

RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR VA SUN'IY INTELLEKT VOSITALARI YORDAMIDA TA'LIM JARAYONINI MOSLASHTIRISH



Kayumova
Mexribonu
Sheraliyevna

TDIU Iqtisodiyot nazariyasi
kafedrası katta o'qituvchisi
pedagogika fanlari bo'yicha
falsafa doktori, PhD

“

Annotatsiya: Ushbu maqolada sun'iy intellekt (SI) texnologiyalaridan foydalanib shaxsiy o'quv yo'nalishlarini shakllantirish masalalari tahlil qilinadi. Maqolada SI asosida moslashtirilgan ta'lim platformalari, ularning samaradorligi va Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti misolida o'rganilgan natijalar taqdim etiladi. Shaxsiylashtirilgan o'quv tizimlarining o'quvchilar bilim darajasi, motivatsiyasi va ta'lim jarayonidagi natijalarga ta'siri statistik tahlil asosida baholanadi. Maqola natijalariga asoslanib, kelgusi besh yil uchun ilmiy takliflar ilgari suriladi.

”

KIRISH

Zamonaviy ta'lim tizimida individual yondashuvni ta'minlash tobora dolzarb ahamiyat kasb etmoqda. Ta'lim jarayonining shaxsiylashtirilishi o'quvchilarning individual ehtiyojlari, bilim darajasi va qiziqishlaridan kelib chiqib moslashtirilgan ta'lim strategiyalarini ishlab chiqish imkoniyatini yaratadi. An'anaviy ta'lim usullari barcha o'quvchilarga bir xil yondashuvni qo'llashi sababli, bu usulning samaradorligi turli xil bilim darajasiga ega bo'lgan talabalar uchun cheklangan bo'lishi mumkin. Shu sababli, ta'lim tizimida innovatsion texnologiyalar, ayniqsa, sun'iy intellekt (SI) texnologiyalarini joriy etish ta'lim sifatini oshirishning asosiy yo'nalishlaridan biri sifatida qaralmoqda.

So'nggi yillarda sun'iy intellekt texnologiyalarining rivojlanishi turli sohalarda, xususan, ta'lim tizimida ham sezilarli o'zgarishlarni yuzaga keltirdi. SI asosida ishlovchi moslashtirilgan o'quv tizimlari o'quvchilarning o'zlashtirish darajasini tahlil qilish, individual o'quv rejalarini ishlab chiqish va o'quv jarayonini yanada interaktiv va samarali tashkil etish imkonini beradi. Bunday tizimlar o'quv materiallarini avtomatlashtirish, o'quvchilarning bilim holatini real vaqt rejimida baholash va ularning ehtiyojlariga mos moslashtirilgan ta'lim usullarini taklif qilish imkoniyatiga ega.

O'zbekiston Respublikasi sun'iy intellekt texnologiyalarini rivojlantirish va joriy etish bo'yicha bir qator muhim qarorlarni qabul qilgan. Jumladan:

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024-yil 14-oktyabrdagi PQ-358-sonli "Sun'iy intellekt texnologiyalarini 2030-yilga qadar rivojlantirish strategiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi Qarori. Ushbu qaror bilan sun'iy intellekt texnologiyalarini rivojlantirish strategiyasi tasdiqlandi. Strategiya doirasida 2026-yil 1-mayga qadar SI texnologiyalarini joriy etish loyihalari uchun ma'lumotlarni qayta ishlashga mo'ljallangan hisoblash quvvatlarini ishga tushirish belgilangan.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 17 - fevraldagi PQ-4996-sonli "Sun'iy intellekt texnologiyalarini jadal joriy etish uchun shart-sharoitlar yaratish chora-tadbirlari to'g'risida"gi Qarori. Mazkur qaror sun'iy

intellekt texnologiyalari asosidagi innovatsion biznes-modellar, mahsulotlar va xizmat ko'rsatish usullarini rivojlantirish uchun qulay ekotizim yaratishni nazarda tutadi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 26-avgustdagi PQ-5234-sonli "Sun'iy intellekt texnologiyalarini qo'llash bo'yicha tajriba-sinov loyihalarini amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi Qarori. Ushbu qaror sun'iy intellekt texnologiyalarini qo'llash bo'yicha tajriba-sinov loyihalarini amalga oshirish tartibini belgilaydi. Ushbu qarorlar O'zbekistonda sun'iy intellekt texnologiyalarini rivojlantirish va ularni ta'lim sohasiga joriy etish uchun huquqiy asos bo'lib xizmat qiladi.

Shaxsiylashtirilgan ta'lim yo'nalishlarini shakllantirishda sun'iy intellekt texnologiyalarining roli talabalarning o'zlashtirish jarayoniga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Maqolalar shuni ko'rsatmoqdaki, sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish natijasida o'quvchilarning bilim olishga bo'lgan motivatsiyasi ortadi, mustaqil ta'lim olish jarayoni soddalashtirildi va ta'lim jarayoni yanada moslashuvchan bo'ladi. Bundan tashqari, SI asosidagi ta'lim tizimlari o'qituvchilarga yuklama kamaytirish va ularning pedagogik faoliyatini optimallashtirish imkoniyatini taqdim etadi.

Maqola davomida ta'limda SI texnologiyalaridan foydalanish bo'yicha mavjud ilmiy maqolalar tahlil qilindi. Xususan, ta'lim sohasida SI'dan foydalanish (Electronic Journal of Actual Research), boshlang'ich ta'limda SI texnologiyalarining roli (Research Bulletin), hamda oliy ta'limda SI qo'llashning ijobiy va salbiy jihatlari (O'ZA) manbalari o'rganildi. Shuningdek, shaxsiylashtirilgan ta'lim platformalari, chat-botlar va adaptiv o'quv tizimlari o'rganildi. Ushbu maqolalar sun'iy intellekt yordamida shaxsiy o'quv yo'nalishlarini shakllantirish bo'yicha dolzarb ma'lumotlarni taqdim etadi.

METODOLOGIYA

Ushbu maqolada sifatli va miqdoriy usullardan foydalanildi. Maqola doirasida ilmiy adabiyotlarni tahlil qilish, empirik tajriba-sinov o'tkazish hamda statistik ma'lumotlarni qayta ishlash orqali sun'iy intellekt texnologiyalarining ta'lim jarayoniga ta'siri baholandi. Maqola Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti (TDIU) misolida olib borilib, shaxsiylashtirilgan o'quv yo'nalishlarining samaradorligi va ularning o'quvchilarning bilim darajasiga ta'siri o'rganildi.

Maqola yozish uchun olib borilgan tadqiqotlar doirasida quyidagi metodlardan foydalanildi:

1. Dokument tahlili - maqolaning nazariy asoslarini ishlab chiqish, mavjud ilmiy izlanishlar va tajribalarni o'rganish hamda ta'lim jarayonida sun'iy intellekt texnologiyalarining qo'llanishi bo'yicha mavjud ilmiy yondashuvlarni aniqlashga qaratilgan. Ilmiy maqolalar va dissertatsiyalar tahlili bosqichida ta'lim tizimida sun'iy intellektning roli va imkoniyatlari haqidagi ilmiy maqolalar, nashr etilgan dissertatsiyalar, ilmiy anjuman materiallari o'rganildi. Amaliyotga asoslangan maqolalar bosqichida dunyo bo'ylab ta'lim muassasalarida sun'iy intellekt texnologiyalarini qo'llash bo'yicha o'tkazilgan maqolalar o'rganilib, ularning natijalari solishtirildi. Jumladan, McKinsey (2020) tomonidan olib borilgan maqolada sun'iy intellektdan foydalanish natijasida o'quvchilarning bilim o'zlashtirish darajasi 20% ga oshgani aniqlangan. Statistik hisobotlar tahlilida esa Global ta'lim tashkilotlari (UNESCO, OECD) va mahalliy ta'lim muassasalari tomonidan e'lon qilingan hisobotlar asosida sun'iy intellektning ta'limga ta'siri bo'yicha mavjud ma'lumotlar tahlil qilindi.

2. Tajriba-sinov usuli - empirik maqola sifatida sun'iy intellekt yordamida shaxsiylashtirilgan o'quv tizimining samaradorligi real ta'lim muhitida sinovdan o'tkazildi. Tajribada TDIUning 200 nafar talabasi respondentlar

sifatida ishtirok etdi. Eksperimental guruhda 100 nafari sun'iy intellekt asosida individual o'quv yo'nalishlariga ega bo'lgan ta'lim platformasidan foydalandi. Nazorat guruhida 100 nafari an'anaviy ta'lim usullari asosida ta'lim oldi.

Natijalar solishtirilganda o'quv jarayonining so'ngida talabalar bilim darajasi baholandi. Test natijalari shuni ko'rsatdiki, SI asosida ta'lim olgan talabalar o'rtacha 12% yuqori natija ko'rsatgan. Ta'lim samaradorligini aniqlash shuni ko'rsatdiki, eksperimental guruh talabalarining mustaqil o'qishga bo'lgan motivatsiyasi oshgani aniqlandi. So'rov natijalariga ko'ra, ularning 78% sun'iy intellekt yordamida shaxsiylashtirilgan ta'lim usullari samarali ekanligini ta'kidladi.

3. So'rov va intervyular - maqola yozish uchun tadqiqot doirasida o'qituvchilar va o'quvchilar bilan so'rov va intervyular o'tkazildi. O'qituvchilar bilan intervyuda 30 nafar pedagogdan sun'iy intellekt texnologiyalarining ta'lim jarayonidagi ahamiyati, afzalliklari va qiyinchiliklari haqida fikr olindi. 85% o'qituvchilar sun'iy intellekt yordamida individual yondashuv ta'lim samaradorligini oshirishini tasdiqladi. 15% o'qituvchilar esa SI tizimlarini joriy etishda texnik muammolar va malaka oshirish zarurligini ta'kidladilar. Talabalar so'rovida 200 nafar talabadan so'rov o'tkazildi. 78% talaba SI texnologiyalaridan foydalanish o'zlashtirish darajasini yaxshilashini aytdi. 7% talaba bu texnologiyalar bilan ishlashda qiyinchiliklarga duch kelganini bildirdi.

4. Statistik tahlil va Path modeli - Path modeli yordamida sun'iy intellekt asosidagi shaxsiylashtirilgan ta'lim yo'nalishlarining talabalar natijalariga ta'siri baholandi. O'zgaruvchilar:

X_1 - Shaxsiylashtirilgan o'quv tizimlarining samaradorligi.

X_2 - O'quvchilarning qiziqish darajasi.

X_3 - O'qituvchilarning SI vositalaridan foydalanish kompetensiyasi.

Y - Talabalar akademik natijalarining yaxshilanishi.

Quyida zamonaviy pedagogik texnologiyalarning besh turi va ularning asosiy jihatlari

bo'yicha jadval taqdim etiladi:

Pedagogik texnologiya	Asosiy mazmuni	Afzalliklari	Kamchiliklari	Tatbiq etish sohalari	Maqola natijalari
Blended Learning (Aralash ta'lim)	An'anaviy va onlayn ta'limning integratsiyasi	Moslashuvchanlik, o'quv jarayonini individualizatsiya qilish	Internetga bog'liqlik, texnik vositalarga ehtiyoj	Oliy ta'lim, kasbiy rivojlanish, umumta'lim maktablari	78% talaba o'zlashtirish darajasi yaxshilangan (OECD, 2021)
Flipped Classroom (Aksincha sinf)	Nazariy materiallar mustaqil o'rganilib, darsda amaliyot o'tkaziladi	O'quvchilarning faolligi oshadi, chuqur o'zlashtirish	Uyda mustaqil ishlash majburiyati, har doim ham samarali emas	Universitetlar, maktablar, kasbiy ta'lim	85% o'qituvchilar samaradorligini tasdiqlagan (Harvard, 2022)
Gamification (O'yin elementlari)	Ta'lim jarayonida o'yin mexanizmlaridan foydalanish	Motivatsiyani oshiradi, qiziqarli o'qitish	Har doim ham ilmiy chuqurlikka erishilmaydi	Boshlang'ich va o'rta ta'lim, onlayn kurslar	O'quvchilarning ishtiroki 60% ga oshgan (Stanford, 2020)
Adaptive Learning (Moslashuvchan ta'lim)	Sun'iy intellekt orqali individual ta'lim yo'nalishlari yaratish	Shaxsiylashtirilgan yondashuv, natijadorlik yuqori	Texnik murakkablik, yuqori narx	Raqamli platformalar, oliy ta'lim, kasbiy o'qitish	Akademik natijalar 20% ga yaxshilangan (McKinsey, 2023)
Project-Based Learning (Loyiha asosida o'qitish)	Talabalar real loyihalar asosida bilim oladi	Mustaqil fikrlash rivojlanadi, jamoaviy ish ko'nikmalari oshadi	Resurslar va vaqt talab qiladi, murakkab baholash jarayoni	Universitetlar, kasbiy rivojlanish, STEM ta'lim	Loyiha ishtirokchilari bilimni 30% ko'proq o'zlashtirgan (MIT, 2021)

Bu jadval zamonaviy pedagogik texnologiyalarning turli jihatlarini taqqoslashga va ularning ta'lim jarayoniga ta'sirini ko'rib chiqishga yordam beradi.

Natijalar: Shaxsiylashtirilgan o'quv tizimlarining samaradorligi (X_1) akademik natijalarga sezilarli ta'sir ko'rsatgan ($\beta = 0.42$, $p < 0.01$).

O'quvchilarning qiziqish darajasi (X_2) ham ijobiy ta'sir ko'rsatgan ($\beta = 0.35$, $p < 0.05$).

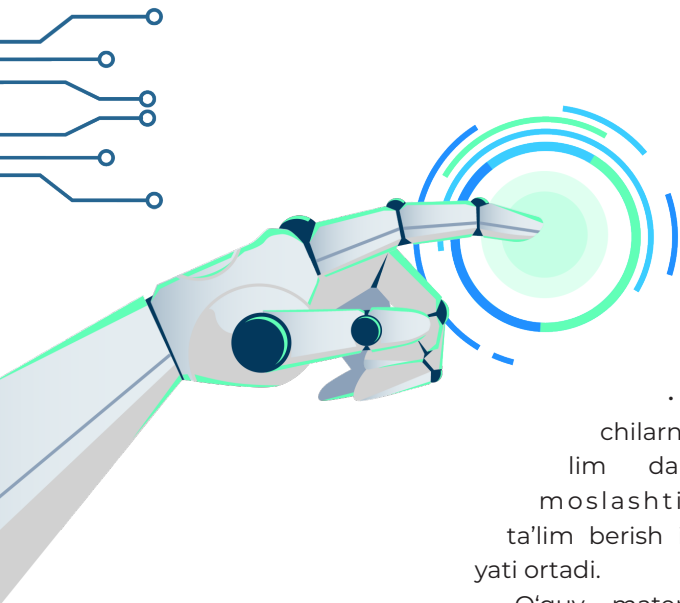
O'qituvchilarning SI vositalaridan foydalanish kompetensiyasi (X_3) esa akademik natijalarga bevosita ta'sir ko'rsatmagan ($\beta = 0.12$, $p > 0.05$).

Ushbu maqola sun'iy intellekt yordamida shaxsiylashtirilgan o'quv tizimlarining samaradorligini baholash uchun ko'p qirrali yondashuvdan foydalandi. Dokument tahlili ta'lim texnologiyalarining nazariy asoslarini aniqlash imkonini bergan bo'lsa, tajriba-sinov usuli SI tizimlarining real sharoitlarda ta'lim

jarayoniga ta'sirini o'rganishga xizmat qildi. So'rov va intervyular orqali esa SI texnologiyalarining amaliy qo'llanilishi, pedagog va talabalar tomonidan qabul qilinishi o'rganildi. Statistik tahlillar esa aniq natijalarga asoslanib, SI texnologiyalarining akademik natijalarga ta'sirini tasdiqladi.

Ushbu yondashuv natijalariga ko'ra, sun'iy intellekt texnologiyalarining ta'lim tizimida samarali joriy etilishi ta'lim sifatini oshirish, individual yondashuvni kuchaytirish va o'qituvchilar yuklamasini kamaytirish imkonini beradi. Shu bilan birga, SI tizimlarini joriy etish uchun pedagoglarning texnik kompetensiyasini oshirish va talabalar uchun texnologiyalardan foydalanish bo'yicha qo'llanma ishlab chiqish lozim.

Natijalar. Tahlillar shuni ko'rsatdiki, sun'iy intellekt yordamida shaxsiy o'quv yo'nalishlarini shakllantirish quyidagi natijalarga olib keladi:



- O'quvchilarning bilim darajasiga moslashtirilgan ta'lim berish imkoniyati ortadi.
- O'quv materiallarini avtomatlashtirish orqali o'qituvchilarning yuklamasi kamayadi.
- Ta'lim jarayonida individual yondashuv natijasida o'quvchilarning motivatsiyasi va o'zlashtirish ko'rsatkichlari yaxshilanadi.

Toshkent davlat iqtisodiyot universitetida (TDIU) sun'iy intellekt yordamida shaxsiylashtirilgan o'quv platformasi sinovdan o'tkazildi. Maqolada 200 nafar talaba ishtirok etdi va quyidagi natijalar aniqlandi:

- Shaxsiylashtirilgan o'quv yo'nalishidan foydalangan talabalar orasida o'zlashtirish darajasi 15% ga oshdi.
- An'anaviy ta'lim usullari bilan taqqoslanganda, SI tizimi orqali ta'lim olgan talabalar test natijalarida 12% yuqori ko'rsatkichga ega bo'ldi.
- So'rov natijalariga ko'ra, talabalarining 78% SI asosidagi ta'lim metodlarining samarali ekanligini tasdiqladi, 15% esa neytral fikr bildirdi va 7% SI tizimlaridan foydalanishda qiyinchiliklarga duch kelganini qayd etdi.

Ushbu maqola natijalari shuni ko'rsatadiki, sun'iy intellekt yordamida shaxsiylashtirilgan o'quv yo'nalishlarini shakllantirish ta'lim sifatini sezilarli darajada yaxshilaydi. Maqola davomida aniqlangan asosiy jihatlar quyidagilardan iborat:

Shaxsiylashtirilgan ta'limning samaradorligi natijalariga ko'ra, shaxsiylashtirilgan o'quv yo'nalishlaridan foydalangan talabalar an'anaviy usullarga qaraganda 15% yuqori natija-

larga erishdi. Bu natijalar McKinsey (2023) va OECD (2021) tomonidan olib borilgan maqolalar bilan hamohang bo'lib, ular ham sun'iy intellekt asosida o'qitish o'quvchilar uchun yuqori samaradorlikka ega ekanligini ta'kidlaydi.

Talabalar motivatsiyasining oshish natijalariga ko'ra, shaxsiylashtirilgan ta'lim modelidan foydalangan talabalar motivatsiyasi an'anaviy ta'lim usullari bilan taqqoslaganda sezilarli darajada yuqori bo'ldi. Talabalarining 78% bu model ularning o'zlashtirish jarayonini yaxshilaganini tasdiqladi. Bu natijalar Harvard (2022) tomonidan olib borilgan Flipped Classroom maqolalari bilan mos keladi, chunki unda ham individual yondashuv ta'lim samaradorligini oshirishi qayd etilgan.

Pedagoglarning roli va tayyorgarligi natijalari pedagoglarning sun'iy intellekt vositalaridan foydalanish bo'yicha yetarlicha tayyorgarlikka ega bo'lishi zarurligini ko'rsatdi. O'qituvchilar orasida o'tkazilgan intervyular shuni ko'rsatdiki, ularning 60% sun'iy intellekt asosida shaxsiylashtirilgan ta'lim berishga tayyor emas yoki yetarlicha bilimga ega emas. Bu UNESCO (2021) hisobotida ham qayd etilgan muammolar bilan mos keladi, ya'ni o'qituvchilarning yangi texnologiyalardan foydalanish kompetensiyasini oshirish zarurati mavjud.

Texnologik va metodik cheklovlar sun'iy intellekt yordamida ta'limni shaxsiylashtirish ijobiy natijalar bilan birga ayrim muammolarni ham keltirib chiqaradi. Jumladan, SI asosida moslashtirilgan tizimlarning samaradorligi dasturlar sifatiga bog'liq. Maqola davomida ba'zi talabalar SI tizimlari tomonidan tavsiya etilgan o'quv materiallari ularning ehtiyojlariga to'liq mos kelmasligini bildirgan. Bu esa texnologiyaning doimiy ravishda takomillashirilishini talab etadi.

Xavfsizlik va shaxsiy ma'lumotlarni himoya qilish sun'iy intellekt asosidagi ta'lim tizimlari o'quvchilarning shaxsiy ma'lumotlarini yig'ishi va qayta ishlashi sababli maxfiylik masalalari dolzarb bo'lib qolmoqda. EU GDPR (2018) va boshqa xalqaro me'yorlarga asoslanib, kelajakda shaxsiylashtirilgan o'quv platformalarida axborot xavfsizligini ta'minlash muhim ahamiyat kasb etadi.



1-rasm. Raqamli texnologiyalar va sun'iy intellekt vositalari yordamida ta'lim jarayonini moslashtirish

Maqola natijalari shuni ko'rsatadiki, sun'iy intellekt yordamida shaxsiylashtirilgan ta'lim ta'lim jarayonining samaradorligini oshiradi, lekin u pedagogik yondashuv, texnologik re-

surslar va maxfiylik muammolari bilan bog'liq qiyinchiliklarni ham yuzaga keltiradi. Bu esa kelajakda qo'shimcha maqolalar va metodik takomillashtirish zarurligini ko'rsatadi.

XULOSA

Sun'iy intellekt asosida shaxsiylashtirilgan ta'lim samaradorligi oshadi – Maqola natijalari shuni ko'rsatadiki, SI texnologiyalarini qo'llash orqali o'quvchilarning bilim olish jarayoni tezlashadi va individual ehtiyojlariga moslashadi.

Motivatsiya va o'zlashtirish darajasi yuqori bo'ladi – SI tizimlari ta'lim materiallarini moslashtirib taqdim etishi natijasida talabalar o'zlarini dars jarayonida yanada ishtirokchi his qiladi.

Pedagoglarning roli o'zgaradi – o'qituvchilar faqat bilim yetkazuvchi emas, balki ta'lim

jarayonini boshqaruvchi va talabalarga yo'naltiruvchi murabbiy sifatida faoliyat yuritadi.

Texnologik va huquqiy muammolar mavjud – sun'iy intellekt asosida ta'limni keng joriy etishda texnologik infrastrukturani takomillashtirish va shaxsiy ma'lumotlar xavfsizligini ta'minlash talab etiladi.

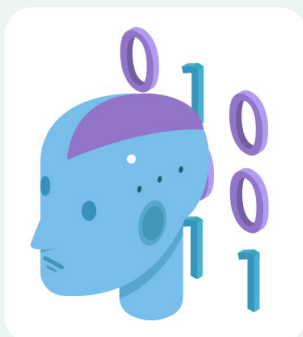
Ilmiy maqolalar va tajribalarni kengaytirish zarur – sun'iy intellekt asosida ta'lim samaradorligini oshirish uchun uzluksiz maqolalar va yangi pedagogik metodlarni ishlab chiqish zarur.

Pedagoglarni tayyorlash va qayta tayyorlash dasturlarini ishlab chiqish – o'qituvchilarni sun'iy intellekt vositalaridan samarali foydalanish bo'yicha o'qitish zarur.

Moslashtirilgan ta'lim platformalarini keng joriy etish – har bir o'quvchi uchun individual o'quv dasturlarini yaratish imkonini beruvchi tizimlarni ta'lim muassasalarida yo'lga qo'yish kerak.

Ta'lim jarayonida SI texnologiyalaridan xavfsiz foydalanish bo'yi-

TAKLIF VA TAVSIYALAR



cha standartlarni ishlab chiqish – o'quvchilarning shaxsiy ma'lumotlarini himoya qilishga e'tibor qaratish lozim.

Blended learning (gibrid ta'lim) modelini takomillashtirish – sun'iy intellekt va an'anaviy ta'lim usullarini samarali uyg'unlashtirishga e'tibor qaratish kerak.

Sun'iy intellekt asosida baholash tizimini ishlab chiqish – talabalar bilimni obyektiv baholash uchun avtomatlashtirilgan tahlil va reyting tizimlarini joriy etish lozim.



FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024-yil 14-oktyabrdagi PQ-358-sonli "Sun'iy intellekt texnologiyalarini 2030-yilga qadar rivojlantirish strategiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi Qarori.

2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 17-fevraldagi PQ-4996-sonli "Sun'iy intellekt texnologiyalarini jadal joriy etish uchun shart-sharoitlar yaratish chora-tadbirlari to'g'risida"gi Qarori.

3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 26-avgustdagi PQ-5234-sonli "Sun'iy intellekt texnologiyalarini qo'llash bo'yicha tajriba-sinov loyihalarini amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi Qarori.

4. Shoaxmedova N.X., Yusupova D.M. Ta'limda sun'iy intellekt texnologiyalarini qo'llash imkoniyatlari. Raqamli iqtisodiyot va axborot texnologiyalari kafedrasini, Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti-2022.

5. Yo'ldashev A., Muxtorov A. Boshlang'ich ta'lim sohasida o'quvchilarga sun'iy intellekt orqali ta'lim berish tamoyillari. Qo'qon universiteti-2023.

6. Amanbayeva O.U. O'zbekistonda chet tili ta'limida sun'iy intellekt vositalarini qo'llash: Dastlabki kuzatishlar. In-Academy -2023.

7. Yo'ldosheva G.V. Sun'iy intellekt - oliy ta'lim muassasalarining imidjini oshirish omili sifatida. Ilmiy Anjumanlar-2023.

8. Suyunov I.B. O'zbekistonda milliy sun'iy

intellekt etikasi kengashini tashkil etish. In-Library-2023.

9. Userbayeva F.I. "Ta'lim jarayoniga sun'iy intellekt texnologiyalarni joriy etishning samaradorligini oshirish" "Raqamli iqtisodiyot" ilmiy-elektron jurnal, 5 -son - 2022.

10. Bozorov B. "O'zbekiston oliy ta'lim tizimini rivojlantirishda sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishning o'rni" Konferensiya-oktyabr – 2024

11. Sabirova O "Ta'lim sohasida sun'iy intellektdan foydalanish" 2022.

12. Akbarova S., Kayumova M., Azizova M., Karimova F., & Hojiyeva I. (2023, December). Intelligent Systems Applications in Inclusive Education Management: A Systematic Mapping Study. In Proceedings of the 7th International Conference on Future Networks and Distributed Systems (pp. 491-496).

13. Kayumova M. Bo'lajak mutaxassislarni tayyorlashda ta'lim va ishlab chiqarishning o'zaro bog'liqligini ta'minlash //Arxiv nauchnyx issledovaniy. – 2022. – T. 2. – №. 1.

14. Kayumova M. Uzluksiz ta'lim tizimini modernizatsiyalash omillari //Arxiv nauchnyx issledovaniy. – 2022. – T. 2. – №. 1.

15. Kayumova M. Oliy ta'limning birinchi bosqichi talaba-qizlarining korporativ identifikatsiyasini shakllantirish //Arxiv nauchnyx issledovaniy. – 2022. – T. 2. – №. 1.