



**O‘ZBEKISTON OLIY TA’LIM TIZIMIDA SUN’IY INTELLEKT
TEXNOLOGIYALARINI JORIY ETISH BOSQICHLARI**

<https://doi.org/10.70728/c.series.v08.i03.070>

Ibragimov Shavkat Mamirovich

*Farg‘ona davlat universiteti, fizika-matematika fakulteti,
axborot texnologiyalari kafedrasasi dotsenti.*

shavkat70@bk.ru

+998905301804

Annotatsiya. O‘zbekiston oliy ta’lim tizimi so‘nggi yillarda raqamlashtirish, ma’lumotlar asosida boshqaruv va ta’lim sifatini oshirish yo‘nalishlarida tez sur‘atlarda rivojlanmoqda. Shu jarayonda sun’iy intellekt (SI) texnologiyalarini joriy etish nafaqat ta’limni shaxsiylashtirish, baholashni takomillashtirish va akademik halollikni mustahkamlash, balki OTMlarning ilmiy-innovatsion salohiyatini oshirish uchun ham strategik omilga aylanmoqda. Mazkur maqola O‘zbekiston sharoitida SIni oliy ta’limga bosqichma-bosqich joriy etish bo‘yicha ilmiy asoslangan konseptual modelni taklif qiladi: [1] normativ-strategik tayyorgarlik, [1] infratuzilma va ma’lumotlar boshqaruvi, [3] kadrlar va o‘quv rejalari transformatsiyasi, [4] pilot loyihalar va integratsiya, [5] masshtablash va sifat nazorati. Tadqiqotda milliy normativ hujjatlar hamda xalqaro tavsiyalar tahlili asosida KPilar, xavf-xatarlar xaritasi, taqqosiy jadval va joriy etish “yo‘l xaritasi” ishlab chiqildi. Natijada, O‘zbekiston oliy ta’limida SIni joriy etish “texnologiya sotib olish” emas, balki “ma’lumot + inson kapitali + etik boshqaruv + platforma integratsiyasi” zanjiri orqali barqaror natija berishi ko‘rsatildi.

Kalit so‘zlar: sun’iy intellekt, oliy ta’lim, raqamli transformatsiya, ma’lumotlar boshqaruvi, etik SI, pilot loyihalar, KPI, O‘zbekiston.

Аннотация. В последние годы система высшего образования Узбекистана стремительно развивается в областях цифровизации, управления на основе данных и повышения качества образования. В этом процессе внедрение технологий искусственного интеллекта (ИИ) становится стратегическим фактором не только для персонализации образования, улучшения оценки и укрепления академической честности, но и для повышения научного и инновационного потенциала университетов. В данной статье предлагается научно обоснованная концептуальная модель поэтапного внедрения ИИ в высшее образование в Узбекистане: [1] нормативно-стратегическая

подготовка, [2] инфраструктура и управление данными, [3] трансформация кадрового и учебного процесса, [4] пилотные проекты и интеграция, [5] масштабирование и контроль качества. В исследовании разработаны ключевые показатели эффективности (KPI), карта рисков, сравнительная таблица и «дорожная карта» внедрения на основе анализа национальных нормативных документов и международных рекомендаций. В результате показано, что внедрение ИС в высшее образование в Узбекистане приведет не к «приобретению технологий», а к устойчивому результату через цепочку «информация + человеческий капитал + этическое управление + интеграция платформы».

Ключевые слова: искусственный интеллект, высшее образование, цифровая трансформация, управление данными, этическая информационная безопасность, пилотные проекты, KPI, Узбекистан.

Abstract. The higher education system of Uzbekistan has been developing rapidly in recent years in the areas of digitalization, data-driven management, and improving the quality of education. In this process, the introduction of artificial intelligence (AI) technologies is becoming a strategic factor not only for personalizing education, improving assessment, and strengthening academic integrity, but also for increasing the scientific and innovative potential of universities. This article proposes a scientifically based conceptual model for the phased introduction of AI into higher education in Uzbekistan: [1] normative-strategic preparation, [2] infrastructure and data management, [3] personnel and curriculum transformation, [4] pilot projects and integration, [5] scaling and quality control. The study developed KPIs, a risk map, a comparative table, and an implementation “roadmap” based on the analysis of national regulatory documents and international recommendations. As a result, it was shown that the introduction of SI in higher education in Uzbekistan will not lead to "technology acquisition", but to a sustainable result through the chain of "information + human capital + ethical governance + platform integration".

Keywords: artificial intelligence, higher education, digital transformation, data management, ethical SI, pilot projects, KPI, Uzbekistan.

KIRISH. Oliy ta’lim tizimida sun’iy intellektni joriy etish masalasi ko‘pincha juda sodda savol bilan boshlanadi: “Universitetga chatbot yoki avtomatik tekshiruvchi dastur olib kelsak, masala hal bo‘ladimi?” Biroq amaliy tajriba shuni ko‘rsatadiki, bu jarayon oddiy texnologik yangilik joriy etishdan ancha murakkabdir.

Avvalo, ko‘plab oliy ta’lim muassasalarida ma’lumotlar turli tizimlarda, turli formatlarda saqlanadi. Shuning uchun, sun’iy intellekt tizimi to‘liq va ishonchli ishlay olmaydi. Tizim to‘g‘ri ishlashi uchun avvalo tartibli va sifatli ma’lumotlar bazasi zarur.

Bundan tashqari, akademik halollik masalasi ham jiddiy ahamiyat kasb etadi. Sun’iy intellekt yordamida topshiriqlarni bajarish imkoniyati kengaygani sari, talabaning haqiqiy bilim darajasini aniqlash murakkablashadi. Agar baholash tizimi moslashtirilmasa, adolatlilikka putur yetishi mumkin.

Yana bir muhim jihat - o‘qituvchi va talabalarning tayyorgarligi. Sun’iy intellektdan samarali foydalanish uchun uni shunchaki ishlata bilish emas, balki undan to‘g‘ri pedagogik maqsadda foydalanish madaniyati ham bo‘lishi kerak. Aks holda, texnologiya foyda o‘rniga chalkashlik keltirib chiqarishi mumkin.

Shuningdek, shaxsiy ma’lumotlarni himoya qilish, tizimning shaffofligi, tarfakashlikning oldini olish va qarorlar uchun javobgarlik masalalari ham oldindan o‘ylab chiqilishi lozim. Agar bu jihatlar e’tiborsiz qoldirilsa, sun’iy intellekt yangi muammolarni yuzaga keltirishi mumkin.

Shu sababli, sun’iy intellektni oliy ta’limga joriy etish bosqichma-bosqich amalga oshiriladigan va doimiy nazorat qilinadigan jarayon bo‘lishi kerak. Faqat shunday yondashuvgina barqaror va haqiqatan foydali natija beradi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODLAR

O‘zbekiston Respublikasida sun’iy intellekt texnologiyalarini rivojlantirish va joriy etish so‘nggi yillarda davlat siyosatining ustuvor yo‘nalishlaridan biriga aylandi. 2021-yilda qabul qilingan PQ-4996-sonli qaror [1] mamlakatda sun’iy intellektni jadal joriy etish uchun huquqiy, tashkiliy va institutsional shart-sharoitlarni yaratishni ko‘zda tutdi. Mazkur hujjatda davlat boshqaruvi, iqtisodiyot tarmoqlari hamda ijtimoiy sohalarda, jumladan, ta’lim tizimida SI texnologiyalarini bosqichma-bosqich tatbiq etish zarurligi belgilab berildi. Bu qaror sun’iy intellektni alohida IT yo‘nalishi sifatida emas, balki kompleks raqamli transformatsiyaning tarkibiy qismi sifatida ko‘rishga asos yaratdi. 2024-yilda tasdiqlangan PQ-358-sonli qaror [2] esa ushbu jarayonni yangi bosqichga olib chiqdi. Unda 2030-yilgacha sun’iy intellekt texnologiyalarini rivojlantirish strategiyasi belgilangan bo‘lib, inson kapitalini rivojlantirish, ilmiy tadqiqotlarni qo‘llab-quvvatlash, kadrlar tayyorlash va xalqaro hamkorlikni kengaytirish ustuvor vazifa sifatida qayd etilgan. Strategiyada oliy ta’lim muassasalari SI bo‘yicha ilmiy markazlar, startaplar va innovatsion ekotizimlar shakllanishining asosiy maydoni sifatida ko‘riladi. Bu esa OTMlar zimmasiga nafaqat kadrlar tayyorlash, balki sun’iy intellektni amaliyotga joriy etish va ilmiy asoslash bo‘yicha ham mas’uliyat yuklaydi.

Mazkur strategik hujjatlar oliy ta’lim tizimi uchun bir nechta muhim xulosalarni anglatadi. Birinchidan, SI ni joriy etish alohida loyiha yoki eksperiment emas, balki davlat miqyosidagi uzoq muddatli transformatsiya jarayonining bir qismidir. Ikkinchidan, OTMlar o‘z ichki boshqaruv tizimlari, ma’lumotlar infratuzilmasi va o‘quv dasturlarini milliy strategik yo‘nalishlar bilan uyg‘unlashtirishi zarur. Uchinchidan, sun’iy intellektni rivojlantirish jarayoni ilm-fan, ta’lim va sanoat integratsiyasini talab qiladi.

Shu bilan birga, 2025-yilda “yagona edu.uz raqamli ekotizimini ishga tushirish tashabbusi [10] oliy ta’limni raqamlashtirish jarayonini institutsional darajaga olib chiqmoqda. Mazkur ekotizim turli axborot tizimlari - o‘quv jarayoni boshqaruvi, talabalar reytingi, ilmiy faoliyat monitoringi, kadrlar hisobini yagona platformada integratsiya qilishni nazarda tutadi. Bu esa sun’iy intellektni samarali qo‘llash uchun zarur bo‘lgan ma’lumotlar konsolidatsiyasi va standartlashtirish jarayonini tezlashtiradi. Chunki SI tizimlarining samaradorligi, avvalo, ma’lumotlar sifati va ularning o‘zaro integratsiyasiga bog‘liq.

Umuman olganda, milliy strategik hujjatlar O‘zbekistonda sun’iy intellektni rivojlantirish uchun normativ va institutsional poydevor shakllanayotganini ko‘rsatadi. Biroq ushbu poydevor oliy ta’lim tizimida real natija berishi uchun strategik maqsadlar OTMLar darajasida aniq boshqaruv mexanizmlari, infratuzilmaviy tayyorgarlik va kadrlar kompetensiyasi bilan mustahkamlanishi lozim. Shundagina milliy strategiya amaliy transformatsiyaga aylanishi mumkin.

Ushbu tadqiqotning maqsadi - O‘zbekiston oliy ta’lim tizimida sun’iy intellekt texnologiyalarini joriy etishning aniq, mantiqiy va amaliy jihatdan qo‘llash mumkin bo‘lgan bosqichli modelini ishlab chiqishdir. Model nazariy tavsiyalar bilan cheklanmay, real boshqaruv mexanizmlarini ham qamrab oladi.

Tadqiqot doirasida avvalo sun’iy intellektni joriy etish jarayoniga ta’sir qiluvchi asosiy omillar - huquqiy-me’yoriy talablar, ma’lumotlar infratuzilmasi, akademik halollik, kadrlar salohiyati va etik cheklovlar tahlil qilinadi. Shundan kelib chiqib, O‘zbekiston sharoitiga mos besh bosqichli joriy etish modeli taklif etiladi.

Har bir bosqich uchun natijani baholash ko‘rsatkichlari, ehtimoliy xavflar va ularni kamaytirish choralarini belgilash ko‘zda tutiladi. Bu yondashuv jarayonni boshqariladigan va o‘lchanadigan tizimga aylantirishga xizmat qiladi.

Shuningdek, xorijiy tajriba, xususan, mas’uliyatli AI boshqaruvi va kadrlar tayyorlash bo‘yicha yondashuvlar qisqacha solishtirilib, mahalliy tizimga moslash mumkin bo‘lgan jihatlar aniqlanadi [8].

Natijada, tadqiqot sun’iy intellektni oliy ta’limga izchil, xavfsiz va samarali tatbiq etish uchun konseptual hamda amaliy asos yaratishni maqsad qiladi.

Shuningdek, tadqiqot doirasida xalqaro tajriba va tavsiyalar ham o‘rganildi. UNESCO tomonidan ishlab chiqilgan generativ sun’iy intellekt hamda ta’lim siyosatiga doir yo‘riqnomalar [3] inson markazli yondashuv, xavfsizlik va tenglik tamoyillari nuqtayi nazaridan tahlil qilindi. OECD hisobotlari [5], [6] esa raqamli ta’lim ekotizimi, ma’lumotlar boshqaruvi va generativ AI ni tartibga solish masalalarini tizimli yondashuv asosida ko‘rib chiqadi. Ushbu manbalar milliy modelni ishlab chiqishda nazariy va metodik tayanch vazifasini bajardi.

Tadqiqotning amaliy qismi “yetuklik modeli” yondashuviga asoslandi. Bu yondashuv orqali oliy ta’lim muassasasining sun’iy intellektni joriy etishga tayyorgarlik darajasi bosqichma-bosqich baholandi. Modelda boshlang‘ich holatdan barqaror va integratsiyalashgan tizimgacha bo‘lgan besh pog‘ona (0 dan 4 gacha) ajratildi. Har bir daraja infratuzilma, ma’lumotlar sifati, kadrlar salohiyati va boshqaruv mexanizmlari mezonlari asosida tavsiflandi. Bu usul jarayonni subyektiv baholashdan ko‘ra tizimli va o‘lchanadigan mezonlar asosida tahlil qilish imkonini berdi.

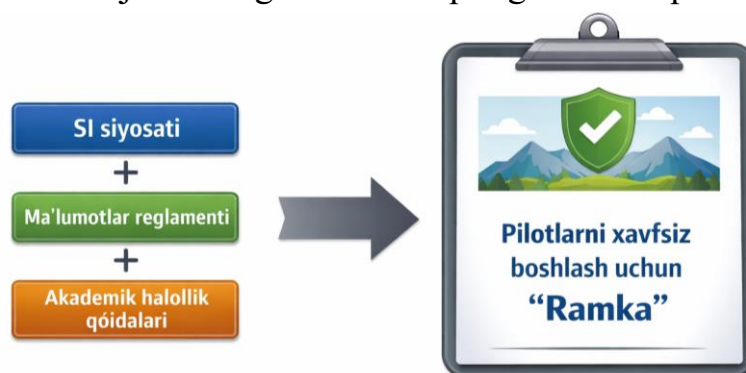
Ma’lumot manbalari sifatida ochiq normativ hujjatlar, xalqaro tashkilotlar hisobotlari, davlat axborot resurslari va rasmiy yangiliklar platformalari ishlatildi. Tahlil jarayonida hujjatlarning mazmuniy tahlili (content analysis), qiyosiy yondashuv hamda konseptual modellashirish usullari qo‘llanildi. Natijada, nazariy tavsiyalar amaliy boshqaruv modeli shaklida tizimlashtirildi.

1-Bosqich. Normativ-strategik tayyorgarlik (0–6 oy)

Sun‘iy intellektni oliy ta‘lim tizimiga joriy etish jarayoni avvalo texnik vositalarni tanlashdan emas, balki aniq boshqaruv qoidalari va strategik yondashuvni shakllantirishdan boshlanishi zarur. Agar universitet darajasida sun‘iy intellektidan foydalanish siyosati ishlab chiqilmasa, har qanday texnologik yechim barqaror va samarali natija bermaydi. Shu sababli dastlab ichki me‘yoriy hujjatlar takomillashtiriladi: akademik halollik talablari qayta ko‘rib chiqiladi, baholash jarayonlari yangilanadi, mualliflik huquqi va plagiat bilan bog‘liq qoidalar aniqlashtiriladi hamda shaxsiy ma‘lumotlarni himoya qilish mexanizmlari mustahkamlanadi.

Shu bilan birga, sun‘iy intellektidan foydalanish chegaralari ham aniq belgilab olinadi. Qaysi vaziyatlarda AI dan yordamchi vosita sifatida foydalanish mumkinligi va qaysi holatlarda cheklanishi kerakligi ochiq tarzda tushuntiriladi. Masalan, ilmiy ishlarni tayyorlashda AI dan yordamchi vosita sifatida foydalanish mumkin bo‘lsa-da, mustaqil ishlarni to‘liq avtomatlashtirishga ruxsat berilmasligi mumkin. Bunday yondashuv talaba va o‘qituvchi o‘rtasida ishonchli va adolatli akademik muhitni saqlashga yordam beradi.

Mazkur bosqich davlat darajasida qabul qilingan sun‘iy intellektni rivojlantirish strategiyasi bilan uyg‘un holda amalga oshiriladi. Natijada universitetda rasmiy AI siyosati shakllanadi, akademik halollik hujjatlari yangilanadi va etik nazoratni amalga oshiruvchi ishchi guruh tashkil etiladi. Shu asos yaratilgachgina keyingi bosqich — infratuzilma va ma‘lumotlar integratsiyasini rivojlantirishga o‘tish maqsadga muvofiq bo‘ladi.



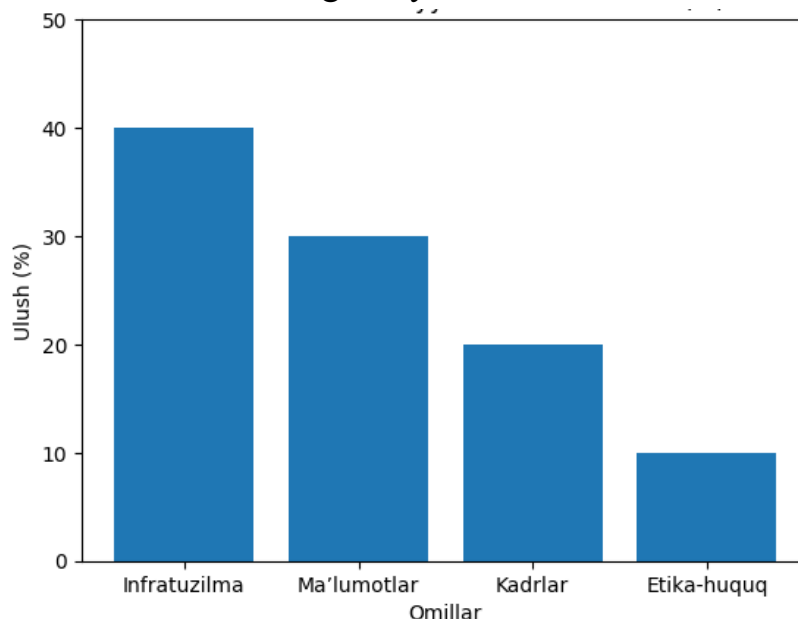
1-rasm. Normativ-strategik tayyorgarlik

2-Bosqich. Infratuzilma va ma‘lumotlar boshqaruvi (6–18 oy)

Sun‘iy intellektni joriy etishning ikkinchi bosqichi texnologik infratuzilmani shakllantirish va ma‘lumotlar boshqaruvini tartibga solishga qaratiladi. Birinchi bosqichda ishlab chiqilgan siyosat va qoidalar amalda ishlashi uchun OTMda yagona raqamli muhit yaratiladi. Bunda o‘quv jarayonini boshqarish tizimlari, talabalar reytingi va analitik platformalar, elektron kutubxona resurslari hamda kadrlar ma‘lumotlar bazalari o‘zaro integratsiyalashgan ekotizimga birlashtiriladi. Tizimlar o‘rtasida ma‘lumot almashinuvi yo‘lga qo‘yilmasa, sun‘iy intellektidan samarali foydalanish qiyinlashadi.

Shu bilan birga, turli platformalarda saqlanayotgan ma‘lumotlar yagona formatga keltiriladi, ularning tuzilmasi va metama‘lumotlari tartibga solinadi. Atamalar va identifikatorlar bir xillikka keltirilishi tahliliy tizimlarning aniq ishlashini ta‘minlaydi. Bu jarayon mamlakat miqyosidagi raqamli ekotizim tashabbuslari bilan ham uyg‘unlashadi.

Bosqich yakunida axborot tizimlarining bir qismi integratsiyalashadi, ma’lumotlar lug‘ati shakllanadi va shaxsiy ma’lumotlar xavfsizligi bo‘yicha audit o‘tkaziladi.



2-rasm. SI uchun tayyorlik omillari ulushi

3-Bosqich. Kadrlar va o‘quv rejaları transformatsiyasi (12–24 oy)

Sun‘iy intellektni oliy ta‘limga joriy etishning uchinchi bosqichi inson omiliga — ya‘ni o‘qituvchi va talabalar tayyorgarligiga qaratiladi. Texnologik infratuzilma mavjud bo‘lsa ham, undan ongli foydalanish ko‘nikmalari bo‘lmasa, kutilgan natijaga erishish qiyin. Shu sababli bu davrda pedagogik yondashuv va o‘quv mazmuni zamonaviy talablar asosida yangilanadi. O‘qituvchilar uchun sun‘iy intellektni dars jarayoniga to‘g‘ri integratsiya qilishga qaratilgan malaka oshirish dasturlari tashkil etiladi, baholash usullari esa talabalarning mustaqil fikrlashi va tahliliy ko‘nikmalarini rivojlantirishga mos ravishda takomillashtiriladi.

Talabalar uchun AI savodxonligini shakllantirish muhim hisoblanadi. Bu nafaqat sun‘iy intellekt vositalaridan foydalanish, balki ularning imkoniyatlari, cheklovlari va axborot ishonchligini tanqidiy baholay olishni ham o‘z ichiga oladi. Shu bilan birga, plagiat, mualliflik huquqi va akademik halollik tamoyillari haqida tushuncha beriladi. O‘quv dasturlariga esa ma’lumotlar tahlili, sun‘iy intellekt etikasi yoki turli sohalarida qo‘llaniladigan AI yechimlariga oid modullar kiritiladi. Natijada sun‘iy intellekt alohida fan sifatida emas, balki turli yo‘nalishlar bilan integratsiyalashgan bilim sohasi sifatida qaraladi.

Bu jarayon xalqaro tavsiyalar bilan ham uyg‘un holda amalga oshiriladi va texnologiyaning inson imkoniyatlarini kengaytirishiga xizmat qiladi. Bosqich yakunida o‘qituvchilarning bir qismi AI bo‘yicha malaka oshiradi, talabalar uchun AI savodxonligi modullari joriy etiladi va keyingi bosqichdagi amaliy loyihalarni amalga oshirish uchun zarur inson kapitali shakllanadi.

4-Bosqich. Pilot loyihalar va integratsiya (18–36 oy)

Mazkur bosqichda sun‘iy intellekt texnologiyalari amaliy sinovdan o‘tkaziladi va ularning real foydasi baholanadi. Pilot loyihalar oddiy texnologiya joriy etish bilan cheklanmasdan, aniq muammolarni hal qilishga qaratilishi lozim. Ta‘lim jarayonida bu adaptiv test tizimlari, yozma ishlar uchun avtomatik izoh beruvchi yordamchi vositalar yoki

talabaga individual tavsiyalar beruvchi tizimlar orqali namoyon bo‘lishi mumkin. Bunday yechimlar o‘qituvchining ish yukini kamaytiradi va talabalarga o‘z bilim darajasini tezroq tahlil qilish imkonini beradi.

Ma‘muriy boshqaruvda sun‘iy intellekt murojaatlarni saralash, hujjatlarni tahlil qilish va tez-tez beriladigan savollarga javob berish orqali jarayonlarni tezlashtiradi. Ilmiy faoliyatda esa u adabiyotlarni tahlil qilish, muhim manbalarni aniqlash va tadqiqot yo‘nalishlarini ko‘rsatishda yordamchi vosita sifatida xizmat qiladi. Shu bilan birga, OTMLar va sanoat subyektlari o‘rtasidagi hamkorlik pilot loyihalarni real sektor ehtiyojlari bilan bog‘lash imkonini beradi.

Bu bosqichda asosiy e‘tibor loyihalar soniga emas, balki ularning samaradorligiga qaratiladi. Vaqt tejallishi, jarayonlarning tezlashishi va foydalanuvchilar qoniqish darajasi kabi ko‘rsatkichlar tahlil qilinadi. Agar pilot loyihalar ijobiy natija ko‘rsatsa, ular keyingi bosqichda kengroq miqyosda joriy etiladi.

Pilotlar portfeli

Jadval 1.

Yo‘nalish	Pilot nomi	Maqsad	Xatar	Nazorat
Baholash	“AI-Feedback”	tez va sifatli izoh	“yolg‘on ishonch”	rubrika + sample audit
Akademik halollik	“Integrity-check”	plagiatni kamaytirish	noto‘g‘ri ayblash	apellyatsiya + log
Boshqaruv	“Smart-Helpdesk”	savollarni tez javoblash	maxfiy ma‘lumot chiqishi	ma‘lumot filtri

OECD ta’kidlaganidek, generativ AI ni boshqarish ko‘pincha “qonun”dan ko‘ra “yo‘riqnoma va OTM darajasidagi tartiblar” orqali shakllanadi [6].

5-Bosqich. Masshtablash, sifat nazorati va barqaror boshqaruv (36+ oy)

Sun‘iy intellektni joriy etish jarayonining yakuniy bosqichi uni alohida pilot yoki tajriba doirasidan chiqarib, tizimli va barqaror mexanizmga aylantirishni nazarda tutadi. Bu davrda asosiy e‘tibor kengaytirish, standartlashtirish va uzluksiz nazoratga qaratiladi. Avval sinovdan o‘tgan yechimlar endi universitet miqyosida yoki bir nechta oliy ta‘lim muassasalari kesimida qo‘llanadi. Buning uchun texnik integratsiya muhim ahamiyat kasb etadi: turli platformalar o‘rtasida API orqali xavfsiz ma‘lumot almashinuvi yo‘lga qo‘yiladi, axborot xavfsizligi talablari yagona mezon asosida belgilab olinadi va muntazam audit tizimi shakllantiriladi.

Shu bosqichda sun‘iy intellekt ta‘lim sifatini kuzatish vositasiga ham aylanadi. “O‘rganish analitikasi” orqali talabaning faolligi, o‘zlashtirish dinamikasi va individual ehtiyojlari tahlil qilinadi. Biroq bu jarayon shaxsiy hayot daxlsizligi va akademik erkinlikni buzmasligi kerak. Ma‘lumotlardan foydalanish aniq chegaralar bilan tartibga solinadi, etik talablar qat‘iy saqlanadi.

Mazkur bosqichning asosiy tamoyillari “ishonchli AI” konsepsiyasiga tayanadi [7]. Bu yondashuv inson nazoratini saqlash, tizim xavfsizligini ta‘minlash, shaxsiy ma‘lumotlarni himoya qilish, qarorlar shaffofligini oshirish va adolat mezonlariga rioya etishni talab qiladi.

Qo‘qon DPI. Ilmiy xabarlar 2026-yil 3-son C seriya
 Sun‘iy intellekt yakuniy qaror qabul qiluvchi emas, balki inson tomonidan boshqariladigan va tekshiriladigan yordamchi mexanizm bo‘lib qoladi.

Jarayon samaradorligi muntazam o‘lchanadi. Masalan, yil davomida nechta audit o‘tkazilgani, tizimlarda tarafkashlik ko‘rsatkichlari qay darajada nazorat qilinayotgani, o‘qituvchilarning ish yuklamasi qanchalik qisqargani kabi mezonlar tahlil qilinadi. Ana shunda sun‘iy intellektni joriy etish vaqtinchalik loyiha emas, balki sifatli va barqaror boshqaruv tizimining bir qismiga aylanishi mumkin.

“AI yetuklik modeli” (OTMlar uchun baholash shkalasi)

Sun‘iy intellektni oliy ta‘lim tizimiga joriy etish barcha OTMlarda bir xil darajada kechmaydi. Shu sababli ularning tayyorgarlik darajasini baholash uchun “AI yetuklik modeli” taklif etiladi. Ushbu model texnologik infratuzilma, boshqaruv siyosati, ma‘lumotlar sifati va etik nazorat darajasini kompleks baholash imkonini beradi.

Boshlang‘ich holatda sun‘iy intellekt bo‘yicha aniq siyosat mavjud bo‘lmaydi, ma‘lumotlar turli tizimlarda tartibsiz saqlanadi va AI vositalari deyarli qo‘llanilmaydi. Keyingi bosqichda esa muayyan qoidalar va ichki siyosatlar shakllana boshlaydi, biroq tizimlar o‘rtasida to‘liq texnik integratsiya hali yo‘lga qo‘yilmagan bo‘ladi. O‘rta darajada ma‘lumotlar boshqaruvi tartibga solinadi, standartlashtirish jarayoni boshlanadi va ayrim pilot loyihalar sinovdan o‘tkaziladi.

Yuqori bosqichda sun‘iy intellekt ta‘lim jarayoni, boshqaruv va analitika tizimlari bilan integratsiyalashadi, natijalar muntazam monitoring qilinadi va qarorlar ma‘lumotlar asosida qabul qilinadi. Eng yuqori darajada esa sun‘iy intellekt OTM boshqaruvining barqaror qismiga aylanadi, etik nazorat va xavfsizlik mexanizmlari to‘liq shakllanadi hamda bu tajriba boshqa muassasalarga ham tatbiq etilishi mumkin bo‘lgan model darajasiga yetadi.

Xalqaro tajriba bilan qiyosiy tahlil.

O‘zbekiston modeli va ikki xalqaro yondashuv (qiyosiy)

Jadval 2.

Mezon	O‘zbekiston (taklif)	Singapur (MOE yondashuvi)	Estoniya (AI Leap)
Asosiy urg‘u	Bosqichma-bosqich tizimli joriy etish	Mas‘uliyatli boshqaruv va etik ramka	O‘qituvchini tayyorlashdan boshlash
Etik tamoyil	Ishonchli AI talablariga mos	Agency, Inclusivity, Fairness, Safety [8]	Pilot + o‘qituvchi treningi [9]
Start nuqtasi	Normativ + data boshqaruvi	Siyosat boshqaruv mexanizmi +	Maktab tizimidan boshlanib kengayish

Qiyosiy jadval tahlili shuni ko‘rsatadiki, O‘zbekiston uchun taklif etilgan model nisbatan muvozanatli va tizimli yondashuvni taklif qiladi. U normativ asos, ma‘lumotlar infratuzilmasi, kadrlar salohiyati va etik nazoratni bir butun zanjir sifatida ko‘radi. Singapur

modeli boshqaruv va etik me‘yorlarga urg‘u bersa, Estoniya tajribasi inson kapitalini tayanch nuqta sifatida belgilaydi. Demak, O‘zbekiston modeli ushbu ikki yondashuvning kuchli jihatlarini moslashtirgan holda milliy sharoitga integratsiyalashgan konsepsiyani taklif etadi.

Muhokama

Taklif etilayotgan yechimning afzalligi

Taklif etilgan 5 bosqichli model sun‘iy intellektni oddiy texnik vosita sifatida emas, balki ta‘lim tizimini strategik darajada yangilovchi omil sifatida ko‘rib chiqadi. Ko‘plab holatlarda sun‘iy intellektni joriy etish faqat dastur o‘rnatish yoki platforma xarid qilish bilan cheklanib qoladi va bunday yondashuv uzoq muddatli natija bermaydi. Taklif etilayotgan model esa jarayonni bosqichma-bosqich, rejalashtirilgan va muvofiqlashtirilgan tarzda amalga oshirishni nazarda tutadi.

Modelning muhim jihati shundaki, unda tashkiliy, huquqiy, texnologik va moliyaviy omillar o‘zaro bog‘liq holda ko‘rib chiqiladi. Bu sun‘iy intellektni alohida loyiha emas, balki ta‘lim tizimining strategik rivojlanish yo‘nalishi sifatida shakllantirish imkonini beradi. Shu bilan birga, model barqarorlikni ta‘minlashga ham qaratilgan bo‘lib, huquqiy asoslar, ma‘lumotlar xavfsizligi va infratuzilmani rivojlantirish kabi omillarni muhim shart sifatida belgilaydi.

Yondashuvda inson omiliga ham alohida e‘tibor qaratilgan. Sun‘iy intellekt o‘qituvchini almashtirish uchun emas, balki uning faoliyatini samaraliroq tashkil etishga xizmat qilishi kerak. Shu sababli modelda pedagoglarni qayta tayyorlash, raqamli kompetensiyalarni rivojlantirish va boshqaruv kadrlari malakasini oshirish muhim o‘rin egallaydi. Bundan tashqari, bosqichli joriy etish resurslardan oqilona foydalanish imkonini beradi: avval pilot loyihalar sinovdan o‘tkaziladi, keyinchalik esa muvaffaqiyatli tajribalar kengaytiriladi.

Modelda monitoring va natijadorlikni baholash mexanizmlari ham nazarda tutilgan bo‘lib, bu kutilayotgan samaradorlikni muntazam tahlil qilish va zarur hollarda tuzatishlar kiritishga imkon beradi. Natijada ushbu yondashuv sun‘iy intellektni joriy etishni tor doiradagi texnik loyiha emas, balki ta‘lim tizimini kompleks modernizatsiya qilish jarayoniga aylantiradi hamda uzoq muddatli rivojlanish va raqobatbardoshlikni ta‘minlashga xizmat qiladi.

Amaliy “yo‘l xaritasi”

Sun‘iy intellekt texnologiyalarini ta‘lim tizimiga joriy etish dastlab normativ-huquqiy va institutsional asoslarni yaratishdan boshlanadi. Birinchi bosqichda ta‘lim muassasasida AI‘dan foydalanish siyosati ishlab chiqilib, uning maqsadi, qo‘llanish sohasi va ehtimoliy xavflari aniqlanadi. Akademik halollik qoidalari qayta ko‘rib chiqiladi, plagiat va generativ modellardan foydalanish bo‘yicha aniq talablar belgilanadi hamda shaxsiy ma‘lumotlarni himoya qilish uchun etik nazorat va ichki xavfsizlik standartlari joriy etiladi. Bu jarayon davlatning raqamlashtirish strategiyalari bilan uyg‘un holda amalga oshiriladi.

Keyingi bosqichda ta‘lim muassasasining texnologik infratuzilmasi va ma‘lumotlar boshqaruvi tizimi shakllantiriladi. Turli raqamli platformalar yagona edu-ekotizimga integratsiya qilinadi, learning analytics uchun umumiy ma‘lumotlar ombori yaratiladi va

Qo‘qon DPI. Ilmiy xabarlar 2026-yil 3-son *C seriya*
algoritmik qarorlarning shaffofligini ta‘minlash maqsadida audit hamda kiberxavfsizlik mexanizmlari kuchaytiriladi.

Uchinchi bosqich inson kapitalini rivojlantirishga qaratilib, professor-o‘qituvchilar va ma‘muriy xodimlar uchun AI savodxonligi bo‘yicha o‘quv dasturlari tashkil etiladi. Talabalar uchun esa sun‘iy intellekt asoslari, raqamli etik va ma‘lumotlar madaniyatiga oid modullar o‘quv rejasiga kiritiladi. Bu jarayon xalqaro tavsiyalar, jumladan UNESCO tomonidan ishlab chiqilgan kompetensiyalar bilan uyg‘unlashtiriladi.

Keyingi davrda sun‘iy intellektga asoslangan amaliy yechimlar pilot tarzda joriy etilib, baholash tizimlari, virtual helpdesk-botlar, learning analytics orqali akademik jarayonlarni tahlil qilish kabi loyihalar sinovdan o‘tkaziladi. Ularning samaradorligi akademik natijalar, talabalar qoniqishi va boshqaruv jarayonlarining tezlashishi kabi ko‘rsatkichlar asosida baholanadi.

So‘nggi bosqichda muvaffaqiyatli pilot yechimlar keng miqyosda joriy etilib, barcha fakultet va bo‘limlarga tatbiq etiladi. Tizimning barqaror ishlashi uchun doimiy monitoring, risk tahlili va milliy hamda xalqaro standartlar bilan integratsiya ta‘minlanadi. Natijada sun‘iy intellektidan foydalanish ta‘lim tizimining barqaror va institutsional rivojlanish modeliga aylanadi.

XULOSA. Maqolada O‘zbekiston oliy ta‘lim tizimida sun‘iy intellekt texnologiyalarini nazorat qilinadigan va bosqichma-bosqich joriy etish uchun 5 bosqichli amaliy model taklif qilindi. Ushbu yondashuv sun‘iy intellektni oddiy texnologik yangilik sifatida emas, balki oliy ta‘lim tizimini kompleks ravishda yangilovchi strategik omil sifatida ko‘rib chiqadi. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, sun‘iy intellektni samarali joriy etish uchun OTM ekotizimining bir nechta muhim yo‘nalishlari parallel ravishda rivojlanishi zarur. Avvalo, siyosat va etik boshqaruv aniq belgilanishi, ya‘ni sun‘iy intellektidan foydalanish qoidalari, javobgarlik va shaffoflik mexanizmlari ishlab chiqilishi kerak. Shuningdek, ma‘lumotlar sifati va ularning yagona tizimda integratsiyasi muhim ahamiyatga ega, chunki to‘liq va ishonchli ma‘lumotlarsiz sun‘iy intellekt algoritmlari samarali ishlamaydi. Bundan tashqari, kadrlar kompetensiyasi ham hal qiluvchi omil bo‘lib, o‘qituvchilar va rahbarlarning sun‘iy intellekt vositalarini tushunishi va ulardan to‘g‘ri foydalanishi zarur. Yangi texnologiyalarni joriy etishda pilot loyihalar va aniq o‘lchanadigan samaradorlik ko‘rsatkichlari ham muhim rol o‘ynaydi, chunki har bir yechim avval sinovdan o‘tkazilib, uning natijalari real ko‘rsatkichlar orqali baholanadi. Shu bilan birga, milliy strategik hujjatlarda sun‘iy intellektni 2030-yilgacha rivojlantirish ustuvor yo‘nalish sifatida belgilangan bo‘lib, bu jarayonda oliy ta‘lim muassasalari muhim o‘rin tutadi. Shuning uchun OTMlarning vazifasi sun‘iy intellektni shunchaki joriy qilish emas, balki uni boshqariladigan, barqaror va ta‘lim sifatini oshirishga xizmat qiladigan tizimga aylantirishdan iborat.

ADABIYOTLAR RO‘YXATI.

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining qarori PQ-4996-son. Sun‘iy intellekt texnologiyalarini jadal joriy etish uchun shart-sharoitlar yaratish chora-tadbirlari to‘g‘risida (17.02.2021).

2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining qarori PQ-358-son. Sun’iy intellekt texnologiyalarini 2030-yilgacha rivojlantirish strategiyasi (14.10.2024).
3. UNESCO. Guidance for generative AI in education and research. - 2023 (yangilangan: 16.01.2026).
4. UNESCO. AI and education: Guidance for policy-makers. - 2021.
5. OECD. OECD Digital Education Outlook 2023: Towards an Effective Digital Education Ecosystem. - OECD Publishing, 2023.
6. OECD. Emerging governance of generative AI in education // OECD Digital Education Outlook 2023 (full report section). - 2023.
7. European Commission (HLEG AI). Ethics guidelines for trustworthy AI. - 2019.
8. Singapore Ministry of Education. Artificial intelligence in education (AIEd) and ethics framework (Agency, Inclusivity, Fairness, Safety). - 08.01.2026.
9. Eurydice (EACEA). Estonia: AI Leap Initiative to Enhance Learning and Teaching (pilot from 1 September 2025). - 24.03.2025.
10. digital.gov.uz. 2025-yilda oliy va professional ta’lim, fan va innovatsiyalar sohasida yagona edu.uz raqamli ekotizimi ishga tushiriladi.
11. gazeta.uz. Prezident yangi sun’iy intellekt loyihalari bilan tanishdi (universitet–sanoat–xalqaro hamkorlik klasteri). - 21.10.2025.