

## РАҚАМЛИ ТРАНСФОРМАЦИЯ ШАРОИТИДА САНОАТ КОРХОНАЛАРИДА ТЎРТИНЧИ САНОАТ (САНОАТ 4.0) НИ ЖОРИЙ ҚИЛИШ ИСТИҚБОЛЛАРИ

**РАДЖАПОВА ЛАТОФАТ САРДАРОВНА**

*Бизнес ва тадбиркорлик олий мактаби тингловчиси*

Ҳозирги кунда иқтисодиётни рақамлаштириш, айнан, ақлли ишлаб чиқаришга, яъни Саноат 4.0. га ўтиш энг долзарб жаҳон тренди саналади. 2020 йилда “KPMG” томонидан ўтказилган тадқиқот натижаларига кўра, деярли 95 фоиз Раҳбарлар рақамлаштириш саноат корхоналарида ишлаб чиқаришда самарадорликни ошириш ва бизнесни ривожлантириш учун катта имконияти деб ҳисобламоқда. Сўровда қатнашганларнинг 60% дан ортиғи рақамлаштириш кўшимча иш ўринларини яратишга ёрдам беради деб ҳисоблашади.

Мутахассисларнинг фикрига кўра ривожланаётган давлатлар “Рақамли иқтисодиёт” дастурида асосий эътибор хизмат кўрсатиш соҳаси ва давлат бошқарувини рақамлаштиришга қаратилган бўлса, ривожланган хорижий мамлакатларда давлат иштирокида асосий эътибор саноатни рақамлаштиришга қаратган.

Бугунги кунда саноат корхоналарида Индустрия 4.0 ни ишлаб чиқаришни барча соҳаларига жорий қилиш бўйича Шимолий америка минтақасида 36 фоиз кўрсаткич билан АҚШ етакчилик қилмоқда (General Electric, Boeing, Tesla). Кейинги ўринларни Ғарбий Европада Германия ва Швейцария (Siemens, ABB, BMW, SAP) 27 фоиз билан иккинчи ўрин, Осиёда Хитой ва Япония (Huawei, Alibaba Group, Toyota, Fanuc) 20 фоиз билан учунчи ўринни эгаллаган.



**1-расм. Саноат 4.0 ни жорий қилиш ва сотиш бўйича минтақалар кўрсаткичи<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Which region is ahead with Industry 4.0 adoption? <https://iot-analytics.com/industry-4-0-adoption-2020-who-is-ahead/>

АҚШдан фарқли тарзда Европа ва Осиё мамлакатларида Индустрия 4.0 ни жорий этишга қаратилган ҳукумат даражасида ташаббуслари мавжуд<sup>2</sup>.

“Fortune Business Insights” маълумотларига кўра Саноат 4.0 бозори ҳажми 2022 йилда 101,69 миллиард долларни ташкил қилган бўлса, 2028 йилга келиб халқаро бозор ҳажми 337 млрд яъни 16 фоизга ўсиши кутилмоқда<sup>3</sup>. “Индустрия 4.0” татбиқ этилиши, анъанавий саноатдан фарқли равишда бир канча афзалликларга эга бўлишга ёрдам беради. Масалан, компаниялар мижозларнинг хоҳишларига қараб қараб, буюртмаларга индивидуал ёндашишлари мумкин.

Анъанавий завод ва фабрикалар ҳозирда “ақлли” корхоналарга айланиб, хос буюртмаларга кўра донабай маҳсулотлар ишлаб чиқаришни бошламоқда. Бунда, бир дона маҳсулотни ишлаб чиқариш учун кетадиган харажатлар камайиб, компаниялар оммабоп стандартлаштирилган маҳсулот нархида хосланган ноёб маҳсулот ишлаб чиқариш имконига эга бўлмоқда. Мисол учун, дунёнинг исталган нуқтасидан мобил қурулмангизга Nike иловасини юклаб олиб ёки компания сайтига кириб, кроссовка моделини танлашингиз, ўзингиз ёқтирган футбол командаси рангига бўяшингиз, пулини тўлаб, бир неча кундан кейин уни қабул қилиб олишингиз мумкин. Етказиб бериш харажати ҳисобга олмаганда, унинг қиймати ушбу компаниянинг оддий оммабоп кроссовкасидан қиммат бўлмайди.

Бундан ташқари саноат тармоқларининг кўплаб соҳаларидан мисоллар келтириш мумкин жумладан, Саноат 4.0 дастурини жорий этган етакчи компаниялар бири “General Electric” - энергия, соғлиқни сақлаш ва транспорт каби муҳим соҳаларда саноат машиналарига дастурий таъминот етказиб бериш билан шуғулланадиган компания. Мазкур компания буюмлар интернетига соҳасидаги етакчи сифатида “GE Predix ins” (саноат машиналардан маълумотларни йиғиш учун дастурий платформа) яратди. Бу булутли технологияга асосланган бўлиб “Platform-as-a-Service-PaaS” хизмати бўлиб, саноат миқёсидаги завод фаолиятини таҳлил қилиш ва жараёнларни оптималлаштиришни осонлаштиради. Бундан ташқари, “General Electric” шамол энергетикаси сектори учун “Digital Wind Farm” технологиясини ишлаб чиқди. Бунда сенсорлар орқали, тармоқдаги маълумотлар таҳлиллари ёрдамида шамол турбиналарга мослаштирилган даъстурлар яратади. Бу уларга максимал самарадорликка эришиш ва йиллик энергия ишлаб чиқаришни 20% гача ошириш имконини беради.

“Schneider Electric” энергияни бошқариш ва автоматлаштириш соҳасида дунёда етакчи ҳисобланади. Саноат 4.0 соҳасида “Schneider Electric” компанияси “Accenture” консалтинг компанияси билан биргаликда рақамли инновацияларни илгари суриш ва янги маҳсулотларни тижоратлаштиришни

<sup>2</sup> Industry 4.0 Adoption 2020 – who is ahead? <https://iot-analytics.com/industry-4-0-adoption-2020-who-is-ahead/>

<sup>3</sup> Fortune Business Insights <https://www.globenewswire.com/en/news-release/2022/05/24/2449092/0/en/Industry-4-0-Market-USD-337-10-Billion-by-2028-at-a-16-4-CAGR.html>

тезлаштириш дастури бўлган “Digital Services Factory DSF” ни ишга туширди. Рақамли хизматлар дастурини амалга ошириш орқали компания рақамли хизматларни яратиш ва ишга тушириш вақтини 80% га қисқартирди.

“Semiens” - саноат 4.0 дастурини жорий этиш бўйича етакчи компаниялардан бири бўлиб, бир вақтнинг ўзида бошқа компаниялар учун ҳам, ўз фабрикалари учун ҳам Саноат 4.0 ечимлар тақдим қилувчи сифатида танилган. Энг кўзга кўринган мисоллардан бири Германиянинг Аугсбург шаҳридаги Fujitsu Siemens заводи компьютер тизимлари ва серверлар муайян буюртмачи учун айнан донабай ишлаб чиқарилади. Ниҳоят даражада автоматлаштирилган корхонада индивидуал буюртма асосида ишлаб чиқарилган маҳсулотга кетадиган харажатларнинг миқдори ошиб кетмайди – агар олдин икки жуфт крассовка учун ускуналар қўлда қайта созланган бўлса, ҳозирда буни компьютер тизимининг ўзи бир неча дақиқада амалга оширади.

Тўртинчи саноат инқилоби нафақат алоҳида компанияларнинг бизнесини ўзгартирмоқда, балки глобал миқёсдаги кучлар мутаносиблигига таъсир қилмоқда. Бунга мисоллар талайгина, жумладан Tesla компанияси асос солинганига 20 йил ҳам бўлмаган, иккинчи саноат инқилобининг етакчиси бўлган, иккинчи саноат инқилобининг етакчиси бўлган “Ford Motors” компаниясидан капитализация миқдори бўйича ўзиб кетишини кимнинг хаёлига келибди дейсиз. Узоқ тарихга эга бўлган ҳамма компаниялар ҳам бу радикал ўзгаришларда жон сақлай олмайди. Хусусан, америка статистика маълумотларига кўра, 2000 йил Fortuna 500 дан ўрин олган компанияларнинг 52%дан кўпроғи ҳозирги кунга келиб мавжуд эмас. Яна бир муҳим кўрсаткич: Standard & Poor’s 500 га кирадиган компанияларнинг ўртача умр узунлиги 1960 йилда 60 йилни ташкил қилган бўлса, 2020 йилга келиб 12 йилга қисқарган. Етакчилик муддатининг бундай беш карра қисқаришининг сабаби – бутун бизнеснинг, жумладан, сервис бизнесининг рақамли асосларга ўтиши билан содир бўлмоқда.

Янги технологияларни муваффақиятли ўзлаштира олганлар икки бора ютадилар: истеъмолчилар томонидан машҳур брендларга нисбатан қизиқиш катта бўлади ва агар улар мижозларга индивидуал ёндошувда ишлашни бошлашса, мижозлари уларга кейинчалик ҳам содиқ қолишга тайёр бўладилар.

Шуни таъкидлаб ўтиш жоизки мамлакатимизда ҳам Саноат 4.0нинг муҳим технологияларидан ҳисобланган сунъий интеллектни жадал ривожлантириш борасида кўплаб ишлар олиб борилмоқда 2021 йилнинг 17 феврал куни “Сунъий интеллект технологияларини жадал жорий этиш учун шарт-шароитлар яратиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги президент қарори қабул қилинди. Қарорда сунъий интеллект технологияларини жорий этиш бўйича 2021-2022 йилларда амалга ошириладиган тажриба-синов лойиҳалари рўйхати тасдиқланди. Лойиҳада қуйидаги соҳаларда сунъий интеллект технологиялари қўлланиши кўзда тутилган: Қишлоқ хўжалиги соҳасида: ерни масофадан зондлаш маълумотлари асосида тупроқ ва қишлоқ хўжалиги

экинлари ҳолатини, шунингдек, қишлоқ хўжалиги техникаси, шу жумладан, комбайнлар ишини мониторинг қилишда:

Банк соҳасида: тижорат банклари фаолиятини мониторинг қилиш самарадорлигини ошириш, шунингдек, фойдаланувчиларни масофадан биометрик идентификациялаш (Face-ID) ва кредит рискларини баҳолашда;

Молия соҳасида: бюджет харажатлари, пенсия, ижтимоий ва суғурта тўловлари, шунингдек, нафақа тўловларини таҳлил қилиш ва самарадорлигини оширишда;

Транспорт соҳасида: автомобил ҳаракатини ва транспортдаги тирбандликларни мониторинг қилишда;

Соғлиқни сақлаш соҳасида: инсон ўпкасининг компьютер томографияси таҳлили асосида пневмонияни аниқлаш ҳамда маммография таҳлили асосида кўкрак беги саратонига илк босқичда ташхис қўйиш учун.

Президент қарорига кўзда тутилишича, сунъий интеллект технологияларини жорий қилиш ва ривожлантириш департаменти тузилди.

Шунингдек, Сунъий интеллектни ривожлантириш бўйича қўшма альянс ташкил қилиниб, унга жами 200 миллиард сўм маблағ ажратилиши белгиланган. 2021 йил 1 сентябргача Очиқ маълумотлар портали фаолияти доирасида давлат ва бошқа маълумотлар тўпламларини олиш имкониятини тақдим этувчи рақамли маълумотлар платформаси яратилади. 2021-2022 ўқув йилидан бошлаб 5та ОТМда грант асосида “Сунъий интеллект” йўналиши бўйича кадрлар тайёрлаш бошланади<sup>4</sup>.

Бугун жаҳон ҳамжамияти иқлим ўзгаришини инсоният олдида турган энг жиддий муаммолардан бири деб тан олмақда. Индустрий 4.0 технологиялари ишлаб чиқариш ва таъминот занжири жараёнларидан олинган маълумотларни таҳлил қилиш орқали энергия ва ресурслар истеъмолини камайтириши, атроф-муҳитга заҳарли газларини чиқаришга йўл қўймаслик. Маҳсулотларни қайта ишлатиш ёки қайта ишлаб чиқариш учун уларнинг таркибий қисмларига қисмларга ажратис каби имкониятлар ҳам тақдим этади<sup>5</sup>.

Саноат 4.0 ни татбиқ этиш замонавий илм-фан ривожини талаб этади ҳамда корхоналарни юқори самарадорликка эришишига хизмат қилади. Саноат 4.0 дастурини жорий этиш корхоналарга қуйидаги афзалликларни беради:

Ишлаб чиқариш таннархини пасайтириш, юқори даражадаги ишлаб чиқариш жараёнини ташкил этиш ва маҳсулот сифатини узлуксиз назорат қилиш;

<sup>4</sup> Ўзбекистон Республикаси Президентининг қарори, 17.02.2021 йилдаги ПҚ-4996-сон Сунъий Интеллект Технологияларини Жадал Жорий Этиш Учун Шарт-Шароитлар Яратиш Чора-Тадбирлари Тўғрисида

<sup>5</sup> Industry 4.0 Technologies: What Is Your Potential for Environmental Management? <https://www.intechopen.com/chapters/70130>



Камроқ ишчи кучини ва инсон омилини талаб этган ҳолда кўпроқ даромад олиш;

Кучли рақобатбардошлик, бозор талаби ва ўзгаришига мослашувчанлиги;

Энергия сарфини тежамлилиги ва бошқа саноат турларидан камлиги;

Ишлаб чиқариш жараёнларни ва циклларини назорат қилиш қулайлиги.

Маҳсулотларни ишлаб чиқаришдан то истеъмолчигача бўлган ҳаёт айланиш даврини кузатиш имконияти.

Демак, Саноат 4.0 дастуридан фойдаланиш корхона учун жуда самарали бўлиб, бутун жараён рақамли технологиялар асосида юритилиши, мижозлар талабга мос маҳсулот турларини ишлаб чиқариш имкониятини кенглиги, маҳсулот сифатини назорат қилиш ва такомиллаштириш имкониятини юқорилиги муҳим аҳамият касб этади.

### **Фойдаланилган адабиётлар**

1. Ўзбекистон Республикасининг "Инновацион фаолият тўғрисида" ги Қонуни. Ўзбекистон Республикаси Қонунчилик палатаси, 07/24/2020 йил, ЎРҚ-630 сон.

2. 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.

3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 28 январдаги ПФ-60-сонли Фармони. 2022 - 2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг Тараққиёт стратегияси тўғрисида//Қонунчилик маълумотлари миллий базаси, 29.01.2022 й., 06/22/60/0082-сон.

4. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2023 йил 11 сентябрдаги “Ўзбекистон-2030” Стратегиясини тасдиқлаш тўғрисидаги ПФ-158-сон Фармони.