

TA'LIM TIZIMINI RAQAMLI TRANSFORMATSIYA QILISHNI BOSHQARISH MEXANIZMLARI VA INTEGRATSIYALASHGAN MODEL: XORIJIY TAJRIBA HAMDA O'ZBEKISTON UCHUN TAVSIYALAR

Yadgarova Gulnozaxon Ikromovna

Oriental universiteti magistranti

Annotatsiya.Maqolada ta'lim tizimini raqamli transformatsiya qilish jarayonlarini boshqarish mexanizmlari tizimlashtirilgan va Estoniya, Finlandiya, Singapur hamda Janubiy Koreya tajribasi qiyosiy tahlil qilingan. Tadqiqotda hujjatlar tahlili, qiyosiy tahlil va ekspert baholash metodlari qo'llanilib, boshqaruvning to'qqizta o'zaro bog'liq mexanizmi ajratildi hamda yettita yo'nalish bo'yicha O'zbekistonning joriy holati ilg'or xorijiy amaliyot bilan qiyoslandi. Tahlil natijasida mamlakatda strategik va institutsional asoslar shakllangani, biroq tizimlararo integratsiya, maktab darajasidagi texnik yordam hamda pedagogik foydalanish ko'rsatkichlari bo'yicha zaxiralar mavjudligi aniqlandi. Muallif tomonidan raqamli transformatsiyani boshqarish samaradorligini baholashning integral ko'rsatkichi (RTS) va uni joriy etishning 2026–2030-yillarga mo'ljallangan bosqichli modeli taklif etilgan.

Kalit so'zlar: raqamli transformatsiya, boshqaruv mexanizmlari, interoperabellik, raqamli liderlik, integratsiyalashgan platforma, xorijiy tajriba, samaradorlik indeksi.

KIRISH

Raqamli texnologiyalarning ta'lim tizimiga kirib borishi boshqaruv modelini ham o'zgartirishni talab etadi. G. Vialning yondashuviga ko'ra, raqamli transformatsiya - texnologiyani joriy etish emas, balki tashkilotning qiymat yaratish mexanizmi, tuzilmasi va imkoniyatlarida yuz beradigan tizimli o'zgarishdir (Vial, 2019). Ta'lim sohasida bu o'zgarish alohida platformalar sonini ko'paytirishdan ularni yagona maqsad, ma'lumotlar standartlari va boshqaruv arxitekturasida birlashtirishga o'tishni anglatadi.

Maqolaning maqsadi - raqamli transformatsiyani boshqarish mexanizmlarini tizimlashtirish, ilg'or xorijiy modellarni qiyosiy tahlil qilish va O'zbekiston sharoiti uchun integratsiyalashgan boshqaruv modeli hamda uning samaradorligini baholash mezonlarini asoslashdan iborat.

MATERIALLAR VA METODLAR

Tadqiqot sifat va miqdor metodlarining uyg'unlashuviga asoslangan. Birinchi bosqichda O'zbekiston Respublikasining normativ-huquqiy hujjatlari (O'zbekiston Respublikasi Prezidenti, 2023) hamda xalqaro tashkilotlarning konseptual hujjatlari (OECD, 2023; UNESCO, 2023; UNICEF Uzbekistan, 2025) hujjatlar tahlili metodi bilan o'rganildi. Ikkinchi bosqichda Estoniya, Finlandiya, Singapur va Janubiy Koreya modellari yettita mezon bo'yicha qiyosiy tahlil qilindi (Estonian Ministry of Education and Research, 2021; Singapore Ministry of Education, 2023). Uchinchi bosqichda ekspert baholash asosida O'zbekistonning

joriy holati 100 ballik shkalada baholanib, ilg'or amaliyot mo'ljali bilan qiyoslandi. To'rtinchi bosqichda boshqaruv samaradorligini baholashning integral ko'rsatkichi ishlab chiqildi. Tadqiqot cheklovi — ekspert baholari sifat xususiyatiga ega bo'lib, keyingi bosqichda maktablar kesimidagi empirik ma'lumotlar bilan tasdiqlanishi talab etiladi.

NATIJALAR

Tahlil natijasida raqamli transformatsiyani boshqarishning to'qqizta o'zaro bog'liq mexanizmi ajratildi (1-rasm). Ular strategik rejalashtirish, tashkiliy-institutsional taqsimot, iqtisodiy-moliyaviy ta'minot, pedagogik boshqaruv, kadrlarni rivojlantirish, ma'lumotlarga asoslangan qaror qabul qilish, texnologik integratsiya, kiberxavfsizlik hamda monitoring va baholash mexanizmlarini qamrab oladi.

RAQAMLI TRANSFORMATSIYANI BOSHQARISH MEXANIZMLARI



1-rasm. Raqamli transformatsiyani boshqarish mexanizmlari tizimi

Manba: OECD (2023), UNESCO (2023) va milliy normativ hujjatlar tahlili asosida muallif tomonidan ishlab chiqilgan.

Xorijiy modellarning qiyosiy tahlili 1-jadvalda keltirilgan. Tahlil ko'rsatadiki, universal model mavjud emas: Estoniya integratsiyalashgan ma'lumotlar ekotizimiga, Finlandiya fanlararo raqamli kompetensiya va maktab avtonomiyasiga, Singapur uzoq muddatli EdTech bosh rejasi hamda milliy platformaga, Janubiy Koreya esa sun'iy intellekt asosidagi kontent bilan bir qatorda texnik yordam tizimiga tayanadi.

1-jadval. Ilg'or xorijiy modellarning qiyosiy tahlili va O'zbekiston uchun ustuvor vazifalar

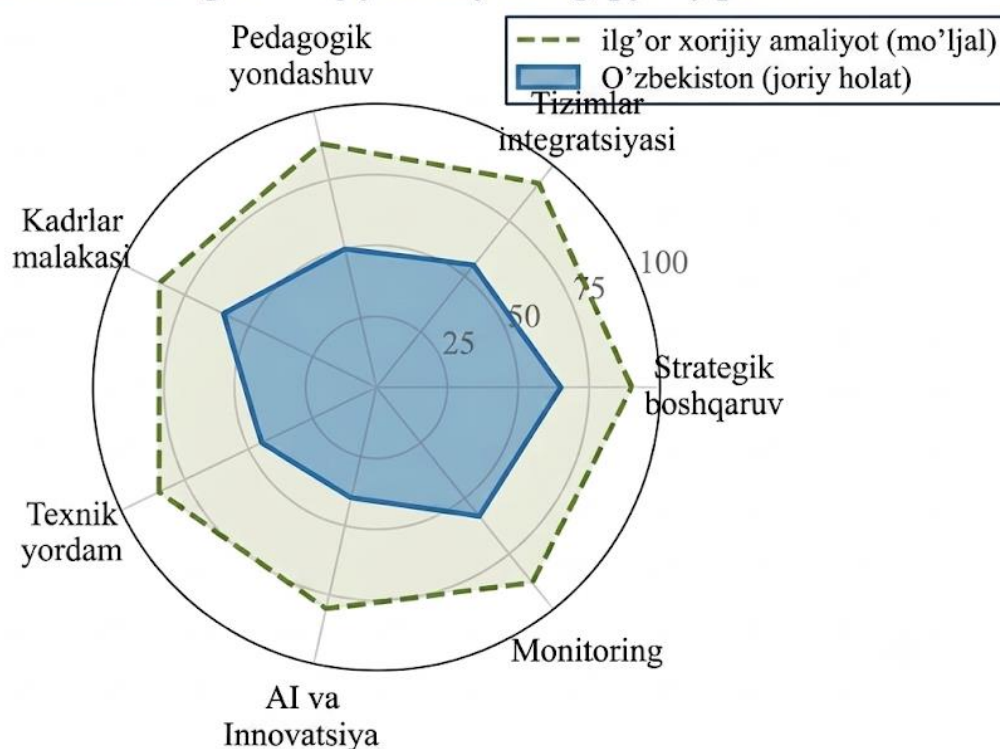
Davlat	Model o'zagi	O'zbekiston uchun ustuvor vazifa
Estoniya	ta'lim tizimlari davlatning yagona identifikatsiya va	yagona identifikator, ma'lumotlar lug'ati va API standartlarini joriy etish

Davlat	Model o'zagi	O'zbekiston uchun ustuvor vazifa
	ma'lumot almashuv muhitiga ulangan; "AI Leap" dasturi	
Finlandiya	raqamli kompetensiya — milliy o'quv dasturining fanlararo kompetensiyasi; maktab avtonomiyasi	raqamli vositalarni o'quv dasturi, metodika va baholash bilan bog'lash
Singapur	"EdTech Masterplan 2030" va Student Learning Space milliy platformasi	alohida loyihalarni yagona raqamli ta'lim bosh rejasiga birlashtirish
Janubiy Koreya	AI raqamli darsliklar, raqamli tutorlar va texnik markazlar tarmog'i	hududiy texnik xizmat markazlari va qurilmalar hayotiy siklini boshqarish

Manba: Estonian Ministry of Education and Research (2021), Singapore Ministry of Education (2023), OECD (2023) va UNESCO (2023) manbalari asosida muallif tomonidan tuzilgan.

Ekspert baholash natijalari 2-rasmda aks ettirilgan. O'zbekistonning nisbatan yuqori ko'rsatkichlari strategik boshqaruv (65 ball), kadrlar malakasi (60 ball) va monitoring (58 ball) yo'nalishlarida qayd etildi; eng katta tafovut esa sun'iy intellekt va innovatsiya (40 ball), texnik yordam (45 ball) hamda pedagogik yondashuv (50 ball) bo'yicha kuzatildi.

O'zbekiston va ilg'or xorijiy amaliyotning qiyosiy profili



2-rasm. O'zbekiston va ilg'or xorijiy amaliyotning yo'nalishlar bo'yicha qiyosiy profili

Manba: qiyosiy tahlil va ekspert baholash natijalari asosida muallif tomonidan tuzilgan (100 ballik shkala).

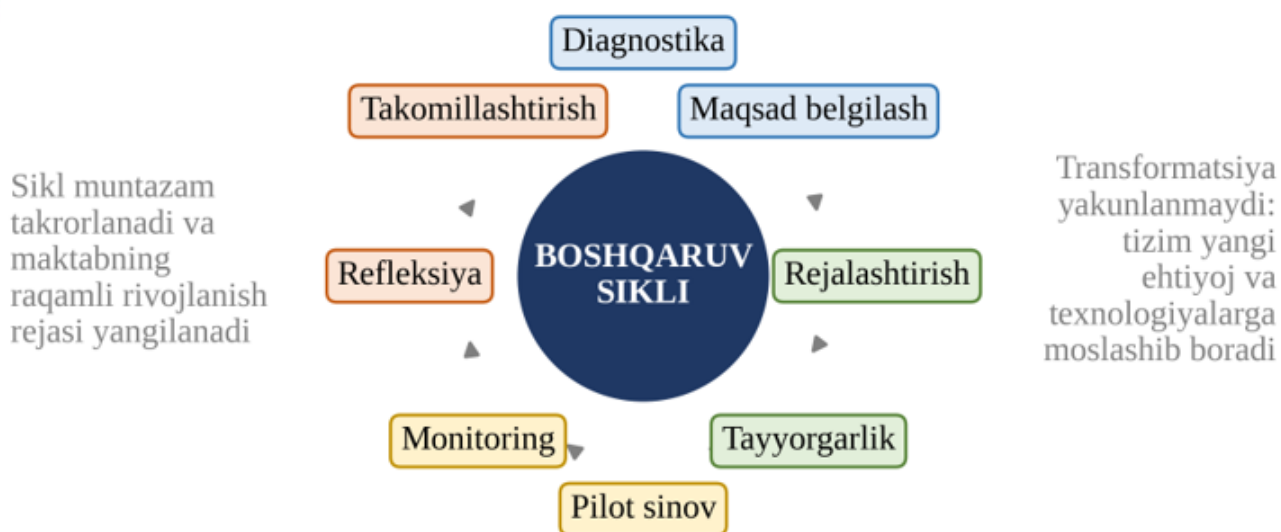
Tadqiqot natijasida boshqaruv samaradorligini baholashning integral ko'rsatkichi taklif etildi: $RTS = 0,20L + 0,15T + 0,20K + 0,20P + 0,15M + 0,10X$, bunda L - raqamli liderlik va strategik boshqaruv; T - tashkiliy hamkorlik va o'zgarishlarni boshqarish; K - rahbar va pedagoglar kompetensiyasi; P - raqamli pedagogik faoliyat natijadorligi; M - monitoring va ma'lumotlardan foydalanish; X - xavfsizlik, inklyuzivlik va raqamli tenglik indeksleri. Har bir tarkibiy indeks 0–100 ball oralig'ida baholanadi; natijaning talqini va tavsiya etiladigan boshqaruv choralari 2-jadvalda berilgan.

2-jadval. RTS integral ko'rsatkichi bo'yicha rivojlanish darajalari va boshqaruv choralari

Integral natija	Rivojlanish darajasi	Tavsiya etiladigan boshqaruv chorasi
0–30 ball	Boshlang'ich	infratuzilma, boshlang'ich kompetensiya va tashkiliy yordam
31–50 ball	Shakllanayotgan	raqamli rivojlanish rejasi, mentorlik va pilot loyihalar
51–70 ball	Barqaror	platformalar integratsiyasi, pedagogik analitika va tajriba almashish
71–85 ball	Rivojlangan	adaptiv ta'lim, ma'lumotlarga asoslangan boshqaruv va maktablararo mentorlik
86–100 ball	Transformatsion	innovatsiyalar laboratoriyasi, xavfsiz AI va ilg'or tajribani tarqatish

Manba: muallif ishlanmasi.

Modelning amaliy joriy etilishi uzluksiz boshqaruv sikliga asoslanadi (3-rasm): diagnostika, maqsad belgilash, rejalashtirish, tayyorgarlik, pilot sinov, monitoring, refleksiya va takomillashtirish bosqichlari ketma-ket takrorlanadi.



3-rasm. Raqamli transformatsiyani boshqarishning uzluksiz sikli

Manba: muallif ishlanmasi.

MUHOKAMA

Qiyosiy tahlil xorijiy modellarni bevosita ko'chirish samarasiz bo'lishini ko'rsatadi: Estoniya tizimining ko'lami ancha kichik, Finlandiyada avtonomiya yuqori kasbiy tayyorgarlik va ishonch madaniyatiga tayanadi, Singapurda boshqaruv markazlashgan, Janubiy Koreya esa kuchli texnologik infratuzilmaga ega. Shu sababli O'zbekistonda hududlarni raqamli tayyorgarlik darajasiga qarab guruhlash va har bir guruh uchun alohida joriy etish modelini ishlab chiqish maqsadga muvofiq.

Ilmiy adabiyotlarda boshqaruv samaradorligining uchta hal qiluvchi omili ajratiladi. Birinchisi — maktab rahbarining strategik-pedagogik yetakchiligi: direktorning raqamli vositalarga munosabati, maktabning raqamli madaniyati va texnik yordam raqamli resurslardan foydalanishga sezilarli ta'sir ko'rsatadi (Navaridas-Nalda va boshq., 2020). Ikkinchisi — pedagogning texnologik, pedagogik va fan mazmuniga oid bilimlari integratsiyasi (Mishra & Koehler, 2006), uni baholashda DigCompEdu modelidan foydalanish mumkin (Redecker, 2017). Uchinchisi — tizimlararo interoperabellik: OECD uni ma'lumotlardan qayta foydalanish va ma'muriy yukni kamaytirish vositasi sifatida baholaydi (OECD, 2023).

O'zbekiston sharoitida ushbu omillar normativ jihatdan qo'llab-quvvatlangan: PF-79-son Farmonda erp.maktab.uz tizimini boshqa davlat resurslari bilan integratsiyalash va maktablardan takroriy hisobot talab qilishni qisqartirish belgilangan (O'zbekiston Respublikasi Prezidenti, 2023). Ayni paytda ekspert baholash tizimlararo integratsiya va maktab darajasidagi texnik yordam bo'yicha tafovut saqlanayotganini ko'rsatdi. UNICEF ham transformatsiyaning markazida o'qituvchi turishi, texnologiya va sun'iy intellekt pedagog o'rnini bosmasligi kerakligini ta'kidlaydi (UNICEF Uzbekistan, 2025), bu esa taklif etilayotgan modelda kompetensiya (K) va pedagogik natijadorlik (P) indekslariga yuqori og'irlik berilishini asoslaydi.

XULOSA

1. Raqamli transformatsiyani boshqarish to'qqizta o'zaro bog'liq mexanizmni - strategik rejalashtirish, institutsional taqsimot, moliyalashtirish, pedagogik boshqaruv, kadrlarni rivojlantirish, ma'lumotlarga asoslangan qaror, texnologik integratsiya, kiberxavfsizlik hamda monitoringni qamrab oladigan yaxlit tizim sifatida qaralishi lozim.
2. Xorijiy tajribada universal model mavjud emas; barcha muvaffaqiyatli modellarda texnologiya pedagogik maqsadga bo'ysundirilgan va uzoq muddatli bosh reja hamda barqaror texnik yordam bilan ta'minlangan.
3. Ekspert baholash O'zbekistonda strategik va institutsional asoslar shakllanganini, biroq sun'iy intellekt va innovatsiya, texnik yordam hamda pedagogik foydalanish yo'nalishlarida ilg'or amaliyotdan 35–40 ball tafovut mavjudligini ko'rsatdi.
4. Taklif etilgan RTS integral ko'rsatkichi maktablarni reyting qilish uchun emas, yordam yo'nalishini aniqlash uchun mo'ljallangan bo'lib, liderlik, kompetensiya va pedagogik natijadorlikka yuqori og'irlik berilishi transformatsiyaning pedagogik mohiyatini aks ettiradi.
5. Modelni 2026–2030-yillarda bosqichma-bosqich — diagnostika, tashkiliy salohiyat, pedagogik integratsiya, adaptiv boshqaruv va barqaror transformatsiya bosqichlarida joriy etish, har bir bosqichni pilot sinov va mustaqil baholash bilan ta'minlash tavsiya etiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

- Estonian Ministry of Education and Research. (2021). Education strategy 2021–2035. https://www.hm.ee/sites/default/files/documents/2022-10/haridusvaldkonna_arengukava_2035_kinnittaud_vv_eng_0.pdf
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>
- Navaridas-Nalda, F., Clavel-San Emeterio, M., Fernández-Ortiz, R., & Arias-Oliva, M. (2020). The strategic influence of school principal leadership in the digital transformation of schools. *Computers in Human Behavior*, 112, 106481. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106481>
- OECD. (2023). OECD digital education outlook 2023: Towards an effective digital education ecosystem. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/c74f03de-en>
- O'zbekiston Respublikasi Prezidenti. (2023). Maktabgacha va maktab ta'limi vazirligi hamda uning tizimidagi tashkilotlar faoliyatini samarali tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida: PF-79-son Farmoni. <https://lex.uz/uz/docs/-6476175>
- Redecker, C. (2017). European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu. Publications Office of the European Union. https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcompedu_en
- Singapore Ministry of Education. (2023). EdTech masterplan 2030. <https://www.moe.gov.sg/education-in-sg/educational-technology-journey/edtech-masterplan>

UNESCO. (2023). Global education monitoring report 2023: Technology in education — A tool on whose terms? UNESCO. <https://www.unesco.org/gem-report/en/publication/technology>

UNICEF Uzbekistan. (2025). UNICEF calls for a teacher-led digital transformation in Uzbekistan's education sector. <https://www.unicef.org/uzbekistan/en/press-releases/unicef-calls-teacher-led-digital-transformation-uzbekistans-education-sector>

Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *The Journal of Strategic Information Systems*, 28(2), 118–144. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2019.01.003>