Materiallar to’plami · Conference Proceedings
”ZAMONAVIY TADQIQOTLAR VA BARQAROR RIVOJLANISH” respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi
04 August 2026
UDK 004.8
PEDAGOGIKA

OLIY TA’LIM MUASSASALARIDA BOSHQARUV QARORLARINI QABUL QILISH MEXANIZMLARINI SUN’IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARI ASOSIDA TAKOMILLASHTIRISH: KONSEPTUAL MODEL

Ro‘zagul Ro‘zmat qizi Sultanova*
Farg‘ona davlat universiteti
✉ zora19970131@icloud.com

ANNOTATSIYA

Ushbu nazariy-konseptual tadqiqotning maqsadi oliy ta’lim muassasalarida boshqaruv qarorlarini sun’iy intellekt texnologiyalari yordamida qo‘llab-quvvatlashning tarkibiy va protsessual modelini ishlab chiqishdan iborat. Tadqiqotda maqolada keltirilgan sun’iy intellekt, ta’lim menejmenti, raqamli transformatsiya va mas’uliyatli sun’iy intellektga oid ilmiy hamda siyosiy manbalar mazmuniy tahlil qilindi; qiyosiy sintez, jarayonli modellashtirish va xavflarni konseptual baholash usullaridan foydalanildi. Natijada boshqaruv muammosini aniqlash, ma’lumotlarni boshqarish, intellektual tahlil, prognoz va ssenariy yaratish, inson ishtirokidagi qarorlarni qo‘llab-quvvatlash, ijro hamda monitoringni birlashtiruvchi olti bosqichli model taklif etildi. Modelda ma’lumotlar sifati, izohlanuvchanlik, axborot xavfsizligi, algoritmik tarafkashlikni nazorat qilish va rahbarning yakuniy javobgarligi asosiy shart sifatida belgilandi. Tadqiqot natijalari oliy ta’limda talabalar xavfini erta aniqlash, resurslarni taqsimlash, sifat monitoringi va strategik rejalashtirish uchun qarorlarni qo‘llab-quvvatlash tizimlarini loyihalashga metodik asos bo‘la oladi. Model konseptual xususiyatga ega bo‘lib, keyingi bosqichda pilot joriy etish va empirik validatsiyani talab qiladi.

Kalit so‘zlar

oliy ta’lim boshqaruvi, boshqaruv qarori, sun’iy intellekt, qarorlarni qo‘llab-quvvatlash tizimi, raqamli transformatsiya, prognozlash, ma’lumotlar boshqaruvi, inson nazorati.

DOI: 10.5281/zenodo.21743676

KIRISH

Oliy ta’lim muassasalari faoliyatining murakkablashuvi boshqaruv qarorlarini ma’lumotlarga tayangan holda, tezkor va izchil qabul qilishni talab etmoqda. Talabalar kontingenti, o‘quv jarayoni, professor-o‘qituvchilar faoliyati, ilmiy tadqiqot, moliya, xalqaro hamkorlik va sifat nazorati bo‘yicha shakllanadigan ma’lumotlar hajmi an’anaviy hisobot va qo‘lda tahlil qilish imkoniyatlaridan tezroq o‘smoqda. Shu sababli oliy ta’lim boshqaruvida ma’lumotni shunchaki yig‘ishdan uni diagnostik, prognostik va tavsiyaviy tahlilga aylantirish masalasi strategik ahamiyat kasb etadi.

Sun’iy intellekt (SI) katta hajmdagi ma’lumotlardan qonuniyatlarni aniqlash, ehtimoliy natijalarni prognozlash va turli ssenariylarni solishtirish imkonini beradi (Russell va Norvig, 2021). Biroq sun’iy intellektning boshqaruvdagi roli rahbarni almashtirish emas, balki qaror uchun dalil, muqobil variant va xavf bahosini taqdim etuvchi intellektual yordamchi tizim sifatida belgilanishi lozim. Amaliyotda texnologik imkoniyat ma’lumotlar sifati, tashkiliy jarayonlar, xodimlar kompetensiyasi va etik boshqaruv bilan uyg‘unlashmasa, avtomatlashtirish kutilgan samarani bermaydi (Davenport va Ronanki, 2018).

Sun’iy intellektning oliy ta’limdagi qo‘llanilishi bo‘yicha tadqiqotlarda ko‘proq adaptiv ta’lim, talabalar xulqini tahlil qilish, baholash va akademik xavfni prognozlash masalalari yoritilgan (Zawacki-Richter va boshq., 2019; Chen, Chen va Lin, 2020). Ta’lim tizimining raqamli ekotizimini rivojlantirish esa ma’lumotlar

integratsiyasi, institutlararo muvofiqlik va boshqaruv salohiyatini ham talab qiladi (OECD, 2023). Shu bilan birga, sun'iy intellektdan foydalanish inson avtonomiyasi, adolatlilik, shaffoflik, zarar yetkazmaslik va javobgarlik tamoyillariga asoslanishi zarur (Floridi va Cowls, 2019; UNESCO, 2021, 2023).

Mavjud yondashuvlarning asosiy cheklovi shundaki, ko‘plab raqamli tizimlar ma'lumotlarni yig‘ish va retrospektiv hisobot tuzish bilan cheklanadi; boshqaruv muammosini erta aniqlash, ehtimoliy oqibatlarni modellashtirish, muqobil qarorlarni qiyoslash va qabul qilingan qarorning natijasidan tizimli ravishda o‘rganish mexanizmi yetarli darajada birlashtirilmagan. Demak, oliy ta'lim muassasasi uchun texnik modul emas, balki ma'lumotlar boshqaruvi, sun'iy intellekt tahlili, inson mas'uliyati va monitoringni yagona siklga bog‘laydigan ijtimoiy-texnik model zarur.

Tadqiqotning maqsadi — oliy ta'lim muassasalarida boshqaruv qarorlarini sun'iy intellekt yordamida qo‘llab-quvvatlashning konseptual modelini ishlab chiqish va uni joriy etishning tashkiliy-metodik shartlarini aniqlash. Tadqiqot quyidagi savollarga javob izlaydi: 1) boshqaruv qarorini qabul qilishning qaysi bosqichlarida sun'iy intellekt funksional yordam ko‘rsata oladi; 2) oliy ta'lim uchun mas'uliyatli qarorlarni qo‘llab-quvvatlash modeli qanday komponentlardan iborat bo‘lishi kerak; 3) modelni joriy etishda qaysi xavflar va nazorat mexanizmlari hisobga olinishi lozim?

Tadqiqotning ilmiy hissasi boshqaruv qarori siklini ma'lumotlar boshqaruvi, diagnostik va prognostik tahlil, ssenariy ishlab chiqish, inson tomonidan tasdiqlash, ijro, audit va qayta aloqa bilan yagona modelda birlashtirishdan iborat.

Modelning markaziy tamoyili shuki, sun'iy intellekt tavsiya va dalil yaratadi, yakuniy vakolat hamda javobgarlik esa inson rahbarida saqlanadi.

MATERIALLAR VA METODLAR

Tadqiqot nazariy-konseptual dizaynda amalga oshirildi. Manbaviy bazani sun'iy intellektning umumiy nazariyasi, ta'limdagi sun'iy intellekt, raqamli ta'lim ekotizimi, ta'lim menejmenti va mas'uliyatli sun'iy intellektga oid maqolada keltirilgan ilmiy hamda siyosiy manbalar tashkil etdi. Tahlil uchun mavzuga bevosita daxldor, bibliografik jihatdan aniqlanadigan va oliy ta'lim boshqaruvi modelini ishlab chiqishga xizmat qiladigan manbalar tanlandi.

Mazmuniy tahlilda to‘rtta tahlil birligi belgilandi: boshqaruv qarorini qabul qilish bosqichlari; oliy ta'limdagi ma'lumotlar manbalari; sun'iy intellektning analitik funksiyalari; qarorning qonuniyligi, shaffofligi va ishonchliligini ta'minlovchi nazorat mexanizmlari. Qiyosiy sintez yordamida sun'iy intellektning ta'lim jarayonidagi imkoniyatlari institut miqyosidagi boshqaruv vazifalari bilan moslashtirildi.

Jarayonli modellashtirish quyidagi ketma-ketlikda bajarildi: birinchidan, boshqaruv qarorining muammoni aniqlashdan monitoringgacha bo‘lgan sikli ajratildi; ikkinchidan, har bir bosqichga mos sun'iy intellekt funksiyalari belgilandi; uchinchidan, ma'lumotlar sifati, xavfsizlik, izohlanuvchanlik va inson nazoratini ta'minlovchi ko‘ndalang komponentlar qo‘shildi; to‘rtinchidan, joriy etish bosqichlari va natijani baholash indikatorlari ishlab chiqildi.

Xavflarni konseptual baholashda ma'lumotlar sifati, algoritmik tarafkashlik, modelning izohlanmasligi, maxfiylik, kiberxavfsizlik, avtomatlashtirishga ortiqcha ishonch va model drift (model xususiyatlarining vaqt bo‘yicha og‘ishi) kabi omillar tahlil qilindi. Har bir xavf uchun tashkiliy yoki texnik kamaytirish chorasi taklif etildi.

Mazkur tadqiqotda real universitet ma'lumotlari, respondentlar yoki tajriba-sinov natijalaridan foydalanilmadi. Shu sababli taklif etilgan modelning samaradorligi nazariy mantiq va manbalar sintezi darajasida asoslangan; uning amaliy natijadorligi alohida pilot tadqiqot orqali tekshirilishi kerak.

NATIJALAR

1. Boshqaruv qarori bosqichlari va sun'iy intellekt funksiyalarining mosligi.

Tahlil natijasida sun'iy intellekt oliy ta'lim muassasasida qarorni avtomatik tarzda “qabul qiluvchi” vosita sifatida emas, balki qaror siklining har bir bosqichida turli funksiyani bajaruvchi qarorlarni qo‘llab-quvvatlash tizimi sifatida talqin qilindi. Funksional moslik 1-jadvalda keltirilgan.

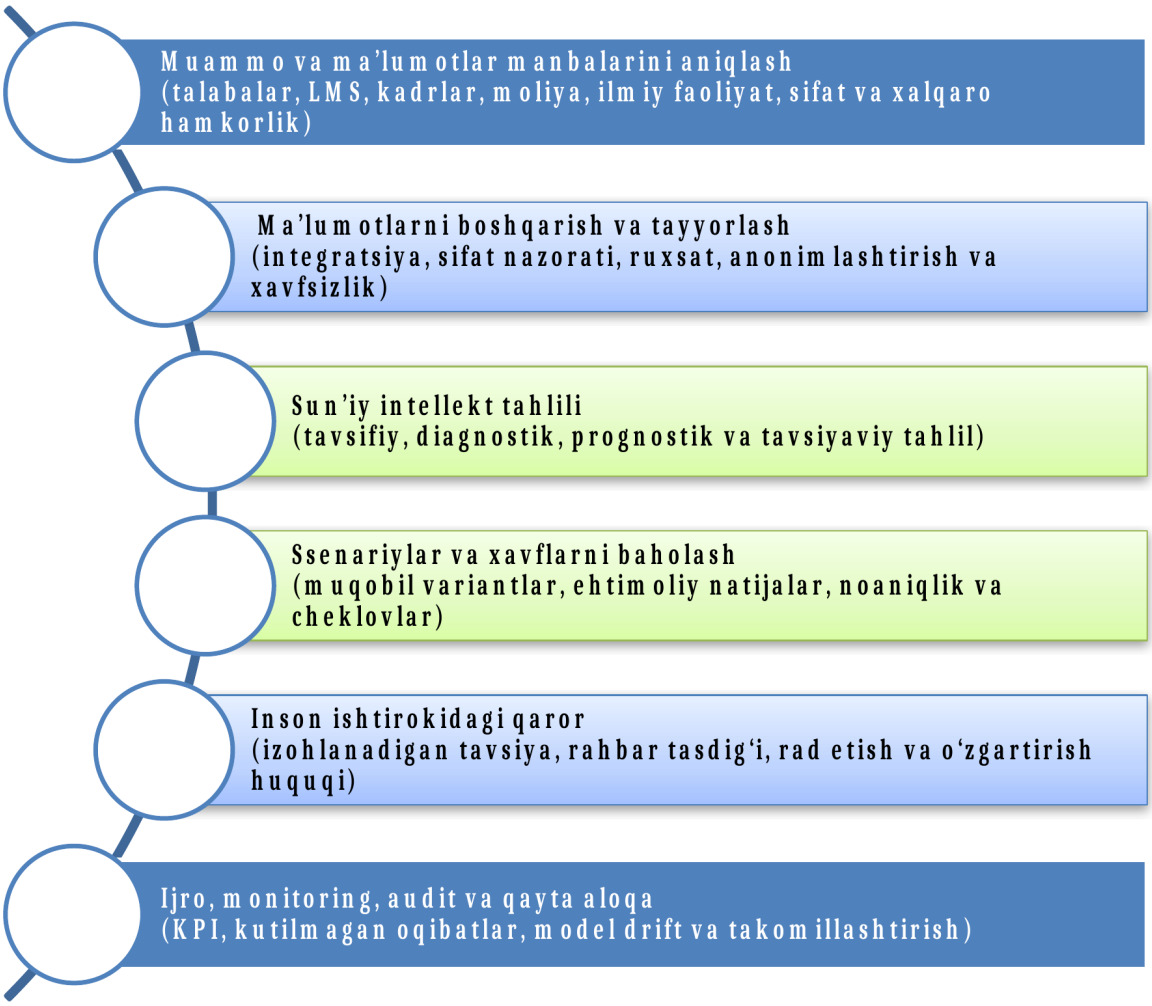
1-jadval. Boshqaruv qarori bosqichlari va sun'iy intellekt funksiyalari

Qaror bosqichi	SI funksiyasi	Asosiy chiqish natijasi	Boshqaruv qiymati
Muammoni aniqlash	Anomaliyani aniqlash, trend va korrelyatsiyalarni tahlil qilish	Erta ogohlantirish, muammo xaritasi, ehtimoliy sabablar	Muammoga kechikib emas, oldindan javob berish
Muqobil variantlarni ishlab chiqish	Ssenariy modellashtirish va optimallashtirish	Bir nechta yechim varianti, xarajat va xavf bahosi	Tanlov maydonini kengaytirish
Qarorni baholash va tanlash	Ko‘p mezonli tavsiya va izohlanadigan reyting	Ustuvor variantlar, ishonchlilik darajasi, asoslovchi omillar	Qarorning dalillanganligi va shaffofligini oshirish
Qarorni amalga oshirish	Resurs va ish jarayonini optimallashtirish	Vazifalar taqsimoti, muddat va resurs rejasi	Ijro intizomi va resurslardan foydalanishni yaxshilash
Monitoring va qayta aloqa	Doimiy tahlil, model drift va KPI nazorati	Og‘ishlar, kutilmagan oqibatlar, tuzatish signallari	Qaror natijasidan o‘rganish va modelni yangilash

Mazkur moslikdan ko‘rinadiki, sun’iy intellektning qiymati faqat prognoz aniqligida emas. U muammoni erta aniqlash, muqobil variantlarni ko‘paytirish, tavsiyaning sabablarini ko‘rsatish, qaror ijrosini kuzatish va oldingi qarorlardan o‘rganish imkonini beradigan uzluksiz siklni yaratishda namoyon bo‘ladi.

2. Sun’iy intellekt asosidagi integrallashgan boshqaruv modeli

Taklif etilayotgan model oltita ketma-ket bosqich va barcha bosqichlarni qamrab oluvchi uchta ko‘ndalang tamoyildan iborat. Ketma-ket bosqichlar ma’lumotni boshqaruv harakatiga aylantiradi; ko‘ndalang tamoyillar esa tizimning qonuniyligi va ishonchliligini ta’minlaydi.



1-rasm. Oliy ta’lim muassasasida SI asosidagi qarorlarni qo‘llab-quvvatlash sikli

Modelning ko‘ndalang tamoyillari quyidagilardan iborat: birinchisi — ma’lumotlar va kiberxavfsizlik boshqaruvi; ikkinchisi — izohlanuvchanlik, adolatlilik va audit; uchinchisi — inson vakolati va institutsional javobgarlik.

Ushbu tamoyillar bo‘lmasa, texnik jihatdan aniq model ham boshqaruv nuqtayi nazaridan ishonchsiz yoki noqonuniy natija berishi mumkin.

2-jadval. Integrallashgan model komponentlari

Komponent	Asosiy vazifa	Kutiladigan mahsulot	Nazorat savoli
Axborot komponenti	Turli tizimlardagi ma’lumotlarni yagona semantik tuzilishga keltirish	Ishonchli va yangilanadigan ma’lumotlar qatlami	Ma’lumot to‘liq, dolzarb va qonuniy yig‘ilganmi?
Analitik komponent	Holatni tavsiflash, sabablarni aniqlash va bog‘lanishlarni topish	Tahliliy panel, muammo va sabablar xaritasi	Model qanday omillarga tayandi?
Prognoz va ssenariy komponenti	Ehtimoliy natijalarni va muqobil yo‘llarni baholash	Prognoz, ssenariy, xavf va noaniqlik ko‘rsatkichi	Xato va noaniqlik qancha?
Qarorlarni qo‘llab-quvvatlash komponenti	Variantlarni mezonlar bo‘yicha qiyoslash va izohli tavsiya berish	Ustuvor variantlar va asoslovchi dalillar	Rahbar tavsiyani tushunadimi va rad eta oladimi?
Nazorat va qayta aloqa komponenti	Ijro natijasini o‘lchash va modelni yangilash	KPI, audit izi, og‘ishlar va tuzatishlar	Qaror kutilgan natijani berdimi?
Boshqaruv va etik kafolatlar	Rollar, javobgarlik, maxfiylik, adolatlilik va xavfsizlikni ta’minlash	Siyosat, ruxsatlar matritsasi, audit protokoli	Kim javobgar va qaror ustidan shikoyat qilish mumkinmi?

3. Ustuvor qo‘llash yo‘nalishlari va natija indikatorlari

Modelni birdan barcha boshqaruv sohalariga tatbiq etish tavsiya etilmaydi. Dastlab ma’lumoti yetarli, qaror jarayoni aniq va natijasi o‘lchanadigan bitta yoki ikkita pilot vazifa tanlanishi kerak. Oliy ta’lim muassasalari uchun quyidagi yo‘nalishlar ustuvor hisoblanadi: talabalar akademik xavfini erta aniqlash; auditoriya va o‘qituvchi yuklamasini optimallashtirish; ta’lim sifati indikatorlarini monitoring qilish; ilmiy faoliyat tendensiyalarini tahlil qilish; moliyaviy va moddiy resurslar rejasini shakllantirish; strategik rivojlanish ssenariylarini qiyoslash.

Samaradorlikni faqat “model ishladi” degan subyektiv baho bilan emas, oldindan belgilangan indikatorlar orqali tekshirish lozim. Bunday indikatorlarga qaror qabul qilish sikli davomiyligi, prognoz xatosi, noto‘g‘ri ijobiy va noto‘g‘ri salbiy natijalar ulushi, resurslardan foydalanish koeffitsiyenti, foydalanuvchilar ishonchi, rahbar tomonidan o‘zgartirilgan tavsiyalar ulushi, diskriminatsion tafovutlar va axborot xavfsizligi hodisalari kiradi.

4. Joriy etish bosqichlari

- **Tayyorgarlik va audit.** Mavjud axborot tizimlari, ma’lumotlar sifati, huquqiy asoslar, ruxsat darajalari va xodimlar kompetensiyasi baholanadi. Ma’lumotlar egasi, tizim operatori, model egasi va yakuniy qaror egasi belgilanadi.
- **Pilot vazifani tanlash.** Bitta aniq muammo, bazaviy ko‘rsatkich va muvaffaqiyat mezoni tanlanadi. Masalan, akademik xavfni erta aniqlashda amaldagi aniqlash muddati va keyingi semestr natijalari bazaviy ko‘rsatkich bo‘lishi mumkin.
- **Modelni ishlab chiqish va validatsiya.** Ma’lumotlar tozalanadi, algoritm tanlanadi, aniqlik bilan birga izohlanuvchanlik va adolatlilik baholanadi. Natijalar tarixiy ma’lumot va mustaqil test to‘plamida tekshiriladi.
- **Inson ishtirokidagi amaliy sinov.** Tizim tavsiyasi rahbar yoki komissiya qarori bilan parallel yuritiladi. Tavsiyaning qabul qilinishi, rad etilishi va o‘zgartirilish sabablari audit jurnalida qayd etiladi.
- **Integratsiya va masshtablash.** Pilot natijasi bazaviy ko‘rsatkichdan ustun bo‘lsa, tizim ish jarayoniga integratsiyalanadi; boshqa bo‘linmalarga faqat qayta validatsiyadan so‘ng kengaytiriladi.
- **Doimiy monitoring.** Model drift, ma’lumotlar tuzilishidagi o‘zgarish, tarafkashlik, xavfsizlik va kutilmagan oqibatlar davriy tekshiriladi. Zarur hollarda model qayta o‘qitiladi yoki foydalanish to‘xtatiladi.

Asosiy xavflar va ularni kamaytirish choralari

3-jadval. SI asosidagi boshqaruv tizimlarining xavflari va nazorat choralari

Xavf	Ehtimoliy oqibat	Kamaytirish chorasi
Ma’lumotlar sifati pastligi	Noto‘g‘ri prognoz va adolatsiz tavsiya	Ma’lumotlar lug‘ati, validatsiya qoidalari, kelib chiqish izi va davriy sifat auditi
Algoritmik tarafkashlik	Ayrim guruhlarga nisbatan tizimli nohaqlik	Guruhlar kesimida xato ko‘rsatkichlari, adolatlilik auditi va insoniy qayta ko‘rib chiqish
Izohlanuvchanlik yetishmasligi	Rahbar va manfaatdor tomonlarning ishonchsizligi	Asoslovchi omillar, ishonch oralig‘i, model kartasi va sodda vizual izoh
Maxfiylik va kiberxavfsizlik	Shaxsiy ma’lumotlar sizishi yoki noqonuniy foydalanish	Minimal ma’lumot tamoyili, rolga asoslangan kirish, anonimlashtirish, shifrlash va hodisa protokoli
Avtomatlashtirishga ortiqcha ishonch	Tavsiyani tanqidsiz qabul qilish va inson mas’uliyatining yo‘qolishi	Majburiy inson tasdig‘i, rad etish huquqi, ikkilamchi ekspertiza va javobgarlik matritsasi
Model drift	Vaqt o‘tishi bilan prognoz sifatining pasayishi	Doimiy monitoring, qayta validatsiya, versiyalash va zarur hollarda modelni to‘xtatish

MUHOKAMA

Taklif etilgan modelning birinchi xususiyati sun’iy intellektni alohida algoritm sifatida emas, balki ma’lumot, tashkilot, inson va nazoratni birlashtiruvchi ijtimoiy-texnik tizim sifatida talqin qilishidir. Bu yondashuv ta’limdagi sun’iy intellektni faqat o‘quvchi yoki o‘qituvchi darajasida emas, institut boshqaruvi darajasida ko‘rishga imkon beradi. Zawacki-Richter va boshqalar (2019) hamda Chen, Chen va Lin (2020) ta’limdagi sun’iy intellekt tadqiqotlarida prognozlash va profil yaratishning ustuvorligini ko‘rsatadi; mazkur model esa ushbu funksiyalarni qaror sikli, ijro va monitoring bilan bog‘laydi.

Ikkinchi xususiyat — inson ishtiroki modelning tashqi cheklovi emas, ichki komponenti sifatida kiritilganidir. Sun’iy intellekt tavsiyasi yakuniy qaror bilan tenglashtirilmaydi. Rahbar tavsiyani tushunishi, o‘zgartirishi yoki rad etishi, qaror sababi esa audit uchun qayd etilishi kerak. Bu yondashuv inson avtonomiyasi, adolatlilik, shaffoflik va javobgarlik tamoyillari bilan uyg‘un (Floridi va Cowls, 2019; UNESCO, 2021).

Uchinchi xususiyat — ma’lumotlar boshqaruvi tahlildan oldingi texnik ish emas, qaror sifatini belgilovchi metodologik shart sifatida ko‘rilganidir. Raqamli platformalarning mavjudligi o‘z-o‘zidan intellektual boshqaruvni anglatmaydi. Ma’lumotlar turli tizimlarda nomuvofiq, to‘liq bo‘lmagan yoki kechikib yangilansa, eng murakkab algoritm ham ishonchli tavsiya bera olmaydi. Shu sababli raqamli ekotizim, interoperabellik va institutsional boshqaruv salohiyati birgalikda rivojlantirilishi kerak (OECD, 2023).

Modelning amaliy afzalligi uni bosqichma-bosqich joriy etish mumkinligidadir. Universitet barcha boshqaruv jarayonini birdan avtomatlashtirish o‘rniga, bitta o‘lchanadigan pilot vazifadan boshlaydi, bazaviy ko‘rsatkich bilan qiyoslaydi va faqat validatsiyadan so‘ng masshtablaydi. Bu yondashuv sun’iy intellekt loyihalarida texnologiyani muammo va ish jarayonidan ajratmaslik zarurligi haqidagi amaliy xulosalar bilan mos keladi (Davenport va Ronanki, 2018).

Shu bilan birga, tadqiqotning cheklovlari mavjud. Birinchidan, model real universitet ma’lumotlarida sinovdan o‘tkazilmagan. Ikkinchidan, oliy ta’lim muassasalarining axborot tizimlari va huquqiy sharoitlari turlicha bo‘lgani sababli modelning komponentlari mahalliy kontekstga moslashtirilishi kerak. Uchinchidan, maqola aniq algoritmlarni texnik taqqoslashni maqsad qilmagan. To‘rtinchidan, iqtisodiy samaradorlik, xarid modeli va tizimning umumiy egalik qiymati alohida tahlilni talab qiladi.

Kelgusi tadqiqotlarda modelni kamida bir nechta oliy ta’lim muassasasida pilot sinovdan o‘tkazish, ekspertlar bilan Delphi baholashini o‘tkazish, qaror sikli davomiyligi va prognoz xatosini bazaviy holat bilan qiyoslash, talabalar va xodimlar guruhlari kesimida adolatlilik auditini amalga oshirish hamda izohlanuvchanlikning rahbar ishonchiga ta’sirini o‘rganish maqsadga muvofiq.

XULOSA

1. Oliy ta’lim muassasalarida sun’iy intellektdan foydalanishning asosiy vazifasi rahbar o‘rniga avtomatik qaror chiqarish emas, balki muammoni erta aniqlash, muqobil ssenariylarni baholash va dalillangan tavsiya berishdan iborat.

2. Taklif etilgan model ma’lumotlar manbalari, ma’lumotlarni boshqarish, sun’iy intellekt tahlili, prognoz va ssenariy, inson ishtirokidagi qaror, ijro hamda monitoringni uzluksiz siklga birlashtiradi.

3. Modelning ishlashi ma’lumotlar sifati, izohlanuvchanlik, axborot xavfsizligi, algoritmik adolatlilik, audit va rahbarning yakuniy javobgarligi bilan shartlanadi.

4. Joriy etish ma’lumotlar auditi va aniq KPIga ega kichik pilotdan boshlanishi, model tarixiy va mustaqil test ma’lumotlarida validatsiya qilinishi, keyin ish jarayoniga integratsiyalanishi kerak.

5. Konseptual model talabalar akademik xavfini aniqlash, resurslarni taqsimlash, sifat monitoringi va strategik rejalashtirishda metodik asos bo‘la oladi, biroq uning samaradorligi empirik sinov natijalarisiz umumlashtirilmasligi lozim.

AMALIY TAVSIYALAR

1. Oliy ta’lim muassasasida ma’lumotlar boshqaruvi siyosati, ma’lumotlar egasi, ruxsatlar matritsasi va audit tartibi SI loyihasidan oldin tasdiqlansin.

2. Birinchi pilot sifatida ma’lumotlari yetarli va natijasi o‘lchanadigan bitta vazifa tanlansin; bazaviy holat va muvaffaqiyat KPIlari oldindan belgilansin.

3. Har bir tavsiya uchun asoslovchi omillar, ishonchlilik darajasi va cheklovlar rahbarga ko‘rsatilishi, yakuniy qaror inson tomonidan tasdiqlanishi shart.

4. Model aniqligi bilan birga tarafkashlik, maxfiylik, kiberxavfsizlik, foydalanuvchi ishonchi va kutilmagan oqibatlar ham davriy monitoring qilinsin.

5. Rahbarlar, tahlilchilar va IT xodimlari uchun sun’iy intellekt natijalarini talqin qilish, tavsiyani tanqidiy baholash va javobgarlik masalalari bo‘yicha malaka oshirish dasturi joriy etilsin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial intelligence in education: A review. IEEE Access, 8, 75264–75278.

2. Davenport, T. H., & Ronanki, R. (2018). Artificial intelligence for the real world. Harvard Business Review, 96(1), 108–116.

3. Floridi, L., & Cowls, J. (2019). A unified framework of five principles for AI in society. Harvard Data Science Review, 1(1).

4. Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning. Center for Curriculum Redesign.

5. Kaplan, A., & Haenlein, M. (2019). Siri, Siri, in my hand: Who’s the fairest in the land? Business Horizons, 62(1), 15–25.

6. Luckin, R. (2018). Machine Learning and Human Intelligence: The Future of Education for the 21st Century. UCL IOE Press.

7. OECD. (2023). Digital Education Outlook 2023: Towards an Effective Digital Education Ecosystem. OECD Publishing.

8. Russell, S., & Norvig, P. (2021). Artificial Intelligence: A Modern Approach (4th ed.). Pearson.

9. Selwyn, N. (2019). Should Robots Replace Teachers? AI and the Future of Education. Polity Press.

10. UNESCO. (2021). AI and Education: Guidance for Policy-makers. UNESCO.

11. UNESCO. (2023). Guidance for Generative AI in Education and Research. UNESCO.

12. Williamson, B., & Eynon, R. (2020). Historical threads, missing links, and future directions in AI in education. Learning, Media and Technology, 45(3), 223–235.

13. Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education—where are the educators? International Journal of Educational Technology in Higher Education, 16, Article 39.

14. O‘zbekiston Respublikasining “Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonuni. O‘RQ–637-son, 2020-yil 23-sentabr.