



INNOVATIVE
WORLD

ISSN: XXXX-XXXX

ORIENTAL JOURNAL OF ENGINEERING AND MODERN TECHNOLOGIES

SHARQ MUHANDISLIK VA ZAMONAVIY
TEXNOLOGIYALAR JURNALI

Scientific Journal

- Civil
- Robotic
- Material
- Chemical
- Computer
- Electrical
- Mechanical
- Agricultural
- Manufacturing
- Qurilish
- Robototexnika
- Materialshunoslik
- Kimyo-texnologiya
- Informatika
- Elektr texnologiya
- Mexanika
- Qishloq xo'jaligi
- Ishlab chiqarish



xomidovanvarbek07@gmail.com
www.innoworld.net
+998 33 5668868



ORIENTAL JOURNAL OF ENGINEERING AND MODERN TECHNOLOGIES

Volume 2, Issue 2
2025

Journal has been listed in different indexings

Google Scholar



ResearchGate

zenodo



ADVANCED SCIENCE INDEX

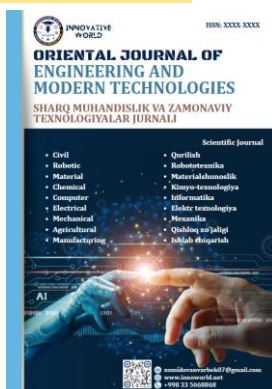


Directory of Research Journals Indexing

The official website of the journal:

www.innoworld.net

Uzbekistan-2025



RAQAMLI IQTISODIYOT SHAROITIDA SANOAT KORXONALARIDA INTELLEKTUAL BOSHQARUVNI TAKOMILLASHTIRISH

Turg'unov Muxriddin Mo'ydinjon o'g'li

Farg'ona davlat universiteti
Buxgalteriya hisobi va moliya kafedrası
katta o'qituvchisi (PhD)

Madvaliyev Bekzod Baxodir o'g'li

Farg'ona davlat universiteti magistranti
Telefon raqam: +998-90-919-79-92

E-mail: bekzodmadvaliyev932@gmail.com

Annotatsiya. Raqamli iqtisodiyot sharoitida sanoat korxonalarida intellektual boshqaruvni takomillashtirish, ishlab chiqarish jarayonlarini raqamlashtirish orqali mahsulot hajmini oshirish, sanoat korxonalarida raqamli transformatsiya va avtomatlashtirishni amalga oshirish borasida rivojlangan davlatlar tajribasi, bugungi kundagi mavjud iqtisodiy shart-sharoitlar, korxonalarida amalga oshirilayotgan raqamlashtirish jarayonlari, biznes modellari taxlil qilingan xolda, mamlakatimiz sanoat korxonalarida raqamli transformatsiya va yangi biznes modellarini joriy etish bo'yicha nazariy va amaliy xulosalar tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: raqamlashtirish, raqamli transformatsiya, intellektual, avtomatlashtirish, yangi biznes modeli, foyda, qo'shilgan qiymat, marketing.

KIRISH. So'nggi yillarda dunyo miqyosida iqtisodiyotning raqamlashtirilishi jarayoni jadal sur'atlar bilan kechmoqda. Raqamli iqtisodiyot (digital economy) ishlab chiqarish, boshqaruv va xizmat ko'rsatish sohalarida yangi paradigmani shakllantirib, korxonalar faoliyatini intellektual boshqaruv asosida rivojlantirish zaruratini yuzaga keltirmoqda. Sanoat korxonalarida raqamli texnologiyalarni joriy etish natijasida ishlab chiqarish jarayonlari avtomatlashtirilmoqda, ma'lumotlar oqimi real vaqt rejimida qayta ishlanmoqda, sun'iy intellekt (AI), katta ma'lumotlar (Big Data), Internet of Things (IoT) va bulutli texnologiyalar (Cloud Computing) kabi yechimlar keng qo'llanilmoqda.

O'zbekiston ham raqamli iqtisodiyotga o'tish strategiyasini faol amalga oshirib, "Raqamli O'zbekiston – 2030" dasturi doirasida sanoat korxonalarida raqamli transformatsiya, boshqaruv tizimlarini avtomatlashtirish va intellektual resurslardan samarali foydalanish bo'yicha izchil ishlarni yo'lga qo'ygan. Shunday ekan, ushbu yo'nalishda amalga oshirilayotgan tadqiqotlar, ilmiy izlanishlar va adabiyotlarda bayon etilgan qarashlarni tahlil qilish ilmiy va amaliy jihatdan muhim ahamiyat kasb etadi.

ADABIYOTLAR TAHLILI. Sanoat korxonalarining ishlab chiqarish faoliyati turi va xajmidan qat'iy nazar, bugungi 4-sanoat inqilobi – raqamli

texnologiyalar davrida, zamonaviy texnologiyalarni qo'llash borasida raqobatdosh ustunlikka ega bo'lish katta ahamiyat kasb etmoqda. Xorijiy olimlaridan Michael G. Jacobides – London Business School professori, tadqiqotlari asosan raqamli ekotizimlar, raqamli texnologiyalar sanoat va biznes modellarga ta'siri haqida bo'ladi. – Uning ishlari sanoat korxonalari, raqamli iqtisodiyot va intellektual boshqaruv nuqtai nazaridan juda foydali: qanday qilib raqamli o'zgarishlar korxona boshqaruvini tubdan o'zgartirishi mumkinligi [1] haqida aytib o'tgan. Timo Müller, Benjamin Lindemann,

Tobias Jung va boshqalar esa – “Enhancing an Intelligent Digital Twin with a Self-organized Reconfiguration Management” nomli ishida ular sanoat ishlab chiqarish jarayonlarida raqamli juft (digital twin) texnologiyalar, mashinaviy o'rganish va “o'zini tashkil etuvchi qayta konfiguratsiya” [2] tizimlari orqali boshqaruvni takomillashtirishni ko'rib chiqqan. – Bu tur tadqiqotlar sanoat 4.0 mexanizmlariga intellektual boshqaruv sharoitida qaraydi.

ZhucuiJing, Ying Zheng va Hongli Guolar esa “A Study of the Impact of Digital Competence and Organizational Agility on Green Innovation Performance of Manufacturing Firms”[3] nomli tadqiqotida ular Xitoy ishlab chiqarish korxonalari misolida raqamli kompetensiya, tashkilotning moslashuvchanligi va yashil innovatsiyalar o'rtasidagi bog'liqlikni ko'rib chiqqan.

TADQIQOT METODOLOGIYASI. Tadqiqotning nazariy va uslubiy asosini mahalliy va xorijiy olimlarning raqamli innovatsion boshqaruv modellari borasidagi ilmiy ishlari, rivojlangan mamlakatlar korxonalari tomonidan qo'llanilayotgan raqamli boshqaruv modellari o'rganilgan holda raqamli texnologiyalarni qo'llash jarayonlari tizimli yondoshuvga asoslangan ilmiy abstraksiyalash, baholash, induksiya va deduksiya, taqqoslash va taxlil usullaridan foydalanilgan.

TAHLIL VA NATIJALAR

Sanoati korxonalari biznes modelini ishlab chiqishda uning xususiyatlarini xisobga olib yondashishni talab etadi. Chunki sanoat korxonalari maxsulotlari tarmoq xususiyatidan kelib chiqqan holda uning mijozlari cheklangan tarmoq yoki aholi qatlami bo'ladi.

Intellektual boshqaruv — bu tashkilot faoliyatini bilim, tajriba, axborot va texnologiyalar asosida samarali boshqarish tizimi bo'lib, u inson kapitali, ma'lumotlar va raqamli texnologiyalar o'rtasidagi o'zaro bog'liqlikka tayanadi. Bugungi kunda raqamli texnologiyalar boshqaruv tizimlarining ajralmas qismiga aylandi. Quyidagi texnologiyalar sanoat korxonalari intellektual boshqaruvni takomillashtirishda hal qiluvchi ahamiyat kasb etadi:

Intellektual boshqaruv turlari

1-jadval

Texnologiya	Boshqaruvdagi roli
-------------	--------------------

Sun'iy intellekt (AI)	Qaror qabul qilishni avtomatlashtirish, tahlil qilish, bashorat
Big Data	Ma'lumotlarni to'plash va tahlil qilish, jarayon optimallashtirish
IoT (Narsalar interneti)	Qurilmalar o'rtasidagi real vaqt aloqasi, ishlab chiqarish nazorati
Cloud Computing	Ma'lumotlarni saqlash va ulashish, xarajatlarni kamaytirish
Blockchain	Ma'lumotlar xavfsizligini ta'minlash va shaffoflikni oshirish

O'zbekiston sanoat tarmog'ida intellektual boshqaruv tizimlarini joriy etish hali ham bosqichma-bosqich amalga oshirilmoqda. 2025-yil holatiga ko'ra, respublikadagi yirik sanoat korxonalarining atigi 25–30% qismida to'liq avtomatlashtirilgan raqamli boshqaruv tizimlari mavjud. Qolgan korxonalar esa aralash yoki qisman raqamlashtirilgan boshqaruv shakllaridan foydalanmoqda.

Bunga asosiy sabablar quyidagilar:

- raqamli infratuzilmaning yetarlicha rivojlanmaganligi;
- axborot xavfsizligi tizimlarining sustligi;
- kadrlarning raqamli kompetensiyalar darajasining pastligi;
- investitsion mablag'larning cheklanganligi.

Shunga qaramay, ayrim sohalarda, masalan **kimyo, metallurgiya, elektrotexnika** tarmoqlarida intellektual boshqaruv tizimlari faol joriy etilmoqda. Bu korxonalarda “Digital Twin” texnologiyasi yordamida ishlab chiqarish jarayonlari simulyatsiya qilinib, energiya tejallishi 8–10% ga erishilmoqda.

Raqamli boshqaruv tizmini joriy etish ko'rsatkichlari (davlatlar kesimida)

2-jadval

Ko'rsatkich	Germaniya (Industry 4.0)	Xitoy (Smart Factory)	O'zbekiston (Raqamli O'zbekiston)
Raqamli boshqaruv tizimlarini joriy etish darajasi	85%	75%	30%
AI va IoT asosidagi boshqaruvdan foydalanish	70%	65%	18%
Ishlab chiqarish samaradorligi o'sishi	+25–35%	+20–28%	+10–15%
Intellektual kapitalning roli	Strategik darajada	O'rta darajada	Boshlang'ich bosqichda

Germaniya, Xitoy va O'zbekiston misolida raqamli boshqaruv tizimlarini joriy etish, sun'iy intellekt (AI) va “narsalar interneti” (IoT) texnologiyalaridan samarali foydalanish bugungi kunda ishlab chiqarish samaradorligini oshirishning asosiy omillaridan biriga aylangan. Har uch mamlakat o'zining iqtisodiy rivojlanish darajasi, texnologik salohiyati va siyosiy strategiyasidan

kelib chiqib, raqamli transformatsiyani turlicha yo'l bilan amalga oshirmoqda, biroq ularni birlashtiruvchi jihat – raqamli boshqaruv tizimlarining iqtisodiy o'sishga, mehnat unumdorligiga va resurslardan samarali foydalanishga kuchli ta'sir ko'rsatishidir. Germaniya sanoatida "Industrie 4.0" konsepsiyasi raqamli boshqaruv tizimlarining poydevorini yaratdi. Mazkur strategiya asosida mamlakat ishlab chiqarish jarayonlarini to'liq raqamlashtirish, sensorlar, IoT platformalari va AI tizimlarini integratsiya qilish orqali ishlab chiqarish samaradorligini oshirishga erishgan. Germaniya korxonalarining 46 foizi allaqachon IoT texnologiyalaridan foydalanmoqda, 42 foizi esa AI tizimlarini ishlab chiqarishga joriy etgan. IoT qurilmalari yordamida mashinalar va uskunalarning holati doimiy kuzatilib, AI algoritmlari yordamida nosozliklar oldindan aniqlanmoqda. Bu esa "prediktiv texnik xizmat" (predictive maintenance) orqali ishlab chiqarishning to'xtab qolishini kamaytirib, energiya va xomashyo tejashiga olib kelmoqda. "Digital twin" – raqamli egizak texnologiyasi yordamida korxona jarayonlari virtual muhitda kuzatilib, tahlil qilinmoqda, bu esa real vaqt rejimida ishlab chiqarishni optimallashtirish imkonini beradi. Shu tarzda Germaniya ishlab chiqarish jarayonlarini moslashuvchan, tejamkor va barqaror qilgan, bu esa sanoatning raqobatbardoshligini saqlab qolishga xizmat qilmoqda. Biroq mamlakatda kichik va o'rta korxonalar uchun raqamli tizimlarni to'liq joriy etish hali ham qimmatga tushadi, shuningdek, yuqori malakali raqamli mutaxassislar yetishmovchiligi sezilmoqda. Germaniya tajribasi shuni ko'rsatadiki, raqamli boshqaruv tizimlarini muvaffaqiyatli joriy etish uchun texnologik infratuzilma bilan bir qatorda inson resurslari va boshqaruv madaniyati ham muhim ahamiyat kasb etadi. Xitoyda esa raqamli transformatsiya jarayoni juda katta miqyosda amalga oshirilmoqda. So'nggi yillarda bu mamlakatda 30 mingdan ortiq "aqlli fabrikalar" tashkil etilgan bo'lib, ulardan 1200 tasi yuqori darajadagi avtomatlashtirilgan ishlab chiqarish tizimlariga ega. IoT qurilmalari orqali ishlab chiqarish liniyalarida yuzlab million ma'lumotlar real vaqt rejimida yig'ilib, AI tizimlari tomonidan tahlil qilinmoqda. Bu texnologiyalar yordamida ishlab chiqarish samaradorligi 22 foizga oshgan, nuqsonli mahsulotlar darajasi 50 foizga kamaygan, karbon chiqindilari esa 20 foizga qisqargan. Xitoyda AI texnologiyalari nafaqat ishlab chiqarish jarayonini optimallashtirish, balki sifat nazorati, logistika, energiya sarfini kamaytirish va resurslarni qayta ishlashda ham faol qo'llanilmoqda. Vizual tekshiruv tizimlari mahsulot sifatini inson omilisiz aniqlash imkonini beradi, bu esa tezlik va aniqlikni oshiradi. IoT tarmoqlari esa ishlab chiqarish zanjirining barcha bo'g'inlarini – xomashyo yetkazib berishdan tortib, tayyor mahsulotni jo'natishgacha – yagona boshqaruv tizimiga birlashtiradi. Biroq Xitoyda bu jarayonning tez sur'atda kechayotgani bilan bir qatorda, ayrim muammolar ham mavjud: kichik korxonalar uchun texnologik xarajatlar yuqori, raqamli xavfsizlik masalalari dolzarb, shuningdek, malakali kadrlar yetishmovchiligi kuzatilmoqda. Shunga qaramay, Xitoy bugungi kunda

dunyoda IoT va AI integratsiyasini ishlab chiqarishda eng samarali qo'llayotgan mamlakatlardan biri hisoblanadi. O'zbekiston esa Germaniya va Xitoy tajribasidan ilhomlanib, raqamli boshqaruv tizimlarini bosqichma-bosqich joriy etmoqda. So'nggi yillarda mamlakatda sanoat korxonalarini raqamlashtirish, AI va IoT texnologiyalarini amaliyotga tatbiq etish bo'yicha qator dasturlar ishlab chiqildi. 2025 yilda o'tkazilgan ICT Week tadbirida raqamli transformatsiyani tezlashtirish masalalari muhokama qilindi, hamda davlat tomonidan AI texnologiyalarini ishlab chiqarish, tibbiyot, sud tizimi va ta'lim sohalariga kiritish bo'yicha yo'l xaritasi qabul qilindi. O'zbekistonning ayrim yengil sanoat korxonalarida IoT asosidagi avtomatlashtirilgan tizimlarni joriy etish orqali mehnat unumdorligi 70–80 foizga oshgani, IT xarajatlari esa 55 foizga kamaygani qayd etilgan. Bu shuni ko'rsatadiki, to'g'ri yo'l tanlansa, raqamli boshqaruv tizimlari kichik iqtisodlar uchun ham katta iqtisodiy samara berishi mumkin. O'zbek korxonalari hozirda asosan ERP va CRM kabi ma'lumot tizimlari, sensorlar orqali ishlab chiqarish jarayonini monitoring qilish, AI yordamida tahlil qilish yo'nalishlarida ish olib bormoqda. Biroq infratuzilma, mutaxassislar va texnik baza hali yetarli darajada shakllanmagan. Shu sababli O'zbekiston uchun Germaniya va Xitoy tajribasini o'rganish va uni o'z iqtisodiy sharoitiga moslashtirish muhim ahamiyatga ega. Germaniya tajribasidan texnologik aniqlik va sifatni, Xitoy tajribasidan esa miqyos va tezlikni o'rganish O'zbekiston sanoati uchun optimal yo'l bo'lishi mumkin. Uch mamlakatning umumiy tahlili shuni ko'rsatadiki, raqamli boshqaruv tizimlari, IoT va AI texnologiyalari ishlab chiqarish samaradorligini sezilarli darajada oshiradi. Germaniyada bu texnologiyalar ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirish, Xitoyda esa katta miqyosdagi ishlab chiqarishni avtomatlashtirish va tezlashtirish, O'zbekistonda esa yangi samaradorlik bosqichiga ko'tarilish vositasi sifatida xizmat qilmoqda. Barcha mamlakatlarda bu texnologiyalar mehnat unumdorligini oshiradi, resurslarni tejaydi, inson omilidan kelib chiqadigan xatolarni kamaytiradi va ekologik yukni pasaytiradi. Shu bilan birga, har bir mamlakat uchun muvaffaqiyat kaliti – texnologiyani inson kapitali, boshqaruv madaniyati va iqtisodiy islohotlar bilan uyg'unlashtirishdadir. Germaniya, Xitoy va O'zbekiston tajribalarini solishtirgan holda aytish mumkinki, AI va IoT texnologiyalarini ishlab chiqarishda samarali qo'llash nafaqat texnik yangilik, balki boshqaruv madaniyatining, innovatsion tafakkurning va iqtisodiy strategiyaning yangi bosqichidir. Shu boisdan ham kelajakda raqamli boshqaruv tizimlarini yanada chuqurlashtirish, xalqaro hamkorlikni kengaytirish va raqamli iqtisodiyot tamoyillarini ishlab chiqarishning barcha bosqichlariga joriy etish har uch mamlakatning barqaror iqtisodiy rivojlanishida muhim omil bo'lib qoladi.

XULOSA. Tahlil natijalaridan ko'rinadiki, O'zbekiston hali xorijiy tajribaga nisbatan orqada, biroq o'sish sur'atlari barqaror. Raqamli iqtisodiyot tamoyillarini joriy etish orqali sanoat tarmoqlarining intellektual salohiyati sezilarli darajada oshishi kutilmoqda.

Bugungi kunda jahon iqtisodiyotida kechayotgan raqamli transformatsiya jarayonlari sanoat korxonalarining faoliyatini tubdan o'zgartirmoqda. Raqamli iqtisodiyot sharoitida ishlab chiqarish, boshqaruv va innovatsion faoliyat yangi texnologik yondashuvlar asosida shakllanmoqda. Bunday sharoitda intellektual boshqaruv tizimlarini takomillashtirish har bir sanoat korxonasi uchun raqobatbardoshlikni ta'minlovchi muhim omilga aylanmoqda.

Tahlillar shuni ko'rsatdiki, intellektual boshqaruv tizimlari an'anaviy boshqaruv modelidan tubdan farq qiladi. Ular inson bilimlari, axborot texnologiyalari va tahliliy ma'lumotlarga tayangan holda qaror qabul qilish jarayonini optimallashtiradi. Sun'iy intellekt (AI), katta ma'lumotlar (Big Data), Internet of Things (IoT), raqamli juftliklar (Digital Twin), va bulutli texnologiyalar (Cloud Computing) kabi yechimlar sanoat korxonalarining ishlab chiqarish, logistika, moliya va marketing tizimlarini yangi bosqichga olib chiqmoqda.

Raqamli iqtisodiyot sharoitida intellektual boshqaruvning asosiy maqsadi — korxona faoliyatida ma'lumotga asoslangan, moslashuvchan, barqaror va innovatsion qarorlarni tezkor qabul qilish imkoniyatini yaratishdir. Bu esa o'z navbatida ishlab chiqarish samaradorligini oshiradi, resurslardan foydalanishni optimallashtiradi va korxonaning raqobat ustunligini mustahkamlaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Michael G. Jacobides The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence. New York: McGraw-Hill.
2. Benjamin Lindemann, Tobias Jung "Enhancing an Intelligent Digital Twin with a Self-organized Reconfiguration Management" Drucker, P. (1993). Post-Capitalist Society. New York: HarperCollins.
3. ZhucuiJing,Ying Zheng va Hongli Guolar esa "A Study of the Impact of Digital Competence and Organizational Agility on Green Innovation Performance of Manufacturing Firms"
4. OECD (2022). Digital Transformation in Production and Manufacturing. Paris: OECD Publishing.
5. Vaxobov, A. (2021). O'zbekiston sanoatida intellektual boshqaruv tizimlarini rivojlantirish yo'nalishlari. Toshkent: TDIU nashriyoti.
6. Sattorov, S. (2023). Raqamli iqtisodiyot sharoitida boshqaruv mexanizmlarini modernizatsiya qilish. Iqtisodiyot va ta'lim jurnali, №3, 45–52.
7. Murodov, M. (2022). Sanoat korxonalarida raqamli transformatsiya muammolari va ularni bartaraf etish yo'llari. Toshkent: TMI nashriyoti.
8. Tashanov, O. (2020). Innovatsion iqtisodiyot sharoitida sanoat korxonalarini boshqarishning yangi yondashuvlari. Toshkent: Iqtisodiyot.
9. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti. (2020). "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasi to'g'risidagi PF–6079-son Farmon. 5-oktabr.
10. O'zbekiston Respublikasi Iqtisodiyot va moliya vazirligi. (2024). Sanoat tarmoqlarini raqamlashtirish bo'yicha yillik hisobot. Toshkent.