

SUN'IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARINI QO'LLASH ASOSIDA TA'LIM JARAYONINI OPTIMALLASHTIRISH VA UNING SAMARADORLIGINI OSHIRISH

BAXRONOVA SARVINOZ AKBAR QIZI

Buxoro tibbiyot innovatsiyalar universiteti o'qituvchisi

Annotatsiya. Mazkur tezisda O'zbekiston Respublikasida sun'iy intellekt texnologiyalarini rivojlantirish strategiyasi asosida ta'lim tizimini modernizatsiya qilish masalalari yoritilgan. Xususan, sun'iy intellekt texnologiyalarini ta'lim jarayoniga integratsiya qilish orqali bo'lajak boshlang'ich ta'lim o'qituvchilarining innovatsion kompetentligini rivojlantirishning ilmiy-nazariy va metodik asoslari tahlil qilingan. Tadqiqotda raqamli transformatsiya sharoitida pedagog kadrlar tayyorlashning zamonaviy yondashuvlari, sun'iy intellekt vositalarining didaktik imkoniyatlari hamda ta'lim samaradorligini oshirishdagi o'rni asoslab berilgan

Kalit so'zlar: sun'iy intellekt, raqamli ta'lim, innovatsion kompetentlik, boshlang'ich ta'lim, pedagogik texnologiyalar, adaptiv ta'lim, mashinaviy o'qitish, raqamli transformatsiya, ta'lim samaradorligi, pedagog kadrlar tayyorlash.

O'zbekiston Respublikasida sun'iy intellekt texnologiyalarini rivojlantirish davlat siyosatining ustuvor yo'nalishlaridan biri sifatida belgilangan bo'lib, mazkur jarayonni tizimli tashkil etish maqsadida "Sun'iy intellekt texnologiyalarini 2030-yilga qadar rivojlantirish strategiyasi" tasdiqlangan. Ushbu strategiya mamlakatda raqamli transformatsiyani jadallashtirish, ijtimoiy soha va iqtisodiyot tarmoqlariga sun'iy intellekt yechimlarini keng joriy etish hamda global raqobatbardoshlikni oshirishga qaratilgan kompleks chora-tadbirlar majmuini o'z ichiga oladi.

Strategiyada belgilangan maqsadli ko'rsatkichlarga ko'ra, 2030-yilga qadar sun'iy intellekt asosida yaratilgan dasturiy mahsulotlar va xizmatlar hajmini 1,5 milliard AQSH dollariga yetkazish, davlat xizmatlari tizimida sun'iy intellekt ulushini oshirish, ilmiy laboratoriyalar sonini ko'paytirish hamda xalqaro reytinglarda, xususan, Government AI Readiness Index bo'yicha O'zbekistonning yetakchi 50 ta davlat qatoriga kirishini ta'minlash ko'zda tutilgan. Bu ko'rsatkichlar mamlakatda sun'iy intellekt infratuzilmasini rivojlantirish va innovatsion ekotizimni shakllantirishning muhim indikatorlari hisoblanadi.

Mazkur strategiya doirasida ustuvor vazifalar sifatida normativ-huquqiy bazani takomillashtirish, xalqaro standartlarni joriy etish, texnik infratuzilmani rivojlantirish, katta hajmdagi ma'lumotlar ("katta ma'lumotlar") bazasini shakllantirish hamda kadrlar salohiyatini oshirish kabi yo'nalishlar belgilangan. Shu bilan birga, sun'iy intellekt texnologiyalarini bank-moliya, soliq va bojxona, sog'liqni saqlash, qishloq xo'jaligi va energetika kabi ustuvor tarmoqlarga joriy etish orqali ularning samaradorligini oshirish rejalashtirilgan.

Strategiyani amalga oshirish mexanizmlari bosqichma-bosqich chora-tadbirlar rejasi asosida tashkil etilib, unda texnologik infratuzilmani yaratish, yuqori quvvatli hisoblash resurslarini ishga tushirish hamda axborot xavfsizligini ta'minlash muhim o'rin egallaydi. Xususan, "katta ma'lumotlar" bazasini yaratish orqali sun'iy intellekt loyihalarini sifatli ma'lumotlar bilan ta'minlash va ularning samaradorligini oshirish ko'zda tutilgan.

Mazkur yo'nalishda institutsional mexanizmlarni mustahkamlash maqsadida maxsus ilmiy-amaliy markaz - Sun'iy intellekt va raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish markazi tashkil etilgan bo'lib, u sun'iy intellekt sohasida ilmiy tadqiqotlarni muvofiqlashtirish, innovatsion loyihalarni qo'llab-quvvatlash, xalqaro hamkorlikni rivojlantirish hamda ilg'or texnologiyalarni amaliyotga joriy etish vazifalarini bajaradi.

Shuningdek, strategiyani moliyalashtirish mexanizmlari ham aniq belgilangan bo'lib, davlat tomonidan imtiyozli moliyaviy resurslar ajratilishi, investitsiyalarni jalb etish hamda startap loyihalarni qo'llab-quvvatlash orqali sohaning barqaror rivojlanishi ta'minlanadi. Bu esa sun'iy intellekt texnologiyalarining iqtisodiy samaradorligini oshirish va ularni keng ko'lamda joriy etish imkonini yaratadi.

"Sun'iy intellekt texnologiyalarini 2030-yilga qadar rivojlantirish strategiyasi" O'zbekiston Respublikasida sun'iy intellekt sohasini tizimli rivojlantirishga qaratilgan muhim konseptual hujjat bo'lib, u 2024-yil 30-avgustdagi PF-132-son Prezident farmonida belgilangan vazifalar asosida ishlab chiqilgan. Mazkur strategiyaning asosiy maqsadi ijtimoiy soha va iqtisodiyot tarmoqlarida sun'iy intellekt texnologiyalarini keng joriy etish uchun zarur huquqiy, texnologik va iqtisodiy shart-sharoitlarni yaratishdan iborat.

Strategiya sun'iy intellekt texnologiyalarining joriy rivojlanish darajasi hamda ilg'or xorijiy tajribalar tahliliga asoslangan holda mamlakatda ushbu texnologiyalarni keng qo'llash, jadal rivojlantirish va ustuvor yo'nalishlarni aniqlab beradi. Unda sun'iy intellektdan foydalanish orqali milliy manfaatlarni ta'minlash, strategik tarmoqlarda

innovatsion loyihalarni amalga oshirish hamda o'rta va uzoq muddatli ilmiy-texnik rivojlanish vazifalari belgilangan.

Strategiyada qo'llaniladigan asosiy tushunchalar ilmiy jihatdan aniqlashtirilgan bo'lib, ularga sun'iy intellekt, neyron tarmoqlar, mashinaviy o'qitish, chuqur o'rganish platformalari, sun'iy intellekt texnologiyalari va "katta ma'lumotlar" kabi kategoriyalar kiradi. Ushbu tushunchalar sun'iy intellektning nazariy va amaliy asoslarini ifodalab, texnologiyaning ishlash mexanizmlarini ochib beradi.

Mamlakatda sun'iy intellekt texnologiyalarini rivojlantirishning joriy holati tahlili shuni ko'rsatadiki, so'nggi yillarda ushbu yo'nalishda muhim institutsional va tashkiliy choralar amalga oshirilgan. Xususan, 2021-yildagi PQ-4996-son qaror asosida oliy ta'lim muassasalarida sun'iy intellekt bo'yicha o'quv kurslari joriy etildi, mutaxassislar tayyorlash yo'lga qo'yildi hamda ixtisoslashgan ilmiy-tadqiqot institutlari tashkil etildi. Shu bilan birga, ochiq ma'lumotlar platformalarining ishga tushirilishi sun'iy intellekt loyihalarini rivojlantirish uchun zarur ma'lumotlar bazasini shakllantirishga xizmat qilmoqda. Turli iqtisodiyot tarmoqlarida amalga oshirilgan tajriba-sinov loyihalari esa ushbu texnologiyalarning amaliy samaradorligini tasdiqlaydi.

Strategiyaning asosiy maqsad va vazifalari kompleks yondashuv asosida belgilangan bo'lib, ular bir nechta ustuvor yo'nalishlarni qamrab oladi. Jumladan, normativ-huquqiy bazani takomillashtirish orqali sohani tartibga solish, ilmiy tadqiqotlar va innovatsiyalarni qo'llab-quvvatlash, xavfsizlik va etik me'yorlarni joriy etish muhim vazifalar sifatida qayd etilgan. Shuningdek, ijtimoiy soha va iqtisodiyot tarmoqlarida sun'iy intellekt texnologiyalarini keng joriy etish orqali yuqori qo'shilgan qiymatga ega mahsulotlar va xizmatlarni yaratish ko'zda tutilgan.

Bundan tashqari, xalqaro hamkorlikni rivojlantirish, milliy standartlarni xalqaro talablar bilan uyg'unlashtirish hamda yetakchi xorijiy kompaniyalar va tashkilotlar bilan aloqalarni kengaytirish strategiyaning muhim yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Texnik infratuzilmani rivojlantirish, jumladan, sun'iy intellekt modellarini o'qitish va sinovdan o'tkazish uchun zarur sharoitlar yaratish, ochiq va katta hajmdagi ma'lumotlar bazalarini shakllantirish ham ustuvor vazifalar qatoriga kiradi.

Shu bilan birga, strategiyada inson kapitalini rivojlantirish masalasiga alohida e'tibor qaratilgan bo'lib, aholining raqamli savodxonligini oshirish, sun'iy intellektdan foydalanish ko'nikmalarini shakllantirish, yuqori malakali kadrlar tayyorlash hamda pedagog va ilmiy xodimlarning malakasini oshirish muhim ahamiyat kasb etadi.

Sun'iy intellekt texnologiyalarini 2030-yilga qadar rivojlantirish strategiyasida belgilangan vazifalarni ta'lim tizimiga moslashtirilgan holda amalga oshirish natijasida bir qator muhim ilmiy-pedagogik va amaliy natijalarga erishish kutilmoqda.

Avvalo, normativ-huquqiy bazani takomillashtirish doirasida sun'iy intellekt texnologiyalaridan ta'lim jarayonida foydalanishni tartibga soluvchi me'yoriy hujjatlar, metodik tavsiyalar va standartlar ishlab chiqiladi. Bu esa ta'lim muassasalarida raqamli pedagogika tamoyillarini joriy etish, o'quv jarayonining xavfsizligi va ma'lumotlar himoyasini ta'minlash, shuningdek, sun'iy intellektdan foydalanishning etik me'yorlarini shakllantirishga xizmat qiladi.

Ikkinchi yo'nalishda sun'iy intellekt texnologiyalarining ta'lim jarayoniga keng joriy etilishi orqali o'quv va boshqaruv faoliyatining samaradorligi oshiriladi. Xususan, ta'lim jarayonlarini avtomatlashtirish, adaptiv o'qitish tizimlarini yaratish, o'quvchilarning individual xususiyatlariga moslashtirilgan ta'lim muhitini shakllantirish imkoniyati kengayadi. Real vaqt rejimida ma'lumotlarni tahlil qilish asosida o'quvchilarning bilim darajasi monitoring qilinib, tezkor pedagogik qarorlar қабул қилиш imkoniyati yuzaga keladi. Natijada, ta'lim sifati oshadi, resurslardan samarali foydalanish ta'minlanadi va o'quv jarayonining natijadorligi kuchayadi.

Uchinchi yo'nalish doirasida ta'lim sohasida qo'llaniladigan standartlar xalqaro talablar bilan uyg'unlashtiriladi. Bu esa milliy ta'lim tizimining global ta'lim makoniga integratsiyasini kuchaytiradi, xorijiy tajribalarni joriy etish imkoniyatlarini kengaytiradi hamda innovatsion ta'lim loyihalari va startaplarni rivojlantirish uchun qulay muhit yaratadi. Shu bilan birga, ta'lim xizmatlarining eksport salohiyati oshib, xalqaro hamkorlik aloqalari mustahkamlanadi.

To'rtinchi yo'nalishda sun'iy intellekt asosidagi ta'lim infratuzilmasini rivojlantirish muhim ahamiyat kasb etadi. Jumladan, zamonaviy raqamli platformalar, yuqori tezlikdagi hisoblash quvvatlari hamda "katta ma'lumotlar" bazalari asosida o'quv jarayonini tashkil etish imkoniyati yaratiladi. Bu esa mashinaviy o'qitish va chuqur o'rganish texnologiyalarini ta'limda qo'llash, pedagogik jarayonlarni modellashtirish va prognozlash aniqligini oshirishga xizmat qiladi. Shuningdek, o'qituvchilar mehnatini yengillashtiruvchi avtomatlashtirilgan tizimlar joriy etilishi natijasida ularning kasbiy faoliyat samaradorligi ortadi.

Beshinchi yo'nalishda inson kapitalini rivojlantirishga alohida e'tibor qaratilib, oliy ta'lim muassasalarida sun'iy intellekt yo'nalishi bo'yicha malakali pedagog kadrlar tayyorlash tizimi takomillashtiriladi. Sun'iy intellekt, robototexnika va raqamli texnologiyalar bo'yicha o'quv markazlari soni ortadi, pedagoglarning raqamli

kompetensiyalari rivojlantiriladi. Shu bilan birga, ilmiy-tadqiqot faoliyatining samaradorligini oshirish, innovatsion pedagogik ishlanmalarni qoʻllab-quvvatlash hamda taʼlim jarayonida sunʼiy intellekt vositalaridan foydalanish boʻyicha aholining bilim va koʻnikmalarini kengaytirish imkoniyati yaratiladi.

Mazkur strategiyani taʼlim tizimiga integratsiyalash natijasida sunʼiy intellektga asoslangan zamonaviy, moslashuvchan va innovatsion taʼlim muhiti shakllanadi. Bu esa boʻlajak pedagog kadrlarning innovatsion kompetentligini rivojlantirish, taʼlim sifatini oshirish va raqobatbardosh kadrlar tayyorlashga xizmat qiladi. Bu Oʻzbekistonda sunʼiy intellekt texnologiyalarini rivojlantirishning ilmiy-nazariy, tashkiliy va amaliy asoslarini belgilovchi tizimli hujjat boʻlib, u mamlakatning innovatsion rivojlanishini taʼminlash, raqamli iqtisodiyotga oʻtishni jadallashtirish va global texnologik makonda raqobatbardoshligini oshirishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar roʻyxati

1. Oʻzbekiston Respublikasi Prezidenti. Sunʼiy intellekt texnologiyalarini 2030-yilga qadar rivojlantirish strategiyasini tasdiqlash toʻgʻrisida: Qaror. – Toshkent, 2024.
2. Oʻzbekiston Respublikasi Prezidenti. Oʻzbekiston Respublikasi Prezidentining tadbirkorlar bilan toʻrtinchi ochiq muloqotida belgilangan vazifalarni amalga oshirish chora-tadbirlari toʻgʻrisida: PF-132-son Farmon. – Toshkent, 30-avgust 2024-yil.
3. Oʻzbekiston Respublikasi Prezidenti. Sunʼiy intellekt texnologiyalarini jadal joriy etish uchun shart-sharoitlar yaratish chora-tadbirlari toʻgʻrisida: PQ-4996-son qaror. – Toshkent, 17-fevral 2021-yil.
4. Oʻzbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi. Raqamli Oʻzbekiston — 2030 strategiyasi. – Toshkent, 2020.
5. Oxford Insights. Government AYI Readiness Index Report. – Oxford, 2023.
6. UNESCO. Artificial Intelligence in Education: Guidance for Policy-makers. – Paris: UNESCO Publishing, 2021.
7. OECD. OECD Principles on Artificial Intelligence. – Paris: OECD Publishing, 2019.
8. Russell S., Norvig P. Artificial Intelligence: A Modern Approach. – 4th ed. – New Jersey: Pearson Education, 2021.
9. Goodfellow I., Bengio Y., Courville A. Deep Learning. – Cambridge: MIT Press, 2016.
10. World Bank. Artificial Intelligence for Development. – Washington, DC: World Bank Publications, 2020.
11. UNICEF. Policy Guidance on AYI for Children. – New York: UNICEF, 2021.
12. European Commission. Ethics Guidelines for Trustworthy AI. – Brussels, 2019.