



КОМПАНИЯ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ЖАРАЁНИДА РАҚАМЛИ ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИ КЕНГ ЖОРИЙ ҚИЛИШНИНГ ТАШКИЛИЙ- ИҚТИСОДИЙ ЖИХАТЛАРИ

Абдуллаев Мунис Курбонович

Халқаро Нордик университети “Саноатни бошқариш ва рақамли технологиялар” кафедраси мудири, PhD, доцент. ТДИУ мустақил изланувчиси

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0290-8453>

Email: m.abdullayev@nordicuniversity.org

Эшонқулова Зулайхо Махаматмурод кизи

Халқаро Нордик университети “Саноатни бошқариш ва рақамли технологиялар” кафедраси услубчиси

Email: z.eshonqulova@nordicuniversity.org

DOI: https://doi.org/10.55439/EIT/vol12_iss6/644

Аннотация

Мазкур мақолада саноат корхоналарида рақамли технологияларни жорий этиш жараёнининг ташкилий ва иқтисодий жиҳатлари таҳлил қилинади. Рақамли трансформациянинг ишлаб чиқариш самарадорлигига таъсири, автоматлаштириш жараёнлари, молиялаштириш манбалари ва инвестиция стратегиялари кўриб чиқилади. Шунингдек, рақамли технологияларнинг жорий этилишида учрайдиган муаммолар ва уларни ҳал қилиш йўллари муҳокама қилинади.

Калит сўзлар: рақамли технологиялар, рақамли трансформация, саноат 4.0, иқтисодий самарадорлик, автоматлаштириш, инновация, инвестиция, ахборот технологиялари.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ШИРОКОГО ВНЕДРЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ПРОЦЕСС КОМПАНИИ

Абдуллаев Мунис Курбонович

Заведующий кафедрой “Промышленного менеджмента и цифровых технологий” Международный университет Нордик, PhD, доцент. Независимый исследователь в Ташкентском государственном экономическом университете

Эшонқулова Зулайхо Махаматмурод кизи

Методист кафедры «Промышленного менеджмента и цифровых технологий» Международный университет Нордик

Аннотация

В данной статье анализируются организационно-экономические аспекты внедрения цифровых технологий на промышленных предприятиях. Рассматривается влияние цифровой

трансформации на эффективность производства, процессы автоматизации, источники финансирования и инвестиционные стратегии. Также обсуждаются проблемы, возникающие при внедрении цифровых технологий, и возможные пути их решения.

Ключевые слова: цифровые технологии, цифровая трансформация, Индустрия 4.0, экономическая эффективность, автоматизация, инновации, инвестиции, информационные технологии.

Abdullaev Munis Kurbonovich

Head of the Department of Industrial Management and Digital Technologies, Nordic International University, PhD, Associate Professor. Independent researcher at Tashkent State University of Economics

Eshonkulova Zulaykho Makhamatmurod qizi

Methodologist of the Department of Industrial Management and Digital Technologies, Nordic International University

Abstract

This article analyzes the organizational and economic aspects of implementing digital technologies in industrial enterprises. It examines the impact of digital transformation on production efficiency, automation processes, sources of financing, and investment strategies. Additionally, it discusses challenges encountered during the implementation of digital technologies and possible solutions.

Keywords: digital technologies, digital transformation, Industry 4.0, economic efficiency, automation, innovation, investment, information technologies.

Кириш

Ҳозирги кунда саноат ва ишлаб чиқариш жараёнларида рақамли технологияларни кенг жорий этиш глобал тенденцияга айланиб бормоқда. Ўзбекистон ва бошқа мамлакатларда ҳам корхоналар рақобатбардошликни ошириш, ишлаб чиқариш самарадорлигини кўтариш ҳамда ресурслардан оқилона фойдаланиш мақсадида турли рақамли инновацияларни қўлламоқда. Рақамли технологияларнинг афзалликлари сифатида ишлаб чиқариш самарадорлигини ошириш, харажатларни камайтириш, ишлаб чиқариш сифатини ошириш, ишлаб чиқариш жараёнларининг мослашувчанлигини ошириш, экологик барқарорлик ва энергия самарадорлигини таъминлашни кўрсатиш мумкин. Шу билан бир қаторда, рақамли технологияларни ишлаб чиқаришда кенг жорий қилиш бўйича юқори бошланғич инвестиция талаб қилиниши, малакали кадрлар етишмовчилиги, кибертахдидлар ва ахборот хавфсизлиги муаммолари, рақамли трансформацияга қарши қаршилиқ ва маданий ўзгаришларга мослашиш қийинчиликлари каби муаммолар ҳам мавжуд.

Рақамли технологиялар ишлаб чиқариш самарадорлиги, маҳсулот сифати ва таннархини пасайтиришда муҳим роль ўйнайди. Шу сабабли, корхоналар рақамли трансформация стратегияларини ишлаб чиқиш, ходимларни янги технологияларга мослаштириш ва инвестицияларни йўналтириш орқали инновацион ривожланиш сари қадам ташлаши лозим. Бунинг учун эса, мазкур йўналишда таҳлиллар олиб бориш орқали илмий тадқиқотларни кучайтиришни тақозо этади.

Мавзуга оид адабиётлар таҳлили

Инновацион технологияларни ишлаб чиқаришга жорий этиш самарадорлигини баҳолашда асосий кўрсаткичларни белгилаш, лойиҳанинг техник-иқтисодий

асосланиши, молиявий кўрсаткичлар ва пул оқимлари тўғрисидаги маълумотлар асосида инновацион лойиҳаларни баҳолаш методологияси Ш.А.Сулейманов томонидан таклиф этилган[1].

Яна бир тадқиқотда рақамли технологияларнинг иқтисодий ривожлантиришдаги аҳамияти таҳлил қилинган. Рақамли технологиялар ёрдамида ишлаб чиқариш, тақсимлаш, алмашиш ва бошқарув жараёнларини оптималлаштириш орқали юқори самарадорликка эришиш имкониятлари кўрсатилган[2].

М.Абдуллаев томонидан олиб борилган тадқиқотларда компания бошқарувида ахборот тизимларидан фойдаланиш жараёнлари, менежер ва ходим ўртасидаги маълумотлар алмашинуви, компаниянинг ташқи муҳит билан алоқалари кўриб чиқилган. Корхона бошқарувини самарали йўлга қўйиш, бошқарув аппарати ва ходим ўртасида ахборот алмашинувини самарали ташкил этиш, ишлаб чиқариш самарадорлигини ошириш ва ташқи муҳитни ишончли ахборот билан таъминлаш бўйича таклиф ва тавсиялар ишлаб чиқилган[3]. Шунингдек, “Муборак газни қайта ишлаш заводи” МЧЖ ривожланиши ва унинг ахборот-коммуникация технологияларини (АКТ) қўллаш хусусиятлари таҳлил қилиниб, тадқиқот давомида муаллиф корхона ахборот тизимини ишлаб чиққанлиги ва архитектура бўйича қарорлар қабул қилиш корхона ахборот ресурсларининг хилма-хиллиги ҳамда ҳажмига боғлиқлигини ҳисобга олиб, АКТ қўлланмаларини самарали бошқариш усуллари ва ахборот тизимлари архитектурасини таклиф қилган[4].

Саноат корхоналарида рақамли технологияларни жорий қилишнинг ташкилий-иқтисодий жиҳатлари бўйича олиб борилган тадқиқотларнинг яна бирида саноат корхоналарида рақамли технологияларни жорий қилишдаги асосий омиллар, жумладан, инвестициялар, раҳбариятнинг стратегик қарашлари ва кадрларни тайёрлаш жараёни таҳлил қилинган[5].

Яна бир тадқиқотда рақамли иқтисодий ривожлантириш шароитида саноат корхоналарида меҳнат самарадорлигини оширишнинг ташкилий-иқтисодий механизмлари кўриб чиқилган. Рақамли технологияларни жорий қилишда инновацион фаолиятни молиялаштиришнинг аҳамияти таъкидланган[6].

Саноат корхоналарида рақамли трансформацияни амалга оширишнинг асосий йўналишлари юзасидан олиб борилган тадқиқотда рақамли технологияларни жорий қилиш орқали саноат корхоналарини рақамлаштиришнинг долзарблиги ва унинг иқтисодий самарадорлиги таҳлил қилинган [7].

Саноат корхоналарида ресурс тежамкорлиги бўйича ташкилий-иқтисодий стратегиялар бўйича олиб борилган тадқиқотда эса саноат корхоналарида иқтисодий самарадорликни ошириш мақсадида ресурс тежамкорлиги бўйича ташкилий-иқтисодий стратегияларни ишлаб чиқиш зарурияти тадқиқ этилган. Ресурс тежамкорлиги стратегиясини шакллантиришда муҳим жиҳатлар кўриб чиқилган ва иқтисодий моделлар таҳлил қилинган [8].

Ушбу тадқиқотлар саноат корхоналарида рақамли технологияларни жорий қилишнинг ташкилий ва иқтисодий жиҳатларини ёритиб, уларнинг самарадорлигини оширишдаги аҳамиятини тасдиқлайди. Лекин, айнан компания ишлаб чиқариш жараёнларида рақамли технологияларни кенг жорий қилишнинг ташкилий механизмларини яратиш бўйича етарли изланишлар олиб бориш муҳим аҳамият касб этади.

Тадқиқот методологияси

Мазкур мақолада рақамли технологияларни жорий қилиш жараёнининг ташкилий-иқтисодий жиҳатлари таҳлил қилинди. Тадқиқотда иқтисодий таҳлил усулидан – рақамли технологияларнинг молиявий ва иқтисодий самарадорлигини баҳолашда, статистик таҳлил усулидан – рақамли технологияларнинг жорий этилишини аниқлашда, эксперт баҳолаш усулидан – соҳадаги мутахассислар фикрлари ва тажрибасини ўрганишда қўлланилди.

Таҳлил ва натижалар

Ҳозирги глобаллашув ва рақамли иқтисодиёт даврида саноат корхоналари ишлаб чиқариш самарадорлигини ошириш мақсадида рақамли технологияларни кенг жорий қилмоқда. Рақамли технологиялар ишлаб чиқариш жараёнларини автоматлаштириш, маҳсулот сифати ва ишлаб чиқариш харажатларини оптималлаштиришда муҳим аҳамият касб этади. Шу сабабли, рақамли технологияларни жорий қилиш жараёнининг ташкилий-иқтисодий жиҳатларини таҳлил қилиш лозим.

Бунинг учун аввало, корхоналарда рақамли трансформация стратегиясини шакллантириш лозим. Рақамли технологияларни самарали жорий қилиш учун компаниялар қўйидаги стратегик қадамларни амалга ошириши зарур:

- рақамли трансформация стратегиясини ишлаб чиқиш;
- корхонанинг IT инфратузилмасини модернизация қилиш;
- рақамли технологиялардан фойдаланиш маданиятини шакллантириш;
- ходимларнинг рақамли салоҳиятини ошириш.

Шунингдек, автоматлаштириш ва рақамли бошқарув тизимларини жорий қилишлари лозим. Корхоналарда автоматлаштиришни жорий қилиш орқали ишлаб чиқариш жараёнларининг тезкорлиги ва аниқлиги ошади. Бунда қўйидаги технологиялар муҳим рол ўйнайди:

IoT (Internet of Things) – ускуналар ва сенсорлар орқали реал вақтда маълумот йиғиш;

ERP (Enterprise Resource Planning) тизимлари – ресурсларни самарали бошқариш;

AI (Sun'iy intellekt) ва Big Data – таҳлилий маълумотлар асосида қарор қабул қилиш тизимлари.

Рақамли технологияларни жорий этишнинг иқтисодий жиҳатларига тўхталадиган бўлсак, биринчи галда иқтисодий самарадорликни баҳолаш лозим бўлади. Рақамли технологияларни жорий этишдан олинадиган иқтисодий самарадорликни баҳолаш учун харажатларни камайтириш – ишлаб чиқариш харажатларининг пасайиши, ишлаб чиқариш қувватларининг ошиши – технологик жараёнларнинг тезлашиши, маҳсулот сифати ва рақобатбардошлигининг яшиланиши ҳамда ресурслардан самарали фойдаланиш каби кўрсаткичлар таҳлил қилинади.

Шунингдек, инвестиция ва молиялаштириш манбаларини аниқлаш мақсадга мувофиқ. Рақамли технологияларни жорий этиш катта сармоя талаб этади. Бунда молиялаштириш манбалари қўйидагилар бўлиши мумкин: корхонанинг ички маблағлари, банк кредитлари ва инвесторлар маблағлари, давлат грантлари ва субсидиялар.

Яна бир муҳим масала, рақамли технологияларнинг узоқ муддатли иқтисодий фойдаларидир. Рақамли технологияларни жорий қилиш операцион самарадорликни ошириш, ишлаб чиқариш харажатларини камайтириш, янги бозорларга кириш имкониятларини ошириш каби узоқ муддатли иқтисодий фойдаларига олиб келади.

Шуни алоҳида таъкидлаш жоизки, рақамли технологияларни жорий этишда албатта айрим муаммоларга ҳам деч келинади. Масалан, рақамли технологияларнинг юқори нархи. Рақамли технологияларнинг юқори нархи корхоналар учун асосий техник ва ташкилий муаммолардан бири ҳисобланади. Бу муаммо қуйидаги омилларга боғлиқ:

жихоз ва дастурий таъминот харажатлари: Замонавий саноат 4.0 технологиялари, IoT қурилмалари, сунъий интеллект ва Big Data платформалари катта маблағ талаб қилади;

мавжуд тизимлар билан интеграция мураккаблиги: Эски технологияларни янги рақамли ечимлар билан мослаштириш қийин ва қимматга тушади;

таълим ва малака ошириш харажатлари: Рақамли технологияларни қўллаш учун малакали мутахассислар зарур бўлиб, уларни тайёрлаш ва жалб этиш қўшимча сарф-харажатларни талаб қилади;

киберхавфсизлик чора-тадбирлари: Янги рақамли тизимларни ҳимоя қилиш учун махсус хавфсизлик ускуналари ва дастурий таъминотлар керак бўлади.

Ушбу муаммони ҳал этиш учун корхоналар давлат субсидиялари, имтиёзли кредитлар, технология лизинги ва ҳамкорлик асосидаги инновацион инвестиция моделларидан фойдаланиши мумкин. Давлат томонидан технологик стартаплар учун грантлар ва солиқ имтиёзлари тақдим этилиши ҳам рақамли технологияларни жорий қилишни рағбатлантиришга ёрдам беради.

Ушбу ёндашувлардан келиб чиқиб айтиш мумкинки, ишлаб чиқариш жараёнида рақамли технологияларни кенг жорий қилиш корхоналар учун катта иқтисодий ва ташкилий имкониятларни яратади. Автоматлаштириш ва рақамли бошқарув тизимлари ресурслардан самарали фойдаланиш, харажатларни камайтириш ва маҳсулот сифатини ошириш имконини беради. Шунингдек, рақамли трансформация стратегияларини ишлаб чиқиш ва унинг самарадорлигини баҳолаш корхоналар учун устувор вазибалардан бири ҳисобланади.

Рақамли технологияларни жорий қилиш жараёнида учрайдиган муаммоларни бартараф этиш учун давлат ва хусусий сектор ҳамкорлиги, инновацион молиялаштириш механизмлари ва рақамли салоҳиятни ошириш каби чора-тадбирлар муҳим аҳамият касб этади.

Давлат ва хусусий сектор ҳамкорлигини таъминлаш қуйидаги йўналишларда амалга оширилиши мумкин:

1) имтиёзли молиялаштириш ва инвестиция дастурлари. Давлат томонидан рақамли технологияларга инвестиция қилаётган хусусий корхоналарга солиқ имтиёзлари бериш ҳамда давлат-хусусий шериклик (ДХШ) асосида инновацион кластерлар ташкил этиш.

2) таълим ва малака ошириш дастурлари. Корхоналар учун рақамли трансформация курсларини молиялаштириш ҳамда университетлар ва тадқиқот марказлари билан ҳамкорликда ихтисослаштирилган кадрлар тайёрлаш.

3) технологик инфратузилмани ривожлантириш. Хусусий сектор билан ҳамкорликда рақамли инкубаторлар ва стартап ҳабларини ташкил қилиш ҳамда давлат томонидан корхоналарга рақамли технологияларни жорий этишда техник кўмак ва грантлар ажратиш.

4) киберхавфсизлик ва ахборот муҳофазаси. Давлат ва хусусий сектор ҳамкорлигида рақамли хавфсизлик стандартларини ишлаб чиқиш ҳамда Киберхавфсизлик бўйича ягона платформалар яратиш ва корпоратив IT-бошқарувни ривожлантириш.

Ушбу чора-тадбирлар рақамли технологияларни жорий этишдаги муаммоларни камайтириш ва саноат корхоналарининг рақобатбардошлигини оширишга ёрдам беради.

Инновацион молиялаштириш механизмлари ва рақамли салоҳиятни оширишни эса қуйидаги усуллар орқали амалга ошириш мумкин:

1) инновацион молиялаштириш механизмлари. Давлат томонидан молиявий қўллаб-қувватлаш, жумладан: грантлар ва субсидиялар – рақамли технологияларни жорий этувчи саноат корхоналари учун махсус давлат грантлари ва субсидиялар ажратиш; солиқ имтиёзлари – инновацион технологиялар сотиб олиш ва жорий қилишда солиқ юкини камайтириш; рақамли трансформация жамғармалари – махсус молиявий фондлар орқали корхоналарни қўллаб-қувватлаш.

2) Хусусий сектор иштирокини кенгайтириш: Венчур капитал ва стартап экотизимлари – инновацион лойиҳаларни хусусий инвесторлар орқали молиялаштириш; краудфандинг ва краудинвестинг – жамоавий инвестиция платформалари орқали молия жалб қилиш; банк кредитлари ва имтиёзли молиялаштириш – рақамли технологияларга йўналтирилган кредитлар ва имтиёзли молиявий инструментларни жорий этиш.

3) рақамли салоҳиятни ошириш. Мутассаддилар ва мутахассислар малакасини ошириш. Рақамли салоҳиятни ривожлантириш дастурлари – ходимларнинг рақамли технологиялар бўйича билим ва кўникмаларини ошириш учун малака ошириш курслари ташкил этиш.

Корхоналарда рақамли маданиятни шакллантириш – рақамли трансформацияга тайёрликни кучайтириш ва ходимларнинг рақамли технологиялардан фойдаланиш кўникмаларини ривожлантириш.

Ҳамкорликда ўқув дастурлари – университетлар, тадқиқот институтлари ва саноат корхоналари ҳамкорлигида рақамли иқтисодиёт бўйича малака ошириш курсларини ташкил этиш.

4) илмий-тадқиқот фаолияти ва инновация экотизими. R&D марказларини ташкил этиш – рақамли технологиялар бўйича тадқиқотлар олиб бориш учун илмий-тадқиқот марказларини ташкил этиш. Инновацион хаблар ва технопарклар – янги рақамли ечимларни синовдан ўтказиш ва амалиётга жорий қилиш учун инновацион муҳит яратиш. Корхоналар учун рақамли ривожланиш йўл хариталари – рақамли трансформацияни самарали жорий этиш учун аниқ стратегия ва механизмларни ишлаб чиқиш.

Бу механизмларни жорий қилиш рақамли технологияларнинг оммалашиши ва саноат корхоналарининг рақобатбардошлигини оширишга ёрдам беради.

Хулоса ва таклифлар

Ишлаб чиқариш жараёнида рақамли технологияларни кенг жорий қилиш саноат корхоналари учун самарали ва зарур жараён ҳисобланади. Ушбу технологиялар автоматлаштириш, ресурслардан самарали фойдаланиш ва маҳсулот сифатини яхшилаш имкониятларини яратади. Шу билан бирга, рақамли трансформация жараёнида учрайдиган техник ва ташкилий муаммоларни бартараф этиш учун давлат ва хусусий сектор ҳамкорлигини кучайтириш талаб этилади. Шу сабабли, қуйидаги таклифларни илгари сурмоқчимиз:

биринчидан, саноат корхоналари учун солиқ ва молиявий имтиёزلарни кенгайтириш – рақамли технологияларга инвестиция киритишни рағбатлантириш;

иккинчидан, таълим ва кадрлар тайёрлаш тизимини ривожлантириш – мутахассислар етишмовчилигини бартараф этиш;

учинчидан, инновацион молиялаштириш механизмларини жорий қилиш – рақамли лойиҳаларни молиялаштиришни осонлаштириш;

тўртинчидан, давлат ва хусусий сектор ҳамкорлигини кенгайтириш – стартаплар ва инновацион компанияларни қўллаб-қувватлаш;

бешинчидан, киберхавфсизлик чораларини кучайтириш – рақамли технологияларнинг хавфсизлигини таъминлаш.

Ушбу чора-тадбирлар рақамли технологияларни жорий қилиш жараёнини тезлаштириш ва саноат корхоналарининг рақобатбардошлигини оширишга хизмат қилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Ш.А.Сулейманов. (2023). Корхоналарнинг ишлаб чиқариш жараёнида инновацион технологияларни қўллашнинг самарадорлигини баҳолаш. *Zamonaviy dunyoda ilm-fan va texnologiya*, 2(12), 14–17. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7801721>.

2. М.Н.Ахмедова. Рақамли иқтисодиётни ривожлантиришда рақамли технологияларнинг роли // *e-journal.uz Электронный научный журнал*.

3. Abdullayev, M. (2020). Компания бошқарувида ахборот тизимларидан самарали фойдаланиш йўллари. *Архив научных исследований*, 1(20). извлечено от <https://ejournal.tsue.uz/index.php/archive/article/view/2255>.

4. Abdullayev, M. (2020). Корхоналарнинг ривожланиб бориши ва ахборот-коммуникация технологияларини қўллашнинг ўзига хос хусусиятлари. *Архив научных исследований*, 1(20). извлечено от <https://ejournal.tsue.uz/index.php/archive/article/view/2263>.

5. Раджапова Латофат. (2024). Саноат корхоналари фаолиятида рақамли технологияларни қўллаш ҳолати ва унга таъсир этувчи омиллар. *Multidisciplinary journal of science and technology*, 4(10), 246–253. <https://doi.org/10.5281/zenodo.13983947>.

6. М.Мухаммадиева. Саноат корхоналарида инновацион фаолиятни молиялаштириш аҳамияти // *“Iqtisodiyot va turizm” xalqaro ilmiy va innovatsion jurnali*. №3(11) 2023. 71-786.

7. Мелиев, В. (2023). Саноат корхоналарида рақамли трансформацияни амалга оширишнинг асосий йўналишлари. *Евразийский журнал академических исследований*,

3(4 Special Issue), 45–49. извлечено от <https://in-academy.uz/index.php/ejar/article/view/14462>.

8. Курбанова, Д. (2020). Ресурс тежамкорлиги бўйича саноат корхоналарида ташкилий – иқтисодий механизм стратегиясини ишлаб чиқиш (қўйлиқ кўприклар темирбетон конструкциялари тажриба заводи мисолида). Экономика и инновационные технологии, (2), 47–54. извлечено от https://inlibrary.uz/index.php/economics_and_innovative/article/view/11396.