

## **ERP TAMOYILLARIGA ASOSLANGAN OMBORXONA ZAHIRALARINI BOSHQARISH AXBOROT TIZIMINI TAKOMILLASHTIRISH VA OPTIMALLASHTIRISH**

***Ibragimov Sh.M., Saydolimov N.M.***

*FarDU katta o'qituvchisi, [shavkat19702008@gmail.com](mailto:shavkat19702008@gmail.com)*

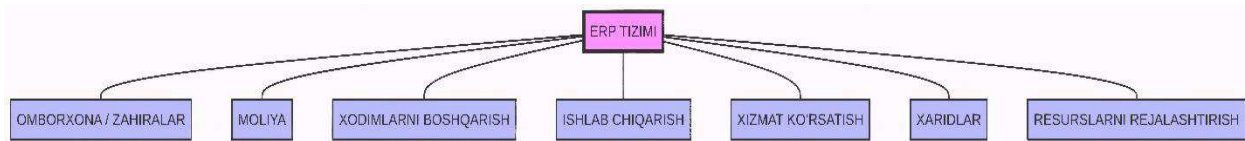
*FarDU talabasi [saydolimovnodirbek19@gmail.com](mailto:saydolimovnodirbek19@gmail.com)*

*Annotatsiya. Mazkur tadqiqot ishida zamonaviy korxonalarda logistik jarayonlarning ajralmas qismi hisoblangan omborxonada zahiralari boshqarish samaradorligini oshirish masalalari tahlil qilingan. Tadqiqot doirasida korxonada resurslarini rejalashtirish (ERP) tamoyillariga asoslangan axborot tizimining konseptual modeli, dasturiy arxitekturasi va matematik optimallashtirish usullari ishlab chiqilgan. Tizim mahsulot qoldiqlarini real vaqt rejimida monitoring qilish, kirim-chiqim operatsiyalarini avtomatlashtirish hamda Iqtisodiy Buyurtma Miqdori (EOQ) modeli asosida zahiralarni optimallashtirish imkoniyatlarini taqdim etadi. Taklif etilayotgan yechim Python dasturlash tili, Django freymvorki va PostgreSQL ma'lumotlar bazasi texnologiyalari asosida loyihalashtirilgan bo'lib, u korxonalarining operatsion xarajatlarini kamaytirish va boshqaruv qarorlari sifatini oshirishga xizmat qiladi.*

*Kalit so'zlar: omborxonada boshqaruvi, zahiralarni optimallashtirish, ERP tizimi, axborot tizimi arxitekturasi, Django, PostgreSQL, EOQ modeli, ABC-tahlil, logistika samaradorligi, raqamli transformatsiya.*

**KIRISH.** Zamonaviy iqtisodiy sharoitda korxonalarining barqaror rivojlanishi va raqobatbardoshligini ta'minlashda resurslarni oqilona boshqarish strategik ahamiyatga ega bo'lib kelmoqda. Omborxonada zahiralari korxonada aylanma mablag'larining salmoqli qismini tashkil etadi, shu sababli ularni boshqarishdagi har qanday samarasizlik bevosita moliyaviy yo'qotishlarga olib kelishi mumkin. Zahiralarni noto'g'ri rejalashtirish natijasida yuzaga keladigan ortiqcha mahsulot to'planishi saqlash xarajatlarini oshirsa, mahsulot yetishmovchiligi esa mijozlar ishonchini yo'qotishga va foydaning kamayishiga sabab bo'ladi. Ba'zi bir an'anaviy, inson omiliga asoslangan omborxonada hisobi tizimlari bugungi kunning tezkor talablariga javob bera olmaydi. Ma'lumotlarning kechikib kelishi, xatoliklar ehtimoli yuqoriligi va analitik tahlilning yo'qligi korxonada rahbariyatiga to'g'ri qaror qabul qilishda

to‘sqinlik qiladi. Shu bois, ERP (*Enterprise Resource Planning*) tamoyillari asosida integratsiyalashgan(1-rasm), matematik modellar bilan



1-rasm. ERP tizmi.

boyitilgan omborxonalar boshqaruvi axborot tizimlarini ishlab chiqish va joriy etish dolzarb ilmiy-amaliy muammo hisoblanadi. Mazkur tadqiqotning maqsadi omborxonalar jarayonlarini to‘liq avtomatlashtiruvchi va zahiralarni matematik usullar yordamida optimallashtiruvchi zamonaviy axborot tizimi modelini taklif etishdan iboratdir.

**TADQIQOT METODOLOGIYASI.** Tadqiqot jarayonida tizimli yondashuv, obyektga yo‘naltirilgan tahlil va loyihalash hamda matematik modellashtirish usullaridan foydalanildi. Tizimning nazariy asosi sifatida zahiralarni boshqarishning klassik va zamonaviy usullari tanlab olindi.

1. Iqtisodiy buyurtma miqdori (EOQ) modeli. Zahiralarni boshqarishda eng muhim masalalardan biri bo‘lib, bir vaqtning o‘zida qancha mahsulotga buyurtma berish kerakligini aniqlashdir. Buning uchun Vilsonning EOQ modeli qo‘llaniladi(2-rasm):

$$EOQ = \sqrt{\frac{2DS}{H}} \quad (1)$$

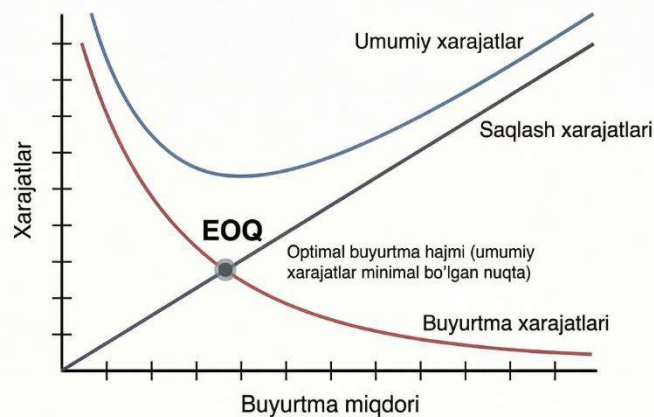
bu yerda:

$D$  – yillik talab hajmi;

$S$  – har bir buyurtmani rasmiylashtirish va yetkazib berish xarajati;

$H$  – bir birlik mahsulotni bir yil davomida saqlash xarajati.

Ushbu model buyurtma berish va saqlash xarajatlari yig‘indisini minimallashtirish imkonini beradi.



2-rasm. EOQ ning grafik modeli.

2. ABC va XYZ tasniflash usullari. Tizimda mahsulotlarni boshqarish strategiyasini belgilash uchun ABC-tahlil usuli integratsiya qilingan. Bunda mahsulotlar korxonada foydasidagi ulushiga ko‘ra uch guruhga bo‘linadi:

- A guruhi: Umumiy assortimentning 10-20% ini tashkil etsa-da, foydaning 70-80% ini beradi. Ularni qat’iy nazorat qilish talab etiladi.
- B guruhi: O‘rtacha ahamiyatga ega mahsulotlar (30% assortiment, 15-20% foyda).
- C guruhi: Kam ahamiyatli mahsulotlar (50% assortiment, 5-10% foyda).

MUHOKAMA VA NATIJALAR. Tadqiqot natijasida ishlab chiqilgan axborot tizimi omborxonada faoliyatini quyidagi yo‘nalishlarda transformatsiya qiladi:

- Ma’lumotlar yaxlitligi va shaffofligi. Tizimda har bir mahsulotning harakati (kirim, chiqim, ichki ko‘chirish) qat’iy qayd etiladi. Bu esa “yo‘qolgan” mahsulotlar muammosini bartaraf etadi va real vaqt rejimida ombor holatini ko‘rish imkonini beradi.

- Avtomatlashtirilgan hisobotlar. An’anaviy usulda bir necha soat vaqt oladigan inventarizatsiya va qoldiq hisobotlari tizimda bir necha soniya ichida shakllantiriladi. Bu boshqaruv xodimlarining ish unumdorligini oshiradi.

- Zahiralarini optimallashtirish. EOQ modeli asosida tizim har bir mahsulot uchun optimal buyurtma miqdorini hisoblab chiqadi va qoldiq kritik darajaga yetganda mas’ul xodimga xabarnoma yuboradi. Tizimni joriy etishdan kutilayotgan samaradorlik ko‘rsatkichlari 1-jadvalda ko‘rsatib o‘tilgan.

1-jadval.

Ko'rsatkich nomi	Joriy etishdan oldin	Joriy etishdan keyin	O'zgarish (%)
Ma'lumotlarni qayta ishlash vaqti	120 daqiqa	5 daqiqa	-95%
Inventarizatsiya xatoliklari	5-8%	< 0.5%	-90%
Ortiqcha zahira hajmi	25%	10%	-60%
Buyurtma berish tezligi	2 kun	15 daqiqa	-98%

XULOSA. ERP tamoyillariga asoslangan omborxon boshqaruvi axborot tizimini ishlab chiqish va joriy etish korxon logistikasini raqamlashtirishdagi muhim qadamdir. Tadqiqot davomida taklif etilgan matematik modellar va dasturiy yechimlar zahiralarni boshqarishdagi xarajatlarni minimallashtirish va jarayonlar shaffofligini ta'minlash imkonini beradi. Tizimning amaliy ahamiyati shundaki, u nafaqat hisob-kitob ishlarini avtomatlashtiradi, balki tahliliy ma'lumotlar asosida kelajakdagi talabni bashorat qilish uchun zamin yaratadi. Kelgusida tizimga sun'iy intellekt algoritmlarini integratsiya qilish orqali talabni yanada aniqroq bashorat qilish va robotlashtirilgan omborxon texnologiyalari (IoT) bilan bog'lash tadqiqotning istiqbolli yo'nalishlari hisoblanadi.

#### ADABIYOTLAR RO'YXATI.

1. Chopra, S. Supply Chain Management: Strategy, Planning and Operation / S. Chopra, P. Meindl. – 6th ed. – Boston : Pearson Education, 2016. – 528 p.
2. Monk, E. Concepts in Enterprise Resource Planning / E. Monk, B. Wagner. – 4th ed. – Boston : Cengage Learning, 2013. – 272 p.
3. Kroenke, D. Using MIS / D. Kroenke, R. Boyle. – 10th ed. – London : Pearson Education, 2017. – 580 p.
4. Silver, E. A. Inventory Management and Production Planning and Scheduling / E. A. Silver, D. F. Pyke, R. Peterson. – 3rd ed. – New York : Wiley, 1998. – 754 p.
5. Alcántara, B. J. A. ERP System for Inventory Management in an Agro-Industrial Company / B. J. A. Alcántara // TEM Journal. – 2025. – Vol. 14, No. 4. – P. 3313–3319.