

QURILISH KORXONALARIDA SAMARALI BOSHQARUV MEXANIZMLARINI SHAKLLANTIRISH VA RIVOJLANTIRISH YO‘LLARI

Tursunov Eldor Valijonovich

Jizzax Sambhram universiteti MBA 2-kurs magistranti

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.21714015>

Annotatsiya: Ushbu tezisdagi qurilish korxonalarida samarali boshqaruv mexanizmlarini shakllantirish va rivojlantirishning zamonaviy yo‘nalishlari tadqiq etilgan. Qurilish faoliyatining o‘ziga xos xususiyatlari hisobga olingan holda boshqaruv jarayonlarini raqamlashtirish, resurslardan oqilona foydalanish, loyiha boshqaruvini takomillashtirish hamda boshqaruv qarorlarini axborot-tahliliy ma’lumotlar asosida qabul qilish masalalari yoritilgan. BIM, ERP, bulutli texnologiyalar, sun’iy intellekt va ma’lumotlar tahlili vositalarining qurilish korxonalaridagi boshqaruv samaradorligiga ta’siri asoslangan. Shuningdek, raqamli boshqaruv mexanizmini shakllantirishning asosiy yo‘nalishlari va uni bosqichma-bosqich rivojlantirish bo‘yicha takliflar ishlab chiqilgan.

Kalit so‘zlar: qurilish korxonasi, boshqaruv mexanizmi, raqamli boshqaruv, BIM, ERP, sun’iy intellekt, loyiha boshqaruvi, resurslar, iqtisodiy samaradorlik, raqamli transformatsiya

Аннотация: В данной работе исследованы современные направления формирования и развития эффективных механизмов управления в строительных предприятиях. С учетом специфических особенностей строительной деятельности рассмотрены вопросы цифровизации управленческих процессов, рационального использования ресурсов, совершенствования управления проектами, а также принятия управленческих решений на основе информационно-аналитических данных. Обосновано влияние технологий BIM, ERP, облачных решений, искусственного

интеллекта и инструментов анализа данных на повышение эффективности управления строительными предприятиями. Кроме того, разработаны предложения по формированию механизма цифрового управления и его поэтапному развитию.

Ключевые слова: *строительное предприятие, механизм управления, цифровое управление, BIM, ERP, искусственный интеллект, управление проектами, ресурсы, экономическая эффективность, цифровая трансформация*

Abstract: *This paper examines modern approaches to the formation and development of effective management mechanisms in construction enterprises. Taking into account the specific characteristics of construction activities, the study addresses the digitalization of management processes, efficient resource utilization, improvement of project management, and data-driven managerial decision-making based on information and analytical resources. The impact of BIM, ERP systems, cloud technologies, artificial intelligence, and data analytics tools on improving the management efficiency of construction enterprises is substantiated. In addition, recommendations are proposed for the establishment of a digital management mechanism and its gradual development.*

Keywords: *construction enterprise, management mechanism, digital management, BIM, ERP, artificial intelligence, project management, resources, economic efficiency, digital transformation*

Hozirgi sharoitda qurilish sohasi iqtisodiyotning investitsion faollik, hududiy rivojlanish, ishlab chiqarish va ijtimoiy infratuzilmani shakllantirish bilan bevosita bog'liq bo'lgan muhim tarmoqlaridan biri hisoblanadi. Qurilish loyihalarining murakkablashuvi, ularni amalga oshirishda ko'plab ishtirokchilarning qatnashishi, moddiy, moliyaviy va mehnat resurslarini muvofiqlashtirish zarurati korxonalarda samarali boshqaruv mexanizmlarini shakllantirishga bo'lgan talabni oshirmoqda.

Qurilish korxonalarini boshqarish boshqa ishlab chiqarish tarmoqlaridan loyihalarning hududiy tarqoqligi, ishlab chiqarish jarayonining ko'chma xususiyati, loyiha muddatlarining davomiyligi, resurslarga bo'lgan talabning o'zgaruvchanligi va turli pudratchilar faoliyatini muvofiqlashtirish zarurati bilan ajralib turadi. Shu sababli an'anaviy boshqaruv usullarining o'zi korxonaning tezkor va samarali faoliyatini ta'minlash uchun yetarli bo'lmay qolmoqda.

Raqamli iqtisodiyot sharoitida qurilish korxonalarining raqobatbardoshligini ta'minlash boshqaruv jarayonlariga zamonaviy axborot texnologiyalarini integratsiya qilishni talab etadi. Bunda raqamli boshqaruv nafaqat ayrim operatsiyalarni avtomatlashtirish, balki rejalashtirish, tashkil etish, muvofiqlashtirish, nazorat va tahlil jarayonlarini yagona axborot muhitida birlashtirish vositasi sifatida namoyon bo'ladi.

Qurilish korxonalarida boshqaruv mexanizmi korxonaning maqsadlariga erishishga yo'naltirilgan tashkiliy, iqtisodiy, texnologik, axborot va nazorat vositalarining o'zaro bog'liq tizimi sifatida qaralishi mumkin. Mazkur mexanizmning samaradorligi boshqaruv qarorlarining tezkorligi, resurslardan foydalanish darajasi, qurilish loyihalarining belgilangan muddatlarda bajarilishi, xarajatlarning nazorat qilinishi va yakuniy iqtisodiy natijalar orqali namoyon bo'ladi.

Zamonaviy sharoitda samarali boshqaruv mexanizmini shakllantirishning muhim yo'nalishlaridan biri korxona boshqaruvining raqamli transformatsiyasidir. Raqamli texnologiyalar boshqaruv subyektlari o'rtasida axborot almashinuvini tezlashtirish, loyiha jarayonlarini real vaqt rejimida kuzatish va mavjud ma'lumotlardan boshqaruv qarorlarini ishlab chiqishda foydalanish imkonini beradi.

Qurilish korxonalarida raqamli boshqaruv mexanizmini quyidagi o'zaro bog'liq yo'nalishlarda shakllantirish maqsadga muvofiq. (1-jadval).

Birinchi navbatda, Building Information Modeling (BIM) texnologiyalaridan foydalanish qurilish obyektining raqamli modelini yaratish va loyiha bilan bog'liq

ma'lumotlarni yagona muhitda boshqarishga xizmat qiladi. BIM asosida loyiha yechimlari, ish hajmlari va qurilish jarayonlaridagi o'zgarishlarni muvofiqlashtirish imkoniyati yuzaga keladi. Natijada loyiha ishtirokchilari o'rtasidagi axborot nomuvofiqligi va boshqaruvdagi kechikishlarni kamaytirish uchun sharoit yaratiladi.

**1-jadval. Qurilish korxonalarida raqamli boshqaruv mexanizmini
shakllantirishning asosiy yo'nalishlari**

Yo'nalish	Raqamli vositalar	Boshqaruvdagi natija
Qurilish loyihalarini boshqarish	BIM, loyiha boshqaruvi platformalari	Muddat, ish hajmi va loyiha jarayonlarini muvofiqlashtirish
Korxona resurslarini boshqarish	ERP tizimlari	Moliyaviy, moddiy va mehnat resurslarini integratsiyalashgan boshqarish
Xarajatlarni boshqarish	Raqamli smeta va analitik tizimlar	Xarajatlarni rejalashtirish va og'ishlarni aniqlash
Qurilish jarayonini nazorat qilish	IoT, mobil monitoring vositalari	Obyektdagi jarayonlar to'g'risida tezkor ma'lumot olish
Axborot almashinuvi	Bulutli platformalar	Ishtirokchilar o'rtasida yagona axborot muhitini shakllantirish
Qarorlarni qo'llab-quvvatlash	AI va ma'lumotlar tahlili	Prognozlash va boshqaruv qarorlarining asoslanganligini oshirish

Ikkinchi muhim yo'nalish — ERP (Enterprise Resource Planning) tizimlaridan foydalanishdir. ERP tizimlari korxonaning moliyaviy resurslari, xaridlar, materiallar, ombor, mehnat resurslari, shartnomalar va boshqa biznes jarayonlarini yagona axborot tizimiga birlashtirish imkonini beradi. Qurilish korxonalarida loyiha boshqaruvi bilan ERP tizimlarining integratsiyasi resurslarning qayerga va qanday hajmda yo'naltirilayotganini nazorat qilish, rejalashtirilgan va amaldagi xarajatlarni solishtirish hamda boshqaruv qarorlarini tezkor qabul qilish imkoniyatlarini kengaytiradi.

Bundan tashqari, qurilish obyektlarida IoT texnologiyalari va mobil monitoring vositalaridan foydalanish texnika, uskunalar, materiallar hamda ayrim ishlab chiqarish jarayonlari to'g'risidagi ma'lumotlarni tezkor yig'ishga yordam beradi. Bunday ma'lumotlarning boshqaruv tizimiga integratsiya qilinishi qurilish jarayonining holatini masofadan kuzatish va rejalashtirilgan ko'rsatkichlardan chetlanishlarni o'z vaqtida aniqlash imkonini beradi.

Sun'iy intellekt va katta hajmdagi ma'lumotlarni tahlil qilish texnologiyalari esa raqamli boshqaruv mexanizmining istiqbolli yo'nalishlaridan hisoblanadi. Ushbu vositalar yordamida oldingi loyihalar va joriy faoliyat bo'yicha shakllangan ma'lumotlarni tahlil qilish asosida xarajatlar, loyiha muddatlari, resurslarga bo'lgan ehtiyoj va turli boshqaruv risklarini prognozlash imkoniyatlari kengayadi.

Shu nuqtai nazardan, qurilish korxonasining samarali raqamli boshqaruv mexanizmini quyidagi mantiqiy bog'liqlik asosida ifodalash mumkin:

Raqamli ma'lumotlarni yig'ish → Yagona axborot bazasini shakllantirish → Ma'lumotlarni tahlil qilish → Boshqaruv qarorini ishlab chiqish → Qarorni amalga oshirish → Natijalarni raqamli monitoring qilish → Qayta aloqa va optimallashtirish.

Mazkur mexanizm boshqaruv jarayonining uzluksizligini ta'minlaydi. Ya'ni monitoring natijasida olingan yangi ma'lumotlar yana boshqaruv tizimiga qaytariladi va keyingi qarorlarni shakllantirishda foydalaniladi. Natijada korxona boshqaruvi faqat sodir bo'lgan muammolarga javob beruvchi tizimdan ma'lumotlarga asoslangan proaktiv boshqaruv modeliga bosqichma-bosqich o'tishi mumkin.

Qurilish korxonalarida raqamli boshqaruv mexanizmlarini rivojlantirishda texnologiyaning o'zi yetarli emas. Korxonaning tashkiliy tuzilmasi, xodimlarning raqamli kompetensiyalari, ma'lumotlar sifati va axborot tizimlari o'rtasidagi integratsiya ham muhim ahamiyat kasb etadi. Shu sababli raqamli transformatsiya

korxonaning umumiy rivojlanish strategiyasi bilan uyg'un holda amalga oshirilishi lozim.

Bizning fikrimizcha, qurilish korxonalarida samarali boshqaruv mexanizmlarini rivojlantirishda "integratsiyalashgan raqamli boshqaruv" yondashuvidan foydalanish maqsadga muvofiq. Ushbu yondashuvda loyiha boshqaruvi, moliyaviy boshqaruv, resurslar taqsimoti, xaridlar, qurilish jarayonining monitoringi va natijalarni baholash alohida tizimlar sifatida emas, balki yagona raqamli boshqaruv konturining tarkibiy qismlari sifatida qaraladi.

Bunda boshqaruv samaradorligini baholash uchun loyiha muddatiga rioya qilish darajasi, rejalashtirilgan va haqiqiy xarajatlar o'rtasidagi tafovut, mehnat unumdorligi, materiallardan foydalanish samaradorligi, texnika yuklanishi, buyurtmalarni bajarish tezligi va rentabellik kabi ko'rsatkichlardan foydalanish mumkin. Mazkur ko'rsatkichlarni raqamli platformada muntazam monitoring qilish rahbariyatga muammoli jarayonlarni aniqlash va tegishli boshqaruv choralarini ishlab chiqish imkonini beradi.

Qurilish korxonalarida samarali boshqaruv mexanizmlarini shakllantirish va rivojlantirish korxonaning barqaror faoliyati hamda raqobatbardoshligini ta'minlashning muhim shartlaridan biridir. Zamonaviy sharoitda ushbu mexanizmni takomillashtirish boshqaruv jarayonlarini raqamlashtirish va korxonaning turli funksional yo'nalishlarini yagona axborot muhitiga integratsiyalash bilan uzviy bog'liq.

Tadqiqot natijalaridan kelib chiqib, qurilish korxonalarida boshqaruv mexanizmlarini takomillashtirish uchun BIM va ERP tizimlarini o'zaro integratsiyalash, loyiha jarayonlarida real vaqt monitoringini rivojlantirish, bulutli texnologiyalar orqali yagona axborot muhitini yaratish, sun'iy intellekt va analitik vositalar yordamida prognozli boshqaruvni joriy etish hamda xodimlarning raqamli kompetensiyalarini muntazam rivojlantirish maqsadga muvofiq.

Taklif etilgan integratsiyalashgan raqamli boshqaruv yondashuvi qurilish korxonalarida axborot oqimlarini tartibga solish, resurslar ustidan nazoratni kuchaytirish, boshqaruv qarorlarini qabul qilish vaqtini qisqartirish va loyiha natijadorligini oshirishga xizmat qilishi mumkin. Shu bois qurilish korxonalarining raqamli transformatsiyasi alohida dasturiy mahsulotlarni joriy etish bilan cheklanmasdan, boshqaruv mexanizmini kompleks ravishda qayta tashkil etish jarayoni sifatida amalga oshirilishi zarur.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 5-oktabrdagi PF-6079-son Farmoni, "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi PF-60-son Farmoni, "2022–2026-yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida".
3. Eastman C., Teicholz P., Sacks R., Liston K. *BIM Handbook: A Guide to Building Information Modeling for Owners, Designers, Engineers, Contractors, and Facility Managers*. 3rd ed. Wiley, 2018.
4. Sacks R., Eastman C., Lee G., Teicholz P. *BIM Handbook: A Guide to Building Information Modeling for Owners, Designers, Engineers, Contractors, and Facility Managers*. Wiley, 2018.
5. Project Management Institute. *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)*. 7th ed. Project Management Institute, 2021.