

GENERATIV SUN'YI INTELEKTNING TA'LIM TIZIMIGA INTEGRATSIYALASHUVI: GLOBAL TENDENSIYALAR VA O'ZBEKISTON TAJRIBASI

Pazilidinov Muxiddin Maxammadin o'g'li
Namangan davlat universiteti katta o'qituvchisi

Annotatsiya. Mazkur tezisda generativ sun'iy intellekt (GSI) texnologiyalarining ta'lim tizimiga integratsiyalashuvi, ushbu jarayonda yuzaga kelayotgan imkoniyatlar, muammolar va xavflar, shuningdek, O'zbekiston Respublikasining ushbu sohadagi islohotlari tahlil qilinadi. Tadqiqot asosida 2023–2026 yillar oralig'idagi global statistik ma'lumotlar, xalqaro tashkilotlar (UNESCO, OECD, Coursera, Google, Check Point Research) hisobotlari va O'zbekistonning davlat dasturlari o'rganilgan. Qayd etilishicha, global miqyosda talabalar orasida AI vositalaridan foydalanish darajasi 86% gacha yetgan bo'lsa, o'qituvchilar orasida bu ko'rsatkich atigi 33% ni tashkil etmoqda [1–3]. Ta'limda AI bozori 2026 yilga kelib 7,5–10,6 milliard dollar hajmiga yetib, 2030 yilga borib to'rt baravar o'sishi prognoz qilinmoqda [7–8]. Kiberxavfsizlik va akademik halollik masalalari eng dolzarb muammolar sifatida aniqlangan. O'zbekiston sun'iy intellektga tayyorgarlik indeksida 2023–2025 yillarda 87-o'rindan 62-o'ringa ko'tarilgan, “Besh million sun'iy intellekt yetakchilari” loyihasi doirasida 2025–2026 yillarda 600 ming yosh fuqaroni o'qitish rejalashtirilgan [13–15].

Kalit so'zlar: generativ sun'iy intellekt, ta'lim tizimi, raqamli transformatsiya, kiberxavfsizlik, akademik halollik, raqamli nomutanosiblik, sun'iy intellekt bozori, O'zbekiston, “Besh million sun'iy intellekt yetakchilari”, OECD, UNESCO.

Kirish

So'nggi ikki yil ichida generativ sun'iy intellekt texnologiyalari jamiyatning deyarli barcha sohalariga, ayniqsa ta'lim tizimiga chuqur va jadal kirib bormoqda. ChatGPT, Gemini, Copilot va boshqa katta til modellarining ommaviylashuvi o'quv jarayonlarining tashkil etilishidan tortib, bilimlarni baholash va akademik halollik masalalarigacha bo'lgan keng doiradagi amaliyotlarni tubdan o'zgartirmoqda. 2023–2026 yillar davomida o'tkazilgan ko'plab xalqaro tadqiqotlar (Google, UNESCO, Coursera, Codegnan & Gallup) shuni ko'rsatadiki, talabalar va o'quvchilar sun'iy intellekt vositalarini o'qituvchilarga qaraganda ancha faol o'zlashtirmoqda. Bu esa ta'lim tizimida “raqamli nomutanosiblik” deb ataladigan yangi muammoni keltirib chiqarmoqda: o'qituvchilarning katta qismi hali AI vositalaridan foydalanish bo'yicha yetarlicha tayyorgarlikka ega emas, shu bilan birga talabalar ushbu vositalarni kundalik ta'lim faoliyatida muntazam qo'llamoqda [1–3]. Shu bilan birga, ta'limda generativ AI dan foydalanish kiberxavfsizlik (ma'lumotlar sizib chiqishi, phishing hujumlari, jailbreak va kontrabanda hujumlari) va akademik halollik (plagiat, kolluziya) kabi jiddiy xavflarni ham yuzaga chiqarmoqda [9–12]. Jahon miqyosida ta'lim sohasidagi sun'iy intellekt bozori tez sur'atlarda o'sib bormoqda: 2026 yilda 7,5–10,6 milliard dollarga yetgan bozor 2030 yilga borib 35–42 milliard dollarga yetishi prognoz qilinmoqda [7–8]. O'zbekiston Respublikasi ushbu global transformatsiyadan chetda qolmay, so'nggi uch yil ichida bir qator muhim tashabbuslarni amalga oshirmoqda. Xususan, Vazirlar Mahkamasining 2025 yil 10 iyuldagi qarori bilan sun'iy intellekt texnologiyalarini joriy etish bo'yicha ustuvor loyihalar tasdiqlangan [14], Prezident farmoni bilan 2030 yilgacha sun'iy intellektni rivojlantirish konsepsiyasi qabul qilingan [16], hamda “Besh million sun'iy intellekt yetakchilari” loyihasi boshlangan bo'lib, uning doirasida yuz minglab yoshlarni o'qitish rejalashtirilgan [15]. Mamlakatning Oxford Insights “Sun'iy intellektga tayyorgarlik indeksi” reytingida 2023 yildagi 87-o'rindan 2025 yilda 62-o'ringa ko'tarilgani [13] bu yo'nalishdagi

islohotlarning ijobiy natijalaridan dalolat beradi. Ushbu tezisning maqsadi – global va milliy miqyosda generativ sun’iy intellektning ta’lim tizimiga integratsiyalashuvi jarayonlarini, mavjud statistik tendensiyalarni, yuzaga kelayotgan muammo va xavflarni, shuningdek O‘zbekistonning ushbu sohadagi islohotlarini tizimli tahlil qilishdan iborat. Tadqiqotda xalqaro tashkilotlar va kompaniyalarning (Google, UNESCO, Coursera, OECD, Check Point Research, Codegnan & Gallup, Oxford Insights) 2023–2026 yillardagi hisobotlari hamda O‘zbekiston Respublikasining qonun hujjatlari va davlat dasturlari asosiy manba sifatida xizmat qildi.

Asosiy qism

Generativ sun’iy intellekt (GSI) texnologiyalarining ta’lim tizimiga integratsiyalashuvi so‘nggi ikki yil ichida tizimli va jadal transformatsiyani boshdan kechirmoqda. 2026 yil boshida Google tomonidan e‘lon qilingan tadqiqotga ko‘ra, 18 yosh va undan katta talabalar orasida sun’iy intellekt vositalaridan foydalanish darajasi 85% gacha yetgan, o‘qituvchilar orasida bu ko‘rsatkich 81%, ota-onalar orasida esa 76% ni tashkil etgan [1]. Respondentlarning aksariyati sun’iy intellektning ta’limga ijobiy ta’sir ko‘rsatishiga ishonch bildirgan. Ayni paytda, Codegnan va Gallup tomonidan 2026 yil aprel oyida e‘lon qilingan qo‘shma tadqiqotga ko‘ra, K-12 bosqichidagi o‘quvchilar orasida sun’iy intellekt vositalariga murojaat qilish darajasi 86% ga yetgan [2]. Shu bilan birga, o‘qituvchilar orasida AI vositalaridan foydalanish darajasi atigi 33% ni tashkil etgan [2]. Bu raqamlar ta’lim tizimida kuchli “raqamli nomutanosiblik” mavjudligini ko‘rsatadi: o‘quvchilar texnologiyani o‘qituvchilarga qaraganda deyarli uch baravar faol o‘zlashtirgan.

Coursera platformasi tomonidan o‘tkazilgan keng qamrovli so‘rov natijalari ushbu tendensiyani yanada chuqurlashtiradi. 2026 yil fevral oyida e‘lon qilingan hisobotga ko‘ra, besh xil mamlakatdagi respondentlar orasida talabalar va o‘qituvchilarning 95% dan ortig‘i o‘z ta’lim faoliyatlarida AI vositalaridan foydalanayotganini ma’lum qilgan [3]. Ushbu ko‘rsatkich AI texnologiyalarining deyarli barcha ta’lim yo‘nalishlarida keng qo‘llanilayotganidan darak beradi [3]. UNESCO tomonidan 2025 yil sentyabr oyida 90 ta davlat va 400 ta oliy ta’lim muassasasi ishtirokida o‘tkazilgan global so‘rov natijalari ham ushbu xulosani qo‘llab-quvvatlaydi. Tadqiqotga ko‘ra, respondentlarning 90 foizi o‘z kasbiy ishlarida AI vositalaridan foydalangan. Qariyb yarmi (taxminan 50%) dars rejalarini tuzish, topshiriqlarni baholash va plagiatni aniqlash kabi bevosita o‘qitish jarayonlarida GSI bilan tajriba o‘tkazayotganini, qolganlari esa undan ma’muriy yoki kasbiy rivojlanish maqsadlarida foydalanishini ko‘rsatdi [4]. So‘rovda qatnashgan oliy ta’lim muassasalarining 61 foizi sun’iy intellekt bo‘yicha o‘z yo‘riqnomalarini ishlab chiqayotgani yoki buni amalga oshirish bosqichida ekanligi ma’lum bo‘ldi [4].

Biroq, ushbu tez tarqalish jarayonida muhim bir muammolardan biri – o‘qituvchilarning aksariyatining ushbu texnologiyalarga tayyor emasligidir. 2025 yilgi tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, AQSH o‘qituvchilarining atigi 22 foizi AI bo‘yicha rasmiy malaka oshirish kurslarini tamomlagan, va bor-yo‘g‘i 5 foizi ish joyida AI-dan foydalanish bo‘yicha rasmiy siyosatga ega bo‘lgan institutlarda ishlaydi. Bu raqamlar ta’lim xodimlarini tayyorlash va ularni qo‘llab-quvvatlash tizimida jiddiy bo‘shliqlar mavjudligini ochib beradi. Shu nuqtai nazardan, OECD 2026 yilda chop etilgan “Raqamli ta’lim istiqbollari” (Digital Education Outlook) hisobotida, raqamli ta’lim tizimlari sun’iy intellektni joriy etishda bir qator asosiy tamoyillarga tayanishi lozimligini ta’kidlagan [5]. Hisobotda ayniqsa, AI aniq o‘qitish tamoyillari va yo‘l-yo‘riqlari asosida qo‘llangan taqdirda, o‘quv samaradorligini sezilarli darajada oshirishi, pedagoglar tomonidan to‘g‘ridan-to‘g‘ri topshiriqlarni AI ga “autsors” qilish sifatida noto‘g‘ri ishlatilganda esa qisqa muddatli ishlash samaradorligini oshirgani bilan real bilim va metakognitiv

ko'nikmalarning shakllanishiga putur yetkazishi mumkinligi qayd etilgan [5]. Stiven Kraus tomonidan nashr etilgan taqrizchilik maqolasida ham bu boradagi asosiy xavotir – AI ning qulayligi va jozibadorligi o'quvchilarni mustaqil fikrlash va muammoli vaziyatlarni yengish qobiliyatidan mahrum etishi haqida ta'kidlangan [6].

Ta'limda sun'iy intellektning global iqtisodiy hajmi va investitsiya jozibadorligi uning transformatsion salohiyatini baholashda muhim ko'rsatkichdir. 2026 yilga kelib, ta'lim sohasidagi katta til modellari (LLMs) bozori global miqyosda 7,49 milliard AQSH dollariga yetdi. Kelgusi 2026-2030 yillar oralig'ida esa ushbu ko'rsatkichning keskin ko'tarilib, 35,23 milliard AQSH dollariga yetishi prognoz qilinmoqda [7]. Boshqa bir tahliliy hisobotga ko'ra, edtech sohasidagi generativ AI bozori 2025 yilda 1,53 milliard dollardan 2026 yilda 2,19 milliard dollarga o'sadi va 2030 yilga borib 9,1 milliard dollarni tashkil etishi kutilmoqda [8]. Ushbu ikki hisobot bir-birini to'ldiradi: birinchisi umumiy “katta til modellari” bozorini qamrasa, ikkinchisi sof generativ AI yechimlarining edtech segmentidagi o'sishini ko'rsatadi. Har ikki holda ham prognozlar juda yuqori o'sish sur'atlarini – yiliga o'rtacha 40% dan ortiq CAGR ni namoyish etadi. Bunday o'sish ta'lim jarayonlarini raqamlashtirish va individuallashtirishga bo'lgan global talabning kun sayin ortib borayotganini, shuningdek, ushbu sohaga xususiy investitsiyalar va davlat mablag'larining jadal kirib kelayotganini isbotlaydi.

Kiberxavfsizlik sun'iy intellektni ta'lim tizimiga integratsiya qilishda eng dolzarb masalalardan biri bo'lib qolmoqda. Check Point Research tadqiqotlari 2025-2026 o'quv yilida ta'lim sektoriga qarshi kiberhujumlar soni keskin ortganini, bunda generativ AI vositalarining keng qo'llanilishi ma'lumotlar sizib chiqishi va ransomware faolligini oshirganligini aniqladi [9]. Ayniqsa, K-12 maktab tizimlari eng zaif nuqta bo'lib qolmoqda: kiberxavfsizlik bo'yicha tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, maktab tumanlari duch kelayotgan eng katta xavf – bu AI yordamida amalga oshiriladigan phishing va social engineering hujumlaridir [9]. Ushbu hujumlar band bo'lgan o'qituvchilar va ma'muriy xodimlarning shaxsiy kredensiallarini o'g'irlashga qaratilgan bo'lib, ularning samaradorligi an'anaviy hujum usullariga nisbatan bir necha baravar yuqori. Turli Ivy League universitetlarida kuzatilgan ovoqli phishing hujumlari esa xavfsizlikning “inson perimetri” samarasiz bo'lib qolayotganini ko'rsatadi [10]. Ta'lim sektoridagi katta til modellari (eLLMs) uchun maxsus DREAD risk baholash tizimi asosida o'tkazilgan tadqiqot shuni ko'rsatdiki, token kontrabandasi, adversar promptlar, to'g'ridan-to'g'ri injeksiya va multi-step jailbreak kabi hujumlar ta'limiy LLMlar uchun eng jiddiy xavf omillaridan hisoblanadi [11]. Bu hujumlar natijasida o'quvchilarning shaxsiy ma'lumotlari, baholash tizimlari va mualliflik huquqi bilan bog'liq ma'lumotlar havf ostida qolishi mumkin.

So'nggi yillarda ta'limda akademik halollik va sun'iy intellektdan foydalanish bo'yicha siyosatlar tez sur'atlarda o'zgarib bormoqda. Avvalgi yillarda (2024/25 o'quv yili va undan oldin) generativ AI dan foydalanish ko'plab nufuzli universitetlar tomonidan to'liq taqiqlangan va bu “kolluziya” (kelishilgan holda aldash) sifatida baholangan [12]. Biroq, 2025 yil may oyidan boshlab Yevropadagi yetakchi oliy ta'lim muassasalari (masalan, Yevropa kolleji) yangi yo'riqnomalarni ishlab chiqishni boshladi, unda AI dan foydalanishni to'liq taqiqlash o'rniga, uning shaffofligi va izchilligini ta'minlashga asosiy e'tibor qaratilgan [12]. 2025-2026 o'quv yilidan boshlab, ko'plab universitetlarning Yo'riqnomalari (Directives) qabul qilina boshladi. Masalan, Jeneva universitetining Tabiiy fanlar fakulteti qabul qilgan yo'riqnomada AI dan akademik ishda foydalanishning asosiy printsiplari – “foydali, reflektiv va tanqidiy foydalanishni rag'batlantirish” va “shaffoflik, traceability va akademik ishning yaxlitligini saqlash” sifatida belgilangan [12]. Shunga o'xshash siyosatlar Shvetsiyadagi West universiteti va Garvard

universitetida ham joriy qilingan. Bu tendensiya global ta'lim tizimlarida AI ni cheklashdan uni yo'naltirish va integrasiyalashga o'tish jarayoni kuchayayotganini ko'rsatadi.

Milliy miqyosdagi islohotlar va statistik ko'rsatkichlar nuqtai nazaridan, O'zbekiston Respublikasi ushbu global transformatsiya doirasida o'zining aniq strategik yo'nalishini belgilab olgan. Xalqaro tahliliy markaz Oxford Insights tomonidan e'lon qilingan "Sun'iy intellektga tayyorgarlik indeksi" reytingida O'zbekiston 2023 yilda 87-o'rindan 2024 yilda 70-o'ringa, 2025 yilda kelib esa 62-o'ringa ko'tarilgan [13]. Ikki yil ichida 25 pog'onaga ko'tarilgan ushbu ijobiy siljish mamlakatning raqamli transformatsiya va sun'iy intellektni joriy qilish yo'lidagi jiddiy islohotlar olib borayotganidan dalolat beradi. Biroq, global yetakchilar (AQSh, Xitoy, Singapur) bilan solishtirilganda bu ko'rsatkich hanzu ancha pastligicha qolmoqda.

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2025-yil 10-iyuldagi qarori bilan 2025-2026-yillarda sun'iy intellekt texnologiyalarini joriy etish bo'yicha ustuvor loyihalar ro'yxati tasdiqlandi [14]. Ushbu hujjat davlat boshqaruvi, iqtisodiyot, ta'lim va sog'liqni saqlash kabi sohalarda AI texnologiyalarini joriy etishning aniq mexanizmlarini belgilab berdi. Ta'lim sohasidagi eng muhim tashabbuslardan biri 2025-yil 28-noyabrda Prezident Shavkat Mirziyoyev ishtirokida boshlangan "Besh million sun'iy intellekt yetakchilari" loyihasidir [15]. Bu loyiha avvalgi "Bir million o'zbek dasturchi" tashabbusining mantiqiy davomi sifatida, yosh avlodni sun'iy intellekt texnologiyalari sohasida tayyorlashni ko'zda tutadi. Loyiha doirasida 2025-yilda 100 ming, 2026-yilda esa 500 ming yosh fuqaroni sun'iy intellekt asoslari bo'yicha o'qitish rejalashtirilgan. Buning uchun maxsus aileaders.uz platformasi ishga tushirilgan. 2025-2026 o'quv yiliga mo'ljallangan yangi o'quv rejalariga muvofiq, umumiy o'rta va oliy ta'lim dasturlariga sun'iy intellekt asoslari, algoritmlarni loyihalash va dasturlash kabi darslar kiritilmoqda.

Ta'lim va iqtisodiyotni raqamlashtirishga ajratilayotgan investitsiyalar hajmi ham o'sib bormoqda. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024-yil 14-oktabrdagi Farmoni bilan 2030 yilgacha sun'iy intellekt texnologiyalarini rivojlantirish konsepsiyasi tasdiqlangan [16]. Mazkur konsepsiyada iqtisodiyot va ijtimoiy sohalarda sun'iy intellekt loyihalarini joriy etish maqsadida maxsus 50 million dollar mablag' ajratilgan bo'lib, uning bir qismi ta'lim tizimiga to'g'ri keladi. Shu bilan birga, 2024-yilda 24,8 ming nafar o'quvchi IT ta'lim dasturlarini tugatgan bo'lsa, 2025-yilda bu ko'rsatkich 1,5 baravarga ko'payib, 37,800 nafarga yetdi, ulardan 16,300 dan ortig'i ish bilan ta'minlangan. Xorijiy ekspertlar tomonidan keltirilgan hisobotda keyingi besh yilda sun'iy intellekt texnologiyalari O'zbekiston iqtisodiyotida kamida 10 milliard dollarlik qo'shimcha qiymat yaratishi mumkinligi bashorat qilingan [17].

Shunday qilib, global miqyosda generativ sun'iy intellekt ta'lim tizimlarini yangilash, o'quv jarayonlarini shaxsiylashtirish va bilim olish imkoniyatlarini kengaytirish kabi katta imkoniyatlarni yuzaga chiqarmoqda. Ayni paytda, o'qituvchilar va talabalar o'rtasidagi texnologik tayyorgarlik darajasidagi tafovut, akademik halollik va kiberxavfsizlik kabi jiddiy muammolar mavjudligicha qolmoqda. O'zbekiston ushbu global jarayonda o'zining aniq strategiyasiga ega bo'lib, so'nggi ikki yil ichida sun'iy intellektga tayyorgarlik indeksida sezilarli yuksalishga erishdi va "Besh million sun'iy intellekt yetakchilari" kabi keng qamrovli loyihalarni amalga oshirishni boshladi. Shu bilan birga, malakali kadrlar tayyorlash tizimini yanada kengaytirish, kiberxavfsizlik siyosatini takomillashtirish va ta'lim muassasalarida AI dan foydalanish bo'yicha yagona va izchil qoidalarni ishlab chiqish hozirgi kunning eng dolzarb vazifalaridan hisoblanadi. Dunyo bo'ylab talabalarning sun'iy intellektni o'zlashtirishdagi tezkorligi va o'qituvchilarning bir qismining

ushbu jarayonga tayyor emasligi o'rtasidagi tafovutni bartaraf etmay turib, ta'lim tizimida raqamli transformatsiyani to'liq amalga oshirish imkoniyati cheklanganligicha qoladi.

Xulosa

Ushbu tezisda generativ sun'iy intellekt texnologiyalarining ta'lim tizimiga integratsiyalashuvi, yuzaga kelayotgan imkoniyatlar, muammolar va xavflar, shuningdek, O'zbekiston Respublikasining ushbu sohadagi islohotlari tahlil qilindi. Tadqiqot natijasida quyidagi asosiy xulosalarga kelindi.

Birinchidan, global miqyosda generativ sun'iy intellekt ta'lim jarayonlariga juda tez va keng ko'lamda kirib bormoqda. 2026 yilga kelib talabalar orasida AI vositalaridan foydalanish darajasi 86% gacha yetgan bo'lsa, o'qituvchilar orasida bu ko'rsatkich atigi 33% ni tashkil etmoqda [1–2]. Ushbu “raqamli nomutanosiblik” ta'lim tizimining eng dolzarb muammolaridan biriga aylangan. O'qituvchilarning aksariyati AI vositalaridan foydalanish bo'yicha yetarli tayyorgarlikka ega emas, shu bilan birga ularning faoliyatida ushbu vositalardan foydalanishning rasmiy siyosati va me'yoriy bazasi hali to'liq shakllanmagan [4–5].

Ikkinchidan, ta'limda sun'iy intellekt bozori iqtisodiy jihatdan jadal o'sib bormoqda. 2026 yilda 7,5–10,6 milliard dollarga yetgan bozor hajmi 2030 yilga borib 35–42 milliard dollarga yetishi prognoz qilinmoqda [7–8]. Bu o'sish ta'lim jarayonlarini raqamlashtirish va individuallashtirishga bo'lgan global talabning kun sayin ortib borayotganini, shuningdek, ushbu sohaga xususiy investitsiyalar va davlat mablag'larining jadal kirib kelayotganini isbotlaydi.

Uchinchidan, kiberxavfsizlik va akademik halollik generativ AI ni ta'limga integratsiya qilishdagi eng jiddiy xavf omillari hisoblanadi. AI yordamida amalga oshiriladigan phishing va social engineering hujumlari, token kontrabandasi, adversar promptlar, jailbreak kabi hujumlar ta'lim muassasalarining ma'lumotlar xavfsizligiga jiddiy tahdid solmoqda [9–11]. Shu bilan birga, akademik halollik masalasida global ta'lim tizimlari asta-sekin AI dan foydalanishni to'liq taqiqlash siyosatidan uning shaffof va izchil qo'llanilishini rag'batlantirish siyosatiga o'tmoqda [12].

To'rtinchidan, O'zbekiston Respublikasi ushbu global transformatsiyada o'zining aniq strategik yo'nalishini belgilab olgan. Mamlakat sun'iy intellektga tayyorgarlik indeksida 2023 yildagi 87-o'ringan 2025 yilda 62-o'ringa ko'tarilgan [13]. “Besh million sun'iy intellekt yetakchilari” loyihasi doirasida 2025–2026 yillarda 600 ming yosh fuqaroni sun'iy intellekt asoslari bo'yicha o'qitish rejalashtirilgan [15]. Shu bilan birga, 2024–2025 yillarda IT ta'lim dasturlarini tugatganlar soni 24,8 mingdan 37,8 mingga yetgan [14–16]. Biroq, global yetakchilar bilan solishtirilganda mamlakatning sun'iy intellekt sohasidagi tayyorgarlik darajasi hali ancha pastligicha qolmoqda.

Yakuniy xulosa sifatida shuni aytish mumkinki, generativ sun'iy intellekt ta'lim tizimlarini tubdan o'zgartirish imkoniyatiga ega kuchli vositadir. Biroq ushbu transformatsiyaning muvaffaqiyati bir qator omillarga bog'liq: o'qituvchilarning raqamli savodxonligini oshirish, kiberxavfsizlik siyosatini takomillashtirish, akademik halollikning yangi me'yorlarini ishlab chiqish va ta'lim muassasalarida AI dan foydalanish bo'yicha yagona va izchil qoidalarni joriy etish. O'zbekiston ushbu yo'nalishda muhim qadamlarni qo'ygan bo'lsa-da, malakali kadrlar tayyorlash tizimini yanada kengaytirish va xalqaro tajribani chuqur o'rganish hozirgi kunning eng dolzarb vazifalaridan hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Google. (2026). AI in Education: 2026 Global Survey Report. Google Research.

2. Codegnan & Gallup. (2026). *K-12 Students and AI: Usage and Readiness Report*. Codegnan Research.
3. Coursera. (2026). Global Skills Report 2026: AI Adoption in Education. Coursera.
4. UNESCO. (2025). Global Survey on AI in Higher Education: 90 Countries, 400 Institutions. UNESCO Publishing.
5. OECD. (2026). Digital Education Outlook 2026: How is Generative AI Impacting Education? OECD Publishing, Paris.
6. Kraus, S. (2025). Generative AI in Education: Opportunities and Risks. Educational Technology Review, 33(4), 12-25.
7. MarketsandMarkets. (2026). Large Language Models (LLMs) in Education Market – Global Forecast to 2030. MarketsandMarkets Research.
8. HolonIQ. (2026). Global EdTech & Generative AI Market Report 2026. HolonIQ.
9. Check Point Research. (2026). *Cybersecurity in Education Sector: 2025-2026 Threat Landscape Report*. Check Point Software Technologies.
10. Security Magazine. (2025). Ivy League Universities Targeted by AI-Powered Phishing Attacks. Security Magazine.
11. Frontiers in Artificial Intelligence. (2025). DREAD Risk Assessment Framework for Educational Large Language Models. Frontiers Media SA.
12. University of Geneva, Harvard University, West University. (2025-2026). Academic Integrity and Generative AI: Institutional Directives and Guidelines. University Policy Documents.
13. Oxford Insights. (2023, 2024, 2025). Government AI Readiness Index. Oxford Insights, United Kingdom.
14. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining "2025-2026-yillarda sun'iy intellekt texnologiyalarini joriy etish bo'yicha ustuvor loyihalar ro'yxatini tasdiqlash to'g'risida"gi qarori, 2025-yil 10-iyul.
15. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Besh million sun'iy intellekt yetakchilari" loyihasini boshlash to'g'risidagi bayonoti, 2025-yil 28-noyabr. – aileaders.uz platformasi.
16. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "2030 yilgacha sun'iy intellekt texnologiyalarini rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi Farmoni, 2024-yil 14-oktabr.
17. McKinsey & Company. (2025). The Economic Potential of AI in Central Asia: Focus on Uzbekistan. McKinsey Global Institute.