

САНОАТ КОРХОНАЛАРИ ФАОЛИЯТИДА РАҚАМЛИ ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИ ҚЎЛЛАШ ҲОЛАТИ ВА УНГА ТАЪСИР ЭТУВЧИ ОМИЛЛАР

Раджапова Латофат Сардаровна

Аннотация. Ушбу мақолада саноат корхоналари фаолиятида рақамли технологияларнинг жорий этилиши ва у билан боғлиқ омиллар муҳокама қилинган. Саноат корхоналарида рақамли технологияларни жорий қилишдаги асосий омиллар, жумладан, инвестициялар, раҳбариятнинг стратегик қарашлари ва кадрларни тайёрлаш жараёни таҳлил қилинади. Мақоланинг мақсади рақамли технологияларнинг саноатдаги аҳамиятини кўрсатиш ва уларнинг жорий этилишидаги керакли чораларни аниқлашдир.

Шунингдек, мақолада саноат корхоналарида рақамлаштиришнинг аҳамияти ва қулайликлари, ушбу йўналишда республикамизда амалга оширилиши лозим бўлган ишлар кўрсатиб берилган.

Калит сўзлар. Рақамли технологиялар, рақамлаштириш, трансформация, саноат корхоналари, сунъий интеллект, автоматлаштириш, самарадорлик, рақобатбардошлик, IT, онлайн платформа.

Кириш. Саноат корхоналарини рақамлаштириш бугунги кунга келиб ривожланган мамлакатлар иқтисодиётининг ривожланишидаги асосий ҳаракатлантирувчи куч сифатида намоён бўлмоқда. Шу боис **Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2023 йил 11 сентябрдаги “Ўзбекистон-2030”** Стратегиясини тасдиқлаш тўғрисидаги **ПФ-158-сон Фармони** мамлакатимиз иқтисодиётини янада ривожлантириш мақсадида амалга оширилиши лозим бўлган энг устувор вазифалар сифатида, “...таракқиётга эришиш учун, рақамли билимлар ва замонавий ахборот технологияларини жадал амалиётга жорий этиш” [1] вазифалари белгиланган.

Рақамли технологияларнинг жорий этилиши саноат корхоналари фаолиятида самарадорликни ошириш, операцияларнинг аниқлигини таъминлаш ва корхонанинг рақобатдошлигини кўтаришда муҳим омил бўлмоқда. Сунъий интеллект, Интернет нарсалари (IoT) ва бошқа рақамли технологиялардан фойдаланиш, ишлаб чиқариш жараёнларини автоматлаштириш ва тўлиқ назорат остида бўлишига ёрдам бериши кутилмоқда.

Мақолада саноат корхоналарида рақамли технологияларнинг фаолиятидаги ҳолати, уларнинг самарадорликка таъсири ва жорий этиш жараёнидаги асосий омиллар муҳокама қилинади. Ушбу тадқиқот саноат корхоналарида рақамли трансформацияни амалга оширишнинг жаҳатларини белгилаш ва бу жараёндаги керакли чораларни аниқлашга ёрдам беради.

Мавзуга оид адабиётлар таҳлили. Иқтисодиёт фанлари доктори Владимир Иванов таърифича: “Рақамли иқтисодиёт – бу бизнинг

ҳақиқатимизни тўлдирадиган виртуал муҳитдир” деб таърифлаган. Томск давлат университетининг профессори, Р. Мешчеряковнинг фикрича “рақамли иқтисод” атамасига иккита ёндашиш мавжуд деб ҳисоблайди. Рақамли технологиялар асосида иқтисодиётнинг ва электрон товар ва хизматлар эксклюзив домен тавсифловчи рақамли иқтисодиёт: биринчи ёндашув “классик” деб номланиб, классик мисоллар - телетиббиёт, масофавий таълим, дори-дармонларни сотиш (фильмлар, телевизорлар, китоблар ва бошқалар). Иккинчи ёндашув: “рақамли иқтисод” илғор рақамли технологиялардан фойдаланган ҳолда иқтисодий ишлаб чиқаришдир[2].

“Рақамли иқтисодиёт” атамаси биринчи марта 1995 йилда Канадалик олим Дон Тапскот томонидан "Электрон рақамли жамият: тармоқ асрининг афзалликлари ва камчиликлари" номли китобида ишлатилди. Ушбу асар, рақамли технологияларнинг иқтисодий фаолиятга таъсири, жамият ва бозор муносабатларини ўзгартиришга бағишланган.

Томас К. Саноат 4.0 концепцияси рақамли технологияларнинг жорий этилиши ва уларнинг ишлаб чиқариш самарадорлигини оширишдаги роли тўғрисида кўплаб тадқиқотлар олиб боради. Ушбу тадқиқотларда IoT, автоматлаштириш ва мижозларга хизмат кўрсатиш жараёнлари ҳақида маълумотлар берилган.

Мамлакатимиз олимларидан Гулямов С.С., Аюпов Р.Ҳ.ларнинг “Рақамли иқтисодиётда блокчейн технологиялари” ўқув қўлланмасида рақамли иқтисодиётни қуйидагича таърифлашган. “Рақамли иқтисодиёт – жараёнларни таҳлил қилиш натижаларидан фойдаланиш ва катта ҳажмдаги маълумотларни қайта ишлаш асосида турли хилдаги ишлаб чиқаришлар, технологиялар, асбоб-ускуналар, товарлар ва хизматларни сақлаш, сотиш ва етказиб бериш самарадорлигини жиддий равишда оширишга имкон берадиган ва рақамли кўринишдаги маълумотлар асосий ишлаб чиқариш омили деб саналган хўжалик фаолиятидир” [3].

1995 йилда америкалик дастурчи Николас Негропonte "рақамли иқтисодиёт" терминини амалиётга киритди. Ҳозирда бу истилоҳни бутун дунёдаги сиёсатчилар, иқтисодчилар, журналистлар, тадбиркорлар - деярли барча қўлламоқда. 2016 йилда Бутунжаҳон банки дунёдаги рақамли иқтисодиётнинг аҳволи ҳақида илк марта маъруза эълон қилди.

Тадқиқот методологияси. Тижорат банклари фаолиятини трансформация қилишда рақамлаштириш бўйича мавжуд бўлган илмий тадқиқотларни ўрганиш, трансформация жараёнида рақамли технологияларни кенг жорий қилган ҳолда мазкур йўналишда хорижий банklar томонидан эришилган ютуқларни ўрганиш ва иқтисодий жиҳатдан таққослаш ва таҳлил қилишдан кенг фойдаланилган.

Таҳлил ва натижалар. Бугунги кунда ахборот технологиялари ижтимоий ишлаб чиқаришнинг барча жабҳаларида жумлада саноат ишлаб чиқаришни бошқариш тизимида ҳам қўлланмоқда. Корхоналарда замонавий ахборот технологияларининг асосий вазифалари керакли маълумотларни ёзиб

бориш, ишлаб чиқариш жараёнлар ҳолатни реал вақт режимда кузатиш, узатилаётган ва қабул қилинаётган маълумотларнинг аниқлиги, ишончилиги ва хавфсизлигини таъминлаш, маълумотларни қидириш ва таҳлил қилишни осонлаштириш, ахборотларни сақлашни янада яхшилаш, ҳисоботлар тайёрлашда ходимлар меҳнат ва вақт тежаш, корхоналар бўғинлари орасидаги ўзаро боғланиш ва ахборотлар оқими сифатини кўтариш кабилар. Ҳозирги шароитда ишлаб чиқариш самарадорлиги саноат корхоналари учун ўта муҳим омил ҳисобланади.

Ўзбекистон ҳам шаклланаётган глобал рақамлаштириш шароитда муносиб ўринни эгаллашга интилмоқда. Ушбу мақсадларга эришиш учун мамлакат Ҳукумати томонидан Ўзбекистонда рақамлаштириш жараёнларини фаоллаштириш, замонавий ахборот-коммуникация технологияларини тез суръатларда ривожлантириш, уларни иқтисодиёт ва жамиятнинг барча соҳаларида жорий этиш ҳамда фойдаланишнинг стратегик устуворликлари белгиланган.

Ривожланган мамлакатларда замонавий корхоналарнинг барчасида (CAD- Computer-Aided Design), (CAM-Computer-Aided Manufacturing), (ERP - Enter Prise Resource Planning), (MES-Manufacturing execution System), (SCADA-Supervisory Control And Data Acquisition) каби ахборотни бошқариш тизимларидан кенг фойдаланиб келинмоқда (1-жадвал).

1-жадвал

Замонавий корхоналарда ахборотни бошқариш тизимлари¹

№	Дастурий таъминотлар номи	Қўлланилиш соҳаси
1	CAD (Computer-Aided Design)	Лойиҳалаш ишларини бажариш учун автоматлаштирилган тизим
2	CAM (Computer-Aided Manufacturing)	Автоматик тизим ёки автоматлаштирилган тизимнинг модули. Рақамли бошқарувга эга дастгоҳ ва ускуналар учун бошқариш дастурларини тайёрлаш учун ишлатиладиган тизим.
3	ERP (entERPrise Resource Planning)	Ишлаб чиқариш жараёнлари даражасидаги корхона ресурсларини режалаштириш ва бошқариш тизими.
4	MES (Manufacturing execution System)	Ишлаб чиқариш жараёнини бошқариш тизими. Ҳар қандай ишлаб чиқариш доирасида ишлаб чиқаришни синхронлаштириш, мувофиқлаштириш, таҳлил қилиш ва оптималлаштириш муаммоларини ҳал қилиш учун мўлжалланган махсус дастурий таъминот.
5	SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition)	Диспетчерлик назорати ва маълумотларни йиғишга мўлжалланган ва бошқариш объекти тўғрисидаги маълумотларни йиғиш, қайта ишлаш, акс эттириш ва архивлаш тизимларини ишлаб чиқиш ёки реал вақтда ишлашини таъминлаш учун мўлжалланган дастурий таъминот тўплами.

¹ Тадқиқотчи томонидан ишлаб чиқилган.

Юқорида жадвалда келтириган дастурлардан энг оммобопи Корхона ресурсларини бошқариш тизими ERP va CRM тизимлари ҳисобланади.

ERP (Enterprise resource planning). ERP тизими бу – ERP стратегиясини, яъни ишлаб чиқариш ва турли операцияларни интеграциялаш, меҳнат ресурсларини бошқариш, молиявий менежмент ва активлар бошқарувининг ташкилий стратегиясини амалга оширувчи махсус дастурий пакет. ERP жорий этилиши корхоналарнинг 95% бизнес жараёнларини яхшилашга олиб келади. Ишлаб чиқарувчилар ERP дастурий таъминотини сотиб олмоқчи бўлган компанияларнинг 47 фоизда энг катта қисмини ташкил этди. Ишлаб чиқарувчилардан кейин таъминотчилар (18%), хизматлар (12%) ва қурилиш (4%) ERP дастурий таъминотидан энг кўп фойдаланадиган бошқа соҳалардир. Ушбу стратегия дастурий таъминотнинг махсус интеграциялашган тўплами орқали ташкилот ресурсларини доимий равишда мувозанатлаштиришга ва оптималлаштиришга қаратилган, бу эса фаолиятнинг барча йўналишлари учун маълумот ва жараёнларнинг умумий моделини тақдим этади. Бугунги кунда аксарият ташкилотлар турли бизнес муаммоларни ҳал қилишда бир қатор хавфсиз тизимлардан фойдаланишмоқда.

CRM (Customer Relationship Management) тизимлари. Ахборот-коммуникация технологиялари нуқтаи назаридан қараганда, CRM – бу ходимнинг мижозлар билан муносабатларини бошқариш воситаси бўлиб, ташкилотларга уларнинг ўзаро алоқасини қайд қилиш, даромад олиш имкониятларини мумкин қадар кенгайтириш ва ташкилий, меъёрий қоидаларга риоя қилиш самарадорлигини ошириш имконини беради.

CRM тизими мижоз ҳақидаги маълумотларни аниқлаштиришни амалга оширувчи компьютер дастури бўлиб, ушбу тизим ёрдамида янги мижозларни жалб қилиш ва аввалги мижозларни йўқотмаслик, харажатларни пасайтириш, меҳнат унумдорлигини ошириш ва натижада савдо ҳажми ва даромадни кўпайтириш, ташкилот рақобатбардошлилигини ошириш каби мақсадларда қўлланилади.

Таҳлилларга кўра мамлакатимизда кўплаб йирик корхоналарда ҳам тўлиқ бўлмасида мазкур ахборотни бошқариш тизимларидан фойдаланиб келинмоқда. Масалан 2023 йил ҳолатига кўра (ERP) ахборотни бошқариш тизимлари “Навоий кон-металлургия комбинати” АЖда 80 фоиз, “Ўзавтосаноат” АЖ да 40 фоиз, “Ўзэлтехсаноат” уюшмасида 36 фоиз, “Олмалиқ кон-металлургия комбинати” АЖ 20 фоиз жорий этилган (2-жадвал)

2-жадвал.

Йирик саноат корхоналарида ERP va CRM ахборотни бошқариш тизимларини жорий этилганлик ҳолати (%)

№	Асосий кўрсаткичлар	2023 йил
1	Стандартлаштириш метрология ва сертификатлаштириш агентлиги	20
2	“Олмалиқ кон-металлургия комбинати” АЖ	20
3	“Навоий кон-металлургия комбинати” АЖ	80

№	Асосий кўрсаткичлар	2023 йил
4	“Ўзавтосаноат” АЖ	
	<i>Ресурсларни бошқариш тизими (ERP) орқали бошқарув ва ишлаб чиқариш жараёнларини автоматлаштириш улуши</i>	40
	<i>Харидорларга онлайн режимда автоулов ва эҳтиёт қисмларни савдо қилиш, ҳамда сервис марказ хизматларидан фойдаланиш тизимларини (CRM-тизимлари) жорий этиш</i>	30
	<i>Ишлаб чиқариш жараёнларини (Industry 4.0, RFID, PLC) автоматлаштириш</i>	20
5	“Ўзэлтехсаноат” уюшмасини	36
6	“Ўзбеккўмир” АЖ	10

Экспертлар фикрича ўзбекистонда саноат корхоналарига ахборот коммуникация технологиялари АКТнинг жорий қилинганлик ҳолатини аниқлаш учун мамлакатда АКТнинг ривожланиш даражага назар ташлаш мақсадга мувофиқ бўлади. Булар ЯИМда рақамли иқтисодиётнинг улуши, АКТ тармоғига киритиладиган инвестициялар ҳажми, Интернетнинг тезлиги, мамлакат ҳудудининг интернет билан таъминланиш даражаси, аҳолининг ундан фойдаланиш қулайлиги, электрон савдонинг ривожланиши, ташкилотларнинг АКТ соҳасидаги мутахассислар билан таъминланиш даражаси, бундан ташқари мамлакатда ахборот технологияларининг ривожланиш даражасини баҳоловчи халқаро рейтинглардаги кўрсаткичлар муҳим аҳамиятга эга.

Ўзбекистонда, 2023 йил рақамли иқтисодиётнинг улуши мамлакат ялпи ички маҳсулотида 2,0 фоизни ташкил этди. Мутахассисларнинг фикрича аслида рақамли иқтисодиётнинг ЯИМ ги улуши, 7-8 фоиз ўртача ва нормал кўрсаткич ҳисобланади. Ушбу кўрсаткич ривожланган мамлакатларда жумладан, Буюк Британияда 12,4%, Жанубий Кореяда - 8%, Хитойда - 6,9%, Ҳиндистонда - 5,6%, Россияда эса - 2, 8%. %, Қозоғистон – 3,9% (2.3-жадвал).

Таҳлиллар шуни кўрсатмоқдаки мамлакатда рақамли иқтисодиётни ривожлантириш ҳамда саноат корхоналарида АКТ юқори даражада жорий этиш учун бир қанча муаммолар мавжуд. Юқорида АКТ бўйича келтирилган кўрсаткичлар қониқарли даражада эмас. Жумладан, ахборот коммуникация тизими (АКТ) соҳасига инвестициялар жалб қилиш суръатининг пастлиги, АКТ соҳасида инфратузилмани яхши ривожланмаганлиги, Оптик толали алоқа линияларнинг етарли даражада эмаслиги, тажрибали кадрлар етишмаслиги, Саноат корхоналарида рақамли технологияларни жорий қилиш учун аниқ бир стандартни йўқлиги, шунингдек давлат тарафидан қўллаб-қувватлов камлиги каби кўплаб ечилиши керак бўлган муаммолари.

Ҳозирда саноат корхоналари фаолиятини рақамлаштириш жараёнида кўплаб омиллар таъсир ўтказади. Ушбу омиллар, корхонанинг рақамли технологияларни жорий этиши, ишлаб чиқариш самарадорлигини ошириш ва рақобатдошликни таъминлашга ёрдам беради. Қуйида, саноат корхоналари фаолиятини рақамлаштиришга таъсир этувчи асосий омилларни кўриб чиқамиз:

1. Технологик иновациялар

Янги технологияларнинг ривожланиши: Сунъий интеллект, Интернет нарсалари (IoT), автоматлаштириш ва бозорга олиб келадиган инновацион ечимлар рақамлаштириш жараёнини тезлаштиради.

маълумотлар таҳлили: Маълумотларни тўплаш ва таҳлил қилиш имконияти корхона фаолиятини яхшилашга хизмат қилади.

2. Молиявий ресурслар

Инвестициялар: Рақамли технологияларни жорий этиш учун керакли маблағларнинг мавжудлиги муҳим. Инвестициялар, технологик янгиланишларни амалга ошириш ва фаолиятни рақамлаштириш учун зарур.

Рентабеллик: Рақамлаштириш жараёнида молиявий самарадорликка эришиш корхонанинг ривожланишига ижобий таъсир кўрсатади.

3. Раҳбариятнинг стратегик қарашлари

Рақамли трансформация стратегияси: Корхона раҳбариятининг рақамли технологияларга бўлган муносабати, уларни жорий этишнинг стратегик режаси фаолият самарадорлигига таъсир қилади.

Раҳбариятнинг қараш: Масалан, раҳбарлар рақамли трансформациянинг аҳамиятини тўғри англаган бўлса, уни амалга оширишда фаол бўлишади.

4. Кадрлар ва таълим

Кадрларни тайёрлаш: Рақамли технологияларни фаолиятга жорий этиш учун мослашувчан ва малакали кадрларни тайёрлаш муҳим.

Маърифат ва маданият: Ходимларни рақамли технологиялардан самарали фойдаланишга ўргатиш корхонанинг рақамлаштириш жараёнида муҳим аҳамиятга эга.

5. Ижтимоий омиллар

Мижозлар билан муносабатлар: Рақамли технологиялар мижозларга хизмат кўрсатишни яхшилаш, уларнинг талабларига мослашиш имконини беради.

Ижтимоий тармоқлар: Ижтимоий алоқа каналлари рақамли технологияларни жорий этишда муҳим роль ўйнайди.

6. Рақобат муҳити

Рақобат шароити: Бозорда рақобатнинг ўзгариши ва рақобатчиларнинг рақамлаштиришга бўлган қарашлари саноат корхоналари фаолиятига таъсир этади.

Саноат трендлари: Рақамли иқтисодиётнинг глобал трендлари корхоналарни рақамлаштиришга тўғридан-тўғри таъсир кўрсатади.

Саноат корхоналари фаолиятини рақамлаштириш жараёни бир қатор омилларга боғлиқ. Технологик иновациялар, молиявий ресурслар, раҳбариятнинг стратегик қарашлари, кадрларни тайёрлаш, ижтимоий омиллар ва рақобат муҳити бу жараёнда муҳим роль ўйнайди. Ушбу омилларни иноватга олиш, рақамли трансформацияни самарали амалга ошириш ва корхонанинг рақобатдошлигини ошириш имконини беради.

Хулоса ва таклифлар.

Саноат корхоналари фаолиятини рақамлаштириш жараёнини таҳлил қилиш натижасида унга таъсир этувчи қуйидаги омиллар мавжудлиги бўйича хулосаларга келиш мумкин:

Ички омиллар:

Молиявий ресурслар: Рақамли технологияларга инвестиция киритиш учун етарли молиявий маблағларнинг мавжудлиги муҳим аҳамиятга эга.

Кадрларнинг малакаси: Янги технологиялар билан ишлашга қодир бўлган мутахассисларни тайёрлаш зарурати.

- **Ташкилот маданияти:** Раҳбарият ва ходимларнинг янгиликка очиқлиги, мослашувчанлик ва ўзгаришларга тайёрлиги.

- **Ишлаб чиқариш активларининг ҳолати:** Эскирган ускуналар ва технологиялар янги рақамли ечимларни жорий этишни қийинлаштиради.

• **Ташқи омиллар:** -

- **Давлат сиёсати:** Рақамлаштиришни қўллаб-қувватловчи давлат сиёсати, имтиёзлар ва субсидияларнинг мавжудлиги.

- **Рақобат:** Бошқа корхоналарнинг рақамлаштириш жараёнларидаги муваффақиятлари таъсири.

- **Технологик тараққиёт:** Рақамли технологияларнинг доимий ривожланиши ва янги имкониятларнинг пайдо бўлиши.

- **Ахборот инфратузилмаси:** Юқори тезликли интернетга ва булутли хизматларга бўлган кириш имконияти.

Таклифлар

Саноат корхоналарини рақамлаштириш жараёнини тезлаштириш учун қуйидаги чораларни кўриш мумкин:

- **Давлат даражасида рақамлаштириш стратегиясини ишлаб чиқиш:** Бу стратегияда рақамли технологияларни ривожлантиришнинг устувор йўналишлари, давлат томонидан қўллаб-қувватлаш механизмлари ва турли вазирлик ва идораларнинг ҳаракатларини мувофиқлаштириш белгилаб берилиши керак.

- **Кадрларни тайёрлаш тизимини ривожлантириш:** Рақамли технологиялар соҳасида мутахассисларни тайёрлашга қаратилган профессионал таълим тизимини яратиш.

- **Корхоналарга молиявий кўмак бериш:** Рақамли технологияларни жорий этиш учун имтиёзли кредитлар, субсидиялар ва солиқ имтиёзларини бериш.

- **Бизнес ва илм-фан ҳамкорлигини мустаҳкамлаш:** Саноат корхоналари ва илмий ташкилотлар ўртасида ҳамкорликни ривожлантириш, биргаликда инновацион лойиҳаларни амалга ошириш.

- **Аҳолининг рақамли саводхонлигини ошириш:** Аҳоли, жумладан, саноат корхоналари ходимларининг рақамли саводхонлигини оширишга қаратилган тадбирларни амалга ошириш.

- **Рақамли инфратузилмани ривожлантириш:** Юқори тезликли интернетга ва замонавий телекоммуникация хизматларига бўлган киришни кенгайтириш.

- **Қонунчилик базасини такомиллаштириш:** Рақамлаштириш жараёнини тартибга солувчи қонунчилик базасини такомиллаштириш, янги технологияларни жорий этиш учун тўсиқларни бартараф этиш. Ушбу таклифлар саноат корхоналарини рақамлаштириш жараёнини тезлаштириш ва мамлакат иқтисодиётининг рақобатбардошлигини оширишга хизмат қилади.

Фойдаланилган адабиётлар.

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 5 октябрдаги ПФ-6079-сонли ““Рақамли Ўзбекистон – 2030” стратегиясини тасдиқлаш ва уни самарали амалга ошириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги Фармони.

2. Цифровая Экономика: Как Специалисты Понимают Этот Термин https://prof-ras.ru/index.php?option=com_k2&view=item&id=888:tsifrovaya-ekonomika-kak-spetsialisty-ponimayut-etot-termin.

3. Гулямов С.С., Аюпов Р.Х. ва бошқаларнинг. Рақамли Иқтисодиётда Блокчейн Технологиялари. Ўқув Қўлланма: Т-2019-32 С.С. Гулямов, Р.Х. Аюпов, ва бошқаларнинг

4. Basyuk A.S., Prokhorova V.V., Kolomyts O.N., Shutilov F.V., Anisimov A.Y. Administration management in the innovation cluster // International Review of Management and Marketing. 2016. Vol. 6. № 6. P. 180-184.

5. Denis D. and McConnell J. International Corporate Governance, ECGI Finance Working Paper, No.05/2003, Bruxelles: European Corporate Governance Institute.

6. <https://kun.uz/news/2022/06/10/bir-million-ozbek-dasturchisi>.

7. <https://www.spot.uz/ru/2021/12/14/fintech/>.

8. <https://kapital.uz/cloud-market-prospects/>.

9. <https://www.vedomosti.ru/finance/blogs/2019/06/27/804788-bankovskaya-ekosistema>.