



<https://doi.org/10.70728/c.series.ped.v08.i08.067>

SUN’IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARI ASOSIDA TALABALARNING KASBIY KOMPETENSIYALARINI SHAKLLANTIRISH

Shahrisabz davlat pedagogika instituti

Texnologik ta’lim kafedrası p.f.f.d.(PhD), v.b dotsent

Raxmatov A’zam Ashur o’g’li

Annotatsiya. Ushbu maqolada oliy ta’lim jarayonida sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish orqali talabalarning kasbiy kompetensiyalarini shakllantirish imkoniyatlari tadqiq etiladi. Tadqiqotda pedagogik kuzatuv, ilmiy manbalarni tahlil qilish, taqqoslash, modellashtirish va diagnostik baholash usullaridan foydalanildi. Sun’iy intellektga asoslangan adaptiv platformalar, virtual simulyatorlar, generativ yordamchilar hamda o’quv analitikasi talabaning individual ehtiyojini aniqlashi, kasbiy vaziyatlarni modellashtirishi va tezkor teskari aloqa berishi asoslandi. Natijalar mazkur vositalar bilimni tayyor holda berish uchun emas, balki muammoli topshiriq, amaliy faoliyat, refleksiya va o’qituvchi nazorati bilan uyg’unlashtirilganda samarali bo’lishini ko’rsatdi. Kasbiy kompetensiyani shakllantirishning besh bosqichli modeli taklif qilindi.

Kalit so‘zlar: sun’iy intellekt, kasbiy kompetensiya, adaptiv ta’lim, generativ AI, virtual simulyator, o’quv analitikasi, individual ta’lim, refleksiya, raqamli pedagogika.

Abstract. This article examines the possibilities of forming students' professional competencies through the use of artificial intelligence technologies in higher education. The study used pedagogical observation, analysis of scientific sources, comparison, modeling, and diagnostic assessment methods. Adaptive platforms based on artificial intelligence, virtual simulators, generative assistants, and learning analytics are designed to identify a student's individual needs, model professional situations, and provide immediate feedback. The results showed that these tools would be effective not to give knowledge ready-made, but when harmonized with problematic assignment, practical activities, reflection and teacher control. A five-stage model of the formation of professional competence was proposed.

Keywords: artificial intelligence, professional competence, adaptive learning, generative AI, virtual simulator, learning analytics, individual learning, reflection, digital pedagogy.

Аннотация. В статье исследуются возможности формирования профессиональных компетенций студентов на основе технологий искусственного интеллекта. Применены методы педагогического наблюдения, анализа научных источников, сравнения, моделирования и диагностического оценивания. Обосновано, что адаптивные платформы, виртуальные симуляторы, генеративные помощники и

учебная аналитика повышают эффективность обучения при их сочетании с проблемными заданиями, практической деятельностью, рефлексией и контролем преподавателя. Предложена пятиэтапная модель формирования профессиональной компетентности.

Ключевые слова: искусственный интеллект, профессиональная компетентность, адаптивное обучение, генеративный ИИ, виртуальный симулятор, учебная аналитика, рефлексия.

KIRISH. Raqamli iqtisodiyot sharoitida oliy ta’lim bitiruvchisidan faqat nazariy bilim emas, balki o‘zgaruvchan kasbiy vaziyatga moslashish, ma’lumotlarni tahlil qilish, mustaqil qaror qabul qilish, raqamli vositalardan mas’uliyat bilan foydalanish va natijani asoslay olish talab etiladi. Shu sababli ta’limning asosiy natijasi “qancha ma’lumot o‘zlashtirildi?” degan savol bilan emas, balki “talaba olgan bilimni kasbiy muammoni hal etishda qanday qo‘llay oladi?” mezonini bilan baholanmoqda. Kasbiy kompetensiya bilim, amaliy ko‘nikma, qadriyat, kommunikativ tajriba va shaxsiy mas’uliyatning yaxlit birligidir.[1]

Sun’iy intellekt ushbu vazifani hal qilishda katta imkoniyat yaratadi: u talabaning o‘quv faolligi haqidagi ma’lumotlarni tahlil qiladi, murakkablik darajasini moslashtiradi, kasbiy vaziyatlarni virtual muhitda takrorlaydi, bir nechta yechim variantini taqqoslashga yordam beradi va individual teskari aloqa taqdim etadi.[2] Biroq texnologiyani maqsadsiz qo‘llash tayyor javobga qaramlik, yuzaki o‘zlashtirish, mualliflik va ma’lumotlar xavfsizligi bilan bog‘liq xavflarni ham kuchaytirishi mumkin.

Muammoning dolzarbligi shundaki, amaliyotda sun’iy intellekt ko‘pincha matn yaratish yoki savolga javob olish vositasi sifatida tor talqin qilinadi. Aslida uning pedagogik qiymati talabaning fikrlash jarayonini qo‘llab-quvvatlash, individual qiyinchiliklarni aniqlash va real kasbiy faoliyatga yaqin tajriba yaratish bilan belgilanadi.[3] Masalan, bo‘lajak o‘qituvchi AI yordamida dars vaziyatini loyihalashi va differensial topshiriq tuzishi; iqtisodchi ma’lumotlar to‘plamini tahlil qilib prognoz variantlarini solishtirishi; muhandis virtual modelda texnik yechimni sinashi mumkin. Har bir holatda yakuniy qaror, dalillash va etik javobgarlik talabaning o‘zida qolishi kerak.

Tadqiqotning maqsadi sun’iy intellekt texnologiyalarining talabalarda kasbiy kompetensiyalarni shakllantirish imkoniyatlarini aniqlash, ulardan foydalanishning pedagogik shartlarini asoslash hamda o‘quv jarayoniga tatbiq etish modelini ishlab chiqishdan iborat. Maqsadga erishish uchun kasbiy kompetensiya tarkibi tahlil qilindi, AI vositalarining didaktik funksiyalari tasniflandi, samarali topshiriq loyihalash tamoyillari belgilandi va natijalarni baholash mezonlari taklif qilindi.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Tadqiqot kompetensiyaviy, faoliyatga yo‘naltirilgan va shaxsga yo‘naltirilgan yondashuvlar uyg‘unligiga asoslandi. Kompetensiyaviy yondashuv ta’lim natijasini kasbiy vazifani mustaqil bajarish qobiliyati sifatida talqin etdi. Faoliyatga yo‘naltirilgan yondashuv talabaning tayyor axborotni qabul qilishi emas, balki vaziyatni tahlil qilish, yechim yaratish, sinash va xulosalash faoliyatini markazga qo‘ydi. Shaxsga yo‘naltirilgan yondashuv esa

o‘quv sur‘ati, avvalgi tayyorgarlik, qiziqish va individual qiyinchiliklarni hisobga olish imkonini berdi.[4]

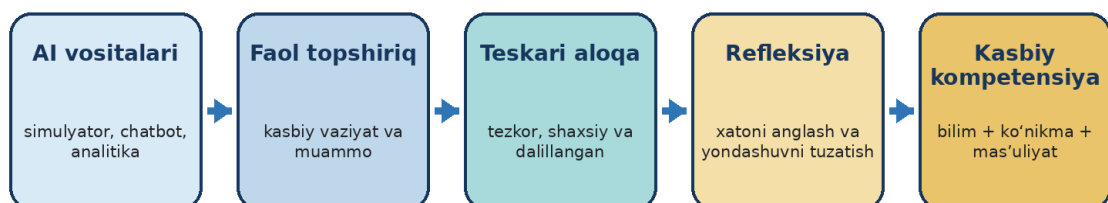
Metodologik jarayon to‘rt bosqichda olib borildi. Birinchi bosqichda kasbiy kompetensiya tushunchasiga oid pedagogik va metodik manbalar kontent-tahlil qilindi. Ikkinchi bosqichda sun‘iy intellekt vositalari funksional jihatdan adaptiv ta‘lim, generativ yordam, virtual simulyatsiya, avtomatlashtirilgan baholash va o‘quv analitikasi guruhlariga ajratildi. Uchinchi bosqichda AI ishtirokidagi kasbiy topshiriqlarning namunaviy tuzilmasi modelashtirildi. To‘rtinchi bosqichda natijani baholash uchun bilimni qo‘llash, yechimning asoslanganligi, raqamli vositadan mustaqil foydalanish, hamkorlik, refleksiya va etik me‘yorlarga rioya qilish mezonlari belgilandi.

Diagnostic baholashda faqat yakuniy mahsulot emas, balki talabani ish jarayoni ham e‘tiborga olindi. Dastlabki vaziyatni tushunish, AIga berilgan so‘rovning aniqligi, olingan javobni tekshirish, muqobil manbalar bilan solishtirish, xatoni tuzatish va o‘z qarorini himoya qilish kabi harakatlar kuzatuv mezonlari sifatida olindi. Bunday yondashuv sun‘iy intellekt yaratgan natija bilan talabani real kompetensiyasini bir-biridan farqlashga yordam beradi.

Tadqiqotda ishonchlilikni ta‘minlash uchun triangulyatsiya tamoyili qo‘llanildi: nazariy xulosalar topshiriq tahlili, pedagogik kuzatuv va mezonli baholash natijalari bilan o‘zaro tekshirildi. Maxfiylik, akademik halollik va inson nazorati etik cheklovlar sifatida qabul qilindi. Talabani shaxsiy ma‘lumotlarini ochiq AI tizimiga kiritmaslik, generativ natijani manba sifatida tekshirmasdan qabul qilmaslik va topshiriqda AI hissasini ko‘rsatish zarurligi metodik talab sifatida belgilandi.

NATIJALAR

Tahlil natijasida sun‘iy intellektning kasbiy kompetensiyani shakllantirishga ta‘sir etuvchi besh didaktik funksiyasi aniqlandi. Birinchisi — diagnostik funksiya: tizim talabani xatolari, muvaffaqiyat dinamikasi va qiyinchilik nuqtalarini ko‘rsatadi. Ikkinchisi — adaptiv funksiya: topshiriq murakkabligi va o‘quv sur‘ati individual holatga moslashtiriladi. Uchinchisi — modelashtiruvchi funksiya: real kasbiy vaziyat xavfsiz virtual muhitda takrorlanadi. To‘rtinchisi — kommunikativ funksiya: chatbot yoki raqamli yordamchi savol-javob, izoh va fikr almashish jarayonini qo‘llab-quvvatlaydi. Beshinchisi — refleksiv funksiya: bajarilgan ish bo‘yicha tezkor tahlil talabani xatosini anglashiga va yangi strategiya tanlashiga yordam beradi.



1-rasm. Sun‘iy intellekt asosida kasbiy kompetensiyani shakllantirishning SmartArt modeli

Taklif etilgan modelda texnologiya boshlang‘ich vosita, kasbiy kompetensiya esa yakuniy natija sifatida qaraladi. AI vositasi talaba uchun muammoni hal qilib bermaydi; u faol topshiriqni bajarish uchun ma‘lumot, simulyatsiya yoki tavsiya beradi. Talaba bu natijani tekshiradi, kasbiy mezon asosida qayta ishlaydi va qarorini asoslaydi. Teskari aloqa xatoni ko‘rsatadi, refleksiya esa nima sababdan xato yuz bergani hamda keyingi faoliyatda qanday o‘zgarish qilish kerakligini anglatadi. Shu tariqa bilim amaliy harakat va shaxsiy tajribaga aylanadi.

1-jadval

AI vositalari, kasbiy topshiriq va baholash dalillarining o‘zaro bog‘liqligi

AI vositasi	Kasbiy topshiriq	Shakllanadigan kompetensiya	Baholash dalili
Generativ yordamchi	Muammoning bir necha yechimini ishlab chiqish va dalillar bilan saralash	Tanqidiy fikrlash	Tekshirilgan va asoslangan tanlov
Virtual simulyator	Real ish jarayoniga yaqin vaziyatda qaror qabul qilish	Amaliy ko‘nikma	Harakat ketma-ketligi va natija
O‘quv analitikasi	Shaxsiy xatolar dinamikasini tahlil qilish	O‘zini rivojlantirish	Refleksiv hisobot
Adaptiv platforma	Murakkabligi bosqichma-bosqich oshadigan mashqlar	Mustaqil o‘rganish	Barqaror o‘sish dinamikasi

MUHOKAMA

Olingan natijalar sun‘iy intellektning ta’limdagi samarasi texnologiyaning o‘zidan ko‘ra, uning qanday pedagogik ssenariyga joylashtirilishiga bog‘liqligini ko‘rsatadi. Agar talaba generativ tizimdan faqat tayyor matn olsa, u topshiriqni tez yakunlashi mumkin, biroq kasbiy fikrlash jarayoni qisqaradi. Aksincha, undan muqobil yechimlar yaratish, ularni mezonlar asosida tekshirish, xatolarni topish va yakuniy qarorni himoya qilish talab etilsa, AI kognitiv hamkor vazifasini bajaradi. Demak, topshiriq “javobni topish” emas, “javobning ishonchliligi va kasbiy yaroqliligini isbotlash” shaklida tuzilishi lozim.

Kasbiy kompetensiyani shakllantirish uchun uchta pedagogik shart muhim. Birinchidan, sun‘iy intellektidan foydalanish real yoki realga yaqin kasbiy vaziyat bilan bog‘lanishi kerak. Ikkinchidan, har bir topshiriqda inson nazorati, manbalarni tekshirish va natijani qayta ishlash bosqichi bo‘lishi zarur. Uchinchidan, baholash mezonlari jarayonni ham qamrab olishi lozim. Aks holda o‘qituvchi chiroyli tayyorlangan mahsulotni yuqori baholab, uning qaysi qismi talabaning mustaqil faoliyati ekanini aniqlay olmaydi.

O‘qituvchining roli ham o‘zgaradi. U axborotning yagona manbai bo‘lishdan ko‘ra, topshiriq dizayneri, o‘quv faoliyati moderatori, natija ekspertizasi va etik me‘yorlar kafolati vazifalarini bajaradi. O‘qituvchi talabaga to‘g‘ri so‘rov yozishni o‘rgatish bilan cheklanmasdan, AI javobidagi taxmin, stereotip, mantiqiy uzilish va noto‘g‘ri faktlarni aniqlash usullarini ham ko‘rsatishi kerak. Shunda “prompt yozish” tor texnik ko‘nikma sifatida emas, muammoni aniq ifodalash, mezon belgilash va natijani tanqidiy baholash madaniyatining bir qismi sifatida shakllanadi.

AI asosidagi ta’limning yana bir ustunligi individual teskari aloqaning tezligidir.[5] Katta guruhda o‘qituvchi har bir talabaning barcha urinishlarini darhol tahlil qila olmaydi. O‘quv analitikasi esa xatolar takrorlanishini, topshiriqqa sarflangan vaqtni va qiyinchilik darajasini ko‘rsatib beradi. Biroq avtomatik tahlil yakuniy pedagogik hukm o‘rnini bosa olmaydi: kontekst, talabaning motivatsiyasi, ijodiy yondashuvi va hissiy holati inson tomonidan talqin etilishi talab qilinadi.

Muhokama natijasida ehtimoliy xavflar ham ajratildi. Birinchi xavf — kognitiv qaramlik, ya’ni murakkab vazifada mustaqil fikrlash o‘rniga darhol AIga murojaat qilish. Ikkinchisi — noto‘g‘ri yoki to‘qib chiqarilgan axborotni ishonchli deb qabul qilish. Uchinchisi — mualliflik huquqi va akademik halollikning buzilishi. To‘rtinchisi — shaxsiy yoki xizmat ma’lumotlarining himoyasiz tizimga kiritilishi. Beshinchisi — algoritmik tarafkashlik. Ushbu xavflarni kamaytirish uchun “AI natijasini kamida ikki ishonchli manba bilan tekshirish”, “AI hissasini ochiq ko‘rsatish”, “maxfiy ma’lumot kiritmaslik” va “yakuniy qaror uchun shaxsiy javobgarlikni saqlash” qoidalari o‘quv topshirig‘ining majburiy qismi bo‘lishi kerak.

Taklif etilgan model turli ta’lim yo‘nalishlariga moslashtirilishi mumkin. Pedagogik yo‘nalishda AI dars rejasining variantlarini yaratadi, talaba esa yosh xususiyati, didaktik maqsad va baholash mezonlari asosida ularni qayta tuzadi. Iqtisodiy yo‘nalishda tizim prognoz yoki ssenariy beradi, talaba ma’lumot sifati va model cheklovlarini izohlaydi. Texnik yo‘nalishda virtual simulyatsiya qurilma yoki jarayon xatolarini ko‘rsatadi, talaba xavfsizlik talablariga muvofiq yechim ishlab chiqadi. Shunday qilib, yagona texnologiya kasbiy kontekstga qarab turli kompetensiyalarni rivojlantiradi.

XULOSA VA TAVSIYALAR

Sun’iy intellekt texnologiyalari talabalarning kasbiy kompetensiyalarini shakllantirishda adaptiv o‘qitish, kasbiy vaziyatlarni modellash, tezkor teskari aloqa, o‘quv jarayonini tahlil qilish va individual rivojlanish yo‘lini belgilash imkonini beradi. Ularning didaktik samarasi AI vositasining mavjudligi bilan emas, balki topshiriqning faoliyatga yo‘naltirilganligi, natijaning tekshirilishi, o‘qituvchi nazorati va talabaning refleksiya bilan ta’minlanadi.

Tadqiqot asosida kasbiy kompetensiyani shakllantirishning besh bosqichli modeli ishlab chiqildi: AI vositasini maqsadga muvofiq tanlash, real kasbiy vaziyatga asoslangan faol topshiriqni bajarish, individual teskari aloqa olish, natija va xatolar ustida refleksiya qilish hamda bilimni yangi vaziyatga mustaqil ko‘chirish. Modelda talaba texnologiya natijasining iste’molchisi emas, balki uni tanqidiy tekshiradigan, qayta ishlaydigan va kasbiy qaror uchun javob beradigan faol subyekt sifatida namoyon bo‘ladi.

Oliy ta’lim muassasalarida ushbu yondashuvni joriy etish uchun fan dasturlarida AI yordamida bajariladigan va AISiz bajariladigan faoliyatlar chegarasini aniq belgilash; o‘qituvchilar uchun topshiriq dizayni, ma’lumotlar xavfsizligi va etik foydalanish bo‘yicha malaka oshirishni yo‘lga qo‘yish; baholashda tayyor mahsulot bilan birga so‘rovlar tarixi, manba tekshiruv, qaror asoslari va refleksiv hisobotni hisobga olish; sohaga mos virtual laboratoriya va simulyatorlardan foydalanish; talabalarda raqamli gigiyena va akademik halollik madaniyatini rivojlantirish tavsiya etiladi.[6]

Tadqiqotning amaliy ahamiyati shundaki, taklif qilingan SmartArt modeli va mezonlar tizimidan ma’ruza, seminar, laboratoriya mashg‘uloti, loyiha ishi hamda pedagogik amaliyotni loyihalashda foydalanish mumkin. Keyingi tadqiqotlarda modelning alohida ta’lim yo‘nalishlaridagi samaradorligini tajriba va nazorat guruhlari asosida o‘lchash, uzoq muddatli ta’sirni kuzatish hamda turli AI platformalarining kompetensiya rivojiga ta’sirini qiyosiy tahlil qilish maqsadga muvofiq.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. G.I. Ishmurodova, A.A. Raxmatov “Texnologiya ta’limi metodikasi” o‘quv qo‘llanma Qarshi “Intellect” nashriyoti 2023
2. Muslimov N.A., Lutfillayev M.H. Elektron ta’lim resurslari: yaratish va foydalanish. O‘quv qo‘llanma. Toshkent: “Fan va texnologiyalar”, 2022. – 224 b.
3. UNESCO. Guidance for Generative AI in Education and Research. – Paris: UNESCO, 2023. – 44 p.
4. OECD. Digital Education Outlook 2023: Towards an Effective Digital Education Ecosystem. – Paris: OECD Publishing, 2023. – 300 p.
5. European Commission. Ethical Guidelines on the Use of Artificial Intelligence and Data in Teaching and Learning for Educators. – Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2022. – 40 p.
6. Luckin R., Holmes W., Griffiths M., Forcier L.B. Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education. – London: Pearson, 2016. – 60 p.
7. Holmes W., Bialik M., Fadel C. Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning. – Boston: Center for Curriculum Redesign, 2019. – 243 p.
8. Zawacki-Richter O., Marín V.I., Bond M., Gouverneur F. Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education // International Journal of Educational Technology in Higher Education. – 2019. – Vol. 16. – Article 39.
9. Kasneci E. et al. ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education // Learning and Individual Differences. – 2023. – Vol. 103. – Article 102274.
10. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 5-oktabrdagi PF-6079-son “Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi Farmoni // Qonunchilik ma’lumotlari milliy bazasi.