Materiallar to'plami · Conference Proceedings
"ZAMONAVIY TADQIQOTLAR VA BARQAROR RIVOJLANISH" respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi
04 August 2026
UDK 378
PEDAGOGIKA

ADAPTIV TA'LIM TEXNOLOGIYALARI ASOSIDA TALABALARNING RAQAMLI KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISH

Mavluda Ergashevna Turayeva*
Termiz davlat universiteti mustaqil izlanuvchi
✉ turayevamavluda@gmail.com

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada oliy ta'lim tizimida talabalarning raqamli kompetentligini rivojlantirishda adaptiv ta'lim texnologiyalaridan foydalanishning ilmiy-pedagogik asoslari tahlil qilinadi. Raqamli transformatsiya sharoitida talabalarning faqat axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish ko'nikmalariga ega bo'lishi yetarli emasligi, balki raqamli muhitda axborotni izlash, tahlil qilish, baholash, qayta ishlash, raqamli kontent yaratish, kommunikatsiya qilish, muammolarni raqamli vositalar yordamida hal etish va raqamli xavfsizlikni ta'minlash kabi kompetensiyalarni kompleks rivojlantirish zarurligi asoslanadi [1; 2]. Mavjud ta'lim amaliyotida barcha talabalar uchun bir xil mazmundagi va bir xil tezlikdagi o'qitish yondashuvi individual ta'lim ehtiyojlarini to'liq qondira olmayotgani muammo sifatida ko'rib chiqiladi. Adaptiv ta'lim texnologiyalarining diagnostik, differensiallashtiruvchi, individualizatsiyalovchi va teskari aloqa imkoniyatlaridan foydalanish mazkur muammoni bartaraf etishning istiqbolli yo'nalishi sifatida asoslanadi [3; 4]. Maqolada adaptiv ta'lim asosida raqamli kompetentlikni rivojlantirish metodikasining tarkibiy elementlari, uni amalga oshirish bosqichlari hamda pedagogik samaradorligini baholash yo'nalishlari taklif etiladi.

Kalit so'zlar

raqamli kompetentlik, adaptiv ta'lim, adaptiv ta'lim texnologiyalari, raqamli ta'lim, individual ta'lim, oliy ta'lim, raqamli ko'nikmalar, ta'lim metodikasi, raqamli transformatsiya.

DOI: 10.5281/zenodo.23261129

KIRISH

Bugungi kunda raqamli transformatsiya ta'lim tizimining mazmuni, shakli va metodlariga sezilarli ta'sir ko'rsatmoqda. Raqamli texnologiyalarning ta'lim jarayoniga jadal kirib kelishi natijasida zamonaviy oliy ta'lim oldida nafaqat bilim berish, balki talabalarni raqamli muhitda mustaqil va samarali faoliyat yurita oladigan kompetent mutaxassis sifatida tayyorlash vazifasi turibdi. Shu nuqtayi nazardan, talabalarning raqamli kompetentligini rivojlantirish oliy ta'lim sifatini oshirishning muhim shartlaridan biriga aylanmoqda [1; 2].

Raqamli kompetentlik tushunchasi faqat kompyuter yoki internetdan foydalanish qobiliyati bilan cheklanmaydi. Yevropa Komissiyasining DigComp 2.2 doirasida raqamli kompetentlik raqamli texnologiyalar bilan ishonchli, tanqidiy va xavfsiz ishlash uchun zarur bo'lgan bilim, ko'nikma va munosabatlar majmui sifatida talqin qilinadi [1]. Oliy ta'lim bo'yicha sistematik tadqiqotlar esa raqamli kompetentlikni axborot bilan ishlash, kommunikatsiya, raqamli kontent yaratish, texnik foydalanish, strategik ko'nikmalar va muammolarni hal qilish kabi o'zaro bog'liq yo'nalishlarda baholash mumkinligini ko'rsatadi [2; 5].

Shu bilan birga, oliy ta'lim amaliyotida talabalarning raqamli kompetentligini rivojlantirishga qaratilgan yondashuvlarda bir qator muammolar mavjud. Xususan, barcha talabalar uchun bir xil mazmun, bir xil topshiriq, bir xil murakkablik darajasi va bir xil o'zlashtirish sur'atining belgilanishi individual ta'lim ehtiyojlarini yetarli darajada hisobga olmaydi. Sistematik sharhlar universitet talabalari va o'qituvchilarining raqamli kompetentligi ko'pincha bazaviy darajada qolayotganini va oliy ta'lim muassasalari tegishli ta'lim strategiyalari

hamda vositalaridan foydalanishi zarurligini ko‘rsatgan [2].

Bundan tashqari, UNESCOning 2023-yilgi Global Education Monitoring Report hisobotida ta’lim texnologiyalarining o‘zi avtomatik ravishda yuqori ta’lim natijasini kafolatlamasligi, texnologiyani joriy etish qarorlari o‘quvchi ehtiyojlari, tenglik, dalillarga asoslanganlik va barqarorlik mezonlari asosida qabul qilinishi lozimligi ta’kidlangan [6]. Demak, raqamli texnologiyalarni ta’limga kiritishning o‘zi emas, balki ularning pedagogik maqsadga muvofiq va individual ta’lim ehtiyojlariga mos qo‘llanilishi muhimdir.

Mazkur sharoitda adaptiv ta’lim texnologiyalari muhim pedagogik vosita sifatida namoyon bo‘ladi. Adaptiv ta’lim o‘quv jarayonini talabaning individual xususiyatlari, bilim darajasi, o‘zlashtirish sur’ati va o‘quv natijalariga mos ravishda dinamik tarzda moslashtirish imkonini beradi. Zamonaviy adaptiv e-learning tizimlarida domen modeli, media muhiti, adaptatsiya modeli, foydalanuvchi interfeysi va o‘quvchi modeli kabi tarkibiy qismlar o‘zaro bog‘langan holda ishlashi qayd etilgan [4].

2024-yilda e’lon qilingan oliy ta’limdagi shaxsiylashtirilgan adaptiv ta’lim bo‘yicha 69 ta tadqiqotni qamrab olgan sharhda akademik natijalarning yaxshilanishi 41 ta tadqiqotda (59%), talabalar faolligining oshishi esa 25 ta tadqiqotda (36%) qayd etilgani ko‘rsatilgan [3]. Biroq mazkur tadqiqotda texnologik va vaqt resurslari asosiy cheklovlar sifatida ham qayd etilgan. 2024-yilgi meta-tahlil esa oliy ta’limdagi shaxsiylashtirilgan texnologik ta’limning kognitiv va nokognitiv natijalarga ijobiy ta’sir ko‘rsatishi mumkinligini ko‘rsatgan [7].

Shuning uchun talabalarning raqamli kompetentligini rivojlantirishda adaptiv ta’lim texnologiyalaridan foydalanish metodikasini takomillashtirish bugungi oliy ta’limning dolzarb ilmiy-pedagogik muammolaridan biri hisoblanadi.

Tadqiqotning maqsadi — talabalarning raqamli kompetentligini rivojlantirishga yo‘naltirilgan adaptiv ta’lim texnologiyalaridan foydalanish metodikasini takomillashtirishning pedagogik shart-sharoitlari va metodik mexanizmlarini aniqlash.

Tadqiqot vazifalari: 1) talabalarning raqamli kompetentligini rivojlantirishning mavjud holatini tahlil qilish; 2) mavjud pedagogik muammolarni aniqlash; 3) adaptiv ta’lim texnologiyalarining didaktik imkoniyatlarini aniqlash; 4) individual ta’lim ehtiyojlarini hisobga oluvchi metodik modelni ishlab chiqish; 5) raqamli kompetentlikni baholash mezonlarini belgilash.

Tadqiqot metodologiyasi. Tadqiqotda nazariy, empirik va pedagogik tajriba-sinov metodlaridan foydalanish nazarda tutiladi. Nazariy bosqichda raqamli kompetentlik, adaptiv ta’lim, individual ta’lim, raqamli pedagogika va ta’lim texnologiyalariga oid ilmiy manbalar tahlil qilinadi. Empirik bosqichda talabalarning raqamli kompetentligining boshlang‘ich darajasini aniqlash uchun diagnostik testlar, so‘rovnomalar, kuzatish va amaliy topshiriqlardan foydalanish mumkin. Raqamli kompetentlikni baholashda DigComp 2.2 tamoyillari metodik asos sifatida olinishi mumkin [1].

Taklif etilayotgan baholash modeli quyidagi komponentlarni qamrab oladi: axborot bilan ishlash; texnologik foydalanish; raqamli kommunikatsiya; raqamli kontent yaratish; raqamli xavfsizlik; muammolarni raqamli vositalar yordamida hal qilish [1; 5].

1-jadval

Baholash modeli[1]

Komponent	Asosiy mazmun	Baholash yo‘nalishi
Axborot	Raqamli axborotni izlash, saralash, tekshirish va baholash	Manba ishonchliligini aniqlash
Texnologik	Raqamli vositalar va platformalardan foydalanish	Amaliy topshiriqlar
Kommunikativ	Raqamli muhitda samarali muloqot	Hamkorlik va kommunikatsiya
Kreativ	Raqamli kontent yaratish	Loyiha va mahsulot
Xavfsizlik	Ma’lumot va raqamli resurslarni himoyalash	Xavfsizlik vaziyatlari
Muammoli	Raqamli vositalar yordamida muammoni hal qilish	Keys va amaliy vazifalar

[1]Muallif ishlanmasi

Adaptiv metodikaning asosiy xususiyati shundan iboratki, talabaning dastlabki diagnostika natijalariga qarab unga mos individual o‘quv yo‘nalishi shakllantiriladi. Zamonaviy tadqiqotlar adaptiv tizimlarda o‘quvchi modeli va moslashtirish mexanizmlarini takomillashtirish zarurligini ko‘rsatmoqda [4].

Shu asosda metodik jarayon quyidagi ketma-ketlikda tashkil etiladi: diagnostika → individual profilni aniqlash → adaptiv o‘quv mazmunini tanlash → individual topshiriqlar → raqamli faoliyat → tezkor teskari aloqa → qayta diagnostika → keyingi ta’lim trayektoriyasini moslashtirish.

Bunday yondashuvda ta’lim jarayoni statik emas, balki talabaning o‘quv natijalariga qarab doimiy ravishda yangilanib boruvchi dinamik tizim sifatida qaraladi. 2026-yilgi sistematik sharhlar ham sun’iy intellektga asoslangan adaptiv tizimlarda real vaqtli shaxsiylashtirish va adaptiv feedback imkoniyatlari bilan bir qatorda infratuzilma, pedagog tayyorgarligi, ma’lumotlar maxfiyligi va algoritmik xolislik masalalarini hisobga olish zarurligini ko‘rsatadi [8].

Tahlil va natijalar. Tahlil natijalari shuni ko‘rsatadiki, talabalarning raqamli kompetentligini rivojlantirishdagi asosiy muammolardan biri ularning raqamli tayyorgarlik darajasidagi heterojenlikdir. Bir guruh tarkibidagi talabalar raqamli vositalardan foydalanish tajribasi, axborot bilan ishlash qobiliyati, mustaqil ta’lim olish ko‘nikmasi va yangi texnologiyalarni o‘zlashtirish tezligi jihatidan farq qilishi mumkin [2; 5].

An’anaviy ta’lim modelida ushbu farqlar ko‘pincha yetarlicha hisobga olinmaydi. Natijada raqamli kompetentligi yuqori bo‘lgan talabalar uchun topshiriqlar yetarlicha murakkab bo‘lmasligi, tayyorgarligi past talabalar uchun esa ortiqcha murakkablik yuzaga kelishi mumkin. Adaptiv e-learning tizimlari aynan shu “one-size-fits-all” yondashuviga muqobil sifatida shakllangan [4].

Adaptiv ta’lim texnologiyalaridan foydalanish muammoni quyidagi mexanizmlar orqali kamaytirish imkonini beradi: 1) boshlang‘ich diagnostika; 2) individual ta’lim trayektoriyasini shakllantirish; 3) differensial o‘quv mazmuni; 4) adaptiv topshiriqlar; 5) tezkor teskari aloqa; 6) takroriy diagnostika; 7) ta’lim trayektoriyasini qayta moslashtirish.

Bunda adaptivlik faqat o‘quv materialining murakkabligini o‘zgartirish bilan chegaralanmaydi. U talabaning individual raqamli kompetentlik profilini aniqlash, unga mos o‘quv resurslarini tanlash, topshiriqlar ketma-ketligini belgilash, o‘zlashtirish natijalarini monitoring qilish va keyingi ta’lim mazmunini qayta shakllantirishni ham qamrab oladi [3; 4].

Oliy ta’limdagi 69 ta tadqiqotni qamrab olgan sharhda adaptiv ta’lim akademik natijalarni yaxshilagan tadqiqotlar ulushi 59% va talabalar faolligini oshirgan tadqiqotlar ulushi 36% ekanligi qayd etilgan [3]. Meta-tahlil natijalari esa shaxsiylashtirilgan texnologik ta’limning kognitiv va nokognitiv ko‘nikmalarga o‘rtacha ijobiy ta’sirini ko‘rsatgan [7]. Mazkur dalillar adaptiv texnologiyalarni raqamli kompetentlikni rivojlantirish metodikasiga integratsiya qilish uchun ilmiy asos mavjudligini ko‘rsatadi.

Shu bilan birga, texnologiyani joriy etishning samarasi uning mavjudligi bilan emas, balki pedagogik maqsadga muvofiq loyihalashtirilishi bilan belgilanadi. UNESCO hisobotida ham ta’lim texnologiyalarining samaradorligi bo‘yicha dalillar turlicha ekani va texnologik qarorlar o‘quvchi ehtiyojlari hamda tenglik mezonlari bilan bog‘lanishi lozimligi ta’kidlangan [6].

Tadqiqot natijalari adaptiv ta’lim texnologiyalaridan foydalanish talabalarning raqamli kompetentligini rivojlantirish metodikasini takomillashtirish uchun muhim imkoniyatlarga ega ekanligini ko‘rsatadi. Birinchidan, adaptiv ta’lim talabalarning individual farqlarini hisobga olish imkonini beradi. Ikkinchidan, u mustaqil ta’lim faolligini qo‘llab-quvvatlaydi. Uchinchidan, raqamli platformalardan olinadigan o‘quv ma’lumotlari o‘qituvchiga talabaning rivojlanish dinamikasini monitoring qilish imkonini beradi [3; 7].

Biroq adaptiv ta’lim texnologiyalaridan foydalanishning ayrim cheklovlari ham mavjud. Jumladan, raqamli infratuzilmaning yetarli darajada rivojlanmaganligi, pedagoglarning raqamli kompetentligidagi farqlar, sifatli adaptiv o‘quv kontentining yetishmasligi, talabalarning qurilmalarga teng darajada ega emasligi va ta’lim ma’lumotlaridan foydalanish bilan bog‘liq maxfiylik masalalari e’tiborga olinishi lozim [6; 8].

Shuningdek, adaptiv texnologiyalarni ta’lim jarayoniga mexanik ravishda kiritish kutilgan natijani bermasligi mumkin. Ularning samaradorligi, avvalo, pedagogik maqsad, o‘quv mazmuni, diagnostika mexanizmi, individual ta’lim strategiyasi va baholash tizimining o‘zaro uyg‘unligiga bog‘liq [4].

Shu sababli metodikani takomillashtirishda texnologiyaning o‘zi emas, balki “talaba – o‘qituvchi – raqamli muhit – adaptiv algoritm – ta’lim natijasi” o‘rtasidagi pedagogik o‘zaro ta’sir tizimi asosiy metodik birlik sifatida qaralishi maqsadga muvofiq.

Muhokama nuqtayi nazaridan, raqamli kompetentlikni rivojlantirish uchun adaptiv tizim faqat bilim darajasiga emas, balki talabaning amaliy faoliyati, xatolari, o‘zlashtirish sur’ati va topshiriqlarni bajarish dinamikasiga tayangan holda ishlashi kerak. Bunday yondashuv DigComp doirasidagi kompetensiyalarni amaliy faoliyat bilan bog‘lash va individual rivojlanish trayektoriyasini shakllantirish imkonini beradi [1; 2].

Xulosa. Raqamli transformatsiya sharoitida talabalarning raqamli kompetentligini rivojlantirish oliy ta’limning muhim strategik vazifalaridan biridir. Mavjud ta’lim amaliyotida barcha talabalar uchun bir xil o‘quv mazmuni va bir xil o‘zlashtirish sur’atiga asoslangan yondashuv individual ta’lim ehtiyojlarini to‘liq hisobga olish imkonini bermaydi [2; 5].

Adaptiv ta’lim texnologiyalaridan foydalanish ushbu muammoni hal etishning istiqbolli pedagogik yo‘nalishlaridan biridir. Adaptiv yondashuv orqali talabaning boshlang‘ich raqamli kompetentligini diagnostika qilish, individual ta’lim profilini shakllantirish, o‘quv mazmuni va topshiriqlarni moslashtirish, tezkor teskari aloqa berish hamda rivojlanish dinamikasini monitoring qilish mumkin [3; 4].

Shu asosda “diagnostika – individualizatsiya – adaptiv ta’lim – raqamli faoliyat – teskari aloqa – qayta diagnostika” sikli talabalarning raqamli kompetentligini tizimli rivojlantirishga xizmat qiluvchi metodik mexanizm sifatida qaralishi mumkin. Bunda adaptiv texnologiyalar pedagogik maqsadlar bilan uyg‘unlashtirilishi, raqamli tenglik, ma’lumotlar maxfiyligi va o‘qituvchining raqamli tayyorgarligi masalalari ham hisobga olinishi zarur [6; 8].

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Vuorikari, R., Kluzer, S., & Punie, Y. (2022). DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens. EUR 31006 EN. Luxembourg: Publications Office of the European Union. DOI: 10.2760/115376.

2. Zhao, Y., Pinto Llorente, A. M., & Sánchez Gómez, M. C. (2021). Digital competence in higher education research: A systematic literature review. Computers & Education, 168, 104212. DOI: 10.1016/j.compedu.2021.104212.

3. du Plooy, E., Casteleijn, D., & Franzsen, D. (2024). Personalized adaptive learning in higher education: A scoping review of key characteristics and impact on academic performance and engagement. Heliyon, 10(21), e39630. DOI: 10.1016/j.heliyon.2024.e39630.

4. Wang, X., Maeda, Y., & Chang, H.-H. (2025). Development and techniques in learner model in adaptive e-learning system: A systematic review. Computers & Education, 225, 105184. DOI: 10.1016/j.compedu.2024.105184.

5. Sánchez-Caballé, A., Gisbert-Cervera, M., & Esteve-Mon, F. (2020). The digital competence of university students: A systematic literature review. Aloma: Revista de Psicologia, Ciències de l’Educació i de l’Esport, 38(1), 63–74. DOI: 10.51698/aloma.2020.38.1.63-74.

6. UNESCO. (2023). Global Education Monitoring Report 2023: Technology in education: A tool on whose terms? Paris: UNESCO.

7. Hooshyar, D., Weng, X., Sillat, P. J., Tammets, K., Wang, M., & Hämäläinen, R. (2024). The effectiveness of personalized technology-enhanced learning in higher education: A meta-analysis with association rule mining. Computers & Education, 223, 105169. DOI: 10.1016/j.compedu.2024.105169.

8. Yuensook, T., Jantakoon, T., & Limpinan, P. (2026). AI-Driven Adaptive Learning Systems in Higher Education: A Systematic Review. Journal of Education and Learning, 15(2), 117–132. DOI: 10.5539/jel.v15n2p117.