

**TA'LIM SOHASIDAGI RAQAMLASHTIRISH LOYIHALARI
SAMARADORLIGIGA TA'SIR ETUVCHI OMILLAR
VA EDPM BOSHQARUV MODELII**

Iskandarova Aziza Pulatovna

Oriental universiteti, "Menejment (ta'lim menejmenti)" mutaxassisligi magistranti,

Annotatsiya. Maqolada ta'lim sohasidagi raqamlashtirish loyihalarining samaradorligiga ta'sir ko'rsatuvchi omillar aniqlanib, ular asosida boshqaruvning amaliy modeli ishlab chiqilgan. 32 nafar ekspert ishtirokidagi so'rov (Kendall konkordatsiya koeffitsienti $W = 0,78$) hamda 16 ta oliy ta'lim muassasasi bo'yicha korrelyatsion-regression tahlil natijalari boshqaruv va koordinatsiya sifati (28,4%) hamda raqamli kompetensiya (22,6%) eng ta'sirchan omillar ekanligini ko'rsatdi. Raqamli kompetensiya darajasi bilan loyiha boshqaruvi samaradorligi o'rtasidagi bog'liqlik juda kuchli ($R = 0,94$; $R^2 = 0,88$) bo'lib, moliyalashtirish hajmi bilan bog'liqlik esa zaif ($R = 0,44$) ekanligi aniqlandi. Shu asosda beshta blokdan iborat EDPM (Education Digital Project Management) modeli taklif etilgan. Hisob-kitoblarga ko'ra, modelni joriy etish 2026 — 2030-yillarda 312 mlrd so'm tejamkorlik, 486 mlrd so'm sof diskontlangan qiymat va 26,3 foiz investitsiya qaytimini ta'minlaydi.

Kalit so'zlar: loyihaviy menejment, ta'limni raqamlashtirish, omillar tahlili, ekspert baholash, regression tahlil, EDPM modeli, iqtisodiy samaradorlik, KPI-monitoring.

Annotation. The article identifies the factors affecting the effectiveness of digitalization projects in the education sector and, on this basis, develops a practical management model. A survey of 32 experts (Kendall's coefficient of concordance $W = 0.78$) and a correlation-regression analysis across 16 higher education institutions show that the quality of management and coordination (28.4%) and digital competence (22.6%) are the most influential factors. The relationship between digital competence and project management effectiveness is very strong ($R = 0.94$; $R^2 = 0.88$), whereas the association with funding volume is weak ($R = 0.44$). Accordingly, a five-block EDPM (Education Digital Project Management) model is proposed. Calculations indicate that its implementation would generate savings of 312 billion soums, a net present value of 486 billion soums and a 26.3 per cent return on investment over 2026—2030.

Keywords: project management, educational digitalization, factor analysis, expert assessment, regression analysis, EDPM model, economic efficiency, KPI monitoring.

KIRISH

Ta’lim tizimini raqamli transformatsiya qilish bo’yicha davlat dasturlari doirasida yirik moliyaviy va tashkiliy resurslar safarbar etilmoqda. Biroq xalqaro amaliyot shuni ko’rsatadiki, axborot texnologiyalari loyihalarining sezilarli qismi belgilangan muddat, budjet yoki natija parametrlarida bajarilmaydi va bunga asosiy sabab texnologik emas, tashkiliy-boshqaruv omillari hisoblanadi (Project Management Institute, 2021). M.Fullan ta’lim tizimidagi o’zgarishlar nazariyasida texnologiyani joriy etish faqat texnik masala emas, balki boshqaruv madaniyatining o’zgarishi ekanligini asoslaydi (Fullan, 2016). P.Drucker esa bilimlar iqtisodiyoti sharoitida tashkilot samaradorligi bilim xodimlarining unumdorligini boshqarishga bog’liqligini ta’kidlaydi (Drucker, 1999).

Ushbu qarashlar ta’lim sohasiga bevosita taalluqli. Raqamli ta’lim loyihalarining o’ziga xosligi shundaki, ularning benefitsiari pedagog va o’quvchi bir vaqtning o’zida loyihaaning ishtirokchisi hamdir; shu sababli mahsulotdan foydalanishni ma’muriy yo’l bilan majburlash sifat natijasini kafolatlamaydi. J.Tondeur va hammualliflari pedagogning texnologiyaga munosabati uning pedagogik e’tiqodlari bilan belgilanishini empirik jihatdan isbotlaganlar (Tondeur va b., 2017). E.Rogers innovatsiyalarning tarqalishi nazariyasida esa yangilikni qabul qiluvchilarning beshta guruhi ajratilib, ularning har biri uchun alohida boshqaruv strategiyasi zarurligi asoslanadi (Rogers, 2003).

Shu bilan birga, ta’lim sohasidagi raqamlashtirish loyihalari samaradorligiga ta’sir etuvchi omillarning nisbiy ahamiyati milliy sharoitda miqdoriy baholanmagan, boshqaruvning tizimli modeli esa ishlab chiqilmagan. Mahalliy tadqiqotlarda U.Sh.Begimqulov ta’lim jarayonlarini axborotlashtirishni boshqarish nazariyasini (Begimqulov, 2011), N.A.Muslimov esa pedagogning kasbiy shakllanishi masalalarini tadqiq etgan (Muslimov, 2019); biroq ushbu ishlarda loyihaviy boshqaruv vositalari qamrab olinmagan.

Tadqiqotning maqsadi — ta’lim sohasidagi raqamlashtirish loyihalari samaradorligiga ta’sir etuvchi omillarni miqdoriy baholash va shu asosda boshqaruvning amaliy modelini ishlab chiqishdan iborat. Ishchi gipoteza quyidagicha: loyihalar samaradorligi moliyalashtirish hajmiga emas, boshqaruv sifati va kadrlarning raqamli kompetensiyasiga sezilarli darajada bog’liq.

MATERIALLAR VA METODLAR

Tadqiqot uch bosqichli metodologiya asosida amalga oshirildi. Birinchi bosqichda ekspert baholash usuli (Delfi) qo’llanildi. So’rovda 32 nafar ekspert ishtirok etdi. 9 nafari ta’limni boshqarish organlari xodimlari, 11 nafari oliy ta’lim muassasalari rahbarlari va professor-o’qituvchilari, 7 nafari umumiy o’rta ta’lim muassasalari rahbarlari, 5 nafari raqamli ta’lim yechimlarini ishlab chiquvchi kompaniyalar vakillari. So’rov uch turda o’tkazildi; baholarning yaqinlashuvi variatsiya koeffitsientining 34,2 foizdan 12,8 foizga tushishi bilan

tasdiqlandi, ekspertlar fikrining muvofiqligi Kendall konkordatsiya koeffitsienti bilan tekshirildi ($W = 0,78$).

Ikkinchi bosqichda 16 ta oliy ta’lim muassasasi ma’lumotlari asosida korrelyatsion-regression tahlil o’tkazildi. Omil belgisi (x) sifatida raqamli kompetensiya bo’yicha malaka oshirgan va amaliy topshiriqni muvaffaqiyatli bajargan professor-o’qituvchilar ulushi, natijaviy belgi (y) sifatida esa muassasada amalga oshirilgan raqamli loyihalarning muddat, budget va natija bo’yicha bajarilish darajasidan hisoblangan integral samaradorlik indeksi olindi. Modelning statistik ishonchliligi Fisher va Styudent mezonlari bilan tekshirildi.

Loyihalar samaradorligi koeffitsienti quyidagi formula bo’yicha hisoblandi:

$$K_s = (R_f / R_p) \cdot (C_p / C_f),$$

bu yerda R_f - erishilgan natija; R_p — rejalashtirilgan natija; C_p - rejalashtirilgan xarajat; C_f - haqiqiy xarajat. Uchinchi bosqichda tizimli modellashtirish usuli qo’llanilib, boshqaruv modeli ishlab chiqildi hamda uning iqtisodiy samaradorligi diskontlangan pul oqimlari usulida (diskont stavkasi 14 foiz) ikki stsenariy taqqoslash orqali baholandi. Normativ asos sifatida Vazirlar Mahkamasining 2025-yil 31-yanvardagi 54-son qarori bilan tasdiqlangan “Raqamli O‘zbekiston — 2030” strategiyasini amalga oshirish rejasi talablari hisobga olindi (O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi, 2025).

NATIJALAR

Ekspert baholash natijalariga ko’ra, ta’lim sohasidagi raqamlashtirish loyihalari samaradorligiga ta’sir etuvchi oltita omil guruhi ajratildi. Reyting bo’yicha birinchi o’rinni boshqaruv va koordinatsiya sifati (28,4%), ikkinchi o’rinni raqamli kompetensiya (22,6%), uchinchi o’rinni raqamli infratuzilma holati (18,2%) egalladi. Moliyalashtirish hajmi va barqarorligi omili atigi to’rtinchi o’rinda (13,5%) joylashdi (1-jadval).

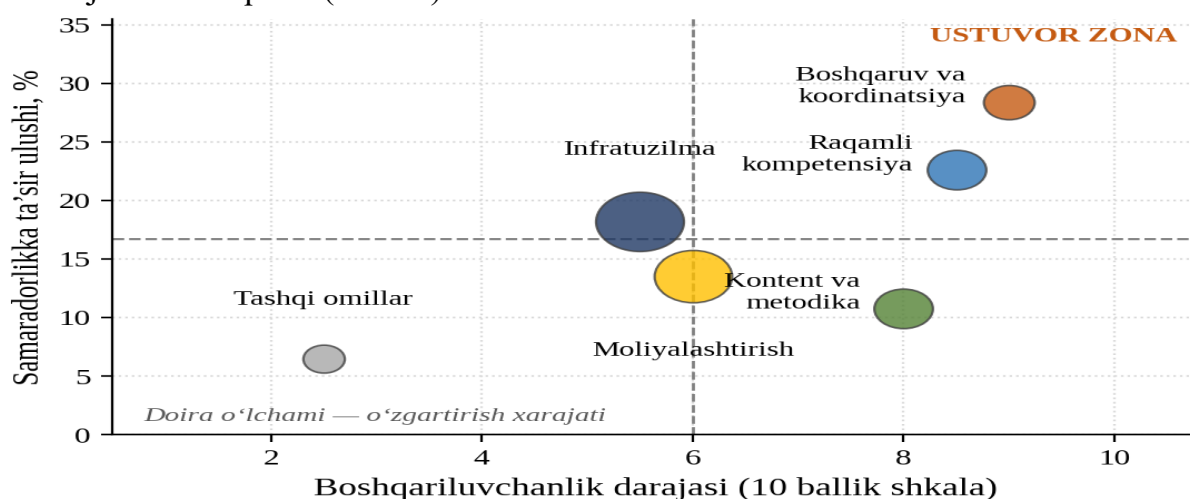
1-jadval. Ta’limni raqamlashtirish loyihalari samaradorligiga ta’sir etuvchi omillarning ekspert bahosi

Omil guruhi	O’rtacha ball	Ta’sir ulushi, %	Reyting	Boshqariluvchanlik
Boshqaruv va koordinatsiya sifati	88,4	28,4	1	Yuqori
Raqamli kompetensiya	70,3	22,6	2	Yuqori
Raqamli infratuzilma holati	56,6	18,2	3	O’rtacha

Omil guruhi	O‘rtacha ball	Ta’sir ulushi, %	Reyting	Boshqariluvchanlik
Moliyalashtirish hajmi va barqarorligi	42,0	13,5	4	O‘rtacha
Elektron kontent va metodika sifati	33,6	10,8	5	Yuqori
Tashqi omillar (huquqiy, demografik)	20,2	6,5	6	Past
Jami	311,1	100,0	—	—

Manba: 32 nafar ekspert ishtirokidagi uch turli Delfi so‘rovi natijalari asosida muallif hisob-kitoblari (2026-yil). Kendall konkordatsiya koeffitsienti $W = 0,78$.

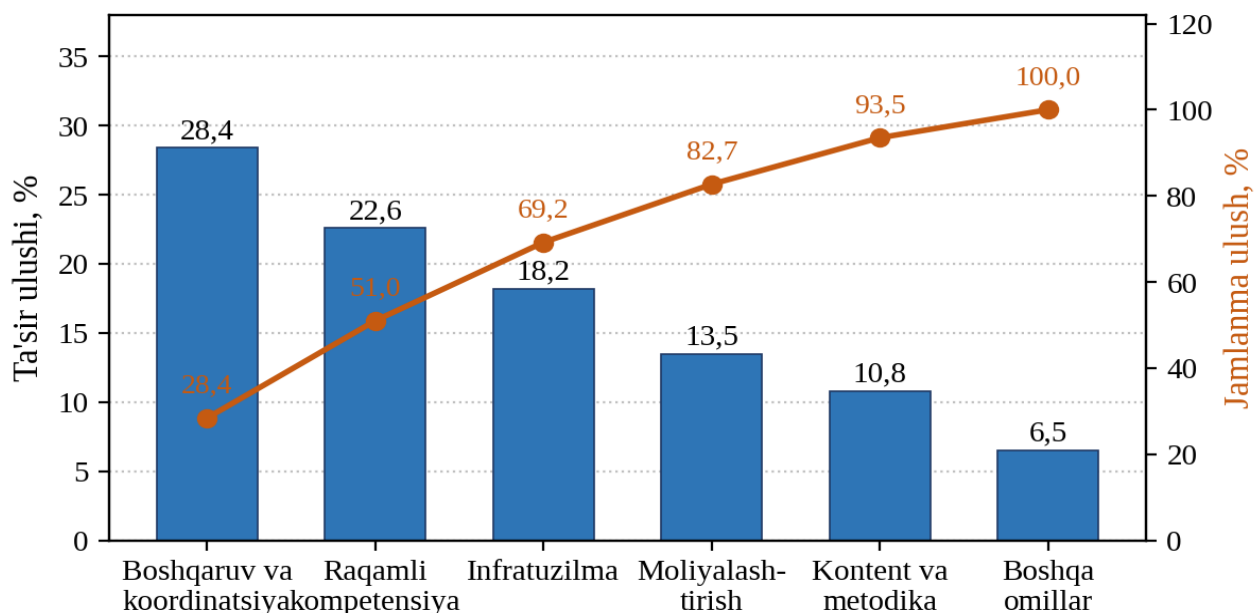
Omillarni ta’sir kuchi va boshqariluvchanlik darajasi bo‘yicha ikki o‘lchamli fazoda joylashtirish boshqaruv nuqtai nazaridan muhim natija berdi: eng yuqori ta’sirga ega bo‘lgan ikkita omil bir vaqtning o‘zida eng yuqori boshqariluvchanlikka ega bo‘lib, ular “ustuvor zona”ni tashkil etadi. Infratuzilma omili esa yuqori ta’sirga ega bo‘lsa-da, uni o‘zgartirish eng katta xarajatni talab qiladi (1-rasm).



1-rasm. Omillarning ta’sir kuchi, boshqariluvchanlik darajasi va o‘zgartirish xarajati bo‘yicha joylashuvi

Manba: 1-jadval ma’lumotlari asosida muallif tomonidan tuzilgan. Doira o‘lchami omilni o‘zgartirish xarajatining nisbiy darajasini bildiradi.

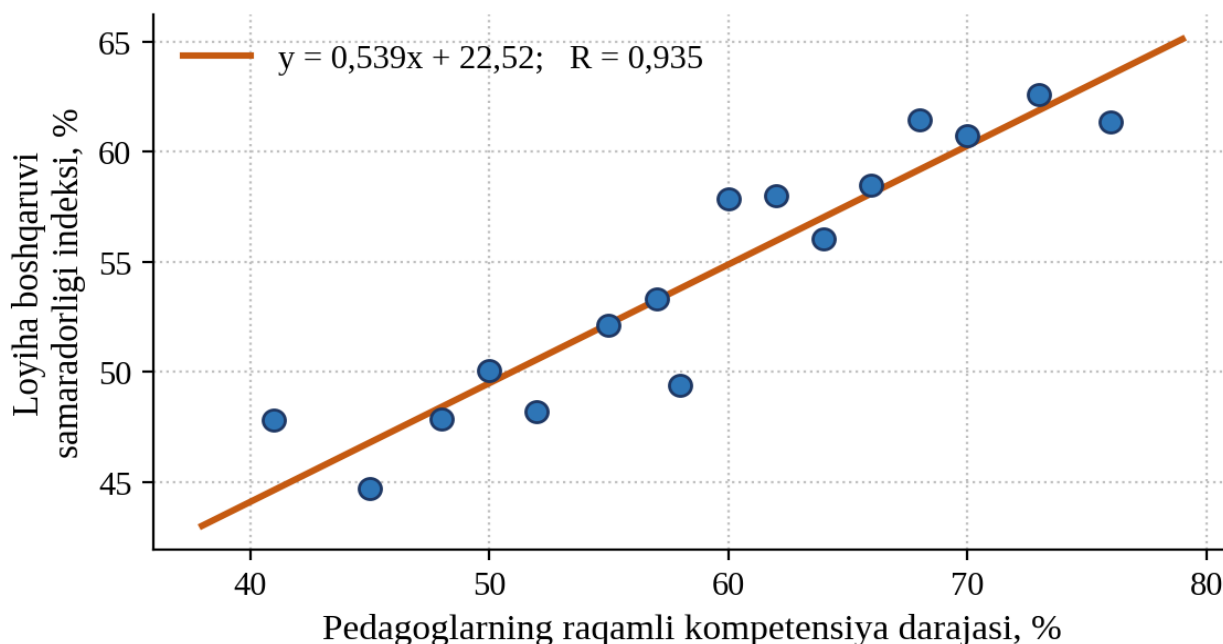
Pareto tahlili birinchi ikkita omil umumiy ta'sirning 51,0 foizini, dastlabki uchta esa 69,2 foizini tashkil etishini ko'rsatdi. Bu boshqaruv sa'y-harakatlarini aynan mazkur omillarga jamlash zarurligini asoslaydi (2-rasm).



2-rasm. Samaradorlikka ta'sir etuvchi omillarning Pareto tahlili

Manba: 1-jadval ma'lumotlari asosida muallif tomonidan tuzilgan.

Korrelyatsion-regression tahlil ekspert bahosini miqdoriy jihatdan tasdiqladi. Raqamli kompetensiya darajasi (x) bilan loyiha boshqaruvi samaradorligi indeksi (y) o'rtasidagi korrelyatsiya koeffitsienti $R = 0,94$ ni tashkil etdi, bu Cheddok shkalasiga ko'ra juda kuchli bog'liqlikni bildiradi. Determinatsiya koeffitsienti $R^2 = 0,88$ bo'lib, natijaviy belgi variatsiyasining 88 foizi tanlangan omil bilan izohlanadi. Fisher mezoni $F = 102,7$ ($F_{jad} = 4,60$), Styudent mezoni $t = 10,13$ ($t_{jad} = 2,14$) bo'lib, model statistik jihatdan ishonchli deb topildi. Regressiya koeffitsienti kompetensiya darajasining 1 foiz punktga oshishi samaradorlikni o'rtacha 0,62 foiz punktga oshirishini ko'rsatadi (3-rasm).



3-rasm. Raqamli kompetensiya darajasi va loyiha boshqaruvi samaradorligi o‘rtasidagi bog‘liqlik

Manba: 16 ta oliy ta’lim muassasasi ma’lumotlari asosida muallif hisob-kitoblari.

Qiyoslash uchun o‘tkazilgan qo‘shimcha tahlil infratuzilma darajasi bilan samaradorlik o‘rtasidagi korrelyatsiya koeffitsienti 0,71 ni, moliyalashtirish hajmi bilan bog‘liqlik esa atigi 0,44 ni tashkil etishini ko‘rsatdi. Oxirgi natija gipotezani bevosita tasdiqlaydi: moliyalashtirish hajmining o‘zi samaradorlikni belgilamaydi.

Amaldagi loyihalar bo‘yicha hisoblangan samaradorlik koeffitsienti tahlili ham shu xulosani qo‘llab-quvvatlaydi. Tahlil qilingan yetti yirik loyihaning o‘rtacha Ks qiymati 0,75 ni tashkil etdi; xarajatlar o‘rtacha 6,1 foizga oshib ketgan, natijalar esa 20,4 foizga kam bajarilgan (2-jadval).

2-jadval

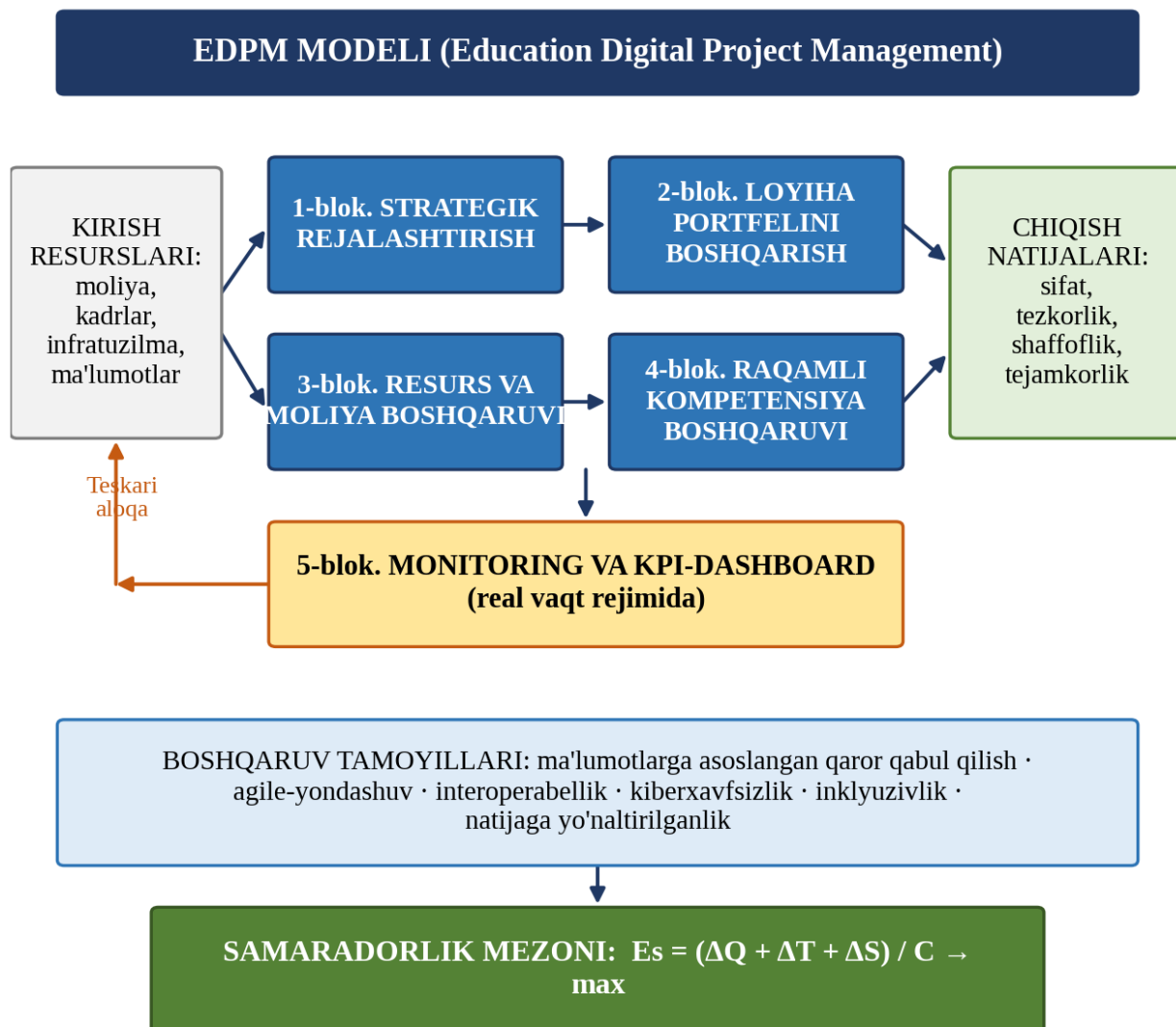
Ta’lim sohasidagi yirik raqamlashtirish loyihalarining ijro holati va samaradorlik koeffitsienti

Loyiha	Rejadagi natija, %	Erishilgan natija, %	Xarajat bajarilishi, %	Ks koeffitsienti
HEMIS axborot tizimi	100	96	104	0,92
“Kundalik” platformasi	100	91	103	0,88

Loyiha	Rejadagi natija, %	Erishilgan natija, %	Xarajat bajarilishi, %	Ks koeffitsienti
Raqamli baholash tizimi	100	82	101	0,81
EMIS (maktab ta’limi)	100	84	112	0,75
Milliy elektron resurslar bazasi	100	71	109	0,65
Maktablarni internetga ulash	100	75	118	0,64
Pedagoglar raqamli sertifikatlashi	100	58	96	0,60
O‘rtacha qiymat	100	79,6	106,1	0,75

Manba: Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligi, HEMIS va Raqamli texnologiyalar vazirligi hisobotlari asosida muallif hisob-kitoblari.

Aniqlangan omillar reytingi asosida ta’lim sohasidagi raqamlashtirish loyihalarini boshqarishning EDPM modeli ishlab chiqildi. Model “kirish resurslari — boshqaruv bloklari — chiqish natijalari” zanjiriga asoslanadi va teskari aloqa mexanizmi orqali o‘z-o‘zini takomillashtirish qobiliyatiga ega. Modelning samaradorlik mezoni $E_s = (\Delta Q + \Delta T + \Delta S) / C \rightarrow \max$ ko‘rinishida asoslangan bo‘lib, u moliyaviy tejamkorlik bilan bir qatorda sifat va tezkorlik o‘lchamlarini ham hisobga oladi (4-rasm).



4-rasm. Ta’lim sohasidagi raqamlashtirish loyihalarini boshqarishning EDPM modeli

Manba: muallif tomonidan ishlab chiqilgan.

Modelning beshta bloki tadqiqotda aniqlangan omillar reytingiga bevosita mos keladi: birinchi va ikkinchi blok boshqaruv va koordinatsiya omilini, to’rtinchi blok raqamli kompetensiya omilini, uchinchi blok moliyalashtirish omilini, beshinchi blok esa monitoring orqali barcha omillar ustidan nazoratni ta’minlaydi (3-jadval).

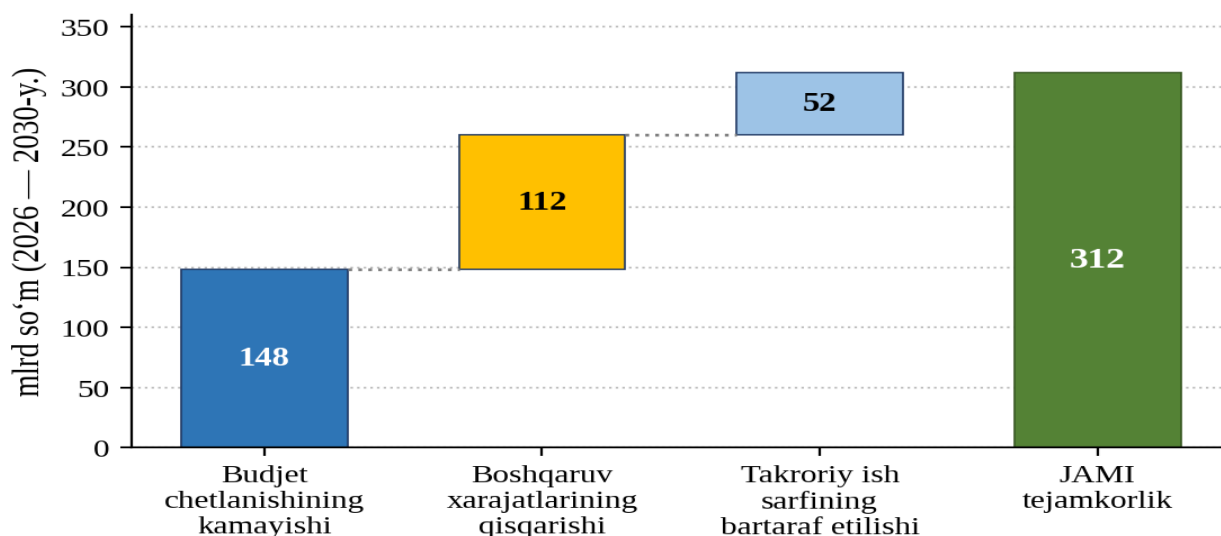
3-jadval

EDPM modeli bloklarining funksional tavsifi va maqsadli natijalari

Blok	Asosiy funksiyalar	Vositalar	Maqsadli natija
1-blok. Strategik rejalashtirish	Siyosat maqsadlarini loyiha maqsadlariga aylantirish	BSC, maqsadlar daraxti	Muvofiqlik darajasi 90%
2-blok. Loyiha portfeli	Loyihalarni saralash, ustuvorlik va bog‘liqlikni boshqarish	Portfel matritsasi, gate- review	Muddatida bajarilish 95%
3-blok. Resurs va moliya	Resurslarni taqsimlash va xarajatlarni nazorat qilish	Natijaviy budjetlashtirish, DXSh	Budjet chetlanishi $\leq 2\%$
4-blok. Raqamli kompetensiya	Kadrlarni tayyorlash, sertifikatlash, motivatsiya	DigCompEdu, CDO instituti	Sertifikatlanish 90%
5-blok. Monitoring va KPI	Real vaqt kuzatuv, chetlanishlarni erta aniqlash	Dashboard, early warning, audit	Monitoring yetukligi 0,90

Manba: muallif tomonidan ishlab chiqilgan.

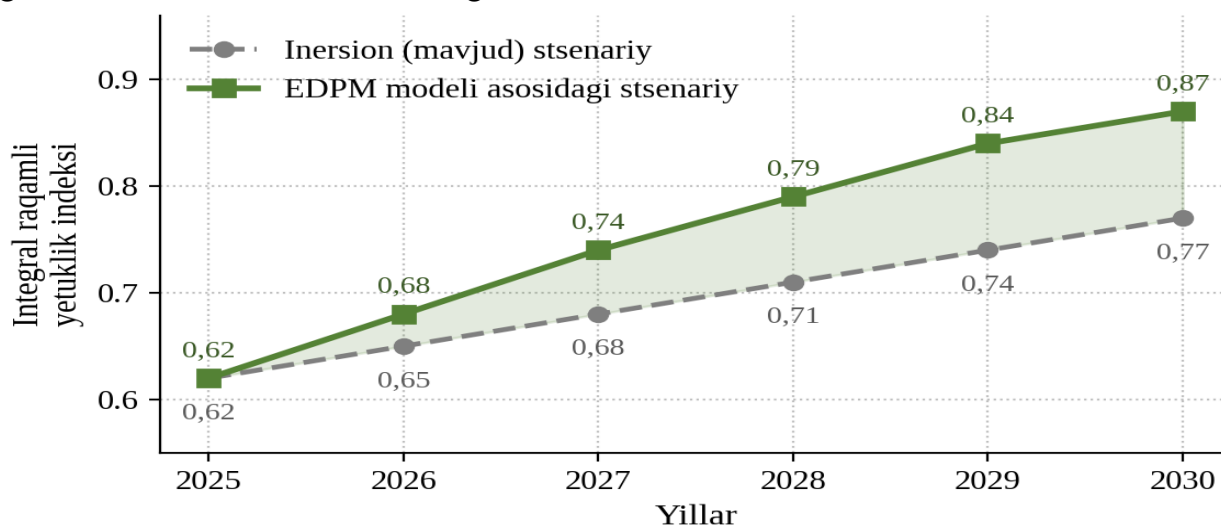
Modelni joriy etishning iqtisodiy samaradorligi ikki stsenariyni taqqoslash orqali baholandi. Hisob-kitoblarga ko‘ra, 2026 — 2030-yillarda umumiy tejamkorlik 312 mlrd so‘mni tashkil etadi. U uch manbadan shakllanadi: loyihalar budjetidan chetlanishning kamayishi hisobiga 148 mlrd so‘m, boshqaruv xarajatlari ulushining qisqarishi hisobiga 112 mlrd so‘m va takroriy ma’lumot kiritishning bartaraf etilishi hisobiga 52 mlrd so‘m (5-rasm).



5-rasm. EDPM modelini joriy etishdan kutilayotgan tejamkorlik manbalari, mlrd so'm

Manba: muallif hisob-kitoblari (2026 — 2030-yillar prognozi).

Diskont stavkasi 14 foiz deb qabul qilinganda sof diskontlangan qiymat (NPV) 486 mlrd so'mni, investitsiyalar qaytimi (ROI) 26,3 foizni, qoplanish muddati esa 3,7 yilni tashkil etadi. Sezgirlik tahlili modelning barqarorligini tasdiqladi: xarajatlar 20 foizga oshgan taqdirda ham NPV musbat (198 mlrd so'm) bo'lib qoladi, nol qiymatga faqat xarajatlar 32 foizdan ortiq oshgan holatdagina yetadi. Ikki stsenariy bo'yicha integral raqamli yetuklik indeksining prognoz dinamikasi 6-rasmida keltirilgan.



6-rasm. Integral raqamli yetuklik indeksining stsenariylar bo'yicha prognozi, 2025 - 2030-yillar

Manba: muallif hisob-kitoblari.

MUHOKAMA

Tadqiqot natijalari ishchi gipotezani to‘liq tasdiqladi. Uchta mustaqil usul — ekspert baholash, korrelyatsion tahlil va amaldagi loyihalarning ijro ko‘rsatkichlari tahlili — bir xil xulosaga olib keldi: samaradorlikning asosiy zaxirasi moliyaviy yoki texnologik emas, tashkiliy-boshqaruv sohasida joylashgan. Ayniqsa moliyalashtirish hajmi bilan samaradorlik o‘rtasidagi zaif bog‘liqlik ($R = 0,44$) diqqatga sazovor: u “ko‘proq mablag‘ — yaxshiroq natija” tenglamasining ta’lim sohasidagi raqamli loyihalar uchun ishlamasligini ko‘rsatadi.

Olingan natijalar xalqaro tadqiqotlar bilan uyg‘undir. Axborot texnologiyalari loyihalarining muvaffaqiyatsizlik sabablari orasida xalqaro amaliyotda birinchi o‘rinlarni aniq belgilanmagan talablar, rahbariyat qo‘llab-quvvatlashining yetishmasligi va manfaatdor tomonlar bilan kommunikatsiyaning zaifligi egallaydi (Project Management Institute, 2021; Kerzner, 2022). M.Fullan ta’lim tizimidagi texnologik yangilanishning muvaffaqiyati boshqaruv madaniyatining o‘zgarishiga bog‘liqligini asoslaydi (Fullan, 2016). Pedagoglarning texnologiyaga munosabati bo‘yicha olingan natijalar J.Tondeur va hammualliflarining xulosalari bilan mos keladi: texnologiyani rad etish odatda texnik qiyinchilikdan emas, uning pedagogik qiymatiga ishonchsizlikdan kelib chiqadi (Tondeur va b., 2017).

Ushbu jihat modelni amaliyotga joriy etishning muhim shartini belgilaydi. E.Rogers nazariyasiga ko‘ra, yangilikni qabul qiluvchilar innovatorlar, erta qabul qiluvchilar, erta va kech ko‘pchilik hamda konservatorlar guruhlariga bo‘linadi va har biri uchun alohida yondashuv talab etiladi (Rogers, 2003). Amaldagi amaliyotda barcha guruhlariga bir xil ma’muriy talab qo‘yilmoqda, bu esa formal munosabatni yuzaga keltirmoqda. EDPM modelining to‘rtinchi bloki aynan shu muammoni tabaqalashtirilgan tayyorgarlik va motivatsiya tizimi orqali hal etishga qaratilgan.

Modelning nazariy hissasi klassik loyihaviy menejment standartlarini (Kerzner, 2022; Project Management Institute, 2021) ta’lim sohasining uchta o‘ziga xos jihati bilan uyg‘unlashtirishdadir: benefitsiarning bir vaqtning o‘zida ishtirokchi ekanligi, natijaning uzoq muddatda namoyon bo‘lishi va tizimning juda katta miqyosda hamda notekis sharoitlarda ishlashi. Amaliy hissasi esa boshqaruv qarorlarini miqdoriy asosga o‘tkazuvchi mezon (Es) va bosqichli nazorat (gate-review) tartibining taklif etilishidadir.

Tadqiqotning cheklovlari quyidagilardan iborat. Birinchidan, regressiya tahlili oliy ta’lim segmentida o‘tkazilgan bo‘lib, natijalarni umumiy o‘rta ta’limga tatbiq etishda ehtiyotkorlik talab etiladi. Ikkinchidan, iqtisodiy hisob-kitoblar prognoz farazlariga asoslangan va ijtimoiy samarani (ta’lim sifatining oshishi hisobiga inson kapitalining o‘sishi) o‘z ichiga olmaydi, ya’ni ehtiyotkorona baho hisoblanadi. Uchinchidan, model to‘liq samarani barcha beshta

bloki bir vaqtda ishlaganda beradi; qismli joriy etilishida tejamkorlik taxminan 165 mlrd so‘m darajasida bo‘lishi hisoblab chiqilgan.

XULOSA

Tadqiqot ta‘lim sohasidagi raqamlashtirish loyihalari samaradorligiga ta‘sir etuvchi omillarning miqdoriy reytingini aniqlash va shu asosda boshqaruv modelini ishlab chiqish imkonini berdi. Ekspert baholash ($W = 0,78$) boshqaruv va koordinatsiya sifati (28,4%) hamda raqamli kompetensiya (22,6%) eng ta‘sirchan omillar ekanligini, korrelyatsion-regression tahlil esa kompetensiya bilan samaradorlik o‘rtasida juda kuchli ($R = 0,94$; $R^2 = 0,88$), moliyalashtirish hajmi bilan esa zaif ($R = 0,44$) bog‘liqlik mavjudligini isbotladi.

Shu asosda quyidagi ilmiy xulosa shakllantiriladi: ta‘lim sohasidagi raqamlashtirish loyihalarining samaradorligi resurs sig‘imi bilan emas, boshqaruv sig‘imi bilan belgilanadi. Ta‘sir ulushi bo‘yicha birinchi ikkita omil bir vaqtning o‘zida eng yuqori boshqariluvchanlik va eng past o‘zgartirish xarajatiga ega bo‘lib, ular boshqaruv resurslarini jamlash uchun ustuvor zonani tashkil etadi.

Ishlab chiqilgan EDPM modeli beshta blok (strategik rejalashtirish, loyiha portfeli, resurs va moliya, raqamli kompetensiya, monitoring va KPI) hamda teskari aloqa mexanizmini birlashtiradi. Hisob-kitoblarga ko‘ra, uni joriy etish 2026 — 2030-yillarda 312 mlrd so‘m tejamkorlik, 486 mlrd so‘m sof diskontlangan qiymat va 26,3 foiz investitsiya qaytimini (qoplanish muddati 3,7 yil) ta‘minlaydi, integral raqamli yetuklik indeksini esa 0,62 dan 0,87 ga yetkazish imkonini beradi. Amaliy jihatdan model ta‘lim sohasidagi raqamli loyihalarni boshqarishning yagona metodologik ramkasi sifatida qo‘llanilishi mumkin va uni sog‘liqni saqlash hamda boshqa ijtimoiy sohalariga moslashtirish salohiyatiga ega.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Begimqulov, U. Sh. (2011). Pedagogik ta‘lim jarayonlarini axborotlashtirishni tashkil etish va boshqarish nazariyasi va amaliyoti. Fan nashriyoti.
2. Drucker, P. F. (1999). Management challenges for the 21st century. HarperBusiness.
3. Fullan, M. (2016). The new meaning of educational change (5th ed.). Teachers College Press.
4. Kerzner, H. (2022). Project management: A systems approach to planning, scheduling, and controlling (13th ed.). Wiley.
5. Muslimov, N. A. (2019). Kasb ta‘limi o‘qituvchisini kasbiy shakllantirish. Toshkent davlat pedagogika universiteti.

6. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi. (2025). “Raqamli O‘zbekiston — 2030” strategiyasini amalga oshirish rejasini tasdiqlash to‘g‘risida (54-son qaror). <https://lex.uz/mact/-7354510>

7. Project Management Institute. (2021). A guide to the project management body of knowledge (PMBOK guide) (7th ed.). PMI.

8. Rogers, E. M. (2003). Diffusion of innovations (5th ed.). Free Press.

Schwab, K. (2016). The fourth industrial revolution. World Economic Forum.

9. Tondeur, J., van Braak, J., Ertmer, P. A., & Ottenbreit-Leftwich, A. (2017). Understanding the relationship between teachers’ pedagogical beliefs and technology use in education. Educational Technology Research and Development, 65(3), 555–575. <https://doi.org/10.1007/s11423-016-9481-2>