SUN’IY INTELLEKT VOSITASIDA BO‘LAJAK O‘QITUVCHILARNING TADQIQOTCHILIK KO‘NIKMASINI RIVOJLANTIRISHNING PEDAGOGIK SHART-SHAROITLARI

Shakarov Axror Amonqulovich
Samarqand davlat pedagogika instituti mustaqil tadqiqotchisi
E-mail: axrorshakarov86@gmail.com
Telefon: +998972898986

Annotatsiya. Mazkur maqolada sun’iy intellekt texnologiyalari yordamida bo‘lajak o‘qituvchilarning tadqiqotchilik ko‘nikmalarini rivojlantirishning pedagogik shart-sharoitlari ilmiy-pedagogik nuqtayi nazardan tahlil qilingan. Natijalar sun’iy intellekt vositalaridan maqsadli foydalanish bo‘lajak o‘qituvchilarning ilmiy muammoni aniqlash, ilmiy axborotni izlash, ma’lumotlarni tahlil qilish, ilmiy xulosa chiqarish hamda ilmiy natijalarni taqdim etish kompetensiyalarini sezilarli darajada rivojlantirishini ko‘rsatdi. Maqolada tadqiqotchilik ko‘nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiluvchi pedagogik shart-sharoitlarning konseptual tizimi taklif etilgan bo‘lib, u pedagogik ta’lim amaliyotida foydalanish uchun tavsiya etiladi.

Kalit so‘zlar: Sun’iy intellekt, tadqiqotchilik ko‘nikmasi, bo‘lajak o‘qituvchi, pedagogik shart-sharoitlar, ilmiy tadqiqot, raqamli pedagogika, tadqiqotchilik kompetensiyasi, oliy pedagogik ta’lim, innovatsion ta’lim.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЗВИТИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ НАВЫКОВ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Аннотация. В статье проведён научно-педагогический анализ педагогических условий развития исследовательских навыков будущих учителей с использованием технологий искусственного интеллекта. Полученные результаты показывают, что целенаправленное применение технологий искусственного интеллекта способствует развитию у будущих педагогов навыков постановки научной проблемы, поиска информации, анализа данных, формулирования научных выводов и представления результатов исследования. Предложена концептуальная система педагогических условий развития исследовательских навыков студентов педагогических направлений.

Ключевые слова: искусственный интеллект, исследовательские навыки, будущий учитель, педагогические условия, научное исследование, цифровая

педагогика, исследовательская компетентность, педагогическое образование, инновационное обучение.

PEDAGOGICAL CONDITIONS FOR DEVELOPING RESEARCH SKILLS OF PRE-SERVICE TEACHERS THROUGH ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Abstract. This article examines the pedagogical conditions for developing the research skills of pre-service teachers through artificial intelligence technologies. The findings indicate that purposeful integration of artificial intelligence significantly improves students' abilities to identify research problems, search academic information, analyze scientific data, formulate evidence-based conclusions, and present research outcomes. A conceptual framework of pedagogical conditions is proposed to support the effective integration of AI technologies into teacher education.

Keywords: Artificial Intelligence, research skills, pre-service teacher, pedagogical conditions, scientific research, digital pedagogy, research competence, higher pedagogical education, innovative education.

Kirish. So‘nggi yillarda raqamli transformatsiya jarayonlari ta’lim tizimining barcha bo‘g‘inlariga chuqur kirib bormoqda. Ayniqsa, sun’iy intellekt texnologiyalarining jadal rivojlanishi oliy ta’lim muassasalarida ta’lim mazmuni, o‘qitish metodlari hamda ilmiy-tadqiqot faoliyatini tashkil etish mexanizmlarini tubdan yangilash zaruratini yuzaga keltirdi. Zamonaviy pedagog endilikda nafaqat o‘z fanining mutaxassisi, balki ilmiy izlanish olib borishga qodir, katta hajmdagi axborotni tanqidiy tahlil qiluvchi, raqamli texnologiyalarni samarali qo‘llay oluvchi va sun’iy intellekt vositalaridan oqilona foydalanadigan tadqiqotchi sifatida ham shakllanishi talab etilmoqda.

Bo‘lajak o‘qituvchilarning tadqiqotchilik ko‘nikmalarini rivojlantirish bugungi kunda pedagogik ta’limning strategik vazifalaridan biri hisoblanadi. Chunki zamonaviy ta’lim sifati ko‘p jihatdan o‘qituvchining ilmiy fikrlashi, pedagogik muammolarni aniqlay olishi, dalillarga asoslangan qarorlar qabul qilishi hamda innovatsion yondashuvlarni amaliyotga tatbiq eta olish darajasi bilan belgilanadi. Shu nuqtai nazardan, tadqiqotchilik ko‘nikmasi o‘qituvchining kasbiy kompetentligining ajralmas tarkibiy qismi sifatida qaralmoqda.

Sun’iy intellekt texnologiyalarining ta’lim amaliyotiga kirib kelishi tadqiqotchilik faoliyatini yangi bosqichga olib chiqmoqda. ChatGPT, Gemini, Elicit, Scopus AI, Semantic Scholar, Connected Papers, Research Rabbit kabi zamonaviy platformalar ilmiy axborotlarni izlash, adabiyotlar sharhini tayyorlash, bibliografik tahlilni amalga oshirish, ilmiy matnlarni qayta ishlash, statistik ma’lumotlarni tahlil qilish hamda ilmiy natijalarni vizual ko‘rinishda taqdim etish imkoniyatlarini

kengaytirmoqda. Mazkur vositalardan samarali foydalanish bo‘lajak o‘qituvchilarning ilmiy faoliyatini tashkil etish sifatini sezilarli darajada oshirishi mumkin.

Shu bilan birga, sun’iy intellekt vositalarining mavjudligi ularning pedagogik samaradorligini avtomatik ravishda ta’minlamaydi. Mazkur texnologiyalarni oliy pedagogik ta’lim jarayoniga samarali integratsiya qilish uchun ma’lum pedagogik shart-sharoitlarni yaratish zarur. Jumladan, raqamli ta’lim muhiti, ilmiy-axborot resurslaridan foydalanish imkoniyatlari, akademik halollik tamoyillariga rioya etish, o‘qituvchilarning raqamli kompetentligini rivojlantirish, sun’iy intellektdan foydalanish metodikasini ishlab chiqish hamda talabalarning mustaqil ilmiy faoliyatini qo‘llab-quvvatlovchi innovatsion didaktik tizimni shakllantirish muhim omillar hisoblanadi.

Bugungi kunda mavjud ilmiy tadqiqotlarda sun’iy intellekt vositalarining alohida funksional imkoniyatlari yoritilgan bo‘lsa-da, ularni bo‘lajak o‘qituvchilarning tadqiqotchilik ko‘nikmalarini rivojlantirishning yaxlit pedagogik tizimi sifatida o‘rganishga bag‘ishlangan tadqiqotlar yetarli emas. Ayniqsa, pedagogik shart-sharoitlarni kompleks tarzda aniqlash va ularning o‘zaro integratsiyalashgan modelini ishlab chiqish dolzarb ilmiy muammo sifatida namoyon bo‘lmoqda.

Maqolaning maqsadi sun’iy intellekt vositalari asosida bo‘lajak o‘qituvchilarning tadqiqotchilik ko‘nikmalarini samarali rivojlantirishga xizmat qiluvchi pedagogik shart-sharoitlarni nazariy jihatdan asoslash, ularning mazmunini ochib berish hamda oliy pedagogik ta’lim amaliyotiga tatbiq etish bo‘yicha ilmiy tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.

Mavzuga oid adabiyotlarning tahlili. Sun’iy intellekt vositalarining ta’lim jarayoniga kirib kelishi zamonaviy pedagogik tadqiqotlarda alohida ilmiy yo‘nalish sifatida shakllanmoqda. Mavzuga oid adabiyotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, sun’iy intellekt dastlab ta’limda avtomatlashtirilgan baholash, individual o‘quv yo‘nalishini belgilash va o‘quvchilarning o‘zlashtirish darajasini tahlil qilish vositasi sifatida qaralgan bo‘lsa, so‘nggi yillarda u ilmiy-tadqiqot faoliyatini tashkil etish, akademik yozuv, manbalar bilan ishlash, ma’lumotlarni tahlil qilish va ilmiy natijalarni vizuallashtirish jarayonlarida ham faol qo‘llanilmoqda [1].

UNESCO tomonidan ishlab chiqilgan “Guidance for Generative AI in Education and Research” nomli qo‘llanmada generativ sun’iy intellektdan foydalanishda inson markazidagi yondashuv, akademik halollik, ma’lumotlar xavfsizligi, tanqidiy fikrlash va o‘qituvchi mas’uliyati muhim tamoyillar sifatida ko‘rsatilgan [1]. Ushbu yondashuv bo‘lajak o‘qituvchilarning tadqiqotchilik ko‘nikmalarini rivojlantirishda sun’iy intellektni faqat texnik vosita sifatida emas, balki pedagogik jarayonni qo‘llab-quvvatlovchi didaktik resurs sifatida talqin qilish zarurligini ko‘rsatadi.

Celik, Dindar, Muukkonen va Järvelä tadqiqotlarida sun’iy intellektning o‘qituvchilar faoliyatidagi imkoniyatlari va muammolari tizimli ravishda tahlil qilinadi. Mualliflar sun’iy intellekt o‘qituvchilarga o‘quvchilar faoliyatini tahlil qilish, ta’lim natijalarini kuzatish, individual yordam ko‘rsatish hamda kasbiy rivojlanish jarayonini takomillashtirish imkonini berishini ta’kidlaydilar [2]. Bu xulosalar bo‘lajak o‘qituvchilarni tadqiqotchilik faoliyatiga tayyorlashda SI vositalaridan foydalanish zarurligini ilmiy jihatdan asoslaydi.

Wang va hammualliflar tomonidan amalga oshirilgan tizimli adabiyotlar tahlilida sun’iy intellekt ta’lim jarayonida muammoli vaziyatlarni hal etish, hamkorlikda ishlash, mustaqil o‘rganish va ma’lumotlarga asoslangan qaror qabul qilish kompetensiyalarini rivojlantirishga xizmat qilishi qayd etilgan [3]. Tadqiqotchilik ko‘nikmasi ham aynan muammoni aniqlash, ilmiy savol qo‘yish, axborotni izlash, dalillarni baholash va natijalarni asoslash kabi bosqichlardan iborat bo‘lganligi sababli, sun’iy intellekt vositalari ushbu ko‘nikmalarni shakllantirishda samarali pedagogik omil bo‘la oladi.

Kalniņa va boshqalarning oliy ta’limdagi sun’iy intellekt imkoniyatlariga bag‘ishlangan tadqiqotida bo‘lajak o‘qituvchilar SI vositalarini o‘quv jarayonida ham, kelajakdagi kasbiy faoliyatida ham muhim resurs sifatida qabul qilishi ko‘rsatilgan [4]. Biroq mualliflar sun’iy intellektdan foydalanish samaradorligi o‘z-o‘zidan yuzaga kelmasligini, buning uchun maxsus metodik tayyorgarlik, raqamli savodxonlik, tanqidiy yondashuv va etik me’yorlar zarurligini alohida ta’kidlaydilar.

Tan va hammualliflar o‘qituvchilarning SI texnologiyalaridan foydalanishi va kasbiy rivojlanishi bo‘yicha 2015–2024-yillardagi tadqiqotlarni tahlil qilib, mavjud izlanishlarda sun’iy intellektdan foydalanish bo‘yicha ehtiyojlar ortib borayotgan bo‘lsa-da, o‘qituvchilarni tizimli tayyorlash, metodik qo‘llab-quvvatlash va pedagogik shart-sharoitlarni yaratish masalalari yetarli darajada ishlab chiqilmaganligini ko‘rsatadilar [5]. Bu holat aynan bo‘lajak o‘qituvchilarning tadqiqotchilik ko‘nikmalarini rivojlantirishda pedagogik shart-sharoitlar muammosini alohida ilmiy tadqiqot obyekti sifatida o‘rganishni talab qiladi.

Mahalliy pedagogik tadqiqotlarda ham raqamli kompetensiya, innovatsion ta’lim texnologiyalari, mustaqil ta’lim, axborot madaniyati va ilmiy izlanish ko‘nikmalarini shakllantirish masalalari keng yoritilmoqda. Biroq sun’iy intellekt vositalari asosida aynan bo‘lajak o‘qituvchilarning tadqiqotchilik ko‘nikmasini rivojlantirishning pedagogik shart-sharoitlarini yaxlit tizim sifatida asoslash hali yetarli darajada tadqiq etilmagan. Shu sababli mazkur maqolada sun’iy intellekt vositalaridan foydalanishning nazariy, metodik, tashkiliy, axloqiy va texnologik shart-sharoitlari alohida tahlil qilinadi.

Adabiyotlar tahlili asosida quyidagi xulosaga kelish mumkin: birinchidan, sun’iy intellekt ta’limda faqat yordamchi texnologiya emas, balki tadqiqotchilik

faoliyatini tashkil etuvchi intellektual vositaga aylanmoqda; ikkinchidan, SI vositalaridan samarali foydalanish uchun raqamli muhit, metodik ta’minot, akademik halollik, tanqidiy fikrlash va o‘qituvchi rahbarligi muhim hisoblanadi; uchinchidan, bo‘lajak o‘qituvchilarda tadqiqotchilik ko‘nikmasini rivojlantirish uchun sun’iy intellekt vositalarini maqsadli, bosqichma-bosqich va pedagogik nazorat asosida qo‘llash zarur.

Tahlil va natijalar. Bo‘lajak o‘qituvchilarning tadqiqotchilik ko‘nikmasi ularning ilmiy muammoni ko‘ra olishi, tadqiqot maqsadini belgilashi, ilmiy manbalarni izlab topishi, ma’lumotlarni saralashi, tahlil qilishi, dalillar asosida xulosa chiqarishi va natijalarni ilmiy shaklda taqdim eta olishi bilan belgilanadi. Sun’iy intellekt vositalari ushbu jarayonlarning har bir bosqichida talabalarga metodik yordam ko‘rsatishi mumkin. Biroq SI vositalari bilan ishlashda talabaning mustaqil fikrlashi, ilmiy mas’uliyati va tanqidiy baholash ko‘nikmasi yetarli bo‘lmasa, u tayyor javobga qaram bo‘lib qolishi mumkin. Shuning uchun SI vositasida tadqiqotchilik ko‘nikmasini rivojlantirishda eng muhim masala - pedagogik shart-sharoitlarni to‘g‘ri tashkil etishdir.

Tadqiqot tahlillari asosida bo‘lajak o‘qituvchilarning tadqiqotchilik ko‘nikmalarini sun’iy intellekt vositasida rivojlantirish uchun quyidagi pedagogik shart-sharoitlar muhim deb belgilandi:

1. **Raqamli ilmiy-ta’lim muhitini yaratish.** Talabalar ilmiy ma’lumotlar bazalari, elektron kutubxonalar, akademik qidiruv tizimlari, sun’iy intellektga asoslangan tahlil platformalari va bibliografik menejerlardan foydalanish imkoniyatiga ega bo‘lishi kerak. Bunday muhit talabaning ilmiy axborotga tezkor kirishini, manbalarni taqqoslashini va mustaqil izlanish olib borishini ta’minlaydi.

2. **Sun’iy intellekt vositalaridan foydalanish metodikasini ishlab chiqish.** ChatGPT, Gemini, Elicit, Scopus AI, Research Rabbit, Semantic Scholar, Connected Papers kabi vositalardan foydalanish tartibi aniq metodik ko‘rsatmalar asosida o‘rgatilishi zarur. Talaba SI vositasidan tayyor matn olish uchun emas, balki ilmiy savolni aniqlashtirish, manbalarni saralash, reja tuzish, g‘oyalarni taqqoslash va xulosalarni tekshirish uchun foydalanishi kerak.

3. **Tadqiqotchilikka yo‘naltirilgan topshiriqlar tizimini shakllantirish.** Oddiy nazariy savollar o‘rniga muammoli vaziyatlar, kichik tadqiqot loyihalari, ilmiy maqola tahlili, bibliografik sharh, empirik kuzatuv, anketa natijalarini qayta ishlash va ilmiy taqdimot tayyorlash kabi topshiriqlar berilishi maqsadga muvofiq. Bunda SI vositalari talabaning izlanish jarayonini yengillashtiradi, lekin ilmiy qaror qabul qilish talabaning o‘z zimmasida qoladi.

4. **Akademik halollik va SI etikasi madaniyatini shakllantirish.** Sun’iy intellektdan foydalanishda plagiat, yolg‘on havolalar, manbasiz matnlar, noto‘g‘ri xulosalar va tayyor javobga qaramlik xavfi mavjud. Shu sababli talabalar SI

yordamida olingan axborotni tekshirish, manbasini ko‘rsatish, mualliflik mas’uliyatini saqlash va ilmiy halollikka rioya qilish qoidalarini bilishi kerak.

5. **Tanqidiy va refleksiv fikrlashni rivojlantirish.** SI vositalari ayrim hollarda noto‘g‘ri, umumiy yoki tekshirilmagan ma’lumot berishi mumkin. Shuning uchun talaba har bir javobni ilmiy manba bilan solishtirishi, dalillarni baholashi, muqobil fikrlarni ko‘rishi va yakuniy xulosani mustaqil shakllantirishi zarur.

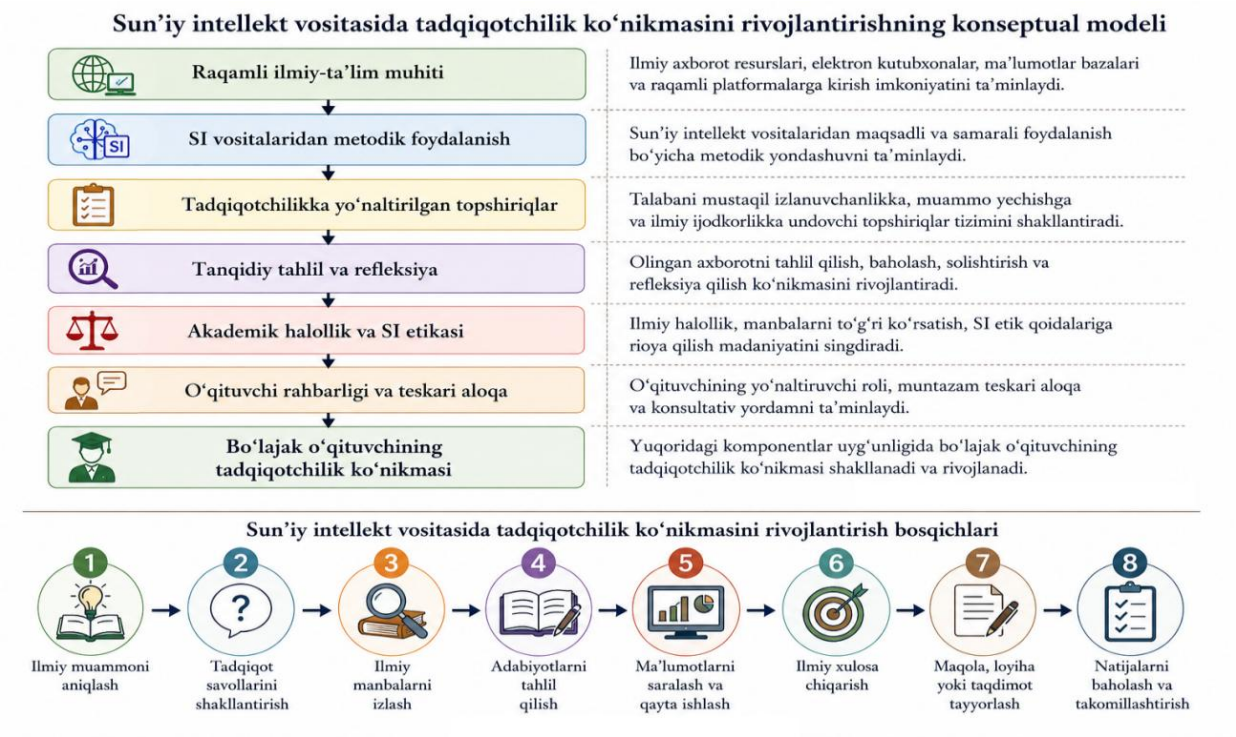
6. **O‘qituvchi rahbarligi va ilmiy maslahat tizimini kuchaytirish.** Sun’iy intellekt o‘qituvchi o‘rnini bosa olmaydi. U faqat yordamchi vosita vazifasini bajaradi. Tadqiqotchilik ko‘nikmasini rivojlantirishda ilmiy rahbarning yo‘naltiruvchi savollari, metodik maslahatlari, baholash mezonlari va muntazam teskari aloqasi hal qiluvchi ahamiyatga ega.

1-jadval

Sun’iy intellekt vositasida tadqiqotchilik ko‘nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiluvchi pedagogik shart-sharoitlar

Pedagogik shart-sharoit	Mazmuni	Kutiladigan natija
Raqamli ilmiy-ta’lim muhiti	Elektron kutubxona, SI platformalar, ilmiy bazalar bilan ishlash	Ilmiy axborotni tezkor topish va saralash
Metodik ta’minot	SI vositalaridan foydalanish bo‘yicha yo‘riqnoma, algoritm va topshiriqlar	SI vositalaridan maqsadli foydalanish
Tadqiqotchilik topshiriqlari	Muammoli savol, loyiha, ilmiy maqola tahlili, bibliografik sharh	Mustaqil ilmiy fikrlash shakllanishi
Akademik halollik	Plagiatga yo‘l qo‘ymaslik, manba ko‘rsatish, SI natijasini tekshirish	Ilmiy mas’uliyat va etik madaniyat rivojlanishi
Tanqidiy fikrlash	SI javoblarini tekshirish, dalillarni taqqoslash	Mustaqil xulosa chiqarish ko‘nikmasi
O‘qituvchi rahbarligi	Maslahat, monitoring, teskari aloqa, baholash mezonlari	Tadqiqot faoliyatining sifatli tashkil etilishi

Tahlil natijalari shuni ko‘rsatadiki, pedagogik shart-sharoitlar bir-biridan alohida emas, balki o‘zaro bog‘liq tizim sifatida amal qiladi. Masalan, raqamli muhit mavjud bo‘lsa-yu, metodik ko‘rsatma bo‘lmasa, talaba SI vositalaridan yuzaki foydalanishi mumkin. Yoki akademik halollik shakllanmagan bo‘lsa, SI yordamida tayyorlangan ish ilmiy qiymatga ega bo‘lmaydi. Shuning uchun mazkur shart-sharoitlar kompleks ravishda qo‘llangandagina samarali natija beradi.



2-jadval

SI vositalaridan foydalanishning tadqiqotchilik faoliyati bosqichlari bilan bog'liqligi

Tadqiqot bosqichi	SI vositasidan foydalanish imkoniyati	Talabada rivojlanadigan ko'nikma
Muammoni aniqlash	Mavzuga oid savollar, dolzarb yo'nalishlar, muammo xaritasini yaratish	Muammoni ko'ra olish
Manbalarni izlash	Ilmiy maqolalar, kalit so'zlar, bibliografik tavsiyalar	Axborot izlash madaniyati
Adabiyotlarni tahlil qilish	Matnlarni qisqartirish, taqqoslash, asosiy g'oyalarni ajratish	Tahliliy fikrlash
Ma'lumotlarni qayta ishlash	Jadval, diagramma, statistik tavsiflar yaratish	Dalillarga asoslangan fikrlash
Ilmiy matn tayyorlash	Reja, annotatsiya, ilmiy uslubni takomillashtirish	Akademik yozuv
Natijani baholash	Xatolarni aniqlash, mantiqiy izchillikni tekshirish	Refleksiv fikrlash

Mazkur jadvaldan ko'rinadiki, SI vositalari tadqiqotchilik faoliyatining barcha bosqichlarida qo'llanishi mumkin. Biroq ularning pedagogik samaradorligi talabaning mazkur vositadan qanday maqsadda foydalanishiga bog'liq. SI talaba o'rniga tadqiqot olib bormasligi, balki uning izlanish jarayonini yo'naltirishi, fikrlashini faollashtirishi va ilmiy qarorlarini asoslashga yordam berishi zarur.

Muhokama. Sun’iy intellekt vositalaridan foydalanish bo‘lajak o‘qituvchilarning tadqiqotchilik ko‘nikmalarini rivojlantirishda yangi pedagogik imkoniyatlarni yuzaga chiqaradi. Avvalo, SI talabaning ilmiy izlanish jarayonini tezlashtiradi. Ilgari adabiyotlarni izlash, mavzuga oid ma’lumotlarni saralash va reja tuzish ko‘p vaqt talab qilgan bo‘lsa, bugungi kunda SI vositalari bu jarayonlarni qisqa muddatda amalga oshirishga yordam beradi. Biroq tezlik har doim ham ilmiy sifatni anglatmaydi. Shuning uchun SI yordamida olingan har bir natija tanqidiy tahlil qilinishi zarur.

Ikkinchidan, SI vositalari talabalarda mustaqil izlanish motivatsiyasini kuchaytirishi mumkin. Chunki talaba murakkab ilmiy matnlarni tushunishda, mavzuni qismlarga ajratishda, kalit tushunchalarni aniqlashda va fikrlarni tartibga solishda qo‘shimcha yordam oladi. Bu esa ilmiy ishga bo‘lgan qo‘rquvni kamaytiradi. Ayniqsa, tadqiqotga endi kirib kelayotgan talabalar uchun SI vositalari yo‘naltiruvchi intellektual yordamchi vazifasini bajaradi.

Uchinchidan, SI vositalarining noto‘g‘ri qo‘llanishi ayrim xavflarni ham yuzaga keltiradi. Masalan, tayyor matnni ko‘chirib olish, manbalarni tekshirmaslik, yolg‘on bibliografik ma’lumotlardan foydalanish, shaxsiy fikrni shakllantirmaslik kabi holatlar ilmiy faoliyat sifatiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Shu sababli SI vositalaridan foydalanish jarayoni o‘qituvchi tomonidan nazorat qilinishi, baholash mezonlari esa aniq belgilanishi kerak.

To‘rtinchidan, sun’iy intellektdan foydalanish bo‘lajak o‘qituvchilarning raqamli kompetentligini ham rivojlantiradi. Tadqiqotchilik ko‘nikmasi va raqamli kompetensiya o‘zaro bog‘liq jarayonlardir. Zamonaviy o‘qituvchi ilmiy manbalarni izlash, ma’lumotlarni qayta ishlash, raqamli vositalarda tahlil qilish va natijalarni vizual shaklda taqdim etishni bilishi kerak. Shu ma’noda SI vositalari bo‘lajak o‘qituvchini nafaqat tadqiqotchi, balki raqamli pedagog sifatida ham shakllantiradi.

Muhokama natijalari shuni ko‘rsatadiki, sun’iy intellekt vositasida tadqiqotchilik ko‘nikmasini rivojlantirish faqat texnologik masala emas. Bu jarayon pedagogik maqsad, metodik yondashuv, etik me’yor, raqamli savodxonlik va ilmiy rahbarlik uyg‘unligini talab qiladi. Demak, SI vositalari ta’lim jarayoniga kiritilar ekan, ularni pedagogik nazariyasiz va metodik asossiz qo‘llash kutilgan natijani bermaydi.

Xulosa va takliflar. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, sun’iy intellekt vositalari bo‘lajak o‘qituvchilarning tadqiqotchilik ko‘nikmalarini rivojlantirishda katta didaktik imkoniyatlarga ega. Ular ilmiy muammoni aniqlash, manbalarni izlash, adabiyotlarni tahlil qilish, ma’lumotlarni qayta ishlash, ilmiy matn tayyorlash va natijalarni taqdim etish jarayonlarini samarali tashkil etishga yordam beradi. Biroq SI vositalarining ta’limiy samaradorligi ularning mavjudligiga emas, balki ulardan qanday pedagogik shart-sharoitlarda foydalanilishiga bog‘liq.

Maqolada sun’iy intellekt vositasida tadqiqotchilik ko‘nikmalarini rivojlantirish uchun raqamli ilmiy-ta’lim muhitini yaratish, metodik ta’minotni ishlab chiqish, tadqiqotchilikka yo‘naltirilgan topshiriqlar tizimini shakllantirish, akademik halollik va SI etikasi madaniyatini rivojlantirish, tanqidiy fikrlashni kuchaytirish hamda o‘qituvchi rahbarligini ta’minlash zarurligi asoslandi.

Amaliy tavsiyalar sifatida quyidagilarni ilgari surish mumkin:

1. Pedagogik ta’lim muassasalarida “Sun’iy intellekt va ilmiy tadqiqot metodologiyasi” mazmunidagi maxsus modulni joriy etish;
2. bo‘lajak o‘qituvchilar uchun SI vositalaridan foydalanish bo‘yicha metodik yo‘riqnoma ishlab chiqish;
3. kurs ishi, loyiha ishi va bitiruv malakaviy ishlarida SI vositalaridan foydalanish mezonlarini belgilash;
4. akademik halollik, plagiatning oldini olish va SI etikasi bo‘yicha seminar-treninglar tashkil etish;
5. talabalarning tadqiqotchilik faoliyatini baholashda faqat yakuniy natijani emas, balki izlanish jarayonini ham inobatga olish;
6. ilmiy rahbarlar va professor-o‘qituvchilar uchun SI savodxonligi bo‘yicha malaka oshirish kurslarini yo‘lga qo‘yish;
7. SI vositalari yordamida ilmiy manbalar tahlili, bibliografik sharh va tadqiqot dizaynini ishlab chiqish bo‘yicha amaliy mashg‘ulotlar tashkil etish.

Umuman olganda, sun’iy intellekt vositalari bo‘lajak o‘qituvchilarning tadqiqotchilik ko‘nikmalarini rivojlantirishda samarali pedagogik resurs bo‘la oladi. Buning uchun SI vositalari ta’lim jarayoniga maqsadli, tizimli, etik va metodik asosda integratsiya qilinishi lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Miao F., Holmes W. Guidance for Generative AI in Education and Research. Paris: UNESCO, 2023. 44 p.
2. Celik I., Dindar M., Muukkonen H., Järvelä S. The promises and challenges of artificial intelligence for teachers: a systematic review of research. TechTrends. 2022. Vol. 66. P. 616–630.

3. Wang S., Wang F., Zhu Z., Wang J., Tran T., Du Z. Artificial intelligence in education: A systematic literature review. Expert Systems with Applications. 2024. Vol. 252. Article 124167.
4. Kalniņa D., Nīmante D., Baranova S. Artificial intelligence for higher education: benefits and challenges for pre-service teachers. Frontiers in Education. 2024. Vol. 9. Article 1501819.
5. Tan X., Cheng G., Ling M. H. Artificial intelligence in teaching and teacher professional development: A systematic review. Computers and Education: Artificial Intelligence. 2025. Vol. 8. Article 100355.
6. 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.
7. Luckin R., Holmes W., Griffiths M., Forcier L. B. Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education. London: Pearson Education, 2016. 60 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. Akgun S., Greenhow C. Artificial intelligence in education: Addressing ethical challenges in K–12 settings. AI and Ethics. 2022. Vol. 2. P. 431–440.
10. Chiu T. K. F., Chai C. S. Sustainable curriculum planning for artificial intelligence education: A self-determination theory perspective. Sustainability. 2020. Vol. 12. No. 14. Article 5568.
11. Kasneci E., Sessler K., Küchemann S., Bannert M., Dementieva D., Fischer F., Gasser U., Groh G., Günnemann S., Hüllermeier E., Krusche S., Kutyniok G., Michaeli T., Nerdel C., Pfeffer J., Poquet O., Sailer M., Schmidt A., Seidel T., Stadler M., Weller J., Kuhn J., Kasneci G. ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. Learning and Individual Differences. 2023. Vol. 103. Article 102274.
12. OECD. Artificial Intelligence in Education: Challenges and Opportunities for Sustainable Development. Paris: OECD Publishing, 2021. 85 p.