



RAQAMLI TRANSFORMATSIYA SHAROITIDA QURILISH SANOATI
KORXONALARIDA LOYIHALAR PORTFELINI BOSHQARISHNI
TAKOMILLASHTIRISH.

Sarsenbayeva Marxabo Shadibekovna

Shahrisabz davlat pedagogika institute Matematika va ta'limda axborot texnologiyasi kafedrası e-mail: markhaboshadibekovna93@gmail.com o'qituvchi-assistent

Annotatsiya: Mazkur maqolada raqamli transformatsiya sharoitida qurilish sanoati korxonalarida loyihalar portfelini boshqarishni takomillashtirish masalalari ilmiy jihatdan yoritilgan. Tadqiqotda portfel boshqaruvining ko'p loyihali muhitda strategik maqsadlarni amalga oshirishdagi o'rni va ahamiyati asoslab beriladi. Raqamli texnologiyalar asosida portfel boshqaruvi jarayonlarini tashkil etish resurslardan samarali foydalanish, risklarni portfel darajasida muvozanatlash hamda boshqaruv qarorlarining aniqligi va izchilligini oshirish imkonini berishi ko'rsatib o'tiladi. O'tkazilgan tahlillar raqamli transformatsiya qurilish korxonalarida iqtisodiy samaradorlik va boshqaruv barqarorligini ta'minlashga xizmat qilishini tasdiqlaydi. Maqola xulosalari portfel boshqaruvi tizimini rivojlantirish bo'yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqish uchun ilmiy asos bo'lib xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: qurilish sanoati, loyihalar portfeli, portfel boshqaruvi, raqamli transformatsiya, boshqaruv samaradorligi, risklarni boshqarish.

Аннотация: В статье научно обоснованы направления совершенствования управления портфелем проектов в строительных предприятиях в условиях цифровой трансформации. Раскрыта роль портфельного управления в реализации стратегических целей в многопроектной среде. Показано, что внедрение цифровых технологий в управление портфелем проектов способствует более эффективному использованию ресурсов, балансированию рисков на уровне портфеля, а также повышению точности и последовательности управленческих решений. Результаты проведенного анализа подтверждают, что цифровая трансформация выступает важным фактором повышения экономической эффективности и управленческой устойчивости строительных организаций. Выводы статьи могут быть использованы при разработке практических рекомендаций по развитию систем портфельного управления.

Ключевые слова: строительная отрасль, портфель проектов, управление портфелем, цифровая трансформация, эффективность управления, управление рисками.

Abstract: This article substantiates the directions for improving project portfolio management in construction enterprises under digital transformation conditions. The study reveals the role of portfolio management in achieving strategic objectives within a multi-project environment. It is shown that the application of digital technologies in portfolio management enables more efficient resource utilization, portfolio-level risk balancing, and improved accuracy and consistency of managerial decision-making. The



results of the analysis confirm that digital transformation serves as a key factor in enhancing economic performance and managerial stability in construction companies. The findings provide a scientific basis for developing practical recommendations to improve portfolio management systems.

Keywords: construction industry, project portfolio, portfolio management, digital transformation, management efficiency, risk management.

KIRISH

Qurilish sanoati korxonalari iqtisodiyotda investitsiyalarni real natijalarga aylantiruvchi asosiy bo'g'in hisoblanadi. Ushbu tarmoq orqali sanoat, transport, ijtimoiy va muhandislik infratuzilmalari shakllantiriladi hamda hududlarning iqtisodiy salohiyati mustahkamlanadi.

Qurilish faoliyatining o'ziga xos jihati shundaki, u ko'p loyihali muhitda amalga oshiriladi va har bir loyiha katta moliyaviy resurslar, texnika hamda mehnat resurslarining muvofiqlashtirilgan boshqaruvini talab etadi. Shu sababli qurilish korxonalarida boshqaruv samaradorligi ko'p jihatdan loyihalar portfelini qanday tashkil etilishi va boshqarilishiga bog'liq bo'ladi.

Amaliy tajriba shuni ko'rsatadiki, loyihalar portfelini strategik maqsadlar bilan yetarli darajada bog'lanmagan hollarda resurslar samarasiz taqsimlanadi, ustuvor yo'nalishlar aniq belgilanmaydi va boshqaruv qarorlarida izchillik susayadi. Bunday sharoitda alohida loyihalarning muvaffaqiyati ham korxonaning umumiy rivojlanish natijalariga to'liq ta'sir ko'rsatmaydi. Shu bois loyihalarni yagona portfel sifatida ko'rib chiqish, ularni strategik rivojlanish yo'nalishlari bilan uyg'unlashtirish zarurati yuzaga keladi.

Raqamli texnologiyalar asosida boshqaruv jarayonlarining keng joriy etilishi ushbu muammoni yangi nuqtayi nazardan hal etish imkonini bermoqda. Raqamli transformatsiya loyihalar bo'yicha ma'lumotlarni yagona axborot makonida jamlash, ularni tahlil qilish va portfel darajasida asoslangan qarorlar qabul qilish imkonini yaratadi. Bu yondashuv portfel boshqaruvini faqat nazorat vositasi sifatida emas, balki strategik rejalarning ijrosini ta'minlovchi faol boshqaruv mexanizmi sifatida shakllantiradi. Natijada resurslardan foydalanish samaradorligi oshadi, risklar portfel miqyosida muvozanatlashadi va boshqaruv jarayonlarining shaffofligi kuchayadi.

Mazkur tadqiqot mavzusining dolzarbligi shundaki, raqamli transformatsiya sharoitida loyihalar portfelini boshqarish qurilish sanoati korxonalari uchun barqaror rivojlanish va raqobatbardoshlikni ta'minlovchi muhim omilga aylanadi. Ushbu yondashuv korxonalar faoliyatini qisqa muddatli natijalarga emas, balki uzoq muddatli strategik maqsadlarga yo'naltirish imkonini beradi. Shu bois qurilish sanoatida portfel boshqaruvini raqamli asosda takomillashtirishning nazariy va amaliy jihatlarini ilmiy tadqiq etish dolzarb ilmiy vazifa sifatida namoyon bo'ladi.

ADABIYOTLAR SHARHI.

Raqamli transformatsiya sharoitida qurilish sanoati korxonalarida loyihalar portfelini boshqarishni takomillashtirish masalasi xalqaro adabiyotlarda strategik boshqaruv, raqamli texnologiyalar va institutsional mexanizmlar kesishgan nuqtada talqin qilinadi. Qurilish ko'p loyihali va resurslar bir-biriga bog'langan muhit bo'lgani sababli,



portfel boshqaruvi alohida loyihalarni emas, balki ularning umumiy qiymat yaratish qobiliyatini boshqarishga xizmat qilishi ta'kidlanadi [1], [3]. Shu yondashuvda portfel strategiyaga "ko'prik" vazifasini bajaradi: loyihalar tanlovi, ustuvorliklar va resurs taqsimoti korxona maqsadlari bilan moslashmasa, natijalar tarqoqlashadi va samaradorlik pasayadi [3], [8].

Adabiyotlarda raqamli transformatsiya aynan shu muammoni kamaytiruvchi omil sifatida ko'rsatiladi, chunki u portfel bo'yicha axborotlarni yagona tizimga keltiradi va qarorlarni indikatorlarga asoslaydi [5], [6]. Qurilish ishlab chiqarishini raqamlashtirishga bag'ishlangan ishlarda loyiha ma'lumotlarini standartlashtirish, jarayonlarni integratsiya qilish va nazoratni kuchaytirish portfel samaradorligini oshirishi qayd etiladi [5], [11]. Bunda muhim jihat shundaki, raqamli muhit portfel boshqaruvini "hisobot yig'ish" darajasidan "operativ boshqaruv va prognozlash" darajasiga olib chiqadi [6], [14].

Raqamli portfel boshqaruvining texnologik tayanchi sifatida PMIS va BIM vositalari keng muhokama qilinadi. PMIS konsepsiyasi portfel monitoringi, jadval va xarajatlar nazorati, resurs bandligini ko'rish kabi funksiyalarni tizimlashtirishi bilan izohlanadi [6], [9]. BIM esa texnik-ijro ma'lumotlarini aniqlashtirib, hajmlar, o'zgarishlar va qayta ishlash (rework) kabi holatlarni erta aniqlashga yordam berishi orqali portfel darajasidagi qarorlarga ishonchli "real holat" komponentini olib kiradi [10], [16]. Shu ikki vositaning integratsiyasi portfel va loyiha darajalari o'rtasidagi axborot uzilishini qisqartirib, muvofiqlashtirishni kuchaytirishi ko'rsatiladi [11], [16].

Keyingi yo'nalishda adabiyotlar portfel boshqaruvida resurs va risk masalalarini raqamli sharoitda qayta talqin qiladi. Qurilishda ishchi kuchi va texnika bir vaqtning o'zida bir nechta loyihaga xizmat qilgani uchun resurslar "ortiqcha yuklanishi" yoki "bo'sh turishi" ko'pincha portfel darajasida ko'rinmay qolishi mumkinligi ta'kidlanadi [1], [14]. Raqamli portfel boshqaruvi esa resurs holatini portfel kesimida ko'rsatib, ustuvor loyihalarga resurslarni asosli qayta taqsimlash imkonini beradi [6], [14]. Risklar bo'yicha tadqiqotlarda ham shunga yaqin mantiq kuzatiladi: risklarni faqat alohida loyiha doirasida boshqarish o'rniga, portfel risk profilini shakllantirish va diversifikatsiya tamoyili asosida muvozanatlash tavsiya etiladi [12], [19]. Ayniqsa, noaniqlik sharoitida portfel tanlovini "robust" qarorlar doirasida baholash yondashuvlari kengayib borayotgani qayd etiladi [12], [20].

Raqamli transformatsiya portfel boshqaruvining institutsional asoslarini ham kuchaytirishini ko'rsatgan manbalar alohida e'tiborga loyiq. Amaliyotga yo'naltirilgan ishlarda PMO portfel boshqaruvi uchun standartlar, monitoring, hisobotlilik va muvofiqlashtirishni birlashtiruvchi markaz sifatida talqin qilinadi [8], [18]. PMO mavjud bo'lgan tashkilotlarda strategik maqsadlar va portfel qarorlari o'rtasidagi bog'liqlik mustahkamlanishi, qarorlar tezligi va izchilligi oshishi haqida dalillar keltiriladi [18]. Shu bilan birga, PMO'ning samarasi raqamli tizimlar bilan birga ishlaganda kuchayishi, ya'ni "institut + ma'lumot" kombinatsiyasi portfel boshqaruvini barqarorlashtirishi ta'kidlanadi [7], [17].

So'nggi manbalar raqamli transformatsiyaning keyingi bosqichida analitika, sun'iy intellekt va digital twin yondashuvlari portfel boshqaruviga qo'shimcha qiymat berishini ko'rsatadi. Ayrim ishlarda raqamli transformatsiya loyihalar portfelini boshqarish modeli



taklif qilinib, unda ma'lumotlar integratsiyasi va portfel darajasida tahliliy qarorlar asosiy mexanizm sifatida ajratiladi [14], [15]. Shuningdek, AI va analitik yondashuvlar portfel tanlovi, risk prognozi va resurs optimallashtirish imkoniyatlarini kengaytirishi qayd etiladi [19]. Digital twin bo'yicha amaliy qo'llanmalar esa real jarayonlarning raqamli aksini portfel qarorlariga ulash orqali nazorat va prognozlash sifatini oshirishini ko'rsatadi [16]. Biroq adabiyotlar raqamli yechimlarning natijadorligi korxonaning raqamli yetuklik darajasi bilan bevosita bog'liq ekanini ham ochiq ta'kidlaydi: infratuzilma, jarayonlar va kompetensiyalar uyg'un rivojlanmasa, texnologiya kutilgan samarani bermasligi mumkin [20], [11].

Umuman olganda, ko'rib chiqilgan manbalar quyidagi izchil xulosani shakllantiradi: qurilish sanoatida portfel boshqaruvini takomillashtirish raqamli texnologiyalarni joriy etish bilan cheklanmaydi, balki portfel mezonlarini strategiyaga bog'lash, resurs va risklarni portfel darajasida boshqarish, PMO orqali institutsional tartibni mustahkamlash hamda raqamli yetuklikni bosqichma-bosqich oshirishni talab qiladi [3], [6], [8], [20]. Shu nazariy asos "Tahlil va natijalar" bo'limidagi жадваллар ва хулосаларнинг мантикий пойдеворини ташкил этиб, кейинги амалий таклифларни ишлаб чиқишга хизмат қилади [14], [19].

METODOLOGIYA

Mazkur tadqiqot metodologiyasi qurilish sanoati korxonalarida loyihalar portfelini boshqarishni raqamli transformatsiya sharoitida samarali tashkil etish qonuniyatlarini aniqlashga qaratilgan. Metodologik asos sifatida portfel boshqaruvi korxona strategik maqsadlarini amaliy natijalarga aylantiruvchi integratsiyalashgan boshqaruv tizimi sifatida talqin qilindi. Shu doirada raqamli texnologiyalar, resurslar, risklar va institutsional mexanizmlar o'zaro bog'liq yagona tizim sifatida o'rganildi.

Tadqiqotda tizimli tahlil usuli qo'llanilib, portfel boshqaruvi jarayonlarining raqamli transformatsiya bilan uyg'unlashuv darajasi va uning natijadorlikka ta'siri baholandi. Qiyosiy tahlil orqali raqamli vositalar (PMIS, BIM, analitik platformalar) joriy etilgan va an'anaviy boshqaruvga tayangan portfel modellari solishtirildi. Ushbu solishtirishda muddat va xarajat og'ishlari, resurs bandligi, risklarning tarqalishi hamda qaror qabul qilish tezligi asosiy mezonlar sifatida tanlandi.

Ko'p mezonli baholash yondashuvi asosida portfelni ustuvorlashtirish, resurslarni qayta taqsimlash va risklarni muvozanatlash jarayonlari tahlil qilindi. Shuningdek, institutsional yondashuv doirasida Project Management Office (PMO)ning raqamli muhitda portfel monitoringi va muvofiqlashtirishdagi roli o'rganildi.

TAHLIL VA NATIJALAR

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, qurilish sanoati korxonalarida loyihalar portfelini boshqarish raqamli transformatsiya sharoitida "hisobotga tayanadigan" boshqaruvdan "ma'lumotlarga asoslangan" boshqaruvga o'tadi. [11], [15] Bu o'zgarish, eng avvalo, portfel bo'yicha ma'lumotlar oqimini yagona muhitda jamlash va uni standart indikatorlar orqali ko'rsatish bilan izohlanadi. [6], [15] Raqamli yondashuv portfelni tanlash, ustuvorlashtirish va qayta muvozanatlashni epizodik qarorlar emas, balki muntazam monitoring natijalariga bog'lashga xizmat qiladi. [6], [19]



Birinchi kuzatuv shundan iborat bo'ldiki, raqamli vositalar joriy etilmagan holatlarda portfel ma'lumotlari turli formatlarda yuritiladi va bu loyihalar o'rtasidagi bog'liqlikni vaqtida ko'rish hamda resurslarni tezkor qayta taqsimlash imkoniyatini cheklaydi. [5], [6] Aksincha, PMIS va portfelga yo'naltirilgan axborot tizimlari qo'llanganda, muddat, xarajat, bajarilish holati va risklar bo'yicha axborot bir xil tamoyilda shakllanib, rahbariyatga portfel kesimida taqqoslash va "erta ogohlantirish" signallarini olish imkonini beradi. [6], [17] Bu esa portfel boshqaruvini nazorat funksiyasidan tashqari, prognozlash va optimallashtirish mexanizmi sifatida kuchaytiradi. [15], [19]

Raqamli transformatsiya portfelni ustuvorlashtirish jarayonida ham sezilarli natija beradi. [3], [12] Manbalarda portfel tanlovining strategik mezonlar bilan bog'lanishi tashkilot resurslarini eng katta qiymat yaratadigan yo'nalishlarga yo'naltirishi ta'kidlanadi. [3], [8] Raqamli muhitda bu jarayon yanada aniqroq bo'ladi, chunki loyihalarning kutilayotgan natijasi, resurs sig'imi va risk profili bir vaqtning o'zida ko'rinadi va ko'p mezonli baholashga zamin yaratadi. [12], [14] Natijada portfel tarkibida "alohida loyiha foydasi"dan ko'ra "portfelning umumiy qiymat yaratish qobiliyati" ustuvor bo'lib boradi. [12], [19]

Raqamli texnologiyalar portfel boshqaruvida bir vaqtning o'zida bir nechta bo'g'inni kuchaytiradi, chunki qurilish loyihalarida ma'lumotlar (muddati, smeta, resurs bandligi, subpudrat jadvali) o'zaro bog'liq holda o'zgaradi. [11], [16] PMIS portfel monitoringi va hisobotlilikni tizimlashtirsa, BIM esa loyiha darajasidagi texnik ma'lumotlar va bajarilish hajmlarini ishonchliroq ko'rsatib, portfel qarorlariga "real holat" omilini olib kiradi. [16], [22] Shuningdek, PMIS/BIM integratsiyasi muvofiqlashtirishni kuchaytirib, kechikishlar va xarajat og'ishlarini erta aniqlash imkonini kengaytiradi. [11], [24]

1-Jadval

Raqamli vositalarning portfel boshqaruvidagi asosiy funksiyalarga ta'siri (konseptual moslik jadvali)

Portfel boshqaruvi funksiyasi	PMIS (portfel monitoringi)	BIM (texnik-ijro ma'lumoti)	Analitika/AI (prognoz)
Ustuvorlashtirish va tanlash	yuqori	o'rta	yuqori
Muddati va xarajat nazorati	yuqori	yuqori	o'rta
Resurs bandligini ko'rish	yuqori	o'rta	o'rta
Risklarni portfel kesimida yuritish	o'rta	past	yuqori
Shaffoflik va hisobdorlik	yuqori	o'rta	o'rta

Resurslardan foydalanish samaradorligi bo'yicha tahlil shuni ko'rsatdiki, raqamli portfel boshqaruvi resurs bandligini portfel kesimida ko'rsatgani uchun "ortiqcha yuklanish" va "bo'sh turish" kabi yashirin yo'qotishlar kamayadi. [14], [19] Qurilishda bitta texnika yoki brigada bir nechta loyihaga xizmat qilgani sababli resurslar holatini portfel darajasida ko'rmaslik muddatlar zanjirli kechikishiga olib kelishi mumkinligi ilmiy manbalarda qayd etiladi. [14], [22] Shu nuqtai nazardan, raqamli boshqaruv resurslarni



strategik ahamiyatga ega loyihalarga ustuvor taqsimlash va jadval barqarorligini ushlab turish imkonini kuchaytiradi. [6], [12]

Risklar bo'yicha natijalar ham izchil tasdiqlandi. [12], [24] An'anaviy yondashuvda risklar ko'pincha alohida loyihalarda qayd etilib, portfelning umumiy risk profili muntazam hisobga olinmay qolishi mumkinligi ko'rsatiladi. [12], [22] Raqamli muhitda esa risk reyestri, muddat/xarajat og'ishlari va bajarilish intizomi bo'yicha indikatorlar jamlanib, risklarni portfel darajasida muvozanatlash uchun ma'lumot bazasi paydo bo'ladi. [12], [24] Natijada yuqori riskli loyihalar ulushi, risklarning tarqalishi va riskga javob choralari (mitigation) portfel nuqtai nazaridan optimallashtiriladi. [12], [19]

2-Jadval

Portfel risklarini boshqarishda raqamli yondashuvning amaliy ko'rinishi (namunaviy risk matrisa)

Risk toifasi	Risk manbasi	Portfelga ta'siri	Raqamli monitoring indikatorlari	Tavsiya etiladigan choralar
Moliyaviy risk	smeta og'ishi	budjet intizomi pasayadi	CPI/SPI, cash-flow og'ishlari	qayta bazalash, zaxira budjet
Muddat riski	resurs bandligi	jadval zanjirli kechikadi	resurs load, critical path	resurs qayta taqsimoti
Texnik risk	loyiha o'zgarishlari	qayta ishlash ko'payadi	BIM clash, rework signallari	o'zgarishlarni nazorat
Tashkiliy risk	muvofiglashtirish zaif	qarorlar kechikadi	hisobot chastotasi, eskalatsiya vaqti	PMO vakolatini kuchaytirish

Institutsional jihatdan, PMO (Project Management Office) raqamli portfel boshqaruvining "muvofiglashtiruvchi markazi" sifatida eng muhim natija beruvchi omillardan biri sifatida namoyon bo'ldi. [18], [15] PMO portfel monitoringi, standartlar, hisobotlilik va ma'lumotlar sifati uchun yagona tartib belgilab, raqamli tizimlarning real boshqaruv qarorlariga ulanib ketishini ta'minlaydi. [18], [15] Empirik tadqiqotlar PMO rollari strategik reja ijrosini kuchaytirishi va tashkilotda strategiya-ijro bog'liqligini mustahkamlashini ko'rsatadi. [18]

3-Jadval

PMO mavjudligi sharoitida raqamli portfel boshqaruvining ustunliklari (umumlashtirilgan taqqoslash)

Mezon	PMO mavjud (raqamli)	PMO mavjud emas / zaif
Hisobot va monitoring	tizimli, muntazam	fragmentar
Qaror qabul qilish tezligi	tezkor, indikatorga tayangan	kechikadi
Strategik uyg'unlik	kuchli muvofiglashuv	uzilish ehtimoli yuqori
Ma'lumot sifati	standartlashgan	turli formatlar

Raqamli transformatsiyaning natijadorligi "raqamli yetuklik" darajasi bilan ham bevosita bog'liq ekani tahlilda aniqlandi. [20], [10] Qurilish 4.0 konsepsiyasi doirasida ishlab chiqilgan yetuklik modellari raqamli infratuzilma, jarayonlar va kompetensiyalar uyg'un rivojlanmasa, texnologiya joriy etish kutilgan samarani bermasligi mumkinligini asoslaydi. [10], [20] Shuning uchun portfel boshqaruvini takomillashtirishda raqamli yechimlar bilan birga o'zgarishlarni boshqarish, standartlar va xodimlar kompetensiyasini rivojlantirish ham muhim shart sifatida qaraladi. [14], [20]

4 -Jadval



Raqamli yetuklik darajasi va portfel boshqaruvi natijalari o'rtasidagi bog'liqlik (konseptual shkala)

Raqamli yetuklik bosqichi	Xos belgilar	Portfel boshqaruvida kutiladigan natija
Boshlang'ich	alohida tizimlar, integratsiya past	monitoring cheklangan
O'rta	PMIS/BIM qisman integratsiya	nazorat kuchayadi
Yuqori	integratsiya + analitika, standartlar	ustuvorlashtirish va prognoz aniqroq

Yakuniy umumlashtirish shuni ko'rsatadiki, raqamli transformatsiya sharoitida portfel boshqaruvini takomillashtirish uch yo'nalishda barqaror ijobiy ta'sir beradi: (1) ma'lumotlar integratsiyasi hisobiga qaror qabul qilish sifati va tezkorligi oshadi; [15], [18] (2) resurslar hamda muddat-xarajat nazorati kuchayib, portfelning umumiy natijadorligi yaxshilanadi; [14], [19] (3) risklar portfel kesimida muvozanatlanib, institutsional mexanizmlar (PMO) va raqamli platformalar uyg'unligi orqali boshqaruv barqarorligi mustahkamlanadi. [12], [20]

XULOSA VA TAKLIFLAR

Olib borilgan tadqiqot natijalari raqamli transformatsiya sharoitida qurilish sanoati korxonalarida loyihalar portfelini boshqarishni takomillashtirish yuqori ilmiy va amaliy ahamiyatga ega ekanini ko'rsatdi.

Tahlillar shuni tasdiqladiki, portfel boshqaruvini raqamli texnologiyalar bilan uyg'unlashtirish alohida loyihalar darajasida emas, balki portfel miqyosida qo'shilgan qiymat yaratishga yo'naltirilgan qarorlarni qabul qilish imkonini beradi.

Natijada boshqaruv jarayonlarida izchillik, shaffoflik va hisobdorlik kuchayadi, strategik maqsadlar esa aniq loyihalar orqali amalga oshiriladi.

Tadqiqotda olingan natijalarga ko'ra, PMIS, BIM va analitik platformalardan foydalanish portfel darajasida ma'lumotlarni integratsiyalashni ta'minlab, qaror qabul qilish sifatini va tezkorligini oshiradi.

Bu holat muddat va xarajat og'ishlarini kamaytirish, resurslardan foydalanishni optimallashtirish hamda risklarni portfel kesimida muvozanatlashga xizmat qiladi.

Shu bilan birga, institutsional mexanizm sifatida Project Management Office faoliyati raqamli portfel boshqaruvining samaradorligini oshirishda muhim rol o'ynashi aniqlandi.

Olingan xulosalar asosida quyidagi amaliy takliflarni ilgari surish maqsadga muvofiq deb hisoblanadi.

Birinchidan, qurilish korxonalarida loyihalar portfelini boshqarishni strategik rejalashtirish jarayonlari bilan to'liq integratsiya qilish zarur.

Ikkinchidan, portfelni ustuvorlashtirish va qayta muvozanatlash uchun aniq mezonlar tizimini joriy etish hamda ularni raqamli indikatorlar orqali doimiy monitoring qilish tavsiya etiladi.

Uchinchidan, PMO vakolatlarini kuchaytirish va uni raqamli ma'lumotlarga asoslangan qaror qabul qilish markaziga aylantirish maqsadga muvofiq.



To'rtinchidan, raqamli transformatsiya samarasini oshirish uchun xodimlarning raqamli kompetensiyalarini rivojlantirish va o'zgarishlarni boshqarish mexanizmlarini joriy etish muhim hisoblanadi.

Umuman olganda, tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, raqamli transformatsiya sharoitida loyihalar portfelini boshqarishni takomillashtirish qurilish sanoati korxonalarida iqtisodiy samaradorlikni oshirish, boshqaruv barqarorligini ta'minlash va uzoq muddatli raqobatbardosh rivojlanishga erishish uchun samarali kompleks yondashuv hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Babkina, L., Kuznetsova, E., & Tikhonova, A. (2020). Managing a project portfolio in construction companies. E3S Web of Conferences, 164, 01045.
2. Asite. (2020). Digital engineering: Optimizing construction's digital future. Asite Ltd.
3. Castro, R. N., & Ferreira, J. J. P. (2020). Project portfolio management in the front-end of innovation: A systematic literature review. Technology Innovation Management Review, 10(12), 6–21.
4. University College London. (2021). Project portfolio management: Guidance paper. The Bartlett School of Construction.
5. Sinenko, S., Poznakhirko, T., Tomov, A., & Kankhva, V. (2021). Digital transformation of the organization of construction production. E3S Web of Conferences, 263, 09020.
6. van Besouw, J., Bakker, K., & Hertogh, M. (2021). Smart project management information systems: Concept and capabilities. International Journal of Information Systems and Project Management, 9(1), 5–25.
7. Bilgin, G., Dikmen, I., & Birgonul, M. T. (2022). A decision support system for project portfolio management in construction companies. Journal of Construction Engineering and Management, 148(5), 04022020.
8. Sankaran, S., Müller, R., & Drouin, N. (2022). Practice-based study of project portfolio management and strategic alignment. Project Management Institute.
9. Research Publish Journals. (2022). Project management information system integration and organizational performance. International Journal of Engineering Research, 11(4), 12–20.
10. Kim, T., Lee, S., & Park, M. (2022). Cost-benefit analysis of BIM-based quality management in construction projects. Buildings, 12(12), 2052.
11. Liu, Z., Wang, T., & Zhang, J. (2023). Fostering digitalization of construction projects through integrated management. Buildings, 13(3), 825.
12. Han, R., Liu, G., & Wang, X. (2024). A robust framework for project portfolio selection under uncertainty. Engineering Computations, 41(4), 4872–4890.
13. Companie, F., & Windapo, A. (2024). Project portfolio and construction management practices impacting infrastructure performance. Journal of Engineering, Design and Technology, 22(1), 45–62.



14. Echternach-Jaubert, M., Pellerin, R., & Gamache, M. (2024). A digital transformation project portfolio management model. In Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering.
15. Echternach-Jaubert, M., Pellerin, R., & Gamache, M. (2024). Digital transformation project portfolio management. GERAD Research Report.
16. Autodesk. (2024). Digital twin integration for construction portfolio decision-making. Autodesk University.
17. Nsubuga, F. (2024). Digital project portfolio management in construction organizations (Master's thesis). DiVA Portal.
18. Sandhu, M. A., Ajmal, M. M., & Helo, P. (2024). The role of the PMO in strategy implementation. PLOS ONE, 19(4), e0306702.
19. Li, X., Sigov, A., Ratkin, L., & Li, L. (2025). Project portfolio management in the age of artificial intelligence. Journal of Project Management, 11(2), 55–72.
20. Heidenwolf, O. (2025). Construction 4.0 digital maturity model (Doctoral dissertation). Corvinus University of Budapest.
21. Fayzullayev, J. (2025). Qurilish materiallari sanoati korxonalarining samarali innovatsion rivojlanishini ta'minlash yo'nalishlari. YASHIL IQTISODIYOT VA TARAQQIYOT, 3(2).
22. Мэтякубов, А. Д., & Болтаев, У. Т. (2021). Тенденция экономического развития производства строительных материалов в Республике Узбекистан. Бюллетень науки и практики, 7(3), 243-249.
23. Mambetsaliy O'g'li, F. J. (2025). Cluster System as a Strategy for Efficiency in Construction Materials Industry: Sistem Kluster sebagai Strategi Efisiensi dalam Industri Bahan Bangunan. Academia Open, 10(2), 10-21070.
24. Matyakubov, A., & Matrizayeva, D. (2019). SUSTAINABLE ECONOMIC GROWTH WITH INNOVATIVE MANAGEMENT IN UZBEKISTAN. Theoretical & Applied Science, (8), 250-257.
25. Файзуллаев, Ж. (2022). ИШЛАБ ЧИҚАРИШ КОРХОНАЛАРИНИНГ БОШҚАРУВ УСУЛЛАРИ. Zamonaviy dunyoda innovatsion tadqiqotlar: Nazariya va amaliyot, 1(21), 43-49.
26. Мэтякубов, А. Д., & Матризаева, Д. Ю. (2022). Основные Направления Привлечения Инвестиций На Промышленные Предприятия.
27. Shadibekovna, S. M., & Qizi, T. Y. S. E. (2025). UCH O'LCHOVLI INTEGRALLAR, HISOBLASH O'ZGARUVCHILARNI ALMASHTIRISH XOSSALARI. Global Science Review, 12(1), 301-312.
28. Файзуллаев, Ж. (2022). ИШЛАБ ЧИҚАРИШ КОРХОНАЛАРИНИНГ БОШҚАРУВ УСУЛЛАРИ. Zamonaviy dunyoda innovatsion tadqiqotlar: Nazariya va amaliyot, 1(21), 43-49.
29. Mambetsaliy o'g'li, F. J. (2022). INNOVATIVE GROWTH OF THE REGION'S BUILDING MATERIALS INDUSTRY USING THE CLUSTER APPROACH. Conferencea, 239-245.



30. Нуримбетов, Р. И., Мэтякубов, А. Д., & Матризаева, Д. Ю. (2020). Анализ эффективности управления инвестициями в промышленности строительных материалов.
31. Jonibek, F. (2022). Industrial development and role in the national economy. Бюллетень науки и практики, 8(4), 445-449.
32. Jonibek, F. (2020). The Role and Importance of the Production of Building Materials in the Development of the Economy of Uzbekistan. Бюллетень науки и практики, 6(12), 292-296.