PEDAGOGLARNING KASBIY RIVOJLANISHIDA SUN'IY INTELLEKTGA ASOSLANGAN ELEKTRON TA'LIM VOSITALARINING ROLI

Nizamov Akmal Shoxobiddinovich, GulDPI mustaqil tadqiqotchisi, Sirdaryo viloyati pedagogik mahorat markazi Aniq va tabiiy fanlar metodikasi kafedrasi mudiri, katta o'qituvchi
e-mail: nizamovakmal0088@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqola pedagoglarning kasbiy rivojlanishida sun'iy intellekt (SI) asosidagi elektron ta'lim vositalarining rolini o'rganadi. Tadqiqotda SI texnologiyalarining malaka oshirish kurslarida qo'llanilishi, ularning afzalliklari va cheklovlari tahlil qilinadi. Tadqiqot muammosining dolzarbligi zamonaviy ta'lim tizimida pedagoglarning uzluksiz rivojlanishiga bo'lgan ehtiyoj bilan izohlanadi. Tadqiqotda sifatli va miqdoriy metodologiyalar qo'llanilib, SI vositalarining samaradorligi baholanadi. Natijalar shuni ko'rsatadiki, SI asosidagi vositalar moslashuvchanlik va shaxsiylashtirish imkoniyatlarini oshiradi, ammo infratuzilma va malaka masalalari cheklov sifatida qolmoqda.

Kalit so'zlar: sun'iy intellekt, elektron ta'lim, pedagoglar, kasbiy rivojlanish, malaka oshirish, ta'lim texnologiyalari, moslashuvchanlik;

РОЛЬ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ НА ОСНОВЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ РАЗВИТИИ ПЕДАГОГОВ

Абстрактный. Статья посвящена исследованию роли инструментов электронного обучения на основе искусственного интеллекта (ИИ) в профессиональном развитии педагогов. Рассматриваются применение ИИ в курсах повышения квалификации, их преимущества и ограничения. Актуальность проблемы обусловлена необходимостью непрерывного профессионального развития педагогов в условиях современной образовательной системы. В исследовании используются качественные и количественные методы для оценки эффективности ИИ-инструментов. Результаты показывают, что ИИ повышает гибкость и персонализацию обучения, однако инфраструктурные и квалификационные ограничения остаются значимыми.

Ключевые слова: искусственный интеллект, электронное обучение, педагоги, профессиональное развитие, повышение квалификации, образовательные технологии, гибкость

THE ROLE OF AI-BASED ELECTRONIC EDUCATIONAL TOOLS IN THE PROFESSIONAL DEVELOPMENT OF EDUCATORS

Abstract. This article explores the role of artificial intelligence (AI)-based e-learning tools in the professional development of educators. It analyzes the

application of AI technologies in professional development courses, their advantages, and limitations. The relevance of the study stems from the need for continuous professional development of educators in modern education systems. Qualitative and quantitative methodologies are employed to evaluate the effectiveness of AI tools. The results indicate that AI enhances flexibility and personalization in learning, but infrastructure and skill-related challenges remain significant barriers.

Keywords: artificial intelligence, e-learning, educators, professional development, professional training, educational technologies, flexibility

Kirish. Zamonaviy ta’lim tizimida pedagoglarning uzluksiz kasbiy rivojlanishi muhim ahamiyatga ega. Raqamli transformatsiya davrida sun’iy intellekt asosidagi elektron ta’lim vositalari pedagoglarning malaka oshirish jarayonlarini tubdan o‘zgartirmoqda [5, 15-b.]. Masalan, sun’iy intellekt asosidagi platformalar pedagoglarning bilim darajasiga mos vazifalar taklif qilishi va o‘quv natijalarini tezkor baholashi mumkin. Shu bilan birga, sun’iy intellekt vositalarini ta’limda qo‘llash infratuzilma, pedagoglarning raqamli savodxonligi va moliyaviy resurslar bilan bog‘liq muammolarni keltirib chiqaradi [2, 47-b.].

Biroq, sun’iy intellekt vositalarini ta’limda qo‘llash infratuzilma, raqamli savodxonlik va moliyaviy resurslar bilan bog‘liq muammolarni keltirib chiqaradi. Yurtimiz ta’lim tizimida sun’iy intellekt texnologiyalarini joriy etish hali boshlang‘ich bosqichda bo‘lib, xalqaro tajribalarni mahalliy sharoitga moslashtirish zarurati yuqori [3, 12-b.]. Ushbu maqola sun’iy intellekt asosidagi elektron ta’lim vositalarining pedagoglarning kasbiy rivojlanishiga ta’sirini tahlil qilish, ularning afzalliklari va cheklovlarini aniqlash hamda ta’lim tizimimizda qo‘llash bo‘yicha amaliy takliflar ishlab chiqishga qaratilgan.

Mavzuga oid adabiyotlar tahlili. Sun’iy intellekt asosidagi ta’lim vositalarining pedagoglarning kasbiy rivojlanishidagi o‘rni xalqaro va mahalliy adabiyotlarda keng muhokama qilinmoqda. Siemens (2018) “konnektivizm” nazariyasiga asoslanib, sun’iy intellekt texnologiyalari o‘quv jarayonini moslashuvchan va shaxsiylashtirilgan qilishini ta’kidlaydi [5, 15-b.]. U sun’iy intellekt vositalarining o‘quvchilarning individual ehtiyojlariga mos ta’lim traektoriyalarini shakllantirishda muhim ekanligini qayd etadi. UNESCO (2021) hisobotida sun’iy intellekt ta’lim sifatini oshirishda katta salohiyatga ega ekanligi, lekin rivojlanayotgan mamlakatlarda infratuzilma va malaka masalalari to‘siq bo‘lib qolayotgani ta’kidlanadi [3, 12-b.].

Xalqaro tajribada sun’iy intellekt asosidagi platformalar, masalan, “Coursera”, “EdX” va “Khan Academy”, pedagoglarning kasbiy rivojlanishida faol qo‘llanilmoqda. AQShda sun’iy intellekt vositalari o‘qituvchilarning bilim darajasini baholash va individuallashtirilgan o‘quv dasturlarini ishlab chiqishda keng foydalaniladi [4, 34-b.]. Singapurda esa AI asosidagi LMS (Learning Management System) tizimlari o‘qituvchilarning malaka oshirish kurslarida real vaqt rejimida monitoring va fikr-mulohaza berish uchun ishlatiladi [7, 23-b.].

Hozirgi vaziyatda sun’iy intellekt texnologiyalarni ta’limda qo‘llash bo‘yicha tadqiqotlar cheklangan. Alimova (2023) yurtimiz ta’lim tizimida raqamlashtirish jarayonlarini rivojlantirish zarurligini ta’kidlaydi, lekin sun’iy intellekt vositalarini joriy etishda infratuzilma va malaka masalalari muhim to‘siq sifatida qolmoqda [5, 90-b.]. O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2022-yilgi strategiyasida ta’limni raqamlashtirishga alohida e’tibor qaratilgan, ammo sun’iy intellekt texnologiyalari bo‘yicha aniq yo‘l-yo‘riqlar hali shakllanmagan [8, 5-b.]. Ushbu tahlil sun’iy intellekt vositalarining afzalliklari, cheklovlari va ta’lim tizimida qo‘llash imkoniyatlarini aniqlash uchun asos bo‘ldi.

Tadqiqot metodologiyasi. Tadqiqotda sifatli va miqdoriy metodologiyalarning kombinatsiyasi qo‘llanildi. Tadqiqot Toshkent, Samarqand, Navoiy, Jizzax va

Sirdaryo viloyatidagi 5 ta oliy ta’lim muassasasida malaka oshirish kurslarida ishtirok etayotgan 170 nafar pedagogni qamrab oldi.

Miqdoriy tahlil. So‘rovnoma 5 ballik Likert shkalasi asosida tuzildi va quyidagi jihatlarni baholashga qaratildi:

- sun’iy intellekt vositalarining foydalanuvchi uchun qulayligi;
- individuallashtirilgan o‘quv traektoriyalarining samaradorligi;
- texnik infratuzilma va malaka bilan bog‘liq cheklovlar;
- o‘quv natijalariga sun’iy intellekt vositalarining ta’siri.

So‘rovnoma 4 ta asosiy bo‘limdan iborat bo‘lib, jami 25 ta savolni qamrab oldi. Ma’lumotlar SPSS yordamida quyidagi statistik usullar qo‘llanildi:

- *deskriptiv statistikada* o‘rtacha, median, standart og‘ish va foizli taqsimotlar hisoblandi;
- *korelyatsion tahlilda* sun’iy intellekt vositalarining moslashuvchanligi va o‘quv natijalari o‘rtasidagi bog‘liqlik aniqlandi (Pearson korrelyatsiyasi);
- *X2 testida* sun’iy intellekt vositalarining samaradorligi pedagoglarning yillik ish tajribasi va raqamli savodxonlik darajasi bilan bog‘liqligi tekshirildi.

Sifatli tahlil: 20 nafar malaka oshirish kurslari ishtirokchisi va 10 nafar ta’lim mutaxassisiga quyidagi savollarni berildi:

1) Sun’iy intellekt vositalarining amaliy qo‘llanilishi qanday afzalliklarga ega?
2) Pedagoglar sun’iy intellekt platformalaridan foydalanishda qanday qiyinchiliklarga duch kelishmoqda?
3) Sun’iy intellekt vositalarini ta’lim tizimida keng joriy etish uchun qanday choralar zarur?

Sifatli ma’lumotlar kontent-tahlil usuli orqali ishlov berildi. Tahlil jarayonida asosiy mavzular (masalan, “moslashuvchanlik”, “malaka yetishmasligi”, “infratuzilma muammolari”) aniqlandi va kodlashtirildi.

Tadqiqotda etik me’yorlarga rioya qilindi, ishtirokchilarning roziligi olindi, ma’lumotlar anonim tarzda yig‘ildi va maxfiylik ta’minlandi.

Tahlil va natijalar.

Tadqiqot natijalari sun’iy intellekt asosidagi elektron ta’lim vositalarining pedagoglarning kasbiy rivojlanishida muhim afzalliklarga ega ekanligini ko‘rsatdi. Quyida asosiy topilmalar batafsil yoritiladi:

1. So‘rovnoma natijalariga ko‘ra, pedagoglarning 86% sun’iy intellekt platformalari o‘quv jarayonini moslashuvchan qilishini ta’kidladi. Masalan, sun’iy intellekt vositalari pedagoglarning ish jadvaliga mos keladigan individual o‘quv grafiklarini taklif qiladi. Korelyatsion tahlil shuni ko‘rsatdiki, moslashuvchanlik va o‘quv natijalari o‘rtasida ijobiy bog‘liqlik mavjud ($r = 0.74$, $p < 0.01$). X2 testi natijalari pedagoglarning yillik ish tajribasi moslashuvchanlikni qabul qilish darajasiga ta’sir qilmasligini ko‘rsatdi ($p = 0.12$).

2. Sun’iy intellekt platformalari pedagoglarning bilim darajasiga mos vazifalar va resurslar taqdim etadi. So‘rovnoma ishtirokchilarining 80% shaxsga yo‘naltirilgan o‘quv materiallari o‘quv samaradorligini oshirganini qayd etdi [7, 23-b.]. Masalan, sun’iy intellekt asosidagi LMS tizimlari pedagoglarning zaif tomonlarini aniqlab, qo‘shimcha mashqlar taklif qiladi. Quyidagi jadvalda shaxsga yo‘naltirishning samaradorligi bo‘yicha respondentlarning fikrlari keltirilgan:

1-jadval.

Baho (Likert shkalasi)	**Foiz (%)**
Juda samarali (5)	45%
Samarali (4)	35%
Neytral (3)	15%
Samarasiz (2)	4%

Umuman samarasiz (1)	1%

Shaxsga yo‘naltirilgan o‘quv materiallarining samaradorligi

3. Tezlik va monitoring borasida sun’iy intellekt vositalari o‘quv jarayonidagi muvaffaqiyatni tezkor baholash imkonini beradi. So‘rovnoma natijalariga ko‘ra, 68% pedagoglar sun’iy intellekt tahlil vositalarining real vaqtda fikr-mulohaza berish qobiliyatini ijobiy baholadi. Bu o‘qituvchilarga o‘z kamchiliklarini tezda aniqlash va tuzatish imkonini beradi.

Biroq, bir qator cheklovlar ham aniqlandi:

- so‘rovnoma ishtirokchilarining 72% chekka hududlarda internet sifati va zamonaviy qurilmalarga ega bo‘lish darajasi past ekanligini qayd etdi. Bu sun’iy intellekt platformalaridan to‘liq foydalanishni qiyinlashtiradi;
- Pedagoglarning 78% sun’iy intellekt platformalaridan foydalanish bo‘yicha yetarli malakaga ega emas. So‘rov natijalariga ko‘ra, ko‘p pedagoglar sun’iy intellekt vositalarining murakkab funksiyalarini o‘zlashtirishda qiyinchiliklarga duch kelmoqda;
- sun’iy intellekt platformalarini joriy etish va ulardan foydalanish yuqori xarajatlarni talab qiladi. So‘rovnoma ishtirokchilarining 60% bu omilni ta’lim tizimi uchun muhim to‘siq deb hisoblaydi [3, 14-b.].

Sifatli tahlil natijalari shuni ko‘rsatdi-ki, pedagoglar sun’iy intellekt vositalarining potensialiga ijobiy qarashadi, lekin ularni samarali qo‘llash uchun maxsus treninglar, texnik yordam va mahalliy platformalar zarur. Quyidagi diagramma respondentlarning sun’iy intellekt vositalariga munosabatini ko‘rsatadi:

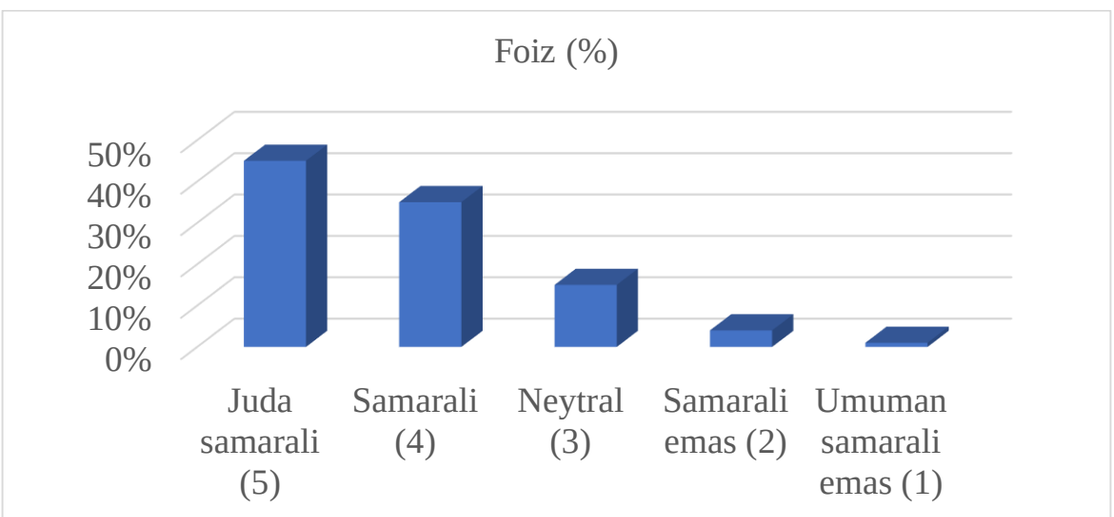


Diagramma. Pedagoglarning sun’iy intellekt vositalariga munosabati

(Tavsif: Diagramma 5 ballik shkala asosida tuzilgan bo‘lib, 45% respondentlar sun’iy intellekt vositalarini “juda samarali” (5), 30% “samarali” (4), 20% “neytral” (3), 4% “samarasiz” (2) va 1% “umuman samarasiz” (1) deb baholagan.)

Xulosa va takliflar.

Tadqiqot natijalari sun’iy intellekt asosidagi elektron ta’lim vositalarining pedagoglarning kasbiy rivojlanishida muhim salohiyatga ega ekanligini tasdiqladi. Sun’iy intellekt platformalari moslashuvchanlik, shaxsga yo‘naltirish va o‘quv jarayonining samaradorligini oshiradi. Biroq, infratuzilma, malaka va moliyaviy cheklovlar ularning keng qo‘llanilishini pasaytirmoqda yoki butunlay to‘xtatmoqda.

Quyidagi amaliy takliflar beriladi:

1. Maxsus trening dasturlari ishlab chiqish ya’ni, malaka oshirish kurslarida sun’iy intellekt vositalaridan foydalanish bo‘yicha 3-6 oylik trening dasturlari tashkil

etilishi zarur. Ushbu dasturlar pedagoglarning raqamli savodxonligini oshirishga xizmat qiladi.

2. Davlat va xususiy sektor hamkorligida ta’lim muassasalarida yuqori sifatli internet va zamonaviy qurilmalarga kirish imkoniyatlari yanada kengaytirilishi lozim. Xususan, olis va chekka hududlarda “Raqamli ta’lim” loyihalari joriy etilishi kerak.

3. Mahalliy sun’iy intellekt platformalarini ishlab chiqish ya’ni, ta’lim tizimiga moslashtirilgan, xarajati past milliy sun’iy intellekt platformalari ishlab chiqilishi zarur. Bu mahalliy ehtiyojlarni qondirish va xarajatlarni kamaytirishga yordam beradi.

4. Xalqaro hamkorlik qilish, bu borada AQSh, Singapur va Janubiy Koreya kabi mamlakatlarning sun’iy intellekt vositalarini ta’limda qo‘llash tajribasi o‘rganilib, bizning sharoitimizga moslashtirilishi lozim. Xalqaro grantlar va loyihalar jalb qilinishi tavsiya etiladi.

5. Monitoring va baholash tizimini joriy qilish ya’ni, sun’iy intellekt vositalarining ta’limdagi samaradorligini baholash uchun milliy monitoring tizimi joriy etilishi kerak. Bu tizim pedagoglarning o‘quv natijalarini tahlil qilish va dasturlarni takomillashtirishga yordam beradi.

6. Ushbu takliflar ta’lim tizimida sun’iy intellekt asosidagi elektron ta’lim vositalarini samarali joriy etishga va pedagoglarning kasbiy malakasini oshirishga xizmat qiladi. Kelgusida sun’iy intellekt vositalarining ta’limdagi ta’sirini yanada chuqur o‘rganish uchun uzoq muddatli tadqiqotlar o‘tkazish tavsiya etiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Alimova, N. Ta’limda raqamli texnologiyalarni qo‘llash. – Tashkent: Fan va Texnologiya. 2023.

2. IBM SPSS Statistics 29 Documentation. Retrieved from 2023. https://www.ibm.com/docs/en/spss-statistics/29.0.0

3. Johnson L. Artificial Intelligence in Professional Development. – London: Springer, 2022.

4. Lee S. AI-Powered Education: Global Perspectives. – Singapore: NUS Press, 2023.

5. O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligi. Ta’limni Raqamlashtirish strategiyasi. – Tashkent, 2022.

6. Siemens G. Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. – New York: Routledge, 2018.

7. UNESCO. AI and Education: Guidance for Policy-makers. – Paris: UNESCO Publishing, 2021.

8. Wilson D. Educational Technologies in Teacher Training. – Boston: Harvard Education Press, 2020.