

OMBOR BOSHQARUVIDA WMS TEXNOLOGIYALARINING AFZALLIKLARI

Musayev Ozodbek Shavkat o'g'li

Millat Umidi Universtiteti katta o'qituvchisi

Kodirov Nodirbek Odiljon o'g'li

Millat Umidi Universtiteti talabasi

qodirovnodir221@gmail.com

Abduvohidov Sardorbek Halimjon o'g'li

Millat Umidi Universtiteti talabasi

Annotatsiya

Mazkur maqolada omborxonalarda WMS (Warehouse Management System) tizimidan foydalanishning asosiy afzalliklari ko'rib chiqiladi. Ushbu zamonaviy tizim logistika jarayonlarini samarali boshqarishda muhim rol o'ynab, yuklarni qabul qilish, saqlash, joylashtirish va yetkazib berish jarayonlarini avtomatlashtirish imkonini beradi. Maqolada WMS tizimining ombor samaradorligini oshirish, xatoliklarni minimallashtirish, ish jarayonlarini tezlashtirish, inventarizatsiya jarayonlarini aniq yuritish hamda xarajatlarni kamaytirish kabi asosiy jihatlari batafsil tahlil qilinadi. Shuningdek, ushbu tizimni joriy etishning amaliy misollari va keltiradigan foydali natijalari ham yoritiladi. Maqola ombor faoliyatini yanada samarali tashkil etishni maqsad qilgan tadbirkorlar va menejerlar uchun qo'l keladi.

Аннотация

В данной статье рассмотрены основные преимущества использования WMS (системы управления складом) на складах. Эта современная система играет важную роль в эффективном управлении логистическими процессами и позволяет автоматизировать процессы приема, хранения, размещения и доставки товаров. В статье подробно анализируются основные аспекты системы WMS, такие как повышение эффективности склада, минимизация ошибок, ускорение рабочих процессов, обеспечение точности процессов инвентаризации и снижение затрат. Также будут рассмотрены практические примеры внедрения данной системы и ее полезные результаты. Статья полезна предпринимателям и менеджерам, которые стремятся более эффективно организовать складскую деятельность.

Abstract

This article discusses the main advantages of using a WMS (Warehouse Management System) in warehouses. This modern system plays an important role in the effective management of logistics processes, allowing you to automate the processes of receiving, storing, placing and delivering goods. The article analyzes in detail the main aspects of the WMS system, such as increasing warehouse efficiency, minimizing errors, speeding up work processes, accurately conducting inventory processes, and reducing costs. It also covers practical examples of the implementation of this system and the beneficial results it brings. The article is useful for entrepreneurs and managers who aim to organize warehouse activities more effectively.

Kalit soʻzlar

WMS tizimi, omborxonalar boshqaruvi, logistika optimallashtirish, omborni avtomatlashtirish, tovarlar inventarizatsiyasi, ombor samaradorligi, xarajatlarni kamaytirish, yuklarni boshqarish, ombor jarayonlari, zamonaviy logistika tizimlari.

Ключевые слова

WMS-система, управление складом, оптимизация логистики, автоматизация склада, инвентаризация товаров, эффективность склада, сокращение затрат, управление грузами, складские процессы, современные логистические системы.

Keywords

WMS system, warehouse management, logistics optimization, warehouse automation, inventory management, warehouse efficiency, cost reduction, goods management, warehouse processes, modern logistics systems.

Kirish

Omborxonalar boshqaruvi hozirgi kunda logistika va taʼminot zanjirining ajralmas qismi hisoblanadi. Raqobat kuchaygan bozor sharoitida tovarlarni oʻz vaqtida va sifatli yetkazib berish kompaniya muvaffaqiyatining asosiy omillaridan biri sanaladi. Shu bois, omborxonalar samaradorligini oshirish, jarayonlarni avtomatlashtirish va optimallashtirish har qanday biznes uchun dolzarb vazifa hisoblanadi. Zamonaviy texnologiyalar va avtomatlashtirishdan foydalanmaslik esa ombor faoliyatida qoʻshimcha xarajatlarga, xatoliklarning ortishiga hamda samaradorlikning pasayishiga sabab boʻlishi mumkin.

WMS (Warehouse Management System) tizimi — omborxonalar jarayonlarini boshqarish va avtomatlashtirish uchun ishlab chiqilgan dasturiy taʼminot boʻlib, inventarizatsiya, saqlash, yuk tashish kabi logistika jarayonlarini samarali boshqarishga xizmat qiladi. WMS yordamida ombordagi mahsulotlarning joylashuvi va harakati aniq va samarali tarzda nazorat qilinadi. Bu tizim jarayonlarni optimallashtirish bilan birga, mavjud resurslardan oqilona foydalanish imkonini beradi, natijada xarajatlarni kamaytirish va ish samaradorligini oshirishga erishiladi.

Adabiyotlar tahlili

Quyida omborxonalarda WMS (Warehouse Management System) tizimidan foydalanishning afzalliklari boʻyicha tadqiqotlar olib borgan besh nafar

professorning maqolalari keltirilgan. Har bir maqola qisqacha tavsifi va havolasi bilan taqdim etilgan:

Professor Bekzod Abdiqayum o'g'li Raimqulov. Maqola: "Omborxonalar samaradorligini oshirishda WMS tizimidan foydalanishning afzalliklari". Ushbu maqolada professor Raimqulov omborxonalar boshqaruvida WMS tizimining samaradorlikka ta'sirini o'rganadi. Tadqiqotda WMS tizimining ombor jarayonlariga ta'siri, uning samaradorlik, tezkorlik, inventarizatsiya aniqligi va xarajatlarni kamaytirish borasidagi afzalliklari o'rganilgan. Shuningdek, maqolada WMS tizimini joriy qilish jarayonidagi muammolar va yechimlar ham yoritilgan.

Professor Gwynne Richards. Kitob: "Warehouse Management: A Complete Guide to Improving Efficiency and Minimizing Costs in the Modern Warehouse". Professor Richards ushbu kitobida zamonaviy omborxonalar boshqaruvi bo'yicha to'liq qo'llanma taqdim etadi. U WMS tizimlarining samaradorlikni oshirish va xarajatlarni kamaytirishdagi rolini batafsil yoritadi. Kitobda ombor jarayonlarini optimallashtirish bo'yicha amaliy tavsiyalar ham mavjud.

Professor Martin Christopher. Kitob: "Logistics and Supply Chain Management". Professor Christopher logistika va ta'minot zanjiri boshqaruvi bo'yicha yetakchi mutaxassis hisoblanadi. Uning ushbu kitobida WMS tizimlarining ta'minot zanjiridagi o'rni va ularning samaradorlikka ta'siri haqida batafsil ma'lumot berilgan.

Professor Michael H. Hugos. Kitob: "Essentials of Supply Chain Management". Professor Hugos ushbu kitobida ta'minot zanjiri boshqaruvining asosiy jihatlari yoritadi. WMS tizimlarining omborxonalar operatsiyalarini optimallashtirishdagi roli ham batafsil ko'rib chiqilgan.

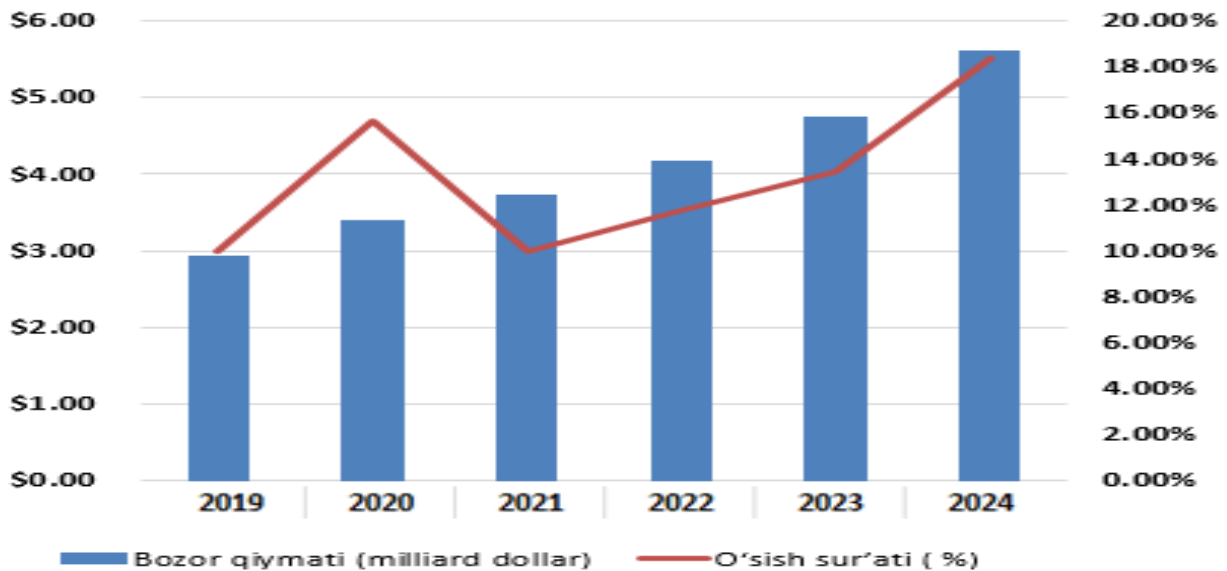
Tadqiqot metodologiyasi

Tadqiqot jarayonida sifat va miqdoriy tadqiqot usullari uyg'unlashgan holda qo'llanildi. Quyida mazkur metodologiyaning asosiy bosqichlari va usullari bayon etiladi. Tadqiqotda O'zbekiston va xalqaro miqyosda WMS tizimining amalda qo'llanilish holati o'rganildi. Shu jumladan, O'zbekistonning yetakchi kompaniyalari tajribasi tahlil qilindi. WMS tizimining samaradorlik, xarajatlarni optimallashtirish, va logistika jarayonlarini avtomatlashtirishdagi rolini baholash uchun iqtisodiy va statistik tahlil usullari qo'llanildi. So'rov va intervyular WMS tizimidan foydalanuvchi kompaniyalar vakillari bilan so'rovnomalar va chuqurlashtirilgan intervyular o'tkazildi. Olingan ma'lumotlar Excel va SPSS dasturlarida qayta ishlanib, statistik tahlil o'tkazildi. Tahlil natijalari asosida WMS tizimining iqtisodiy va texnologik afzalliklari aniqlandi.

Tahlil va natijalar muhokamasi

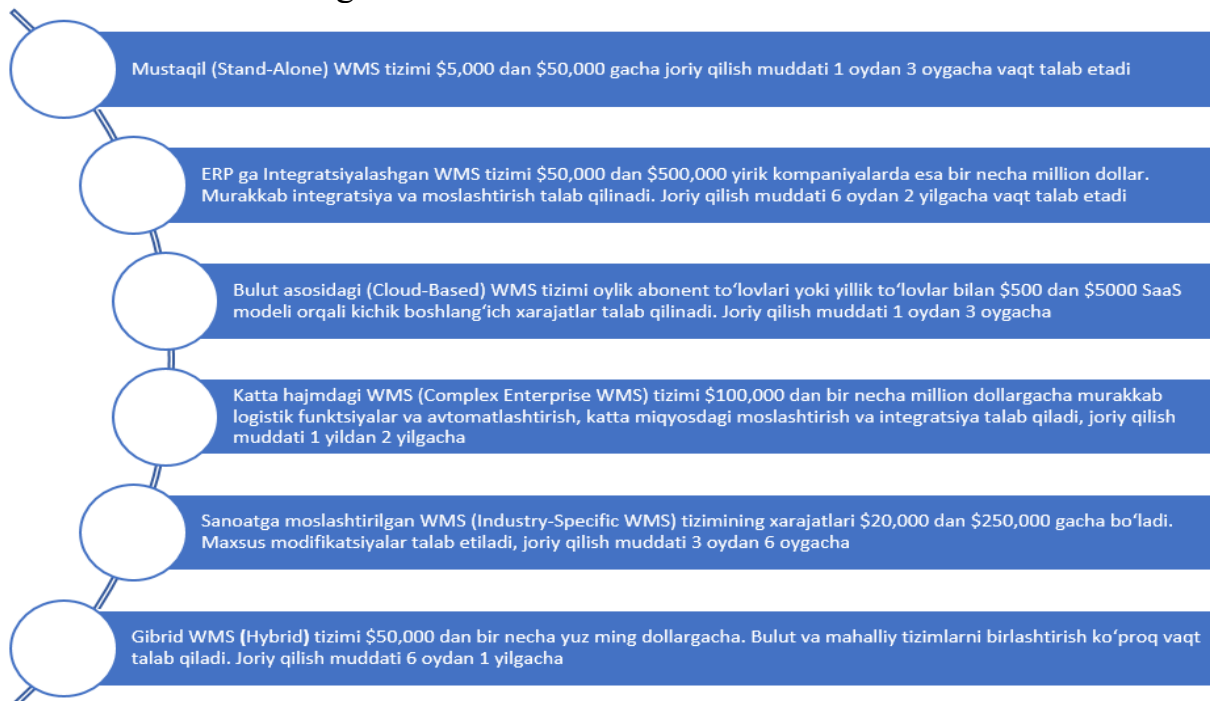
Bugungi kunda WMS tizimi turli sohalarda keng qo'llanilmoqda, jumladan, e-tijorat, logistika, ishlab chiqarish, sog'liqni saqlash va boshqa tarmoqlarda. Quyida WMS tizimidan foydalanishda jahon tajribasini ko'rib chiqichimiz mumkin. Amazonning gigant omborlari va ularning avtomatlashtirilgan tizimlari yordamida kompaniya buyurtmalarini tezda to'g'ri va samarali tarzda yetkazib beradi. Bu, o'z navbatida, kompaniyaning raqobatbardoshligini oshiradi, buyurtmalarini tezda va aniqlik bilan bajarishga yordam beradi. DHLning Yevropadagi Cherwell sog'liqni saqlash markazi farmatsevtika mahsulotlarini boshqarishda WMS tizimidan foydalanadi. Bu tizim yordamida ular haroratni nazorat qilish va maxsus

inventarizatsiya jarayonlarini amalga oshiradi. Germaniyaning ishlab chiqarish kompaniyalari o'zlarining ERP tizimlari bilan WMS tizimlarini integratsiyalash orqali ta'minot zanjirini boshqarish, ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirish va xarajatlarni kamaytirishmoqda. WMS tizimlari sog'liqni saqlash sohasida ham muvaffaqiyatli qo'llanilmoqda. Masalan, WMS tizimlari yordamida, haroratga sezgir dori-darmonlarni va tibbiy asbob-uskunalarni boshqarish, shuningdek, ularning saqlanishi va tarqatilishi bo'yicha talablarni samarali bajarmoqda.



1-rasm. WMS tizimining 2019-2024-yillardagi jahon bozoridagi qiymati

Jahonning yirik kompaniyalari WMS tizimlaridan foydalanishi ushbu tizimning biznes uchun naqadar samarali ekanligini bilib olishimiz mumkin. Ayniqsa, ushbu tizimni sun'iy intellekt, avtomatlashtirish va bulutli hisoblash kabi raqamli texnologiyalar bilan integratsiyasi WMS tizimlarini yanada samarali va moslashuvchan bo'lishiga ta'sir ko'rsatadi.



2-rasm. WMS tizimini joriy qilish xarajatlari va muddati

2023-yilda WMS bozori \$4.74 milliardga yetdi, bu bulut texnologiyalariga asoslangan echimlarning keng tarqalishi va kichik va oʻrta bizneslar orasida ularni joriy etishining tezlashishi bilan izohlash mumkin. 2024-yilda bozor hajmi taxminan \$5.61 milliardga yetishi kutilmoqda, bu oʻsish surʼatining yanada ortishi bilan bogʻliq.

WMS (Warehouse Management System) tizimlari qutili, moslashuvchan, va standart turlarga boʻlinishi funkcionalligi va moslashtirilish darajasiga koʻra 3 xil turga ajratiladi

1. Qutili WMS (Boxed WMS) — bu oldindan tayyorlangan, standart funkcionallik bilan taʼminlangan tizim. Asosiy ombor operatsiyalarini (inventarizatsiya, buyurtma yigʻish, qabul qilish va joʻnatish) boshqarish uchun qoʻllaniladi. Kichik va oʻrta hajmdagi kompaniya va Standart jarayonlarga ega boʻlgan omborlarga mos keladi.

2. Moslashuvchan WMS (Flexible WMS)— bu mijozning aniq talablariga moslashtiriladigan tizim boʻlib, yirik korporatsiyalar va murakkab operatsiyalarga ega kompaniyalar uchun ideal hisoblanadi. Jarayonlarga mos ravishda sozlash va yangi funkcionalar qoʻshish imkoniyati mavjud. ERP, CRM yoki tizimlar bilan oson integratsiya qiladi. Yirik kompaniyalar va transmilliy korporatsiyalar, murakkab va oʻziga xos omborlar, xalqaro logistika bilan shugʻullanuvchi kompaniyalarga mos keladi.

3. Standart WMS (Standard WMS) - bu qutili va moslashuvchan tizimlar oʻrtasidagi oʻrta variant boʻlib, oʻrta hajmdagi bizneslar uchun javob beradi. Asosiy ombor jarayonlari uchun standart funkcionalar, lekin baʼzi jihatlarni moslashtirish, foydalanuvchi ehtiyojiga qarab modullar qoʻshilishi yoki olib tashlanishi imkoniyati. Oʻrta hajmdagi kompaniyalar, doimiy jarayonlarni avtomatlashtirishni istagan tashkilotlar uchun qoʻl keladi.

1-jadval

WMS tizimini joriy qilishning samaradorlik koʻrsatkichlari

Turi	Afzalliklari	Kamchiliklari	Moslashuv darajasi	Narx
Qutili WMS	Tez joriy etish, arzon narx, foydalanuvchi doʻstona	Moslashtirish va integratsiya imkoniyati kam	Past	Past
Moslashuvchan WMS	Maxsus yechimlar, kengaytirish oson, integratsiya	Yuqori narx, uzoq joriy etish	Juda yuqori	Yuqori
Standart WMS	Balansli yechim, modulyar, oʻrtacha narx	Cheklangan moslashuv imkoniyati	Oʻrta	Oʻrta

WMS tizimini joriy qilish inventarizatsiya aniqligini 99% gacha oshiradi, WMS tizimi avtomatlashtirilgan jarayonlar tufayli ishchilarning unumdorligini 15-25% ga oshiradi, tovar zahiralarning ortiqcha miqdori 10-15% ga qisqaradi, yaroqlilik muddati o'tgan mahsulotlar soni 20-30% ga kamayadi, ombor maydonidan foydalanish samaradorligi 10-20% ga oshadi, WMS tizimi joriy qilinganidan keyin umumiy operatsion xarajatlar 15-20% ga kamayadi, WMS tizimi joriy qilinganidan so'ng yetkazib berish tezligi 25-30% ga oshadi, mijozlarning qoniqish darajasi 20-25% ga ko'tariladi, ma'lumotlarni avtomatik yig'ish va tahlil qilish jarayonlari 50-70% ga tezlashadi va hisobotlar tayyorlash uchun ketadigan vaqt 40-50% ga qisqaradi.

Xulosa va takliflar

WMS (Warehouse Management System) tizimi bugungi kunda omborxonada boshqaruvining ajralmas qismi bo'lib, u ombor jarayonlarini avtomatlashtirish va optimallashtirish orqali kompaniyalarning samaradorligini oshirishga xizmat qiladi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, WMS tizimi inventar nazoratini aniq olib borish, buyurtmalarni tez va aniqlik bilan bajarish, ombor hududidan samarali foydalanish va ishchi kuchini oqilona taqsimlash imkoniyatini beradi. Zamonaviy texnologiyalar bilan integratsiyalangan WMS tizimlari, ayniqsa, bulutli texnologiyalar va sun'iy intellekt yordamida yanada samarador ishlash imkonini bermoqda.

- kompaniyalar WMS tizimini joriy qilish orqali inventar boshqaruvini avtomatlashtirishi va buyurtmalarni bajarish jarayonlarini optimallashtirishi lozim;

- WMS tizimini bulutli texnologiyalar va sun'iy intellekt bilan integratsiya qilish, operatsion samaradorlikni yanada oshirishga xizmat qiladi;

- tizimni muvaffaqiyatli joriy qilish va undan samarali foydalanish uchun xodimlarga maxsus o'quv dasturlarini tashkil etish zarur;

- yetakchi kompaniyalarning WMS tizimidan foydalanish tajribalarini o'rganish va ulardan olingan saboqlar asosida moslashtirilgan strategiyalar ishlab chiqish lozim.

Yuqoridagi takliflar asosida kompaniyalar omborxonada jarayonlarini samarali boshqarish orqali raqobatbardoshlikni oshirishi va operatsion xarajatlarni kamaytirishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Bekzod Abdiqayum o'g'li Raimqulov (2024). OMBORXONA SAMARADORLIGINI OSHIRISHDA WMS TIZIMIDAN FOYDALANISHNING AFZALLIKLARI. Indexing, [online] 1(1). Available at: <https://worldofresearch.ru/index.php/ifw/article/view/1251>.

2. Ричардс, Г. (2024). Warehouse Management : A Complete Guide to Improving Efficiency and Minimizing Costs in the Modern Warehouse. Available at: https://kniga.biz.ua/book-warehouse-management-a-complete-guide-to-improving-efficiency-and-minimizing-costs-in-the-modern-warehouse-0028108.html?srsId=AfmBOoo_14vt_MtuRtmfCzYAnhesZp8wLvcyN3KAcmr-ztqbTcutuUPV

3. CHRISTOPHER, M. (2011). LOGISTICS & SUPPLY CHAIN MANAGEMENT MARTIN CHRISTOPHER FOURTH EDITION. Available at: <https://industri.fatek.unpatti.ac.id/wp-content/uploads/2019/03/256-Logistics-Supply-Chain-Management-Martin-Christopher-Edisi-1.pdf>.

4. Hugos, M. (n.d.). 2019/03/254-Essentials-of-supply-chain-management-Michael-Hugos-Edisi-3-2011.pdf

5. Gattorna, J. (2024). Dynamic Supply Chains. [online] Google Books. Available at: https://books.google.co.uz/books/about/Dynamic_Supply_Chains.html?id=EiByRAAACAAJ&redir_esc=y

6. Company, A. (2018). Мир Информационных Технологий | IT-World.ru. [online] It-world.ru. Available at: <https://www.it-world.ru/news-company/releases/18c6lihz9gis48gosco44gk44004g0k.html>.