida javoblar, urinishlar, vaqt va xatolar qayd etiladi. O‘quvchi modeli ushbu ma’lumotlardan foydalanib bilim holatini baholaydi. Adaptiv qaror qatlami esa pedagogik qoidalar va tegishli algoritmlar yordamida keyingi qadamni tanlaydi.

Sun’iy intellekt xizmatlari matnni tahlil qilish, tushuntirish yaratish va tavsiya berish kabi funksiyalarni bajaradi. Moslashtirilgan ta’lim qatlami o‘quvchiga individual izoh, mos mashq yoki nazorat topshirig‘ini taqdim etadi. Yakuniy qatlamda yangi natijalar tahlil qilinib, o‘quvchi modeli yangilanadi. Shunday qilib, platforma bir martalik chiziqli jarayon emas, balki qayta aloqa asosida takrorlanib turuvchi sikl sifatida ishlaydi.

Ishonchli baholash uchun oldindan belgilangan mezonlar, boshlang‘ich va yakuniy o‘lchovlar, zarur hollarda taqqoslash guruhi hamda ma’lumotlarni tahlil qilish rejasi ishlab chiqilishi kerak. Agar bunday tajriba o‘tkazilmagan bo‘lsa, platforma samaradorligi haqida miqdoriy xulosa chiqarish yoki foiz ko‘rsatkichlarini keltirish ilmiy jihatdan asosli bo‘lmaydi.

Adaptiv platformani yaratishda bir qator xavf va cheklovlar e’tiborga olinadi. Noto‘liq yoki xatoli ma’lumotlar o‘quvchi modeli xulosalarining ishonchliligini pasaytirishi mumkin. Algoritm ayrim o‘quvchilar guruhiga nisbatan noxolis tavsiyalar berishi ehtimoli mavjud. O‘quvchilarning shaxsiy ma’lumotlarini yig‘ish va saqlashda maxfiylik, maqsadga muvofiqlik va foydalanish huquqlariga rioya qilish zarur. Generativ sun’iy intellekt noto‘g‘ri yoki to‘liq bo‘lmagan izohlarni yaratishi mumkin; shu bois hosil qilingan materiallar aniqlik va pedagogik muvofiqlik bo‘yicha tekshirilishi lozim [1; 2].

Mas’uliyatli joriy etish uchun o‘qituvchi nazoratini saqlash, o‘quvchiga avtomatik tavsiyaning sababini imkon qadar tushuntirish, ma’lumotlarni himoyalash, model xatolarini kuzatish va tizim natijalarini muntazam baholab borish talab etiladi. UNESCO tavsiyalarida ham ta’limda generativ sun’iy intellektdan foydalanishda inson manfaatlariga yo‘naltirilgan yondashuv, ma’lumotlar maxfiyligi va pedagogik jihatdan asoslangan qo‘llash muhimligi ta’kidlanadi [1].

Sun’iy intellekt integratsiyasiga asoslangan adaptiv o‘qitish ta’lim mazmuni va pedagogik yordamni o‘quvchining bilim holati hamda o‘quv faoliyati natijalariga muvofiq moslashtirishga yo‘naltirilgan

© 2026 London International Monthly Conference on Multidisciplinary Research and Innovation. All Rights Reserved.

yondashuvdir. Uning didaktik qiymati individuallashtirish, izchil o‘qitish, diagnostik tahlil, tezkor qayta aloqa va o‘z-o‘zini boshqarib o‘rganishni qo‘llab-quvvatlash imkoniyatlarida namoyon bo‘ladi.

Bunday platformaning samarali ishlashi ma’lumotlarni to‘g‘ri yig‘ish, o‘quvchi modelini asosli shakllantirish, pedagogik mezonlarga muvofiq qaror qabul qilish va natijalarni qayta aloqa orqali yangilashga bog‘liq. Eng maqbul yondashuv sifatida sun’iy intellekt imkoniyatlarini o‘qituvchining kasbiy qarori bilan uyg‘unlashtirish, maxfiylik va xolislikni ta’minlash hamda platforma samaradorligini real tajriba orqali tekshirishdir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Miao, F., & Holmes, W. (2023). Guidance for generative AI in education and research. UNESCO. https://doi.org/10.54675/EWZM9535",
2. Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education. International Journal of Educational Technology in Higher Education, 16, 39. https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0
3. Bass L., Weber I., Zhu L. DevOps: A Software Architect’s Perspective. – 2nd ed. – Addison-Wesley, 2015. – 320 p.
4. Rustamov H.Sh. Dasturlashtirilgan ta'lim va uning ta’lim samaradorligini oshirishdagi ahamiyati//“Mathematical physics and related problems of the modern analysis”, Bukhara, 26-27 November, 2015, p 435-437
5. Rustamov H.Sh. Development of tests for computer-based testing// Вестник интегративной психологии. –Ярославль, 2018. - №16. – P.303 -305
6. Rustamov H.Sh. Dasturlashtirilgan o‘qitishning didaktik asoslari// “Pedagogik mahorat” ilmiy-nazariy va metodik jurnal. Maxsus soni. Buxoro, 2021 dekabr,, 47-52 b

© 2026 London International Monthly Conference on Multidisciplinary Research and Innovation. All Rights Reserved.