

**TA'MINOT ZANJIRIDA ZAXIRALARNI
OPTIMALLASHTIRISHNING SAMARADORLIKKA TA'SIRI**

Pardaboyeva Xusnora Ilxom qizi

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent

axborot texnologiyalari universiteti, assistenti

Annotatsiya. Ushbu maqolada ta'minot zanjirida zaxiralarni optimallashtirishning korxona samaradorligiga ta'siri o'rganiladi. Tez o'zgaruvchan bozor sharoitida talabning noaniqligi, ishlab chiqarishdagi uzilishlar va logistika kechikishlari zaxira boshqaruvini strategik jihatdan muhim jarayonga aylantirmoqda. EOQ, ABC tahlili, Just-in-Time kabi klassik modellar hamda raqamli prognozlash usullarining zaxira boshqaruvi samaradorligiga ta'siri yoritiladi. Tahlillar natijasi ko'rsatadiki, optimal zaxira strategiyasi korxona xarajatlarini kamaytiradi, barqaror faoliyatni ta'minlaydi va raqobatbardoshlikni oshiradi.

Kalit so'zlar: Zaxira boshqaruvi, optimallashtirish, EOQ modeli, ABC tahlili, Just-in-Time, talab prognozlash, WMS, ta'minot zanjiri.

Kirish

Global iqtisodiyotda talabning mavsumiy tebranishi, tashqi ta'minotdagi uzilishlar, iste'molchilar xulqidagi o'zgarishlar korxonalarni zaxira boshqaruviga jiddiy e'tibor qaratishga undamoqda. Zaxiralarni noto'g'ri boshqarish ishlab chiqarish jarayonida uzilishlarga, yetkazib berishdagi kechikishlarga yoki ortiqcha zaxira tufayli ombor xarajatlarining oshishiga sabab bo'ladi. Shuning uchun ham zaxiralarni optimallashtirish strategik xarakter kasb etib, korxonaga bozor sharoitiga moslashish, xarajatlarni nazorat qilish va tezkor qaror qabul qilish imkonini beradi. Zamonaviy ta'minot zanjiri boshqaruvida zaxiralarni faqat operatsion resurs sifatida emas, balki korxona raqobatbardoshligini belgilovchi muhim omil sifatida ko'rish tobora dolzarb bo'lib bormoqda.

Asosiy qism

Zaxiralarni optimallashtirish ta'minot zanjirining uzluksiz ishlashi uchun zarur bo'lgan eng muhim jarayonlardan biridir. EOQ modeli orqali buyurtma berish va saqlash xarajatlari o'rtasidagi eng maqbul nisbat aniqlanib, korxona uchun optimal buyurtma hajmi belgilanadi. Bu model xarajatlarni kamaytirish va zaxira aylanmasini oshirishga xizmat qiladi. ABC tahlili esa mahsulotlarni ularning ahamiyati va qiymati asosida tasniflash orqali resurslarni ustuvor yo'nalishlarga to'g'ri taqsimlash imkonini beradi; bunda "A" toifa mahsulotlar yuqori nazoratni, "C" toifa esa minimal e'tiborni talab qiladi. Just-in-Time tizimi zaxiralarni ortiqcha saqlash zaruriyatini yo'q qiladi, ishlab chiqarishni talab bilan sinxronlashtiradi va ombor xarajatlarini sezilarli darajada qisqartiradi.

Zamonaviy ta'minot zanjirlarida raqamli texnologiyalar katta rol o'ynaydi. Sun'iy intellekt va big data asosidagi prognozlash vositalari talabni yuqori aniqlik bilan bashoratlaydi. Bunda tarixiy savdo ko'rsatkichlari, bozor dinamikasi, mavsumiylik, raqobatchilar faoliyati va mijozlar xatti-harakatlaridan olingan katta hajmdagi ma'lumotlar tahlil qilinadi. WMS (Warehouse Management System) ombor jarayonlarini avtomatlashtirib, mahsulotlarni joylashtirish, qidirish va inventarizatsiya qilishda inson xatosini kamaytiradi. Optimal zaxira boshqaruvi nafaqat korxonaning sotuv darajasini oshiradi, balki aylanma kapitalning samarali taqsimlanishiga, logistika xarajatlarining qisqarishiga va ta'minot zanjiri bo'ylab tavakkalchiliklarni kamaytirishga xizmat qiladi.

Zaxiralarni optimallashtirish jarayonida xavflarni boshqarish ham muhim o'rin tutadi. Ta'minot zanjirida yuzaga kelishi mumkin bo'lgan uzilishlar — transportdagi kechikishlar, yetkazib beruvchidagi muammolar, bozor talabining birdaniga o'zgarishi yoki tabiiy ofatlar — zaxira darajasiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Shu sababli korxonalar "xavfsizlik zaxirasi" (safety stock) tushunchasiga asoslangan hisob-kitoblarni qo'llaydi. Xavfsizlik zaxirasining optimal darajada belgilanishi mijozlarga uzluksiz xizmat ko'rsatish imkonini yaratadi va ta'minotdagi kutilmagan uzilishlar oqibatida yuzaga keladigan zararlarning oldini

oladi. Bunda talabning dispersiyasi, yetkazib berish muddati va yetkazib beruvchining ishonchlilik darajasi asosiy omillar sifatida hisobga olinadi.

Bundan tashqari, global ta'minot zanjirlarida bir nechta omborlar, distribyutorlar yoki filiallar faoliyat yuritadigan korxonalarda **ko'p bosqichli zaxira boshqaruvi (Multi-Echelon Inventory Management)** qo'llanilmoqda. Ushbu yondashuv zaxiralarning butun ta'minot tarmog'i bo'ylab optimal taqsimlanishini ta'minlaydi. Har bir omborning mustaqil qaror qabul qilishi o'rniga, tarmoqning umumiy samaradorligi hisobga olinadi. Natijada ortiqcha zaxiralar kamayadi, taqsimot yaxshi rejalashtiriladi va buyurtmalarni qayta ishlash muddati qisqaradi. Bu yondashuv yirik logistika kompaniyalari va chakana savdo tarmoqlarida keng qo'llanilmoqda.

Zamonaviy zaxira boshqaruvining yana bir muhim yo'nalishi — **real vaqt rejimida zaxira monitoring**idir. RFID teglari, skanerlar va IoT sensorlari yordamida mahsulotlar harakati avtomatik ravishda qayd etilib boradi. Bu usul nafaqat inventarizatsiya jarayonlarini tezlashtiradi, balki mavjud zaxiraning aniq holatini istalgan paytda ko'rish imkonini beradi. Bunday shaffoflik logistika rejalashtirishini osonlashtiradi, buyurtmalarni kechikishsiz bajarishga yordam beradi va yetkazib berish zanjirida yuzaga keladigan noaniqliklarni kamaytiradi.

Shuningdek, korxonalar zaxiralarni optimallashtirishda **yetcakib beruvchilar bilan hamkorlik (Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment — CPFR)** uslubini qo'llash orqali yanada yuqori natijaga erishmoqda. Bu yondashuvda korxona va yetkazib beruvchi talab prognozlarini birgalikda ishlab chiqadi, zaxira strategiyasini muvofiqlashtiradi va buyurtmalarni avtomatlashtirilgan shaklda rejalashtiradi. CPFR orqali ortiqcha zaxiralar kamayadi, logistika jarayonlari barqarorlashadi va ta'minot zanjirining barcha bo'g'inlari o'rtasida axborot almashinuvi kuchayadi.

Optimallashtirish jarayonining samaradorligini oshiruvchi yana bir omil — **SKU (Stock Keeping Unit) darajasida tahlil qilish**dir. Har bir mahsulotning sotilish tezligi, marjasi, saqlash muddati va joy egallashi hisobga olinib, zaxira siyosati har bir SKU uchun alohida belgilanadi. Bu yondashuv ombor maydonidan

samarali foydalanishga, sekin aylanadigan mahsulotlar bo'yicha ortiqcha xarajatlarning oldini olishga va yuqori talabga ega mahsulotlarning yetishmovchiligini bartaraf etishga yordam beradi.

Raqamli transformatsiya natijasida ko'plab korxonalar **avtomatlashtirilgan buyurtma berish tizimlaridan** foydalanishni yo'lga qo'yimoqda. Ushbu tizimlar talab o'zgarishlarini real vaqt tahlil qilib, zaxiralar belgilangan chegaraga yetganda avtomatik ravishda buyurtma yaratadi. Bu esa inson xatosini kamaytiradi, jarayonlarni tezlashtiradi va ta'minot zanjirining barqaror ishlashini ta'minlaydi.

Xulosa va Munozara

Tahlillar shuni ko'rsatadiki, klassik va zamonaviy optimallashtirish usullarini birgalikda qo'llash korxonaga eng maqbul natija beradi. EOQ modeli buyurtma miqdorini aniq belgilashga yordam bersa, ABC tahlili resurslarni ustuvor mahsulotlarga yo'naltirish imkonini yaratadi. Just-in-Time tizimi esa zaxiralarni minimal darajada ushlab turishni ta'minlab, ishlab chiqarish jarayonining ritmini oshiradi. Raqamli prognozlash usullari bilan integratsiya qilingan zaxira boshqaruvi talab o'zgarishlariga moslashish qobiliyatini kuchaytiradi. Biroq optimallashtirish jarayoni korxonalardan aniq ma'lumotlar, raqamli infratuzilma, malakali kadrlar hamda tizimli yondashuvni talab qiladi. Bunday sharoitda zaxiralarni optimallashtirish nafaqat operatsion foyda, balki strategik afzallik ham yaratadi.

Xulosa qilib aytganda, ta'minot zanjirida zaxiralarni optimallashtirish korxonaning barqaror va samarali faoliyat ko'rsatishi uchun asosiy omil hisoblanadi. Optimal zaxira darajasini belgilash orqali korxona logistika xarajatlarini kamaytiradi, ishlab chiqarish va yetkazib berish jarayonlarini uzluksiz ta'minlaydi, talab tebranishlariga tezkor javob bera oladi. Raqamli texnologiyalar bilan boyitilgan zaxira boshqaruvi tizimi ta'minot zanjirining shaffofligini, aniqligini va barqarorligini oshirib, korxonaga raqobat ustunligi beradi. Shunday qilib, zaxiralarni optimallashtirishni zamonaviy metodlar asosida yo'lga qo'yish korxonaning uzoq muddatli rivojlanish strategiyasining muhim tarkibiy qismi hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Chopra S., Meindl P. *Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operation*. Pearson, 2021.
2. Silver E., Pyke D., Peterson R. *Inventory Management and Production Planning and Scheduling*. Wiley, 1998.
3. Ivanov D., Dolgui A. "Digital Supply Chain Management and Risk Analytics." *International Journal of Production Research*, 2020.
4. Christopher M. *Logistics & Supply Chain Management*. Pearson, 2020.
5. Waller M., Fawcett S. "Data Science, Predictive Analytics in Inventory Management." *Journal of Business Logistics*, 2018.
6. CSCMP Supply Chain Guidelines, 2022.