GLOBAL TA'LIM MAKONIDA SUN'IY INTELEKT: XALQARO TAJRIBA VA HAMKORLIK

Isakova Madina O'tkir qizi
Chirchiq davlat pedagogika universiteti
Pedagogika ta'lim fakulteti, Psixologiya ta'lim yo'nalishi
2- bosqich sirtqi talabasi, msaliddinovnam@gmail.com
lmiy rahbar: **Xudayberdiyev Oybek Gafurovich**
Psixologiya kafedrasi katta o'qituvchisi

Annotatsiya: Mazkur maqolada global ta'lim makonida sun'iy intellekt texnologiyalarining joriy etilishi, ularning ta'lim sifatini oshirishdagi roli hamda xalqaro tajriba asosida ta'lim tizimida samarali qo'llash imkoniyatlari tahlil qilinadi. Tadqiqotning asosiy maqsadi sun'iy intellekt asosidagi ta'lim texnologiyalarining rivojlanish tendensiyalarini o'rganish, ilg'or xorijiy tajribalarni tahlil qilish hamda xalqaro hamkorlik asosida ularni milliy ta'lim tizimiga integratsiya qilish imkoniyatlarini aniqlashdan iborat. Tadqiqot jarayonida qiyosiy tahlil, tizimli yondashuv, ilmiy adabiyotlarni kontent tahlil qilish hamda xalqaro tashkilotlar tomonidan ishlab chiqilgan strategik hujjatlarni o'rganish metodlaridan foydalanildi. Natijada sun'iy intellekt texnologiyalarining ta'lim jarayonini individuallashtirish, ta'lim resurslarini optimallashtirish va ta'lim boshqaruvini takomillashtirishdagi ahamiyati asoslab berildi. Shuningdek, xalqaro hamkorlik asosida raqamli ta'lim infratuzilmasini rivojlantirish, pedagoglarning sun'iy intellektdan foydalanish kompetensiyalarini oshirish hamda global ta'lim makonida integratsiyani kuchaytirish bo'yicha ilmiy-amaliy tavsiyalar ishlab chiqildi.

Kalit so'zlar: sun'iy intellekt, raqamli ta'lim, global ta'lim makoni, xalqaro tajriba, ta'lim texnologiyalari, raqamli transformatsiya, ta'lim innovatsiyalari, ta'limda sun'iy intellekt, xalqaro hamkorlik, pedagogik texnologiyalar.

Annotation: This article analyzes the implementation of artificial intelligence technologies in the global educational space, their role in improving the quality of education, and the possibilities of their effective application in the education system based on international experience. The main objective of the study is to examine the development trends of AI-based educational technologies, analyze advanced foreign practices, and identify opportunities for integrating them into the national education system through international cooperation. In the course of the research, comparative analysis, a systematic approach, content analysis of scientific literature, and the study of strategic documents developed by international organizations were employed as research methods. The findings substantiate the significance of artificial intelligence technologies in personalizing the educational process, optimizing educational resources, and improving educational management. Furthermore, scientific and practical recommendations were developed to enhance digital educational infrastructure through international cooperation, improve teachers' competencies in using artificial intelligence, and strengthen integration within the global educational space.

Keywords: artificial intelligence, digital education, global educational space, international experience, educational technologies, digital transformation, educational innovations, artificial intelligence in education, international cooperation, pedagogical technologies.

Kirish: XXI asrda global miqyosda kuzatilayotgan raqamli transformatsiya jarayonlari ta'lim tizimining rivojlanishiga ham sezilarli ta'sir ko'rsatmoqda. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining jadal rivojlanishi natijasida ta'lim jarayoniga innovatsion texnologiyalar, xususan, sun'iy intellekt (SI) asosidagi tizimlar keng joriy etilmoqda. Sun'iy intellekt texnologiyalari ta'lim jarayonini individuallashtirish, o'quvchilarning o'zlashtirish darajasini tahlil qilish, moslashuvchan ta'lim muhitini yaratish hamda pedagogik faoliyat samaradorligini oshirishda muhim omil sifatida namoyon bo'lmoqda.

So'nggi yillarda rivojlangan davlatlar ta'lim tizimida sun'iy intellektdan foydalanish bo'yicha keng qamrovli strategiyalar ishlab chiqmoqda. Global ta'lim makonida sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish ta'lim sifatini oshirish, bilimlarni individuallashtirish, ta'lim jarayonini optimallashtirish hamda ta'lim boshqaruvini takomillashtirishga xizmat qilmoqda. Shu bilan birga, sun'iy intellekt texnologiyalarining rivojlanishi ta'lim sohasida yangi pedagogik yondashuvlar va innovatsion metodlarni shakllantirishni ham talab etmoqda.

Bugungi kunda ta'lim tizimining globallashuvi sharoitida xalqaro hamkorlik alohida ahamiyat kasb etmoqda. Xususan, turli davlatlar o'rtasida ilmiy-tadqiqot ishlari, innovatsion texnologiyalar almashinuvi, qo'shma ta'lim loyihalarini amalga oshirish orqali sun'iy intellekt asosidagi ta'lim tizimlarini rivojlantirish imkoniyatlari kengaymoqda. Shu nuqtai nazardan, global ta'lim makonida sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish bo'yicha xalqaro tajribani o'rganish hamda uni milliy ta'lim tizimiga moslashtirish dolzarb ilmiy muammolardan biri hisoblanadi.

Biroq, mavjud tadqiqotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, sun'iy intellekt texnologiyalarini ta'lim jarayoniga joriy etish imkoniyatlari keng o'rganilgan bo'lsa-da, global ta'lim makonida xalqaro hamkorlik asosida ularni samarali integratsiya qilish mexanizmlari yetarli darajada tizimli tadqiq etilmagan. Shu sababli, sun'iy intellekt texnologiyalarining ta'lim jarayonidagi o'rni, xalqaro tajriba va hamkorlikning pedagogik ahamiyatini ilmiy asosda o'rganish muhim ahamiyat kasb etadi.

Mazkur tadqiqotning maqsadi global ta'lim makonida sun'iy intellekt texnologiyalarining rivojlanish tendensiyalarini tahlil qilish, ilg'or xalqaro tajribalarni o'rganish hamda xalqaro hamkorlik asosida ularni ta'lim tizimiga samarali integratsiya qilish bo'yicha ilmiy xulosalar ishlab chiqishdan iborat.

Adabiyotlar tahlili: Sun'iy intellekt texnologiyalarining ta'lim tizimiga ta'siri so'nggi yillarda pedagogika, ta'lim texnologiyalari va raqamli ta'lim yo'nalishlarida faol tadqiq etilayotgan ilmiy muammolardan biri hisoblanadi. Ilmiy adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, sun'iy intellekt asosidagi ta'lim texnologiyalarining nazariy va metodologik asoslari ko'plab xorijiy hamda mahalliy tadqiqotchilar tomonidan o'rganilgan.

Xorijiy olimlar tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda sun'iy intellektning ta'lim jarayonidagi imkoniyatlari keng yoritilgan. Jumladan, pedagogik texnologiyalar sohasida olib borilgan tadqiqotlarda sun'iy intellekt asosidagi adaptiv ta'lim tizimlari o'quvchilarning individual ehtiyojlariga moslashgan ta'lim muhitini yaratishga xizmat qilishi ta'kidlangan. Shuningdek, sun'iy intellekt texnologiyalari yordamida o'quvchilarning o'zlashtirish

ko‘rsatkichlarini tahlil qilish, ta’lim jarayonini avtomatlashtirish hamda ta’lim natijalarini prognoz qilish imkoniyatlari mavjudligi ilmiy jihatdan asoslab berilgan.

Raqamli ta’lim muhitini rivojlantirish bo‘yicha olib borilgan ilmiy tadqiqotlarda sun’iy intellekt texnologiyalarining ta’lim jarayonini individuallashtirish, o‘qituvchilarning pedagogik faoliyatini qo‘llab-quvvatlash hamda ta’lim resurslaridan samarali foydalanishni ta’minlashdagi o‘rni alohida qayd etilgan. Shu bilan birga, sun’iy intellekt asosidagi tizimlar yordamida o‘quv jarayonini monitoring qilish, o‘quvchilar bilimini real vaqt rejimida baholash hamda moslashuvchan o‘quv strategiyalarini ishlab chiqish imkoniyatlari mavjudligi ko‘rsatib o‘tilgan.

Xalqaro tashkilotlar tomonidan olib borilgan tadqiqotlar ham sun’iy intellekt texnologiyalarining ta’lim sohasidagi istiqbollarini keng yoritadi. Mazkur tadqiqotlarda global ta’lim makonida sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish ta’lim sifati va samaradorligini oshirish, ta’limga teng imkoniyatlarni ta’minlash hamda innovatsion ta’lim muhitini shakllantirishda muhim ahamiyat kasb etishi ta’kidlangan.

Mahalliy tadqiqotchilar tomonidan olib borilgan ilmiy izlanishlarda ham ta’lim tizimida raqamli texnologiyalarni joriy etish, zamonaviy pedagogik texnologiyalarni rivojlantirish hamda raqamli ta’lim muhitini shakllantirish masalalari keng o‘rganilgan. Biroq, sun’iy intellekt texnologiyalarini global ta’lim makoni doirasida xalqaro hamkorlik asosida rivojlantirish masalalari hali yetarli darajada kompleks o‘rganilmagan.

Shu bois, global ta’lim makonida sun’iy intellekt texnologiyalarining rivojlanish tendensiyalarini ilmiy asosda tahlil qilish, xalqaro tajribani tizimli o‘rganish hamda ta’lim tizimida samarali qo‘llash mexanizmlarini ishlab chiqish mazkur tadqiqotning nazariy asosini tashkil etadi.

Tadqiqot metodologiyasi: Mazkur tadqiqotda global ta’lim makonida sun’iy intellekt texnologiyalarining rivojlanish tendensiyalarini aniqlash, xalqaro tajribani tahlil qilish hamda ularni ta’lim tizimiga integratsiya qilish imkoniyatlarini o‘rganishga qaratilgan kompleks metodologik yondashuvdan foydalanildi. Tadqiqot jarayonida nazariy va empirik tadqiqot metodlari uyg‘unligidan foydalanish orqali muammoning turli jihatlarini chuqur o‘rganish imkoniyati yaratildi.

Tadqiqotning nazariy asosini pedagogika, ta’lim texnologiyalari hamda raqamli ta’lim sohasidagi ilmiy adabiyotlar tahlili tashkil etdi. Ilmiy adabiyotlarni tahlil qilish jarayonida sun’iy intellektning ta’lim tizimidagi o‘rni, raqamli ta’lim muhitini shakllantirish mexanizmlari hamda xalqaro ta’lim tajribasi bo‘yicha mavjud ilmiy manbalar tizimli o‘rganildi.

Tadqiqot jarayonida quyidagi metodlardan foydalanildi:

Qiyosiy tahlil metodi – turli mamlakatlarda sun’iy intellekt texnologiyalarining ta’lim tizimiga joriy etilishi bo‘yicha mavjud tajribalarni solishtirish hamda ularning samaradorlik darajasini aniqlash maqsadida qo‘llanildi.

Kontent tahlil metodi – xalqaro tashkilotlar, ilmiy markazlar va ta’lim muassasalari tomonidan e’lon qilingan ilmiy maqolalar, strategik hujjatlar va analitik hisobotlarni tahlil qilish orqali sun’iy intellekt texnologiyalarining ta’lim sohasidagi rivojlanish tendensiyalarini aniqlash imkonini berdi.

Tizimli yondashuv metodi – sun’iy intellekt texnologiyalarini ta’lim tizimining tarkibiy qismi sifatida kompleks ravishda o‘rganish hamda ularning ta’lim jarayonining turli bosqichlariga ta’sirini aniqlash uchun qo‘llanildi.

Statistik va tahliliy metodlar – ta'lim jarayonida sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish natijasida kuzatilayotgan o'zgarishlarni umumlashtirish, mavjud ilmiy ma'lumotlarni tizimlashtirish hamda tadqiqot natijalarini ilmiy jihatdan asoslash imkonini berdi.

Mazkur metodlar uyg'unligi tadqiqot muammosini har tomonlama o'rganish, ilmiy asoslangan xulosalar chiqarish hamda global ta'lim makonida sun'iy intellekt texnologiyalarini samarali qo'llash bo'yicha ilmiy-amaliy tavsiyalar ishlab chiqishga xizmat qildi.

Tadqiqot natijalari va muhokama. Tadqiqot natijalari global ta'lim makonida sun'iy intellekt texnologiyalarining keng joriy etilayotgani hamda ularning ta'lim jarayonining samaradorligini oshirishda muhim omil bo'lib xizmat qilayotganini ko'rsatdi. Xususan, rivojlangan mamlakatlarda sun'iy intellekt asosidagi ta'lim platformalari o'quv jarayonini individuallashtirish, o'quvchilarning bilim darajasini real vaqt rejimida monitoring qilish hamda o'qituvchilarning pedagogik faoliyatini qo'llab-quvvatlashda keng qo'llanilmoqda.

Tahlillar shuni ko'rsatadiki, sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish ta'lim jarayonida bir qator muhim pedagogik afzalliklarni yuzaga keltiradi. Avvalo, sun'iy intellekt asosidagi tizimlar o'quvchilarning individual o'zlashtirish darajasini tahlil qilish imkonini beradi. Bu esa o'quv jarayonini shaxsga yo'naltirilgan ta'lim tamoyillari asosida tashkil etish imkoniyatini yaratadi.

Shuningdek, sun'iy intellekt texnologiyalari yordamida o'quvchilarning o'quv faoliyati to'g'risidagi katta hajmdagi ma'lumotlarni tahlil qilish mumkin. Mazkur jarayon o'quvchilarning o'zlashtirish darajasini aniqlash, bilimdagi bo'shliqlarni aniqlash hamda individual ta'lim strategiyalarini ishlab chiqishga yordam beradi.

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, sun'iy intellekt texnologiyalari ta'lim jarayonining boshqaruv tizimini ham takomillashtirish imkonini beradi. Masalan, sun'iy intellekt asosidagi analitik tizimlar ta'lim muassasalarida o'quv jarayonini monitoring qilish, ta'lim natijalarini tahlil qilish hamda ta'lim sifatini oshirish bo'yicha strategik qarorlar qabul qilish jarayonini qo'llab-quvvatlaydi.

Shu bilan birga, tadqiqot jarayonida sun'iy intellekt texnologiyalarini ta'lim tizimiga joriy etishda qator muammolar ham mavjudligi aniqlangan. Ular qatoriga pedagoglarning raqamli kompetensiyalarining yetarli darajada rivojlanmaganligi, raqamli infratuzilmaning yetarli emasligi hamda sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish bo'yicha metodik tavsiyalarning yetishmasligi kiradi.

Natijalarni muhokama qilish jarayonida shuni ta'kidlash mumkinki, sun'iy intellekt texnologiyalarini ta'lim tizimiga samarali joriy etish uchun xalqaro hamkorlikni rivojlantirish muhim ahamiyat kasb etadi. Xalqaro tajriba almashinuvi, qo'shma ilmiy tadqiqotlar hamda innovatsion ta'lim loyihalarini amalga oshirish orqali ta'lim tizimida sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish samaradorligini oshirish mumkin.

Shunday qilib, tadqiqot natijalari global ta'lim makonida sun'iy intellekt texnologiyalarining ahamiyati tobora ortib borayotganini ko'rsatadi. Ularni ta'lim tizimiga samarali integratsiya qilish esa ta'lim sifatini oshirish, innovatsion ta'lim muhitini shakllantirish hamda pedagogik faoliyat samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

Xulosa: Mazkur tadqiqot global ta'lim makonida sun'iy intellekt texnologiyalarining rivojlanish tendensiyalari, ularning ta'lim jarayoniga ta'siri hamda xalqaro hamkorlik asosida

ta’lim tizimida qo‘llash imkoniyatlarini tahlil qilishga qaratildi. Tadqiqot natijalari sun’iy intellekt texnologiyalarining ta’lim tizimini modernizatsiya qilishda muhim strategik omil bo‘lib xizmat qilishini ko‘rsatdi.

Tahlillar natijasida aniqlanishicha, sun’iy intellekt asosidagi ta’lim texnologiyalari o‘quv jarayonini individuallashtirish, ta’lim resurslaridan samarali foydalanish hamda o‘quvchilarning bilim darajasini real vaqt rejimida monitoring qilish imkonini beradi. Bu esa ta’lim sifatini oshirish, o‘quv jarayonini optimallashtirish hamda pedagogik faoliyat samaradorligini ta’minlashga xizmat qiladi. Shuningdek, tadqiqot natijalari sun’iy intellekt texnologiyalarini ta’lim tizimiga joriy etishda xalqaro hamkorlik muhim rol o‘ynashini ko‘rsatdi. Xalqaro ilmiy tadqiqotlar, innovatsion ta’lim loyihalari va tajriba almashinuvi orqali sun’iy intellekt asosidagi ta’lim texnologiyalarini rivojlantirish imkoniyatlari kengayadi.

Tadqiqot davomida sun’iy intellekt texnologiyalarini ta’lim jarayoniga joriy etishda ayrim muammolar ham mavjudligi aniqlandi. Xususan, pedagoglarning raqamli kompetensiyalarini rivojlantirish zarurati, ta’lim muassasalarining raqamli infratuzilmasini takomillashtirish hamda sun’iy intellektdan foydalanish bo‘yicha metodik tavsiyalarni ishlab chiqish muhim vazifalar qatoriga kiradi.

Umuman olganda, global ta’lim makonida sun’iy intellekt texnologiyalaridan samarali foydalanish ta’lim sifatini oshirish, innovatsion ta’lim muhitini shakllantirish hamda zamonaviy raqamli ta’lim tizimini rivojlantirishga xizmat qiladi.

Amaliy tavsiyalar: Tadqiqot natijalari asosida quyidagi ilmiy-amaliy tavsiyalar ishlab chiqildi:

1. Ta’lim tizimida sun’iy intellekt texnologiyalarini samarali joriy etish uchun ta’lim muassasalarining **raqamli infratuzilmasini rivojlantirish** zarur.
2. Pedagoglarning sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish bo‘yicha **raqamli va metodik kompetensiyalarini oshirishga qaratilgan maxsus malaka oshirish dasturlarini** ishlab chiqish lozim.
3. Ta’lim jarayonida sun’iy intellekt asosidagi **adaptiv ta’lim platformalari** va **intellektual o‘quv tizimlarini** joriy etish orqali o‘quvchilarning individual o‘rganish ehtiyojlarini hisobga olish maqsadga muvofiq.
4. Sun’iy intellekt texnologiyalarini rivojlantirishda **xalqaro ilmiy hamkorlikni kengaytirish**, qo‘shma ilmiy tadqiqotlar va innovatsion ta’lim loyihalarini amalga oshirish muhim ahamiyat kasb etadi.
5. Ta’lim jarayonida sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish bo‘yicha **ilmiy-metodik qo‘llanmalar va tavsiyalar** ishlab chiqish zarur.
6. Sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishda **axborot xavfsizligi, ma’lumotlarni himoya qilish va akademik halollik tamoyillariga** alohida e’tibor qaratish lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Holmes W., Bialik M., Fadel C. **Ta’limda sun’iy intellekt: o‘qitish va o‘rganish uchun imkoniyatlar va istiqbollar.** – Boston: Center for Curriculum Redesign, 2019 yil.

2. Luckin R., Holmes W., Griffiths M., Forcier L. **Sun'iy intellekt imkoniyatlari: ta'lim tizimi uchun yangi yondashuvlar.** – London: Pearson Education, 2016 yil.
3. UNESCO. **Sun'iy intellekt va ta'lim: siyosat ishlab chiquvchilar uchun qo'llanma.** – Parij: UNESCO Publishing, 2021 yil.
4. OECD. **Sun'iy intellekt va kelajak ko'nikmalari.** – Parij: OECD Publishing, 2021 yil.
5. Zawacki-Richter O., Marin V., Bond M., Gouverneur F. **Oliy ta'limda sun'iy intellektdan foydalanish bo'yicha tadqiqotlarning tizimli tahlili.** *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 2019 yil.
6. Chen L., Chen P., Lin Z. **Ta'limda sun'iy intellekt: ilmiy tahlil va istiqbollar.** *IEEE Access*, 2020, 8-son, 75264–75278-betlar.
7. Holmes W., Tuomi I. **Ta'limda sun'iy intellektning zamonaviy holati va amaliyoti.** – Yevropa Komissiyasi Qo'shma Tadqiqot Markazi, 2022 yil.
8. Baker R., Smith L., Anissa N. **Ta'lim tizimida sun'iy intellektning kelajagi: maktablar va kollejlar uchun yangi imkoniyatlar.** – London: Nesta, 2019 yil.
9. Selwyn N. **Robotlar o'qituvchilarni almashtira oladimi? Ta'lim kelajagi va sun'iy intellekt.** – Cambridge: Polity Press, 2019 yil.
10. Holmes W., Bialik M., Fadel C. **Ta'limda sun'iy intellekt: muammolar va imkoniyatlar.** – Boston: CCR Press, 2020 yil.
11. Williamson B., Eynon R., Potter J. **Pandemiya davrida raqamli ta'lim texnologiyalari va masofaviy ta'lim.** *Learning, Media and Technology* jurnali, 2020 yil.
12. Roll I., Wylie R. **Ta'limda sun'iy intellektning rivojlanishi va istiqbollari.** *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 2016 yil.