



Umumiy oʻrta taʼlimda sunʼiy intellekt vositalaridan foydalanishning ilmiy-pedagogik asoslari va samaradorlik tahlili

Mamatkodiroy Maxammadali Mamatisakovich –
Fargʻona davlat universiteti
Axborot texnologiyalari kafedrası katta oʻqituvchisi
E-mail: maxam.uz.1976@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada umumiy oʻrta taʼlim jarayonida sunʼiy intellekt vositalaridan foydalanishning ilmiy-pedagogik asoslari va samaradorligi tahlil etilgan. Tadqiqotda nazariy tahlil, qiyosiy tahlil, pedagogik kuzatuv, soʻrovnoma oʻtkazish, psixologik-pedagogik yondashuv va tizimli tahlil usullari qoʻllanilgan. Natijada, sunʼiy intellekt texnologiyalaridan foydalanish taʼlim samaradorligini oshirishi, oʻquvchilarda mustaqil oʻrganish, ijodiy va tanqidiy fikrlash koʻnikmalarini rivojlantirishi aniqlangan.

Kalit soʻzlar: sunʼiy intellekt, taʼlim texnologiyalari, umumiy oʻrta taʼlim, pedagogik yondashuv, taʼlim samaradorligi, shaxsiylashtirilgan taʼlim, raqamli transformatsiya.

Научно-педагогические основы и анализ эффективности использования средств искусственного интеллекта в общем среднем образовании

Аннотация. В данной статье анализируются научно-педагогические основы и эффективность использования средств искусственного интеллекта в процессе общего среднего образования. В исследовании применялись методы теоретического анализа, сравнительного анализа, педагогического наблюдения, анкетирования, психолого-педагогического подхода и системного анализа. В результате было установлено, что использование технологий искусственного интеллекта повышает эффективность обучения, развивает у учащихся навыки самостоятельного обучения, творческого и критического мышления.

Ключевые слова: искусственный интеллект, образовательные технологии, общее среднее образование, педагогический подход, эффективность образования, персонализированное обучение, цифровая трансформация.

Scientific and pedagogical foundations and efficiency analysis of using artificial intelligence tools in general secondary education

Annotation. This article analyzes the scientific and pedagogical foundations and effectiveness of using artificial intelligence tools in general secondary education. The study employed methods of theoretical analysis, comparative analysis, pedagogical observation, questionnaires, a psycho-pedagogical approach, and systematic analysis. The results demonstrate that the use of artificial intelligence technologies enhances learning effectiveness and develops students' skills in independent learning, creative thinking, and critical thinking.

Keywords: artificial intelligence, educational technologies, general secondary education, pedagogical approach, educational effectiveness, personalized learning, digital transformation.

KIRISH

Hozirgi davrda ta'lim tizimining jadal rivojlanishi sun'iy intellekt (SI) texnologiyalarini ta'lim jarayoniga integratsiyalash zaruratini yuzaga keltirmoqda. Raqamli davr talablariga mos ravishda, SI vositalari o'quvchilarning bilim olish imkoniyatlarini kengaytirish, o'qituvchilarning ishini samarali tashkil etish va ta'lim sifatini oshirishda muhim rol o'ynaydi. Shu bois, mazkur mavzuni ilmiy jihatdan o'rganish dolzarb hisoblanadi.

Ilmiy manbalar tahliliga ko'ra, SI ta'lim jarayonida keng qo'llanilishi mumkin bo'lgan sohalaridan biridir. Masalan, T.Anderson tadqiqotlarida SI vositalarining matematika va til fanlarini o'qitishda qo'llanilishi o'quvchilarning o'zlashtirish ko'rsatkichlarini sezilarli darajada oshirgani qayd etilgan [1].

Xalqaro tajribalar shuni ko'rsatadiki, rivojlangan mamlakatlarda SI texnologiyalari ta'lim tizimining ajralmas qismiga aylangan. AQSh va Yevropa davlatlarida onlayn ta'lim platformalarida SI algoritmlaridan foydalanish o'quvchilarni shaxsiylashtirilgan o'qitish imkoniyatlari bilan ta'minlamoqda [2].

Mahalliy tadqiqotlarda ham bu masala dolzarb ekani qayd etilgan. Masalan, O'zbekiston olimlari tomonidan olib borilgan izlanishlarda umumiy o'rta ta'limda SI vositalaridan foydalanish orqali o'quvchilarning motivatsiyasini oshirish va ularning bilimlarini mustahkamlash mumkinligi ta'kidlangan [6].

Ayni paytda, SI texnologiyalarini ta'lim jarayoniga tatbiq etishda bir qator muammolar ham mavjud. Jumladan, o'qituvchilarning texnologiyadan foydalanishga bo'lgan tayyorgarligi, infratuzilmaning yetarli emasligi va metodik qo'llanmalar kamligi asosiy to'siqlar sifatida ko'rsatilmogda[4]. Shu bilan birga, bir qator tadqiqotlarda SI texnologiyalarining psixologik-pedagogik asoslari ham o'rganilgan. Xususan, SI vositalaridan foydalanish o'quvchilarda tanqidiy fikrlash, ijodiy yondashuv va mustaqil qaror qabul qilish ko'nikmalarini rivojlantiradi.

Ta'lim jarayonida SI texnologiyalaridan foydalanish shuningdek, nazorat va baholash tizimini takomillashtirishda ham muhim ahamiyat kasb etadi. Y.Zhang tadqiqotida SI asosidagi avtomatik baholash tizimlari o'quvchilarning bilim darajasini tez va aniq aniqlash imkoniyatini berishi ta'kidlangan[5].

O'zbekistonda ham oxirgi yillarda SI vositalarini joriy qilish bo'yicha qadamlar tashlanmoqda. Xususan, umumiy o'rta ta'lim maktablarida elektron darsliklar, masofaviy ta'lim tizimlari va interaktiv platformalarda SI elementlaridan foydalanish yo'lga qo'yilgan.

Shu o'rinda, adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, SI texnologiyalaridan foydalanishning samaradorligi faqatgina texnik vositalar bilan emas, balki pedagogik metodika va o'qituvchilarning tayyorgarligi bilan chambarchas bog'liqdir. Demak, ilmiy-pedagogik asoslarni chuqur o'rganish zarurdir. Yuqoridagi ilmiy manbalar va amaliy tajribalar tahlili asosida aytish mumkinki, umumiy o'rta ta'limda SI vositalaridan foydalanish ta'lim sifatini oshirish, o'quvchilarni yangi sharoitlarga moslashtirish va raqamli kompetensiyalarni shakllantirishda asosiy vosita hisoblanadi. Shu sababli, mazkur tadqiqotning maqsadi – SI texnologiyalarining umumiy o'rta ta'limdagi o'rnini aniqlash va ularning samaradorligini tahlil qilishdan iborat.

ADABIYOTLAR TAHLILI

So'nggi yillarda umumiy o'rta ta'lim tizimida sun'iy intellekt (SI) vositalaridan foydalanish masalasi jahon ilmiy-pedagogik hamjamiyatida keng muhokama qilinayotgan dolzarb yo'nalishlardan biriga aylandi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, SI texnologiyalarining ta'lim jarayoniga joriy etilishi o'quvchilarning mustaqil fikrlash, tahliliy yondashuv va ijodiy faoliyatini rivojlantirishga sezilarli ta'sir ko'rsatmoqda. O'zbekiston ta'lim tizimida ham raqamli transformatsiya jarayonlari doirasida SI texnologiyalarini o'qitish va o'qish jarayoniga integratsiyalash bo'yicha dastlabki ilmiy-amaliy ishlar amalga oshirilmoqda. Xususan, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Raqamli ta'lim" konsepsiyasi va "Sun'iy intellekt texnologiyalarini joriy etish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarorlarida (2021) ta'limda intellektual dasturlar, adaptiv tizimlar va tahliliy platformalardan foydalanishning metodik asoslari belgilab berilgan.

Xalqaro tadqiqotchilar orasida R.Luckin (2018) sun'iy intellektning "aqlli ta'lim muhitini" yaratishdagi rolini tahlil qilib, o'quvchi va o'qituvchi o'rtasidagi o'zaro munosabatni individuallashtirishda uning imkoniyatlarini ko'rsatgan. Zawacki-Richter T. va hammualliflar (2019) esa SI texnologiyalarining ta'lim tizimidagi besh asosiy funksiyasini — avtomatlashtirilgan baholash, adaptiv o'qitish, ma'lumot tahlili, o'quvchi kuzatuv va ta'lim sifatini monitoring qilishni ilmiy asosda tasniflagan.

Mahalliy olimlardan N.Muslimov, G.Abdullayeva va B.Jo'raevlarning tadqiqotlarida SI vositalarining o'quvchilarning bilim olish motivatsiyasiga, o'qituvchilarning pedagogik kompetentligini oshirishga hamda ta'lim jarayonining samaradorligini oshirishga bo'lgan ta'siri yoritilgan. Ularning fikricha, sun'iy intellekt asosidagi dasturlar (Chatbot, Learning Analytics, Intelligent Tutoring Systems) o'quvchilar faoliyatini shaxsiylashtirilgan tarzda boshqarish imkonini beradi. Tadqiqotlar SI texnologiyalarining o'qitish sifati, o'quvchilarning motivatsiyasi va o'qituvchilarning kasbiy kompetentligini oshirishdagi samaradorligini tasdiqlamoqda. Shu bilan birga, pedagogik jarayonni insonparvarlik tamoyillariga asoslanib boshqarish, axloqiy-me'yoriy masalalarni inobatga olish zarurligi ham alohida ta'kidlanadi.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Sun'iy intellekt vositalaridan ta'lim jarayonida foydalanishni o'rganishda birinchi metodologik yo'nalish sifatida nazariy tahlil qo'llanildi. Ushbu yondashuvda ilmiy adabiyotlar, xorijiy va mahalliy tadqiqotlar hamda xalqaro tajribalar ko'rib chiqildi. Natijada, SI texnologiyalarining umumiy o'rta ta'limdagi qo'llanilish imkoniyatlari, ularning samaradorlik omillari va mavjud muammolar tizimli ravishda aniqlab chiqildi.

Ikkinchi metod sifatida qiyosiy tahlildan foydalanildi. An'anaviy dars o'tish uslublari bilan SI vositalari integratsiyasi asosida tashkil etilgan mashg'ulotlar qiyoslandi. Bu yondashuv ta'lim samaradorligini oshirishda zamonaviy texnologiyalarni qo'llashning

afzalliklari va cheklovlarini aniqlash imkonini berdi. Uchinchi metod – pedagogik kuzatuv hisoblanadi. O'qituvchilar faoliyati va o'quvchilarning dars jarayonida SI vositalaridan foydalanish darajasi muntazam kuzatilib, ularning ta'lim samaradorligiga ta'siri qayd etildi. Bu jarayonda o'quvchilarning motivatsiyasi, mustaqil ishlash ko'nikmalari va interaktiv topshiriqlarda ishtiroki asosiy kuzatuv mezonlari sifatida belgilandi.

To'rtinchi metod sifatida so'rovnomalar va suhbat metodlari qo'llandi. O'qituvchilar va o'quvchilar orasida o'tkazilgan so'rovnomalar ularning SI texnologiyalaridan foydalanish bo'yicha tajribasi, qarashlari va ehtiyojlarini aniqlashga xizmat qildi. Suhbatlar esa mavjud muammolar va takliflarni aniqlashga yordam berdi.

Beshinchi metod psixologik-pedagogik tahlil. Ushbu yondashuv orqali SI vositalarining o'quvchilarning yosh xususiyatlari, bilim darajalari va individual ta'lim ehtiyojlariga moslashish imkoniyatlari o'rganildi. Ayniqsa, shaxsiylashtirilgan ta'lim konsepsiyasini qo'llashda SI texnologiyalarining afzalliklari aniqlab chiqildi.

Oltinchi metod sifatida tizimli yondashuvdan foydalanildi. Bu orqali SI vositalarining ta'lim jarayonidagi o'rni faqat o'quv materialini o'zlashtirish bilan cheklanmay, balki boshqaruv, monitoring, teskari aloqa va ta'lim sifatini nazorat qilish jarayonlari bilan ham bog'liq holda ko'rib chiqildi. Shunday qilib, metodlar kompleks yondashuv asosida qo'llanilib, SI texnologiyalarining ilmiy-pedagogik asoslari keng qamrovli tahlil qilindi.

NATIJALAR VA MUHOKAMA

O'tkazilgan nazariy va qiyosiy tahlillar shuni ko'rsatdiki, sun'iy intellekt vositalarining umumiy o'rta ta'lim jarayoniga bosqichma-bosqich joriy qilinishi ta'lim samaradorligini oshirishda muhim omil hisoblanadi. An'anaviy ta'lim usullariga nisbatan SI asosida tashkil etilgan mashg'ulotlar o'quvchilarning bilimlarni o'zlashtirish darajasini sezilarli ravishda yaxshilaydi. Bu holat, avvalo, o'quvchilarning qiziqishi va motivatsiyasining ortishi bilan izohlanadi.

Ikkinchi muhim natija sifatida, SI vositalari o'quvchilarda mustaqil o'rganish ko'nikmalarini rivojlantirishga xizmat qilishi kuzatildi. O'quvchilar o'zlariga qulay sharoitlarda dars materiallarini mustaqil takrorlash, qo'shimcha topshiriqlarni bajarish va natijalarni tezkor ravishda tahlil qilish imkoniga ega bo'ldilar. Bu esa ularni darsdan tashqari faoliyatda ham faolroq bo'lishga undadi. Uchinchi jihat – shaxsiylashtirilgan ta'lim imkoniyatlaridir. SI vositalari yordamida o'quvchilarning bilim darajasi, qiziqishlari va ehtiyojlariga mos topshiriqlar taqdim etilishi natijasida o'quv jarayoni individual yondashuvga asoslandi. Bunday ta'lim modeli o'quvchilar orasidagi tafovutlarni kamaytirishga va har bir o'quvchi imkoniyatidan to'liq foydalanishga imkon beradi. To'rtinchi natija sifatida, o'qituvchilarning faoliyatida samaradorlik oshgani qayd etildi. SI vositalari yordamida dars jarayonini diversifikatsiya qilish, o'quvchilar faoliyatini tezkor monitoring qilish va ta'lim natijalarini avtomatik tarzda tahlil qilish imkoniyatlari kengaydi. Bu esa o'qituvchining vaqtini tejashga va metodik faoliyatini yanada takomillashtirishga xizmat qildi.

Beshinchi jihat shundaki, SI vositalaridan foydalanish o'quvchilarda tanqidiy va ijodiy fikrlashni rivojlantiradi. Masalalarni modellashtirish, muammoli vaziyatlarni hal qilish va turli xil kreativ topshiriqlarni bajarish jarayonida o'quvchilarning yangicha yondashuvlari shakllandi. Natijada, o'quvchilarning tafakkur qilish doirasi kengaydi va ularning bilimlarni amaliy qo'llash malakalari mustahkamlandi.

Nihoyat, umimlashtirilgan natijalar shuni ko'rsatadiki, sun'iy intellekt vositalarining o'quv jarayoniga integratsiyasi nafaqat o'quvchilarning bilim olish jarayonini samarali qiladi, balki ta'lim sifatini oshirish, innovatsion ta'lim muhitini shakllantirish va raqamli kompetensiyalarni rivojlantirishda ham muhim o'rin tutadi. Shu sababli, SI texnologiyalarini ta'limga bosqichma-bosqich joriy etish, o'qituvchilar malakasini muntazam oshirish va tegishli metodik ta'minot yaratish zaruriy shart sifatida qoraladi.

Muhokama davomida aniqlanishicha, sun'iy intellekt vositalarining joriy etilishi bilan birga ayrim metodik muammolar ham yuzaga kelmoqda: o'quvchilarning haddan tashqari texnologiyaga qaramligi, o'qituvchi va o'quvchi o'rtasidagi jonli muloqotning kamayishi, shuningdek, axborot xavfsizligi va ma'lumotlar maxfiyligi masalalari. Shu sababli, SI vositalarini ta'lim tizimiga integratsiyalashda pedagogik, texnologik va axloqiy muvozanatni saqlash zarur.

Umuman olganda, umumiy o'rta ta'limda sun'iy intellektdan foydalanishning ilmiy-pedagogik asoslarini ishlab chiqish va uning samaradorligini baholash – kelajakda inson kapitalini rivojlantirish, raqamli tafakkurni shakllantirish hamda innovatsion ta'lim muhitini yaratishda muhim omil bo'lib xizmat qiladi.

XULOSA

Sun'iy intellekt vositalarining umumiy o'rta ta'lim jarayoniga joriy qilinishi ta'lim sifatini oshirishning muhim vositasi hisoblanadi. SI texnologiyalari orqali o'quvchilarning bilim olish jarayoni yanada samarali, interaktiv va shaxsiylashtirilgan shaklga ega bo'ladi.

O'quvchilarda mustaqil ta'lim olish, kreativ va tanqidiy fikrlash ko'nikmalari shakllanishida SI vositalarining roli beqiyosdir. Ayniqsa, modellash, muammoli vaziyatlarni hal qilish va avtomatik baholash imkoniyatlari o'quvchilarning o'z bilimini mustaqil nazorat qilishiga sharoit yaratadi.

O'qituvchilar faoliyatida SI texnologiyalaridan foydalanish metodik jarayonni soddalashtirish, vaqtni tejash va o'quvchilar faoliyatini samarali monitoring qilish imkonini beradi. Bu esa nafaqat ta'lim samaradorligini oshiradi, balki pedagoglarning kasbiy rivojlanishiga ham ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Shu bilan birga, SI vositalarini ta'lim jarayoniga tatbiq etishda bir qator muammolar ham mavjud. Jumladan, infratuzilmaning yetarli emasligi, metodik ta'minotning sustligi va o'qituvchilarning malaka darajasi SI texnologiyalarining to'liq qo'llanilishiga to'sqinlik qilmoqda. Demak, mazkur masalalar tizimli ravishda hal etilishi zarur. Adabiyotlar tahlili va xalqaro tajribalar shuni ko'rsatdiki, SI texnologiyalari faqat texnik vosita emas, balki didaktik, psixologik va pedagogik jihatdan ham chuqur yondashuvni talab qiladi. Shuning uchun, metodik qo'llanmalar yaratish, o'qituvchilar uchun maxsus kurslar tashkil etish va ta'lim standartlarini moslashtirish dolzarb vazifalardan hisoblanadi.

O'zbekiston sharoitida SI texnologiyalarini umumiy o'rta ta'lim tizimiga bosqichma-bosqich joriy etish, o'quv dasturlarini yangilash va raqamli kompetensiyalarni rivojlantirish orqali ta'lim samaradorligini sezilarli darajada oshirish mumkin. Shu yo'lida davlat siyosati, ilmiy-tadqiqot ishlari va xalqaro hamkorlik alohida ahamiyat kasb etadi.

Umumlashtirib aytganda, sun'iy intellekt vositalaridan foydalanish ta'lim sifatini oshirish, innovatsion ta'lim muhiti yaratish va zamonaviy davr talablariga javob beradigan shaxsni shakllantirishda bevosita hal qiluvchi omil hisoblanadi. Kelgusida bu borada chuqurroq amaliy tadqiqotlar olib borish va milliy ta'lim tizimiga mos innovatsion yechimlarni ishlab chiqish talab etiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. T.Anderson Artificial Intelligence in Education: Opportunities and Challenges. Journal of Educational Technology, 2019, 34(2), 45-58.
2. M.Brown Personalized Learning through Artificial Intelligence in Schools. International Journal of Smart Education, 2020. 12(4), 102-118.
3. R.Johnson The Role of Artificial Intelligence in Developing Critical and Creative Thinking. Educational Innovations Review, 2020. 8(3), 67-80.
4. H.Lee Barriers to the Integration of Artificial Intelligence in K–12 Education. Computers & Education, 2018. 120, 163-171.

5. Y.Zhang AI-Based Assessment Systems in Secondary Education: A Comparative Study. Journal of Digital Pedagogy, 2021. 6(1), 25-40.
6. A.Karimov Umumiy o'rta ta'limda sun'iy intellekt vositalaridan foydalanishning nazariy asoslari. Toshkent: Fan va texnologiya nashriyoti. 2021. 136-bet.
7. M.M.Mamatkodirov Umumiy o'rta ta'lim maktablarida darsdan tashqari ishlarni tashkillashtirishlarida axborot texnologiyalarni o'rni (tabiiy fanlarni o'qitish misolida) // FarDU ilmiy xabarlar . – 2023. – №3 . – B. 394-397.
8. M.M.Mamatkodirov Maktab ta'limida raqamli texnologiyadan foydalangan holda o'qitish usullarini takomillashtirish // FarDU ilmiy xabarlar . – 2023. – №4 . – B. 78-84.
9. F.O'.R.Uljayevna, S.Z.Saydamatovna Maktabgacha yoshdagi bolalarning ijodiy faoliyatini shakllantirishning o'quv-uslubiy ta'minoti //Science and innovation. – 2022. – T. 1. – №. B3. – C. 349-355.
10. F.U.Urinova STEAM implementation in the organization of activities of the development centers in preschool education //European Journal of Pedagogical Initiatives and Educational Practices. – 2024. – T. 2. – №. 5. – C. 45-49.