

OMBORXONADA RFID TIZIMIDAN FOYDALANISHNING AFZALLIKLARI

Bektoshev Behruz Sirojiddin o'gli

Toshkent davlat iqtisodiyoy universiteti talabasi

Annotatsiya

RFID texnologiyasi ta'minot zanjirini boshqarishning ba'zi muhim muammolariga kompleks yechimni ta'minlash uchun omborlar faoliyatini keng ko'lamda o'zgartirdi. Logistika zanjirlarining samaradorligi, aniqligi va tezligi doimiy ravishda oshib borayotganini hisobga olsak, RFID texnologiyasi zamonaviy omborlarni boshqarish tizimlarining asosiy vositalaridan biriga aylandi. RFID texnologiyasi yordamida ko'plab korxonalar operatsion samaradorlikni oshirishi, inventarizatsiyaning aniqligini maksimal darajada oshirishi va boshqarishi, mahsulot bilan ishlash va mavjudligini nazorat qilishi mumkin.

Kalit so'zlar: Aniqlik, Tezlik, Avtomatlashtirish, Xavfsizlik, Samaradorlik, Masofaviy identifikatsiya, Oson integratsiya, Real vaqt rejimida kuzatuv, Yo'qotishlarning kamayishi.

Abstract

RFID technology has revolutionized warehouse operations to provide a comprehensive solution to some of the most important supply chain management challenges. Given the continuous increase in efficiency, accuracy, and speed of logistics chains, RFID technology has become one of the main tools of modern warehouse management systems. With RFID technology, many enterprises can improve operational efficiency, maximize and manage inventory accuracy, and control product handling and availability.

Keywords: Accuracy, Speed, Automation, Security, Efficiency, Remote identification, Easy integration, Real-time tracking, Reduced losses.

Аннотация

Технология RFID произвела революцию в складских операциях, предоставив комплексное решение для некоторых важнейших задач управления цепочками поставок. Учитывая постоянный рост эффективности, точности и скорости логистических цепочек, технология RFID стала одним из основных инструментов современных систем управления складом. С помощью технологии RFID многие предприятия могут повысить эффективность работы, максимизировать и управлять точностью инвентаризации, а также контролировать обработку и доступность продукции..

Ключевые слова: Точность, Скорость, Автоматизация, Безопасность, Эффективность, Удаленная идентификация, Простая интеграция, Отслеживание в реальном времени, Сокращение потерь.

KIRISH:

RFID yorlig'i - bu radio to'lqinlar yordamida ma'lumot yuboradigan mikrochip va antennaga ega kichik elektron qurilma. Ushbu teglar zamonaviy inventar nazorati, ta'minot zanjiri boshqaruvi va aktivlardan foydalanish uchun qanchalik qimmatli ekanligi hayratlanarli. RFID o'quvchi radiochastotalarni yuborganda, RFID yorlig'i chiqarilgan chastotani shubha ostiga qo'yadi va o'zining yopiq ma'lumotlarini RFID o'quvchiga uzatadi. Texnologiyalar yordamida mahsulotlarni real vaqt rejimida joylashtirish mumkin, bu esa turli sohalaridagi jarayonlarning samaradorligi va ishonchliligini oshiradi. RFID teglari o'quvchilarning masofasi, quvvat manbai va xotira hajmiga qarab passiv, faol va yarim passiv shakllarga bo'linadi.¹

¹ Omborlarni boshqarishda RFID texnologiyasining 7 ta asosiy afzalliklari

Radiochastotani identifikatsiyalash (RFID) texnologiyasi samaradorlik, aniqlik va real vaqtda ko'rinishni oshirish orqali ombor operatsiyalarini o'zgartiradi. RFID tizimi bir nechta asosiy komponentlarni o'z ichiga oladi: teglar, o'quvchilar, antennalar va o'rta dastur, ularning har biri texnologiyaning funksionalligi va ombor sozlamalarida ilovalarida muhim rol o'ynaydi.

RFID tizimi umumiy RFID tizimini yaratishga yordam beradigan quyidagi komponentlardan iborat. Ushbu komponentlarning asosini RFID teglari (transponderlar) tashkil etadi: Bular IC chipidan va ba'zan antenna kabi bir nechta boshqa komponentlardan tashkil topgan kichik raqamli gadjetlardir. Bu ma'lumotlarni eslab qolish va radio signallari yordamida efirga uzatish uchun foydalaniladigan ob'ektlardir.

Ushbu kichik elektron qurilmalar integral sxema va antennadan iborat. Ular axborotni saqlaydi va radioto'lqinlar orqali uzatadi. RFID teglari har xil turlarda keladi:

Faol RFID teglari: O'z quvvat manbalari bilan jihozlangan ushbu teglar ma'lumotlarni faol ravishda uzatadi va yuk konteynerlari va mashinalar kabi yuqori qiymatli narsalarni kuzatish uchun ishlatiladi.

Passiv RFID teglari: Ushbu teglar RFID o'quvchilarining radio to'lqinlari energiyasiga tayanadi va odatda mahsulotni kuzatish va ta'minot zanjiri monitoringi uchun ishlatiladi.

Yarim passiv RFID teglari: Faol va passiv teglarning xususiyatlarini birlashtirgan holda, yarim passiv teglar saqlash yoki tashish paytida aktivlarni kuzatish va ombor muhitini kuzatish uchun ishlatiladi.

<https://www.inchz-iot.com/7-key-benefits-of-rfid-technology-in-warehouse-management/>

Ikki chastotali RFID teglari: Bu teglar bir nechta chastota diapazonlarida aloqa qilish imkonini beradi, ta'minot zanjirini boshqarish va aktivlarni autentifikatsiya qilish uchun foydalidir.

Aqlli teglar: RFID texnologiyasini namlik yoki haroratni sezish kabi funktsiyalar bilan birlashtirgan holda, bu teglar ma'lumotlarni yig'ish va identifikatsiya qilish imkoniyatlarini yaxshilaydi.

Ombor sozlamalaridagi ilovalar

Inventarizatsiyani kuzatish: Mahsulotlar yoki palletlardagi RFID teglari inventarni tez va aniq kuzatish imkonini beradi. Shtrixli kodlardan farqli o'laroq, RFID ko'rish chizig'ini skanerlashni talab qilmaydi, bu jarayonni yanada samarali va ishonchli qiladi.

Avtomatlashtirilgan jarayonlar: RFID tovarlarni qabul qilish, saqlash va tarqatish paytida ma'lumotlarni kiritishni avtomatlashtiradi, qo'lda harakatni kamaytiradi va xatolarni kamaytiradi.

Yaxshilangan aniqlik: Inson xatosini minimallashtirish orqali RFID inventarizatsiyani aniq boshqarishni ta'minlaydi, bu esa aktsiyalarni yaxshiroq nazorat qilish va kam tafovutlarga olib keladi.

Samarali terish va qadoqlash: Ishchilar RFID yordamida narsalarni bir zumda topishlari mumkin, bu esa vaqtni tejash va yig'ish va o'rash operatsiyalarida unumdorlikni oshirishi mumkin.

Ko'rinish va real vaqtda yangilanishlar: RFID inventarizatsiya harakatining real vaqt rejimida ko'rinishini ta'minlaydi, bu esa yaxshiroq qaror qabul qilish va ta'minot zanjirini yanada sezgir boshqarish imkonini beradi.

Xarajatlarni kamaytirish: RFID texnologiyasi yordamida soddalashtirilgan jarayonlar samaradorlikni oshirish va mehnat xarajatlarini kamaytirish orqali sezilarli xarajatlarni tejashga olib keladi.

Radiochastotani identifikatsiyalash (RFID) texnologiyasi zamonaviy ta'minot zanjiri boshqaruvida muhim ahamiyatga ega bo'lib, ishlab chiqarishdan chakana savdogacha bo'lgan barcha yo'l davomida ko'rinish va kuzatuvchanlikni oshiradi. RFID bunga qanday erishadi:

Haqiqiy vaqtda kuzatish: RFID inventarizatsiyasini boshqarish tizimi real vaqt rejimida inventarizatsiyani kuzatish imkonini beradi, bu esa kompaniyalarga omborlarda yoki ta'minot zanjiri bo'ylab narsalarni tezda topishga imkon beradi. Ushbu real vaqt rejimida inventarizatsiya darajasi to'g'ri nazorat qilinishi va boshqarilishini ta'minlaydi, bu esa birjadagi tafovutlar ehtimolini kamaytiradi.

Xavfning kamayishi: RFID zaxiralar va ortiqcha zaxiralarni minimallashtirish orqali bog'liq xarajatlarni kamaytirishga yordam beradi. RFID tizimlari tomonidan taqdim etilgan to'g'ri inventarizatsiya ma'lumotlari talabni yaxshiroq prognozlash va inventarni rejalashtirish imkonini beradi, ortiqcha zaxiralar yoki zaxiralarning etishmasligining moliyaviy ta'sirini kamaytiradi.

Inson xatolarini kamaytirish: Ombor xodimlari nomuvofiqliklarni tekshirish va mahsulotlarni qabul qilish, saqlash yoki tarqatish bilan bog'liq muammolarni aniqlash uchun RFID o'quvchilaridan foydalanishlari mumkin. Ushbu ma'lumot takrorlanadigan muammolarni oldini olishga yordam beradi va inventar yozuvlari doimiy ravishda to'g'ri bo'lishini ta'minlaydi va umumiy operatsion samaradorlikni oshiradi.

Aktivlarni kuzatish: Xom ashyo va ehtiyot qismlar: RFID teglari korxonalar ichidagi xom ashyo va qismlarni kuzatib boradi, bu esa yo'qolgan komponentlarni qayta tartiblash zaruratini kamaytiradi. Ushbu kuzatuv qobiliyati ishlab chiqarish

jarayonlari uchun barcha zarur materiallar mavjudligini ta'minlaydi, kechikishlar va uzilishlarni minimallashtiradi.

Haqiqiy vaqtda aktivlarning ko'rinishi: Kompaniyalar real vaqt rejimida transport vositalari, konteynerlar yoki uskunalar kabi aktivlarni kuzatishi mumkin, bu esa ta'minot zanjirining umumiy ko'rinishini yaxshilaydi va yo'qotish yoki o'g'irlik xavfini kamaytiradi. RFID texnologiyasi muhim aktivlarning joylashuvi va holatining keng qamrovli ko'rinishini ta'minlaydi, bu esa yaxshiroq boshqarish va ulardan foydalanish imkonini beradi.

Kengaytirilgan ta'minot zanjiri ko'rinishi va kuzatilishi

Ishlab chiqarish: RFID teglari xom ashyo va komponentlarga biriktirilgan bo'lib, ishlab chiqarish davomida aniq kuzatish imkonini beradi. Ushbu ko'rinish har bir qismni hisobga olishni ta'minlaydi, xatolar ehtimolini kamaytiradi va ishlab chiqarish jadvallarini o'z vaqtida taqdim etadi.

Tarqatish: Mahsulotlar tarqatish tarmog'i bo'ylab harakatlanar ekan, RFID texnologiyasi ularning joylashuvi va holati bo'yicha real vaqtda yangilanishlarni ta'minlaydi. Ushbu ko'rinish mahsulotlarning o'z manziliga samarali va o'z vaqtida yetib borishini ta'minlab, tarqatish faoliyatini yaxshiroq muvofiqlashtirish va boshqarish imkonini beradi.

Chakana savdo: Mahsulotlardagi RFID teglari ombordan do'kon javoniga qadar aniq kuzatish imkonini beradi. Ushbu kuzatuv inventarizatsiya darajasini saqlab turishni va kerak bo'lganda mahsulotlarni mijozlarga taqdim etishni ta'minlaydi. Bundan tashqari, RFID texnologiyasini joriy qilish tezroq hisob-kitoblarni amalga oshirish va o'g'irlikni kamaytirish orqali xarid qilish tajribasini yaxshilashi mumkin.

Xulosa va Takliflar

RFID tizimi ombor boshqaruvini sezilarli darajada samarali qiladi. Aniqlik va tezlik oshib, inson tomonidan yo'l qo'yiladigan xatoliklar kamayadi. Avtomatlashtirish tufayli mahsulotlarni qabul qilish, saqlash va jo'natish jarayonlari tezlashadi. Xavfsizlik ta'minlanib, yo'qotishlar kamayadi. Masofaviy identifikatsiya va real vaqt rejimida kuzatuv mahsulotlarni istalgan vaqtda nazorat qilish imkonini beradi. Shuningdek, oson integratsiya RFID tizimini mavjud logistika va ombor boshqaruv tizimlariga muammosiz ulash imkonini yaratadi. Shu sababli, RFID texnologiyasi ombor jarayonlarini optimallashtirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Omborda RFIDdan foydalanishning 7 ta afzalliklar

Afzalliklar	Tavsif
Kattaroq ko'rinish va qisqarishni boshqarish	RFID inventarizatsiya holatining real vaqt rejimida ko'rinishini ta'minlaydi va shu bilan ta'minot zanjiri bo'ylab zaxiralarni samarali kuzatish imkonini beradi. Binobarin, ob'ektlarga osongina kirish mumkin bo'lib, zaxiralar va zaxiralar to'planishi kabi muammolarni hal qiladi. Bundan tashqari, u inventarizatsiyani samarali boshqarishni ta'minlaydi, bu nazoratni kuchaytiradi va tashish xarajatlarini kamaytirishga yordam beradi.
Omborda tovarlar bilan ishlash samaradorligini oshirish	Buyurtmani tezroq bajarish: RFID buyurtmalarni yig'ish va qadoqlash faoliyatini optimallashtirishi mumkin. RFID o'quvchilaridan foydalanib, ishchilar imkon qadar qisqa vaqt ichida narsalarni topishlari mumkin, bu esa buyurtmalarning aniqligi va tezligini oshiradi. Bu, o'z navbatida, buyurtmalarni mijozlarga tezroq va samaraliroq yetkazib berish, shu bilan ularning ehtiyojlarini qondirish imkonini beradi.

Afzalliklar	Tavsif
	Yaxshilangan qabul qilish va qo'yib yuborish: RFID tovarlarni qabul qilish paytida ko'p vaqt talab qiladigan qo'lda ma'lumotlarni kiritish jarayonini kamaytiradi. Shuningdek, u ro'yxatga olingan va inventarizatsiyaga qo'yilgan buyurtmalar sonini oshiradi, bu jarayonni yanada samarali qiladi.
Xatolar darajasining pasayishi va aniqlikning oshishi	Shtrix-kod muammosi RFID-ga ta'sir qilmaydi, bu mahsulotni skanerlash uchun to'g'ridan-to'g'ri ko'rish chizig'ini talab qiladi. Bu inson aralashuvini kamaytiradi yoki deyarli yo'q qiladi va shuning uchun aniq ma'lumotlarni to'plashni ta'minlaydi. Shunday qilib, zaxiralar miqdori aniqroq bo'lib, tashkilotlarga takomillashtirilgan qarorlar qabul qilish va inventarizatsiya ma'lumotlari yozuvlaridagi nomuvofiqliklarni kamaytirish imkonini beradi.
Xavfsizlikni oshirish va qimmat inventarni yo'qotish ehtimolini kamaytirish	RFID yorlig'i o'g'irlikka qarshi jarayonda ishlatilishi mumkin. Agar biror narsa ruxsatsiz ma'lum bir hududdan ko'chirilgan bo'lsa, ba'zilar xavotirga tushishi mumkin. Aktivlarni kuzatishda RFID qimmatbaho mahsulotlarning yo'qolishi yoki o'g'irlanishining oldini olishga yordam beradi, shuning uchun mahsulotlar xavfsizligini oshiradi va mahsulotlarning hisobini kafolatlaydi.

Afzalliklar	Tavsif
Ma'lumotlarni samarali yig'ish va birlashtirish	RFID boshqa tizimlar bilan mos keladi; u zaxiralar, buyurtmalar va boshqa hisobotlar haqida yangilangan ma'lumotlarni taqdim etadi. Bu tizimga ma'lumotlarni qo'lda kiritish yukini kamaytirishga yordam beradi va ma'lumotlarni o'z vaqtida kiritish ehtimolini yo'q qiladi, shuning uchun dolzarb va to'g'ri ma'lumotlarni taqdim etadi.
Kosmosdan foydalanish va joylashuvni	RFID elementning joylashuvi va harakati haqida aniq ma'lumotni taqdim etish orqali saqlash joyini optimallashtirishga yordam beradi. Bo'sh joydan samarali foydalanish xarajatlarni tejashga va omborni yaxshiroq tashkil etishga olib keladi. Elementlar qayerda saqlanishini bilish orqali omborlar saqlash hajmini maksimal darajada oshirishi va joylashtirish samaradorligini oshirishi mumkin.
Yaxshilangan qaror qabul qilish uchun kengaytirilgan ko'rinish	RFID tizimlarini joriy etishdan olingan real vaqtda ma'lumotlar inventarni to'ldirish, buyurtma ustuvorligi va resurslarni taqsimlash bo'yicha asosli qarorlar qabul qilish imkonini beradi. Menejerlar o'zgaruvchan talablar va bozor tendentsiyalariga zudlik bilan javob berishlari, omborning samarali va samarali ishlashini ta'minlashlari mumkin.

1. Jarayonlarni avtomatlashtirish va tezlashtirish: RFID tizimlari mahsulotlarni qabul qilish, saqlash va jo'natish kabi jarayonlarni avtomatlashtirish orqali tezlashtiradi. Bu nafaqat vaqtni tejaydi, balki inson xatolarini ham kamaytiradi.

2. Real vaqt rejimida inventarizatsiya va kuzatuv: RFID texnologiyasi omborda mavjud mahsulotlarning real vaqt rejimida kuzatilishini ta'minlaydi. Bu inventarizatsiya aniqligini oshiradi va mahsulotlarning yo'qolishi yoki noto'g'ri joylashtirilishining oldini oladi.

3. Xavfsizlikni kuchaytirish: Har bir mahsulotga o'rnatilgan RFID teglari mahsulotlarning harakatini kuzatish va nazorat qilish imkonini beradi, bu esa o'g'irlik yoki yo'qotish xavfini kamaytiradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Omborlarni boshqarishda RFID texnologiyasining 7 ta asosiy afzalliklari
<https://www.inchz-iot.com/7-key-benefits-of-rfid-technology-in-warehouse-management/>
2. "Savdo korxonalarida ta'minot zanjirini SCOR modelini qo'llash imkoniyatlari".
<https://cyberleninka.ru/article/n/savdo-korxonalarida-ta-minot-zanjirini-scor-modelini-qo-llash-imkoniyatlari>
3. "Ta'minot zanjirida boshqaruvni tashkil etish" Ishmanova Dinara Nurmamad qizi, Zoirov Alimardon Bekmurod o'g'li. 2024
<https://dgeconomy.tsue.uz/index.php/dgeco/article/download/282/250/442>
4. "Ta'minot zanjiri samaradorligini qanday yaxshilash mumkin" Maqola
Manba:<https://www.simpleglobal.com/uz/how-to-improve-supply-chain-performance/>
6. "Texnologik jarayonlarni nazorat qilish va avtomatlashtirish".
Manba:<https://staff.tiiame.uz/storage/users/348/books/4mGxPdSr4ORQDcwLvFAxBQ28r1HAPaHj1bsBRt4Z.pdf>
7. "Strategik marketing" maqola .

Manba: https://namdu.uz/media/Books/pdf/2024/07/30/NamDU-ARM-12281-Strategik_marketing.pdf