QO‘QON DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI ILMIY XABARLARI
(2026-yil 10-son)

PEDAGOGIKA
PEDAGOGY

https://doi.org/10.70728/c.series.ped.v08.i10.203

UDK: 37.091.3:004.8

RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR VA SUN’IY INTELLEKT VOSITALARI ORQALI O‘QITUVCHINING PEDAGOGIK MAHORATINI RIVOJLANTIRISH

Haydarova Marguba In’omovna
Qo‘qon DU Pedagogika kafedrasi dotsenti, (PhD)

Annotatsiya. Maqolada raqamli texnologiyalar va sun’iy intellekt (SI) vositalari orqali o‘qituvchining pedagogik mahoratini rivojlantirish masalasining nazariy asoslari tadqiq etilgan. Tadqiqot maqsadi — mahalliy va xorijiy ilmiy manbalar tahlili asosida raqamli davrda pedagogik mahorat tarkibini aniqlashtirish hamda uni rivojlantirishning nazariy modelini asoslashdan iborat. Tadqiqotda nazariy tahlil, qiyosiy-tanqidiy yondashuv, umumlashtirish va modellashtirish usullari qo‘llanildi. TPACK nazariyasi, DigCompEdu ramkasi va YUNESKOning o‘qituvchilar uchun SI kompetensiyalari ramkasi qiyosiy tahlil qilinib, ular o‘rtasidagi umumiy jihatlar va bo‘shliqlar ko‘rsatib berildi. Natijada pedagogik mahoratning raqamli davrdagi besh komponentli tarkibi va uni rivojlantirishga qaratilgan “Raqamli pedagogik ustaxona” nazariy modeli taklif etildi. Maqolada “SI — qoralama, o‘qituvchi — muallif” tamoyili asoslanib, SI vositalaridan foydalanishning etik jihatlari va o‘qituvchining pedagogik muallifligini saqlash shartlari yoritilgan.

Kalit so‘zlar: pedagogik mahorat, raqamli kompetensiya, sun’iy intellekt, TPACK, DigCompEdu, kasbiy rivojlanish, refleksiya, raqamli pedagogika.

РАЗВИТИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО МАСТЕРСТВА УЧИТЕЛЯ ПОСРЕДСТВОМ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИНСТРУМЕНТОВ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Аннотация. В статье исследуются теоретические основы развития педагогического мастерства учителя посредством цифровых технологий и инструментов искусственного интеллекта (ИИ). Цель исследования — на основе анализа отечественных и зарубежных научных источников уточнить структуру педагогического мастерства в цифровую эпоху и обосновать теоретическую модель его развития. Использованы методы теоретического анализа, сравнительно-критический подход, обобщение и моделирование. Проведён сравнительный анализ модели TPACK, рамки DigCompEdu и рамки ИИ-компетенций учителей ЮНЕСКО. Предложены пятикомпонентная структура педагогического мастерства и теоретическая модель «Цифровая педагогическая мастерская». Обоснован

принцип «ИИ — черновик, учитель — автор» и рассмотрены этические аспекты использования ИИ.

Ключевые слова: педагогическое мастерство, цифровая компетентность, искусственный интеллект, TPACK, DigCompEdu, профессиональное развитие, рефлексия.

DEVELOPING TEACHERS’ PEDAGOGICAL SKILLS THROUGH DIGITAL TECHNOLOGIES AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE TOOLS

Abstract. The article examines the theoretical foundations of developing teachers’ pedagogical skill through digital technologies and artificial intelligence (AI) tools. Based on an analysis of national and international scholarship, the study aims to clarify the structure of pedagogical skill in the digital age and to substantiate a theoretical model for its development. Theoretical analysis, a comparative-critical approach, generalisation and modelling were used. The TPACK model, the DigCompEdu framework and UNESCO‘s AI competency framework for teachers are compared. A five-component structure of pedagogical skill and the theoretical “Digital Pedagogical Workshop” model are proposed. The principle “AI drafts, the teacher authors” is substantiated, and ethical aspects of AI use are discussed.

Keywords: pedagogical skill, digital competence, artificial intelligence, TPACK, DigCompEdu, professional development, reflection.

Kirish. Bugungi kunda ta’lim tizimidagi o‘zgarishlarning asosiy harakatlantiruvchi kuchi raqamlashtirish jarayonidir. Onlayn platformalar, interaktiv vositalar va so‘nggi yillarda keng tarqalgan generativ sun’iy intellekt tizimlari o‘qituvchidan nafaqat fan bilimini, balki uni yangi texnologik muhitda samarali yetkaza olish qobiliyatini ham talab qilmoqda. Shu sababli pedagogik mahorat tushunchasining mazmuni kengayib, unga raqamli va SI bilan bog‘liq kompetensiyalar ham kirib kelmoqda. O‘zbekiston Respublikasida bu yo‘nalish davlat siyosati darajasida qo‘llab-quvvatlanmoqda. Prezidentning 2019-yil 29-apreldagi PF-5712-son Farmoni bilan tasdiqlangan “Xalq ta’limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi”, 2020-yil 5-oktabrdagi PF-6079-son Farmoni bilan qabul qilingan “Raqamli O‘zbekiston — 2030” strategiyasi hamda sun’iy intellekt texnologiyalarini joriy etishga oid qarorlar ta’limda raqamli texnologiyalardan foydalanishni ustuvor vazifa sifatida belgilaydi [1; 2; 3]. Biroq me'yoriy hujjatlardagi talablar bilan maktab amaliyoti o‘rtasida hali sezilarli tafovut mavjud. Amaliy kuzatuvlar shuni ko‘rsatadiki, ko‘plab o‘qituvchilar raqamli vositalardan asosan taqdimot ko‘rsatish yoki tayyor materiallarni tarqatish uchun foydalanadi. SI vositalariga munosabat esa ikki qutbga bo‘lingan: bir guruh ularni ish yukini kamaytiruvchi yordamchi deb bilsa, boshqasi o‘quvchilarning mustaqil fikrlashiga xavf sifatida baholaydi. Har ikki holatda ham asosiy muammo — o‘qituvchida bu vositalarni pedagogik maqsadga bo‘ysundira olish ko‘nikmasining yetarli shakllanmaganidir.

Muammoning dolzarbligi shundaki, texnologiyaning o‘zi ta’lim sifatini avtomatik ravishda oshirmaydi; uning samarasi o‘qituvchining didaktik qarorlariga bog‘liq. Demak,

raqamli va SI vositalari o‘qituvchi mahoratining o‘rnini bosuvchi emas, balki uni kuchaytiruvchi omil sifatida ko‘rib chiqilishi lozim.

Adabiyotlar tahlili. Pedagogik mahorat masalasi mahalliy pedagogikada N.N. Azizxo‘jayeva tomonidan o‘qituvchining kasbiy bilimi, pedagogik texnika, muloqot madaniyati va ijodkorlik birligi sifatida talqin qilingan [4]. Raqamli davrda bu tarkibga texnologik komponent qo‘shildi. P. Mishra va M. Koehler taklif etgan TPACK modeli fan mazmuni, pedagogik va texnologik bilimlarning o‘zaro kesishuvini o‘qituvchi kompetensiyasining markaziy qismi deb hisoblaydi [5]. Yevropa Komissiyasi tomonidan ishlab chiqilgan DigCompEdu ramkasi esa o‘qituvchining raqamli kompetensiyasini olti sohada va olti daraja bo‘yicha baholash imkonini beradi [6]. SI ning ta’limdagi o‘rni bo‘yicha O. Zawacki-Richter va hammualliflarining tizimli sharhi tadqiqotlarning aksariyati texnik jihatlarga qaratilib, pedagogik nazariya bilan bog‘liqligi sust ekanini ko‘rsatgan [7]. W. Holmes, M. Bialik va C. Fadel SI ni o‘qituvchini almashtiruvchi emas, uning imkoniyatlarini kengaytiruvchi vosita sifatida ko‘rishni taklif etadi [8]. E. Kasneci va hammualliflari katta til modellarining ta’limdagi imkoniyatlari bilan birga xolislik, noto‘g‘ri ma’lumot va akademik halollik bilan bog‘liq xavflarni ham qayd etgan [9]. YUNESKOning generativ SI bo‘yicha yo‘riqnomasi va o‘qituvchilar uchun SI kompetensiyalari ramkasi inson markazidagi yondashuv, etika va kasbiy rivojlanishni asosiy tamoyillar sifatida belgilaydi [10; 11].

Kasbiy rivojlanish bo‘yicha tadqiqotlar qisqa muddatli seminarlardan ko‘ra amaliyotga bog‘langan, hamkorlikka asoslangan va uzoq davom etadigan dasturlar samaraliroq ekanini tasdiqlaydi [12]. P. Ertmer va A. Ottenbreit-Leftwich esa o‘qituvchining texnologiyaga oid e'tiqodi va o‘ziga ishonchi uning amaliyotdagi o‘zgarishini belgilovchi muhim omil ekanini ta’kidlaydi [13]. Tahlil shuni ko‘rsatadiki, SI vositalarini o‘qituvchining mavjud pedagogik mahorat tizimiga integratsiya qiluvchi yaxlit, amaliyotga yo‘naltirilgan modellar yetarli emas. Ushbu tadqiqot aynan shu bo‘shliqni to‘ldirishga qaratilgan.

Tadqiqot metodologiyasi. Tadqiqot nazariy-tahliliy xarakterga ega bo‘lib, uning metodologik asosini tizimli, kompetensiyaviy va shaxsga yo‘naltirilgan yondashuvlar tashkil etadi. Quyidagi usullar qo‘llanildi:

Nazariy tahlil va sintez — pedagogik mahorat, raqamli pedagogika va ta’limda SI ga oid mahalliy va xorijiy ilmiy adabiyotlar, me'yoriy hujjatlar o‘rganildi.

Qiyosiy-tanqidiy tahlil — TPACK, DigCompEdu va YUNESKO ramkalari tarkibi, urg‘usi va cheklovlari bo‘yicha solishtirildi.

Umumlashtirish va tizimlashtirish — tahlil natijalari asosida raqamli davrda pedagogik mahorat komponentlari ajratildi.

Pedagogik modellashtirish — aniqlangan komponentlar asosida mahoratni rivojlantirishning nazariy modeli ishlab chiqildi.

Manbalarni tanlashda Scopus va Web of Science bazalaridagi maqolalar, xalqaro tashkilotlarning rasmiy hujjatlari hamda O‘zbekiston Respublikasining ta’lim va raqamlashtirishga oid normativ-huquqiy hujjatlari asos qilib olindi.

Natijalar. Tahlil qilingan uch ramka o‘qituvchi kompetensiyasini turli nuqtai nazardan yoritadi va bir-birini to‘ldiradi.

1-jadval. O‘qituvchining raqamli va SI kompetensiyalariga oid ramkalarning qiyosiy tavsifi

Ko‘rsatkich	TPACK (2006)	DigCompEdu (2017)	YUNESKO SI kompetensiyalari ramkasi (2024)
Asosiy g‘oya	Fan, pedagogika va texnologiya bilimlarining uyg‘unligi	O‘qituvchi raqamli kompetensiyasining yaxlit tavsifi	SI davrida o‘qituvchining inson markazidagi kompetensiyalari
Tuzilishi	7 ta bilim sohasi	6 soha, 22 kompetensiya, 6 daraja	5 o‘lchov, 3 rivojlanish bosqichi
Kuchli tomoni	Texnologiyani pedagogik maqsad bilan bog‘lashni talab qiladi	Diagnostika va o‘z-o‘zini baholashga qulay	Etika, inson qadriyati va SI ga oid aniq yo‘nalishlar
Cheklovi	Shaxsiy-qadriyatli va etik jihatlar sust	Generativ SI davridan oldin yaratilgan	Fan metodikasi bilan bog‘lanishi umumiy darajada

Qiyosiy tahlil shuni ko‘rsatadiki, TPACK “nimani bilish kerak” degan savolga, DigCompEdu “qanday harakat qilish kerak” degan savolga, YUNESKO ramkasi esa “qanday qadriyatlarga tayanish kerak” degan savolga javob beradi. Ularning hech biri alohida holda raqamli davrdagi pedagogik mahoratning to‘liq manzarasini bermaydi. Shu sababli ularni an’anaviy pedagogik mahorat nazariyasi bilan integratsiya qilish zarur.

An’anaviy talqindagi komponentlar (kasbiy bilim, pedagogik texnika, muloqot madaniyati, ijodkorlik) [4] va xalqaro ramkalar sintezi asosida pedagogik mahoratning besh komponentli tarkibi taklif etiladi:

Qadriyatli-motivatsion komponent — kasbiy mas’uliyat, texnologiyaga ongli munosabat, akademik halollik va etik me'yorlarga sodiqlik.

Fan-metodik komponent — fan mazmunini chuqur bilish va uni o‘quvchi yoshiga mos o‘qitish metodlarini egallash.

Raqamli-texnologik komponent — raqamli vositalar va SI tizimlaridan maqsadli foydalanish, so‘rov (prompt) tuzish, natijani tanqidiy tekshirish.

Kommunikativ-ijodiy komponent — raqamli va an’anaviy muhitda samarali muloqot, ta’lim mazmunini ijodiy loyihalash.

Refleksiv komponent — o‘z faoliyatini tahlil qilish, xatolarni anglash va doimiy kasbiy o‘sishga intilish.

Muhim jihat shundaki, raqamli-texnologik komponent alohida emas, balki qolgan to‘rt komponentni kuchaytiruvchi “kesib o‘tuvchi” qatlam sifatida namoyon bo‘ladi.

Yuqoridagi tarkib asosida pedagogik mahoratni rivojlantirishning bosqichli modeli ishlab chiqildi.

2-jadval. Modelning tuzilishi

Bosqich	Maqsadi	Mazmuni	Kutilayotgan natija
1. Anglash	Texnologiyaga ongli munosabatni shakllantirish	Raqamli va SI vositalarining imkoniyat va xavflarini muhokama qilish, yaxshi amaliyot namunalarini tahlil qilish	Shaxsiy kasbiy rivojlanish rejasi
2. O‘zlashtirish	Texnologik ko‘nikmalarni egallash	Raqamli platformalar, interaktiv vositalar va SI chatbotlari bilan ishlash, so‘rov tuzish	Vositalar portfeli
3. Integratsiya	Texnologiyani fan metodikasi bilan uyg‘unlashtirish	TPACK asosida dars loyihalash, SI yordamida differensial topshiriq va baholash mezonlari tayyorlash	Raqamli dars ishlanmalari
4. Refleksiya	O‘z faoliyatini tahlil qilish	Hamkasblar kuzatuvi, dars videotahlili, refleksiv kundalik yuritish	Kasbiy portfolio

Model quyidagi tamoyillarga asoslanadi:

“SI — qoralama, o‘qituvchi — muallif” — SI tayyorlagan har qanday material o‘qituvchi tomonidan faktik to‘g‘rilik, yosh xususiyatiga moslik va o‘quv maqsadiga muvofiqlik bo‘yicha tekshiriladi.

Amaliyotga bog‘liqlik — har bir yangi vosita o‘qituvchining real dars jarayonida sinab ko‘riladi.

Hamkorlik — o‘qituvchilar kichik guruhlarda tajriba almashadi va bir-birining darsini tahlil qiladi.

Etik mas’uliyat — o‘quvchilarning shaxsiy ma’lumotlari SI xizmatlariga kiritilmaydi, mualliflik huquqi va akademik halollik me'yorlariga rioya qilinadi.

Uzluksizlik — mahorat bir martalik kurs emas, doimiy refleksiya va o‘z ustida ishlash orqali rivojlanadi.

Muhokama. Tadqiqot natijalari raqamli texnologiyalar va SI vositalari o‘qituvchi mahoratining o‘rnini bosuvchi emas, balki uni kuchaytiruvchi omil ekanini nazariy jihatdan asoslaydi. Taklif etilgan besh komponentli tarkib an’anaviy pedagogik mahorat nazariyasini inkor etmaydi, aksincha, uni raqamli davr talablari bilan boyitadi. Bu yondashuv amaliyotga yo‘naltirilgan va uzoq muddatli kasbiy rivojlanish samaraliroq ekanligi haqidagi xalqaro tadqiqotlar xulosalari bilan uyg‘un [12].

Ikkinchidan, modelda texnologik bilim alohida emas, fan va pedagogik bilim bilan uyg‘unlikda rivojlantiriladi. Bu TPACK nazariyasining asosiy g‘oyasiga mos keladi [5]. Vositalardan foydalanish texnikasini o‘zlashtirgan, ammo uni dars maqsadi bilan bog‘lay olmagan o‘qituvchi faoliyatida sifat o‘zgarishi kuzatilmasligi ilmiy adabiyotlarda ham qayd etilgan [13].

Uchinchidan, SI vositalari to‘g‘ri tashkil etilganda o‘qituvchining refleksiv faoliyatini kuchaytirishi mumkin. SI tayyorlagan materialni tekshirish jarayoni o‘qituvchini “bu topshiriq nima uchun aynan shu o‘quvchiga mos?” degan savolga qaytaradi. Shu ma’noda SI pedagogik fikrlashni zaiflashtirmaydi, balki uni faollashtiradi. Bu g‘oya SI ni o‘qituvchi imkoniyatlarini

kengaytiruvchi vosita sifatida ko‘rish haqidagi qarashlarga mos keladi [8]. Shu bilan birga, nazariy tahlil ayrim xavflarni ham ko‘rsatadi: SI natijalariga ortiqcha ishonish, o‘quvchilar shaxsiy ma’lumotlarining maxfiyligi, SI javoblaridagi xolislik muammosi hamda o‘zbek tilidagi SI natijalarida uchraydigan imlo va atama xatolari [9; 10]. Shuning uchun modelda qadriyatli-motivatsion komponent va etik mas’uliyat tamoyili markaziy o‘rin egallaydi.

Xulosa. Nazariy tahlil natijalari asosida quyidagi xulosalarga kelindi:

Raqamli davrda pedagogik mahorat an’anaviy komponentlar bilan bir qatorda raqamli va SI kompetensiyalarini ham o‘z ichiga olgan integrativ sifatdir. Uning tarkibini qadriyatli-motivatsion, fan-metodik, raqamli-texnologik, kommunikativ-ijodiy va refleksiv komponentlar tashkil etadi.

TPACK, DigCompEdu va YUNESKO ramkalari bir-birini to‘ldiradi, biroq alohida holda raqamli davrdagi pedagogik mahoratning yaxlit manzarasini bermaydi; ularni an’anaviy pedagogik mahorat nazariyasi bilan integratsiya qilish zarur.

Anglash, o‘zlashtirish, integratsiya va refleksiya bosqichlaridan iborat “Raqamli pedagogik ustaxona” modeli o‘qituvchi mahoratini tizimli rivojlantirishning nazariy asosi bo‘lib xizmat qilishi mumkin.

SI vositalari o‘qituvchining pedagogik muallifligini saqlagan holda, “SI — qoralama, o‘qituvchi — muallif” tamoyili asosida qo‘llanganda ta’lim sifatiga ijobiy hissa qo‘shadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 29-apreldagi PF-5712-son “O‘zbekiston Respublikasi xalq ta’limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi Farmoni. — lex.uz.
2. 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. — lex.uz.
3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 17-fevraldagi PQ-4996-son “Sun’iy intellekt texnologiyalarini jadal joriy etish uchun shart-sharoitlar yaratish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi Qarori. — lex.uz.
4. Azizxo‘jayeva N.N. Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat. — Toshkent, 2006.
5. Mishra P., Koehler M.J. Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge // Teachers College Record. — 2006. — Vol. 108, No. 6. — P. 1017–1054.
6. Redecker C. European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu / ed. Y. Punie. — Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2017.
7. Zawacki-Richter O., Marín V.I., Bond M., Gouverneur F. Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators? // International Journal of Educational Technology in Higher Education. — 2019. — Vol. 16. — Art. 39.
8. Holmes W., Bialik M., Fadel C. Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning. — Boston: Center for Curriculum Redesign, 2019.

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. — Art. 102274.

10. UNESCO. Guidance for generative AI in education and research / F. Miao, W. Holmes. — Paris: UNESCO, 2023.

11. UNESCO. AI competency framework for teachers / F. Miao, M. Cukurova. — Paris: UNESCO, 2024.

12. Darling-Hammond L., Hyler M.E., Gardner M. Effective Teacher Professional Development. — Palo Alto: Learning Policy Institute, 2017.

13. Ertmer P.A., Ottenbreit-Leftwich A.T. Teacher technology change: How knowledge, confidence, beliefs, and culture intersect // Journal of Research on Technology in Education. — 2010. — Vol. 42, No. 3. — P. 255–284.