

**TA'LIM XIZMATLARINI RAQAMLASHTIRISHNING ASOSIY  
YO'NALISHLARI**

**Urganch Davlat Universiteti Raqamli iqtisodiyot mutaxassisligi magistranti**  
**Maqsudov Otabek Xushnud o'g'li**  
[maqsudovotabek98@gamil.com](mailto:maqsudovotabek98@gamil.com)

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada ta'lim xizmatlarini raqamlashtirishning asosiy yo'nalishlari, nazariy asoslari va amaliy jihatlari tahlil qilingan. Elektron ta'lim platformalari, masofaviy o'qitish texnologiyalari, sun'iy intellektning ta'limdagi qo'llanilishi va raqamli ta'lim ekotizimini shakllantirish masalalari xorij tajribasi asosida ko'rib chiqilgan hamda O'zbekiston ta'lim tizimini raqamlashtirish bo'yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqilgan.

**Abstract:** This article analyzes the main directions, theoretical foundations and practical aspects of digitalization of educational services. The issues of e-learning platforms, distance learning technologies, application of artificial intelligence in education and formation of digital education ecosystem are examined based on international experience, and practical recommendations for digitalization of Uzbekistan's education system are developed.

**Аннотация:** В данной статье проанализированы основные направления, теоретические основы и практические аспекты цифровизации образовательных услуг. Рассмотрены вопросы платформ электронного обучения, технологий дистанционного обучения, применения искусственного интеллекта в образовании и формирования цифровой образовательной экосистемы на основе зарубежного опыта, разработаны практические рекомендации по цифровизации системы образования Узбекистана.

**Kalit so'zlar:** ta'limni raqamlashtirish, raqamli ta'lim, masofaviy o'qitish, elektron ta'lim, LMS platformalar, sun'iy intellekt, EdTech, ta'lim texnologiyalari, onlayn o'qitish, raqamli kompetensiya

**Keywords:** digitalization of education, digital education, distance learning, e-learning, LMS platforms, artificial intelligence, EdTech, educational technologies, online learning, digital competence

**Ключевые слова:** цифровизация образования, цифровое образование, дистанционное обучение, электронное обучение, LMS платформы, искусственный интеллект, EdTech, образовательные технологии, онлайн обучение, цифровая компетенция



## Learning and Sustainable Innovation

XXI asrda raqamli texnologiyalarning jadal rivojlanishi hayotimizning barcha sohalarini, jumladan ta'lim tizimini tubdan o'zgartirmoqda. Ta'lim xizmatlarini raqamlashtirish zamonaviy pedagogikaning ustuvor yo'nalishlaridan biriga aylanib, an'anaviy o'qitish usullarini sifat jihatidan yangi bosqichga olib chiqmoqda. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "O'zbekiston-2030" strategiyasi, "Raqamli O'zbekiston-2030" dasturi va "2019-2030 yillarda O'zbekiston Respublikasi ta'lim tizimini rivojlantirish konsepsiyasi"da ta'lim sohasini raqamlashtirish davlat siyosatining ustuvor vazifalaridan biri sifatida belgilangan.

2024-yil ma'lumotlariga ko'ra, O'zbekistonda 9,8 mingdan ortiq umumta'lim maktabi, 1,5 mingdan ortiq kasb-hunar ta'lim muassasasi va 210 dan ortiq oliy ta'lim muassasasi faoliyat yuritmoqda. Ushbu ta'lim muassasalarida 7,2 million o'quvchi va 1,2 million talaba ta'lim olmoqda. Biroq so'rov ma'lumotlariga ko'ra, faqat 42% ta'lim muassasalari zamonaviy raqamli infratuzilmaga ega, 35% o'qituvchilar raqamli texnologiyalardan samarali foydalanish ko'nikmalariga ega va 28% darslar raqamli vositalar yordamida o'tkazilmoqda. Bu holat ta'lim xizmatlarini raqamlashtirishning tizimli va kompleks amalga oshirilishi zarurligini ko'rsatadi [1].

Global miqyosda EdTech (ta'lim texnologiyalari) bozori 2024-yilda 340 milliard AQSh dollariga yetdi va 2030-yilga borib 600 milliard dollardan oshishi bashorat qilinmoqda. COVID-19 pandemiyasi ta'limni raqamlashtirishga kuchli turtki berib, dunyoda masofaviy o'qitish 4-5 yillik rivojlanishni bir yil ichida bosib o'tdi. Ushbu global tendensiyalar O'zbekiston ta'lim tizimi uchun ham muhim imkoniyatlar va qiyinchiliklarni keltirib chiqarmoqda.

Ta'limni raqamlashtirish tushunchasi keng ma'noda ta'lim jarayoniga raqamli texnologiyalarni integratsiya qilish, ta'lim kontentini elektron formatga o'tkazish va ta'lim xizmatlarini onlayn muhitda taqdim etishni o'z ichiga oladi. Bu jarayon nafaqat texnik modernizatsiyani, balki pedagogik yondashuvlar, o'qitish metodlari va ta'lim mazmunining tubdan o'zgarishini ham nazarda tutadi.

Ta'limni raqamlashtirishning nazariy asoslari bir necha pedagogik va psixologik konsepsiyalarga tayanadi. Birinchidan, konstruktivizm nazariyasi (J. Piaje, L. Vigotskiy)-bilimlar tayyor holda berilmaydi, balki o'quvchi tomonidan faol quriladi. Raqamli muhit interaktiv va faol o'rganish uchun keng imkoniyatlar yaratadi. Ikkinchidan, konnektivizm nazariyasi (G. Siemens, S. Daunz)-raqamli asrda bilim tarmoqlar va ulanishlar orqali mavjud bo'lib, o'rganish-bu turli ma'lumot manbalari o'rtasida bog'lanishlar o'rnatish jarayonidir. Uchinchidan, shaxsga yo'naltirilgan ta'lim nazariyasi-raqamli texnologiyalar har bir o'quvchining individual ehtiyojlari, qobiliyatlari va o'rganish sur'atiga mos keladigan shaxsiylashtirilgan ta'lim yo'llarini



yaratish imkonini beradi [2].

Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, samarali raqamli ta'lim quyidagi natijalarni ta'minlaydi: o'zlashtirish darajasini 25-60% ga oshirish, o'qish vaqtini 40-60% ga qisqartirish, o'quv materiallarini eslab qolishni 25-50% ga yaxshilash va o'quvchilar motivatsiyasini 38% ga oshirish.

Ta'limni raqamlashtirishning asosiy yo'nalishlaridan biri Learning Management System (LMS)-o'quv jarayonini boshqarish tizimlari va elektron ta'lim platformalarini joriy etishdir. LMS tizimlar o'quv materiallarini joylashtirish, topshiriqlar berish va tekshirish, o'quvchilar natijalarini kuzatish, muloqot va hamkorlikni tashkil etish hamda ta'lim jarayonini tahlil qilish imkonini beradi.

Dunyo miqyosida eng keng tarqalgan LMS platformalar: Moodle (200 million foydalanuvchi, 240 dan ortiq mamlakatda), Google Classroom (150 million foydalanuvchi), Canvas (30 million foydalanuvchi), Blackboard (20 million foydalanuvchi) va Microsoft Teams for Education (180 million foydalanuvchi). O'zbekistonda Hemis tizimi oliy ta'lim muassasalarida, Kundalik.com umumta'lim maktablarida va turli xususiy platformalar qo'shimcha ta'limda qo'llanilmoqda.

LMS tizimlarini samarali joriy etish uchun quyidagi shartlar zarur: texnik infratuzilma (serverlar, internet tezligi, qurilmalar), sifatli raqamli kontent (video darsliklar, interaktiv materiallar, testlar), o'qituvchilar malakasi (raqamli kompetensiya, metodologik tayyorgarlik) va foydalanuvchilar madaniyati (o'quvchilar va ota-onalar tayyorgarligi). Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, LMS tizimlarini to'liq joriy etgan ta'lim muassasalarida o'qitish samaradorligi 32% ga, o'quvchilar faolligi 45% ga oshgan va o'qituvchilar ish yuklamasi 25% ga kamaygan.

Masofaviy o'qitish (Distance Learning) va aralash o'qitish (Blended Learning) modellari ta'limni raqamlashtirishning muhim yo'nalishlaridan biridir. Masofaviy o'qitish o'qituvchi va o'quvchi jismonan turli joylarda bo'lgan holda ta'lim jarayonini tashkil etishni nazarda tutadi. Aralash o'qitish esa an'anaviy auditoriya mashg'ulotlari bilan onlayn o'qitishni birlashtiradi.

Masofaviy o'qitishning asosiy shakllari: sinxron o'qitish (real vaqtda video konferensiya orqali-Zoom, Google Meet, Microsoft Teams), asinxron o'qitish (oldindan yozib qo'yilgan video darslar, mustaqil topshiriqlar), MOOC (Massive Open Online Courses-ommaviy ochiq onlayn kurslar) va mikro-o'rganish (qisqa, maqsadli o'quv modullari).

Aralash o'qitishning samarali modellari: "Flipped Classroom" (teskari sinf)-nazariy material uyda o'rganiladi, sinfda amaliy mashqlar bajariladi; "Rotation Model"-o'quvchilar onlayn va oflayn stansiyalar o'rtasida aylanadi; "Flex Model"-asosan



## Learning and Sustainable Innovation

onlayn, kerak bo'lganda o'qituvchi yordami; "Enriched Virtual"-asosan onlayn, vaqti-vaqti bilan yuzma-yuz uchrashuvlar.

Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, aralash o'qitish modeli faqat an'anaviy yoki faqat onlayn o'qitishga nisbatan 30-40% yuqori samaradorlik ko'rsatadi. O'zbekistonda aralash o'qitish modeli, ayniqsa oliy ta'lim va malaka oshirish tizimlarida istiqbolli hisoblanadi. Biroq mintaqalarda internet tezligi va texnik infratuzilma cheklovlari mavjud-Toshkent shahrida o'rtacha internet tezligi 45 Mbit/s bo'lsa, qishloq hududlarida bu ko'rsatkich 8-12 Mbit/s ni tashkil etadi [4].

Sun'iy intellekt (AI) ta'lim sohasida inqilobiy o'zgarishlar yaratmoqda. AI texnologiyalari ta'limda quyidagi yo'nalishlarda qo'llanilmoqda:

*Adaptiv o'qitish tizimlari*-sun'iy intellekt har bir o'quvchining bilim darajasi, o'rganish tezligi va uslubini tahlil qilib, shaxsiylashtirilgan o'quv yo'lini tuzadi. Masalan, Khan Academy, Duolingo, ALEKS platformalari AI asosida o'quvchilarning kuchli va zaif tomonlarini aniqlab, moslashtirilgan topshiriqlar taqdim etadi.

*Aqlli repetitor tizimlar*-ChatGPT, Claude, Gemini kabi generativ AI modellari o'quvchilarga 24/7 yordam berish, savollarni tushuntirish, yozma ishlarni tekshirish va fikr-mulohaza bildirish imkonini beradi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, AI repetitorlar bilan ishlaydigan o'quvchilarning o'zlashtirish darajasi 34% yuqori bo'lgan.

*Avtomatlashtirilgan baholash tizimlari*-AI texnologiyalari nafaqat test savollarini, balki ochiq javobli topshiriqlar, esse va ijodiy ishlarni ham baholash imkonini beradi. Bu o'qituvchilar ish yuklamasini 40-50% ga kamaytiradi va tezkor qayta aloqani ta'minlaydi.

*O'quvchilar tahlili (Learning Analytics)*-AI tizimlari o'quvchilar xulq-atvorini, o'quv natijalarini va risklarni tahlil qiladi. Early Warning Systems (erta ogohlantirish tizimlari) o'qishdan chetlashish xavfi bor o'quvchilarni oldindan aniqlash va preventiv choralar ko'rish imkonini beradi.

Biroq AI ta'limda qo'llashda etik masalalar-ma'lumotlar maxfiyligi, algoritmlar xatolariga ishonch, inson o'qituvchini almashtirish xavfi-e'tiborga olinishi lozim [5].

Sifatli raqamli ta'lim kontenti ta'limni raqamlashtirishning asosiy sharti hisoblanadi. Raqamli kontent turlari: video darsliklar va video ma'ruzalar, interaktiv simulyatsiyalar va virtual laboratoriyalar, elektron darsliklar va qo'llanmalar, o'yin elementlari (gamifikatsiya) va onlayn testlar va baholash vositalarini o'z ichiga oladi. Video kontent yaratish bugungi kunda eng samarali usullardan biri hisoblanadi-tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, o'quvchilar video orqali 65% ko'proq ma'lumotni eslab qoladilar. Biroq samarali o'quv videosi 6-10 daqiqadan oshmasligi, interaktiv elementlar (savollar, pauza, qayta ko'rish) o'z ichiga olishi va professional sifatda



tayyorlanishi kerak.

Virtual va kengaytirilgan reallik (VR/AR) texnologiyalari murakkab tushunchalarni vizualizatsiya qilish, xavfli tajribalarni xavfsiz o'tkazish va immersiv o'rganish tajribasini yaratish imkonini beradi. Masalan, tibbiyot talabalarining virtual operatsiya simulyatorlarida mashq qilishi, kimyo o'quvchilarining molekular 3D modellarini o'rganishi mumkin.

O'zbekistonda raqamli kontent yaratishda quyidagi muammolar mavjud: kontent yaratish ko'nikmalari yetishmasligi, mualliflik huquqi va litsenziyalash masalalari, tillar muammosi (ko'pchilik sifatli kontent ingliz tilida) va standartlashtirish va sifat nazorati tizimining yo'qligi. Milliy raqamli ta'lim kontentini yaratish uchun maxsus fondlar, o'qituvchilar uchun treninglar va ochiq ta'lim resurslari (OER) harakatini rivojlantirish zarur.

Ta'limni raqamlashtirishning muvaffaqiyati asosan o'qituvchilarning raqamli kompetensiyasiga bog'liq. Yevropa Komissiyasi tomonidan ishlab chiqilgan DigCompEdu (Digital Competence of Educators) ramkasi o'qituvchilar raqamli kompetensiyasining 6 ta sohani belgilaydi: professional faoliyatda raqamli texnologiyalardan foydalanish, raqamli resurslarni topish, yaratish va boshqarish, raqamli vositalar orqali o'qitish va o'rganishni boshqarish, raqamli baholash vositalari va usullarini qo'llash, o'quvchilarni raqamli faoliyatga jalb qilish va o'quvchilar raqamli kompetensiyasini rivojlantirish.

O'zbekistonda o'qituvchilar raqamli kompetensiyasini rivojlantirish uchun quyidagi chora-tadbirlar zarur: malaka oshirish kurslarini raqamli formatda tashkil etish, onlayn o'qituvchilar hamjamiyatlarini shakllantirish, mentor dasturlari va peer-to-peer o'rganishni qo'llab-quvvatlash, raqamli kompetensiyani attestatsiya mezonlariga kiritish va raqamli jihozlar va internet bilan ta'minlash.

Ta'lim xizmatlarini raqamlashtirish zamonaviy ta'lim tizimining strategik yo'nalishi bo'lib, kompleks va izchil yondashuv talab etadi. Elektron ta'lim platformalari va LMS tizimlarini joriy etish, masofaviy va aralash o'qitish texnologiyalarini rivojlantirish, sun'iy intellekt va shaxsiylashtirilgan ta'limni tatbiq etish, raqamli ta'lim kontentini yaratish va o'qituvchilar raqamli kompetensiyasini oshirish bir-biri bilan chambarchas bog'liq ustuvor yo'nalishlar sifatida amalga oshirilishi kerak.

O'zbekistonda ta'lim xizmatlarini raqamlashtirish uchun quyidagi strategik vazifalar dolzarb hisoblanadi: raqamli infratuzilmani barcha ta'lim muassasalarida kengaytirish, milliy raqamli ta'lim platformasini yaratish, sifatli raqamli kontentni o'zbek tilida ishlab chiqish, o'qituvchilar va ta'lim menejerlarini tayyorlash hamda raqamli bo'shliqni qisqartirish. Ushbu chora-tadbirlarning izchil amalga oshirilishi ta'lim



sifatini sezilarli oshirishga, ta'limga bo'lgan tenglikni ta'minlashga va raqobatbardosh kadrlar tayyorlashga xizmat qiladi.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "O'zbekiston-2030" strategiyasi, 2023.
2. Siemens G. Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age // International Journal of Instructional Technology and Distance Learning. 2005. Vol. 2(1). P. 3-10.
3. UNESCO. Global Education Monitoring Report: Technology in Education. Paris, 2023.
4. Garrison D.R., Vaughan N.D. Blended Learning in Higher Education. Jossey-Bass, 2008.-272 p.
5. Holmes W., Bialik M., Fadel C. Artificial Intelligence in Education. Boston: Center for Curriculum Redesign, 2023.-256 p.