

**RAQAMLI TRANSFORMATSIYA USULLARIDA IQTISODIY
SAMARADORLIK BILAN BOG'LIQ ILMIY-NAZARIY YONDASHUVLAR**

ISMOILOV DIYORBEEK ISMOILJON O'G'LI

Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti

ismailovdior@gmail.com

Annotatsiya. Raqamli transformatsiyaning iqtisodiy samaradorligi va barqaror rivojlanishga ta'siri tahlil qilinadi. Raqamli texnologiyalar korxonalarda ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtiradi, xarajatlarni kamaytiradi va samaradorlikni oshiradi. Shu bilan birga, u ma'lumotlarni asosiy ishlab chiqarish resursiga aylantirib, tashkiliy boshqaruvni shaffoflashtiradi hamda kapital bozorlarida barqarorlikni ta'minlaydi. Raqamli transformatsiya korxonalarining innovatsion faoliyatini kuchaytiradi, ekologik samaradorlikni yaxshilaydi va yashil iqtisodiyotning rivojlanishiga zamin yaratadi. Biroq, bu jarayon samarali bo'lishi uchun huquqiy baza, ma'lumotlar xavfsizligi, intellektual mulk huquqlari va raqamli infratuzilmaning rivojlanishi muhim ahamiyat kasb etadi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, raqamli transformatsiya korxonalarining raqobatbardoshligini oshirib, barqaror iqtisodiy rivojlanishga xizmat qilishi mumkin.

Kalit so'zlar. raqamli transformatsiya, iqtisodiy samaradorlik, innovatsiya, barqaror rivojlanish, raqamli texnologiyalar, yashil iqtisodiyot.

Abstract. This study analyzes the economic efficiency and impact of digital transformation on sustainable development. Digital technologies optimize production processes, reduce costs, and enhance efficiency in enterprises. At the same time, they transform data into a core production resource, improve transparency in organizational management, and strengthen stability in capital markets. Digital transformation promotes innovation, increases ecological efficiency, and contributes to the development of a green economy. However, its effectiveness depends on a well-developed legal framework, data security, intellectual property rights, and advanced digital infrastructure. The findings indicate that digital transformation enhances enterprise competitiveness and supports sustainable economic growth.

Keywords. digital transformation, economic efficiency, innovation, sustainable development, digital technologies, green economy.

Аннотация. В данном исследовании рассматриваются экономическая эффективность и влияние цифровой трансформации на устойчивое развитие. Цифровые технологии оптимизируют производственные процессы, сокращают издержки и повышают эффективность предприятий. Одновременно они превращают данные в ключевой производственный ресурс, делают организационное управление более прозрачным и укрепляют стабильность на

финансовых рынках. Цифровая трансформация способствует развитию инноваций, повышает экологическую эффективность и создает условия для развития «зеленой» экономики. Однако ее успешность во многом зависит от совершенствования правовой базы, обеспечения безопасности данных, защиты прав интеллектуальной собственности и развития цифровой инфраструктуры. Результаты исследования показывают, что цифровая трансформация усиливает конкурентоспособность предприятий и способствует устойчивому экономическому росту.

Ключевые слова. цифровая трансформация, экономическая эффективность, инновации, устойчивое развитие, цифровые технологии, зеленая экономика.

Kirish. Zamonaviy global iqtisodiyotda raqamli transformatsiya raqobatbardoshlik, unumdorlik va barqaror o'sishning muhim omillaridan biriga aylandi. Korxonalar, sanoat tarmoqlari va hatto hukumatlar ham faoliyatni optimallashtirish va yangi qiymat yaratish uchun sun'iy intellekt, katta ma'lumotlar tahlili, blokcheyn, narsalar interneti va bulutli texnologiyalar kabi raqamli usullarni tobora keng qo'llamoqda. Biroq, texnologiyalarni joriy etishdan tashqari, eng dolzarb savollardan biri raqamli transformatsiya jarayonlarining iqtisodiy samaradorligini tushunishdan iborat. Samaradorlikni baholash nafaqat xarajatlarni kamaytirish va foydani ko'paytirishni o'lchashni, balki tashkiliy chaqqonlik, innovatsion salohiyat, mijozlar qoniqishi va tashqi zarbalarga nisbatan bardoshlilik kabi nomoddiy afzalliklarni ham hisobga olishni talab qiladi.

Ilmiy va nazariy yondashuvlar bu jarayonda muhim rol o'ynaydi, chunki ular raqamli transformatsiya natijalarini tahlil qilish va miqdoriy baholash uchun konseptual asos yaratadi. Tizimlar nazariyasi, institutsional iqtisodiyot, tranzaksiya xarajatlari nazariyasi va resurslarga asoslangan qarashlar kabi yondashuvlar raqamlashtirishning iqtisodiy tuzilmalarga qanday ta'sir ko'rsatishini tushunishda qimmatli vosita hisoblanadi. Shu bilan birga, samaradorlikni o'lchash modellaridan – mahsuldorlik indeksleri va xarajat–foyda tahlilidan tortib, Ma'lumotlarni qamrab olish tahlili hamda stoxastik chegaraviy tahlil kabi ilg'or texnikalargacha – mikro, mezo va makroiqtisodiy darajalarda raqamli texnologiyalar ta'sirini baholashda keng qo'llanilmoqda.

Raqamli iqtisodiyot an'anaviy iqtisodiy samaradorlik modellariga yangi qiymat yaratish va resurslarni taqsimlashning o'ziga xos shakllarini kiritish orqali jiddiy chaqiriq tashlamoqda. Platformalar, ekotizimlar va tarmoqli ta'sirlar shuni ko'rsatadiki, raqamli davrda samaradorlikni faqat klassik unumdorlik ko'rsatkichlari orqali ifodalab bo'lmaydi. Aksincha, u transformatsiyaning miqdoriy va sifat jihatlarini qamrab oladigan kompleks yondashuvni talab qiladi. Shu bois, ilmiy va nazariy

yondashuvlarni o'rganish nafaqat akademik ahamiyatga, balki siyosat ishlab chiquvchilar, biznes va jamiyat uchun ham amaliy zaruriyatga ega.

Raqamli transformatsiya usullarining iqtisodiy samaradorligini baholashdagi ahamiyatini ko'rsatishga qaratilgan. Nazariy bilimlarni amaliy xulosalar bilan uyg'unlashtirish orqali maqola raqamlashtirishning barqaror va inklyuziv iqtisodiy rivojlanish katalizatoriga aylanishini chuqurroq tushunishga hissa qo'shadi.

Mavzuning o'rganilganlik darajasi. Raqamli transformatsiya va uning iqtisodiy samaradorligi masalalari so'nggi yillarda xalqaro va mahalliy ilmiy adabiyotlarda keng yoritilmoqda. Xususan, chet el olimlari – N. Brynjolfsson, A. McAfee, K. Schwab va J. Rifkin raqamli iqtisodiyotning nazariy asoslarini ishlab chiqib, sun'iy intellekt, katta ma'lumotlar va Industry 4.0 texnologiyalarining ishlab chiqarish samaradorligi va iqtisodiy o'sishga ta'sirini chuqur tahlil qilganlar. Ularning tadqiqotlarida raqamlashtirish nafaqat iqtisodiy samaradorlikni oshirish, balki ijtimoiy-iqtisodiy tizimlarda barqaror rivojlanishni ta'minlashga xizmat qilishi ta'kidlanadi. Mahalliy tadqiqotchilar ham ushbu yo'nalishda izlanishlar olib borib, raqamli texnologiyalarni sanoat va xizmat ko'rsatish sohalariga joriy etishning afzalliklari, muammolari va iqtisodiy samaradorligini baholash bo'yicha amaliy takliflar ilgari surmoqdalar. Jumladan, O'zbekistonlik olimlar tomonidan raqamli iqtisodiyot sharoitida milliy qonunchilikni takomillashtirish, raqamli infratuzilma va kadrlar salohiyatini oshirish, shuningdek, korxonalarda samaradorlikni o'lchashning yangi uslublarini ishlab chiqishga oid ilmiy maqolalar e'lon qilinmoqda.

Xalqaro tashkilotlar Jahon banki, BMT Taraqqiyot dasturi, OECD va Yevropa Ittifoqi ekspertlari tomonidan raqamli transformatsiyaning iqtisodiyotga ta'siri bo'yicha ko'plab tahliliy hisobotlar tayyorlangan. Bu ishlarda raqamlashtirishning asosiy ko'rsatkichlari, investitsiya samaradorligi, raqamli xizmatlar zanjiri va barqaror rivojlanish maqsadlariga qo'shayotgan hissasi chuqur yoritilgan.

Tadqiqot metodologiyasi. Ushbu tadqiqotda raqamli transformatsiyaning iqtisodiy samaradorligini baholash uchun tizimlar nazariyasi, tranzaksiya xarajatlari nazariyasi hamda resurslarga asoslangan qarashlardan foydalanildi. Ma'lumotlarni qamrab olish tahlili (DEA) va xarajat–foyda tahlili orqali mikro, mezo va makro darajalarda samaradorlik o'lchandi. Shuningdek, ilg'or statistik tahlil usullari hamda taqqoslash yondashuvlari asosida amaliy natijalar shakllantirildi.

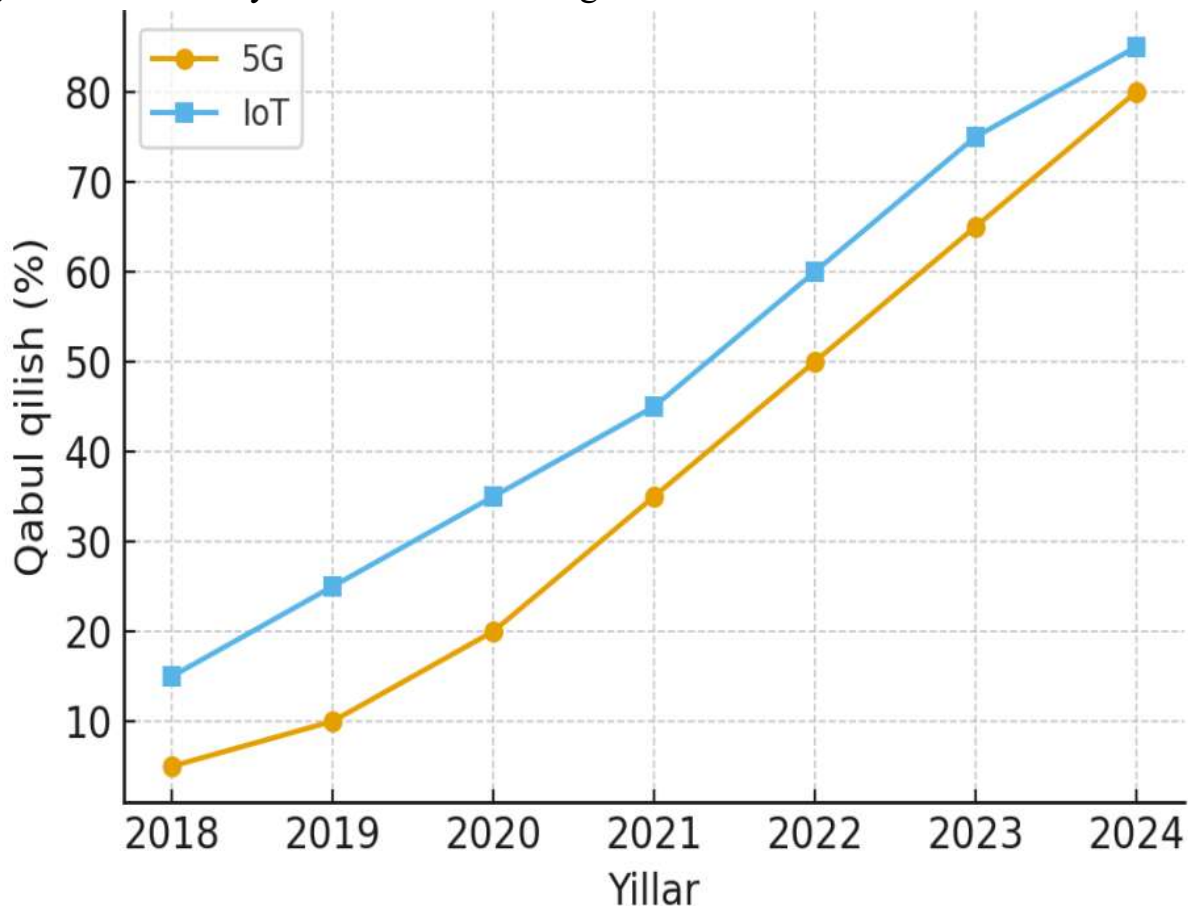
Tahlil va natijalar. Barqaror rivojlanishni ta'minlash uchun korxonalar raqamli texnologiyalarga tayanib, turli sohalarda, jumladan mahsulot ishlab chiqarishda innovatsion yondashuvlar va islohotlarni amalga oshirishlari lozim. Raqamli transformatsiyaning iqtisodiy samaralari makro darajada, asosan, raqamli texnologiyalarning uglerod chiqindilarini kamaytirish, an'anaviy iqtisodiyotni modernizatsiya qilish va innovatsion sanoat tarmoqlarini rivojlantirishdagi ta'siri orqali namoyon bo'ladi. Raqamli iqtisodiyot savdo erkinligini kengaytirish, moliyaviy

tizimni rivojlantirish va davlat boshqaruvi samaradorligini oshirish orqali uglerod chiqindilarini qisqartirishga yordam beradi. Raqamli texnologiyalar sanoatni raqamlashtirish va raqamli sanoatlashtirishning “ikki tomonlama harakati” orqali real iqtisodiyotning o‘zgarishi va yuksalishini jadallashtiradi hamda ishlab chiqarishning an’anaviy omillari bilan integratsiyalashuvi orqali umumiy omillar unumdorligini oshiradi. Hududiy darajada esa ishlab chiqarish va iste’mol zanjirlari o‘rtasida uyg‘unlikni yaxshilash, ishlab chiqarish va xizmat ko‘rsatish mexanizmlarini yangicha shaklda rivojlantirish orqali an’anaviy sanoat modelini qayta shakllantirishga hissa qo‘shadi. Korxona miqyosida raqamli transformatsiya ishlab chiqarish jarayonlari, tashkiliy tuzilma va kapital bozorlari orqali barqarorlikka ta’sir ko‘rsatadi. Ma’lumot asosiy ishlab chiqarish resursi sifatida korxonaning barcha jarayonlariga singadi, xarajatlarni kamaytiradi, biznesni raqamlashtirish orqali samaradorlikni oshiradi hamda tashqi moliyaviy cheklovlarni yengillashtiradi. Shu bilan birga, korxonalar ishlab chiqarish usullarini rivojlantirish uchun axborot texnologiyalariga sarmoya kiritib, avtomatlashtirishni kuchaytiradi, ishlab chiqarish munosabatlarini qayta shakllantiradi va yangi daromadli o‘sinh modellarini shakllantiradi.

Raqamli texnologiyalar ilg‘or boshqaruv konsepsiyalari va ichki nazorat usullarini joriy etib, korxonalar moliyaviy va tashkiliy boshqaruvini yanada shaffof qiladi, tashkilotning tezkor moslashuvchanligini kuchaytiradi. Bu jarayon yuqori malakali mutaxassislar va menejerlarga bo‘lgan ehtiyojni oshirib, inson kapitalining tarkibini hamda mehnat daromadlari ulushini o‘zgartiradi. Shuningdek, raqamli texnologiyalar bozor ishtirokchilarining nostandart va katta hajmdagi ma’lumotlar bilan ishlash imkoniyatlarini kengaytiradi, investorlarning qaror qabul qilishdagi noaniqliklarini kamaytiradi va bozor tebranishlaridan korxonalar oladigan salbiy ta’sirlarni samarali yumshatadi.

Raqamlashtirish va innovatsiya o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqlikni o‘rganuvchi tadqiqotlar, asosan, korxonalar innovatsion samaradorligi va unumdorligini oshirishga qaratilgan. Raqamli iqtisodiyot korxonalarning tabiiy resurslarga bog‘liqligini kamaytirib, yashil innovatsiyalarni amalga oshirish va yashil iqtisodiyotning rivojlanishiga imkon yaratadi. Shu bilan birga, raqamlashtirishdan kelib chiqadigan yangi qiymatni egallash usullari ishlab chiqarish korxonalarida jarayon va mahsulot innovatsiyalarini rivojlantirishga ham yordam beradi. raqamli iqtisodiyotga oid huquqiy bazani takomillashtirish, ma’lumotlardan foydalanish qoidalarini aniq belgilash bilan bog‘liq. Hozirda raqamli transformatsiyaga tegishli qonun va qoidalar yetarli darajada mukammal emas, intellektual mulk huquqlari ham noaniq. Ma’lumotlarga egalik, ularni boshqarish, foydalanish va savdo qilish masalalarida milliy qonunlar bir-biridan farq qiladi, ko‘plab me’yorlar yetishmaydi. Shu sababli, hukumat raqamli iqtisodiyot bo‘yicha strategik tizim yaratib, vazifalarni bo‘lib berishi, davlat organlari faoliyatini muvofiqlashtirishi lozim. Shu bilan birga, raqamli

mulk huquqlari, ma'lumotlar xavfsizligi va boshqa normativ-huquqiy me'yorlar ishlab chiqilishi kerak. 5G va boshqa ilg'or texnologik infratuzilmani rivojlantirish. Chunki keng qamrovli tarmoqlar va tezkor internet korxonalar uchun har doim kerakli mahsulot ma'lumotlarini olish imkonini beradi. Xitoyning 5G tarmoq qamrovi AQSh va Yaponiyaga nisbatan ancha past. IoT, ma'lumot markazlar, bulutli texnologiyalarni rivojlantirish va xavfsiz, raqobatbardosh innovatsion tizimlarni yaratish muhim ahamiyatga ega. Shuningdek, raqamli innovatsion platformalar qurish va universitet-korxona hamkorligini rivojlantirish zarur. Chunki ko'plab korxonalar xorijiy uskunalar va texnologiyalarga tayanmoqda, natijada mahalliy innovatsiya sust. Shu sababli, hukumat yetakchi korxonalarni ilmiy loyihalarda faol ishtirok etishga undashi, birgalikda laboratoriyalar tashkil etishni rag'batlantirishi lozim.

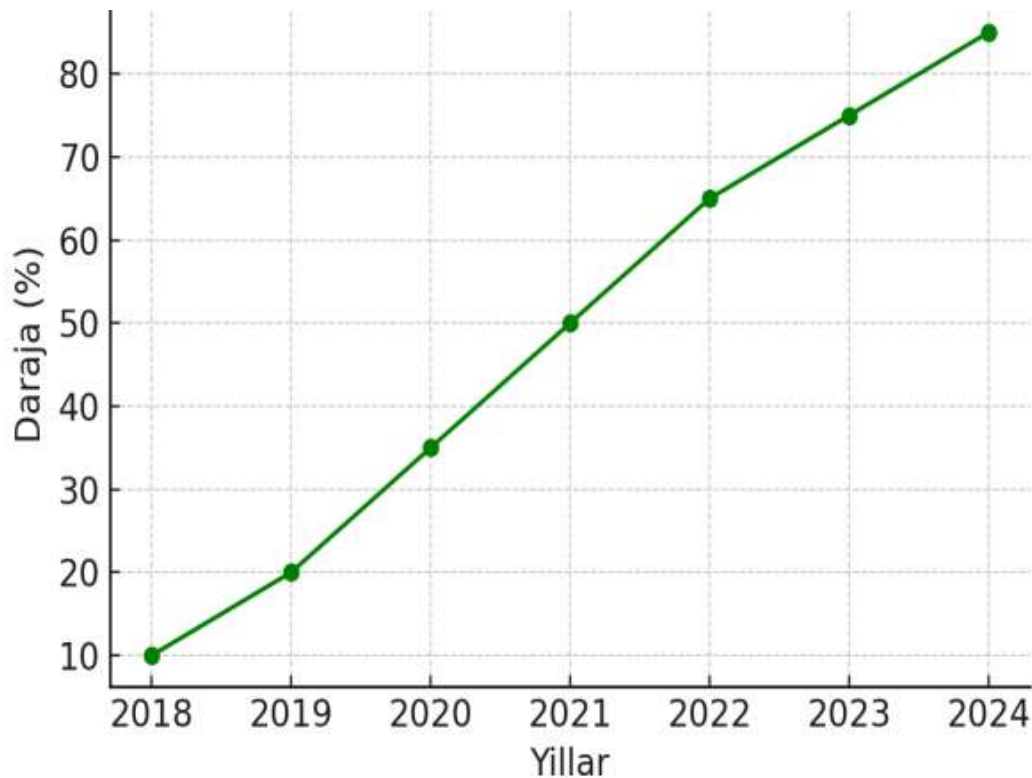


1-rasm. 5G va IoT joriy etilish tendensiyalari (2018-2024)

Yana bir muhim jihat – raqamli xizmatlar zanjirini yaratish. Xitoyda ko'plab kichik va o'rta korxonalar raqamli transformatsiyaning mohiyatini yetarlicha tushunmaydi, sanoat interneti, bulutli texnologiyalar, katta ma'lumotlar bo'yicha bilimlari cheklangan. Shu sababli, hukumat turli ma'lumotlar bazalarini shakllantirish, sanoat anjumanlari tashkil etish va xalqaro hamkorlikni kuchaytirish orqali ularni qo'llab-quvvatlashi zarur. raqamli kadrlar tayyorlashni kuchaytirish. Raqamli transformatsiya uchun raqamli texnologiyalarni ham, iqtisodiy sohani ham chuqur biladigan mutaxassislar zarur. Universitetlarda raqamli texnologiyaga oid kurslarni

kengaytirish, yoshlarni dasturlash va innovatsiyaga jalb qilish bu borada katta yordam beradi. Shuningdek, yirik, o'rta va kichik korxonalar hamkorligini ta'minlovchi raqamli platforma barpo etish zarur. Hozirgi vaqtda raqamli ekotizim hali to'liq shakllanmagan, natijada turli kompaniyalar o'rtasida hamkorlik sust. Shu sababli, hukumat raqamli resurslarni ulashish, kichik korxonalarni qo'llab-quvvatlash va innovatsion xizmatlarni rivojlantirish uchun maxsus platformalar yaratishi kerak

Raqamli transformatsiya hozirgi davrda korxonalar va mamlakatlar uchun muhim mavzudur. Texnik yutuqlar va amaliy qo'llanmalar raqamli transformatsiyani tezkor ravishda ham korxonalar, ham davlatlar darajasida rivojlantirish imkonini beradi. Ushbu tadqiqotda raqamli transformatsiyaning samaradorligi o'rganiladi. Tadqiqotning maqsadi – **ma'lumotlarni qamrab olish tahlili** yordamida raqamli transformatsiyaning nisbiy samaradorligini o'lchashdir. Raqamli transformatsiya resurslarga asoslangan korxonalarni yanada jiddiy ijtimoiy va ekologik bosimlarga hamda sanoatdagi raqobat muammolariga duchor qilishi bilan birga, barqaror rivojlanish uchun yangi imkoniyatlar ham yaratadi. Raqamli texnologiyalar yordamida korxonalar yashil innovatsion resurslarning samarali oqimini ta'minlashi mumkin. Shu bilan birga, yaxshi siyosiy muhit va institutsional mexanizmlar bunga kafolat beradi. Xitoydagi resurslarga asoslangan korxonalar barqaror rivojlanish maqsadlari yo'lida turli raqamli amaliyotlarni joriy etmoqda. Masalan, Nankin po'lat kompaniyasi keng ko'lamli raqamli transformatsiyani yo'lga qo'yib, global ma'lumotlarni boshqarish tizimini yaratdi, ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirdi va ma'lumotlarga asoslangan yashil energiya rivojlanishini amalga oshirdi. Sun'iy intellekt, "Internet narsalar" tizimi va katta ma'lumotlarni tahlil qilish orqali faoliyat yuritayotgan korxonalar samarali biznes amaliyotlarini yo'lga qo'yib, uglerod chiqindilarini va boshqa ekologik resurslarning isrofini kamaytirmoqda. Bu raqamli texnologiyalarning ekologik samaradorlikni oshirishdagi samaradorligini isbotlab bermoqda. Raqamli transformatsiya orqali resurslarga asoslangan korxonalarni yashil rivojlanishga olib chiqish murakkab jarayondir. Bu jarayon ko'plab omillarga, jumladan, korxonaning ichki resurs salohiyatiga va tashqi siyosiy muhitga bog'liq. Raqamli texnologiyalar qanday qilib resurslarga asoslangan korxonalarga barqaror ekologik foydalarni tezroq qo'lga kiritishda yordam berishi mumkinligini o'rganish – dolzarb masala hisoblanadi.



2-rasm. Yashil innovatsiyalarni joriy etish darajasi (2018-2024)

Raqamli transformatsiya ko‘pincha tashkilotlarning qanday rivojlanishi, raqobat qilishi va qiymat yaratishini tubdan o‘zgartiradigan yangi davr sifatida qaraladi. Haqiqatan ham, raqamli transformatsiya nafaqat insonlarning ishlash uslubiga, balki tashkilotlarning innovatsiyalarni joriy etish jarayoniga ham kuchli ta’sir ko‘rsatadi, shu bilan birga barcha hamkorlarning ta’minot zanjiri boshqaruvida barcha bosqichlar va jarayonlarda raqamli transformatsiyani qo‘llash zarurligini ta’kidlaydi. Masalan, ta’minot zanjiri operatsiyalari texnologiyalarni joriy etish bilan birga jarayon va tashkiliy o‘zgarishlarni talab qiladi. Raqamli transformatsiya o‘zgarishlarni amalga oshirish yo‘l xaritasi, portfelni boshqarish va dinamik biznes strategiyalarini IT strategiyalari bilan doimiy muvofiqlikda ushlab turishni o‘z ichiga oladi. Agar tashkilotning o‘zida, ayniqsa faoliyatlarni muvofiqlashtirishda noaniqlik mavjud bo‘lsa, an’anaviy rejalashtirish mexanizmi nazoratdan chiqadi. Shunday qilib, EA rejalashtirishdagi asosiy muammo biznes strategiyalari va raqamli transformatsiya o‘rtasida yuqori darajadagi muvofiqlikni saqlashdir.

Tashkilot ichida biznes strategiyasining uyg‘un emasligi ko‘plab korxonalarning raqamli transformatsiyadan qiymat yarata olmasligining asosiy sabablaridan biridir. Bunday nosozlik har qanday o‘lchamdagi va har qanday sohadagi tashkilotlar uchun katta qiymat yo‘qotishiga olib kelishi mumkin. Xodimlar va menejerlar bunday kundalik yo‘qotishlarni intuitiv ravishda sezsa-da, ularning xarajatlarini ko‘pincha past baholaydilar.

Xulosa. Raqamli transformatsiya zamonaviy iqtisodiyotda raqobatbardoshlik, samaradorlik va barqaror rivojlanishning muhim omili sifatida namoyon bo‘lmoqda.

Tadqiqot shuni ko'rsatadiki, raqamli texnologiyalar nafaqat ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtiradi, balki uglerod chiqindilarini kamaytirish, yashil iqtisodiyotni rivojlantirish, innovatsion sanoat tarmoqlarini shakllantirish va korxonalar barqarorligini oshirishga ham xizmat qiladi. Korxona miqyosida ma'lumotlardan samarali foydalanish, avtomatlashtirish va ilg'or boshqaruv tizimlarini joriy etish orqali xarajatlar qisqarib, yangi o'sish modellariga yo'l ochiladi. Shu bilan birga, raqamli transformatsiyaning muvaffaqiyati huquqiy baza, infratuzilma, kadrlar tayyorlash va innovatsion hamkorlik darajasiga ham bevosita bog'liqdir. Demak, raqamli texnologiyalarni joriy etishda kompleks yondashuv, siyosiy qo'llab-quvvatlash va strategik hamkorlik barqaror iqtisodiy rivojlanishning asosiy kafolatlaridan biri hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Porter, M. E., & Heppelmann, J. E. (2015). How smart, connected products are transforming companies. *Harvard Business Review*, 93(10), 96–114.
2. World Bank (2021). *World Development Report 2021: Data for Better Lives*. Washington, DC: The World Bank.
3. Xitoy Raqamli iqtisodiyoti markazi (2022). *Digital Economy Development Report*. Beijing.
4. Tapscott, D. (2016). *Blockchain Revolution: How the Technology Behind Bitcoin Is Changing Money, Business, and the World*. Penguin Publishing Group.
5. Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *Journal of Strategic Information Systems*, 28(2), 118–144.
6. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 20-maydagi "Dorivor o'simliklarni yig'ish, qayta ishlash va eksportni rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ–250-son qarori.
7. Nambisan, S., Lyytinen, K., Majchrzak, A., & Song, M. (2017). Digital innovation management: Reinventing innovation management research in a digital world. *MIS Quarterly*, 41(1), 223–238.
8. Schwab, K. (2017). *The Fourth Industrial Revolution*. Geneva: World Economic Forum.
9. Bharadwaj, A., El Sawy, O. A., Pavlou, P. A., & Venkatraman, N. (2013). Digital business strategy: Toward a next generation of insights. *MIS Quarterly*, 37(2), 471–482.
10. UNCTAD (2021). *Digital Economy Report 2021: Cross-border Data Flows and Development*. Geneva: United Nations.