O‘ZBEKISTON TA’LIM TIZIMIDA RAQAMLASHTIRISH LOYIHALARINING TIZIMLI RIVOJLANISHDAGI O‘RNI VA SAMARADORLIKKA TA’SIRI

Raxmatullayev Otabek Jamoliddin o‘g‘li
Bank-moliya akademiyasi magistranti
G.A. Nosirova
Ilmiy rahbar: PhD, dots.
https://doi.org/10.5281/zenodo.23165813

Annotatsiya. Mazkur tezisda O‘zbekiston ta’lim tizimida amalga oshirilayotgan raqamlashtirish loyihalarining tizimli rivojlanishdagi o‘rni va ta’lim samaradorligiga ta’siri tahlil qilinadi. Tadqiqotda raqamlashtirish alohida texnik vositalarni joriy etish emas, balki infratuzilma, raqamli platformalar, pedagoglar kompetensiyasi va ma’lumotlarga asoslangan boshqaruvni birlashtiruvchi institutsional mexanizm sifatida talqin etiladi. Milliy statistika qo‘mitasi va Bilim va malakalarni baholash agentligi ma’lumotlari asosida raqamli muhitning kengayishi ta’lim tizimidagi boshqaruv samaradorligi bilan bog‘lab baholangan. Natijalar asosida raqamlashtirish loyihalarini natijaga yo‘naltirilgan boshqaruv modeliga o‘tkazish bo‘yicha amaliy takliflar ishlab chiqilgan.

Kalit so‘zlar: raqamlashtirish, raqamli transformatsiya, raqamli ta’lim ekotizimi, ta’lim sifati, boshqaruv samaradorligi, loyiha boshqaruvi, raqamli baholash, raqamli tenglik.

Abstract. This thesis analyzes the role of digitalization projects implemented in Uzbekistan’s education system in systemic development and their impact on educational effectiveness. The study interprets digitalization not merely as the introduction of individual technological tools, but as an institutional mechanism that integrates infrastructure, digital platforms, teachers’ competencies, and data-driven management. Based on data from the National Statistics Committee and the Agency for Assessment of Knowledge and Skills, the expansion of the digital environment is assessed in relation to management efficiency within the education system. Based on the findings, practical recommendations are developed to transition digitalization projects toward a results-oriented management model.

Keywords: digitalization, digital transformation, digital education ecosystem, education quality, management efficiency, project management, digital assessment, digital equity.

Kirish

So‘nggi yillarda raqamli texnologiyalar ta’lim tizimining sifat, qamrov va boshqaruv samaradorligini belgilovchi asosiy omillardan biriga aylandi. O‘zbekistonda bu jarayon “Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasi (O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti, 2020) va “O‘zbekiston – 2030” strategiyasi (O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti, 2023) doirasida davlat siyosatining ustuvor yo‘nalishi sifatida belgilangan. Xalq ta’limi va oliy ta’lim tizimlarini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyalari ham zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etishni strategik vazifa sifatida qayd etadi (O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti, 2019a; 2019b).

Amalda umumiy o‘rta, professional va oliy ta’lim muassasalarida elektron kundalik, masofaviy o‘qitish tizimlari, ta’limni boshqarish axborot tizimlari va elektron baholash platformalari joriy

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

etilmoqda. Biroq bu loyihalarning ta'lim sifati va boshqaruv natijalariga real hissasi yetarlicha baholanmagan. Raqamli infratuzilmaning hududlar bo'yicha notekisligi, pedagoglarning raqamli kompetensiyasidagi farqlar va axborot tizimlarining past integratsiyasi loyihalardan kutilgan natijaga to'liq erishishni cheklamoqda.

Tadqiqotning maqsadi – O'zbekiston ta'lim tizimida raqamlashtirish loyihalarining hozirgi holatini baholash, ularning tizimli rivojlanish va samaradorlikka ta'sirini aniqlash hamda takomillashtirish bo'yicha ilmiy asoslangan takliflar ishlab chiqish. **Tadqiqot vazifalari:**

– raqamlashtirish va raqamli transformatsiyaning nazariy asoslarini umumlashtirish;
– raqamli muhit va ta'lim tizimi ko'rsatkichlarining 2019–2025-yillardagi dinamikasini tahlil qilish;
– baholash tizimini raqamlashtirish tajribasini amaliy misolda o'rganish;
– raqamlashtirish loyihalarini natijadorlik asosida boshqarish bo'yicha takliflar ishlab chiqish.

Adabiyotlar sharhi

Xorijiy adabiyotlarda raqamlashtirish (mavjud jarayonlarni raqamli vositalar bilan qo'llab-quvvatlash) va raqamli transformatsiya (o'qitish, o'rganish va boshqarish usullarini tubdan qayta tashkil etish) tushunchalari aniq farqlanadi. OECD (2023) raqamli ta'lim ekotizimini boshqaruv vositalari, o'qitish va o'rganish vositalari hamda ulardan mazmunli foydalanadigan inson kapitalining o'zaro bog'langan tizimi sifatida ko'rib chiqadi. Ushbu yondashuv mazkur tadqiqotdagi "tizimli rivojlanish" kategoriyasining nazariy asosi bo'lib xizmat qiladi.

Texnologiyaning ta'lim natijalariga ta'siri avtomatik emasligi empirik jihatdan ham tasdiqlangan. Schmid va boshqalar (2014) oliy ta'limdagi texnologiyalar bo'yicha meta-tahlilda umumiy ijobiy ta'sirni aniqlagan, biroq ta'sir kuchi texnologiyaning pedagogik maqsadiga qarab farqlangan. Wu (2024) 60 ta tadqiqotni qamrab olgan meta-tahlilda raqamli texnologiyalarning chuqur o'rganishga ijobiy ta'sirini qayd etib, natija o'quv faoliyatining tashkil etilishiga bog'liqligini ko'rsatgan. UNESCO (2023) esa texnologiyaning samarasini o'qituvchi tayyorgarligi, ijtimoiy-iqtisodiy sharoit va pedagogik maqsad belgilashini ta'kidlab, tenglik, miqyoslanish va barqarorlik mezonlarini ilgari suradi.

Oliy ta'limdagi transformatsiya tashabbuslari bo'yicha sharhlar texnologik investitsiyaning o'zi yetarli emasligini, tashkiliy o'zgarish, strategik boshqaruv va institutsional tayyorgarlik ham zarurligini ko'rsatadi (Fernández va boshqalar, 2023; Singun, 2025). Pedagog kompetensiyasining hal qiluvchi roli TPACK modeli (Mishra va Koehler, 2006) va DigCompEdu doirasida (Redecker, 2017) asoslangan.

Mahalliy tadqiqotlarda raqamlashtirish asosan ta'lim sifati, elektron resurslar va pedagoglarning raqamli kompetensiyasi nuqtai nazaridan o'rganilmoqda (Urinov va Turdiyeva, 2025; To'htamisheva, 2025). Biroq raqamlashtirish loyihalarini butun ta'lim tizimining tizimli rivojlanishi bilan bog'lab, statistik va empirik jihatdan kompleks baholash kam o'rganilgan. Ushbu ilmiy bo'shliq tadqiqotning yo'nalishini belgilaydi.

Tadqiqot metodologiyasi

Tadqiqot miqdoriy va sifat usullarini birlashtiruvchi aralash dizayn asosida olib borildi. Metodologik asosni tizimli, institutsional va loyiha boshqaruvi yondashuvlari tashkil etadi. Ikkilamchi ma'lumotlar O'zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo'mitasi, Maktabgacha va maktab ta'limi vazirligi hamda Bilim va malakalarni baholash agentligining rasmiy hisobotlaridan olindi; ishonchlilikni oshirish uchun manbalar triangulyatsiyasi qo'llanildi.

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

Tahlil davri 2019–2025-yillarni qamrab oladi. Bu davr pandemiyadan keyingi ta'lim transformatsiyasi va strategik hujjatlarning amalga oshirilishi bilan tavsiflanadi. Tavsifiy statistika, dinamik qatorlar va zanjirli indekslar orqali ko'rsatkichlar o'zgarishi baholandi. Bilim va malakalarni baholash agentligining Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish va raqamlashtirish boshqarmasida o'talgan amaliyot davomidagi kuzatuvlar sifat tahlili uchun empirik asos bo'ldi.

Konseptual modelda raqamli infratuzilma, raqamli platformalar, pedagoglarning raqamli kompetensiyasi va raqamli boshqaruv mustaqil omillar sifatida olindi. Jarayon samaradorligi (vaqt tejalishi, monitoring tezligi) oraliq natija, ta'lim sifati va tizimli rivojlanish esa yakuniy natija sifatida belgilandi. Natijalarni talqin qilishda sababiylikka ehtiyotkorlik bilan yondashildi, chunki ta'lim sifati moliyalashtirish, o'quv dasturlari va hududiy sharoitlarga ham bog'liq.

Natijalar va tahlil

Tahlil O'zbekistonda raqamli ta'lim uchun tashqi muhit jadal kengayganini, biroq undan ta'lim maqsadida foydalanish ancha orqada qolayotganini ko'rsatdi. 10 yosh va undan katta aholining internetdan foydalanish ulushi 2021–2025-yillarda 17,6 foiz punktga oshgan bo'lsa, ta'lim muassasasida internetdan foydalanuvchilar ulushi atigi 12,3 foizni tashkil etgan (1-jadval).

1-jadval

O'zbekistonda ta'lim tizimi va raqamli muhitning asosiy ko'rsatkichlari

Ko'rsatkich	2021	2022	2023	2024	2025
Internetdan foydalanuvchi aholi ulushi (10+ yosh), %	76,6	83,9	89,0	93,3	94,2*
Ta'lim muassasasida internetdan foydalanuvchilar ulushi, %	3,6	5,5	9,0	12,3**	–
Internetga ulangan abonentlar, mln	22,99	26,72	30,06	32,14	36,20
Umumta'lim muassasalaridagi o'quvchilar, ming nafar	6 304,6	6 461,7	6 645,1	6 776,3	6 870,5

Izoh: * 2025-yil yanvar–avgust; ** 2024-yil yanvar–iyun.

Manba: O'zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo'mitasi (2025) ma'lumotlari asosida muallif tomonidan tuzilgan.

Umumta'lim muassasalaridagi o'quvchilar soni 2019-yildagi 6 168,2 ming nafardan 2025-yilda 6 870,5 ming nafarga, ya'ni 11,4 foizga oshgan. Tizimda 10 mingdan ortiq maktab, 38 mingdan ortiq maktabgacha ta'lim tashkiloti va qariyb 700 ming pedagog faoliyat yuritadi (Maktabgacha va maktab ta'limi vazirligi, 2025). Bunday miqyosdagi tizimni qog'ozga asoslangan usullar bilan boshqarish ma'muriy xarajatlarni oshiradi va qaror qabul qilishni sekinlashtiradi; demak, raqamli boshqaruv tashkiliy-iqtisodiy zaruratdir.

Raqamlashtirishning boshqaruv samaradorligiga ta'siri baholash tizimida yaqqol namoyon bo'ldi. Bilim va malakalarni baholash agentligi 2024-yilda 49 turdagi test sinovlarini tashkil etgan, ularda 1 563 972 nafar talabgor ishtirok etgan; 2025-yilda bu ko'rsatkich qariyb 1,8 mln nafarga yetgan (Bilim va malakalarni baholash agentligi, 2025). Abituriyentlarni ro'yxatga olish 2020-yildan buyon to'liq onlayn amalga oshiriladi; 2025–2026-o'quv yili uchun 671 397 nafar abituriyent onlayn ro'yxatdan o'tgan,

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

ulardan 72,4 foizi to'lovdan avtomatik ozod qilingan. Xalqaro va milliy sertifikatlarni "yagona nuqta" tamoyili asosida verifikatsiya qilish tizimi hujjatlarni tekshirish vaqtini qisqartirgan.

Amaliyot kuzatuvlari raqamlashtirishning uch darajasini ajratish imkonini berdi: infratuzilmaviy (ulanish va qurilmalar), institutsional (xizmat va jarayonlarni elektron tizimga o'tkazish) va boshqaruv transformatsiyasi (ma'lumotlar asosida monitoring va qaror qabul qilish). Aynan uchinchi daraja raqamlashtirishni oddiy "elektronlashtirish"dan tizimli transformatsiyaga olib chiqadi. Shu bilan birga, platformalar o'rtasidagi past integratsiya, ma'lumotlarning takroriy kiritilishi, pedagoglar kompetensiyasidagi farqlar va axborot xavfsizligi talablari asosiy cheklovlar sifatida aniqlandi.

Xulosa va takliflar

Tadqiqot natijalari raqamlashtirish loyihalarining samaradorligi texnologiyalar soni bilan emas, balki ularning ta'lim va boshqaruv jarayonlariga integratsiyalashuv darajasi bilan belgilanishini tasdiqladi. Shu asosda "raqamli mavjudlik" (internet, qurilma, platformaning borligi) va "raqamli samaradorlik" (ulardan foydalanishning ta'lim natijasi va boshqaruvga qo'shgan qiymati) tushunchalarini farqlash taklif etiladi. O'zbekistonda internet qamrovi 94 foizdan oshgan sharoitda keyingi bosqichning asosiy vazifasi qamrovni kengaytirish emas, balki mavjud resurslardan natijador foydalanishdir. Tadqiqot natijalari asosida quyidagi takliflar ishlab chiqildi:

1. **Yagona integratsiyalashgan raqamli ta'lim ekotizimini shakllantirish.** Alohida axborot tizimlarini yagona ma'lumotlar arxitekturasi va "Yagona ta'lim raqamli identifikatori" orqali bog'lash ma'lumotlarning takroriy kiritilishini kamaytiradi.
2. **"Raqamli ta'lim loyihasi samaradorlik indeksi"ni joriy etish.** Har bir yirik loyiha qamrov, foydalanish intensivligi, pedagogik samara, boshqaruv samarasi va ta'lim natijasi bo'yicha baholanadi; bu yondashuv Jahon bankining natijaga yo'naltirilgan boshqaruv tamoyillariga mos keladi (World Bank, 2025).
3. **Pedagoglar uchun "raqamli mikro-malakalar" tizimi.** Qisqa amaliy modullar elektron portfolio orqali tasdiqlanib, uzluksiz kasbiy rivojlanishga integratsiya qilinadi.
4. **"Raqamli ta'lim tengligi indeksi".** Hududlar internet tezligi, qurilmalar bilan ta'minlanganlik, pedagog kompetensiyasi va ta'lim natijalari bo'yicha baholanib, eng past natijali hududlarga maqsadli paketlar yo'naltiriladi.
5. **Sun'iy intellektga asoslangan "erta ogohlantirish" tizimi.** Davomat va o'zlashtirish ma'lumotlari asosida ortda qolish xavfi aniqlanadi; inson nazorati, algoritmik xolislik va shaxsiy ma'lumotlar himoyasi majburiy shart sifatida belgilanadi.

Istiqboldagi tadqiqotlar uchun panel ma'lumotlar asosida raqamlashtirishning ta'lim natijalariga sababiy ta'sirini ekonometrik baholash va raqamlashtirish loyihalarining uzoq muddatli iqtisodiy samarasini o'rganish dolzarb yo'nalish hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Bilim va malakalarni baholash agentligi (2025) 2025-yil faoliyati yakunlari bo'yicha axborot. Toshkent: Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Bilim va malakalarni baholash agentligi. Available at: https://uzbmb.uz (Accessed: 1 October 2026).
2. Fernández, A., Gómez, B., Binjaku, K. and Meçe, E.K. (2023) 'Digital transformation initiatives in higher education institutions: a multivocal literature review', Education and Information Technologies, 28(10), pp. 12351–12382. Available at: https://doi.org/10.1007/s10639-022-11544-0.

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

3. Maktabgacha va maktab ta'limi vazirligi (2025) Maktabgacha va maktab ta'limi vazirligi tomonidan 2024-yilda amalga oshirilgan ishlar to'g'risida ma'lumot. Toshkent. Available at: https://uzedu.uz (Accessed: 1 October 2026).
4. Mishra, P. and Koehler, M.J. (2006) 'Technological pedagogical content knowledge: a framework for teacher knowledge', Teachers College Record, 108(6), pp. 1017–1054. Available at: https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x.
5. OECD (2023) OECD digital education outlook 2023: towards an effective digital education ecosystem. Paris: OECD Publishing. Available at: https://doi.org/10.1787/c74f03de-en.
6. O'zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo'mitasi (2025) O'zbekistonda axborot jamiyatining rivojlanish ko'rsatkichlari va ta'lim statistikasi. Toshkent. Available at: https://stat.uz (Accessed: 1 October 2026).
7. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti (2019a) Xalq ta'limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida: PF-5712-son Farmon, 29-aprel. Toshkent. Available at: https://lex.uz (Accessed: 1 October 2026).
8. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti (2019b) Oliy ta'lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida: PF-5847-son Farmon, 8-oktabr. Toshkent. Available at: https://lex.uz (Accessed: 1 October 2026).
9. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti (2020) "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida: PF-6079-son Farmon, 5-oktabr. Toshkent. Available at: https://lex.uz (Accessed: 1 October 2026).
10. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti (2023) "O'zbekiston – 2030" strategiyasi to'g'risida: PF-158-son Farmon, 11-sentabr. Toshkent. Available at: https://lex.uz (Accessed: 1 October 2026).
11. Redecker, C. (2017) European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu. Edited by Y. Punie. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Available at: https://doi.org/10.2760/159770.
12. Schmid, R.F. et al. (2014) 'The effects of technology use in postsecondary education: a meta-analysis of classroom applications', Computers & Education, 72, pp. 271–291. Available at: https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.11.002.
13. Singun, A. (2025) 'Unveiling the barriers to digital transformation in higher education institutions: a systematic literature review', Discover Education.
14. To'htamisheva, D. (2025) 'O'zbekistonda ta'lim muassasalari sifat tahlili va raqamlashtirish imkoniyatlari', Iqtisodiy taraqqiyot va tahlil, 3(4), pp. 217–221. Available at: https://doi.org/10.60078/2992-877x-2025-vol3-iss4-pp217-221.
15. UNESCO (2023) Global education monitoring report 2023: technology in education – a tool on whose terms? Paris: UNESCO. Available at: https://doi.org/10.54676/UZQV8501.
16. Urinov, B.N. and Turdiyeva, M.U. (2025) 'Zamonaviy ta'lim tizimida raqamli yechimlarni joriy etishning ahamiyati', Modern Education and Development, 23(3), pp. 176–181.
17. World Bank (2025) Digital technologies in education: principles and global evidence. Washington, DC: World Bank.
18. Wu, X.-Y. (2024) 'Exploring the effects of digital technology on deep learning: a meta-analysis', Education and Information Technologies, 29(1), pp. 425–458. Available at: https://doi.org/10.1007/s10639-023-12307-1.

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.