

**LOGISTIKA TIZIMLARIDA RAQAMLASHTIRISH
JARAYONINING SAMARADORLIKKA TA'SIRI**

Pardaboyeva Xusnora Ilxom qizi

*Muhammad al-Xorazmiy nomidagi
Toshkent axborot texnologiyalari universiteti,
Assistenti*

Annotatsiya. Ushbu maqolada logistika tizimlarida raqamlashtirish jarayonining samaradorlikka ta'siri yoritiladi. Tadqiqot davomida IoT, GPS monitoring, sun'iy intellekt, WMS tizimlari, elektron hujjat aylanishi va blockchain texnologiyalarining logistika tizimlaridagi o'rni o'rganiladi. Raqamlashtirishning transport, ombor va axborot almashinuvi jarayonlarida tezkorlikni oshirishi, xarajatlarni kamaytirishi hamda jarayonlarning nazorat va shaffoflik darajasini kuchaytirishi bo'yicha ilmiy asoslangan xulosalar keltiriladi. Tahlillar natijasi raqamli transformatsiya logistikaning raqobatbardoshligini oshiruvchi asosiy omillardan biri ekanligini ko'rsatadi.

Kalit so'zlar: Raqamlashtirish, logistika, IoT, WMS, blockchain, avtomatlashtirish, ta'minot zanjiri, GPS monitoring, big data.

Kirish

Zamonaviy iqtisodiyot sharoitida logistika tizimlarining samaradorligini oshirish korxonalar oldida turgan eng muhim vazifalardan biridir. Bozor talabining tez o'zgarishi, mijozlar ehtiyojlarining individuallasuvi, yetkazib berish muddatlariga qo'yilgan talablardan kelib chiqib, logistika jarayonlarini raqamli boshqarish zarurati yanada oshib bormoqda. An'anaviy logistika jarayonlarida qo'l mehnatining ko'pligi, axborot oqimlarining sustligi, ombor va transportdagi xatoliklar ko'pincha katta vaqt va resurs yo'qotishlariga sabab bo'ladi. Raqamlashtirish ushbu jarayonlarga real vaqt monitoringi, avtomatlashtirilgan boshqaruv, yuqori aniqlik va tezkor qaror qabul qilish imkonini yaratadi. Shu bois

logistika tizimlarining barqaror va samarali faoliyat yuritishida raqamli transformatsiya muhim strategik yo'nalishga aylanmoqda.

Asosiy qism

Logistika tizimlarida raqamlashtirishning asosiy mohiyati jarayonlarni avtomatlashtirish, axborotni tezkor qayta ishlash va ta'minot zanjirining har bir bo'g'inida shaffoflikni ta'minlashdan iboratdir. Raqamli transformatsiya avvalo transport jarayonlarida o'z aksini topadi. GPS monitoring tizimlari, IoT sensorlari va marshrutlarni optimallashtiruvchi dasturiy ta'minotlar yuklarning joylashuvi, harakati va holatini real vaqt rejimida kuzatishga imkon beradi. Masalan, IoT sensorlari orqali yukning harorati, namligi yoki tebranishi doimiy nazorat qilinib, buziluvchan mahsulotlar logistikasida yo'qotishlar xavfini kamaytiradi. Marshrutlarni optimallashtirish esa transport vositalarining bo'sh qaytishlarini kamaytirib, yoqilg'i sarfini sezilarli darajada qisqartiradi. Avtoparkni raqamli boshqarish texnik xizmat ko'rsatish muddatlarini aniq prognozlash va transportdan maksimal samarada foydalanishni ta'minlaydi.

Ombor logistikasida raqamlashtirish jarayonlari WMS tizimlari, skanerlar, RFID texnologiyalari va robotlashtirilgan yig'ish uskunolari yordamida amalga oshiriladi. WMS tizimlari mahsulotlarni qabul qilish, joylashtirish, saqlash va jo'natish jarayonlarining to'liq nazoratini yuritadi. Natijada inson xatosi kamayadi, inventarizatsiya jarayonlari tezlashadi va ombor quvvati samarali boshqariladi. RFID texnologiyalari yordamida mahsulotlarning real vaqt harakati kuzatilib, zaxira darajasining aniq hisobini olib borish mumkin bo'ladi. Avtomatlashtirilgan robotlar ombor ichidagi yuklarni tezkor yig'ish va tashishda katta yordam beradi, bu esa mehnat unumdorligini bir necha barobar oshiradi.

Axborot almashinuvi jarayonlarida raqamlashtirish elektron hujjat aylanishi va blockchain texnologiyalari orqali amalga oshiriladi. EDI hujjatlarni qog'ozsiz, avtomatlashtirilgan tarzda almashish imkonini yaratib, xatoliklar va kechikishlarni kamaytiradi. Blockchain texnologiyasi esa har bir tranzaksiyani ishonchli va o'zgarmas tarzda qayd etadi, bu esa kontrafakt mahsulotlar xavfini kamaytiradi va jarayonlarning shaffofligini ta'minlaydi. Sun'iy intellekt va katta ma'lumotlar tahlili

logistika jarayonlaridagi tendensiyalarni bashoratlashda muhim ahamiyatga ega. Talabning aniq prognozi ortiqcha zaxira shakllanishining oldini oladi, transport yuklamalarini optimal taqsimlaydi va xarajatlarni kamaytiradi. Big data orqali bozor holati, mijozlar xulqi va logistika ko'rsatkichlari chuqur tahlil qilinib, strategik rejalashtirish imkoniyatlari kengayadi.

Xulosa va munozara

Olingan natijalar shuni ko'rsatadiki, raqamlashtirish logistikaning har bir bo'g'inida samaradorlikni oshiradi. Transport bo'g'inida yo'qotishlar kamayadi, yuk yetkazib berish aniqligi oshadi va transport resurslari tejamli ishlatiladi. Omborlarda avtomatlashtirish mehnat sarfini qisqartiradi, mahsulotlar harakatining aniqligi va tezligi oshadi. Axborot almashinuvida esa raqamli tizimlar hujjat aylanishini soddalashtiradi, xatoliklar ehtimolini kamaytiradi va operatsion qarorlarni tezlashtiradi. Biroq raqamlashtirishni joriy etish korxonalardan dastlabki investitsiyalarni, xodimlarni qayta o'qitishni va texnologik infratuzilmani modernizatsiya qilishni talab etadi. Shunga qaramay, uzoq muddatda raqamli logistika iqtisodiy samaradorlikni sezilarli darajada oshiradi.

Raqamlashtirish logistika tizimlarining zamonaviy talablarga mos ravishda rivojlanishida hal qiluvchi omil hisoblanadi. U nafaqat jarayonlarni avtomatlashtiradi, balki ta'minot zanjirining har bir bosqichida aniqlik, tezkorlik va shaffoflikni ta'minlaydi. Transport, ombor va axborot boshqaruvining raqamli tizimlar asosida tashkil etilishi korxonalarga xarajatlarni kamaytirish, mijozlarga xizmat ko'rsatish sifatini oshirish va bozor raqobatida ustunlikka erishish imkonini beradi. Shu sababli, logistika sohasida raqamlashtirishni keng joriy etish korxonalarning strategik muvaffaqiyati uchun zaruriy omil bo'lib qolmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Christopher M. *Logistics & Supply Chain Management*. Pearson Education, 2020.
2. Ivanov D., Tsipoulanidis A., Schönberger J. *Global Supply Chain and Operations Management*. Springer, 2019.
3. Zangiacomi A. “Digitalization in Logistics: Trends and Challenges.” *Journal of Supply Chain Innovation*, 2022.
4. Lee I., Lee K. “The Internet of Things (IoT) in Logistics.” *Business Horizons*, 2018.
5. OECD Report on Digital Transformation in Supply Chains, 2021.
6. CSCMP Supply Chain Management Guidelines, 2020.