

**SUN'IY INTELLEKT, KELAJAK TEXNOLOGIYALARI VA TA'LIM
TIZIMIDA ILMIY-AMALIY TADQIQOTLAR HAMDA INNOVATSION
FAOLIYATNI RIVOJLANTIRISHNING DOLZARB MASALALARI**

Saparov Umidjon Ali o'g'li

*Toshkent axborot texnologiyalari universiteti
Samarqand filiali Kompyuter injiniring va sun'iy
intellekt fakulteti SI 25-13 guruh talabasi.*

Elektron pochta: saparovu293@gmail.com

Telefon raqami: +998 77 107 37 14

Ergashov Yorqinbek Abduazizovich

*Toshkent axborot texnologiyalari universiteti
Samarqand filiali Kompyuter injiniring va sun'iy
intellekt fakulteti KI 25-01 guruh talabasi.*

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada sun'iy intellekt va kelajak texnologiyalarining zamonaviy ta'lim tizimiga ko'rsatayotgan ta'siri, ilmiy-amaliy tadqiqotlarni rivojlantirishdagi ahamiyati hamda innovatsion faoliyatni takomillashtirish bilan bog'liq dolzarb masalalar atroflicha tahlil qilinadi. Maqolada raqamli transformatsiya sharoitida ta'lim jarayonini modernizatsiya qilish, o'qitishning individual va moslashuvchan modellarini joriy etish, ta'lim sifati va samaradorligini oshirishda sun'iy intellektning imkoniyatlari ochib beriladi. Shuningdek, ta'limda raqamlashtirish jarayonlari, pedagoglarning raqamli kompetensiyalarini rivojlantirish, akademik halollik tamoyillarini mustahkamlash, ma'lumotlar xavfsizligini ta'minlash, raqamli resurslardan oqilona foydalanish kabi masalalarga alohida e'tibor qaratiladi.

Maqolada sun'iy intellektning nafaqat ta'lim jarayonini takomillashtirish, balki ilmiy-amaliy tadqiqotlar samaradorligini oshirish, katta hajmdagi ma'lumotlarni tahlil qilish, innovatsion g'oyalarni shakllantirish va ularni amaliyotga joriy etishdagi o'rni ham yoritiladi.

Kalit so'zlar: sun'iy intellekt, ta'lim tizimi, innovatsiya, ilmiy-amaliy tadqiqot, raqamli transformatsiya, kelajak texnologiyalari, pedagogik texnologiyalar, akademik halollik.

KIRISH

XXI asrda dunyo miqyosida kuzatilayotgan raqamli transformatsiya jarayonlari jamiyat hayotining barcha sohalari qatori ta'lim tizimiga ham tub o'zgarishlar olib kirmoqda. Bugungi kunda ta'lim nafaqat bilim berish jarayoni, balki axborotlarni qayta ishlash, innovatsion g'oyalarni shakllantirish, ilmiy salohiyatni rivojlantirish hamda

raqobatbardosh mutaxassislarni tayyorlashning muhim institutsional mexanizmiga aylanib bormoqda. Shu jihatdan qaralganda, sun'iy intellekt, katta ma'lumotlar tahlili, bulutli texnologiyalar, virtual va kengaytirilgan reallik, robototexnika singari ilg'or texnologiyalar ta'lim tizimining mazmuni, shakli va metodlarini yangilashda muhim omil bo'lib xizmat qilmoqda.

Ayniqsa, sun'iy intellekt texnologiyalarining jadal rivojlanishi ta'lim sohasida mutlaqo yangi imkoniyatlarni yuzaga keltirdi. Mazkur texnologiyalar yordamida o'quvchilar va talabalar bilim darajasini individual tahlil qilish, ularning o'zlashtirish ko'rsatkichlariga mos topshiriqlar ishlab chiqish, ta'lim jarayonini avtomatlashtirish, masofaviy va gibrid ta'limni samarali tashkil etish, shuningdek, ilmiy tadqiqotlarda katta hajmdagi ma'lumotlarni tezkor qayta ishlash imkoniyati kengaydi. Natijada ta'lim jarayoni an'anaviy modeldan tobora moslashuvchan, shaxsga yo'naltirilgan va innovatsion modelga o'tib bormoqda. Bu esa ta'lim sifati, samaradorligi va natijadorligini oshirishga xizmat qilmoqda[1].

Hozirgi bosqichda sun'iy intellekt faqat texnik vosita yoki yordamchi resurs sifatida emas, balki ta'limning mazmuni, metodikasi va boshqaruv modelini yangilovchi strategik omil sifatida namoyon bo'lmoqda. U o'qituvchi va talaba o'rtasidagi munosabatlarning yangi shakllarini shakllantirish, bilimlarni baholash tizimini takomillashtirish, interaktiv ta'lim muhitini yaratish, mustaqil ta'lim olish imkoniyatlarini kengaytirish hamda ta'lim boshqaruvida analitik yondashuvlarni kuchaytirishga xizmat qiladi. Shu bois bugungi kunda rivojlangan davlatlar tajribasida sun'iy intellektni ta'lim sohasiga integratsiyalash muhim ustuvor yo'nalishlardan biri sifatida qaralmoqda[1].

Xalqaro tashkilotlar ham sun'iy intellektning ta'limdagi o'rni va istiqbollari alohida e'tibor qaratmoqda. Xususan, UNESCOning Pekin konsensusida sun'iy intellektidan foydalanish ta'lim qamrovini kengaytirish, sifatni oshirish, boshqaruv tizimini takomillashtirish hamda umrbod ta'lim tamoyillarini qo'llab-quvvatlashda muhim vosita bo'lishi mumkinligi ta'kidlangan[1]. Shu bilan birga, UNESCOning generativ sun'iy intellekt bo'yicha tavsiyalarida ushbu texnologiyalarni joriy etishda inson manfaatlarini ustuvor qo'yish, pedagoglarning kasbiy salohiyatini rivojlantirish, normativ-huquqiy mexanizmlarni mustahkamlash, akademik halollik va etik tamoyillarga qat'iy rioya qilish zarurligi qayd etilgan[2]. Bu esa sun'iy intellektidan foydalanish masalasi faqat texnologik emas, balki pedagogik, huquqiy, ijtimoiy va axloqiy jihatdan ham kompleks yondashuvni talab qilishini ko'rsatadi.

Bugungi globallashtirish sharoitida davlatlarning raqobatbardoshligi ko'p jihatdan ularning innovatsion salohiyati, raqamli infratuzilmasi va inson kapitalining rivojlanganlik darajasiga bog'liq. Shu sababli ta'lim tizimini zamonaviy texnologiyalar asosida modernizatsiya qilish, yoshlarni kelajak kasblariga tayyorlash, ularning kreativ va tanqidiy fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirish, raqamli kompetensiyalarini

shakllantirish dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi. Ayniqsa, sun'iy intellektning keng qo'llanilishi natijasida mehnat bozori talablarining o'zgarishi ta'lim tizimi oldiga yangi vazifalarni qo'yimoqda[3]. Endilikda ta'lim nafaqat mavjud bilimlarni yetkazishi, balki yangi sharoitga moslasha oladigan, texnologiyalar bilan samarali ishlay oladigan, innovatsion fikrlaydigan mutaxassislarni tayyorlashi lozim.

Shu nuqtai nazardan, ushbu maqolada sun'iy intellekt va kelajak texnologiyalarining ta'lim tizimiga ta'siri, ilmiy-amaliy tadqiqotlarni rivojlantirishdagi roli hamda innovatsion faoliyatni takomillashtirishning dolzarb masalalari tahlil qilinadi. Shuningdek, ta'limda raqamlashtirish, individual o'qitish, pedagoglarning raqamli kompetensiyalari, akademik halollik, ma'lumotlar xavfsizligi hamda milliy ta'lim siyosatidagi ustuvor yo'nalishlar ilmiy-nazariy va amaliy jihatdan yoritiladi. Mazkur tadqiqot natijalari ta'lim tizimida sun'iy intellektdan samarali foydalanish, ilmiy izlanishlar natijadorligini oshirish va innovatsion faoliyatni rivojlantirish bo'yicha muhim xulosa hamda amaliy tavsiyalar ishlab chiqishga xizmat qiladi.

ASOSIY QISM

Hozirgi davr ta'lim tizimida sun'iy intellektdan foydalanish faqat texnologik yangilik sifatida emas, balki ta'lim jarayonining samaradorligini oshirishga xizmat qiluvchi muhim vosita sifatida qaralmoqda. An'anaviy o'qitish modelida barcha o'quvchilarga bir xil yondashuv qo'llanilgan bo'lsa, sun'iy intellekt asosidagi tizimlar yordamida har bir o'quvchi yoki talabaning bilim darajasi, o'zlashtirish sur'ati, qiziqish doirasi va individual ehtiyojlarini hisobga olish imkoniyati paydo bo'lmoqda. Shu jihatdan sun'iy intellekt ta'limni shaxsga yo'naltirilgan asosda tashkil etishda muhim ahamiyat kasb etadi[1].

Bunday texnologiyalar yordamida o'quv jarayonidagi kamchiliklar tezroq aniqlanadi, bilimdagi bo'shliqlar tahlil qilinadi va ularni bartaraf etishga qaratilgan individual tavsiyalar ishlab chiqiladi. Masalan, raqamli o'quv platformalari foydalanuvchining topshiriqlarni bajarish tezligi, xatolar soni, mavzular bo'yicha faolligi va qiziqishini tahlil qilib, unga mos o'quv materiallarini taklif etishi mumkin. Bu esa bir tomondan ta'lim sifatini oshirsa, ikkinchi tomondan o'quvchi motivatsiyasining kuchayishiga ham xizmat qiladi[1].

Sun'iy intellektning yana bir muhim jihati uning o'qituvchi faoliyatini qo'llab-quvvatlashidadir. Dars rejasini shakllantirish, test va yozma ishlarni dastlabki tekshirish, o'quvchilar faolligini monitoring qilish, natijalarni tahlil etish, statistik hisobotlar tayyorlash kabi ko'plab jarayonlar avtomatlashtirilishi mumkin. Bu esa pedagogning vaqtini tejaydi va uni ko'proq metodik yondashuv, tarbiyaviy faoliyat hamda ijodiy ishlarga yo'naltirish imkonini beradi. Demak, sun'iy intellekt o'qituvchini almashtirish emas, balki uning kasbiy imkoniyatlarini kengaytiruvchi yordamchi mexanizm sifatida ahamiyatlidir[2].

Kelajak texnologiyalari tushunchasi faqat sun'iy intellekt bilan cheklanmaydi. Bugungi kunda robototexnika, narsalar interneti, katta ma'lumotlar tahlili, bulutli hisoblash, virtual reallik, kengaytirilgan reallik, raqamli simulyatsiyalar va aqlli platformalar ham ta'lim muhitining ajralmas tarkibiga aylanib bormoqda. Bu texnologiyalar o'quv materiallarini yetkazish usulini, darslarning tashkiliy shaklini, talabaning ta'limdagi ishtirokini va nazorat usullarini yangicha bosqichga olib chiqmoqda[4].

Masalan, virtual laboratoriyalar fizika, kimyo, biologiya, texnika va tibbiyotga oid murakkab tajribalarni xavfsiz va qulay muhitda o'rganish imkonini beradi. Kengaytirilgan reallik yordamida murakkab jarayonlar ko'rgazmali tasvirlanadi, bu esa nazariy tushunchalarning osonroq o'zlashtirilishiga olib keladi. Robototexnika esa o'quvchilar va talabalarda algoritmik fikrlash, konstruktorlik qobiliyati va muammoli vaziyatlarga amaliy yondashuv ko'nikmalarini shakllantiradi. Shu tariqa zamonaviy texnologiyalar nafaqat ta'lim vositasi, balki fikrlash madaniyatini o'zgartiruvchi omil vazifasini ham bajaradi[4].

Bulutli texnologiyalar va onlayn platformalar esa ta'limning hududiy va vaqt bo'yicha chegaralarini sezilarli darajada kamaytirdi. Endilikda o'quvchi yoki talaba istalgan joydan turib o'quv resurslariga murojaat qilishi, masofadan ta'lim olishi, xalqaro manbalardan foydalanishi va jamoaviy loyihalarda qatnashishi mumkin. Bu holat ayniqsa uzluksiz ta'lim, mustaqil ta'lim va kasbiy qayta tayyorlash tizimi uchun katta imkoniyatlar yaratmoqda. Natijada ta'lim tizimi yanada moslashuvchan, ochiq va innovatsion tus olmoqda[7].

Ilmiy-amaliy tadqiqotlar zamonaviy taraqqiyotning asosiy harakatlantiruvchi kuchlaridan biridir. Bugungi kunda tadqiqot olib borish jarayoni katta hajmdagi axborotni yig'ish, saralash, tahlil qilish, solishtirish va ilmiy xulosaga kelish bilan chambarchas bog'liq. Bu esa sun'iy intellekt vositalarining tadqiqot faoliyatida qo'llanilishini dolzarb etmoqda. Chunki mazkur texnologiyalar katta hajmdagi ma'lumotlarni qisqa vaqt ichida qayta ishlash, ma'lumotlar o'rtasidagi yashirin bog'liqliklarni aniqlash, prognoz qilish va muayyan model asosida tavsiyalar ishlab chiqish imkonini beradi[2].

Ayniqsa, ijtimoiy fanlar, pedagogika, iqtisodiyot, tibbiyot, muhandislik va axborot texnologiyalari yo'nalishlarida sun'iy intellektning amaliy foydasi sezilarli hisoblanadi. Tadqiqotchi sun'iy intellekt yordamida statistik tahlillarni tezlashtirishi, nazariy manbalarni tizimlashtirishi, turli ilmiy qarashlarni qiyoslashi va dastlabki ilmiy gipotezalarni shakllantirishi mumkin. Biroq bunda texnologiya natijalarini so'zsiz qabul qilish emas, balki ularni ilmiy tanqid va metodologik tekshiruv asosida baholash muhimdir. Chunki har qanday aqlli tizim ma'lumotga tayangan holda ishlaydi, noto'g'ri yoki to'liq bo'lmagan ma'lumot esa xato xulosa chiqarishga olib kelishi mumkin.

Shu nuqtai nazardan, sun'iy intellekt tadqiqotchi uchun tayyor xulosa beruvchi vosita emas, balki ilmiy faoliyatni samarali tashkil etishga yordam beruvchi intellektual ko'makchi sifatida ko'rilishi maqsadga muvofiqdir. U ilmiy fikrning o'rnini bosmaydi, aksincha ilmiy izlanish jarayonini tezlashtiradi, murakkablikni kamaytiradi va natijalarni tizimlashtirishga xizmat qiladi. Bu esa ilmiy-amaliy tadqiqotlar sifatini oshirish, resurslardan oqilona foydalanish va natijalarni amaliyotga tezroq joriy etish uchun qulay zamin yaratadi[2].

MUHOKAMA VA NATIJALAR

Tadqiqot davomida o'rganilgan nazariy qarashlar, zamonaviy yondashuvlar va amaliy tajribalar shuni ko'rsatdiki, sun'iy intellekt hamda kelajak texnologiyalari ta'lim tizimini sifat jihatidan yangi bosqichga olib chiqish imkoniyatiga ega. Ularning ta'limga kirib kelishi natijasida o'quv jarayonini individuallashtirish, resurslardan samarali foydalanish, nazorat va tahlil mexanizmlarini takomillashtirish, shuningdek, ilmiy-amaliy tadqiqotlarning tezkorligi va aniqligini oshirish uchun qulay sharoit yuzaga kelmoqda. Shu bilan birga, bu jarayonni faqat texnologik yangilanish sifatida emas, balki ta'lim mazmuni, metodikasi va boshqaruv tizimining yangicha shakllanishi sifatida baholash maqsadga muvofiqdir.

Muhokama natijalari shuni ko'rsatadiki, sun'iy intellektning ta'limdagi samaradorligi bir necha omilga bevosita bog'liq. Birinchidan, ta'lim muassasasining texnik infratuzilmasi yetarli darajada rivojlangan bo'lishi lozim. Ikkinchidan, pedagoglar va tadqiqotchilar mazkur texnologiyalardan faqat foydalanish darajasida emas, balki ularni o'quv va ilmiy maqsadlarga moslashtirish darajasida ham tayyor bo'lishlari kerak. Uchinchidan, sun'iy intellektni joriy etish jarayoni aniq pedagogik maqsadlar bilan bog'lanmasa, undan foydalanish yuzaki va past samarali ko'rinishda qolib ketishi mumkin. Demak, texnologiya bilan natija o'rtasida to'g'ridan to'g'ri bog'liqlik mavjud bo'lsa-da, bu bog'liqlikni ta'minlaydigan asosiy omil inson kapitali va boshqaruv sifati hisoblanadi[2].

Tahlillar asosida aniqlanishicha, sun'iy intellekt asosidagi vositalar ta'lim jarayonida avvalo differensial yondashuvni kuchaytiradi. O'quvchining tayyorgarlik darajasi, bilimdagi bo'shliqlari, o'zlashtirish sur'ati va qiziqishlariga mos materiallar taklif etilishi natijasida ta'lim jarayoni yanada moslashuvchan bo'ladi. Bu holat an'anaviy bir xil yondashuvdan farqli ravishda har bir ta'lim oluvchining individual salohiyatini yuzaga chiqarishga xizmat qiladi. Natijada o'quv faoliyatining samaradorligi ortadi, mustaqil ishlash ko'nikmasi shakllanadi va bilimni o'zlashtirish sifati yaxshilanadi[1].

Muhokama davomida o'qituvchining roli masalasi ham alohida e'tiborga loyiq ekani ayon bo'ldi. Ba'zi qarashlarda sun'iy intellekt pedagog faoliyatini cheklovchi omil sifatida talqin qilinsa-da, olib borilgan tahlillar buning aksini ko'rsatadi. Ya'ni, sun'iy intellekt o'qituvchini siqib chiqaruvchi vosita emas, balki uning kasbiy

faoliyatini qo'llab-quvvatlovchi, rutin vazifalarni yengillashtiruvchi va metodik imkoniyatlarini kengaytiruvchi omildir. Testlarni tekshirish, statistika yuritish, materiallarni saralash va dastlabki tahlillarni amalga oshirish kabi ishlarining avtomatlashtirilishi pedagogga ko'proq ijodiy, tarbiyaviy va individual ishlash imkonini beradi. Shunday ekan, natijalar o'qituvchining ta'limdagi o'rni kamaymayotganini, aksincha, sifat jihatidan yangi mazmun kasb etayotganini ko'rsatadi. Sun'iy intellekt katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlash, manbalarni guruhlash, solishtirma tahlil qilish, ayrim bog'liqliklarni aniqlash va dastlabki ilmiy taxminlarni shakllantirishda sezilarli qulaylik yaratadi. Bu tadqiqot jarayonini tezlashtiradi va resurslardan unumli foydalanish imkonini beradi. Ayniqsa, ko'p sonli empirik ma'lumotlar bilan ishlanadigan tadqiqotlarda sun'iy intellekt vositalari ilmiy faoliyatning samaradorligini oshirishda katta amaliy ahamiyat kasb etadi. Biroq muhokama shuni ham ko'rsatdiki, texnologiya bergan natijalarni tanqidiy tahlilsiz qabul qilish ilmiy xatolarga olib kelishi mumkin. Shu sababli sun'iy intellekt ilmiy tafakkurning o'rnini bosa olmaydi, u faqat tadqiqotchi faoliyatini qo'llab-quvvatlovchi vosita sifatida qaralishi lozim.

Tadqiqot natijalariga ko'ra, innovatsion faoliyatni rivojlantirishda ta'lim, ilmfan va amaliyot integratsiyasi hal qiluvchi ahamiyatga ega. Agar ta'lim muassasalarida yaratilayotgan bilim va ilmiy g'oyalar real amaliy muammolar yechimiga bog'lanmasa, innovatsion faoliyat to'liq natija bermaydi. Shu bois startaplar, eksperimental laboratoriyalar, texnoparklar, amaliy loyihalar va tarmoqlararo hamkorlik mexanizmlari innovatsion rivojlanishning muhim tarkibiy qismi ekanligi aniqlandi. Natijalar shuni ko'rsatadiki, bunday integratsiya nafaqat yangi mahsulot va yechimlar yaratishga, balki talabalar va yosh tadqiqotchilarda tashabbuskorlik, tahliliy fikrlash va amaliy yondashuvni rivojlantirishga ham xizmat qiladi. Muhokama jarayonida qator muammoli jihatlar ham aniqlandi. Xususan, barcha ta'lim muassasalarida texnik baza bir xil emasligi, internet sifati va raqamli resurslardan foydalanish imkoniyatlari hududlar bo'yicha farq qilishi, pedagoglarning raqamli kompetensiyalari yetarli darajada shakllanmaganligi jarayon samaradorligini pasaytiruvchi omillar sifatida namoyon bo'ladi. Bundan tashqari, sun'iy intellektdan foydalanishda akademik halollik, plagiat, mualliflik huquqi, ma'lumotlar xavfsizligi va axborot ishonchligiga oid masalalar hali ham to'liq yechimini topmagan. Demak, ijobiy natijalar bilan bir qatorda ehtiyotkorlik va normativ boshqaruvni talab qiladigan sohalar ham mavjud[1].

Natijalar umumlashtirilganda, sun'iy intellekt va kelajak texnologiyalari ta'lim tizimida uchta muhim yo'nalishda ijobiy ta'sir ko'rsatishi aniqlandi. Birinchisi, o'quv jarayonini individuallashtirish va sifatini oshirishdir. Ikkinchisi, ilmiy-amaliy tadqiqotlarni tezlashtirish va ularning natijadorligini kuchaytirishdir. Uchinchisi esa innovatsion faoliyatni rivojlantirish va ta'limni real amaliyot bilan bog'lashdir. Shu

bilan birga, bu imkoniyatlarning samarasi texnologiyaning o'zida emas, balki uni qanday tashkil etish, boshqarish va maqsadli qo'llashga bog'liq ekanligi isbotlandi.

Umuman olganda, muhokama va natijalar sun'iy intellektni ta'lim tizimiga joriy etish jarayoni istiqbolli ekanini, biroq u kompleks yondashuvni talab qilishini ko'rsatdi. Ya'ni bunda texnik baza, inson resurslari, metodik ta'minot, ilmiy asoslangan yondashuv, huquqiy tartibga solish va etik me'yorlar o'zaro uyg'un holda rivojlantirilishi kerak. Ana shunday sharoitda sun'iy intellekt va kelajak texnologiyalari ta'lim sifati, ilmiy salohiyat va innovatsion taraqqiyotning muhim omiliga aylanishi mumkin.

XULOSA

Xulosa qilib aytganda, sun'iy intellekt va kelajak texnologiyalari zamonaviy ta'lim tizimini rivojlantirishda strategik ahamiyat kasb etuvchi asosiy omillardan biri sifatida namoyon bo'lmoqda. Ular ta'lim jarayonining mazmuni, shakli va metodlarini yangilash, o'quv faoliyatini individuallashtirish, nazorat va baholash mexanizmlarini takomillashtirish, shuningdek, ilmiy-amaliy tadqiqotlar samaradorligini oshirishda katta imkoniyatlar yaratadi. Shu jihatdan mazkur texnologiyalarni ta'lim tizimiga joriy etish bugungi kun talabi bo'libgina qolmay, balki kelajak taraqqiyotini belgilovchi muhim yo'nalishlardan biri hisoblanadi.

Tadqiqot jarayonida ko'rib chiqilgan nazariy va amaliy tahlillar shuni ko'rsatdiki, sun'iy intellektdan foydalanish ta'limni yanada moslashuvchan, tezkor va samarali tashkil etish imkonini beradi. Ayniqsa, ta'lim oluvchilarning individual xususiyatlarini inobatga olish, ularning bilim darajasi va o'zlashtirish sur'atiga mos yondashuvlarni ishlab chiqish, mustaqil ta'limni rivojlantirish hamda o'qituvchilarning metodik faoliyatini qo'llab-quvvatlashda ushbu texnologiyalarning o'rni beqiyosdir. Shu bilan birga, ular yordamida ta'lim sifati va natijadorligini muntazam monitoring qilish, mavjud muammolarni oldindan aniqlash va tezkor pedagogik yechimlar ishlab chiqish imkoniyati kengayadi.

Maqolada yoritilganidek, sun'iy intellektning ilmiy-amaliy tadqiqotlardagi roli ham tobora ortib bormoqda. Katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlash, tahliliy xulosalar chiqarish, ilmiy farazlarni shakllantirish, natijalarni modellashtirish va amaliyotga yo'naltirilgan tavsiyalar ishlab chiqishda bu texnologiyalar muhim vosita bo'lib xizmat qiladi. Biroq ilmiy faoliyatda sun'iy intellektni qo'llash inson tafakkuri, ilmiy tanqid va metodologik yondashuvning o'rnini bosmaydi. Aksincha, u tadqiqotchi faoliyatini qo'llab-quvvatlovchi, jarayonni tezlashtiruvchi va murakkablikni kamaytiruvchi yordamchi vosita sifatida samarali hisoblanadi. Demak, texnologik imkoniyatlardan foydalanishda ilmiy mustaqillik, tanqidiy fikrlash va manbalar ishonchliligini tekshirish tamoyillari ustuvor bo'lib qoladi.

Biroq sun'iy intellekt va kelajak texnologiyalarini ta'lim tizimiga joriy etish jarayoni bir qator dolzarb muammolar bilan ham bog'liq. Xususan, ta'lim muassasalari

o'rtasidagi texnik infratuzilma tafovutlari, raqamli vositalardan foydalanish imkoniyatining bir xil emasligi, pedagoglarning raqamli kompetensiyalaridagi farqlar, akademik halollik, plagiat, mualliflik huquqi, ma'lumotlar xavfsizligi va axborot ishonchligiga oid masalalar ushbu yo'nalishda tizimli yondashuv zarurligini ko'rsatadi. Shuning uchun sun'iy intellektni ta'limga joriy etishda faqat texnologik modernizatsiya bilan cheklanib qolmasdan, uning metodik, tashkiliy, huquqiy va axloqiy asoslarini ham mustahkamlash talab etiladi.

Mazkur tadqiqot asosida quyidagi umumiy xulosalarga kelish mumkin. Birinchidan, sun'iy intellekt va kelajak texnologiyalari ta'lim sifati va samaradorligini oshirishning muhim omilidir. Ikkinchidan, ular ilmiy-amaliy tadqiqotlar natijadorligini kuchaytirish, ma'lumotlar bilan ishlash jarayonini takomillashtirish va innovatsion g'oyalarni rivojlantirishga xizmat qiladi. Uchinchidan, ushbu texnologiyalardan kutilgan natijaga erishish uchun pedagoglarning kasbiy tayyorgarligi, ta'lim muassasalarining infratuzilmasi, ilmiy-metodik ta'minot va aniq normativ mexanizmlar yetarli darajada shakllangan bo'lishi lozim. To'rtinchidan, sun'iy intellektidan foydalanish jarayoni inson manfaatlari, akademik halollik va axborot xavfsizligi tamoyillari asosida tashkil etilgandagina u ijobiy samaradorlik beradi[3].

Umuman, sun'iy intellekt va kelajak texnologiyalari ta'lim tizimining istiqboldagi rivojlanishini belgilovchi muhim vosita sifatida maydonga chiqmoqda. Ularning oqilona, maqsadli va ilmiy asoslangan tarzda qo'llanilishi ta'lim sifatining oshishiga, ilmiy salohiyatning kuchayishiga, innovatsion faoliyatning jadallashishiga hamda raqobatbardosh, mustaqil fikrlovchi va zamonaviy ko'nikmalarga ega kadrlarni tayyorlashga xizmat qiladi. Shunday ekan, sun'iy intellektni ta'limga integratsiyalash masalasi bugungi kunning dolzarb vazifasi bo'lish bilan birga, kelajak taraqqiyotining muhim strategik yo'nalishi sifatida ham qaralishi zarur[4].

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.

1. UNESCO. *Beijing Consensus on Artificial Intelligence and Education*. Paris: UNESCO, 2019.
2. UNESCO. *Guidance for Generative AI in Education and Research*. Paris: UNESCO, 2023.
3. UNICEF. *Policy Guidance on AI for Children*. Florence: UNICEF Innocenti, 2021.
4. World Economic Forum. *The Future of Jobs Report 2025*. Geneva: WEF, 2025.
5. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining PQ-358-son qarori. *Sun'iy intellekt texnologiyalarini 2030-yilgacha rivojlantirish strategiyasini tasdiqlash to'g'risida*, 2024-yil 14-oktabr.
6. O'zbekiston Respublikasi Qonuni O'RQ-1115-son. *Sun'iy intellektni qo'llash to'g'risida*, 2026-yil 21-yanvar.
7. O'zbekiston Respublikasi raqamli ta'lim resurslari portali.