

## TRANSPORT-LOGISTIKASINI MUVOFIQLASHTIRISHNI TA'MINLASHDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARINING AHAMIYATI

*Mustanov Odilbek Ganisherovich*

*O'zbekiston Respublikasi Harbiy Xavfsizlik va Mudofaa Universiteti*

*Harbiy aviatsiya instituti*

*Ilmiy tadqiqotlar laboratoriyasi yetakchi ilmiy xodimi*

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada logistika muvofiqlashtirishni ta'minlashda axborot texnologiyalarining ahamiyati muhimdir axborot, materiallar va xizmatlarning butun oqimini boshqarish uchun umumiy tizimli yondashuvini qo'llash kerak yetkazib berish zanjiri a'zolarining maqsadlarini moslashtira oladigan axborot oqimi muvofiqlashtirishdir. Axborot almashinuvining maqsadi muvozanatni ta'minlash va yetkazib berish zanjirini barqarorlashtirishdir.

**Kalit so'zlar:** operatsion ma'lumotlar, axborot, muvofiqlashtirish, xizmatlar, tizimli yondashuv, logistika, modellashtirish, mexanizmlar.

**UDK:656.078.1**

Axborot texnologiyalaridan (IT) faol foydalanish transport logistikasining ajralmas qismiga aylandi.

Logistika transport xizmatlarining yuqori raqobatbardosh bozorida yuk tashishni tashkil etishning ustun shakliga aylandi, bu transport jarayonlaridagi odatiy operatsiyalarni avtomatlashtirish imkonini bergan axborot tizimlari va IT-ning rivojlanishi tufayli.

Transport birliklari va tashish yo'nalishlarini yuklashni optimallashtirish, butun sayohat davomida yuklarni onlayn kuzatish - bunday vazifalar ishlov berish tezligi, yuqori aniqlik va ta'minot zanjirlarida izchillikni talab qiladi. Faqat zamonaviy innovatsion AKTlarga bunday darajadagi vazifalarni amalga oshirish imkonini beradi. Hozirgi vaqtda tovarlarni etkazib berish vaqtini va u bilan bog'liq xarajatlarni qisqartirish, tovarlar harakatini optimal rejalashtirish va kuzatish imkonini beruvchi ko'plab qutili echimlar mavjud. Bunday echimlar transportning barcha turlari uchun mavjud, biroq, ayniqsa, bu

soha har bir transport blokining joylashuvini real vaqt rejimida kuzatish imkonini beruvchi GPS-navigatsiyadan foydalanishning boshlanishi bilan avtomobil transportida keng rivojlandi.

Logistika vazifalari transportning turli sohalarida amalda bo'lgan standartlar tufayli turli xil transport turlari o'rtasida va shunga mos ravishda turli xil ma'lumotlarni qayta ishlash tizimlari o'rtasida yuklarni tashishda docking sodir bo'ladigan sohada dolzarbdir. GPS monitoringi (GLONASS sun'iy yo'ldosh tizimidan foydalanish), virtual taqsimlangan hisoblash (yoki bulutli hisoblash) va Internet xizmatlaridan foydalanish ko'rinishidagi zamonaviy innovatsiyalar zamonaviy logistika vazifalarini amalga oshirishga imkon beradi.

Yo'lovchi tashish va xorijga yuk tashishda axborot texnologiyalari alohida ahamiyatga ega. Faqatgina bepul transport yo'lagi tovarlarni o'z vaqtida yetkazib berish imkonini beradi va bu kompaniyalarning raqobatbardoshligini oshirishning kalitidir. Yagona Yevroosiyo transport tizimini, Internet tarmog'iga asoslangan yagona ochiq axborot makonini yaratish, axborotni qayta ishlash va uzatishning yagona standartlari transport logistikasi sohasidagi global integratsiyaning asosi hisoblanadi.

Yetkazib berish zanjiri zamonaviy kompaniyalar uchun zamonaviy biznes sharoitida raqobatdosh ustunliklarini saqlab qolish uchun muhim rol o'ynaydi. Yetkazib berish zanjiri ishtirokchilari ko'pincha alohida va mustaqil xo'jalik yurituvchi sub'ektlar bo'lganligi sababli, yetkazib berish zanjirini boshqarishning asosiy masalasi - bu tizimning ish faoliyatini optimallashtirish uchun ularning maqsadlarini moslashtiradigan va o'z faoliyatini muvofiqlashtiradigan mexanizmlarni ishlab chiqishdir. Axborot - bu muvofiqlashtirishda tayanch ibora. Ushbu ishda biz yetkazib berish zanjiridagi operatsion ma'lumotlarning muvofiqlashtirilishini ko'rib chiqamiz.

Yetkazib berish zanjirini boshqarish (YBZB) muhim boshqaruv paradigmasiga aylandi. Mijozlar talabini qondirishda axborot, materiallar va xizmatlarning butun oqimini boshqarish uchun umumiy tizimli yondashuvini qo'llash kerak [1]. Bir nechta tadqiqotlarda muvofiqlashtirishning yetishmasligi natijasida kelib chiqadigan muammolarni aniqlandi va uzluksiz yetkazib berish zanjiridan raqobatbardosh ustunlikni

qay darajada olish mumkinligi tadqiq etildi. Yetkazib berish zanjirini muvofiqlashtirish axborot oqimlarining ko'payishiga, noaniqlikning pasayishiga va daromad keltiradigan yetkazib berish zanjiriga olib keladi. Bu YBZB uchun muhim muvaffaqiyat omiliga aylandi va turli sohalardagi tashkilotlar faoliyatini samarali ravishda yaxshilaydi.

Bozorda etarli miqdordagi texnologik mos modullarga ega bo'lgan modullilik, yumshoq tashkiliy tuzilma tufayli integratsiyalashgan yetkazib berish tizimi yuqori sifatli xizmat ko'rsatishni ta'minlaydi, xususan:

- xizmat ko'rsatishning murakkabligi;
- bozor kon'yunkturasining o'zgarishiga moslashishning yuqori moslashuvchanligi;
- xarajatlarni kamaytirish orqali rentabellik (transport operatsiyalari ixtisoslashtirilgan modullar tomonidan amalga oshiriladi);
- bir xil turdagi operatsiyalarni avtomatlashtirish imkoniyati tufayli samaradorlik.

Operatsion nuqtai nazardan, YBZB yetkazib beruvchilarni, ishlab chiqaruvchilarni, omborlarni va do'konlarni samarali birlashtirishi kerak, shuning uchun tizim keng xarajatlarni minimallashtirish uchun tovarlarni kerakli miqdorda, kerakli joylarga va o'z vaqtida ishlab chiqarish va tarqatish. xizmat talablarini qondirishni ko'zda tutadi [2]. Shu ma'noda, yetkazib berish zanjirini muvofiqlashtirish mexanizmi - bu yetkazib berish zanjiri a'zolarining ishlarini muvofiqlashtirish va tizim foydasini yaxshilash uchun operatsion rejadir. Yetkazib berish zanjiri a'zolari alohida va mustaqil xo'jalik yurituvchi sub'ektlar bo'lgan taqdirda, ushbu harakat rejasida o'zaro hamkorlikni yo'lga qo'yish uchun muvofiqlashtirishdan foyda ajratish uchun rag'batlantirish sxemasini o'z ichiga olishi kerak. Yetkazib berish zanjiridagi xaridor va sotuvchi o'rtasidagi ma'lumot almashinuvi, bu "kambag'al" samarasini (ya'ni quyi oqimdan yetkazib berish zanjirining yuqori oqimiga qadar talabning o'zgarishi va kuchayishi) bartaraf etish va yetkazib berish zanjiri ish faoliyatini yaxshilash uchun foydali strategiya sifatida. Axborot almashinuvi bo'limlarning harakatlarini muvofiqlashtirish uchun juda muhimdir. Biz yetkazib berish zanjiri a'zolarining maqsadlarini moslashtira oladigan axborot oqimi nuqtai nazaridan muvofiqlashtirishga e'tibor qaratamiz.

Yetkazib berish zanjiridagi korxonalar oxirgi foydalanuvchiga e'tibor qaratganda, ko'plab ko'rsatkichlarni ko'rib chiqish mumkin. Biroq, ular Xizmat, Sifat, Xarajatlar va Vaqt muddati sifatida birlashtirilishi mumkin [3].

Axborotning narxiga va xizmatga ta'siriga oid ko'plab adabiyotlar mavjud. Chakana sotuvchi va yetkazib beruvchi o'rtasida ma'lumot almashishni prognoz qilish barqaror bo'lmagan talab sharoitida buyurtmani bajarish koeffitsientini sezilarli darajada oshirishi mumkinligini ko'rsatdi. Bitta yetkazib beruvchiga, bitta N sotuvchiga va statsionar stoxastik iste'molchilar talabiga ega bo'lgan model bilan talab va inventarizatsiya ma'lumotlarini almashish qiymatini o'rganishdi. Ular ma'lumot almashishni amalga oshirish xarajatlarni (inventarizatsiyani ushlab turish qiymati va orqaga buyurtma bo'yicha jarima narxidan iborat) 13,8% gacha kamaytirishi mumkinligini aniqladilar.

Forrester yetkazib berish zanjirining quyi oqimidan yuqori oqimiga qadar talabning o'zgarishini va kuchayishini kashf etganligi sababli, ko'plab adabiyotlar ushbu hodisani tahlil qildilar. Ushbu hodisa, shuningdek, Bulling effekti sifatida tanilgan. Bulling effektining ko'rinishini tushuntirish uchun bir nechta sabablar taklif qilingan, masalan, bashorat qilish usullarini mukammal darajada aniq ishlatmaydigan talab signallarini qayta ishlash, talablar taklifdan oshib ketganda kompaniyalar o'rtasida o'yin o'ynash, buyurtmalarni diskretlashtiradigan buyurtmalar to'plami va mijozlarni haddan tashqari yuqori darajaga undash, narx past bo'lganida buyurtma berish. Bulling effektining natijalariga inventarizatsiyaning yuqori darajasi, yetkazib berish zanjirining tezkorligini kamaytirish, mijozlarga xizmat ko'rsatish darajasining pasayishi, samarasiz transport va o'tkazib yuborilgan ishlab chiqarish jadvallari kiradi. Savdo ma'lumotlari va inventarizatsiya ma'lumotlarini almashish ushbu ta'sirni kamaytirishi mumkinligini ta'kidladi. Ushbu ta'sirni bitta chakana va bitta ishlab chiqaruvchidan iborat oddiy, ikki bosqichli yetkazib berish zanjirlari uchun miqdoriy jihatdan aniqlandi. Ular natijalarni xaridorlarning markazlashgan ma'lumotlariga ega bo'lgan va bo'lmagan holda bir necha bosqichli yetkazib berish zanjirlariga yetkazishdi va talab ma'lumotlarini markazlashtirish orqali bulling effekti kamayishi, ammo to'liq yo'q qilinmasligi mumkinligini namoyish etishdi.

Korxonalar o'rtasida axborot almashinuvining maqsadi muvozanatni ta'minlash va yetkazib berish zanjirini barqarorlashtirishdir. Tizim nazorati nuqtai nazaridan barqaror tizimga quyidagicha ta'rif berilishi mumkin: muvozanat holatidagi haqiqiy tizim tashqi kuch ta'sirida o'zini o'zi sozlash yo'lidan keyin yana shu holatga qaytishi mumkin. Aks holda u barqaror emas. Yetkazib berish zanjirining muvozanat holati - quyi oqim va yuqori oqim korxonalari zichlikka qo'shilib, ishlab chiqarish jarayoni doimiy bo'lib, talablar o'z vaqtida bajarilishi mumkin va yetkazib berish zanjiri ko'rsatkichlari ma'lum vaqt ichida belgilanadi. Ushbu holatni inventarizatsiya narxi, buyurtmaning bajarilish darajasi va muddati, va boshqalar kabi ko'rsatkichlar bilan belgilash mumkin. Sifatli tahlil va miqdoriy tadqiqotlarni birlashtirish tezkor ma'lumotlarning ta'sirini aniqlash uchun foydalidir.

Operatsion axborotni muvofiqlashtirish uchta usulda bo'linishi mumkin. Birinchidan, yetkazib berish zanjiridagi tezkor axborotni muvofiqlashtirish ichki muvofiqlashtirish va tashqi muvofiqlashtirishni boshdan kechiradi. Korxonalar (ayniqsa ishlab chiqaruvchi) avval ichki muvofiqlashtirishni amalga oshirishi kerak. Ichki muvofiqlashtirish aniq ma'lumotlarni aniq shaklda ularni ishlab chiqarish va boshqarish uchun kerakli vaqtda kerakli vaqtda odamlarga yuborishga qaratilgan. Keyin yetkazib berish zanjiri yangi darajaga keladi va yangi beqarorlik nuqtasi yuz beradi. Ushbu nuqtada turli xil ma'lumot almashish usullari ushbu korxonalar va yetkazib berish zanjiridagi boshqalar o'rtasida tizim turli xil davlatlarga olib kelishi mumkin, inventarizatsiya narxi yuqori yoki past, mijozga tez yoki sekin javob berish. Ulardan birini tanlash uchun yetkazib berish zanjiri tizimiga boshqa sheriklar tomonidan taqdim etiladigan qo'shimcha ma'lumot kerak [4].

Ikkinchidan, operatsion axborotni muvofiqlashtirish vaqt oralig'iga va axborot oqimining chuqurligiga qarab bo'linishi mumkin.

Axborot oqimining chuqurligi turli xil ma'lumotlar almashinadigan vertikal o'lchamlarni anglatadi. U quyidagilarni o'z ichiga olishi mumkin: y Axborot aloqasi. Bu korxonalar o'rtasida yetkazib berish zanjiridagi ma'lumot almashinuvining asl holati.

O‘zaro almashinadigan ma’lumotlarning mazmuni ishlab chiqarishni xaridorning talablarini qondirish uchun ishlab chiqarishga imkon berishdan boshqa narsa emas.

O‘zgaruvchan bozor sharoitida raqobatbardosh ustunlikni uzluksiz yetkazib berish zanjiridan olish kerak. Odatda muvofiqlashtirish va hamkorlik umumiy maqsadga ega: butun yetkazib berish zanjiri orqali shaffof, ko‘rinadigan axborot oqimini yaratish. Shunday qilib, o‘zaro manfaat olish, pul va resurlarni tejash va ish samaradorligini oshirish uchun qo‘shimcha ravishda ko‘proq ma’lumotlar (masalan, inventarizatsiya ma’lumotlari, ish vaqti va prognoz ma’lumotlari) almashinilishi kerak. Noaniqlikning kuchayishi bilan yetkazib berish zanjiri hamkorligi 1990 yil o‘rtalaridan boshlab VMI, CPFR va Doimiy to‘ldirish (CR) kabi tushunchalar bayrog‘i ostida kuchli qo‘llab-quvvatlanmoqda [5]. Hamkorlik jarayon, mahsulot yoki voqea to‘g‘risida umumiy ma’no yaratadi. Shu ma’noda, bu yerda odatiy narsa yo‘q. U yerda ilgari bo‘lmagan narsa bor. Axborot bilan ishlash yetkazib berish zanjirida bilimlarni yaratishga olib keladi. Hamkorlikda yetkazib berish zanjiridagi korxonalar yangi narsalarni yaratish uchun ma’lumotdan foydalanadilar: yangi istiqbollar va yangi mahsulotlar.

Axborotni muvofiqlashtirish yetkazib berish zanjiri koordinatsiyasiga erishish uchun asosiy yondashuvdir. Axborot turlari, ularning yetkazib berish zanjiri faoliyatiga ta’siri va axborot almashish siyosati yetkazib berish zanjirini muvofiqlashtirishni tadqiq qilishda muhim tarkibga ega.

Yetkazib berish zanjirida tezkor axborotni muvofiqlashtirishni amalga oshirish uchun, operatsion ma’lumotlarning ta’sirini aniqlash lozim bo‘ladi. Buning uchun sifatli tahlil va miqdoriy tadqiqotlarni birlashtirish juda foydalidir. Sun’iy intellektning rivojlanishi bilan agentga asoslangan modellashtirish usuli yetkazib berish zanjiri muvofiqlashtirishini o‘rganishda sezilarli usulga aylanadi [6]. Ko‘p agentli hisoblash muhiti ko‘plab avtonom yoki yarim avtonom optimallashtirish agentlari bilan bog‘liq bo‘lgan bilimlarni taqsimlaydigan va agentlar xabarlar orqali aloqa o‘rnatadigan muvofiqlashtirish masalalarni o‘rganish uchun javob beradi [7].

Yetkazib berish zanjiri menejmenti asosan bir nechta qaror qabul qiluvchilar o‘rtasidagi muvofiqlik bilan bog‘liqligi sababli, tarkibiy agentlar (ishlab chiqaruvchilar,

yetkazib beruvchilar, distribyutorlar kabi) o'rtasidagi aniq aloqalarga asoslangan ko'p agentli modellashtirish asoslari tabiiy tanlovdur. Kelajakdagi tadqiqotlar uchun biz ushbu usulni yetkazib berish zanjiridagi ma'lumotlarni muvofiqlashtirishni modellashtirish uchun ishlatamiz [8].

## **Xulosa**

Bizning fikrimizcha, axborot tizimlari va ITning transport logistikasiga ta'siri juda yuqori. Ulardan foydalanib, siz biznes muammolarini hal qilish uchun samarali vositani olishingiz mumkin. Transport logistikasi logistika ma'lumotlarini yig'ish, qayta ishlash, saqlash va uzatishga asoslangan zamonaviy IT ning mavjudligini nazarda tutadi. Bu butun transport va logistika zanjirini kompleks va samarali boshqarish imkonini beradi.

## **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Davis, R.: ARIS Design Platform: Advanced Processes Modeling and Administration. Springer, Heidelberg (2008)
2. Angulo, A., Nachtman, H. and Waller, M. A. (2004).Supply chain information sharing in a vendor managed inventory partnership. Journal of business logistics, pp.101-120.
3. Chase and Richard, B. (2000) .Production and Operations Management: Manufacturing and Services. Irwin/McGraw-Hill, 1998.
4. Forrester, J. W. (1961). Industrial Dynamics, Cambridge. MA: MIT Press.
5. Fox, M. S., Barbuceanu, M. and Teigen, R. (2000).Agent-oriented supply-chain management. International Journal of Flexible Manufacturing Systems, 12, pp.165-188.
6. Ganeshan, R., Jack, E., Magazine, M.J. and Stephens, P.(1998).A taxonomic review of supply chain management research. In: Tayur, S., Magazine, M., Ganeshan, R. (Eds.), International Series in Operations Research and Management Science, Kluwer Academic Publishers, Norwell, MA, pp. 839–879.
7. Gerard, P. C. and Marshall, F. (2000). Supply chain inventory management and the value of shared information. Management Science, 46(8), pp.1032-1048p.

8. Huang, G. Q., Lau, J. S. K. and Mak, K. L. (2003). The impacts of sharing production information on supply chain dynamics: a review of the literature. *International Journal of Production Research*, 41(7), pp.1483-1517.