SUN’IY INTELLEKTNING TA’LIM TIZIMIDAGI O‘RNI

Marg‘ilon shahar 3-son texnikumi Maxsus fan o‘qituvchisi

Xakimova Gulzoraxon Shuhrat qizi

Annotatsiya: Ushbu maqolada zamonaviy ta’lim tizimida sun’iy intellekt (SI) texnologiyalarining o‘rni, amaliy funksiyalari va ta’lim sifatini oshirishdagi inqilobiy potensiali tizimli ravishda tahlil qilingan. Tadqiqotda SI yordamida o‘quv jarayonlarini shaxsiylashtirish, o‘qituvchilarning rutin vazifalarini avtomatlashtirish, aqlli repetitorlar, virtual laboratoriyalar va tahliliy tizimlarni (learning analytics) joriy etish masalalari yoritilgan. Shu bilan birga, texnologik transformatsiya jarayonida yuzaga keladigan raqamli tengsizlik, algoritmik xatoliklar, insoniy muloqotning kamayishi hamda ma’lumotlar xavfsizligi kabi etik va ijtimoiy muammolar ko‘rib chiqilgan. Global tajribaga tayangan holda, O‘zbekiston ta’lim makonida SIni muvaffaqiyatli va xavfsiz integratsiya qilish bo‘yicha infratuzilmani rivojlantirish, pedagoglarni qayta tayyorlash va milliy o‘quv kontentini yaratishga qaratilgan amaliy taklif va tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Kalit so‘zlar: Sun’iy intellekt, shaxsiylashtirilgan ta’lim, adaptiv tizimlar, virtual laboratoriya, aqlli repetitor, raqamli tengsizlik, ta’lim tahlili, o‘qituvchi kompetensiyasi, raqamli transformatsiya.

So‘nggi o‘n yilliklarda sun’iy intellekt (SI) texnologiyalari ta’lim sohasida tez sur’at bilan kirib kelmoqda va an’anaviy pedagogik amaliyotlarni tubdan o‘zgartirish potentsialiga ega ekani keng miqyosda tan olinmoqda. SI ta’lim jarayonlarini shaxsiylashtirish, o‘qituvchilarning rutin vazifalarini avtomatlashtirish, o‘quv natijalarini o‘lchash va takomillashtirish hamda yangi, ilg‘or o‘quv muhitlarini yaratishda inqilobiy rol o‘ynamoqda. Shu bilan birga, bu texnologiyalarni joriy etish bir qator muammolar va cheklovlarni keltirib chiqaradi: raqamli tengsizlik, algoritmik xatoliklar, insoniy muloqotning kamayishi va ma’lumotlar xavfsizligi kabi masalalar

muhokama markazida turadi. Ushbu maqolada SI ning ta’lim tizimidagi asosiy funksiyalari, amaliy qo‘llanilish sohalari, kutilayotgan foydalar va mavjud xavf-xatarlar tizimli tarzda tahlil qilinadi, shuningdek, O‘zbekiston sharoitida SIni muvaffaqiyatli joriy etish bo‘yicha takliflar beriladi. Sun’iy intellektning ta’lim sohasidagi amaliy funksiyalari bir nechta asosiy yo‘nalishlarga to‘planadi: shaxsiylashtirilgan (adaptiv) ta’lim, rutinalarning avtomatlashtirilishi, aqlli repetitorlar va yordamchilar, inklyuziv ta’lim imkoniyatlari, virtual laboratoriyalar va o‘quv jarayonini nazorat qilish hamda baholash tizimlaridir. Har bir yo‘nalish ta’limning turli jihatlarini yaxshilashga qaratilgan bo‘lib, ularning birlashmasi ta’lim sifatini keskin oshirishga xizmat qiladi.

Shaxsiylashtirilgan ta’lim. SI tizimlari talabaning bilim darajasi, o‘rganish tezligi, xatoliklar profili va individual qiziqishlariga asoslanib adaptiv o‘quv yo‘llarini yaratadi. Bunday tizimlar sinov natijalari, o‘quv faoliyati va platforma orqali olinadigan ma’lumotlarni (time-on-task, javob vaqtlari, qayta urinishlar soni kabi) tahlil qilib, moslashtirilgan mashqlar, izohlar va resurslar tavsiya etadi. Natijada har bir talaba uchun individuallashtirilgan o‘quv dasturi shakllanadi, bu esa umumiy ta’lim jarayonida bilishning samaradorligini oshiradi, zaif tomonlarni aniqlash va ularni bartaraf etish imkonini beradi. O‘qituvchilarning ish yukini kamaytirish va ularning kreativ, pedagogik hamda emotsional jihatdan talabchan vazifalarga vaqt ajratishini ta’minlash maqsadida SI test tuzish, uy vazifalarini tekshirish, baholash va natijalarni qayta ishlash kabi jarayonlarni avtomatlashtiradi. Avtomatik baholash tizimlari, xususan, standartlashtirilgan testlar va qisqa javobli topshiriqlar uchun aniq natija beradi; shuningdek, kompozitsion matnlar va murakkab ishlarni baholashda ham tabiiy tilni qayta ishlash (NLP) usullari yordamida imkoniyatlar kengaymoqda. Bu o‘qituvchilarga individual maslahatlar, qo‘llab-quvvatlash va pedagogik strategiyalarni ishlab chiqishga ko‘proq e’tibor qaratish imkonini beradi.

Aqlli repetitorlar va virtual yordamchilar. Chatbotlar va AI-tutorlar talabalar uchun 24/7 rejimida mavjud bo‘lib, dars materialini tushuntirish, misollar yechish, qo‘shimcha mashqlar berish va tezkor savollarga javob berish kabi vazifalarni bajaradi. Bunday tizimlar o‘quvchilarning mustaqil ishlashini qo‘llab-quvvatlaydi, shuningdek o‘qituvchidan mustaqil ravishda individual o‘quv qiyinchiliklarini aniqlashga yordam beradi. AI-tutorlarning samaradorligi pedagogik dizayn va berilgan javoblarning sifatiga bog‘liq bo‘lib, ularni sinxron qo‘llab-quvvatlovchi metodlar bilan uzviy bog‘lash muhimdir. SI imkoniyati cheklangan talabalar uchun ta’limni yanada qulay qiladi: matnni nutqqa aylantirish, nutqni matnga konvertatsiya qilish, imo-ishoralar tilini tanib olish va vizual materiallarni moslashtirish kabi funksiyalar yordamida ta’lim jarayoni hamma uchun ochiq bo‘ladi. Bular nafaqat o‘quvchilarning mustaqilligini oshiradi, balki ta’lim tashkilotlarining inklyuziv siyosatini kuchaytiradi.

Virtual laboratoriyalar va simulyatsiyalar. Physics, kimyo, biologiya kabi tabiiy fanlarni o‘rganishda xavfsiz va arzon muhitda tajribalar o‘tkazish imkonini beruvchi virtual laboratoriyalar yaratish SI orqali mumkin bo‘ldi. Bunday muhitlar xavfsizligi, resurslarga bo‘lgan ehtiyojni kamaytirishi va murakkab tushunchalarni vizualizatsiya qilish orqali talabalarning tushunishini chuqurlashtiradi. Bundan tashqari, sun’iy intellekt asosidagi simulyatsiyalar real dunyo vaziyatlarini modellash orqali amaliy ko‘nikmalarni shakllantirishda ham samarali. SI ta’lim mahsuldorligini kuzatish va bashorat qilish uchun keng miqyosli ma’lumotlarni (learning analytics) tahlil qilib, strategik qarorlar qabul qilishda yordam beradi. O‘qituvchilar va ta’lim boshqaruvchilari uchun talabalarning muvaffaqiyatsizligi, darsdan chiqish xavfi, motivatsiyaning pasayishi kabi masalalarni erta aniqlovchi signallarni hosil qilish mumkin. Sun’iy intellekt yordamida amalga oshirilgan tajriba va tadqiqotlar ko‘plab ijobiy natijalarni ko‘rsatmoqda. Adaptiv o‘qitish tizimlaridan foydalangan holda talabalarning o‘rganish natijalari yaxshilanganligi, o‘qish tezligi oshganligi va kamroq vaqt ichida o‘qish maqsadlariga erishilgani haqida dalillar mavjud. Aqlli repetitorlar va

interaktiv o‘quv platformalari matematikani o‘rganishda muhim yutuqlarni berishi, til o‘rganishda esa talaffuz va leksikani mustahkamlashda samarali ekanligi qayd etilgan. Virtual laboratoriyalar o‘quvchilarni qiziqtirish va tajribalarning xavfsizligini ta’minlashda an’anaviy laboratoriyalarga nisbatan afzallik ko‘rsatadi, ayniqsa sinov-uslubiy jihatdan murakkab yoki xavfli tajribalarni bajarishda. Shuningdek, learning analytics yordamida o‘qituvchilar va ma’muriyatlar uzoq muddatli ta’lim strategiyalarini optimallashtirishi, kam samarali metodlarni aniqlashi va resurslarni samaraliroq taqsimlashi mumkin. Bu esa, o‘z navbatida, ta’lim sifatini tizimli ravishda oshirish imkonini beradi. Mavjud muammolar va etik masalalar
SI ning ta’lim tizimiga kirib kelishi bilan birga bir qator muammolar va etik savollar ham paydo bo‘ladi. Ularni quyidagi asosiy guruhlarga ajratish mumkin. Raqamli tengsizlik. SI yechimlaridan foydalanish infratuzilmani talab qiladi: yuqori tezlikdagi internet, zamonaviy qurilmalar va yetarli elektr ta’minoti. Qishloq hududlarida, kam resursli maktablar va kam daromadli oilalarda bunday imkoniyatlar cheklangan, bu esa ta’limdagi tengsizlikni yanada kuchaytirishi mumkin. Shu sababli SI loyihalarini joriy etishda barqaror infratuzilma va maqsadli yordam dasturlarini ishlab chiqish muhimdir.

Algoritmik xatoliklar va tarafkashlik. SI tizimlari o‘qituvchilarning pedagogik bilimlarini to‘liq almashtira olmaydi va ba’zi hollarda noto‘g‘ri yoki tarafkash qarorlar qabul qilishi mumkin. Bu tizimlar tarixiy ma’lumotlar asosida o‘rganadi va agar ushbu ma’lumotlar noto‘g‘ri yoki biasli bo‘lsa, natijalar ham shunga mos bo‘ladi. Masalan, baholash algoritmlarida ijtimoiy-guruh, til yoki madaniyatga oid tarafkashlik paydo bo‘lishi mumkin. Shu bois, SI modellari shaffof, tushunarli va doimiy ravishda monitoringdan o‘tkazilishi lozim.

Insoniy muloqotning pasayishi. Texnologiyaga ortiqcha bog‘lanish ta’lim jarayonidagi insoniy faktorlarni cheklashi mumkin: o‘qituvchining rolini pedagogik maslahat va ijtimoiy emosional qo‘llab-quvvatlash bilan to‘ldirish muhimdir. Talabalar bilan yuzma-yuz muloqot, guruh ishlari va ijtimoiy tajriba — bu raqamli agentlar

to‘liq ta’minlay olmagan elementlardir. Shuning uchun SI integratsiyasi humanitar pedagogik amaliyot bilan muvofiqlashtirilishi kerak.

Ma’lumotlar xavfsizligi va maxfiylik. Talabalar haqidagi shaxsiy va o‘quv ma’lumotlari katta hajmda to‘planadi. Bu ma’lumotlarni himoyalash, ularni ruxsatsiz foydalanishdan va tashqi tahdidlardan saqlash zarur. Shuningdek, ma’lumotlarni qanday yig‘ish, saqlash va kimga taqdim etilishi haqida aniq siyosatlar va huquqiy mexanizmlar ishlab chiqilishi kerak.

Pedagogik moslashuv va o‘qituvchilarni qayta tayyorlash. SI texnologiyalarini samarali qo‘llash uchun o‘qituvchilarning texnik va pedagogik kompetentsiyalari oshirilishi lozim. Ularni yangi vositalarni pedagogik maqsadlarda qanday ishlatishni o‘rgatish, o‘quv jarayonini qayta loyihalash va baholash metodologiyasini yangilash zarur. Bu jarayon o‘qituvchilarning ish xavfsizligi va kasbiy roli haqida ham tinchlik yaratishi kerak.

Amaliy joriy etish misollari va global tajriba Dunyoda SI ning ta’lim sohasidagi muvaffaqiyatli qo‘llanilishiga oid bir qator misollar mavjud. Masalan, adaptiv o‘qitish platformalari (Knewton, DreamBox Learning) matematika va til o‘rganishda individual yo‘nalishlarni taqdim etib, talabalarning o‘sishini yaxshilagan. Chatbotlar va AI-tutorlar (Mitsuku, Duolingo ning AI modullari) til o‘rganishda so‘z boyligi va grammatika qobiliyatlarini oshirishga xizmat qilgan. Virtual laboratoriyalar va simulyatsiyalar esa STEM ta’limida amaliy ko‘nikmalarni shakllantirishga yordam bergan. Bu tajribalar natijasida quyidagi umumlashmalar hosil qilinadi: SI eng samarali natija pedagogik konsepsiya bilan uyg‘unlashtirilganda va o‘qituvchining markaziy rolini saqlagan holda yuzaga keladi; texnologiya talabalar faoliyatini boyitadi, lekin psixososial qo‘llab-quvvatlashni olib tashlay olmaydi; va infratuzilma hamda siyosiy qo‘llab-quvvatlash yetarli bo‘lmasa, texnologik yechimlar ijtimoiy notenglikni kuchaytirishi mumkin.

Infratuzilma va raqamli kirish imkoniyatlarini kengaytirish. Mamlakat bo‘ylab internet tezligi va qamrovini oshirish, maktablarda kompyuter va qurilmalar bilan jihozlash hamda elektr ta’minoti barqarorligini ta’minlash kerak. Bu borada davlat, xususiy sektor va xalqaro donorlar bilan hamkorlik qilish samarali bo‘ladi.

Siyosat va me’yoriy-huquqiy baza yaratish. Ma’lumotlar xavfsizligi, shaxsiy ma’lumotlarni himoya qilish va algoritmlarning shaffofligi bo‘yicha milliy siyosat va normalar ishlab chiqilishi kerak. Bu hujjatlar SI loyihalarining adolatli va mas’uliyatli amalga oshirilishini kafolatlaydi.

Pedagogik xodimlarni qayta tayyorlash. O‘qituvchilar uchun SI va texnologiyalarni pedagogik maqsadlarda qo‘llash bo‘yicha maxsus kurslar, treninglar va sertifikatlash tizimini joriy etish lozim. Bunda amaliyotga yo‘naltirilgan metodik yordam, dars rejalari va baholash vositalari ishlab chiqilishi kerak.

Pilot loyihalar va baholash. SI yechimlarini butun tizimga tatbiq qilishdan oldin, turli hudud va maktab tiplarida pilot loyihalar o‘tkazib, ularning samaradorligi va ijtimoiy ta’sirini baholash muhimdir. Pilotlar natijasiga asoslanib, davom ettirish yoki yo‘naltirish qarorlari qabul qilinishi kerak.

Inklyuzivlik va tenglikni ta’minlash. SI yechimlarini joriy etishda kam ta’minlangan hududlar va imkoniyati cheklangan talabalarga alohida e’tibor qaratish lozim. Bu maqsadda subsidiyalar, mobil o‘qitish laboratoriyalari va oflayn rejimda ishlaydigan yechimlar ishlab chiqilishi mumkin.

Mahalliy kontent va tilni qo‘llab-quvvatlash. O‘zbek tilidagi pedagogik kontent va o‘quv resurslarni ishlab chiqish hamda SI modellarini mahalliy madaniyat va til nuanslariga moslashtirish zarur. Bu talabalarning kontentga yaqinligini oshiradi va tizimni foydali qiladi.

Etik va ijtimoiy ta’sirni boshqarish. SI tizimlarining ijtimoiy ta’sirini, talabalarning emotsional va ijtimoiy rivojlanishini monitoring qilish uchun mexanizmlar joriy etilishi kerak. O‘qituvchilar va ota-onalar bilan ijtimoiy muloqotni

saqlash, texnologiyaning pedagogik chegaralarini belgilab qo‘yish muhimdir. Sun’iy intellekt ta’lim tizimida muhim va ko‘lamli o‘rin egallaydi: u shaxsiylashtirilgan o‘qitish, avtomatlashtirish, aqlli yordamchilarning yaratilishi, inklyuzivlikni ta’minlash va o‘quv jarayonlarini yanada samarali boshqarish kabi funksiyalar orqali ta’lim sifatini oshirishga katta hissa qo‘shadi. Shu bilan birga, SI integratsiyasi raqamli tengsizlik, algoritmik tarafkashlik, insoniy muloqotning kamayishi va ma’lumotlar xavfsizligi kabi jiddiy muammolarni ham keltirib chiqaradi. Shuning uchun SI yechimlarini joriy etishda balanslangan yondashuv — pedagogik jihatdan asoslangan, siyosiy va huquqiy kafolatlarga ega, hamda infratuzilmaviy va inson resurslarini rivojlantirishni inobatga olgan strategiya — zarur.

O‘zbekiston kontekstida SI ni muvaffaqiyatli qo‘llash uchun infratuzilma yangilanishi, pedagoglarni qayta tayyorlash, milliy siyosatning shakllanishi, mahalliy kontentni ishlab chiqish va pilot loyihalar orqali bosqichma-bosqich tatbiq etish tavsiya etiladi. Bu jarayon esa nafaqat ta’lim sifatini yaxshilaydi, balki mamlakatning raqamli transformatsiyasini tezlashtirib, kelajak avlodlarni global raqobatga tayyorlashda muhim omilga aylanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Jalilova, S.R.Q. Sun’iy intellekt asosida ta’lim tizimini innovatsiyalash va uning samaradorligini yuksaltirish. Samarali ta’lim va barqaror innovatsiyalar jurnali, 2025.
2. Qurbonov, B.N. Ta’lim sohasida sun’iy intellektdan foydalanish. Digital Transformation and Artificial Intelligence, 2024.
3. Suyumov, J. Y. (2021). KOMPYUTER IMITATSION MODELLARI ASOSIDA FAOL OQITISH TEXNOLOGIYASINING NAZARIY ASOSLARI. Scientific progress, 2(3)
4. Jild 2 № 4.2 (2025): SUN'IY INTELLEKTNI PEDAGOGIK TA'LIMGA

INTEGRATSIYA QILISH:MUAMMO VA YECHIMLAR mavzusida xalqaro ilmiy-amaliy anjuman materiallari. Andijon. 23-25 aprel 2025-yil