

ZAMONAVIY TA'LIM TIZIMIDA SUN'IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISHNING O'QUVCHILARNING KOGNITIV RIVOJLANISHI VA MUSTAQIL FIKRLASH QOBILIYATIGA PSIXOLOGIK-PEDAGOGIK TA'SIRI

Bahriddinova Mahbuba Asatullayevna

Navoiy viloyati Karmana tumani

17-umumiy o'rta ta'lim maktabi psixologi

Sharipova Kamola Hamzayevna

Navoiy viloyati Karmana tumani

7-umumiy o'rta ta'lim maktabi psixologi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20424906>

Annotatsiya: Mazkur ilmiy maqolada zamonaviy ta'lim tizimida sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishning o'quvchilarning kognitiv rivojlanishi hamda mustaqil fikrlash qobiliyatiga ko'rsatadigan psixologik-pedagogik ta'siri tahlil qilinadi. Tadqiqot davomida sun'iy intellekt asosidagi adaptiv ta'lim platformalari, virtual yordamchilar, avtomatlashtirilgan baholash tizimlari va generativ sun'iy intellekt vositalarining ta'lim samaradorligiga ta'siri o'rganildi. Ilmiy manbalar, UNESCO, OECD, World Economic Forum hamda zamonaviy pedagogik tadqiqotlar asosida sun'iy intellektning o'quvchilarning analitik tafakkuri, muammoli vaziyatlarni hal qilish qobiliyati, kreativ fikrlashi va mustaqil qaror qabul qilish jarayonlariga ijobiy hamda salbiy ta'sirlari yoritildi. Tadqiqot natijalari sun'iy intellekt texnologiyalaridan oqilona va pedagogik maqsadga muvofiq foydalanish ta'lim sifatini oshirishga xizmat qilishini ko'rsatdi.

Kalit so'zlar: Sun'iy intellekt, ta'lim texnologiyalari, kognitiv rivojlanish, mustaqil fikrlash, psixologik-pedagogik yondashuv, adaptiv ta'lim, generativ AI, raqamli pedagogika, innovatsion ta'lim, analitik tafakkur.

Аннотация: В данной научной статье анализируется психолого-педагогическое влияние использования технологий искусственного интеллекта в современной системе образования на когнитивное развитие учащихся и их способность к самостоятельному мышлению. В ходе исследования было изучено влияние адаптивных образовательных платформ на основе искусственного интеллекта, виртуальных помощников, автоматизированных систем оценивания и инструментов генеративного искусственного интеллекта на эффективность обучения. На основе научных источников, а также исследований UNESCO, OECD, World Economic Forum и современных педагогических исследований освещены как положительные, так и отрицательные аспекты влияния искусственного интеллекта на аналитическое мышление учащихся, способность решать проблемные ситуации, креативное мышление и процессы самостоятельного принятия решений. Результаты исследования показали, что рациональное и педагогически целесообразное использование технологий искусственного интеллекта способствует повышению качества образования.

Ключевые слова: искусственный интеллект, образовательные технологии, когнитивное развитие, самостоятельное мышление, психолого-педагогический подход, адаптивное обучение, генеративный ИИ, цифровая педагогика, инновационное образование, аналитическое мышление.

Abstract: This scientific article analyzes the psychological and pedagogical impact of using artificial intelligence technologies in the modern education system on students' cognitive

development and independent thinking abilities. The study examines the effects of AI-based adaptive learning platforms, virtual assistants, automated assessment systems, and generative artificial intelligence tools on educational effectiveness. Based on scientific sources, as well as research conducted by UNESCO, OECD, the World Economic Forum, and contemporary pedagogical studies, both the positive and negative impacts of artificial intelligence on students' analytical thinking, problem-solving abilities, creative thinking, and independent decision-making processes are highlighted. The findings of the study demonstrate that the rational and pedagogically appropriate use of artificial intelligence technologies contributes to improving the quality of education.

Keywords: Artificial Intelligence, educational technologies, cognitive development, independent thinking, psychological-pedagogical approach, adaptive learning, generative AI, digital pedagogy, innovative education, analytical thinking.

Kirish

XXI asrda raqamli texnologiyalarning jadal rivojlanishi natijasida sun'iy intellekt texnologiyalari inson faoliyatining deyarli barcha sohalariga kirib bordi. Ayniqsa, ta'lim tizimida sun'iy intellektdan foydalanish yangi pedagogik imkoniyatlarni yaratmoqda. UNESCO ma'lumotlariga ko'ra, sun'iy intellekt asosidagi ta'lim texnologiyalari individual yondashuvni ta'minlash, o'quvchilarning bilim olish jarayonini monitoring qilish va ta'lim sifatini oshirish imkonini beradi [3].

So'nggi yillarda ChatGPT, Google Gemini, Microsoft Copilot kabi generativ sun'iy intellekt vositalarining ommalashuvi o'quvchilarning bilim olish usullarini sezilarli darajada o'zgartirdi. Ushbu texnologiyalar katta hajmdagi ma'lumotlarni qisqa vaqt ichida qayta ishlash, murakkab savollarga javob berish va individual o'quv trajektoriyalarini shakllantirish imkonini yaratmoqda [4].

OECD tadqiqotlariga ko'ra, sun'iy intellekt asosidagi o'quv tizimlari o'quvchilarning motivatsiyasi va o'quv faoliyatidagi faolligini oshirishga yordam beradi [5]. Shu bilan birga, mutaxassislar sun'iy intellektdan haddan tashqari foydalanish mustaqil fikrlashning pasayishi, tayyor javoblarga qaramlik va kognitiv passivlik kabi muammolarni yuzaga keltirishi mumkinligini ham ta'kidlamogda [6].

Psixologik nuqtai nazardan, inson tafakkuri faol bilish jarayonlari orqali shakllanadi. Agar o'quvchi barcha muammolarga tayyor javobni sun'iy intellekt orqali olsa, unda analitik tafakkur va ijodiy fikrlash jarayonlari sustlashishi ehtimoli mavjud. Shu sababli sun'iy intellektdan foydalanishda pedagogik nazorat va metodik yondashuv muhim ahamiyat kasb etadi [7].

Mazkur maqolaning maqsadi zamonaviy ta'lim tizimida sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishning o'quvchilarning kognitiv rivojlanishi va mustaqil fikrlash qobiliyatiga ta'sirini ilmiy manbalar asosida tahlil qilishdan iborat.

Metodologiya

Tadqiqot davomida ilmiy bilishning tahlil, sintez, qiyosiy taqqoslash va statistik ma'lumotlarni umumlashtirish metodlaridan foydalanildi. Tadqiqotning nazariy asosini UNESCO, OECD, World Economic Forum, EDUCAUSE hamda zamonaviy pedagogika va psixologiya sohasidagi ilmiy maqolalar tashkil etdi.

Maqolada quyidagi yo'nalishlar bo'yicha tahlil olib borildi:

- sun'iy intellekt texnologiyalarining ta'limdagi asosiy funksiyalari;
- adaptiv ta'lim platformalarining samaradorligi;

- generativ sun'iy intellektning mustaqil fikrlashga ta'siri;
- o'quvchilarning kognitiv faoliyatidagi psixologik o'zgarishlar;
- sun'iy intellektdan foydalanishning pedagogik afzalliklari va xavflari.

Tadqiqotda xalqaro tashkilotlarning statistik ma'lumotlari ham o'rganildi. UNESCO hisobotiga ko'ra, 2023-yilda dunyo bo'yicha ta'lim texnologiyalariga sun'iy intellekt integratsiyasi 40 foizdan ortiq oshgan [3]. World Economic Forum ma'lumotlariga ko'ra esa, kelajakdagi mehnat bozorida analitik fikrlash va muammolarni hal qilish ko'nikmalari eng muhim kompetensiyalar sifatida qayd etilgan [8].

Natijalar

Tadqiqot natijalari sun'iy intellekt texnologiyalarining ta'lim jarayonida bir qator ijobiy natijalarni ta'minlayotganini ko'rsatdi. Birinchidan, adaptiv ta'lim platformalari o'quvchilarning individual qobiliyatlari va bilim darajasiga moslashtirilgan topshiriqlarni taklif etish orqali ta'lim samaradorligini oshirmoqda [9].

Ikkinchidan, sun'iy intellekt asosidagi virtual yordamchilar o'quvchilarning mustaqil o'rganish imkoniyatlarini kengaytirmoqda. Masalan, AI chatbotlar orqali o'quvchilar istalgan vaqtda qo'shimcha ma'lumot olish, murakkab mavzular bo'yicha tushuntirishlar olish imkoniga ega bo'lmoqda [10].

Uchinchidan, generativ sun'iy intellekt texnologiyalari o'quvchilarning ijodiy fikrlashini rivojlantirishda muhim vosita sifatida qo'llanilmoqda. Ayrim tadqiqotlar AI vositalaridan foydalanish kreativ yozuv va loyiha ishlarining sifatini oshirganini ko'rsatadi [11].

Biroq, salbiy jihatlar ham kuzatilmoqda. Stanford University tadqiqotchilarining fikricha, sun'iy intellektga ortiqcha tayanish o'quvchilarning mustaqil tahlil qilish ko'nikmalarini pasaytirishi mumkin [12]. Ayniqsa, generativ AI orqali tayyor matnlar olish akademik halollik muammolarini yuzaga keltirmoqda.

Psixologik jihatdan qaralganda, AI texnologiyalari o'quvchilarda tezkor natijaga intilish odatini kuchaytirishi mumkin. Bu esa uzoq muddatli kognitiv faollik va chuqur tahliliy tafakkur rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatishi ehtimolini oshiradi [6]

Tahlil va muhokama

Sun'iy intellekt texnologiyalarining zamonaviy ta'lim tizimiga keng joriy etilishi o'quv jarayonining mazmuni, shakli va metodologiyasida sezilarli o'zgarishlarni yuzaga keltirmoqda. Raqamli texnologiyalar asosidagi ta'lim vositalari o'quvchilarning bilim olish jarayonini individuallashtirish, o'quv faoliyatini monitoring qilish hamda o'qitish samaradorligini oshirish imkonini bermoqda. Ayniqsa, mashinaviy o'qitish, tabiiy tilni qayta ishlash va generativ sun'iy intellekt texnologiyalarining rivojlanishi ta'lim tizimida yangi pedagogik yondashuvlarning shakllanishiga sabab bo'ldi [2].

Pedagogik nuqtai nazardan qaralganda, sun'iy intellekt asosidagi ta'lim texnologiyalari an'anaviy o'qitish modelidan kompetensiyaga asoslangan ta'lim modeliga o'tishni jadallashtirmoqda. Ilgari o'qituvchi asosiy axborot manbai bo'lgan bo'lsa, bugungi kunda o'quvchi mustaqil ravishda ma'lumot izlash, uni qayta ishlash va tahlil qilish imkoniyatiga ega bo'lmoqda. Bu holat konstruktivistik pedagogika tamoyillarining amaliyotga chuqur kirib borayotganini ko'rsatadi. Konstruktivistik yondashuvga ko'ra, bilim tayyor shaklda berilmaydi, balki o'quvchining faol bilish jarayonida shakllanadi [7].

Sun'iy intellekt texnologiyalari aynan mana shu faol bilish jarayonini qo'llab-quvvatlashda muhim vosita bo'lib xizmat qilmoqda. Adaptiv o'qitish platformalari o'quvchilarning bilim darajasi,

qiziqishi va o'zlashtirish sur'atiga mos ravishda individual topshiriqlarni taklif etadi. Bu esa o'quvchilar uchun differensial yondashuvni ta'minlaydi. Tadqiqotlarga ko'ra, adaptiv tizimlardan foydalanish o'quvchilarning fanlarni o'zlashtirish ko'rsatkichlarini oshirishga yordam beradi [9].

Kognitiv rivojlanish masalasida sun'iy intellekt texnologiyalarining ta'siri ayniqsa muhimdir. Kognitiv rivojlanish insonning fikrlash, idrok etish, xotira, e'tibor va muammolarni hal qilish kabi aqliy jarayonlarini o'z ichiga oladi. Zamonaviy AI tizimlari multimodal ta'lim imkoniyatlarini yaratgani sababli o'quvchilar ma'lumotni matn, audio, video, simulyatsiya va interaktiv shakllarda qabul qilmoqda. Psixologik tadqiqotlar multimodal ta'lim inson xotirasida axborotning uzoq muddat saqlanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatishini tasdiqlaydi [10].

Virtual laboratoriyalar va simulyatsiyalar ham kognitiv rivojlanishga sezilarli ta'sir ko'rsatmoqda. Masalan, tabiiy fanlarda murakkab jarayonlarni vizual ko'rinishda tushuntirish o'quvchilarning abstrakt tafakkurini rivojlantirishga yordam beradi. An'anaviy usullarda tushuntirish qiyin bo'lgan molekulyar jarayonlar yoki fizik hodisalar sun'iy intellekt yordamida interaktiv ko'rinishda namoyish etilishi mumkin. Natijada o'quvchilarning tushunish darajasi va analitik fikrlash ko'nikmalari ortadi [1].

Bundan tashqari, AI asosidagi o'quv tizimlari metakognitiv ko'nikmalarni rivojlantirishda ham muhim rol o'ynaydi. Metakognitsiya — insonning o'z fikrlash jarayonini nazorat qilishi va baholash qobiliyatidir. Zamonaviy AI platformalari o'quvchining xatolarini aniqlash, uning bilim darajasini tahlil qilish va individual tavsiyalar berish orqali o'z-o'zini nazorat qilish kompetensiyasini shakllantiradi. Bu esa mustaqil o'rganish madaniyatini rivojlantirishga xizmat qiladi [13].

Shu bilan birga, sun'iy intellekt texnologiyalarining mustaqil fikrlashga ta'siri borasida turli ilmiy qarashlar mavjud. Mustaqil fikrlash insonning ma'lumotlarni tanqidiy baholashi, turli nuqtai nazarlarni tahlil qilishi va yangi xulosalar chiqarishi bilan bog'liq murakkab intellektual jarayondir. Agar o'quvchi barcha vazifalarni AI yordamida bajarishga odatlanib qolsa, unda mustaqil tahlil qilish ehtiyoji kamayishi mumkin [6].

Generativ sun'iy intellekt vositalarining ommalashuvi ayniqsa akademik faoliyatda yangi muammolarni yuzaga keltirdi. ChatGPT kabi tizimlar murakkab matnlarni qisqa vaqt ichida yaratish imkoniyatiga ega bo'lgani sababli ayrim o'quvchilar tayyor javoblardan foydalanishga moyillik bildirmoqda. Bu esa yozma nutq, ilmiy tahlil va tanqidiy tafakkur ko'nikmalarining sustlashishiga olib kelishi mumkin [12].

Psixologiyada "kognitiv outsourcing" deb ataluvchi tushuncha mavjud bo'lib, unda inson murakkab fikrlash vazifalarini texnologiyaga topshiradi. Sun'iy intellektning haddan tashqari qo'llanilishi aynan shu jarayonni kuchaytirishi mumkin. Masalan, o'quvchi matematik masalani mustaqil tahlil qilish o'rniga AI orqali tayyor yechimni olsa, unda mantiqiy fikrlash jarayonlari yetarli darajada rivojlanmasligi ehtimoli mavjud [6].

Biroq ayrim tadqiqotchilar generativ AI texnologiyalarini to'liq salbiy baholash noto'g'ri ekanligini ta'kidlamoqda. Ularning fikricha, AI vositalari o'quvchilarning ijodiy faoliyatini qo'llab-quvvatlovchi yordamchi vosita sifatida ishlatilganda kreativ tafakkurni rivojlantirishi mumkin [11]. Masalan, esse yozishda AI tomonidan berilgan dastlabki g'oyalarni tahlil qilish va qayta ishlash o'quvchilarning analitik hamda ijodiy yondashuvini kuchaytiradi.

Sun'iy intellekt texnologiyalarining motivatsiyaga ta'siri ham alohida ahamiyatga ega. Zamonaviy AI tizimlari individual yondashuv va tezkor fikr-mulohaza imkoniyatini yaratgani sababli o'quvchilarda o'qishga bo'lgan qiziqish ortmoqda. O'quvchi topshiriqni bajargan zahoti

tizim tomonidan baholanishi va tavsiyalar olishi motivatsion jihatdan muhim omil hisoblanadi [10].

Shuningdek, gamifikatsiya elementlari bilan boyitilgan AI platformalari o'quvchilarning ta'lim jarayonidagi faolligini oshiradi. Ballar, reytinglar, virtual mukofotlar va interaktiv topshiriqlar o'quvchilarda ichki motivatsiyani shakllantirishga xizmat qiladi. Ayniqsa, boshlang'ich va o'rta ta'lim bosqichida bunday texnologiyalar samarali natija bermoqda [9].

Biroq motivatsiyaning texnologiyaga haddan tashqari bog'lanishi ham xavfli hisoblanadi. Agar o'quvchi faqat interaktiv yoki AI yordamidagi muhitda samarali ishlashga odatlanib qolsa, an'anaviy mustaqil o'qish faoliyatiga qiziqishi pasayishi mumkin. Bu esa uzoq muddatli kognitiv barqarorlikka salbiy ta'sir ko'rsatishi ehtimolini yuzaga keltiradi [5].

Sun'iy intellekt texnologiyalarining yana bir muhim jihati inklyuziv ta'limdagi ahamiyatidir. AI asosidagi yordamchi texnologiyalar imkoniyati cheklangan o'quvchilar uchun ta'lim olish imkoniyatlarini kengaytirmoqda. Masalan, nutqni matnga aylantirish tizimlari eshitishida muammosi bo'lgan o'quvchilarga yordam beradi, matnni ovozli o'qish tizimlari esa ko'rishida muammosi mavjud o'quvchilar uchun samarali vosita hisoblanadi [3].

Shuningdek, sun'iy intellekt yordamida individual ta'lim ehtiyojlarini aniqlash va maxsus pedagogik strategiyalarni ishlab chiqish imkoniyati ham ortmoqda. Bu esa inkluziv ta'lim sifatini oshirishda muhim omil bo'lib xizmat qilmoqda.

Pedagoglarning roli ham sun'iy intellekt rivojlanishi bilan transformatsiyaga uchramoqda. Endilikda o'qituvchi faqat bilim beruvchi emas, balki ta'lim jarayonini boshqaruvchi, mentor va fasilitator sifatida faoliyat yuritmoqda [14]. O'qituvchi AI vositalaridan foydalanishni nazorat qilishi, o'quvchilarda tanqidiy fikrlashni shakllantirishi va ularni mustaqil izlanishga yo'naltirishi zarur.

Bu jarayon pedagoglardan yangi kompetensiyalarni talab qiladi. Xususan, raqamli pedagogika, AI savodxonligi va axborot xavfsizligi bo'yicha bilimlarning mavjudligi zamonaviy o'qituvchi uchun muhim omilga aylanmoqda. UNESCO ham pedagoglarning raqamli kompetensiyalarini rivojlantirishni ustuvor vazifalardan biri sifatida qayd etgan [3].

Sun'iy intellekt texnologiyalarining etik jihatlari ham ilmiy muhokamalarning markazida turibdi. AI tizimlari katta hajmdagi ma'lumotlar asosida ishlagani sababli ma'lumotlar maxfiyligi, algoritmik xatoliklar va diskriminatsiya xavfi mavjud. Ta'lim tizimida o'quvchilarning shaxsiy ma'lumotlarini himoya qilish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi [4].

Bundan tashqari, generativ AI tizimlari ba'zan noto'g'ri yoki tasdiqlanmagan ma'lumotlarni ham ishlab chiqishi mumkin. Agar o'quvchilar AI natijalarini tanqidiy tekshirmasdan qabul qilsa, noto'g'ri bilimlarning shakllanish ehtimoli mavjud. Shu sababli AI savodxonligini rivojlantirish va axborotni verifikatsiya qilish ko'nikmalarini shakllantirish muhimdir [13].

Bugungi kunda ko'plab davlatlarda sun'iy intellektni ta'limga integratsiya qilish bo'yicha strategik dasturlar ishlab chiqilmoqda. Masalan, Yevropa Ittifoqi, AQSh, Janubiy Koreya va Singapur kabi davlatlarda AI asosidagi ta'lim platformalarini rivojlantirish bo'yicha maxsus dasturlar qabul qilingan [8]. Ushbu dasturlar asosan ta'lim sifatini oshirish, raqamli kompetensiyalarni rivojlantirish va kelajak kasblariga tayyorlashga qaratilgan.

World Economic Forum hisobotlariga ko'ra, kelajak mehnat bozorida analitik tafakkur, kreativlik, texnologik savodxonlik va muammolarni hal qilish ko'nikmalari eng talab yuqori bo'lgan kompetensiyalar sifatida qayd etilgan [8]. Shu jihatdan sun'iy intellekt texnologiyalaridan samarali

foydalanish o'quvchilarni kelajakdagi kasbiy faoliyatga tayyorlashda muhim omil bo'lib xizmat qiladi.

Xulosa

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, sun'iy intellekt texnologiyalari zamonaviy ta'lim tizimida muhim innovatsion vosita sifatida o'quvchilarning kognitiv rivojlanishi va ta'lim samaradorligini oshirish imkonini yaratmoqda. Adaptiv ta'lim tizimlari, virtual yordamchilar va generativ AI vositalari individual ta'limni rivojlantirish, o'quvchilarning motivatsiyasini oshirish va bilim olish jarayonini optimallashtirishga xizmat qilmoqda.

Shu bilan birga, sun'iy intellektdan nazoratsiz va ortiqcha foydalanish mustaqil fikrlash, tanqidiy tahlil va ijodiy tafakkur rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Ayniqsa, tayyor javoblarga qaramlik o'quvchilarning analitik faoliyatini sustlashtirish xavfini yuzaga keltiradi.

Shu sababli ta'lim tizimida sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishda pedagogik muvozanatni saqlash, AI savodxonligini rivojlantirish va o'qituvchilarning raqamli kompetensiyalarini oshirish muhim ahamiyatga ega. Sun'iy intellekt inson tafakkurining o'rnini bosuvchi emas, balki uni rivojlantiruvchi yordamchi vosita sifatida qo'llanilgandagina ta'lim sifatini oshirishga xizmat qiladi.

Adabiyotlar, References, Литературы:

1. Russell S., Norvig P. *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. Pearson Education, 2021. – pp. 15–38.
2. Holmes W., Bialik M., Fadel C. *Artificial Intelligence in Education*. Center for Curriculum Redesign, 2019. – pp. 22–57.
3. UNESCO. *Guidance for Generative AI in Education and Research*. Paris, 2023. – pp. 7–29.
4. Kasneci E., Sessler K., Küchemann S. et al. "ChatGPT for Good? On Opportunities and Challenges of Large Language Models for Education". *Learning and Individual Differences*, 2023. – pp. 1–12.
5. OECD. *AI and the Future of Skills*. OECD Publishing, 2021. – pp. 44–68.
6. Carr N. *The Shallows: What the Internet Is Doing to Our Brains*. W.W. Norton & Company, 2020. – pp. 115–167.
7. Vygotsky L.S. *Mind in Society*. Harvard University Press, 1978. – pp. 79–91.
8. World Economic Forum. *Future of Jobs Report*. Geneva, 2023. – pp. 35–52.
9. Luckin R. *Machine Learning and Human Intelligence*. UCL Institute of Education Press, 2018. – pp. 84–106.
10. Woolf B.P. *Building Intelligent Interactive Tutors*. Morgan Kaufmann, 2021. – pp. 120–148.
11. Selwyn N. *Education and Technology: Key Issues and Debates*. Bloomsbury Publishing, 2022. – pp. 55–89.
12. Stanford University Human-Centered AI Institute. *AI and Education Research Report*. Stanford, 2024. – pp. 14–33.
13. Long D., Magerko B. "What is AI Literacy? Competencies and Design Considerations". *Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 2020. – pp. 1–16.
14. Fullan M., Quinn J. *Coherence: The Right Drivers in Action for Schools*. Corwin Press, 2016. – pp. 63–81.