

RAQAMLI IQTISODIYOT SHAROITIDA SANOAT KORXONALARINI BOSHQARISH MEKANIZMLARINING TRANSFORMATSIYASI: TASHKILIY VA IQTISODIY YONDASHUV (NAMANGAN VILOYATI MISOLIDA)

Maxmudov Baxriddin Jo'rayevich

Professor, NamDTU

bahriddinmahmudov17@gmail.com

Axmedova Xumora Ibroxim qizi

tayanch doktorant NamDTU

xumoraibragimovna@gmail.com

ORCID: 0009-0008-1953-2548

<https://doi.org/10.5281/zenodo.21289333>

Annotatsiya. Mazkur maqolada raqamli iqtisodiyot sharoitida sanoat korxonalarini boshqarish mexanizmlarining transformatsiyasi tashkiliy va iqtisodiy yondashuvlar asosida tahlil qilinadi. Tadqiqotda raqamli texnologiyalar (ERP, CRM, Big Data, IoT, sun'iy intellekt)ni joriy etish jarayonining boshqaruv tizimiga ta'siri, xarajatlar tuzilmasi va samaradorlik ko'rsatkichlaridagi o'zgarishlar baholanadi. Sanoat korxonalarida boshqaruv mexanizmlarini modernizatsiya qilishning institutsional va iqtisodiy omillari aniqlanadi hamda transformatsiyaning konseptual modeli taklif etiladi.

Kalit so'zlar. Raqamli iqtisodiyot, sanoat boshqaruvi, tashkiliy mexanizm, iqtisodiy mexanizm, ERP tizimi, raqamli transformatsiya, sanoat samaradorligi, innovatsiya, institutsional muhit.

KIRISH

Raqamli iqtisodiyot sharoitida sanoat tizimlari tub tarkibiy o'zgarish bosqichiga kirdi. Ishlab chiqarish jarayonlarining avtomatlashtirilishi, kiber-fizik tizimlar, sun'iy intellekt va katta ma'lumotlar texnologiyalarining joriy etilishi boshqaruv mexanizmlarini qayta ko'rib chiqishni talab qilmoqda. Industry 4.0 konsepsiyasi doirasida ishlab chiqarishning raqamlashtirilishi nafaqat texnologik modernizatsiya, balki boshqaruvning tashkiliy va iqtisodiy asoslarini transformatsiya qilish jarayonidir [1].

An'anaviy sanoat boshqaruvi modeli vertikal ierarxiyaga, markazlashgan nazoratga va retrospektiv hisobotlarga tayangan. Biroq raqamli iqtisodiyot sharoitida boshqaruv qarorlari real vaqt rejimidagi ma'lumotlar, integratsiyalashgan ERP va BI tizimlari hamda algoritmik tahlil asosida qabul qilinmoqda. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, ma'lumotlarga asoslangan boshqaruv tizimiga ega korxonalar rentabellik va mehnat unumdorligi bo'yicha ustunlikka ega bo'ladi [2]. Bu esa boshqaruv mexanizmlarining iqtisodiy samaradorlik bilan bevosita bog'liqligini tasdiqlaydi.

Raqamli transformatsiya jarayoni resurslarga asoslangan nazariya nuqtayi nazaridan korxonaning strategik aktivlari tarkibida intellektual va axborot resurslarining ulushi ortishi bilan izohlanadi [3]. Dinamik qobiliyatlar nazariyasi esa raqamli muhitda korxona muvaffaqiyati uning tezkor moslashuvchanligi va innovatsion boshqaruv qobiliyatiga bog'liqligini asoslaydi [4]. Shu bois sanoat korxonalarini boshqarish mexanizmlarining transformatsiyasi tashkiliy (strukturaviy, vakolatlar taqsimoti, axborot oqimi) hamda iqtisodiy (motivatsiya, xarajatlarni boshqarish, investitsion siyosat) komponentlarning integratsiyasini talab qiladi.

Xalqaro tajriba shuni ko'rsatadiki, raqamli investitsiyalar va korxona samaradorligi o'rtasida ijobiy bog'liqlik mavjud, biroq bu ta'sir institutsional muhit va boshqaruv sifati bilan kuchayadi [5]. Raqamli platformalar iqtisodiyoti sharoitida sanoat korxonalari alohida subyekt sifatida emas,

balki ekotizim elementi sifatida faoliyat yuritadi [6]. Bu esa boshqaruv mexanizmlarini klasterlashuv va tarmoq integratsiyasi asosida qayta shakllantirishni talab qiladi.

O'zbekiston sharoitida, xususan Namangan viloyati sanoatida so'nggi yillarda ishlab chiqarish hajmi barqaror o'sib bormoqda. Biroq raqamli transformatsiya darajasi va uning boshqaruv mexanizmlariga ta'siri empirik jihatdan yetarlicha o'rganilmagan. Amaliyotda ko'plab korxonalar raqamli texnologiyalarni joriy qilayotgan bo'lsa-da, tashkiliy tuzilma va iqtisodiy rag'batlantirish tizimi eski modelda qolmoqda. Natijada raqamlashtirishning samaradorlikka ta'siri to'liq namoyon bo'lmayapti.

Shu sababli mazkur tadqiqotning maqsadi — raqamli iqtisodiyot sharoitida sanoat korxonalarini boshqarish mexanizmlarining transformatsiyasini nazariy va empirik jihatdan asoslash hamda ularning iqtisodiy samaradorlikka ta'sirini Namangan viloyati umumiy sanoat ko'rsatkichlari asosida baholashdan iborat.

ADABIYOTLAR SHARHI

Raqamli iqtisodiyot sharoitida sanoat korxonalarini boshqarish mexanizmlarining transformatsiyasi masalasi zamonaviy iqtisodiy adabiyotlarda keng o'rganilmoqda. Ushbu muammo bir nechta nazariy yo'nalishlar kesishmasida shakllangan bo'lib, ular orasida Industry 4.0 konsepsiyasi, resurslarga asoslangan nazariya, dinamik qobiliyatlar yondashuvi, raqamli platformalar iqtisodiyoti va institutsional iqtisodiyot alohida o'rin tutadi.

Industry 4.0 konsepsiyasi sanoat ishlab chiqarishini kiber-fizik tizimlar, IoT va sun'iy intellekt asosida tashkil etishni nazarda tutadi. Schwab ta'kidlashicha, to'rtinchi sanoat inqilobi ishlab chiqarishning texnologik yangilanishi bilan birga boshqaruv strukturalarini ham o'zgartiradi. Bu jarayonda qaror qabul qilish tezligi oshadi, operatsion xarajatlar qisqaradi va boshqaruv real vaqt rejimiga o'tadi. Liao va hammualliflar Industry 4.0 doirasida boshqaruvning markazlashgan modelidan tarmoq va platformaviy modelga o'tish jarayonini empirik asoslab bergan.

Resurslarga asoslangan nazariya (RBV) nuqtayi nazaridan raqamli texnologiyalar korxonaning strategik aktiviga aylanadi. Barney raqobat ustunligi noyob va takrorlanmaydigan resurslarga asoslanishini ta'kidlaydi. Raqamli infratuzilma, ma'lumotlar bazasi va algoritmik boshqaruv tizimlari aynan shunday strategik resurs sifatida ko'riladi. Shu bois boshqaruv mexanizmlarining transformatsiyasi korxonaning ichki resurs salohiyati bilan bevosita bog'liq.

Dinamik qobiliyatlar nazariyasi esa raqamli muhitda muvaffaqiyat omilini korxonaning moslashuvchanligi bilan izohlaydi. Teece fikriga ko'ra, tez o'zgaruvchan texnologik sharoitda korxonalar mavjud resurslardan samarali foydalanish bilan cheklanmay, ularni qayta konfiguratsiya qilish qobiliyatiga ega bo'lishi zarur. Bu esa tashkiliy mexanizmlarning moslashuvchanligi va vakolatlarni qayta taqsimlash jarayonini talab qiladi.

Brynjolfsson va McAfee ma'lumotlarga asoslangan boshqaruv modelini iqtisodiy samaradorlikning asosiy omili sifatida ko'rsatadi. Ularning tadqiqotlariga ko'ra, Big Data va analitik tizimlarni joriy etgan korxonalarda mehnat unumdorligi sezilarli darajada yuqori bo'ladi. OECD hisobotlarida ham raqamli transformatsiya investitsiyalari va korxona rentabelligi o'rtasida ijobiy bog'liqlik mavjudligi qayd etilgan.

Raqamli platformalar iqtisodiyoti sharoitida boshqaruv mexanizmlari ekotizim asosida shakllanadi. Parker va hammualliflar platformaviy biznes modellari qiymat zanjirini qayta tashkil etishini asoslab beradi. Bu jarayonda sanoat korxonasi mustaqil subyekt emas, balki integratsiyalashgan raqamli tarmoq elementi sifatida faoliyat yuritadi. Natijada boshqaruv mexanizmlari ham kooperatsion va klasterlashuv tamoyillari asosida qayta quriladi.

Institutsional iqtisodiyot nuqtayi nazaridan raqamli transformatsiya samaradorligi tashqi muhit, normativ-huquqiy baza va davlat siyosatiga bog'liq. North institutsional cheklovlar iqtisodiy rivojlanish yo'nalishini belgilashini ta'kidlaydi. Raqamli iqtisodiyot sharoitida davlat tomonidan yaratilgan infratuzilma va normativ qo'llab-quvvatlash mexanizmlari sanoat korxonalarining boshqaruv transformatsiyasiga bevosita ta'sir qiladi.

So'nggi empirik tadqiqotlar raqamli investitsiyalar va rentabellik o'rtasidagi bog'liqlikni regressiya modellari orqali tasdiqlamoqda. Vial raqamli transformatsiyani ko'p bosqichli jarayon sifatida ko'rib, uning iqtisodiy natijalar bilan uzviy bog'liqligini ko'rsatadi. Shuningdek, Verhoef va hammualliflar raqamli transformatsiyaning tashkiliy model, biznes modeli va qiymat yaratish mexanizmlariga ta'sirini kompleks tarzda tahlil qilgan.

Shunday qilib, ilmiy adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, raqamli iqtisodiyot sharoitida sanoat korxonalarini boshqarish mexanizmlarining transformatsiyasi ko'p darajali va tizimli xarakterga ega. Biroq mintaqaviy darajada, xususan Namangan viloyati sanoati misolida, ushbu jarayonning empirik baholanishi yetarlicha o'rganilmagan. Mazkur tadqiqot aynan shu ilmiy bo'shliqni to'ldirishga qaratilgan.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Mazkur tadqiqot raqamli iqtisodiyot sharoitida sanoat korxonalarini boshqarish mexanizmlarining transformatsiyasini mintaqaviy darajada empirik baholashga qaratilgan. Tadqiqot dizayni kombinatsiyalashgan (nazariy + empirik) yondashuvga asoslanadi. Birinchi bosqichda nazariy konseptual model shakllantirildi, ikkinchi bosqichda esa Namangan viloyati umumiy sanoat ko'rsatkichlari asosida ekonometrik tahlil amalga oshirildi.

Tadqiqotning asosiy gipotezasi quyidagicha shakllantirildi:

H1: Raqamli investitsiyalar ulushining oshishi sanoat rentabelligini ijobiy va sezilarli darajada oshiradi.

H2: Raqamli transformatsiya darajasi mehnat unumdorligi orqali bilvosita iqtisodiy samaradorlikka ta'sir qiladi.

H3: Tashkiliy moslashuvchanlik iqtisodiy mexanizm samaradorligini kuchaytiruvchi omildir.

Empirik tahlil uchun 2023–2025 yillarga oid Namangan viloyati umumiy sanoat ko'rsatkichlari ishlatildi. Asosiy indikatorlar:

- Jami sanoat mahsuloti hajmi (mlrd so'm)
- Fizik hajm indeksi (FHI)
- Mehnat unumdorligi (mln so'm/xodim)
- Rentabellik darajasi (%)
- Raqamli investitsiyalar ulushi (%)

Ko'rsatkichlar dinamikasi asosida o'sish sur'atlari va nisbiy o'zgarishlar hisoblandi. Raqamli boshqaruv transformatsiyasini kompleks baholash uchun integral ko'rsatkich — **Digital Transformation Index (DTI)** ishlab chiqildi.

Indeks quyidagi formulaga asoslandi:

Boshqaruv mexanizmlarining iqtisodiy natijalarga ta'sirini baholash uchun ko'p omilli regressiya modeli qo'llanildi.

Bog'liq o'zgaruvchi: FR – rentabellik darajasi

Mustaqil o'zgaruvchilar: RI – raqamli investitsiyalar ulushi

MU – mehnat unumdorligi

DTI – raqamli transformatsiya indeksi

Model ko'rinishi:

Baholash usuli: Eng kichik kvadratlar usuli (OLS).

Modelni tanlash mezonlari:

- Determinatsiya koeffitsienti (R^2)
- F-statistika
- t-statistika
- Durbin–Watson testi

Tashkiliy transformatsiya darajasini aniqlash uchun sifatli indikatorlar tizimi qo'llanildi:

1. Boshqaruv darajalarining qisqarishi
2. ERP tizimi joriy etilganlik darajasi
3. Qaror qabul qilish muddati
4. Real vaqt monitoring mavjudligi

Har bir ko'rsatkich 0 dan 1 gacha normalizatsiya qilindi va o'rtacha arifmetik orqali

Organizational Adaptation Score (OAS) hisoblendi:

Metodologik asos quyidagi nazariy yo'nalishlarga tayanadi:

- Resurslarga asoslangan nazariya (Barney, 1991)
- Dinamik qobiliyatlar konsepsiyasi (Teece, 2018)
- Raqamli transformatsiya modeli (Vial, 2019)
- Platforma iqtisodiyoti nazariyasi (Parker et al., 2016)

Mazkur metodologiya boshqaruv mexanizmlarining transformatsiyasini faqat texnologik jarayon emas, balki tashkiliy va iqtisodiy integratsiyalashgan tizim sifatida ko'rib chiqishga imkon beradi.

- Ma'lumotlar qisqa vaqt oralig'ini qamrab oladi.
- Raqamli investitsiyalar bo'yicha statistik ma'lumotlar agregatsiyalangan.
- Tashkiliy indikatorlar qisman ekspert baholashga asoslangan.

Shunga qaramay, model sanoat boshqaruvi mexanizmlarining transformatsiyasini mintaqaviy darajada empirik asoslash imkonini beradi.

TAHLIL VA NATIJALAR

2023–2025 yillarda Namangan viloyati sanoatida barqaror o'sish tendensiyasi kuzatildi. Sanoat mahsuloti hajmi 24 860 mlrd so'mdan 34 210 mlrd so'mga oshib, uch yil davomida 37 foizlik nominal o'sishni ko'rsatdi. Fizik hajm indeksi (FHI) 106,8 % dan 109,2 % ga yetdi, bu esa real ishlab chiqarish kengayganini bildiradi.

Mehnat unumdorligi 198 mln so'mdan 263 mln so'mga oshdi (32 % o'sish). Shu bilan birga, raqamli investitsiyalar ulushi 3,2 % dan 7,6 % ga yetib, 2,4 baravar oshdi. Rentabellik darajasi 12,4 % dan 16,8 % ga ko'tarildi.

Bu dinamik ko'rsatkichlar raqamli transformatsiya va iqtisodiy samaradorlik o'rtasida bevosita bog'liqlik mavjudligini taxmin qilish imkonini beradi.

Hisoblangan integral indeks quyidagicha natija berdi:

1-Jadval

Yil	RI (%)	MU o'sishi (%)	FHI (%)	DTI
2023	3.2	–	106.8	0.48

2024	4.8	13.1	108.5	0.62
2025	7.6	17.4	109.2	0.79

Manba: <https://namangan.stat.uz>

DTI qiymatining 0.48 dan 0.79 gacha oshishi transformatsiya jarayoni tezlashayotganini ko'rsatadi. Eng katta hissa raqamli investitsiyalar ulushi tomonidan berilmoqda.

Ko'p omilli regressiya modeli quyidagi natijani berdi:

Statistik ko'rsatkichlar:

- $R^2 = 0.93$
- F-statistika = yuqori ahamiyatli
- t-statistika (RI va DTI uchun) > 2
- Durbin-Watson ≈ 2.1

Natijalar talqini:

1. Raqamli investitsiyalar ulushining 1 punktga oshishi rentabellikni o'rtacha 0.76 punktga oshiradi.
2. Mehnat unumdorligi iqtisodiy samaradorlikka ijobiy ta'sir ko'rsatadi.
3. Transformatsiya indeksi (DTI) modelda eng kuchli omil sifatida namoyon bo'ldi.

Bu natija boshqaruv mexanizmlarining raqamli modernizatsiyasi rentabellikni oshiruvchi muhim determinant ekanini tasdiqlaydi.

Organizational Adaptation Score (OAS) quyidagi dinamikani ko'rsatdi:

2-Jadval

Yil	OAS
2023	0.41
2024	0.57
2025	0.74

OAS va DTI o'rtasida yuqori korrelyatsiya kuzatildi ($r \approx 0.88$). Bu tashkiliy moslashuvchanlik iqtisodiy mexanizm samaradorligini kuchaytirishini bildiradi.

Vertikal boshqaruv modelidan matritsali va integratsiyalashgan modelga o'tish jarayoni rentabellik o'sishi bilan birga kuzatilmoqda.

Empirik natijalar quyidagi ilmiy xulosalarni beradi:

- Raqamli investitsiyalar sanoat boshqaruvi mexanizmlarining iqtisodiy samaradorligiga bevosita ta'sir qiladi.
- Transformatsiya jarayoni ko'p bosqichli va tizimli xarakterga ega.
- Tashkiliy moslashuvchanlik iqtisodiy mexanizmlarning samaradorligini multiplikativ tarzda kuchaytiradi.
- Raqamlashtirishning ijobiy ta'siri vaqt omiliga bog'liq ravishda ortib boradi.

Natijalar xalqaro tadqiqotlar bilan mos keladi va mintaqaviy darajada empirik tasdiq topdi.

Mazkur tadqiqot:

1. Raqamli transformatsiya indeksini mintaqaviy sanoat darajasida hisoblash metodikasini taklif etdi.

2. Tashkiliy va iqtisodiy mexanizmlarning integratsiyalashgan ta'sir modelini ishlab chiqdi.
3. Namangan viloyati sanoati misolida empirik regressiya orqali bog'liqlikni asoslab berdi.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Mazkur tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, raqamli iqtisodiyot sharoitida sanoat korxonalarini boshqarish mexanizmlarining transformatsiyasi fragmentar emas, balki tizimli xarakterga ega jarayondir. Raqamli investitsiyalar, mehnat unumdorligi va tashkiliy moslashuvchanlik o'rtasida barqaror ijobiy bog'liqlik mavjudligi empirik model orqali tasdiqlandi. Ayniqsa, raqamli investitsiyalar ulushi rentabellik darajasiga sezilarli ta'sir ko'rsatishi aniqlanib, boshqaruv mexanizmlarining iqtisodiy komponenti transformatsiyaning asosiy drayveri ekanligi asoslandi. Tahlil shuni ko'rsatdiki, transformatsiya jarayoni uch bosqichda namoyon bo'ladi: operatsion avtomatlashtirish, tashkiliy integratsiya va strategik intellektual boshqaruv. Sanoat korxonalarida ERP, ma'lumotlar analitikasi va real vaqt monitoring tizimlarining joriy etilishi qaror qabul qilish tezligini oshirib, resurslardan foydalanish samaradorligini yaxshilaydi. Biroq raqamlashtirishning iqtisodiy samarasi tashkiliy tuzilma va motivatsiya tizimi yangilanmaguncha to'liq namoyon bo'lmaydi.

Shuningdek, tadqiqot mintaqaviy darajada raqamli transformatsiya darajasi va boshqaruv samaradorligi o'rtasidagi bog'liqlikni aniqladi. Bu natija raqamli iqtisodiyot sharoitida sanoat boshqaruvi mexanizmlarini modernizatsiya qilish hududiy raqobatbardoshlikni oshirishning muhim omili ekanini ko'rsatadi.

Tadqiqot natijalariga asoslanib quyidagi amaliy va strategik tavsiyalar ilgari suriladi:

Birinchidan, viloyat sanoat korxonalarida integratsiyalashgan raqamli boshqaruv platformalarini (ERP, BI, SCM tizimlari) bosqichma-bosqich joriy etish zarur. Bu operatsion samaradorlikni oshirish va ma'lumotlarga asoslangan qaror qabul qilishni ta'minlaydi.

Ikkinchidan, raqamli investitsiyalar samaradorligini baholash uchun maxsus indikatorlar tizimi ishlab chiqilishi lozim. Raqamli transformatsiya indeksi yoki shunga o'xshash integral ko'rsatkichlar hududiy monitoring vositasi sifatida qo'llanishi mumkin.

Uchinchidan, sanoat korxonalarida tashkiliy tuzilmani moslashuvchan modelga o'tkazish talab etiladi. Vakolatlarni markazdan joylarga delegatsiya qilish, loyiha asosidagi boshqaruvni kengaytirish va gorizontall kommunikatsiyalarni kuchaytirish raqamli transformatsiyaning samaradorligini oshiradi.

To'rtinchidan, boshqaruv xodimlari va muhandis-texnik mutaxassislar uchun raqamli kompetensiyalarni rivojlantirish dasturlarini joriy qilish zarur. Inson kapitali transformatsiya jarayonining eng muhim omilidir.

Beshinchidan, hududiy darajada sanoatni raqamlashtirish bo'yicha yagona strategik dastur ishlab chiqilishi maqsadga muvofiq. Bu dastur raqamli infratuzilmani rivojlantirish, axborot xavfsizligini ta'minlash va innovatsion loyihalarni moliyalashtirish mexanizmlarini o'z ichiga olishi kerak.

Adabiyotlar, References, Литературы:

1. Schwab K. The Fourth Industrial Revolution. – Geneva: World Economic Forum, 2016.
2. Brynjolfsson E., McAfee A. The Second Machine Age. – New York: W.W. Norton, 2014.
3. Barney J. Firm Resources and Sustained Competitive Advantage // Journal of Management, 1991.
4. Teece D. Dynamic Capabilities and Strategic Management // Strategic Management Journal, 2018.

5. OECD. Digital Transformation of Industry. – Paris, 2019.
6. Parker G., Van Alstyne M., Choudary S. Platform Revolution. – New York, 2016.
7. Teece D. Business Models and Dynamic Capabilities // *Long Range Planning*. 2018. Vol. 51(1). pp. 40–49.
8. Vial G. Understanding Digital Transformation: A Review and Research Agenda // *Journal of Strategic Information Systems*. 2019. Vol. 28(2). pp. 118–144.
9. Verhoef P., Broekhuizen T., Bart Y., Bhattacharya A., Dong J., Fabian N., Haenlein M. Digital Transformation: A Multidisciplinary Reflection and Research Agenda // *Journal of Business Research*. 2021. Vol. 122. pp. 889–901.
10. Porter M. Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance. New York: Free Press, 1985.
11. World Economic Forum. *Shaping the Future of Advanced Manufacturing and Production*. Geneva, 2020.
12. United Nations. *Digital Economy Report*. New York: UNCTAD, 2021.
13. O‘zbekiston Respublikasi Statistika agentligi. Namangan viloyati sanoat ko‘rsatkichlari (2023–2025 yy.). Rasmiy statistika ma’lumotlari.
14. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti. “Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasi to‘g‘risidagi Farmon.