

UDK: 37.013.73

**TA'LIM JARAYONIDA SUN'IY INTELLEKT ASOSIDA ADAPTIV O'QITISHNING DIDAKTIK MEXANIZMLARI****Radjapova Feruza Abdullayevna,***Urganch davlat pedagogika instituti Filologiya fakulteti dekani,  
filologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori, dotsent*ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2381-7000>e-mail: [radjapovaferuza900@gmail.com](mailto:radjapovaferuza900@gmail.com)

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada ta'lim jarayonida sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish orqali adaptiv o'qitishni tashkil etishning didaktik mexanizmlari tahlil qilinadi. Adaptiv ta'lim o'quvchilarning individual xususiyatlari, bilim darajasi va o'qish sur'atiga mos ravishda ta'lim mazmunini shakllantirish imkonini beradi. Sun'iy intellekt texnologiyalari yordamida o'quv materiallarini avtomatik tahlil qilish, ta'lim traektoriyasini individuallashtirish va o'quvchilarning bilimlarini baholash jarayonlarini samarali tashkil etish mumkin.

**Kalit so'zlar:** sun'iy intellekt, adaptiv ta'lim, didaktik mexanizmlar, raqamli ta'lim, individual ta'lim traektoriyasi, ta'lim texnologiyalari, bilimlarni baholash.

**Аннотация.** В данной статье анализируются дидактические механизмы организации адаптивного обучения с использованием технологий искусственного интеллекта в образовательном процессе. Адаптивное обучение позволяет формировать содержание образования в соответствии с индивидуальными особенностями, уровнем знаний и темпом обучения учащихся. С помощью технологий искусственного интеллекта можно эффективно организовать процессы автоматического анализа учебных материалов, индивидуализации образовательной траектории и оценки знаний учащихся. В статье также рассматриваются модели адаптивного обучения, их педагогическое значение и роль в повышении эффективности образования.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, адаптивное обучение, дидактические механизмы, цифровое образование, индивидуальная образовательная траектория, образовательные технологии, оценка знаний.

**Abstract.** This article analyzes the didactic mechanisms of organizing adaptive learning through the use of artificial intelligence technologies in the educational process. Adaptive learning allows the content of education to be shaped in accordance with the individual characteristics, knowledge level, and learning pace of students. With the help of artificial intelligence technologies, it is possible to effectively organize the processes of automatic analysis of educational materials, individualization of the educational trajectory, and assessment of students' knowledge. The article also examines adaptive learning models, their pedagogical significance, and their role in improving the effectiveness of education.

**Keywords:** artificial intelligence, adaptive learning, didactic mechanisms, digital education, individual educational trajectory, educational technologies, knowledge assessment.

**Kirish.** Diagnostika mexanizmi didaktik jarayonning muhim jihatini - o'quvchining bilim holatini obyektiv aniqlash imkonini beradi. An'anaviy ta'limda o'qituvchi ko'pincha o'quvchi bilimini cheklangan vositalar orqali baholaydi: darsdagi faollik, og'zaki savol-javob, yozma ish yoki test natijalari. Biroq bu baholash jarayoni ko'pincha subyektiv bo'lishi mumkin, chunki o'qituvchi barcha o'quvchilarning bilim jarayonini bir vaqtning o'zida chuqur tahlil qila olmaydi. Sun'iy intellekt esa bu jarayonni avtomatlashtirib, diagnostika imkoniyatlarini kengaytiradi. Natijada o'qituvchi o'quvchining qaysi mavzuda

qiyinchilikka duch kelayotganini, qaysi kompetensiya komponentlari rivojlanmay qolayotganini, qaysi bilish bosqichida to‘siqlar yuzaga kelayotganini aniq ko‘ra oladi.

Diagnostika mexanizmi ta‘lim jarayonida “talaba modeli”ni yaratish imkonini beradi. Bu model o‘quvchining bilim xaritasini shakllantiradi: unda kuchli va zaif tomonlar, rivojlanish ehtiyojlari, o‘zlashtirish tezligi, bilish motivatsiyasi va individual yondashuv talab qiladigan jihatlar aks etadi. Bu jarayon o‘qitishning ilmiy asoslanganligini kuchaytiradi. Chunki pedagogik qarorlar subyektiv taxminlarga emas, balki real ma‘lumotlarga asoslangan holda qabul qilinadi. Shu sababli diagnostika mexanizmi adaptiv ta‘limning didaktik samaradorligini belgilovchi asosiy omillardan biridir [1].

Bundan tashqari, diagnostika mexanizmi o‘quvchining rivojlanish dinamikasini kuzatishga imkon beradi. Ta‘lim jarayonida faqat yakuniy natijani baholash emas, balki o‘quvchi rivojlanishining bosqichma-bosqich o‘zgarishini aniqlash muhimdir. SI tizimlari o‘quvchining o‘zlashtirish darajasidagi o‘zgarishlarni vaqt bo‘yicha solishtirib, uning rivojlanish traektoriyasini ko‘rsatadi. Bu holat ta‘limda prognozlash imkoniyatlarini kuchaytiradi, ya‘ni o‘quvchi qaysi bosqichda qiyinchilikka duch kelishi mumkinligi oldindan aniqlanadi va o‘qituvchi shunga mos choralarni ko‘radi.

Demak, diagnostika mexanizmi adaptiv ta‘limning didaktik ta‘sirini kuchaytiruvchi birinchi asosiy omil bo‘lib, u o‘quv jarayonining ilmiy asoslangan monitoringi va nazoratini ta‘minlaydi.

**Adabiyotlar tahlili.** Sun‘iy intellekt asosidagi adaptiv ta‘limning ikkinchi muhim mexanizmi shaxsiylashtirish mexanizmidir. Shaxsiylashtirish bu yerda o‘quvchi uchun individual o‘quv yo‘nalishini shakllantirish, ta‘lim mazmunini o‘quvchining bilish imkoniyatlariga moslashtirish, topshiriqlarni darajalashtirish va o‘qitish metodlarini differensial qo‘llash jarayonini anglatadi [2]. Bu mexanizm didaktik jihatdan ta‘limning asosiy tamoyillaridan biri bo‘lgan individuallashtirish tamoyilining real amaliy mexanizmini yaratadi.

An‘anaviy ta‘lim tizimida shaxsiylashtirish ko‘pincha o‘qituvchining tajribasi va sezgirligiga bog‘liq bo‘ladi. O‘qituvchi sinfdagi o‘quvchilarni kuzatib, ularga mos topshiriqlar berishga harakat qiladi. Biroq bu jarayon amalda cheklangan: sinfda o‘quvchilar soni ko‘p bo‘lsa, har bir o‘quvchi uchun individual dastur tuzish juda murakkab bo‘ladi. Adaptiv SI tizimlari esa bu muammoni texnologik yechim orqali hal qiladi. Sun‘iy intellekt diagnostika ma‘lumotlari asosida o‘quvchi uchun mos kontent, mashqlar, testlar va o‘quv resurslarini avtomatik tavsiya qiladi. Shaxsiylashtirish mexanizmi didaktik jarayonni moslashuvchan qiladi. Ya‘ni o‘quvchi bir mavzuni tez o‘zlashtirsa, tizim uni keyingi bosqichga o‘tkazadi. Agar o‘quvchi qiyinchilikka duch kelsa, tizim unga qo‘shimcha tushuntirishlar, soddalashtirilgan mashqlar yoki qayta takrorlash uchun materiallar beradi. Natijada o‘quv jarayonida “o‘rtacha o‘quvchi” modeli emas, “har bir o‘quvchi” modeli ustuvor bo‘ladi [3].

**Tadqiqot metodologiyasi.** Shaxsiylashtirish mexanizmi o'quvchi motivatsiyasini ham oshiradi. Chunki o'quvchi o'z imkoniyatiga mos topshiriqlarni bajaradi: juda oson topshiriqlar zerikarli bo'lmaydi, juda murakkab topshiriqlar esa o'quvchini tushkunlikka tushirmaydi. Bunday muvozanat o'quvchida o'ziga ishonchni kuchaytiradi, mustaqil o'rganish ehtiyojini shakllantiradi va ta'lim jarayonini samarali qiladi.

Shaxsiylashtirish mexanizmi didaktik jarayonning mazmun komponentini ham optimallashtiradi [4]. O'quvchi uchun kerakli bo'lmagan yoki allaqachon o'zlashtirilgan mavzularni qayta o'qitish o'rniga, tizim uni yuqori darajali mavzularga yo'naltiradi. Shu tariqa ta'lim jarayonining vaqt resursi samarali taqsimlanadi. Bu esa ta'lim samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

Bundan tashqari, shaxsiylashtirish mexanizmi inklyuziv ta'lim imkoniyatlarini ham kengaytiradi. Chunki imkoniyati cheklangan o'quvchilar uchun ham individual moslashtirilgan topshiriqlar berish, o'qitish tezligini moslash va yordamchi resurslar taqdim etish mumkin bo'ladi. Natijada ta'limning tenglik tamoyili mustahkamlanadi.

Shaxsiylashtirish mexanizmi adaptiv ta'limning didaktik ta'sirini kuchaytiruvchi ikkinchi asosiy omil bo'lib, u ta'lim mazmuni va metodikasini o'quvchi shaxsiga moslashtirish orqali samaradorlikni oshiradi. Sun'iy intellekt asosidagi adaptiv ta'limning uchinchi mexanizmi feedback, ya'ni teskari aloqa mexanizmidir. Teskari aloqa didaktik jarayonning eng muhim tarkibiy elementlaridan biridir, chunki o'quvchi o'z faoliyatining natijasi haqida vaqtida ma'lumot olmasa, bilimni mustahkamlash va xatolarni tuzatish imkoniyatlari cheklanadi [5]. An'anaviy ta'limda feedback ko'pincha kechikkan bo'ladi: o'quvchi topshiriqni bajaradi, o'qituvchi uni tekshiradi va keyin baho beradi. Bu jarayon vaqt talab qiladi va ba'zan o'quvchi o'z xatosini kechikib anglaydi.

**Tahlillar va natijalar.** Adaptiv SI tizimlari esa feedbackni real vaqt rejimida taqdim etadi. O'quvchi test savoliga noto'g'ri javob bersa, tizim darhol xatoni ko'rsatadi, izoh beradi va to'g'ri javobga yo'naltiruvchi tavsiyalar beradi. Bu jarayon o'quvchining bilish faoliyatini doimiy ravishda qo'llab-quvvatlaydi. Shuningdek, feedback mexanizmi o'quvchi uchun "o'qituvchi yordamchisining doimiy mavjudligi" hissini yaratadi. Natijada o'quvchi mustaqil ishlash jarayonida ham qo'llab-quvvatlovchi mexanizmga ega bo'ladi.

Feedback mexanizmi didaktik jarayonning refleksiv jihatini ham kuchaytiradi. O'quvchi o'z xatolarini ko'rib, ularni tahlil qiladi va xulosalar chiqaradi. Bu esa metakognitiv ko'nikmalarni rivojlantiradi: o'quvchi o'z o'rganish jarayonini boshqarishni o'rganadi [6]. Metakognitiv yondashuvda o'quvchining o'z fikrlash jarayonini nazorat qilishi ta'lim samaradorligini oshiruvchi muhim omil sifatida qaraladi. Adaptiv SI tizimlarida feedback mexanizmi aynan shu jarayonni qo'llab-quvvatlaydi.

Feedback mexanizmi pedagogik jarayonning motivatsion komponentiga ham kuchli ta'sir ko'rsatadi. O'quvchi o'z natijalarini tezkor ko'rib, o'z rivojlanishini his qiladi. Bu esa uning o'qishga bo'lgan qiziqishini oshiradi. Bundan tashqari, tizim o'quvchini rag'batlantirish uchun gamifikatsiya elementlaridan ham foydalanishi mumkin: ballar,

reytinglar, sertifikatlar yoki bosqichli o'sish tizimi o'quvchining motivatsiyasini mustahkamlaydi.

**Xulosa.** Feedback mexanizmi adaptiv ta'limda o'qituvchi faoliyatiga ham ijobiy ta'sir ko'rsatadi. O'qituvchi o'quvchilarning natijalarini tahlil qilib, qaysi mavzular qiyin o'zlashtirilayotganini bilib oladi va dars metodikasini shunga mos qayta ishlab chiqadi. Demak, feedback mexanizmi nafaqat o'quvchi, balki o'qituvchi uchun ham reflektiv tahlil imkoniyatini yaratadi.

Shunday qilib, feedback mexanizmi adaptiv ta'limning didaktik ta'sirini kuchaytiruvchi uchinchi asosiy omil bo'lib, u o'quv jarayonini dinamik boshqarish, refleksiya va motivatsiyani rivojlantirishga xizmat qiladi.

#### Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. UNESCO. Artificial Intelligence in Education: Guidance for Policy-makers. Paris, 2021.
2. Rose Luckin. Machine Learning and Human Intelligence: The Future of Education for the 21st Century. London: UCL Institute of Education Press, 2018.
3. Wayne Holmes, Maya Bialik, Charles Fadel. Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning. Boston: Center for Curriculum Redesign, 2019.
4. OECD. Digital Education Outlook: Pushing the Frontiers with Artificial Intelligence in Education. Paris, 2021.
5. John Hattie. Visible Learning: A Synthesis of Over 800 Meta-Analyses Relating to Achievement. London: Routledge, 2009.
6. Benjamin Bloom. Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals. New York: Longman, 1956.

