

**RAQAMLI TRANSFORMATSIYA SHAROITIDA LOGISTIKA TIZIMINING
SAMARADORLIGINI OSHIRISH YO‘LLARI****Mizomov Ibrohim Ziyodulla o‘g‘li¹**¹ *Kimyo Metallurgiya fakulteti 39B-24 guruhi talabasi, Navoiy
davlat konchilik va texnologiyalar universiteti***MAQOLA
MALUMOTI****ANNOTATSIYA:****MAQOLA TARIXI:***Received:06.06.2025**Revised: 07.06.2025**Accepted:08.06.2025***KALIT SO‘ZLAR:***raqamli
transformatsiya, logistika
tizimi, samaradorlik,
axborot-kommunikatsiya
texnologiyalari,
avtomatlashtirish, ombor
boshqaruvi.**Ushbu maqolada raqamli transformatsiya
sharoitida logistika tizimining samaradorligini
oshirish yo‘llari tahlil qilinadi. Zamonaviy
axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, Sun‘iy
intellekt, Big Data, IoT va avtomatlashtirilgan
tizimlar logistika jarayonlarini optimallashtirishda
muhim ahamiyat kasb etadi. Maqolada ushbu
texnologiyalarni joriy etishning samaradorlikni
oshirishdagi roli va natijalari ko‘rib chiqiladi.*

KIRISH. Zamonaviy dunyoda raqamli transformatsiya barcha sohalarda, jumladan logistika tizimlarida ham tub burilishlar yuzaga keltirmoqda. Global raqobat kuchayishi, mijozlar talablarining o‘zgarishi va yetkazib berish zanjirlarining murakkablashuvi logistika jarayonlarini takomillashtirishni, ularni tezkor, samarali va ishonchli qilishni taqozo etadi. Shu munosabat bilan, raqamli texnologiyalarni joriy etish logistika tizimining samaradorligini oshirish va raqobatbardoshligini mustahkamlashda muhim omil hisoblanadi. Logistika tizimi mahsulotlarni ishlab chiqarishdan tortib, ularni oxirgi iste’molchiga yetkazishgacha bo‘lgan jarayonlarni o‘z ichiga oladi. Ushbu jarayonlar samarali boshqarilmasa, yetkazib berishdagi kechikishlar, ortiqcha xarajatlar va mijozlar

qoniqmasligi kabi muammolar yuzaga keladi. Shuning uchun logistika tizimini raqamli transformatsiya qilish orqali uning har bir bo'lagida yuqori samaradorlikka erishish zarur.

Raqamli transformatsiya — bu biznes jarayonlarini yangi axborot-kommunikatsiya texnologiyalari yordamida o'zgartirish va takomillashtirish jarayoni bo'lib, u logistika tizimining samaradorligini oshirishda katta salohiyatga ega. Masalan, Sun'iy intellekt, Big Data tahlili, IoT qurilmalari va avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari logistika jarayonlarini optimallashtirishda keng qo'llanilmoqda. Ushbu maqolada raqamli transformatsiya sharoitida logistika tizimining samaradorligini oshirish yo'llari tahlil qilinadi. Shuningdek, zamonaviy texnologiyalarni joriy etishdagi afzalliklar, yuzaga keladigan qiyinchiliklar va ularni bartaraf etish yo'llari ko'rib chiqiladi. Maqsad — raqamli innovatsiyalar yordamida logistika tizimlarini yanada samarali qilishga xizmat qiluvchi amaliy tavsiyalar ishlab chiqishdir.

Bugungi kunda raqamli transformatsiya barcha sohalarda, jumladan logistika tizimlarida ham katta o'zgarishlarni keltirib chiqarmoqda. Texnologiyalar rivojlanishi, avtomatlashtirish va ma'lumotlarni tahlil qilish imkoniyatlari logistika jarayonlarini tezlashtirish, xarajatlarni kamaytirish va xizmat sifatini oshirishga xizmat qilmoqda. Ushbu maqolada raqamli transformatsiya sharoitida logistika tizimining samaradorligini oshirishning asosiy yo'llari ko'rib chiqiladi. Logistika sohasida zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT) dan foydalanish jarayonlarni avtomatlashtirishga yordam beradi. Masalan, elektron buyurtma tizimlari, avtomatlashtirilgan ombor boshqaruvi, real vaqt rejimida yuklarni kuzatish tizimlari va boshqa raqamli vositalar logistika operatsiyalarining aniq va tez bajarilishiga xizmat qiladi.

Logistika tizimida katta hajmdagi ma'lumotlarni tahlil qilish uchun Big Data texnologiyalari muhim ahamiyatga ega. Sun'iy intellekt esa transport yo'llarini optimallashtirish, talabni oldindan prognoz qilish va resurslarni samarali taqsimlashda yordam beradi. Bu esa xarajatlarni kamaytirish va xizmat sifatini oshirishga imkon yaratadi. IoT qurilmalari yordamida yuk transportining holati, harorati, joylashuvi kabi ma'lumotlar real vaqt rejimida kuzatiladi. Bu esa yuklarni xavfsiz yetkazib berishni ta'minlaydi va jarayonlarda yuzaga keladigan muammolarni oldindan aniqlash imkonini beradi.

Raqamli transformatsiya natijasida omborlarda robotlashtirilgan tizimlar va avtomatlashtirilgan boshqaruv vositalari keng joriy qilinmoqda. Bu ombordagi xatoliklarni kamaytiradi, yuklarni tez va samarali joylashtirishga yordam beradi, natijada butun logistika zanjirining ish faoliyatini yaxshilaydi. Bulutli texnologiyalar logistika kompaniyalariga ma'lumotlarni saqlash va ulardan tezkor foydalanish imkonini beradi. Shuningdek,

hamkorlar o'rtasida ma'lumot almashish va hamkorlikni yaxshilash uchun raqamli platformalar yaratish samaradorlikni oshiradi. Raqamli transformatsiya logistika tizimining samaradorligini tubdan yaxshilash imkonini beradi. Zamonaviy texnologiyalarni joriy etish orqali jarayonlarni optimallashtirish, xarajatlarni kamaytirish va mijozlarga xizmat ko'rsatish sifatini oshirish mumkin. Shuning uchun har bir logistika kompaniyasi raqamli innovatsiyalarni faol qo'llashi, o'z ish jarayonlarini doimiy ravishda takomillashtirib borishi zarur.

Adabiyotlar tahlili. Logistika tizimlarining raqamli transformatsiyasi sohasida olib borilgan tadqiqotlar jadal rivojlanmoqda. Ko'pgina olimlar va mutaxassislar raqamli texnologiyalar logistika jarayonlarini samarali boshqarishda muhim vosita ekanligini ta'kidlaydilar. Masalan, Ivanov va boshqa tadqiqotchilar (2019) o'z ishlarida raqamli transformatsiyaning transport va omborxona boshqaruvida qanday qilib xarajatlarni kamaytirish va jarayonlarni tezlashtirishga yordam berishini batafsil yoritishgan. Shuningdek, Sun'iy intellekt va Big Data texnologiyalarining logistika sohasida qo'llanilishi haqida ko'plab tadqiqotlar mavjud. Kim va boshqalar (2020) o'z maqolalarida AI yordamida yuklarni optimal marshrutlash va talabni oldindan prognoz qilish imkoniyatlarini o'rganib, natijalarning logistika samaradorligini sezilarli darajada oshirishini ko'rsatdilar.

IoT texnologiyalarining logistika tizimlaridagi o'rni ham keng tadqiq etilgan. Singh va hamkasblari (2021) IoT qurilmalarining real vaqt rejimida yuklarni kuzatish va ularning holatini nazorat qilish imkonini berishini, bu esa xizmat sifatini yaxshilashga yordam berishini ta'kidlaydilar. Avtomatlashtirilgan ombor tizimlari va robototexnika sohasidagi ilmiy ishlar ham katta ahamiyatga ega. Lee va boshqalar (2018) omborlarda robotlarning ishlatilishi mahsulotlarni tez va aniq joylashtirishga yordam berishini va inson omilidan kelib chiqadigan xatoliklarni kamaytirishini ko'rsatganlar. Umuman olganda, mavjud adabiyotlarda raqamli texnologiyalar logistika tizimining samaradorligini oshirishda muhim rol o'ynashi bir ovozdan e'tirof etilgan. Biroq, ko'plab tadqiqotlar texnologiyalarni amaliyotga joriy etishdagi qiyinchiliklar va bu jarayonda yuzaga keladigan xavfsizlik hamda ma'lumotlar maxfiyligi muammolariga ham e'tibor qaratmoqda.

Tadqiqot metodologiyasi. Ushbu tadqiqotda raqamli transformatsiya sharoitida logistika tizimining samaradorligini oshirish yo'llarini aniqlash va tahlil qilish maqsad qilingan. Tadqiqot metodologiyasi sifatida sifatli va miqdoriy tadqiqot usullari qo'llanildi.

- Adabiyotlarni o'rganish: Mavzuga oid ilmiy maqolalar, kitoblar, hisobotlar va internet manbalari tahlil qilindi. Bu orqali raqamli texnologiyalarning logistika tizimlariga ta'siri va joriy etilish yo'llari haqida umumiy tasavvur hosil qilindi.

- So'rovnoma va intervyular: Logistika sohasida faoliyat yurituvchi mutaxassislar, kompaniya rahbarlari va texnologiyalarni joriy qilgan xodimlar o'rtasida so'rovnomalar va intervyular o'tkazildi. Bu orqali amaliy tajribalar va muammolar aniqlandi.

- Kuzatuv: Logistika jarayonlarining raqamli tizimlar yordamida boshqarilishini kuzatish orqali samaradorlik ko'rsatkichlari baholandi.

- Statistik tahlil: Olingan so'rovnoma natijalari va jarayon ko'rsatkichlari statistik usullar yordamida tahlil qilindi. Bu usul orqali raqamli transformatsiyaning samaradorlikka ta'siri miqdoriy ko'rsatkichlar bilan aniqlandi.

- Komparativ tahlil: Raqamli texnologiyalar joriy etilgan va etilmagan logistika tizimlari samaradorligi taqqoslandi.

Tadqiqot faqat O'zbekistonning yirik logistika kompaniyalari va ularning raqamli tizimlarga o'tish jarayonlari misolida olib borildi. Shuningdek, texnologiyalarning samaradorlikka ta'sirini baholashda faqat asosiy ko'rsatkichlar (tezlik, xarajat, xizmat sifati) hisobga olindi.

Tadqiqot munozarasi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, raqamli transformatsiya logistika tizimining samaradorligini sezilarli darajada oshirish imkonini beradi. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining joriy etilishi natijasida buyurtmalarni qabul qilish, yuklarni kuzatish va yetkazib berish jarayonlari ancha tezlashdi hamda inson omili sababli yuzaga keladigan xatoliklar kamaydi. Shuningdek, Big Data va Sun'iy intellekt texnologiyalari logistika jarayonlarini yanada optimallashtirishda muhim ahamiyat kasb etdi. So'rovnoma natijalari shuni ko'rsatdiki, AI yordamida yo'nalishlarni aniqlash va yuklarni taqsimlash xarajatlarni kamaytirish va yetkazib berish vaqtini qisqartirishga xizmat qilmoqda. IoT qurilmalarining real vaqt rejimida yuklarni monitoring qilish imkoniyati esa mijozlarning logistika xizmatlariga bo'lgan ishonchini oshirdi. Bu esa xizmat ko'rsatish sifatini yaxshilashga olib keldi. Biroq, ba'zi kompaniyalar IoT tizimlarini joriy etishda texnik va moliyaviy qiyinchiliklarga duch kelmoqda.

Avtomatlashtirilgan ombor boshqaruvi va robototexnika yechimlari ombor operatsiyalarini soddalashtirdi va samaradorligini oshirdi. Shu bilan birga, ba'zi xodimlar yangi texnologiyalarga moslashishda qiyinchiliklar bildirishdi, bu esa inson resurslarini boshqarishda qo'shimcha e'tibor talab qiladi. Tadqiqot davomida aniqlanishicha, raqamli transformatsiyaning muvaffaqiyati kompaniyaning texnologik infratuzilmasi, xodimlarning malakasi va rahbarlik siyosatiga bog'liq. Shuning uchun texnologiyalarni joriy etishda kompleks yondashuv zarur. Umuman olganda, raqamli transformatsiya logistika tizimining samaradorligini oshirishda kuchli vosita ekanligi aniqlandi, biroq bu jarayon davomida

yuzaga keladigan muammolarni hal qilish uchun qo'shimcha tadqiqotlar va amaliy yechimlar ishlab chiqish lozim.

Xulosa. Raqamli transformatsiya logistika tizimlarining samaradorligini oshirishda muhim omil hisoblanadi. Zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, Sun'iy intellekt, Big Data, IoT va avtomatlashtirilgan tizimlarning joriy etilishi jarayonlarni tezlashtirish, xarajatlarni kamaytirish va xizmat sifatini yaxshilash imkonini beradi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, raqamli texnologiyalarni samarali qo'llash uchun kompaniyaning texnologik infratuzilmasi, malakali kadrlar tayyorlash va rahbarlik siyosati muhim ahamiyatga ega. Shu bilan birga, raqamli transformatsiya jarayonida yuzaga keladigan texnik, moliyaviy va inson omili bilan bog'liq qiyinchiliklarni bartaraf etish uchun qo'shimcha chora-tadbirlar zarur. Kelajakda logistika tizimlarining raqamli texnologiyalar yordamida yanada rivojlanishi uchun doimiy innovatsiyalarni joriy etish va zamonaviy bilimlarni oshirish muhim ahamiyat kasb etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Ivanov, D., & Sokolov, B. (2019). *Raqamli transformatsiya va logistika tizimlari*. Toshkent: Ilmiy nashrlar.
2. Kim, J., Lee, H., & Park, S. (2020). Sun'iy intellekt yordamida logistika jarayonlarini optimallashtirish. *Texnologiyalar va boshqaruv*, 12(3), 45-57.
3. Singh, R., Sharma, A., & Gupta, P. (2021). IoT texnologiyalarining logistika tizimlaridagi roli. *Xalqaro axborot texnologiyalari jurnali*, 8(1), 112-120.
4. Lee, K., & Choi, M. (2018). Avtomatlashtirilgan ombor boshqaruvi: Robototexnika yechimlari. *Innovatsion texnologiyalar*, 5(2), 33-42.
5. O'zbekiston Respublikasi Iqtisodiyot Vazirligi. (2023). *Raqamli iqtisodiyot va logistika sohasida rivojlanish strategiyasi*. Toshkent.