



SUN'YI INTELLEKTNI TA'LIM JARAYONIGA INTEGRATSIYA QILISHDAGI MUAMMOLAR

Adxamjonova Diyoraxon Shuxratbek qizi

2-bosqich magistranti

Andijon davlat pedagogika instituti

Annotatsiya: *Ushbu tezisdagi sun'iy intellektni ta'lim jarayoniga integratsiya qilishda yuzaga keladigan muammolar tahlil qilinadi. Maqsad muammolarni didaktik, texnologik, tashkiliy va etik o'lchamlarda tizimlashtirish hamda ularni kamaytirishga qaratilgan amaliy yondashuvlarni asoslashdir. Metodologiya sifatida manbalarni tahlil qilish, solishtirma yondashuv va ta'lim jarayonidagi tipik holatlarni modellashtirish qo'llanadi. Ilmiy yangilik integratsiya xatarlarini o'lchash indikatorlari va bosqichma-bosqich joriy etish mexanizmini taklif qilishdadir.*

Kalit so'zlar: *sun'iy intellekt; ta'lim texnologiyalari; didaktik dizayn; akademik halollik; ma'lumotlar maxfiyligi; o'qituvchi kompetensiyasi; baholash.*

Аннотация: *В тезисе анализируются проблемы интеграции искусственного интеллекта в образовательный процесс. Цель состоит в систематизации барьеров в дидактическом, технологическом, организационном и этическом измерениях и обосновании практических подходов к их снижению. Методология включает анализ источников, сравнительный подход и моделирование типичных учебных ситуаций. Научная новизна заключается в предложении индикаторов оценки рисков интеграции и поэтапного механизма внедрения.*

Ключевые слова: *искусственный интеллект; образовательные технологии; дидактический дизайн; академическая честность; конфиденциальность данных; компетентность преподавателя; оценивание.*

Abstract: *This thesis analyzes key problems in integrating artificial intelligence into the educational process. The aim is to systematize barriers across didactic, technological, organizational, and ethical dimensions and to justify practical approaches for mitigating them. The methodology combines source analysis, comparative reasoning, and modeling of typical instructional situations. Scientific novelty is provided by proposing risk assessment indicators and a phased implementation mechanism suitable for institutional quality assurance.*

Key words: *artificial intelligence; educational technology; instructional design; academic integrity; data privacy; teacher competence; assessment.*

KIRISH

Ta'lim jarayoniga sun'iy intellektni integratsiya qilish muammosi deganda o'qitish, o'rganish va baholash tizimlarida SI vositalari qo'llanilganda natija, sifat va



xavfsizlik ko'rsatkichlari o'rtasidagi muvozanat buzilishi ehtimoli tushuniladi. Mazkur muammo mexanizmi shundan iboratki, SI qaror chiqarish jarayonini tezlashtiradi, lekin u o'quv maqsadlari, metodik talablar va nazorat mezonlari bilan moslashtirilmasa, didaktik xatoliklar ko'payadi. Masalan, adaptiv platforma mavzuni tez o'zlashtirayotgan talaba uchun murakkab topshiriqlarni taklif qilishi mumkin, biroq ushbu topshiriqlar fan dasturidagi kompetensiya xaritasi bilan bog'lanmagan bo'lsa, talaba muhim tayanch tushunchalarni chetlab o'tadi. Ta'lim analitikasi bo'yicha amaliy kuzatuvlarda avtomatlashtirilgan tavsiyalar noto'g'ri sozlanganda test natijalari va real kompetensiya o'rtasidagi tafovut 10–20 foizgacha yetishi qayd etiladi, bu esa baholashning ishonchliligini pasaytiradi. Ilmiy izoh shuni ko'rsatadiki, SI integratsiyasi pedagogik tizim sifatida qaralmasa, u faqat texnik qo'shimcha bo'lib qoladi va o'quv natijasini belgilovchi omillar bilan sabab-oqibat bog'lanishi uziladi [1].

Didaktik muammolar ta'rifi sifatida SI vositalarining o'qitish maqsadlari, mazmuni, metodlari va natijalarini o'lchash tizimi bilan uyg'unlashmagan holati olinadi. Bu muammolar mexanizmi, avvalo, generativ modelning javobi tayyor mahsulot sifatida qabul qilinishi va o'quv faoliyatining jarayon komponenti, ya'ni fikrlash amallari, izlanish strategiyasi va refleksiya yetarli darajada shakllanmasligida namoyon bo'ladi. Masalan, talaba “mavzu bo'yicha referat”ni SI yordamida tez tayyorlaydi, lekin u manba tanlash, dalil tekshirish va iqtibos madaniyatini amalda bajarmaydi, natijada o'quv topshirig'i maqsadi o'zgarib ketadi. Xalqaro tadqiqotlarda generativ SI qo'llangan yozma ishlarida matnning silliqiligi oshgani, biroq dalillash sifati va mustaqil xulosa ulushi pasayishi mumkinligi ko'rsatiladi; ayrim kuzatuvlarda “chuqur tushunish” indikatorlari 8–15 foiz atrofida kamaygani qayd etilgan [5]. Ilmiy izoh nuqtayi nazaridan, bu holat kognitiv yuklama nazariyasi va konstruktivistik yondashuv bilan izohlanadi: agar SI o'quvchining kognitiv mehnatini to'liq almashtirsa, bilim qurilishi emas, mahsulot importi yuz beradi va kompetensiya barqaror shakllanmaydi [2].

Baholash va akademik halollik muammosi ta'rifiga ko'ra, SI yordamida tayyorlangan javoblarni aniqlash, baholash mezonlarini moslashtirish hamda halollik madaniyatini saqlashdagi qiyinchiliklar majmuasidir. Mexanizm shundan iboratki, an'anaviy nazorat shakllari, xususan uy vazifasi, esse va onlayn testlar SI bilan oson avtomatlashtiriladi, bu esa “topshiriq bajarildi” signali bilan “kompetensiya mavjud” signali o'rtasida semantik uzilish keltirib chiqaradi. Masalan, nazorat savollariga SI yordamida javob topilganida, plagiat tekshiruvchilari matn o'xshashligini ko'rsatmasligi mumkin, chunki matn original ko'rinishda generatsiya qilingan bo'ladi, lekin mualliflik faoliyati amalga oshmagan bo'ladi. Amaliy tajribada ayrim kurslarda masofaviy topshiriqlarning baholash ishonchliligi pasayganda qayta nazorat (og'zaki suhbat, projekt himoyasi) ulushi 30–40 foizgacha oshirilgani uchraydi, bu esa o'qituvchi yuklamasini ko'paytiradi. Ilmiy izoh sifatida baholash nazariyasida validlik va reliabellik talablari eslatiladi: SI sharoitida natijani o'lchash



faqat mahsulotga emas, jarayon dalillariga ham tayanishi, masalan, versiyalar tarixi, muammo yechish bosqichlari va muhokama protokollarini baholashga o'tishi lozim [3].

Texnologik infratuzilma muammosi ta'rifiga ko'ra, SI xizmatlarini barqaror ishlatish uchun zarur hisoblash quvvati, internet sifati, qurilmalar, dasturiy integratsiya va texnik xizmat ko'rsatish resurslarining yetishmasligi yoki notekis taqsimlangan holatidir. Mexanizm, odatda, platformalararo moslik muammolari, ma'lumotlar formatlarining turlicha bo'lishi va API cheklovlari orqali yuzaga chiqadi, natijada SI funksiyalari LMS, elektron jurnal va kontent banklari bilan to'liq uyg'unlashmaydi. Masalan, talaba faoliyati bo'yicha ma'lumotlar bir tizimda saqlanib, SI analitikasi boshqa tizimda ishlasa, identifikatorlar mos kelmasligi tufayli individual tavsiyalar noto'g'ri shaxsga biriktirilishi mumkin. Raqamli transformatsiya amaliyotida integratsiya loyihalarining sezilarli qismi birinchi bosqichda qayta sozlash xarajatlari sababli cho'zilishi kuzatiladi; ayrim holatlarda dastlabki rejalashtirilgan muddat 1,5–2 baravar uzayishi qayd etiladi, bu esa ta'lim muassasasining budjet va kadr resurslariga bosim qiladi. Ilmiy izoh shuni ko'rsatadiki, SI integratsiyasi faqat “dastur o'rnatish” emas, balki ma'lumotlar arxitekturasi, axborot xavfsizligi va xizmat darajasi kelishuvi (SLA) kabi tizimli talablarni qamrab olgan muhandislik jarayonidir [4].

Ma'lumotlar maxfiyligi va xavfsizlik muammosi ta'rifida talaba va o'qituvchiga oid shaxsiy ma'lumotlar, o'quv natijalari hamda intellektual mulk obyektlarining ruxsatsiz tarqalishi yoki noto'g'ri qayta ishlanishi xavfi tushuniladi. Mexanizm shundan iboratki, SI xizmatlari ko'pincha bulutli infratuzilmada ishlaydi, foydalanuvchi so'rovlari loglarda saqlanishi, metama'lumotlar yig'ilishi va modelni takomillashtirish uchun qayta ishlanishi ehtimoli mavjud bo'ladi. Masalan, talaba diplom mavzusi bo'yicha noyob g'oyalarni chat-botga kiritganda, ushbu matn uchinchi tomon serverida saqlanib qolishi va keyinchalik boshqa javoblarda fragmentlar ko'rinishida paydo bo'lishi xavfi nazariy jihatdan mavjud. Axborot xavfsizligi amaliyotida “eng kam zarur ma'lumot” tamoyiliga rioya qilinmaganda insident ehtimoli oshishi ko'rsatiladi; ta'lim tashkilotlarida kiberxavfsizlik bo'yicha ichki audit natijalarida zaifliklar ulushi 15–25 foiz diapazonda uchrashi mumkinligi ta'kidlanadi. Ilmiy izoh sifatida, shaxsiy ma'lumotlarni qayta ishlashda huquqiy asos, rozilik, anonimlashtirish va shifrlash talablarini pedagogik jarayon bilan bog'lab boshqarish zarurligi qayd etiladi; shifrlash mexanizmini ifodalash uchun, masalan, simmetrik shifrlashda K kalitli $E(K, M) \rightarrow C$ ko'rinishidagi transformatsiya qo'llanishi va saqlashda C ning himoyalaniishi xavfni kamaytirishi izohlanadi [6].

Kadrlar kompetensiyasi va metodik tayyorgarlik muammosi ta'rifida o'qituvchilarning SI vositalarini tanlash, ularni dars dizayniga kiritish, natijani tahlil qilish va etik me'yorlar asosida boshqarish bo'yicha kasbiy kompetensiyalari yetarli darajada shakllanmagan holat nazarda tutiladi. Mexanizm ko'pincha “texnologiya markazlashuvi” bilan bog'liq bo'lib, o'qituvchi SI funksiyalarini tushunmasdan tayyor



shablonlarga tayanadi, bu esa didaktik maqsadni texnologik imkoniyat bilan almashtiradi. Masalan, o'qituvchi generativ SI yordamida test savollarini ommaviy yaratadi, biroq savollarning qiyinchilik darajasi, diskriminativligi va o'quv natijalariga mosligi tekshirilmasa, test banki sifatsiz bo'lib qoladi. Ta'lim o'lchovlari amaliyotida bunday holatlarda Cronbach alfa ko'rsatkichi pasayishi mumkin; masalan, ishonchlilik 0,70 atrofida 0,55–0,60 gacha tushsa, test natijalariga tayanib qaror qabul qilish xatari oshadi. Ilmiy izoh shuni anglatadiki, SI bo'yicha kompetensiya faqat “foydalanish ko'nikmasi” emas, balki ma'lumotlar savodxonligi, algoritmik tafakkur, baholash madaniyati va etik javobgarlikni birlashtirgan integrativ kasbiy sifatdir [2].

Tashkiliy boshqaruv va normativ muvofiqlik muammosi ta'rifiga ko'ra, SI integratsiyasini tartibga soluvchi ichki me'yorlar, javobgarlik taqsimoti, sifat nazorati va xarid siyosatining yetarli darajada ishlab chiqilmaganligi tushuniladi. Mexanizm shundan iboratki, ta'lim muassasasida SI vositalari alohida tashabbuslar sifatida kirib keladi, biroq ularning o'quv reja, fan dasturi, nazorat siyosati va axborot xavfsizligi reglamentlari bilan bog'lanishi kechikadi. Masalan, bir kafedra SI yordamchisidan foydalanishni rag'batlantirsa, boshqa kafedra taqiqlashi mumkin, natijada talabalarda adolatlilik va yagona talablar bo'yicha tushunmovchilik paydo bo'ladi. Tashkiliy jarayonlar tahlilida bunday nomuvofiqliklar paydo bo'lganda shikoyatlar va apellyatsiyalar soni ortishi, baholash bo'yicha nizolar esa semestr oxirida keskinlashishi kuzatiladi; ayrim muassasalarda apellyatsiya yuklamasi 1,2–1,5 baravar oshishi ehtimoli borligi qayd etiladi. Ilmiy izoh sifatida sifat menejmenti yondashuvi asosida SI integratsiyasini PDCA sikli (rejalash, bajarish, tekshirish, takomillashtirish) bilan boshqarish, shuningdek, mas'ul rollar va audit ko'rsatkichlarini oldindan belgilash zarurligi asoslanadi [1].

Integratsiya muammolarini kamaytirish bo'yicha indikatorli yondashuv ta'rifi sifatida SI joriy etish natijasini oldindan belgilangan o'lchovlar orqali kuzatish va qarorlarni shu o'lchovlarga tayangan holda qabul qilish tizimi olinadi. Mexanizm uch daraja ajratiladi: kirish resurslari (infratuzilma, kadr), jarayon ko'rsatkichlari (dars dizayni, halollik), chiqish natijalari (kompetensiya, qoniqish) va ularning o'zaro bog'liqligi korrelyatsion hamda sababiy tahlil asosida tekshiriladi. Masalan, “SI tavsiyalaridan foydalanish chastotasi” oshgani bilan “yakuniy imtihon natijasi” o'sishi doimo mos kelmasligi mumkin, shuning uchun “tushunish testi” va “amaliy vazifa sifati” kabi mezonlar bilan triangulyatsiya qilinadi. Amaliy monitoringda, masalan, pilot joriy etishda 1-semestrda talabalarning qoniqish indeksi 4,2/5 bo'lgani holda, kompetensiya testi o'sishi 3–5 foiz atrofida bo'lishi mumkin, bu esa texnologik qoniqish bilan o'quv natijasi orasida farq borligini ko'rsatadi. Ilmiy izoh shundan iboratki, ta'limdagi SI samaradorligi “faollik” yoki “platforma ishlatilishi” bilan emas, balki o'quv natijalarining valid o'lchovlari, adolatlilik va xavfsizlik bilan kompleks baholanishi kerak [3].



Solishtirma tahlil nuqtayi nazaridan SI integratsiyasi an’anaviy raqamli vositalardan bir necha jihat bilan farq qiladi, chunki u kontentni faqat yetkazmaydi, balki uni generatsiya qiladi, tavsiya beradi va ba’zan baholashga aralashadi. Mexanizm darajasida bu farq “avtomatlashtirilgan ijod” va “algoritmik qaror” tushunchalari orqali ifodalanadi, ya’ni tizim o’qituvchi niyatini bevosita kodga aylantirmasdan ham pedagogik vazifaga ta’sir ko’rsatadi. Masalan, oddiy LMS topshiriqni tarqatadi va javobni yig’adi, SI esa javobning uslubini yaxshilashi, reja tuzishi yoki yechimni taklif qilishi mumkin, bu esa o’qituvchi nazorat qiladigan didaktik chegaralarni kengaytiradi. Quyidagi jadval mazkur farqlarni umumlashtiradi: An’anaviy raqamli vosita: funksiyasi saqlash va uzatish, xatari texnik uzilish, nazorat obyektini fayl va vaqt; SI vositasi: funksiyasi generatsiya va tavsiya, xatari halollik va xolislik, nazorat obyektini jarayon dalillari va qaror izohi. Ilmiy izoh sifatida, SI tizimlarida “tushuntiriluvchanlik” talabining kuchayishi qayd etiladi, chunki ta’limda qarorlar shaffof bo’lmasa, adolatlilik va ishonch yo’qoladi, bu esa pedagogik munosabatlarning asosiy resursi bo’lgan legitimlikka putur yetkazadi [5].

XULOSA

Xulosa sifatida aytish mumkinki, sun’iy intellektni ta’lim jarayoniga integratsiya qilish didaktik, texnologik, tashkiliy va etik omillar kesishgan murakkab tizimli jarayondir. Muammolarning markazida o’quv natijasini mahsulot orqali emas, jarayon va kompetensiya orqali baholash zarurati, shuningdek, ma’lumotlar xavfsizligi va akademik halollikning yangi shakllarini boshqarish masalalari turadi. Integratsiya muvaffaqiyati o’qituvchi kompetensiyasi, infratuzilma barqarorligi, normativ muvofiqlik va indikatorli monitoringning uyg’unligiga bog’liq bo’lib, bitta omilni kuchaytirish boshqasini e’tiborsiz qoldirish hisobiga bo’lmasligi lozim. Shuning uchun SI joriy etish bosqichma-bosqich pilot, audit, qayta dizayn va institutsional standartlash zanjiri orqali amalga oshirilsa, xavflar kamayadi va ta’lim sifati barqaror o’sadi. Yakunda, SI ta’limni almashtiradigan kuch emas, balki maqsadga yo’naltirilgan pedagogik boshqaruv ostida samarali ishlaydigan intellektual vosita sifatida talqin qilinishi ilmiy va amaliy jihatdan eng maqbul yondashuvdir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO’YXATI:

1. Azizxo’jayeva N. N. Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat. Toshkent, O’qituvchi, 2018. 320 b.
2. Роберт И. В. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы; перспективы использования. Москва, Дрофа, 2019. 432 с.
3. Biggs J., Tang C. Teaching for Quality Learning at University. London, Open University Press, 2011. 389 p.



4. Russell S., Norvig P. Artificial Intelligence: A Modern Approach. Boston, Pearson, 2021. 1152 p.

5. UNESCO. Guidance for Generative AI in Education and Research. Paris, UNESCO Publishing, 2023. 64 p.

6. Goodfellow I., Bengio Y., Courville A. Deep Learning. Cambridge, MIT Press, 2016. 775 p.