

## RAQAMLI TRANSFORMATSIYA SHAROITIDA QURILISH MATERIALLARI ISHLAB CHIQUVCHI KORXONALARNI SAMARALI BOSHQARISHNING INNOVATSION YONDASHUVLARI

Uzakova Umida Ruziyevna

Toshkent davlat transport universiteti, “Korporativ boshqaruv” kafedrası,  
v.b. dotsent, PhD

Email: lassie\_2323@mail.ru

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17453724>

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada qurilish materiallari ishlab chiqaruvchi korxonalarni boshqarishda raqamli transformatsiya jarayonlarining o‘rni va ahamiyati, shuningdek samaradorlikni oshirishga xizmat qiluvchi innovatsion boshqaruv yondashuvlari yoritilgan.

**Kalit so‘zlar:** raqamli transformatsiya, innovatsion boshqaruv, axborot tizimlari, samaradorlik, qurilish materiallari sanoati.

**Abstract:** This article highlights the role and significance of digital transformation processes in managing construction materials enterprises, as well as examines innovative management approaches that contribute to improving operational efficiency.

**Keywords:** digital transformation, innovative management, information systems, efficiency, construction materials industry.

**Аннотация:** В данной статье раскрываются роль и значение процессов цифровой трансформации в управлении предприятиями по производству строительных материалов, а также рассматриваются инновационные управленческие подходы, способствующие повышению эффективности их деятельности.

**Ключевые слова:** цифровая трансформация, инновационное управление, информационные системы, эффективность, промышленность строительных материалов.

Raqamli transformatsiya bugungi kunda nafaqat rivojlangan mamlakatlar, balki O‘zbekiston iqtisodiyotining barcha tarmoqlarida strategik ustuvor yo‘nalishga aylangan. Qurilish materiallari sanoati ham bundan mustasno emas. Ushbu tarmoqda ishlab chiqarish hajmi yildan-yilga oshib borayotgan bo‘lsa-da, ko‘plab korxonalarda boshqaruv tizimlari hanuzgacha an‘anaviy shaklda qolmoqda.

Masalan, ko‘plab sement zavodlari va qurilish materiallari ishlab chiqaruvchi korxonalarda ishlab chiqarish ko‘rsatkichlari Excel jadvallari yoki qog‘oz shaklida yuritiladi, real vaqt rejimida monitoring va tahlil imkoniyatlari cheklangan, ma‘lumotlar oqimi sekin harakat qiladi. Natijada, boshqaruv qarorlari kechikib qabul qilinadi, bu esa ishlab chiqarish samaradorligiga salbiy ta‘sir ko‘rsatadi.

Shu sababli, raqamli texnologiyalarni joriy etish va innovatsion boshqaruv yondashuvlarini ishlab chiqish qurilish materiallari tarmog‘i uchun dolzarb masalalardan biridir. ERP (Enterprise Resource Planning), CRM (Customer Relationship Management), BIM (Building Information Modeling), IoT (Internet of Things) kabi texnologiyalar ishlab chiqarish, logistika, marketing va boshqaruvni sifat jihatdan yangi bosqichga olib chiqish imkonini beradi.

Mazkur tadqiqotda qurilish materiallari ishlab chiqaruvchi korxonalarda raqamli transformatsiya jarayonlarini chuqur tahlil qilish va innovatsion boshqaruv yondashuvlarini ishlab chiqish maqsadida bir nechta ilmiy yondashuv va usullardan foydalanildi.

Birinchidan, tizimli tahlil yordamida korxonalar faoliyati yagona boshqaruv tizimi sifatida ko'rib chiqildi. Unda ishlab chiqarish jarayonlari, boshqaruv bo'linmalari va axborot almashinuvi o'zaro bog'liqlikda tahlil qilindi. Bu usul mavjud boshqaruv tizimidagi asosiy muammolarni aniqlash imkonini berdi.

Ikkinchidan, empirik kuzatuv usuli orqali Bekobodsement AJ, Ohangaronsement AJ va bir nechta yirik korxonalarda mavjud raqamlashtirish darajasi o'rganildi. Kuzatuv jarayonida ishlab chiqarish va boshqaruvdagi texnik imkoniyatlar, real vaqt rejimidagi monitoring tizimlarining mavjudligi ham baholandi.

Uchinchidan, ekspert so'rovnomasi o'tkazildi. Bu jarayonda korxonalarning rahbar xodimlari va IT mutaxassislari bilan suhbatlar tashkil etilib, raqamli texnologiyalarni joriy etishdagi tajriba, mavjud muammolar va takliflar o'rganildi.

To'rtinchidan, statistik tahlil usuli qo'llanildi. Unda ishlab chiqarish samaradorligini ifodalovchi ko'rsatkichlar — OTD, DIFOT, WIP hamda mahsulot tannarxi — raqamli texnologiyalarni qo'llagan va qo'llamagan korxonalar kesimida taqqoslandi. Bu raqamlashtirishning amaliy samaradorligini aniqlashga yordam berdi.

Beshinchidan, xalqaro tajriba tahlili amalga oshirildi. Turkiya, Germaniya va Janubiy Koreya sement sanoatida raqamli texnologiyalarni joriy etishdagi ilg'or tajribalar o'rganildi va O'zbekiston sharoitiga moslashtirish imkoniyatlari tahlil qilindi.

Mazkur metodlar uyg'un qo'llangani natijasida raqamli transformatsiyaning real holati baholandi hamda innovatsion boshqaruv yondashuvlarini ishlab chiqish uchun ilmiy-amaliy asos yaratildi.

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, qurilish materiallari ishlab chiqaruvchi korxonalarda raqamli texnologiyalarni joriy etish samaradorlikka sezilarli ijobiy ta'sir ko'rsatmoqda. ERP tizimini qo'llagan korxonalarda ishlab chiqarish jarayonlarini rejalashtirish aniqligi va nazorat darajasi oshgan, xatoliklar soni kamaygan, qaror qabul qilish tezligi esa 20–30 % ga oshgan.

CRM tizimlaridan foydalanayotgan korxonalarda mijozlar bilan ishlash jarayonlari ancha shaffoflashgan, buyurtmalarni bajarish va yetkazib berish jarayonlari tezlashgan, bu esa savdo hajmini 10–12 % ga oshishiga xizmat qilgan. IoT texnologiyalari yordamida ishlab chiqarish liniyalarini real vaqt rejimida kuzatish mumkin bo'lgani tufayli, texnik nosozliklar va uzilishlar erta aniqlanib, ularning iqtisodiy yo'qotishlari kamaytirilgan.

Bundan tashqari, tadqiqot davomida an'anaviy boshqaruv tizimlari bilan raqamlashtirilgan tizimlar taqqoslandi. Ma'lum bo'ldiki, an'anaviy usullarda ma'lumotlar oqimi kechikadi, bu esa boshqaruv qarorlarini sekinlashtiradi va bozor sharoitlariga moslashuvchanlikni pasaytiradi. Aksincha, raqamli texnologiyalar joriy etilgan korxonalarda ishlab chiqarish, logistika va marketing jarayonlari o'zaro integratsiyalashgan holda ishlaydi, bu esa samaradorlikni oshiradi.

Tahlillar natijasida quyidagi ustuvor yo'nalishlar aniqlandi:

- ishlab chiqarish jarayonlarida axborot texnologiyalarini keng joriy etish;
- boshqaruv tizimlarini soddalashtirish va avtomatlashtirish;
- real vaqt rejimida monitoring va nazoratni kuchaytirish;
- ichki jarayonlarni yagona raqamli platforma orqali boshqarish.

Shu asosda ishlab chiqilgan innovatsion boshqaruv modeli korxonalarga ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirish, qaror qabul qilish tezligini oshirish, bozor talablariga tez javob qaytarish va raqobatbardoshlikni mustahkamlash imkonini beradi.

| <b>Bosqich</b>            | <b>Texnologik yechimlar</b> | <b>Kutilayotgan natijalar</b>  |
|---------------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| 1. Diagnostika            | Jarayonlarni baholash       | Raqamli bo'shliqlar aniqlanadi |
| 2. Texnologik joriy etish | ERP, CRM, IoT, BIM          | Real vaqt rejimida ma'lumot    |
| 3. Integratsiya           | Tizimlarni birlashtirish    | Shaffoflik va sinxronlik       |
| 4. Innovatsion boshqaruv  | KPI, prediktiv tahlil       | Samaradorlik oshadi            |

Mazkur modelning ustunligi — u faqat texnologik yangiliklarni emas, balki boshqaruv madaniyatini ham o'zgartiradi. Korxona jarayonlarini raqamlashtirish natijasida:

- rahbariyat real vaqt ma'lumotlariga asoslanib qarorlar qabul qiladi;
- xatoliklar va kechikishlar kamayadi;
- bo'limlar o'rtasidagi axborot almashinuvi tezlashadi;
- bozor talablariga moslashuvchanlik kuchayadi.

Xalqaro tajribada Turkiya sement kompaniyalari ERP tizimlari orqali ishlab chiqarish jarayonlarini markazlashtirilgan tarzda boshqarib, tannarxni 8–12 % ga kamaytirgan. Germaniyada BIM texnologiyalari loyihalarni rejalashtirishda keng qo'llanilib, qurilish vaqtini 15–20 % ga qisqartirishga erishilgan. Bu tajribalar O'zbekiston sharoitida ham bosqichma-bosqich joriy etilishi mumkin.

Xulosa o'rnida shuni ta'kidlash mumkinki, qurilish materiallari ishlab chiqaruvchi korxonalarni boshqarishda raqamli transformatsiyani chuqurlashtirish va innovatsion yondashuvlarni joriy etish — korxonalarining samaradorligi va raqobatbardoshligini oshirishning eng muhim yo'nalishlaridan biridir. Taklif etilgan model orqali:

- ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirish;
- qaror qabul qilish tezligini oshirish;
- bozor talablariga moslashuvchanlikni kuchaytirish;
- eksport salohiyatini oshirish imkoniyatlari paydo bo'ladi.

Shu bois, raqamli transformatsiyani muvaffaqiyatli amalga oshirish uchun texnik infratuzilmani yangilash, malakali kadrlar tayyorlash va investitsiyalarni jalb qilish zarur.

### **Adabiyotlar, References, Литературы:**

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining PQ-19, PQ-20 qarorlari.
2. "O'zsanoatqurilishmateriallari" uyushmasi yillik hisobotlari (2022–2024).
3. UNIDO Industrial Development Report (2020–2023).
4. World Bank. Digital Transformation in Industry. Washington, 2021.
5. Kotler P. Marketing 5.0: Technology for Humanity. Wiley, 2021.
6. Porter M. Competitive Advantage. Free Press, 1998.
7. Tursunov B. va boshq. Sanoat korxonalarida raqamli menejment. TDTU, 2023.