IQRO JURNALI , IQRO JOURNAL, ИКРО ЖУРНАЛИ
ISSN:2181-4341| wordlyknowledge.uz/index.php/iqro
Volume 24. Issue 01. Oktabr, 2026

RAQAMLI TA'LIM MUAMMOLARI VA IMKONIYATLARI: GLOBAL VA MILLIY TAJRIBA TAHLILI

Igamberdiyev Umiddjon Rustamovich
Qo‘qon davlat universiteti o‘qituvchisi.
https://doi.org/10.5281/zenodo.23372624

Annotatsiya. Ushbu ilmiy maqolada zamonaviy ta'lim tizimida raqamli texnologiyalarning o'rni, ularni joriy etishdagi mavjud imkoniyatlar hamda yuzaga kelayotgan tarkibiy, pedagogik, ijtimoiy va axloqiy muammolar atroflicha tahlil qilinadi. Tadqiqot xalqaro va milliy ilmiy manbalar, jumladan, O'zbekiston, Hindiston, Indoneziya, Qozog'iston kabi mamlakatlar tajribasi hamda global scientometrik tahlillar asosida tayyorlangan. Maqolada sun'iy intellekt, Learning Management System (LMS) platformalari, geymifikatsiya, VR/AR va Big Data texnologiyalarining ta'lim sifatini oshirishdagi o'rni yoritilgan. Shu bilan birga, raqamli tengsizlik (Digital Divide), kiberxavfsizlik, shaxsiy ma'lumotlar daxlsizligi, pedagoglarning raqamli hamda pedagogik tayyorgarlik darajasi va akademik halollik muammolariga ilmiy asoslangan yechimlar taklif etilgan.
Kalit so'zlar: Raqamli ta'lim, e-learning, "Raqamli O'zbekiston – 2030", Learning Management System (LMS), sun'iy intellekt, raqamli tengsizlik (Digital Divide), aralashtirilgan ta'lim (Blended Learning), Google Classroom, kiberxavfsizlik.

Abstract. This article provides a comprehensive analysis of the role of digital technologies in contemporary education systems, the opportunities for their implementation, and the emerging structural, pedagogical, social, and ethical challenges. The study draws on international and national scholarly sources, including the experiences of Uzbekistan, India, Indonesia, and Kazakhstan, as well as global scientometric analyses. The article examines the contribution of artificial intelligence, Learning Management System (LMS) platforms, gamification, virtual and augmented reality (VR/AR), and Big Data technologies to improving educational quality. It also proposes evidence-based solutions to challenges concerning the digital divide, cybersecurity, personal data privacy, educators’ digital and pedagogical preparedness, and academic integrity.
Keywords: Digital education, e-learning, “Digital Uzbekistan – 2030,” Learning Management System (LMS), artificial intelligence, digital divide, blended learning, Google Classroom, cybersecurity.

KIRISH

XXI asrda axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining jadal rivojlanishi jamiyatning barcha sohalarini, xususan, ta'lim tizimini tubdan o'zgartirmoqda. Raqamlashtirish jarayoni shunchaki texnik vositalarni tatbiq etish emas, balki ta'lim konsepsiyasi, pedagogik modellar va institutlar boshqaruvining tizimli transformatsiyasidir **[4, 8]**

Buyuk Britaniya Ta'lim vazirligi ma'lumotlariga ko'ra, raqamli texnologiyalarni to'g'ri joriy etish ta'lim samaradorligini o'rtacha 25% ga oshirish imkonini beradi. COVID-19 pandemiyasi

esa ushbu transformatsiya jarayonini tezlashtirib, an'anaviy auditoriya ta'limidan masofaviy va elektron ta'lim muhitiga o'tishni harakatlantiruvchi omil bo'ldi **[5]**

O'zbekistonda ham ushbu global tendensiyalarga mos ravishda keng ko'lamli islohotlar amalga oshirilmoqda. Chunonchi, "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasi hamda O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2025-yil 16-sentabrdagi PQ–286-sonli "Respublikaning hudud, soha va tarmoqlarida raqamli texnologiyalar joriy etilishini yanada jadallashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarori doirasida davlat xizmatlarining 70% ini elektron shaklga o'tkazish va 41 ta ustuvor loyihani ishga tushirish belgilangan **[1]**

Biroq, raqamli ta'limni amaliyotga tatbiq etish ulkan imkoniyatlar yaratish bilan bir qatorda murakkab ijtimoiy-pedagogik hamda texnik muammolarni ham keltirib chiqarmoqda **[1, 6]**

RAQAMLI TA'LIMNING IMKONIYATLARI VA AFZALLIKLARI

1. Moslashuvchanlik va bilim olish erkinligi: Raqamli ta'lim talabalarga vaqt va makon chegaralaridan qat'i nazar, asinxron rejimda individual sur'atda bilim olish imkonini beradi. Masofaviy va onlayn ta'lim ishlayotgan yoshlar, chekka hududlar aholisi hamda imkoniyati cheklangan shaxslar uchun ta'lim olish xarajatlarini kamaytirib, inklyuzivlikni ta'minlaydi **[1, 3, 5]**

2. Onlayn platformalar va ochiq ta'lim resurslari: Bugungi kunda Moodle, Google Classroom, Coursera, EdX va Khan Academy kabi global platformalar ta'limning ajralmas qismiga aylandi. Masalan, 2022-yilda Coursera platformasi foydalanuvchilari soni 100 millionga yetdi. O'zbekiston kontekstida "edumarket.uz", "Onlayn maktab", "ZiyoNET" va "emaktab.uz" milliy platformalari orqali elektron darsliklar va virtual laboratoriyalar taqdim etilmoqda. Hindistonda esa DIKSHA, SWAYAM va SWAYAM Prabha (24/7 telekanallar guruhi) orqali geografik to'siqlardan qat'i nazar sifatli ta'lim resurslari tarqatilmoqda **[1, 2, 3, 5]**

3. Sun'iy intellekt (AI) va shaxsiylashtirilgan ta'lim: Sun'iy intellekt algoritmlari va Big Data tahlili har bir talabaning bilim darajasi, javob berish tezligi va ehtiyojlarini tahlil qilib, adaptiv ta'lim dasturlarini yaratadi. Masalan, Xitoyda Squirrel AI platformasi talabalarning kuchli va zaif tomonlarini tahlil qilib, ularga moslashtirilgan ta'lim berishda yuqori natija ko'rsatgan. Singapurda (2023) va Toshkent shahridagi Yangi texnologiyalar institutida (2024) katta ma'lumotlar tahlili (Big Data) orqali individual o'quv traektoriyalari ishlab chiqilgan. Shuningdek, AI chatbotlari 24/7 rejimida uzluksiz teskari aloqa (feedback) berish imkonini yaratmoqda **[1, 3]**

4. Interaktivlik, geymifikatsiya va VR/AR texnologiyalari: Ta'lim jarayoniga o'yin elementlarini (gamification) kiritish (masalan, Duolingo, ClassInGame) o'quvchilar motivatsiyasini sezilarli darajada oshiradi. Virtual (VR) va kengaytirilgan reallik (AR) texnologiyalari (masalan, ClassVR, Google Expeditions) murakkab biologik, fizik va kimyoviy jarayonlarni simulyatsiya qilib, ko'rgazmali hamda amaliy o'rganishni ta'minlaydi **[1, 3]**

5. Aralashtirilgan ta'lim (Blended Learning) va Flipped Classroom: An'anaviy sinf mashg'ulotlarini onlayn resurslar bilan birlashtirish ta'lim sifatini yaxshilaydi. Nazariy materiallarni onlayn o'zlashtirib, auditoriyada amaliy mashg'ulotlar o'tkazishga asoslangan "Ağdarilgan sinf" (Flipped Classroom) modeli talabalarning mustaqil fikrlash va jamoaviy ishlash ko'nikmalarini rivojlantiradi. O'zbekiston Milliy universitetida aralash ta'lim formati muvaffaqiyatli sinovdan o'tkazilgan **[1, 4, 5]**

RAQAMLI TA'LIMNING MAVJUD MUAMMOLARI VA TO'SIQLARI

1. Raqamli tengsizlik va infratuzilma muammolari (Digital Divide): Raqamli ta'lim imkoniyatlari hamma uchun teng emas. Iqtisodiy kam ta'minlangan oilalar talabalari va qishloq hamda chekka hududlarda yashovchi o'quvchilar zamonaviy kompyuter va planshetlarga ega emasligi, internet tezligining pastligi hamda elektr energiyasidagi uzilishlar tufayli ta'limdan uzilib qolmoqda. Scientometrik tahlillarga ko'ra, raqamli bo'shliq qurilmalar (digital equipment), avtonom foydalanish erkinligi, internet ko'nikmalari hamda ijtimoiy qo'llab-quvvatlashning yetishmasligida namoyon bo'ladi **[1, 5, 6]**

2. Pedagogik tayyorgarlik va texnik kompetensiyalar o'rtasidagi uzilish: O'qituvchilarning raqamli savodxonligi va raqamli pedagogika bo'yicha bilimlari yetarli emasligi asosiy muammolardan biridir. Ko'plab darslar texnik treninglar bilan cheklanib, interaktiv va metodik loyihalash o'rgatilmadi. Natijada, ko'plab o'qituvchilar raqamli platformalardan faqat fayl yuklash yoki topshiriq berish kabi ma'muriy vazifalar uchun foydalanib, ularning to'liq pedagogik salohiyatini ochib bera olmayapti **[3, 4, 5]**

3. Ijtimoiy muloqotning kamayishi va psixologik omillar: Yuzma-yuz muloqotning kamayishi o'quvchilarda ijtimoiy ko'nikmalar (soft skills), jamoada ishlash va emotsional intellektning sustlashishiga olib keladi. Uzoq vaqt ekran qarshisida o'tirish kognitiv zo'riqish (cognitive overload), charchoq va o'quvchilar faolligining pasayishiga sabab bo'ladi. Shuningdek, ba'zi pedagoglar va talabalarda texnologiyaga nisbatan qarshilik (resistance to change) hamda ruhiy zo'riqish kuzatiladi **[4, 7]**

4. Ma'lumotlar xavfsizligi, kiberxavfsizlik va etik muammolar: Raqamli platformalardan foydalanish oshgani sayin shaxsiy ma'lumotlar daxlsizligi (Data Privacy) va akademik halollik (Academic Integrity) dolzarb masalaga aylanmoqda. Masofaviy imtihonlarni nazorat qiluvchi proktorat (online proctoring) dasturlari va AI vositalari talabalarda ruhiy bosim hamda shaxsiy hayotga aralashuv xavotirini tug'dirmoqda. Qozog'istonda o'tkazilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, talabalarning sezilarli qismi axloqiy va kiberxavfsizlik qoidalaridan yetarlicha xabardor emas **[7]**

5. Axborot, kontent va til tengsizligi (Information and Content Inequity): Raqamli kontentning aksariyat qismi ingliz va sanoqli yetakchi tillarda yaratilgani sababli, milliy va hududiy tillardagi sifatli o'quv resurslarining yetishmasligi til to'siqlarini yuzaga keltirmoqda **[6]**

Jadval 1. Raqamli ta'limning asosiy imkoniyatlari va muammolari qiyosiy tahlili

Yo'nalish	Imkoniyatlar va afzalliklar	Mavjud muammolar va to'siqlar
Ta'limga kirish (Access)	Vaqt va makon cheklovlarining yo'qolishi, moslashuvchan o'quv jadvali [1, 5]	Raqamli tengsizlik, internet va texnik vositalarning yetishmasligi [5, 6]
O'quv jarayoni va metodika	AI va Big Data orqali shaxsiylashtirilgan va adaptiv ta'lim [1, 3]	Pedagoglarning raqamli va metodik tayyorgarligi pastligi [3, 4]

Yo'nalish	Imkoniyatlar va afzalliklar	Mavjud muammolar va to'siqlar
Interaktivlik va motivatsiya	Geymifikatsiya, VR/AR simulyatsiyalari va yuqori qiziqish [3]	Ekranga qaramlik, kognitiv zo'riqish va ijtimoiy uzilish [4, 7]
Xavfsizlik va etik jihatlar	Ochiq ta'lim resurslari va bilim tarqatishning tezlashuvi [2]	Kiberxavfsizlik xatarlari, shaxsiy ma'lumotlar va plagiat [7]
Resurslar va kontent	Global platformalar va LMS tizimlaridan foydalanish [2, 3]	Milliy tillardagi sifatli kontent yetishmasligi [6]

MUAMMOLARNI BARTARAF ETISH VA SAMARADORLIKNI OSHIRISH YO'LLARI

1. Raqamli infratuzilmani rivojlantirish va davlat qo'llab-quvvatlovi: Hukumatlar va ta'lim muassasalari kam ta'minlangan va chekka hudud talabalari uchun imtiyozli internet, grantlar hamda subsidiyali raqamli qurilmalar taqdim etish dasturlarini yo'lga qo'yishlari zarur. Jamoat kutubxonalari va maktablarda yuqori tezlikdagi internet hamda ICT laboratoriyalarini tashkil etish talab etiladi **[5, 6]**

2. Pedagoglarning raqamli va pedagogik kompetensiyalarini tizimli oshirish: O'qituvchilar uchun faqat texnik vositalardan foydalanishni emas, balki "Flipped Classroom", aralash ta'lim va raqamli pedagogika metodikasini o'rgatuvchi uzluksiz malaka oshirish kurslarini tashkil etish kerak. Hindistondagi NISHTHA dasturi kabi o'qituvchilarning raqamli va pedagogik ko'nikmalarini oshirishga qaratilgan milliy loyihalar tajribasi ijobiy natija beradi **[4, 5]**

3. Multimodal va hamkorlikdagi (Collaborative) ta'lim usullarini qo'llash: Raqamli platformalarda matn, video, simulyatsiya va interaktiv testlarni o'z ichiga olgan multimodal resurslardan foydalanish lozim. Slack, Microsoft Teams va Google Classroom kabi vositalar orqali jamoaviy loyihalar va guruh muhokamalarini tashkil etish o'quvchilar o'rtasidagi ijtimoiy muloqotni tiklaydi **[2, 3]**

4. GDPR va kiberxavfsizlik standartlarini tatbiq etish: Raqamli ta'lim platformalarida shaxsiy ma'lumotlarni himoya qilish bo'yicha xalqaro standartlarga (masalan, GDPR) rioya qilish, kiberxavfsizlik choralarini kuchaytirish va akademik halollik bo'yicha aniq etik yo'riqnomalarni joriy etish zarur **[7]**

5. Sifatli va ko'p tilli milliy kontent yaratish: Davlat va xususiy IT-sektor hamkorligida milliy tillarda yaratilgan, o'quv dasturlariga moslashtirilgan sifatli elektron resurslar, interaktiv darsliklar va kontent bazasini kengaytirish lozim **[1, 6]**

XULOSA

Raqamli ta'lim — bu shunchaki texnik vositalarni qo'llash emas, balki ta'lim falsafasi, madaniyati va metodikasining tubdan yangilanishidir. O'tkazilgan tahlillar shuni ko'rsatadiki, raqamli texnologiyalar va onlayn platformalar ta'limning moslashuvchanligi, shaxsiylashuvi hamda qulayligini oshirishda ulkan imkoniyatlar yaratadi **[1, 3, 4]**

Biroq, ushbu imkoniyatlardan to'liq foydalanish uchun raqamli tengsizlik, pedagoglarning tayyorgarligi, shaxsiy ma'lumotlar xavfsizligi va akademik halollik kabi muammolar tizimli hamda inson omiliga yo'naltirilgan (human-centered technology management) yondashuv orqali hal etilishi lozim **[5, 6, 7]**

O'zbekistonda raqamli ta'limni rivojlantirish uchun davlat siyosati, ta'lim muassasalari, IT-sektor va pedagoglar hamkorligida raqamli infratuzilmani mustahkamlash, sifatli milliy kontent yaratish hamda uzluksiz pedagogik malaka oshirish tizimini yo'lga qo'yish strategik ahamiyatga ega **[1]**

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR MANBAI

1. Alimov R. T. Raqamli ta'limda zamonaviy texnologiyalardan foydalanish. Toshkent, 2024.
2. Temirova G. G., Foziljonova M. J. Raqamli ta'lim texnologiyalari va onlayn platformalarni ta'limdagi o'rni // Qurilish va ta'lim ilmiy jurnali, 2026, Vol. 5, Issue 3.
3. Turayeva S. K. Raqamli ta'lim platformalarining samaradorligini oshirish usullari // Innovatsion Akademiya, 2025.
4. Puji L., Alisah N. S., Zamroni. Analysis of the Impact of Digitalization in Education: Digital Transformation and the Development of E-Learning // Jetech, 2025, Vol. 1, No. 3, pp. 146–155.
5. Singh A., Bajpai A. Indian Education in the Digital Age: Contemporary Issues in Digital Education // Contemporary Issues in Digital Education, GeniC Books, pp. 172–185.
6. Meng Y., Xu W., Liu Z., Yu Z. Scientometric analyses of digital inequity in education: problems and solutions // Humanities & Social Sciences Communications, 2024, 11:1026.
7. Tantakov G., Maigeldiyeva Z., Omarov D., Seiitkazy P., Maigeldiyeva S. The Ethics and Moral Values in Digital Education: A Cluster-Based Exploration of Student Perspectives // Journal of Culture and Values in Education, 2025, 8(3), pp. 179–202.
8. Ross J., Bayne S., Lamb J., et al. Manifesto for Teaching Online // University of Edinburgh, 2019.