



**BOYJIGITOV S.K., JIYAMURATOV R.N.,
UMIDOVA F.**

RAQAMLI LOGISTIKA

O'QUV QO'LLANMA



**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM, FAN
VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

SAMARQAND IQTISODIYOT VA SERVIS INSTITUTI

Samarqand iqtisodiyot va servis institutining
95 yilligiga bag‘ishlanadi

**BOYJIGITOV S.K., JIYAMURATOV R.N.,
UMIDOVA F.**

RAQAMLI LOGISTIKA

O‘QUV QO‘LLANMA

71010401 – Logistika mutaxassisligi magistrлари uchun

Samarqand – 2025

UO'K: 004.9(075)

B 81

KBK: 65.40 ya73

Boyjigitov S.K., Jiyamuratov R.N., Umidova F.

RAQAMLI LOGISTIKA [Matn]: o'quv qo'llanma / Samarqand iqtisodiyot va servis instituti – Samarqand.: "STEP-SEL" MChJ nashriyoti, 2025 - 246 bet.

Ushbu o'quv qo'llanmaning asosiy maqsadi magistr'larga raqamli logistika mohiyati, raqamli logistikaning subyektlari va obyektlari, raqamli logistikada xarid jarayonlarini strategik rejalashtirish, raqamli logistika jarayonlarida xaridni boshqarishning tashkiliy tuzilmalari, raqamli platformalar orqali logistik operatsiyalar bo'yicha malaka va amaliy ko'nikmalarni shakllantirish va takomillashtirish bo'lib, ushbu o'quv qo'llanmada keng bayon qilingan. Shuningdek, logistika va ta'minot zanjirini boshqarish tadqiqotlarida prognozlash usullaridan foydalanish imkoniyatlari, prognozlash nazariyasining asosiy qoidalari, logistika sohasida qaror qabul qilishning xususiyatlari keng va misollar orqali tushunchalar berilgan. O'quv qo'llanmada keltirilgan zahiralarini boshqarishning matematik modellari, transport maslalarini modellari va logistik tadqiqotlarda tarmoqli va grafikli optimallashtirish masalalarini o'z ichiga oladi.

O'quv qo'llanma 71010401-Logistika mutaxassisligi magistr'lari uchun mo'ljallangan.

Taqrizchilar:

Djurabayev O.Dj. – TDIU, professor, i.f.d. (DSc)

Xolmamatov D.H. – SamISI professori, i.f.f.d. (PhD)

O'quv qo'llanma institut Kengashining 2025-yil 29-sentyabrdagi 2-sonli majlisda muhokama qilingan va nashrga tavsiya etilgan. (Ro'xatga olish raqami 275-29/09).

ISBN: 978-9910-587-21-4

© Boyjigitov S.K., SamISI. 2025 y.

© "STEP-SEL" MChJ nashriyoti. 2025 y.

KIRISH

Mamlakatimizni 2017-2021-yillarda rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha Harakatlar strategiyasi¹ doirasida o'tgan davr davomida milliy iqtisodiyotni isloh qilish borasida tashqi savdo, soliq va moliya siyosatini liberallashtirish, eksportni yanada rivojlantirish, tovar va moliya bozorlarida monopoliyani bosqichma-bosqich kamaytirish, raqobat muhitini shakllantirish², iqtisodiyotda davlat ishtirokini qisqartirish, tadbirkorlikni qo'llab-quvvatlash va xususiy mulk dahlsizligini kafolatlash, qishloq xo'jaligi mahsulotlarini chuqur qayta ishlashni tashkil etish hamda hududlarni jadal rivojlantirishni ta'minlash bo'yicha ta'sirchan choralar ko'rildi.

2022-2026-yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasida milliy iqtisodiyot barqarorligini ta'minlash va yalpi ichki mahsulotda sanoat ulushini oshirishga qaratilgan sanoat siyosatini davom ettirib, sanoat mahsulotlarini ishlab chiqarish hajmini 1,4 barovarga oshirish, avtomobil sanoatida kooperasiyani yanada rivojlantirish, qurilish materiallari, to'qimachilik tovarlari, farmasevtika mahsulotlari, charm-poyafzal tovarlari, mebel tovarlari, oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish hajmini oshirish, mamlakatda investisiya muhitini yaxshilash va jozibadorligini oshirish, hududlarni mutanosib rivojlantirish orqali hududiy iqtisodiyotni 1,4-1,6 barovarga oshirish, respublika hududlarida savdo va yo'lbo'yi xizmatlarini rivojlantirish orqali 130 ta zamonaviy bozorlar va savdo komplekslari, shuningdek, yo'lbo'yi infratuzilmasini rivojlantirish bo'yicha 65 ta yirik hamda 5000 ta kichik xizmat ko'rsatish obyektlarini tashkil etish kabi maqsad va vaziflar belgilab olingan³.

2017-2021 yillarda iqtisodiyotda amalga oshirilgan islohotlar va 2022-2026 yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyalarida belgilangan maqsadlar iqtisodiyot tarmoq va sohalari

¹ O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasi to'g'risida"gi farmoni. O'zbekiston Respublikasi qonunchilik to'plami. 2017 v. 6-son. 70-moddasi.

² O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 6-iyuldagi "Raqobat muhitini yanada rivojlantirish va iqtisodiyotdagi davlat ishtirokini qisqartirish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi PF-6019-son Farmoni.

³ O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi "2022-2026 yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida"gi PF-60-son Farmoni.

haqiqiy bozor mexanizmlari asosida faoliyat yuritishga zamin yaratmoqda. Erkin bozor munosabatlari iqtisodiy kadrlarning kasbiy ta'limi va ularni tayyorlash tizimiga yangicha yondashuvlarni ilgari surmoqda. Mutaxassislarni tayyorlash jarayoni ularning bozor talablari va qonunlariga javob beradigan fanlar bo'yicha bilim olishlarini talab qilmoqda. Bunday sharoitda menejment, marketing va logistika bo'yicha mutaxassislarni tayyorlash, oliy o'quv yurtlarida raqamli logistika fanini o'rganish zaruriyati paydo bo'lmoqda.

Bugungi kunda mahalliy korxonalarning haqiqiy bozor munosabatlari sharoitida mavjud bo'lgan muammolari kompleks xarakterga ega bo'lib, ular orasida marketing va logistika bilan bog'liq muammolar ham mavjud. Korxona va tashkilotlar faoliyatida logistika yechimlari haridorlar ehtiyojiga mos keladigan yetkazib berish shartlarini shakllantirish, maqbul narxlarni shakllantirish, oqimni boshqarish, xaridorlarga servis xizmati ko'rsatish tizimini rivojlantirish, sotishdan oldingi va keyingi xizmat ko'rsatishni yo'lga qo'yish, fan yutuqlaridan keng foydalaniladigan mahsulotga xizmat ko'rsatuvchi servis markazlari tarmog'ini kengaytirish bilan bog'liqdir. Bundan tashqari tovarga bo'lgan talabni o'z vaqtida qondirish, omborga joylashtirish, qayta yuklash, tovar zahiralarini me'yorlashtirish, tovar harakatini boshqarish, istalgan murakkablikdagi nostandart buyumlarni bajarish va boshqalarni kengaytirish hamda yaxshilash borasida logistika faoliyatini takomillashtirishni talab qilmoqda. Bunda esa zamonaviy bilim va ko'nikmalarga ega bo'lgan menejment, marketing va logistika sohasi bo'yicha mutaxassislar tayyorlash ham dolzarb masalalardan hisoblanadi.

Yuqoridagilarni inobatga olib, iqtisodiyotda chuqur tarkibiy o'zgartirishlarni va diversifikatsiya sharoitida raqamli logistika fanini o'qitish katta ahamiyatga ega. Raqamli logistika fanini o'qitishdan maqsad – magistr'larga raqamli logistika mohiyati, raqamli logistikaning subyektlari va obyektlari, raqamli logistikada xarid jarayonlarini strategik rejalashtirish, raqamli logistika jarayonlarida xaridni boshqarishning tashkiliy tuzilmalari, raqamli platformalar orqali logistik

operatsiyalar bo'yicha malaka va amaliy ko'nikmalarni shakllantirish va takomillashtirishdan iborat.

Raqamli logistika fanini o'qitishda quyidagilarga e'tibor qaratish lozim:

1. Tovar bozorlari kon'yunkturasini o'rganish, mahalliy lashtirish dasturi asosida import o'rnini bosadigan mahsulotlar ishlab chiqarish, oqim jarayonlarini boshqarish va avtomatlashtirish;

2. Bozorni segmentlash va maqsadli bozorni tanlash;

3. Yangi tashqi bozorlarni o'rganish va tarmoq hamda sohalar, korxonalarning eksport salohiyatini oshirib borish;

4. Aholining xarid quvvatini o'rganish, daromad darajasini tadqiq qilish, iste'molchilarning xatti-harakatlarini o'rganish asosida narxlarni shakllantirish;

5. Sotuvning zamonaviy usullarini amaliyotga joriy qilish, elektron savdoni yanada rivojlantirish, sotuvning yangi kanallarini loyihalashtirish;

6. Raqamlashtirishda texnologiya va tizimlarning ishlashi ta'minlash;

7. Xaridorlarga servis xizmati ko'rsatish tizimini rivojlantirish, sotishdan oldingi va keyingi xizmat ko'rsatilishini yo'lga qo'yish, servis markazlar faoliyatini tashkil etish;

8. Umuman barcha biznes sub'yektlari faoliyat ko'lamidan qa'tiy nazar faoliyatini raqamli logistika tamoyillari asosida tashkil etish va boshqalar.

Mazkur "Raqamli logistika" fanidan tayyorlangan o'quv qo'llanma 71010401- Logistika mutaxassisligi magistrLARINI o'z mutaxassislik fanidan chuqur bilim, malaka va ko'nikmalarga ega bo'lishiga qaratilgan. O'quv qo'llanma da ma'ruza mashg'ulotlari uchun nazariy materiallar, testlar, izohli lug'at kabilar keltirilgan.

I BOB. RAQAMLI LOGISTIKA TA'MINOT ZANJIRINI BOSHQARISHNING ZAMONAVIY TIZIMI

1.1. Logistikaning rivojlanish bosqichlari.

1.2. Logistikaning raqamli transformatsiyasi drayverlari.

1.3. Raqamli ta'minot zanjiri konsepsiyasi.

1.1. Logistikaning rivojlanish bosqichlari

Bugungi zamonaviy iqtisodiyotda turli xil tizimlarning ishlashi, moddiy va nomoddiy aktivlarning samarali ishlatilishi, bozor iqtisodiyotda yangi va serqirra o'zgarishlarni amalga oshirish zarurligi uyg'otmoqda. Qolaversa, bugungi kunda logistika tizimini rivojlantirish, logistik oqimlarni boshqarish, ta'minot zanjirlari harakatini to'g'ri tashkil qilish, ombor infratuzilmasi va uning quvvati, just in time texnologiyasini ishlab chiqarishga to'la joriy qilish bilan bog'liq masalalar dolzarbligicha qolmoqda. Bu esa ushbu masalalarni jadallashtirish, logistika tizimidagi muammolarni raqamlashtirish bilan bog'liq ishlarni amalga oshirish kerakligini anglatadi.

Logistikaning rivojlanishi bugungi kunga kelib raqamlashtirish jarayonlari va sun'iy intellektning ushbu tizimga qay darajada kirib borishi bilan izohlanadi. Logistikaning rivojlanish bosqichlari quyidagi davrlarni o'z ichiga oladi⁴:

- Birinchi bosqich – logistika tizimining shakllanishi boshlang'ich davri (1950-1970 yillar);
- Ikkinchi bosqich – biznes-logistika konsepsiyasining shakllanishi (1960-1970 yillar);
- Uchinchi bosqich – mahsulotlarni qadoqlash va ularni jalb etuvchanligini oshirish inqilobi davri (1970 yillar oxiri);
- To'rtinchi bosqich – har tomonlama ixcham va to'liq logistik zanjir g'oyasining paydo bo'lishi (1980 – 1990 yillar o'rtasi);

⁴ Otakuziyeva Z.M. "Raqamli logistikaning zamonaviy yutuqlari" moduli bo'yicha o'quv uslubiy-majmua. Toshkent – 2023. 75 bet, 19-bet.

- Beshinchi bosqich – logistik xizmatlarni ko‘rsatishda sifatni yalpi boshqarish konsepsiyasining paydo bo‘lishi va rivojlanishi (1990 yillar o‘rtalarigacha).

Aynan logistikaning rivojlanib borishida bugungi kunda raqamlashtirish tizimlarini to‘liq joriy qilish va mavjudlarini takomillashtirish masalalari bizning tadqiqotimiz davomida oltinchi bosqichni amalga oshirishni taqozo qilishi tabiiy holatdir. Shu sababdan oltinchi bosqichni 2010 yillardan keyingi vaqtga olib, “logistik xizmatlarni raqamli transformatsiyalashuvi va uning istiqboli”⁵ deya nomlash maqsadga muvofiqdir.

Sababi logistik tizimlar va jarayonlar bugungi rivojlanishdan ortda qolmasdan, o‘zining muhim pallasiga kirib bormoqda. Xizmat ko‘rsatish soha tarmoqlarida orasida ham transport va logistika xizmatlar ko‘rsatish tobora ko‘payib, sohada yangi ish o‘rinlari, zamonaviy asbob-uskunalar, raqamli texnologiya va jihozlar soni ham oshib bormoqda.

2023 yilda logistika kompaniyalari o‘z jarayonlarini optimallashtirish va biznes samaradorligini oshirish uchun raqamli texnologiyalarni faol joriy etishda davom etadi. Shu nuqtai nazardan, bir nechta asosiy tendentsiyalarni aniqlash mumkin.

Logistikaning raqamli transformatsiyasining muhim yo‘nalishi texnologiya tizimlari va ma’lumotlar tahlilini rivojlantirish bo‘ladi. Trafik va inventarni boshqarish tizimlari Big Data texnologiyalari va mashinalarni o‘rganish orqali avtomatlashtirilgan va aqlli bo‘ladi. Bu talabni prognozlashning aniqligini oshiradi va inventarizatsiyani yuqori darajada boshqaradi.

Raqamlashtirish yuk tashish va logistika bozoriga katta ta’sir ko‘rsatmoqda va bu o‘zgarishlar sohaning samaradorligi, iqtisodiyoti va innovatsion rivojlanishida sezilarli darajada aks etadi. Quyida raqamlashtirishning asosiy ta’sir yo‘nalishlari keltirilgan:

1. Operatsion samaradorlikning oshishi.

- **Avtomatlashtirish:** Transport vositalari va omborlarni boshqarish tizimlarining avtomatlashtirilishi vaqtni tejaydi va xatolarni kamaytiradi.

⁵ Tadqiqot natijasida muallif ishlanmasi.

- **Yo'l rejalashtirish:** Sun'iy intellekt va algoritmlar yo'nalishlarni optimallashtirish orqali yoqilg'i va vaqtni tejashga yordam beradi.

- **Monitoring:** IoT (Internet of Things) texnologiyalari yuklarning real vaqtda kuzatilishini ta'minlaydi.

2. Shaffoflik va kuzatuv imkoniyatlari

- **Yukni kuzatish:** Raqamli platformalar va GPS texnologiyalari mijozlarga yukning qayerdaligini aniq bilish imkonini beradi.

- **Ma'lumotlarni boshqarish:** Logistika kompaniyalari katta hajmdagi ma'lumotlarni tahlil qilib, bozor talablarini oldindan prognoz qilish imkoniyatiga ega bo'ladi.

3. Xarajatlarni kamaytirish

- **Texnik xizmatlar:** Predictive maintenance (oldindan texnik xizmat) orqali transport vositalarining buzilishining oldini olish mumkin.

- **O'rtachi xarajatlar:** Raqamli platformalar orqali vositachilarga ehtiyoj kamayadi, bu esa xarajatlarni pasaytiradi.

4. Bozordagi raqobatning kuchayishi

- **Startaplar:** Raqamlashtirish yangi o'yinchilar uchun bozorga kirishni osonlashtiradi, bu esa raqobatni kuchaytiradi.

- **Innovatsiyalar:** Logistika jarayonlarida raqamli texnologiyalarni joriy etish kompaniyalarni mijozlar uchun yanada qulay xizmatlar taklif qilishga majbur qiladi.

5. Ekologik samaradorlik

- **Yoqilg'i iste'moli:** Optimizatsiya va avtomatlashtirish orqali yoqilg'i sarfini kamaytirish mumkin.

- **Yashil logistika:** Raqamlashtirish uglerod izini kamaytirish va ekologik toza transport vositalarini joriy qilishni rag'batlantiradi.

6. Masofaviy boshqaruv va integratsiya

- **Bulutli tizimlar:** Ma'lumotlarni bulut texnologiyalarida saqlash va boshqarish orqali kompaniyalar o'z faoliyatini global darajada integratsiya qilishi mumkin.

- **Masofaviy ishlash:** Pandemiya sharoitida raqamlashtirish kompaniyalarga o'z faoliyatini uzluksiz davom ettirish imkonini berdi.

7. Mijozlarga yo'naltirilgan yondashuv

- **Personalizatsiya:** Ma'lumotlarni tahlil qilish orqali mijozlarning ehtiyojlariga moslashtirilgan xizmatlar taklif etiladi.
- **Tezkor xizmat:** Chatbotlar va onlayn platformalar orqali mijozlarga tezkor javob berish imkoniyati oshadi.

Raqamlashtirish yuk tashish va logistika bozorini transformatsiya qilmoqda. Bu jarayon sohada samaradorlikni oshirish, xarajatlarni kamaytirish va ekologik barqarorlikka erishishda muhim ahamiyat kasb etmoqda. Shu bilan birga, kompaniyalar yangi texnologiyalarni tezkor qabul qilish orqali bozorda ustunlikka ega bo'lish imkoniga ega.

1.2. Logistikaning raqamli transformatsiyasi drayverlari

Logistik xizmatlarni ko'rsatuvchi korxonalar tomonidan transport-logistika markazlarini raqamlashtirish orqali logistika infratuzilmasini modernizatsiya qilmoqda. Korxonalar tomonidan 2024-yilni qator innovatsion yutuqlar, jumladan, terminalning raqamli egizaki va haydovchilar uchun mobil ilovasini joriy etish bilan yakunladi. Mazkur loyihalar soha uchun yangi standartlarni belgilab, hududda logistika rivojiga xizmat qilmoqda.

Korxonalarning innovatsion yechimlaridan biri terminalning raqamli egizakini yaratish bo'ldi. Ushbu tizim real vaqt rejimida konteynerlarni saqlashdan tortib yukni yetkazib berishgacha bo'lgan barcha operatsiyalarni ko'rsatadi. Global geopozitsiyalash texnologiyalaridan foydalanish tufayli terminal xodimlari konteynerning joylashishini onlayn tarzda bilishadi va konteynerni saqlash drenajidan chiqarish uchun zarur bo'lgan texnologik operatsiyalar sonini daqiqali aniqlik bilan hisoblashlari mumkin. Bu nafaqat jarayonlarni tezlashtiradi, balki xatolar xavfini ham kamaytiradi, bu ayniqsa terminalga yukini ishonadigan mijozlar uchun juda muhimdir.

Raqamli egizakning ishga tushirilishi allaqachon terminalning ishlashiga sezilarli ta'sir ko'rsatdi, konteynerlarni chiqarish vaqtini qisqartirdi va ichki so'rovlar uchun ham, mijozlar so'rovlari uchun ham barcha logistika operatsiyalari samaradorligini oshirdi.

Raqamli logistika fanining asosiy maqsadi – logistika jarayonlarini avtomatlashtirish, shaffoflikni oshirish, operatsion xarajatlarni kamaytirish va mijozlarning ehtiyojlarini maksimal darajada qondirish uchun raqamli texnologiyalarni qo'llash bo'yicha nazariy va amaliy bilimlarni shakllantirishdir. **“Raqamli logistika” fanning vazifalari sifatida quyidagilar keltirilgan:**

1. Raqamli texnologiyalarni o'rganish: IoT, Big Data, sun'iy intellekt, blockchain, bulutli hisoblash va avtomatlashtirish kabi texnologiyalarning logistikaga qo'llanilishini tahlil qilish.

2. Logistika jarayonlarini tahlil qilish va optimallashtirish: Logistika zanjirining turli bosqichlaridagi muammolarni aniqlash va ularga innovatsion yechimlarni taklif qilish.

3. Raqamli logistika modellarini ishlab chiqish: Yetkazib berish, zahiralarini boshqarish, vaqtdan unumli foydalanish va xarajatlarni optimallashtirish uchun raqamli modellarni yaratish.

4. Shaffoflikni ta'minlash: Ta'minot zanjiridagi barcha jarayonlarni real vaqt rejimida kuzatib borish imkoniyatlarini o'rganish.

5. Tahliliy ko'nikmalarni rivojlantirish: Katta ma'lumotlarni tahlil qilish orqali logistik qarorlarni qabul qilishni samarali qilish.

6. Barqaror rivojlanishni ta'minlash: Ekologik mas'uliyatni hisobga olgan holda, uglerod izini kamaytiruvchi logistika tizimlarini loyihalash.

Raqamli logistika fanining predmeti – logistika jarayonlari va ta'minot zanjirlarini boshqarishda qo'llaniladigan raqamli texnologiyalar, avtomatlashtirilgan tizimlar, va ularning samaradorlikka ta'sirini o'rganishdir.

2024-yilda terminalda konteyner kemalari haydovchilari uchun mobil ilova taqdim etildi, bu xizmat ko'rsatish qulayligini oshirish yo'lidagi muhim qadam bo'ldi. Ilova haydovchilarga terminalga kirish tartibini belgilovchi yetib kelganlik to'g'risida xabar berish bo'yicha aloqa tartib-qoidalaridan va hujjatlarni rasmiylashtirishdan qochib, o'zlarining terminalga yetib kelganini elektron navbatda tezkor qayd etish imkonini beradi. Konteynerlarni tekshirish va uzatish hisobotlarida elektron raqamli imzodan foydalanish kelish va jo'nab ketish tartib-

qoidalarini qayta ishlashni sezilarli darajada tezlashtiradi, terminal bilan o'zaro aloqani yanada qulayroq, mijozlarning avtotransport vositalarining to'xtab qolishi minimal vaqt bilan tashkil etadi.

2025-yilda terminalga kelayotgan konteynerlardagi nuqsonlarni avtomatik aniqlash uchun sun'iy intellekt imkoniyatlaridan foydalangan holda yangi texnologiyani joriy etish rejalashtirilgan. Ushbu yechim terminalda konteynerlarni qabul qilish vaqtini sezilarli darajada qisqartiradi va ularning holatini tekshirishda inson omilining ta'sirini kamaytiradi.

Avtotransport vositalarining kirish-chiqish bo'yicha nazorat-o'tkazish punktlari faoliyatini avtomatlashtirish pilot rejimda yo'lga qo'yildi. Terminalda avtotransport vositalarini davlat raqamini aniqlash texnologiyasi, transport vositalarini qabul qilish va tasarruf etish huquqini ro'yxatdan o'tkazish bilan birgalikda sinovdan o'tkazilmoqda.

Korxonalar tomonidan amalga oshirilayotgan raqamlashtirish nafaqat kompaniya, balki butun hudud uchun katta samara bermoqda. Terminal samaradorligini oshirish yangi yuk oqimlarini jalb qiladi, korxonalar uchun logistika xarajatlarini kamaytiradi va ish o'rinlari yaratishga hissa qo'shadi. Bu, ayniqsa, xalqaro logistika xaritasida doimo muhim tugun bo'lgan hududlar uchun juda muhimdir.

Biroq, nafaqat korxonalar o'z ishlarida raqamli texnologiyalardan foydalanish qiymati va zarurligini tushunadilar. Davlat boshqaruvi va nazorat-nazorat funksiyalarini bajarish sifatini oshirish maqsadida turli axborot xizmatlari ham joriy etilmoqda. Rasmiylar xavflarni boshqarish orqali barqaror iqtisodiy rivojlanishni ta'minlashni maqsad qilgan, ammo uni eskirgan qo'lda amalga oshirishning iloji yo'q. Natijada, federal va mintaqaviy darajada transport va logistika sohasida foydalanish uchun davlat axborot tizimlari joriy etilmoqda. Bu tizimlar, o'z navbatida, alohida davlat organlarining aniq vazifalarini bajarish uchun tarqoq va segmentlangan resurslardan davlat va biznes uchun murakkab muammolarni hal qilishga mo'ljallangan to'laqonli super xizmatlarga aylanib bormoqda.

Va nihoyat, logistikadagi raqamli transformatsiyaning uchinchi asosiy ishtirokchisi, albatta, IT-ishlab chiquvchilari bo'lib, ularsiz

sohada sodir bo'layotgan o'zgarishlarni tasavvur etib bo'lmaydi. Raqamli platformalar o'zlarining ekotizimlarini ishlab chiqish orqali transport sohasida foydalanish uchun o'z bizneslarini rivojlantirish uchun amaliy muammolarni hal qilish uchun mo'ljallangan texnologiyalarni yaratadilar. Shu bilan birga, Sber va Yandex kabi korporatsiyalar uchinchi tomon kompaniyalari va davlat tomonidan foydalanish uchun texnologiya yetkazib beruvchilariga aylanmoqda, bu esa ularni biznes va hukumat organlari bilan bir qatorda butun sanoatning ishi va rivojlanishi uchun bo'g'inga aylantiradi. Shu bilan birga, muhim xavf mavjud - va buni tushunish muhim - biz texnologiya yetkazib beruvchilarining o'zlari nafaqat xizmatlar yoki texnologik echimlarni taqdim etishni va ketishni xohlaydigan, balki yangi kompaniya bo'lishdan manfaatdor bo'lgan bir paytda texnologik jihatdan qaram bo'lib qolamiz. tovar ishlab chiqarish zanjirining elementi.

Ushbu zanjir ishtirokchilarining har biri o'z maqsadlariga ega va raqamli transformatsiya muammolari, shuningdek, raqamli transformatsiya jarayonining alohida bosqichlarida o'zlarining rollari haqida o'z tushunchalariga ega. Ushbu farqlarga qaramay, ularning har biri boshqa tomonlar ishtirokisiz amalga oshirib bo'lmaydigan samaradorlik muammosiga duch keladi.

Transport-logistika sanoatiga raqamli texnologiyalarni joriy etishni kompaniyalar, davlat va IT-ishlab chiquvchilar ishtirok etadigan quyidagi uchta yo'nalish kontekstida ko'rib chiqish kerak.

Birinchi yo'nalish raqamli hujjat aylanishining o'zi bo'lib, u, xususan, elektron yo'l varaqasi (ETrN), elektron yo'l varaqasi (EPL), xavfli, og'ir yoki katta hajmdagi yuklarni tashish uchun maxsus ruxsatnomani, shuningdek, xizmatlarni o'z ichiga olishi kerak. teletibbiyot sohasi va sanoatning ishlashini ta'minlash uchun zarur bo'lgan boshqa elektron huquqiy ahamiyatga ega ma'lumotlar. Raqamli hujjat aylanishi orqali transport sohasida taqdim etilayotgan tovarlar va xizmatlar harakati to'g'risida to'liq ma'lumot olish imkoniyatiga ega bo'lgan raqamli kuzatuv sanoatda har tomonlama amalga oshirilmoqda. Mavjud kuzatuv vositalari majmuasi u bilan ishlash jarayonida

ob'ektning holati va atributlari, tijorat, fiskal, huquqiy o'zgarishlar ustidan doimiy nazoratga erishishga imkon beradi.

Ikkinchi yo'nalish - zanjirning barcha ishtirokchilari, shu jumladan biznes va davlat hokimiyati organlarining o'zaro hamkorligini tashkil etish.

Raqamli logistikada kompaniyalar va davlatning axborot tizimlari alohida mavjud bo'lmaydi - ularning o'zaro ta'siri jarayonning barcha ishtirokchilari samaradorligini oshirish bo'yicha umumiy vazifaga erishishning kaliti sifatida qaralishi kerak.

Axborot tizimlari xavflarni kuzatish, tahlil qilish va boshqarish uchun ma'lumotlar manbalari bo'lganligi sababli, barcha ishtirokchilarning samarali o'zaro ta'siri istalgan natijaga erishishning kalitiga aylanadi.

Nihoyat, uchinchi yo'nalish - bu alohida kompaniya ichida ham, butun shtatdagi barcha jarayonlarni optimallashtirish. Shu nuqtai nazardan, raqamlashtirish mavzu oldida turgan vazifalarni amalga oshirishning yagona yo'lidir. Har bir alohida biznes-jarayonni keyinchalik yagona axborot tizimlariga integratsiyalashgan holda raqamli trekka o'tkazish raqamli logistikadagi barcha bo'g'inlar ishini optimallashtirish uchun zarur sinergik effekt yaratadi. Shu bilan birga, biz butun transport-logistika sohasini raqamlashtirish ishonchli ichki raqamli poydevorga tayanishi kerakligini hisobga olishimiz kerak, bu esa yangi biznes modellari va xizmatlarini joriy etish orqali ta'minlanadi.

Bu asosni yaratish vazifasi ham biznes, ham davlat zimmasiga tushadi. Ularning o'zaro ta'sirining bosqichlari va yo'nalishlarining har biriga qarab, u yoki bu ishtirokchi jarayonlarning umumiy samaradorligini oshirishda etakchi rol o'ynaydi. Birgalikda ularning har biri barcha ishtirokchilar uchun zarur bo'lgan bir xil sinergik effektни ta'minlashi shart.

Ma'lumotni boshqarish haqida gapirganda, to'plangan ma'lumotlarni keyingi taqsimlamasdan yolg'iz to'plash va qayta ishlash ma'nosiz ekanligini tushunish ayniqsa muhimdir.

GIS ishlashi davomida ma'lumotlar to'planishi bilan, u qimmatli manbadan uni uzatuvchilar uchun ham, uni to'playdiganlar uchun ham o'lik vaznga aylanadi. Yig'ilgan, lekin foydalanilmagan ma'lumotlar begona o'tlar bilan qoplangan unumdor dalaga o'xshab qoladi, undan aniq iqtisodiy foyda keltirishi mumkin edi, lekin buning o'rniga yaroqsiz er uchastkasiga aylandi.

Ushbu muammo mavjud axborot tizimlari uchun ham, joriy etilishi hali oldinda bo'lmaganlar uchun ham bir xil darajada dolzarbdir. Afsuski, bugungi kunda bu bayonot biznesga ham, davlatga ham bir xil darajada to'g'ri keladi. Ekspert tadqiqotlari shuni ko'rsatadiki, bugungi kunda ekotizimga ega kompaniyalarning atigi 30% dan sal ko'prog'i saqlangan ma'lumotlardan samarali foydalanadi. Bunday vaziyatning bir qancha sabablari bor, jumladan, olingan ma'lumotlardan foydalanish va boshqarishning mumkin emasligi, keyinchalik qayta ishlash uchun muhim bo'lgan barcha ma'lumotlarni to'plashning mumkin emasligi, ma'lumotlar bazalarining parchalanishi va omborlarning o'zlari xavfsizligiga tahdidlar.

Ko'rib turganimizdek, tadbirkorlar tomonidan ko'rsatilgan sabablarning har biri ham davlat axborot tizimlari bilan bog'liq bo'lishi mumkin. Shunday qilib, agar raqamli iqtisodiyotning barcha ishtirokchilari ma'lumotlar bilan samarali ishlashni tushunmasa va o'rganmasa, unda butun jarayon vaqt, pul va kuchning samarasiz behuda ketishiga aylanadi.

Agar GIS ishi ma'lumotlarni tegishli qayta ishlashni hisobga olgan holda uzatish vazifasini nazarda tutmasa, bunday tizimlar davlat va biznes uchun moliyaviy-iqtisodiy maqsadga muvofiqligi va maqsadga muvofiqligidan mahrum bo'lish xavfini tug'diradi. Har qanday davlat tizimi nafaqat uni yaratish, shu jumladan ishlab chiqish va joriy etish bosqichida, balki to'plangan ma'lumotlar to'plamini keyinchalik saqlash, qayta ishlash va himoya qilish jarayonida ham katta byudjet mablag'larini talab qiladi. Birgalikda, biz shunchaki foydasiz bo'lib chiqadigan byudjet mablag'larining ajoyib xarajatlari bilan yakun topamiz.

Vazifa to‘plangan ma’lumotlarni ham davlat, ham tijorat xizmatlariga aylantirishni o‘rganishdir – bu nafaqat GIS, balki butun raqamli transformatsiya rivojlanishining asosidir.

Ushbu muammoni hal qilishning bir qancha mumkin bo‘lgan usullari mavjud. Bir tomondan, GIS operatorlarining o‘zlari va ma’lumotlarni to‘playdigan davlat korporatsiyalari o‘zlari olgan ma’lumotlarni mustaqil ravishda tijoratlashtirishni boshlashlari mumkin. Biroq, bu bevosita korrupsiya xavfini keltirib chiqaradi. Boshqa tomondan, korxonalarga davlat tomonidan to‘plangan ma’lumotlarga to‘g‘ridan-to‘g‘ri kirish huquqini berish mumkin, ammo bu yondashuv tanlanganlik xavfini ham o‘z ichiga oladi, nosog‘lom raqobatni keltirib chiqaradi va korrupsiya komponenti bilan ham bog‘liq. Nihoyat, uchinchi mumkin bo‘lgan yo‘l - davlat va tijorat axborot tizimlari o‘rtasidagi bog‘lovchiga aylanadigan bozor maydonlarini yaratish.

Ma’lumotlarni boshqarishning ushbu modeli bilan nafaqat shaffof operatsion mexanizm yaratiladi, balki bozor ishtirokchilaridan fikr-mulohazalar ham paydo bo‘ladi. Ular GISning ishlashi davomida to‘plangan zarur ma’lumotlarning mijozlariga aylanadi va to‘plangan ma’lumotlarni olishga tayyor. Darhaqiqat, ma’lumotlarning hayot aylanishini ta’minlaydigan, talab va taklifning bozor tamoyiliga asoslangan to‘laqonli ta’minot zanjirini shakllantiradigan, biznes davlatdan zarur ma’lumotlar va xizmatlarni sotib oladigan jonli va moslashuvchan axborotni boshqarish tizimi yaratilmoqda. o‘z rivojlanishini ta’minlash. Axborotdan adolatli foydalanish va raqobatni himoya qilish tamoyillariga asoslangan yondashuv transport va logistika sohasida umumiy samaradorlikni oshirish uchun bir xil sinergik effekt yaratishi mumkin.

Bozorlar tamoyiliga o‘tish davlat ma’lumotlariga kirishni tartibga solish sohasidagi qonunchilikni takomillashtirishni talab qiladi. Buning uchun, xususan, turli GIS ishi doirasida to‘plangan ma’lumotlarning egasi (egasi) kim ekanligi masalasini hal qilish kerak. Rossiyada qonunchilik darajasida bu masala bo‘yicha aniqlik yo‘q va u hal etilmaguncha ma’lumotni yo‘q qilish uchun javobgarlikni aniqlash mumkin emas. Bugungi kunda GIS operatorlari o‘zlari to‘playdigan

ma'lumotlar ustidan vakolatga ega emaslar. Ularning imkoniyatlari ma'lumotlarni saqlash, to'plash va saqlash va belgilangan vakolat doirasida ulardan foydalanish uchun javobgarlik bilan cheklangan. Ammo bu ma'lumotlarning barchasi, tekshirilgandan so'ng, kompaniyalarning o'zlarining tarqoq ichki ma'lumotlaridan sifat jihatidan boshqacha maqomga ega.

Logistikaning raqamli transformatsiyasiga ta'sir ko'rsatuvchi asosiy drayverlar quyidagilardan iborat:

1. Texnologik rivojlanish

- **Sun'iy intellekt (AI):** Logistika jarayonlarini optimallashtirish, yo'l rejalashtirish, talabni prognoz qilish va resurslarni boshqarishda qo'llaniladi.

- **IoT (Internet of Things):** Yuk tashish vositalari va omborlarni real vaqt rejimida kuzatish va boshqarish imkonini beradi.

- **Bulutli texnologiyalar:** Ma'lumotlarga masofaviy kirish va ularni xavfsiz saqlash imkonini yaratadi.

- **Robototexnika va avtomatlashtirish:** Omborlarda yuklarni joylashtirish, saralash va yetkazib berish jarayonlarini tezlashtiradi.

2. Ma'lumotlardan foydalanish

- **Big Data va tahliliy imkoniyatlar:** Katta hajmdagi ma'lumotlarni tahlil qilish orqali mijoz talablari, yo'l harakati va xarajatlarni optimallashtirishga yordam beradi.

- **Real vaqt rejimidagi ma'lumotlar:** Yuk harakati va omborlardagi jarayonlar haqida o'z vaqtida ma'lumot olish strategik qarorlar qabul qilishni tezlashtiradi.

3. Mijozlar ehtiyojlarining o'zgarishi

- **Moslashuvchanlik va shaffoflik:** Mijozlar yuklarini real vaqt rejimida kuzatishni va yetkazib berish jarayonlari haqida doimiy ma'lumot olishni kutmoqda.

- **Tezkorlik:** Elektron tijoratning rivojlanishi tezkor yetkazib berish talabini oshirmoqda.

- **Personalizatsiya:** Mijozlarning individual talablariga moslashtirilgan xizmatlar ko'rsatish zaruriyati.

4. Bozor raqobati

- **Raqamli startaplar:** Yangi texnologiyalardan foydalanuvchi startaplar logistika sohasida yangi xizmat turlarini taklif etmoqda.

- **Globalizatsiya:** Dunyo bo'ylab yuk tashish hajmi oshishi bilan xalqaro logistika tizimlarining tezkor va samarali ishlashi talab etiladi.

5. Regulyativ talablar va ekologik standartlar

- **Barqarorlik:** Hukumatlar va tashkilotlar uglerod izini kamaytirish va ekologik toza logistika tizimlarini joriy qilishni talab qilmoqda.

- **Texnologik standartlar:** Raqamlashtirish jarayonlarida xavfsizlik va moslik standartlariga rioya qilish muhim.

6. Elektron tijorat va platformalarning rivoji

- **Elektron tijoratning o'sishi:** Elektron savdo logistika xizmatlarining hajmi va murakkabligini oshirdi.

- **Platformalar:** Onlayn platformalar logistika jarayonlarini avtomatlashtirish va vositachilarsiz boshqarishga yordam beradi (masalan, Uber Freight, Amazon Logistics).

7. Pandemiya ta'siri

- **Masofaviy boshqaruv:** COVID-19 pandemiyasi davrida kompaniyalar logistika tizimlarini masofadan boshqarishga moslashtirdi.

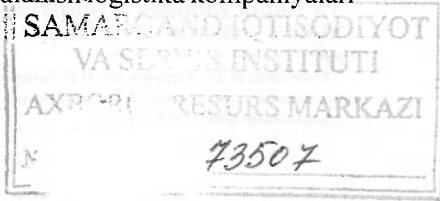
- **Zanjir barqarorligi:** Yetkazib berish zanjirlarining barqarorligini ta'minlash uchun yangi texnologiyalar keng joriy qilindi.

8. Investitsion rag'batlantirishlar

- **Moliyalashtirish:** Raqamli transformatsiyaga qaratilgan davlat va xususiy investitsiyalar texnologiyalarning joriy qilinishini tezlashtirmoqda.

- **Innovatsion grantlar:** Raqamli texnologiyalarni rivojlantirish uchun ko'plab grant va subsidiyalar ajratilmoqda.

Logistikaning raqamli transformatsiyasi turli drayverlarning uyg'un ta'siriga bog'liq. Texnologiyalar, mijoz talablarining o'zgarishi, ekologik standartlar va bozor raqobati bu jarayonni tezlashtirmoqda. Ushbu drayverlardan muvaffaqiyatli foydalanish logistika kompaniyalari uchun strategik ustunlikni ta'minlaydi.



1.3. Raqamli ta'minot zanjiri konsepsiyasi

To'rtinchi sanoat inqilobi yutuqlariga asoslangan qo'llaniladigan raqamlashtirish texnologiyalari turli faoliyat sohalaridagi korxonalarda ishlab chiqarish tizimlarini rivojlantirishga sezilarli ta'sir ko'rsatmoqda. Globallashtirish, texnologik rivojlanish va pandemiya inqirozi ta'sirida ta'minot zanjirlari alohida mamlakatlar, hududlar va korxonalarining o'z faoliyatini moddiy resurslar va tegishli xizmatlar bilan ta'minlash ehtiyojlarini qondirish uchun doimiy ravishda o'zgarib, murakkablashmoqda. Kiber-fizik tizimlar konsepsiyasi o'n yildan ortiq vaqtdan beri mavjud bo'lib, birinchi navbatda, ma'lum bir maqsadga erishish uchun operatsiyalarni ko'p darajali muvofiqlashtirish va tizimlashtirishni talab qiladigan juda murakkab ta'minot zanjiri bilan tavsiflangan sanoat korxonalari uchun muhim ahamiyatga ega. Shu munosabat bilan, amaliy raqamlashtirish atrof-muhitni nazorat qilish darajasini oshirish va sifatli boshqaruv qarorlarini o'z vaqtida qabul qilinishini ta'minlash uchun ma'lumotlarni to'plash, shuningdek, ta'minot zanjirlarini strategik rivojlantirish istiqbollari hisobga olgan holda baholash imkonini beradi.

Ta'minot zanjirini boshqarish⁶ - bu kompaniyalarning qanday ishlashiga nazariy va amaliy ta'sir ko'rsatadigan tushuncha. Ushbu konsepsiya tovarlar va xizmatlar oqimini rejalashtirish, tashkil etish, monitoring qilish va nazorat qilish tamoyillariga asoslanadi, ular, birinchidan, hududiy joylashuvini hisobga olgan holda kompaniyalar bo'linmalari o'rtasida, ikkinchidan, joriy sharoitga qarab ichki ishlab chiqarish va kelajakdagi resurslarga bo'lgan ehtiyoj muhitida taqsimlanadi. Konsepsiyada asosiy e'tibor korxonalar iste'molchilarga tayyor mahsulot va xizmatlarni o'z vaqtida yetkazib berish uchun birlashtirgan o'zaro bog'langan tarmoqlar, kanallar va tugunlar doirasida taqsimlanadigan va aylanayotgan xomashyo, materiallar, tugallanmagan ishlab chiqarish hamda tayyor mahsulotlarni boshqarishga qaratilgan. Ta'minot zanjirini boshqarish tizimining maqsadi mijozlar uchun qiymat

⁶ Земзюлина В.Ю., Кельчевская Н.Р. Развитие системы управления цифровой цепочкой поставок на основе технологий индустрии 4.0: проблемы и перспективы. Интеллектуальные бизнес-процессы в промышленности. 65-69 стр.

yaratish bo‘lib, u (1) fikr-mulohazalarni ta’minlaydigan raqobatbardosh infratuzilmaning ishlashi, (2) samarali logistikani qo‘llab-quvvatlash va ta’minot jarayonini mijozlar ehtiyojlari bilan sinxronlashtirish va (3) butun ta’minot zanjirining asosiy ko‘rsatkichlarini o‘lchash va (4) uning strategik rivojlanishini rejalashtirish.

Raqamli ta’minot zanjiri – bu ishlab chiqarishdan tortib, oxirgi mijozgacha bo‘lgan barcha jarayonlarni raqamli texnologiyalar yordamida boshqarish, kuzatish va optimallashtirishni anglatadi. Bu konsepsiya an’anaviy ta’minot zanjiri modellarini texnologiyalar bilan boyitib, shaffoflikni oshirish, operatsion samaradorlikni ta’minlash va mijozlarga tezkor javob qaytarishga qaratilgan.

Raqamli ta’minot zanjirining asosiy xususiyatlari

1. Real vaqt rejimida boshqaruv: IoT, sun’iy intellekt va bulutli texnologiyalar yordamida ta’minot zanjirining barcha bo‘g‘inlarini real vaqt rejimida kuzatish va boshqarish imkonini beradi.

2. Ma’lumotlarga asoslangan qaror qabul qilish: Katta hajmdagi ma’lumotlarni (Big Data) tahlil qilish orqali samarali strategiyalar ishlab chiqiladi.

3. Avtomatlashtirish va optimallashtirish: Raqamli tizimlar ishlab chiqarish, yetkazib berish va tarqatish jarayonlarini avtomatlashtirib, xarajatlarni kamaytiradi va vaqtni tejaydi.

4. Shaffoflik va kuzatuvchanlik: Har bir mahsulot yoki xomashyo harakatini kuzatish imkonini beradi, bu esa zanjirdagi nosozliklarni aniqlash va oldini olishni osonlashtiradi.

Raqamli ta’minot zanjirining asosiy komponentlari

1. IoT (Internet of Things): Sensorlar va qurilmalar yordamida mahsulotlar va transport vositalarining harakatini real vaqt rejimida kuzatish.

2. Sun’iy intellekt va mashinaviy o‘rganish: Talabni prognoz qilish, yo‘nalishlarni optimallashtirish va xavf-xatarlarni aniqlash uchun ishlatiladi.

3. Bulutli hisoblash: Ma’lumotlarni saqlash va ulardan istalgan joyda foydalanish imkonini beradi.

4. Blockchain: Ta'minot zanjirining har bir bosqichida ma'lumotlarning xavfsizligini va ishonchliligini ta'minlaydi.

5. Katta ma'lumotlar (Big Data): Ta'minot zanjiri jarayonlarini samarali boshqarish uchun tahlil qilinadigan katta hajmdagi ma'lumotlarni yig'adi va ishlaydi.

Raqamli ta'minot zanjirining afzalliklari:

1. Samaradorlikni oshirish: Jarayonlar avtomatlashtiriladi va optimallashtiriladi.

2. Tezkorlik: Mahsulotlar va xizmatlarni tezroq yetkazib berish imkoniyati.

3. Shaffoflik: Zanjirning har bir bosqichi haqida aniq ma'lumot olish.

4. Moslashuvchanlik: O'zgaruvchan talab va bozordagi noaniqliklarga tezkor moslashish.

5. Xarajatlarni kamaytirish: Ortga surilgan yoki bekor qilingan yetkazib berish xarajatlarini qisqartirish.

6. Barqarorlik: Resurslardan samarali foydalanish va ekologik ta'sirni kamaytirish.

Raqamli ta'minot zanjirining qo'llanilishi

- **Elektron tijorat:** Buyurtmalarni avtomatlashtirish va tezkor yetkazib berish.

- **Ishlab chiqarish:** Xomashyo va tayyor mahsulotlar oqimini optimallashtirish.

- **Sog'liqni saqlash:** Tibbiy mahsulotlar va dori-darmonlarni xavfsiz boshqarish.

- **Chakana savdo:** Mijozlarning talablariga moslashgan xizmatlar ko'rsatish.

Raqamli ta'minot zanjiri – bu logistika va ta'minot boshqaruvidagi inqilobiy yondashuv bo'lib, u kompaniyalarga samaradorlikni oshirish, xarajatlarni kamaytirish va mijoz talablarini tez va aniq qondirish imkonini beradi. Ushbu konsepsiyani muvaffaqiyatli amalga oshirish kompaniyalarga raqobatbardoshlikni ta'minlashga yordam beradi.

Raqamli logistika nafaqat ta'minot zanjirini boshqarish samaradorligini oshiradi, balki bir qator afzalliklarni ham beradi. Bu sizga zaxiralarni optimallashtirish va saqlash xarajatlarini kamaytirish,

shuningdek, mijozlarga xizmat ko'rsatish darajasini yaxshilash va tovarlar sifatini yaxshilash imkonini beradi.

Raqamli logistika – bu logistik jarayonlarni raqamli texnologiyalar yordamida boshqarish va optimallashtirishni anglatadi. Bu yondashuv an'anaviy logistika bilan taqqoslaganda samaradorlikni sezilarli darajada oshiradi va biznes uchun turli yo'nalishlarda foyda keltiradi.

Samaradorlikning oshishi

1. Operatsion jarayonlarning avtomatlashtirilishi:

- Robototexnika va avtomatlashtirilgan tizimlar yuklarni saralash, joylashtirish va yuklash jarayonlarini tezlashtiradi.
- Avtomatlashtirilgan yo'l rejalashtirish tizimlari yoqilg'i sarfini kamaytiradi va yetkazib berish vaqtini qisqartiradi.

2. Real vaqt rejimida monitoring:

- IoT qurilmalari yuk tashish jarayonlarini doimiy nazorat qilish imkonini beradi.
- Real vaqt ma'lumotlari yordamida logistika zanjiridagi muammolarni darhol hal qilish mumkin.

3. Big Data va ma'lumot tahlili:

- Ma'lumotlardan foydalanib talabni prognoz qilish, zahiralarini boshqarish va mijoz ehtiyojlarini qondirish imkoniyati yaxshilanadi.
- Katta hajmdagi ma'lumotlarni tahlil qilish yo'nalishlarni optimallashtirish va logistik xarajatlarni kamaytirishga yordam beradi.

4. Blockchain orqali shaffoflik:

- Blockchain texnologiyasi yukning harakatini kuzatib borish va har bir bosqichda ma'lumotlarning ishonchliligini ta'minlaydi.

5. Bulutli tizimlar:

- Logistika jarayonlarini masofadan boshqarish va kompaniya bo'ylab ma'lumotlarni ulashish imkonini beradi.
- Bulutli texnologiyalar yordamida biznes jarayonlarini kengaytirish va qo'shimcha investitsiyalarni talab qilmasdan moslashuvchanlikni oshirish mumkin.

Raqamli logistika sohaning samaradorligini oshiradi, xarajatlarni qisqartiradi va mijoz ehtiyojlarini qondirishni yaxshilaydi.

Texnologiyalarning joriy qilinishi nafaqat moliyaviy foyda keltiradi, balki kompaniyalarga ekologik mas'uliyatni oshirish va raqobatbardoshlikni ta'minlash imkonini beradi. Shu sababli, raqamlashtirish logistika kompaniyalari uchun strategik zaruratga aylanmoqda.

Nazorat va muhokama uchun savollar:

1. Raqamli logistika deyilganda nima tushunasiz?
2. Raqamli texnologiyalar logistika uchun qanchalik zarur?
3. Logistikaning rivojlanish bosqichlarini aytib bering.
4. Logistikaning rivojlanishida raqamlashtirish jarayoni qanchalik muhim?
5. Raqamlashtirishning mazmuni va mohiyati nima?
6. "Raqamli logistika" fanining maqsadi, vazifasi va predmeti nima?

II BOB. LOGISTIKANING USLUBIY ASOSLARI

2.1. Logistika evolyutsiyasi va logistika rivojlanishining asosiy bosqichlari.

2.2. Rivojlanish omillari va logistikadan foydalanishning asosiy shartlari.

2.3. Zamonaviy logistika vazifalariga mos keladigan logistika funksiyalari.

2.4. Logistikaning funksional sohalari va ularning xususiyatlari.

2.1. Logistika evolyutsiyasi va logistika rivojlanishining asosiy bosqichlari.

Logistika fan sifatida o'rganish mavzusi oqim jarayonlarini optimallashtirishdir. Logistika tamoyillari: sinxronizatsiya, optimallashtirish va integratsiya - ishlab chiqarish tizimlarini tashkil etish va samaradorligini oshirishda asosiy uslubiy yondashuv bo'lib xizmat qiladi. Logistika - sanoat korxonalariga xom ashyo yetkazib berish jarayonida amalga oshiriladigan transport, omborxona va boshqa moddiy va nomoddiy operatsiyalarni rejalashtirish, boshqarish va boshqarish haqidagi fan; xom ashyo, materiallar, yarim tayyor mahsulotlarni zavodda qayta ishlash; tayyor mahsulotni uning talablariga muvofiq iste'molchiga etkazish, shuningdek tegishli ma'lumotlarni uzatish, qayta ishlash va saqlash.

Logistika (yunoncha - fikr yuritish san'ati, keyinchalik - armiya va uning harakatini ta'minlash, matematik logistika). Qadimgi matematikada logistika o'sha paytda ma'lum bo'lgan hisoblash va o'lchash algoritmlarining kombinatsiyasi sifatida tushunilgan. Leybnits "logistika" atamasini o'z xulosalarini hisoblashda ishlatgan. Bugungi kunda ushbu mavzu universal e'tirofga sazovor bo'ldi va ko'plab sohalarni o'z ichiga oladi. Bugungi kunda Yevropa, Amerika va Sharqning logistika sohasidagi qarashlari bir-biriga ziddir.

Amerikalik logistika muhandislari logistikani menejment, texnologiya va texnik faoliyatning san'ati va fani sifatida tushunchasiga amal qiladilar, unga rejani amalga oshirish va maqsadga erishish uchun

transport vositalarini rejalashtirish, yetkazib berish va foydalanish kiradi. Logistikaning birinchi amaliy potensialini amerikalik ekspertlar Pol Convers va Piter Dyuker tomonidan bashorat qilingan. Ular uning potensialini “xarajatlarni tejashning so‘nggi chegarasi” va “iqtisodiyotning noma’lum quroli” deb belgilab qo‘yishdi.

Logistika sohasidagi kengaytirilgan talqinning tarafdorlari fransuz mutaxassislari E.Mate va D.Tiksellar bo‘lib, ular quyidagi fikrlarni berishgan “kompaniyaning sheriklar bilan munosabatlarini muvofiqlashtirish usullari va bozor tomonidan taqdim etilgan talabni muvofiqlashtirish vositasi va kompaniya tomonidan ilgari surilgan taklif, turli xil bo‘linmalarning sa’y-harakatlarini birlashtirishga imkon beradigan korxona faoliyatini tashkil etish usuli. Kompaniya o‘zining iqtisodiy maqsadlarini amalga oshirish uchun foydalanadigan moliyaviy, moddiy va mehnat resurslarini optimallashtirish maqsadida tovarlar va xizmatlar ishlab chiqarish”.

Logistika, shuningdek, tabiat va jamiyat to‘g‘risidagi bilimlardan foydalanish madaniyatidir, bu nafaqat tizimli qarorlarni qabul qilish va amalga oshirish, balki odamlarning yirik tashkilotlarda faoliyatini uyg‘unlashtirishga imkon beradigan tizimli vakillikni yaratishga imkon beradi. Logistika metodologiyasi murakkab ishlab chiqarish tizimlarini ratsionalizatsiya qilishga imkon beradi. Bu korxona rahbarlarini ishlab chiqarish tizimlarini tashkil etishni takomillashtirish usullari bilan ta’minlaydi va ularga raqobatdosh ustunliklarni samarali olish imkoniyatini beradi. Bozor iqtisodiyoti sharoitida korxonalarning omon qolishi va ularning raqobatdosh ustunliklarga ega bo‘lishi, real hayotiy ishlab chiqarishni o‘zining maqbul loyihasiga yaqinlashtirish uchun zarur bo‘lgan bilim, muhandislik, texnologiya, ishlab chiqarishni tashkil etish va boshqarishning uzluksiz loyihasiga yaqinlashtirish uchun doimiy tashkiliy va texnik qayta qurish talab etilgandagina mumkin.

Ushbu tashkiliy va texnik qayta qurish korxonaning doimiy o‘zgarib turadigan bozor sharoitlariga, beqaror soliqlarga va davlat tomonidan tartibga solish usullariga moslashuvchanligining doimiy jarayoni. Bozorda barqaror raqobatbardoshlikka erishish uchun tashkilotni qayta qurish jarayoni tashkilotning mavjud modelini o‘zining

ideal loyihasi bilan birlashtirish jarayoni sifatida o'tishi kerak. Optimal tashkil etish jarayoni korxonalarni tashkil etish va boshqarishning zamonaviy texnologiyalari, uslublari va madaniyatining (bilimlarining) darajalariga mos kelishi kerak. Ishlab chiqarishning yuqori darajada uyushgan va moslashuvchan tizimi sifatida maqbul korxona loyihasini odatiy jarayon sifatida ifodalash mumkin, bu tizim faoliyatining asosiy aniq maqsadini aniqlash bilan boshlanadi va "maqsad daraxti" deb nomlanuvchi uning odatiy bir bo'limini o'z ichiga oladi. Logistika maqsadi mahsulot (tovar) ni iste'molchiga o'z vaqtida va kerakli darajada ish kuchi, moddiy, moliyaviy resurslarning minimal qiymatida qabul qilinishini (yetkazib berilishini) ta'minlashdir.

Logistika, birinchi navbatda, tovarlar va xizmatlarning harakati va saqlanishi bilan bog'liq bo'lib, uning rivojlanishi tarixiy jarayon sifatida ko'rib chiqilishi mumkin. Ushbu jarayonni aniqlash va uning asosiy bosqichlarini ko'rib chiqish orqali, logistikaning bugungi kunda qanchalik muhim va kompleks faoliyatga aylanganini tushunish mumkin.

1. Logistikaning Dastlabki Bosqichlari (Antik davr va O'rta asrlar). Dastlab, logistika tizimi harbiy maqsadlar uchun ishlatilgan. Misol uchun, qadimiy Misr va Rim imperiyasida harbiy qudratni saqlash uchun ta'minot zanjirlari va resurslarni boshqarish ishlari amalga oshirilgan. O'rta asrlarda savdo yo'llari va karvonlar orqali tovarlar harakati muhim ahamiyatga ega bo'lgan.

- **Harbiy logistika:** Qadimiy tsivilizatsiyalar (masalan, Rim imperiyasi) logistika tizimlarini o'z armiya va resurslarini ta'minlashda qo'llagan.

- **Savdo va transport:** O'rta asrlar davomida savdogarlar va karvonlar yordamida tovarlar bir joydan boshqasiga tashilgan.

2. Sanoat Inqilobi va Logistikada Yangi Yondashuvlar (19-20 asr). Sanoat inqilobi davrida ishlab chiqarish jarayonlarining mexanizatsiyasi va transport tizimlarining rivojlanishi logistikaning yangi bosqichini boshladi. Temir yo‘l va dengiz transporti orqali tezkor va samarali yetkazib berish imkoniyatlari paydo bo‘ldi.

- **Transport infratuzilmasi:** Temir yo‘llar va kema yo‘llari transportning asosiy shakllari bo‘ldi.

- **Sanoatning rivojlanishi:** Yirik ishlab chiqarish korxonalari samarali ta‘minot va tarqatish tizimlarini yaratish zaruratini yuzaga keltirdi.

3. Logistika Tizimining Professionalizatsiyasi (20-asrning o‘rtalari). 20-asrning o‘rtalariga kelib, logistika sohasining professional yondashuvi paydo bo‘ldi. Kompaniyalar, mahsulotlarni ishlab chiqarish va ta‘minlashda samaradorlikni oshirish uchun maxsus bo‘limlar tashkil qila boshladilar.

- **Materiallar va zaxiralar boshqaruvi:** Ishlab chiqarish uchun zarur bo‘lgan materiallarni boshqarish tizimlari ishlab chiqildi.

- **Ishlab chiqarish zanjiri:** Tovarlar ishlab chiqarishdan oxirgi iste‘molchiga yetkazib berish jarayoni, ishlab chiqarish zanjiri modeli orqali optimallashtirildi.

4. Logistika Tizimining Integratsiyasi va Kompyuter Texnologiyalaridan Foydalanish (1980-1990-yillar). 1980-yillarda logistika, global iqtisodiyot va texnologiyaning rivojlanishi bilan yanada murakkablashdi. Kompyuter tizimlarining keng tarqalishi va ma‘lumotlarni boshqarishning avtomatlashtirilgan usullari logistika jarayonlarini yanada samarali qilishga yordam berdi.

- **Kompyuter va avtomatlashtirish:** Logistika tizimlarining avtomatlashtirilishi va kompyuter texnologiyalaridan foydalangan holda jarayonlarning tahlili.

- **Global logistika:** Xalqaro savdoning kengayishi, global ta‘minot zanjirlarini boshqarishni talab qildi.

5. Logistika 4.0 va Raqamli Transformatsiya (21-asr). Hozirgi kunda logistika 4.0 deb ataladigan yangi bosqichga o'tdi. Bu bosqichda raqamli texnologiyalar, sun'iy intellekt, Internet of Things (IoT), robototexnika va katta ma'lumotlar (Big Data) orqali logistika tizimlari yanada kompleks va optimallashtirilgan bo'lmoqda.

- **Internet of Things (IoT):** Tovarlarning joylashuvi va holatini real vaqt rejimida kuzatish imkoniyatlari.

- **Sun'iy intellekt va avtomatizatsiya:** Karxona va logistika tizimlarida ishlov berish jarayonlarini avtomatlashtirish.

- **Katta ma'lumotlar (Big Data):** Logistika jarayonlarini tahlil qilish va prognozlash uchun katta hajmdagi ma'lumotlardan foydalanish.

Logistikaning rivojlanishining asosiy bosqichlari, avvalambor, transport va savdo tizimlarining shakllanishidan boshlanib, keyinchalik texnologiyalar va global iqtisodiy integratsiya orqali yanada murakkab va samarali tizimlarga aylanib bormoqda. Bugungi kunda logistika butun dunyo bo'ylab tarmoq orqali axborot almashinuvi, avtomatizatsiya va raqamli texnologiyalar yordamida yanada optimallashtirilgan va tezkor xizmatlarni taqdim etishga qaratilgan.

2.2. Rivojlanish omillari va logistikadan foydalanishning asosiy shartlari.

Logistika - bu xarajatlarni optimallashtirish uchun moddiy, ma'lumot va inson oqimlarini boshqarish jarayoni. Logistikaning rivojlanish tarixi biz ushbu maqolada ko'rib chiqiladigan bir qancha omillar bilan belgilanadi. Zamonaviy logistika sektori - bu biznes jarayonlarini amalga oshirish va rivojlantirish imkonini beruvchi samarali vositalar to'plami.

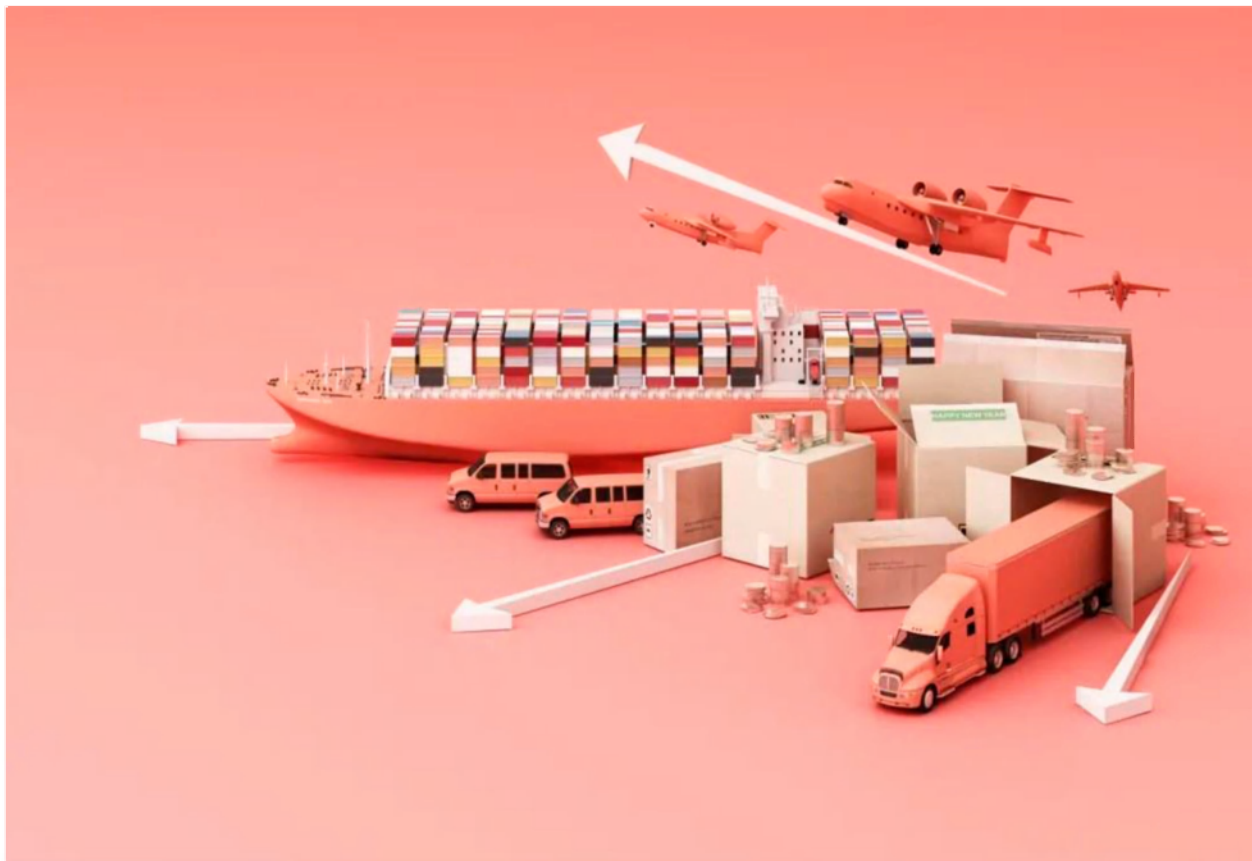
1992-yilda Stokgolmda bo'lib o'tgan Evropa logistika assotsiatsiyasining xalqaro simpoziumida logistika atamasining umumiy qabul qilingan ta'rifi haligacha mavjud emasligi ta'kidlandi. Biroq, logistika rivojlanishiga hissa qo'shgan bir qancha asosiy omillarni ajratib ko'rsatish mumkin:

1. Raqobatning rivojlanishi: sotuvchi bozoridan xaridor bozoriga o'tish tovar tannarxini pasaytirishni hamda ta'minotning ishonchligi va sifatini oshirishni talab qildi.

2. 70-yillardagi energiya inqirozi: energiya narxining oshishi tadbirkorlarni transport samaradorligini oshirish usullarini izlashga majbur qildi.

3. Ilmiy-texnika taraqqiyoti: Fan-texnika taraqqiyotining zamonaviy yutuqlari moddiy va axborot oqimlari bilan ishlashning yangi asbob-uskunalarini va jihozlarining paydo bo'lishiga hamda moddiy-texnikaviy ta'minot jarayonlarini boshqarishning kompyuterlashtirilishiga yordam berdi.

Logistika sohasining rivojlanishi va uning samarali ishlashi uchun bir qator omillar va shartlar mavjud. Ular, nafaqat iqtisodiy, balki texnologik, ijtimoiy va ekologik omillarga ham bog'liq. Quyida logistikaning rivojlanishiga ta'sir etuvchi asosiy omillar va uning samarali ishlashi uchun zarur bo'lgan shartlar ko'rib chiqiladi.



2.1-rasm

Logistikaga zamonaviy yondashuvlar

1. Rivojlanish omillari

a) Texnologik taraqqiyot

- **Avtomatlashtirish va raqamli texnologiyalar:** Logistika tizimlari yanada samarali ishlashi uchun yangi texnologiyalarni, masalan, robototexnika, sun'iy intellekt (AI), IoT (Internet of Things), va katta ma'lumotlar (Big Data) kabi imkoniyatlarni joriy etish zarur. Bu texnologiyalar orqali logistik jarayonlar avtomatlashtiriladi, tizimlar optimallashtiriladi va ma'lumotlarni real vaqt rejimida kuzatish mumkin bo'ladi.

- **Transport infratuzilmasining rivojlanishi:** Yangi transport vositalari, masalan, elektromobillar, dronlar, va avtomatik transport tizimlari logistikani yanada samarali va tejamkor qiladi.

b) Globalizatsiya

- **Xalqaro savdoning o'sishi:** Global iqtisodiyotning o'sishi va xalqaro savdoning kengayishi, logistika tarmoqlarini ham jadal rivojlanishiga sabab bo'ldi. Kompaniyalar jahon bo'ylab samarali ta'minot zanjirlarini yaratishga harakat qilmoqdalar.

- **Xalqaro ta'minot zanjirlari:** Tovarlarining ishlab chiqarilishi va sotilishi bir nechta mamlakatlarda amalga oshiriladigan global ta'minot zanjirlariga olib keldi. Bu, o'z navbatida, logistika boshqaruvi va boshqaruv tizimlarini yanada murakkablashtirdi.

c) Iqtisodiy rivojlanish

- **Samarali resurslardan foydalanish:** Korxonalarning ishlab chiqarish samaradorligini oshirish uchun resurslarni optimallashtirish, ya'ni xom ashyo, materiallar va energiya bilan ishlashda samarali logistika tizimlarini yaratish zarur. Bu kompaniyalarga xarajatlarni kamaytirish va foydalarni oshirish imkonini beradi.

- **Shaxsiy va ommaviy transportning rivojlanishi:** Xalqaro va ichki logistika tarmoqlarining rivojlanishi, yangi transport yo'llari va avtoulavlarning paydo bo'lishi orqali tezroq va xavfsizroq yetkazib berish tizimlari yaratiladi.

d) Ekologik va ijtimoiy omillar

- **Atrof-muhitni muhofaza qilish:** Ekologik xatarlarni kamaytirish va atrof-muhitga zarar etkazmaslik uchun ekologik jihatdan toza va

barqaror logistika tizimlarini yaratish zarur. Bu, shuningdek, "yashil" logistika va barqaror transportning rivojlanishiga olib keldi.

- **Ijtimoiy mas'uliyat:** Kompaniyalar ijtimoiy mas'uliyatni hisobga olgan holda, hamkorlar va mijozlar bilan doimiy muloqotda bo'lishi, ularning ehtiyojlarini inobatga olish va jamiyatga foyda keltirishga intilishi kerak.

2. Logistikadan foydalanishning asosiy shartlari

a) **Yuqori sifatli transport va infratuzilma.** Samarali logistika tizimi uchun transportning sifatli va rivojlangan infratuzilmasi zarur. Yaxshi rivojlangan transport tarmoqlari (temir yo'l, avtomobil, havo va dengiz transporti) va tegishli qo'shimcha infratuzilma (omborlar, terminal punktlari, bojxona punktlari) logistik jarayonlarni tezlashtiradi va tejamkor qiladi.

b) **Yuqori malakali mutaxassislar.** Logistika tizimlarini muvaffaqiyatli boshqarish uchun yuqori malakali kadrlar, masalan, logistika menejerlari, ta'minot zanjiri bo'yicha mutaxassislar va boshqa yordamchi xodimlar zarur. Ularning bilimlari va tajribalari jarayonlarning samarali amalga oshirilishiga yordam beradi.

c) **Ma'lumotlarni boshqarish va tahlil qilish.** Samarali logistika tizimlari uchun tizimli ma'lumotlarni boshqarish, ularni tahlil qilish va prognozlash zarur. Yangi texnologiyalar yordamida ma'lumotlarni to'plash, tahlil qilish va ularni real vaqt rejimida boshqarish imkoniyatlari logistika samaradorligini sezilarli darajada oshiradi.

d) **Integratsiya va hamkorlik.** Logistika tizimlarining muvaffaqiyatli ishlashi uchun barcha tizimlar o'rtasida samarali integratsiya va hamkorlik zarur. Yaxshi integratsiya barcha jarayonlarning uzviyligini ta'minlaydi, bu esa ishning tezligi va sifatini yaxshilashga olib keladi.

e) **Resurslarni boshqarish va optimallashtirish.** Resurslarni optimal ravishda taqsimlash va boshqarish logistika samaradorligini oshiradi. Bu xom ashyo, materiallar, inson resurslari va transport vositalariga nisbatan tegishli qarorlar qabul qilishni o'z ichiga oladi.

f) **Mijozlar ehtiyojlarini inobatga olish.** Logistika tizimlarining samarali ishlashi uchun, mijozlarning talablarini va ehtiyojlarini to'liq

tushunish va ularga moslashtirilgan xizmatlarni taqdim etish zarur. Mijozlar ehtiyojlarini qondirish logistika tizimining asosiy maqsadlaridan biridir.

Logistikaning rivojlanishi va undan samarali foydalanish uchun yuqoridagi omillar va shartlar o'zaro bog'liq bo'lib, ular kompleks tarzda ishlashi kerak. Texnologik taraqqiyot, globalizatsiya, ekologik va ijtimoiy mas'uliyat kabi omillar logistikaning samaradorligini oshiradi. Shu bilan birga, yaxshi ishlab chiqilgan infratuzilma, malakali kadrlar va resurslarni boshqarish, muvaffaqiyatli logistika tizimining asosiy shartlaridan hisoblanadi.

2.3. Zamonaviy logistika vazifalariga mos keladigan logistika funksiyalari.

Logistikaning muhim vazifasi moddiy va axborot oqimlarini tartibga solish va nazorat qilishning yaxlit tizimini yaratishdir. Logistika bunga quyidagi qoidalarga asoslangan oqim jarayonlarini boshqarish orqali erishadi: ma'lum bir xaridor talab qiladigan mahsulotlarni minimal xarajatlar bilan, tegishli sifat va kerakli miqdorda, kerakli joyga va kerakli vaqtda yetkazib berish (logistikaning yettita qoidasi).

Shuni ta'kidlash kerakki, taqdim etilgan qoidalar inson intilishi kerak bo'lgan ideal holatning ifodasidir. Ushbu intilish mustahkam poydevorga ega bo'lishi uchun asosiy maqsad kichik maqsadlar bilan belgilanadi, masalan, samarali boshqaruv tizimini yaratish, funktsional muvofiqlashtirilgan va texnologik jihatdan oqilona biznesni tashkil etish tuzilmasini yaratish va hokazo. Bu holda, sub-maqsadlar ham ajratiladi va logistika zanjirining har bir elementi uchun maqsadlarni belgilaydi biznesni tashkil etish. Shu tarzda, maqsadlarning gorizontal (har bir alohida funktsional sohadagi maqsadlarning o'zaro bog'liqligi) va vertikal (boshqaruv darajalari bo'yicha maqsadlarning o'zaro bog'liqligi) integratsiyasi sodir bo'ladi. Masalan, maqsad minimal saqlash xarajatlari bilan mavjud ombor quvvatlaridan maksimal darajada foydalanishdir. Korxonaning operatsion maqsadi - maksimal quvvatdan foydalanish, logistika maqsadi - ombor xarajatlarini minimallashtirish.

Logistika tizimida gorizontal va vertikal integratsiya funksional sohalar va boshqaruv darajalari o‘rtasida doimiy o‘zaro ta’sir va aloqani talab qiladi. Bu boshqaruv va ijro qarorlarini ishlab chiqish va amalga oshirish jarayonlari samaradorligining eng muhim hal qiluvchi shartidir.

Logistika maqsadlarini amaliy amalga oshirish uchun muhimlik darajasiga ko‘ra ikki guruhga bo‘lingan bir qator tegishli vazifalarning addekvat yechimlarini topish kerak: global va xususiy (mahalliy) vazifalar.

Logistikaning global vazifalariga quyidagilar kiradi:

- moddiy, axborot va iloji bo‘lsa, boshqa tegishli oqimlarning murakkab, yaxlit tizimlarini yaratish;
- ishlab chiqarish va aylanma sohalarida logistika quvvatlaridan foydalanishni strategik muvofiqlashtirish, rejalashtirish va nazorat qilish;
- tizimning yuqori moslashuvchanligiga erishish;
- bozor sharoitida tanlangan strategiya doirasida logistika kontseptsiyasini doimiy ravishda takomillashtirish.

Mahalliy korxona uchun global logistika vazifalaridan biri yangi axborotni boshqarish texnologiyasini, masalan, Parus kompaniyasining dasturiy mahsulotlarini joriy etish bo‘lishi mumkin.

Global muammolarni hal qilishda vaqt komponenti juda muhimdir. Haqiqat shundaki, tashqi muhit juda tez o‘zgaradi, shuning uchun global muammoni hal qilish tashqi muhitdagi o‘zgarishlarga qaraganda sekinroq sodir bo‘lsa, yechimning natijasi salbiy bo‘ladi.

Rejalashtirish funksiyasi oqimning optimal traektoriyasini o‘rnatish, uning intensivligini aniqlash, oqim jadvalini (grafigini) ishlab chiqish va hokazolarni o‘z ichiga oladi.

Operatsion boshqaruv funktsiyasi rejalashtirilgan oqim rejimini amaliy amalga oshirishni, shu jumladan harakatlanuvchi obyektlarni jo‘natish, boshqaruv harakatlarini yaratish va amalga oshirishni ifodalaydi. Ikkinchisi quyidagi tadbirlarni o‘z ichiga oladi:

- yetkazib beruvchilardan moddiy resurslar harakatini tezlashtirish;
- oqimning trayektoriyasi va uning so‘nggi nuqtasining o‘zgarishi;
- ba’zi moddiy resurslarni boshqalar bilan almashtirish;

- ulgurji savdo korxonalari zahiralardan foydalanish;
- zaxiralar orqali yetkazib berishni sug'urtalash;
- muayyan korxona uchun ortiqcha va keraksiz moddiy resurslarni tovar aylanmasiga kiritish;
- hududiy savdo markazlari va tovar birjalari orqali moddiy resurslarni tezkor boshqarish asosida jami fondni boshqarish;
- materiallar oqimini kichik yetkazib berish partiyalariga bo'lish;
- yetkazib berish chastotasining o'zgarishi;
- ikkilamchi moddiy resurslarni iqtisodiy muomalaga jalb qilish;
- va boshqalar.

Nihoyat, jarayonlarning uchinchi turi har qanday turdagi mahsulotlarni buyurtma asosida ishlab chiqarish va yetkazib berishni o'z ichiga oladi. Albatta, biz ma'lum bir ishlab chiqarish va tarqatish tizimining ixtisoslashuviga kiruvchi mahsulotlarni nazarda tutamiz. Har bir buyurtmaning hajmi juda kichik bo'lishi mumkin. Ular tabiatan kichik yoki hatto individual bo'lishi mumkin. Yaxshi misol - keyinchalik funktsional maqsadlarda foydalanish uchun shtamplar va bosma blankalarni yetkazib berish. Bunday sharoitda ixtisoslashtirilgan emas, balki universal uskunalar qo'llaniladi. Xodimlar yuqori malakali. Inventarizatsiya va tugallanmagan ishlab chiqarish hajmi ishlab chiqarish hajmiga nisbatan katta. Qolish muddati. Ishlab chiqarish va tarqatish tizimida mahsulot hajmi ham katta bo'lib, materiallar oqimining kirishdan chiqishgacha bo'lgan harakat tezligi juda past.

Bozor tahlilini, buyurtmalar portfelini shakllantirishni, ishlab chiqarish va taqsimlash sohasida operativ aloqalarni o'rnatishni, buyurtmalar qabul qilinishini prognozlashni va hokazolarni belgilaydigan logistikaning muvofiqlashtiruvchi funktsiyalari alohida ahamiyat kasb etmoqda.

Bunda logistikaning operativ funktsiyalari ham juda muhim, chunki ular ushbu sharoitlarda ishlab chiqarish va sotish tizimining samarali ishlashini ta'minlashi kerak. Bu erda ishlab chiqarish jarayonida yuk birliklarining harakatini boshqarish, xususan, mahsulot tarkibiy qismlarini ishlab chiqarish, ularni yig'ish uchun yetkazib berish va boshqalar muhim ahamiyatga ega. Shunday qilib, oxirgi holatda

umuman logistika katta ahamiyatga ega. Shuni ta'kidlash kerakki, uchinchi turdagi jarayonlar so'nggi paytlarda logistika rivojlanishining omillari, ularning mazmuni ham muhimdir.

2.4. Logistikaning funksional sohalari va ularning xususiyatlari.

Logistika ikki jihatdan ko'rib chiqiladi: boshqaruv va texnologik. Taqsimotni boshqarishni tashkil etish, material oqimlarni rag'batlantirish va sotishni qo'llab-quvvatlash tashkiliy yo'nalishdir. Shunday qilib, logistika sohasiga yo'nalishni tashkil etish - bu material oqimini rag'batlantiradigan va ta'minot va marketingni ta'minlaydigan logistikaning funksional sohasidir. Logistika sohasiga texnologik yo'nalish - bu transport texnologiyalari, omborxonalar, axborot ta'minoti, rejalashtirish va nazorat qilishni takomillashtirishni amalga oshiradigan logistikaning funksional sohasi hisoblanadi. Logistikaning individual funksional yo'nalishlarini ko'rib chiqamiz.

Zaxiralar ishlab chiqarish, aylanish va iste'mol o'rtasida buferlashtiruvchi rol o'ynaydi. Ular to'g'ridan-to'g'ri ishlab chiqaruvchida to'planishi mumkin yoki ularning saqlanishi iste'molchiga yaqin bo'lishi mumkin. Tovar-moddiy zaxiralarning qiymati butun ishlab chiqarish tizimi uchun maqbul bo'lishi kerak.

Zaxiralar talabning o'zgarishiga tezkor javob qaytarish va transportning bir xilligini ta'minlashga imkon beradi. Ishlab chiqarish logistikasi - korxona (kompaniya) ichidagi moddiy oqimlarning harakatlanish jarayonlarini qamrab oladigan logistika sohasi.

Taqsimot - bu logistika sohasi bo'lib, ishlab chiqaruvchidan iste'molchiga yo'lda material oqimini boshqarish uchun barcha vazifalarni o'z ichiga oladi - amalga oshirish vazifasi qo'yilgan paytdan boshlab mahsulot iste'molchiga yetkazib berilgunga qadar yoki sotishdan keyingi xizmat tugagunga qadar.

Transport logistik yondashuvda nafaqat tovarlarni yetkazib beruvchidan iste'molchiga, korxonadan omborga, yoki ombordan omborga, balki ombordan iste'mol joyiga yetkazib berishni ham o'z ichiga oladi. Barcha transport aloqalari, agar yetkazib beruvchi va iste'molchi yollangan transport uchun to'lasa ham hisobga olinadi.

Transportning asosiy xususiyatlari bu narx, yetkazib berish muddati va uning ishonchliligi hisoblanadi.

Ombor xo'jaligiga mahsulotlarni saqlash joylari, ularni joylashtirish va foydalanish uchun kiritadigan joylar kiradi.

Axborot - har qanday logistika tizimi buyurtmalarni, yuklarni tashish va tashish uchun talablarni, zaxiralar darajasini va boshqalarni uzatuvchi axborot va boshqarish quyi tizimidan foydalanib boshqariladi. Binobarin, axborot logistikasi - bu material oqimini kuzatib boradigan va ta'minot, ishlab chiqarish va marketing o'rtasidagi bog'liq bo'lgan ma'lumotlar oqimini tashkil etadigan logistika sohasi.

Logistika, hozirgi kunda faqat transport va omborlardan iborat emas, balki juda murakkab tizimni tashkil etadigan ko'p qirrali sohadir. Har bir funksional soha o'ziga xos vazifalar va xususiyatlarga ega bo'lib, ular logistika tizimining samarali ishlashini ta'minlash uchun birgalikda faoliyat yuritadi. Quyida logistikaning asosiy funksional sohalari va ularning xususiyatlari keltirilgan.

1. Transport funksiyasi

Xususiyatlari:

- **Transport** – bu tovarlarni bir joydan boshqa joyga yetkazib berish jarayonini boshqarish. Bu jarayonning samaradorligi butun logistika tizimining samaradorligiga bevosita ta'sir qiladi.

- **Turi:** Transportning turli shakllari mavjud: avtomobil, temiryo'l, havo va dengiz transporti.

- **Sifat:** Tezlik, xavfsizlik, ishonchlilik, va xarajatlar transportning asosiy parametrlaridir.

- **Xususiyatlar:** Transport vositalari va marshrutlarni optimallashtirish, logistik xarajatlarni kamaytirish, transportning ekologik barqarorligini ta'minlash.

Vazifalari: Mahsulotlarni vaqtda va xavfsiz yetkazib berish. Transport vositalarini tanlash va samarali boshqarish. Transport xarajatlarini optimallashtirish.

2. Ombor va saqlash funksiyasi

Xususiyatlari:

- **Ombor** - bu mahsulotlarni saqlash va qayta ishlash uchun mo'ljallangan joy. Ombor tizimi mahsulotlarni saqlash, ularni tegishli joylarga ajratish va keyinchalik tarqatishni boshqaradi.

- **Saqlashning samaradorligi:** Mahsulotlarni optimal saqlash va zaxiralar boshqaruvi logistik tizimning samaradorligini oshiradi.

- **Texnologiya:** Zamonaviy omborlar avtomatlashtirilgan tizimlar yordamida boshqariladi, bu esa operatsiyalarni tezlashtiradi va xatolarni kamaytiradi.

3. Inventarizatsiya va zaxiralar boshqaruvi funksiyasi

Xususiyatlari:

- **Inventarizatsiya** - mahsulotlarning mavjudligini, miqdorini va holatini nazorat qilish jarayonidir. Bu, mahsulotlar etishmovchiligini yoki ortiqcha zaxiralarni oldini olishga yordam beradi.

- **Zaxira boshqaruvi:** Mahsulotlar zaxirasini boshqarish, ehtiyojga mos ravishda buyurtma berish va zaxiralarni optimallashtirish.

Vazifalari: Mahsulot zaxiralarini nazorat qilish va ularni optimallashtirish. Mavjud zaxiralar asosida buyurtmalarni boshqarish. Sifatli inventarizatsiyani o'rnatish va doimiy yangilash.

4. Ta'minot zanjirini boshqarish funksiyasi

Xususiyatlari:

- **Ta'minot zanjiri** – bu ishlab chiqaruvchilardan yoki xom ashyo yetkazib beruvchilardan to mijozlarga mahsulotni yetkazib berish bo'yicha barcha jarayonlarni o'z ichiga oladi.

- **Integratsiya:** Ta'minot zanjiri boshqaruvi barcha jarayonlarning muvofiqlashtirilgan ishlashini ta'minlaydi, bu orqali zaxiralar, ishlab chiqarish va distribyutsiya o'rtasidagi bog'liqlikni kuchaytiradi.

Vazifalari: Mahsulotning butun ishlab chiqarishdan boshlanib, iste'molchiga yetkazib berilishigacha bo'lgan jarayonlarini boshqarish. Ishlab chiqarish, saqlash, transport va ta'minot o'rtasidagi bog'liqlikni optimallashtirish. Tezkor va samarali ta'minot zanjirini yaratish.

5. Mijozlar bilan aloqalar va xizmatlarni boshqarish funksiyasi

Xususiyatlari:

Mijozlar ehtiyojlari: Mijozlar bilan aloqalar va ularning ehtiyojlarini tushunish, logistika tizimining samarali ishlashi uchun zarur.

- **Sifatli xizmat ko'rsatish:** Mijozlarga to'g'ri va o'z vaqtida yetkazib berish, mahsulotlar bilan bog'liq barcha muammolarni hal qilish.

Vazifalari: Mijozlar bilan doimiy aloqada bo'lish. Xizmatlar sifatini yaxshilash va mijozlar ehtiyojlarini qondirish. Buyurtmalarni to'g'ri va o'z vaqtida yetkazib berish.

6. Axborot va kommunikatsiya tizimlari funksiyasi

Xususiyatlari:

- **Axborot tizimlari** – logistika jarayonlarini boshqarish, kuzatish va tahlil qilish uchun zarur bo'lgan ma'lumotlarni yig'ish, saqlash va taqdim etish tizimidir.

- **Real vaqtda monitoring:** Internet, IoT va sun'iy intellekt kabi texnologiyalar yordamida logistika jarayonlarining real vaqtda monitoringini amalga oshirish.

Vazifalari: Logistika jarayonlarini avtomatlashtirish va ma'lumotlarni tahlil qilish. Samarali kommunikatsiya tizimlarini yaratish va boshqarish. Axborot oqimlarini optimallashtirish va muvofiqlashtirish.

7. Xarajatlarni boshqarish funksiyasi

Xususiyatlari:

- **Xarajatlarni nazorat qilish:** Logistika tizimi orqali amalga oshiriladigan barcha jarayonlar xarajatlarni talab qiladi. Ularni boshqarish orqali samaradorlik va rentabellikni oshirish mumkin.

Optimizatsiya: Xarajatlarni kamaytirish va resurslardan samarali foydalanish uchun logistika jarayonlarini optimallashtirish.

Vazifalari: Logistika xarajatlarini tahlil qilish va optimallashtirish. Resurslardan samarali foydalanishni ta'minlash. Xarajatlarni kamaytirish va rentabellikni oshirish.

8. Ekologik va barqaror logistika funksiyasi

Xususiyatlari:

- **Yashil logistika:** Mahsulotlarni yetkazib berishda ekologik jihatlarni hisobga olish va atrof-muhitga zarar keltirmaslik.

- **Barqaror rivojlanish:** Barqaror logistika tizimlari resurslarni samarali boshqarish, energiya iste'mol qilishni kamaytirish va chiqindilarni kamaytirishga yo'naltirilgan.

Vazifalari: Atrof-muhitga ta'sirni kamaytirish. "Yashil" transport tizimlarini yaratish. Barqaror va ekologik jihatdan toza logistika tizimlarini rivojlantirish.

Logistikada turli funksional sohalar bir-biri bilan chambarchas bog'langan va samarali ishlashini ta'minlash uchun muvofiqlashtirilgan bo'lishi kerak. Har bir soha o'zining alohida vazifalari va xususiyatlariga ega bo'lib, ular barcha jarayonlarning optimallashtirilishi va tizimning samarali ishlashini ta'minlashga xizmat qiladi.

Nazorat va muhokama uchun savollar

1. Logistikani qanday sohalarga ajratish mumkin? Har bir sohaning asosiy xususiyatlarini bayon eting.

2. Logistika va ta'minot zanjirini boshqarish (Supply Chain Management) o'rtasidagi farqni tushuntirib bering.

3. Logistika metodlarini qanday ajratish mumkin? Ularning har biri uchun misollar keltiring.

4. Logistika jarayonlarida muammolarni qanday aniqlash mumkin va ularni qanday hal qilish kerak?

5. Logistik tizimning samaradorligini qanday o'lchash mumkin?

6. Logistika uslubining ekologik jihatlari haqida qanday fikrda bo'lishingiz mumkin?

7. Logistika tizimlarini avtomatlashtirish va raqamlashtirish qanday afzalliklar keltiradi?

8. Logistika tizimida "just-in-time" (JIT) prinsipining ahamiyati qanday?

9. Logistikada risklarni boshqarishning metodlari qanday?

10. Logistikada axborot texnologiyalari (IT) ning o'rni qanday?

11. Logistika tizimining tarmoq modellari va ularning afzalliklari haqida gapiring.

12. Transportning logistika jarayonidagi roli va uning optimallashtirish usullari qanday?

13. Logistikada barqaror rivojlanish (sustainability)ni ta'minlash uchun qanday strategiyalarni ishlab chiqish mumkin?

14. Zaxiralar boshqaruvi va inventarizatsiya nazoratini qanday optimallashtirish mumkin?

15. Logistika tizimida xizmatlar sifatini nazorat qilishning qanday usullari mavjud?

III BOB. RAQAMLI LOGISTIKANING ASOSIY TENDENSIYALARI

3.1. Logistika biznes modellarini ishlab chiqish.

3.2. Integratsiyalashgan logistika.

3.3. Yagona raqamli transport va logistika muhiti (UDTLS).

3.4. Integratsiyalashgan logistika uchun logistika platformalari.

3.1. Logistika biznes modellarini ishlab chiqish.

Logistikaning so‘nggi ta’riflaridan biri quyidagicha: “Logistika - bu umumiy ko‘rinish: kompaniya va uning biznes hamkorlari integrator sifatida moddiy oqim bilan strategik, taktik va operatsion”⁷.

Jahon amaliyotida logistika 1970-yillarning o‘rtalaridan boshlab maqsadli faoliyat sohasiga aylandi. O‘sha vaqtdan boshlab, biznesning kuchini baholashga e’tibor resurs salohiyati va tarqatish xarajatlarini tejash sohasiga o‘tdi. Buning sababi, birinchi navbatda, zamonaviy biznesda tovarlarning turli xil logistika kanallari orqali o‘tishi uchun zarur bo‘lgan vaqt sezilarli darajada oshdi (vaqt xarajatlarining 90% dan ortig‘i), bu logistikaga qiziqishning ortishiga olib keladi. Ammo oldinga borishdan oldin shuni yodda tutish kerakki, biznesni modellashtirishda jarayonlar modellarini qurish kompaniyalar uchun IKKINCHI qadamdir. Va modellar ierarxiyasida (va ularning rivojlanish tartibida) birinchisi, qoida tariqasida, tashkiliy-funksional (matritsa) deb ataladigan modeldir. Faqat juda kichik o‘sib borayotgan kompaniyalarda rasmiy tashkiliy tuzilma tashkiliy madaniyat - xodimlarning umumiy qadriyatlari va maqsadlari bilan almashtiriladi. Ammo soddalashtirilgan biznes jarayonlari juda muhim. Va, siz taxmin qilganingizdek, ulardan bir nechtasi bor. Yirik kompaniyalar biznesni modellashtirishni barcha biznes jarayonlari va boshqaruv davrlarini identifikatsiyalash va inventarizatsiya qilish bilan boshlashga majbur bo‘lishadi, ular ushbu bosqichda buzilgan shaklda - kompaniyada qo‘llab-quvvatlanadigan funksiyalarning oddiy ro‘yxati (klassifikatori) ko‘rinishida paydo bo‘ladi. Shundan so‘ng, modelda bajarilgan funksiyalar uchun

⁷ <https://logist.ru/topic/2690>

javobgarlik sohaslarini belgilash kerak - jarayonlarni modellashtirish, biznesni qayta qurish terminologiyasida bu operatsiya “jarayon egalarini tayinlash” deb ataladi.

Ushbu texnologiya amalda ikkita modellashtirish vositasiga asoslangan:

Klassifikatorlar va matritsa proyeksiyalari

Klassifikatorlar model elementlarining aniq ierarxik ro‘yxatidir. Har bir element qo‘shimcha atributlar to‘plami bilan tavsiflanishi mumkin. Bunday tasniflagichlar ro‘yxatining soni modelni yaratish maqsadi bilan belgilanadi. Aslida, tasniflagichlar - bu asosan miqdoriy bo‘lmagan ma’lumotlarni o‘z ichiga olgan boshqaruv registrlari to‘plami bo‘lib, ularning jami kompaniya faoliyatini tavsiflash uchun koordinatalar tizimini o‘rnatadi. Ya’ni, xo‘jalik faoliyati to‘g‘risida to‘liq tasavvurga ega bo‘lish uchun buxgalteriya hisobi rejasida ishlab chiqilgan va faqat moliyaviy-xo‘jalik faoliyatini aks ettiruvchi odatiy buxgalteriya registrlaridan tashqari, boshqa buxgalteriya ob’ektlarini aks ettiruvchi qo‘shimcha registrlar kiritiladi.

Matritsa proyeksiyasi (Matritsa) - elementlari bir-biri bilan bog‘langan ikkita klassifikator. Prognozlarning maqsadi biznes modeli tasniflagichlari o‘rtasidagi munosabatlar tizimini aniqlashdir.

Har qanday murakkablikdagi fazoviy ob’ekt (masalan, bino) cheklangan miqdordagi ikki o‘lchovli (tekis) proyeksiyalar bilan ifodalanishi mumkin bo‘lganidek - chizmalar, bir nechta matritsalar tizimning ko‘p o‘lchovli strukturaviy tavsiflarini qurishga, murakkab tuzilmalarni yaratishga imkon beradi. ko‘rinadigan va hujjatlashtirilgan.

Har bir korxona murakkab munosabatlar va aloqalar tizimiga ega. Va shunga qaramay, mas’uliyat, mablag‘lar va boshqalarni belgilash bilan bog‘liq barcha qarorlar qabul qilish vazifalari. keyinchalik ko‘p o‘lchovli hisobotlarni chiqarish bilan klassifikator registrlarining juft proyeksiyalari usuli bilan hal qilinadi.

Logistika biznes modellari – bu kompaniyaning logistika faoliyatini tashkil etish va boshqarishning asosiy yo‘nalishlari va strategiyalarini ifodalovchi tizimdir. Ular kompaniyaning resurslarini samarali taqsimlash, xarajatlarni minimallashtirish, yetkazib berish va

mahsulotlar oqimini optimallashtirish uchun tuziladi. Logistika biznes modelining muvaffaqiyatli bo'lishi uchun uning qismlari bir-biri bilan bog'liq va o'zaro uyg'un ishlashi kerak.

1. Logistika biznes modelining asosiy tarkibiy qismlari. Logistika biznes modelini ishlab chiqishda quyidagi asosiy tarkibiy qismlar e'tiborga olinadi:

a) Vizyon va missiya

- **Vizyon:** Biznesning uzoq muddatli maqsadlari va uni amalga oshirish yo'llari. Masalan, global yetkazib berish tarmog'ini yaratish.

- **Missiya:** Kompaniya qanday xizmatlar yoki mahsulotlarni taqdim etadi va bu jarayonlarda logistikaning roli qanday.

b) Mijozlarni segmentlash

- Mijozlar turli ehtiyojlarga ega bo'lishi mumkin, shuning uchun logistika modellarini ishlab chiqishda mijozlarni segmentlarga ajratish muhim. Har bir segment uchun individual logistika strategiyasi va xizmatlari ishlab chiqilishi kerak.

c) Value Proposition (qiymat taklifi)

- Bu biznes modelining markaziy qismidir. Value Proposition logistika xizmatlarining mijozlar uchun yaratgan qiymatini belgilaydi. Misol uchun, tez yetkazib berish, xavfsizlik, arzon narxlar, barqarorlik yoki moslashuvchanlik.

d) Ta'minot zanjiri va yetkazib beruvchilar bilan ishlash

- Yetkazib beruvchilar bilan samarali aloqalar va ta'minot zanjirini boshqarish modelning muvaffaqiyatini belgilaydi. Yaxshi tashkil etilgan ta'minot zanjiri mahsulotlarni o'z vaqtida va arzon narxda yetkazib berishni ta'minlaydi.

e) Logistika tizimi va infratuzilma

- **Transport:** Mahsulotlarni bir joydan boshqa joyga yetkazib berish uchun qanday transport vositalari tanlanadi.

- **Omborlar va saqlash:** Mahsulotlarni saqlash va zaxiralar bilan ishlash.

- **Axborot texnologiyalari:** Logistika jarayonlarini optimallashtirish uchun axborot tizimlari va raqamli texnologiyalar.

f) Resurslar va infratuzilma

- Resurslarni optimallashtirish va infratuzilmani rivojlantirish, shu jumladan transport vositalari, omborlar va axborot tizimlarining yaxshi tashkil etilishi.

g) Xarajatlar va daromad modeli

- Logistika xizmatlarini taqdim etish uchun zarur bo'lgan xarajatlar va xizmatlardan olinadigan daromadlar. Xarajatlar narxlari, ishchi kuchi, transport va saqlash tizimlari xarajatlarini o'z ichiga oladi.

h) Xizmatlar va mijozlarga qo'shimcha takliflar

- Yangi xizmatlarni ishlab chiqish, masalan, mijozlarga individual xizmatlar yoki maxsus yetkazib berish xizmatlari taklif etish.

2. Logistika biznes modellari turlari. Logistika biznes modellarini turli yo'nalishlarda ishlab chiqish mumkin. Quyida ba'zi asosiy modellari keltirilgan:

a) B2B (Business-to-Business) logistika modeli

- Bu modelda logistika xizmatlari boshqa kompaniyalarga taqdim etiladi. B2B modelida, asosan, ishlab chiqarish va ta'minot zanjiri samaradorligini oshirishga qaratilgan xizmatlar ko'rsatiladi. Misol: Xom ashyo yetkazib berish, ishlab chiqaruvchilarga mahsulotlarni yetkazib berish, ularga texnik xizmat ko'rsatish.

b) B2C (Business-to-Consumer) logistika modeli

- Bu modelda kompaniya to'g'ridan-to'g'ri yakuniy iste'molchilarga xizmat ko'rsatadi. B2C modelida logistika jarayonlari mijozlarning ehtiyojlariga mos ravishda optimallashtiriladi, masalan, tezkor yetkazib berish yoki bepul yetkazib berish xizmatlari.

- Misol: E-tijorat kompaniyalari, oziq-ovqat va iste'mol tovarlarini yetkazib berish xizmati.

c) 3PL (Third-Party Logistics) modeli

- **3PL** kompaniyalari, boshqa kompaniyalarga logistika xizmatlarini taqdim etadi. Bu xizmatlarga omborni boshqarish, transportni tashkil etish, zaxiralarni saqlash va maxsus xizmatlar kiradi. Bu model kompaniyalarga o'zlarining asosiy faoliyatlariga e'tibor qaratish imkonini beradi.

- Misol: Katta distribyutorlar va xoldinglar, shuningdek, kichik va oʻrta bizneslar uchun tashish va saqlash xizmatlarini taklif qiluvchi kompaniyalar.

d) 4PL (Fourth-Party Logistics) modeli

- 4PL modelida, logistika xizmatlarini taqdim etadigan kompaniya faqat logistika jarayonlarini boshqarish emas, balki butun taʼminot zanjirini tashkil etadi. 4PL xizmatlarini koʻrsatuvchi kompaniya butun logistika tizimini tahlil qiladi va optimallashtiradi.

- Misol: Katta global logistika provayderlari, taʼminot zanjirini boshqarish, rejalashtirish va hamkorliklarni amalga oshiradigan kompaniyalar.

e) Yashil logistika modeli

- Yashil logistika atrof-muhitga zarar bermaslikni taʼminlashga qaratilgan biznes modelidir. Bu modelda transport, omborlar va boshqa logistik jarayonlar ekologik jihatdan toza usullar bilan boshqariladi.

- Misol: Elektr transport vositalari, qayta ishlanadigan materiallardan foydalanish, chiqindilarni kamaytirish.

f) Omnichannel logistika modeli

- Bu modelda kompaniya mijozlarga bir nechta kanallar orqali (doʻkon, internet, mobil ilovalar) xizmat koʻrsatadi. Omnichannel logistika modeli, barcha kanallarni yagona logistika tizimiga integratsiya qilishni oʻz ichiga oladi, bu esa mijozlarga qulay va samarali xizmat koʻrsatish imkonini beradi.

- Misol: Amazon, eBay kabi kompaniyalar.

3. Logistika biznes modelini ishlab chiqishning asosiy bosqichlari

1. Raqobat tahlili va bozorni oʻrganish. Raqobatchilarni va bozor tendensiyalarini tahlil qilish orqali, kompaniya oʻziga mos logistika modelini tanlash imkoniyatiga ega boʻladi.

2. Mijoz ehtiyojlarini aniqlash. Mijozlarning talab va ehtiyojlarini oʻrganish, ular uchun samarali xizmatlar yaratish uchun muhim.

3. Logistika tarmogʻini tashkil etish. Transport, omborlar, zaxiralar va saqlash tizimlarini oʻz ichiga olgan logistika tarmogʻini loyihalash.

4. Axborot texnologiyalarini integratsiya qilish. Raqamli texnologiyalar va axborot tizimlarini biznes modeliga qo'shish, logistika jarayonlarini avtomatlashtirish va optimallashtirish.

5. Xarajatlar va daromadlarni hisoblash. Logistika faoliyatining barcha xarajatlarini tahlil qilish va ularning daromad bilan uyg'unligini aniqlash.

6. Barqarorlik va ekologik mas'uliyatni hisobga olish. Logistika jarayonlarini ekologik jihatdan toza va barqaror qilish.

Logistika biznes modelini ishlab chiqish, samarali ishlash uchun muhim strategik qadamdir. U biznesning muvaffaqiyatini ta'minlash uchun barcha logistika jarayonlarini optimallashtirishga va mijozlar ehtiyojlarini qondirishga qaratilgan. Yaxshi ishlab chiqilgan logistika modeli kompaniyaga raqobatbardosh afzalliklar yaratadi, xarajatlarni kamaytiradi va xizmat sifatini oshiradi.

3.2. Integratsiyalashgan logistika.

Materiallar oqimini boshqarish har qanday tashkilotning iqtisodiy faoliyatining ajralmas qismidir. Logistika amaliy fan sifatida ishlab chiqarish va aylanma sohalarida moddiy va ular bilan bog'liq oqimlarni boshqarishning sifat jihatidan yangi, samarali usullarini ishlab chiqadi va amaliy faoliyat sifatida bu usullarni qo'llashni ta'minlaydi. Logistika yondashuvining asosiy yangiligi transportni boshqarish, omborxona, zaxiralar va axborot xizmatlarini yagona materiallarga ishlov berish tizimida organik o'zaro bog'liqlik va integratsiyadir. Zamonaviy iqtisodiy o'zgarishlar real vaqt rejimida moddiy oqimlarni boshqarish muhimligini oshirdi. Bugungi kunda xo'jalik yurituvchi sub'ektlar uchun raqobat muhiti ta'siriga moslashuvchan munosabatda bo'lish printsiplari jihatdan muhimdir. Shunday qilib, integratsiya va manfaatlarni uyg'unlashtirishning tarmoq shakli formatida moddiy oqimlarni boshqarish integratsiyalashgan sub'ektlarga raqobatdosh ustunliklarga ega bo'lish imkonini beradi.

Integratsiya qaroriga ta'sir qiluvchi eng muhim omil bu raqobatdir. Raqobat kurashi quyidagi shartlar mavjud bo'lganda eng qizg'in bo'ladi:

- kompaniyalarning hajmi va imkoniyatlari bo'yicha nisbatan teng pozitsiyalari;
- cheklangan bozor sig'imi, tovarlarga talabning beqaror o'sishi; yuqori logistika xarajatlari;
- bozor pozitsiyalarining qisqarishi va sanoatga kirish uchun yuqori to'siqlar.

Hozirgi vaqtda integratsiyaga katta afzalliklar beriladi, uning asosiy mohiyati xo'jalik yurituvchi subyektlarning avtonomiyalarini yo'qotmasdan tovarlar harakatini boshqarish sa'y-harakatlarini birlashtirishdir.

Integratsiya - (lotincha integer - butun) xo'jalik yurituvchi sub'ektlarni birlashtirish, ularning o'zaro ta'sirini chuqurlashtirish, ular o'rtasidagi aloqalarni rivojlantirish. Iqtisodiy integratsiya milliy iqtisodiyotlar darajasida ham, korporatsiyalararo formatda ham muhim o'rin tutadi. Iqtisodiy integratsiya ishlab chiqarish va ishbilarmonlik aloqalarini kengaytirish va chuqurlashtirishda, resurslar va imkoniyatlardan, jumladan, moddiy-texnika ta'minotidan birgalikda foydalanishda, kapitalni birlashtirishda, shuningdek, iqtisodiy faoliyatni amalga oshirish uchun o'zaro qulay shart-sharoitlarni yaratishda namoyon bo'ladi. o'zaro to'siqlar. Hozirgi vaqtda integratsiya jarayonlari iqtisodiy rivojlanish yo'nalishlarini belgilab beradi hamda ularning samarali faoliyat yuritishi va rivojlanishi uchun asos bo'lib xizmat qiladi. Iqtisodiyotdagi hozirgi vaziyat turli xil, barqaror, o'zaro manfaatli logistika aloqalariga ega bo'lgan tashkilotlarning roli tobora ortib borishi bilan tavsiflanadi, buning natijasida ular yuqori darajaga va rivojlanish sur'atlariga ega bo'lib, bozordagi ta'sirini kuchaytiradi. Amalda kooperatsiya maqsadlariga, ularning ishtirokchilari o'rtasidagi iqtisodiy munosabatlarning xarakteriga, birlashma tarkibiga kiruvchi korxonalarning mustaqillik darajasiga qarab farq qiluvchi turli xil integratsiya turlari rivojlangan.

Integratsiyalashgan logistikaning mohiyati ta'minot zanjiridagi logistika faoliyatining ma'lum markazlari to'g'ridan-to'g'ri yoki to'g'ridan-to'g'ri bo'lgan umumiy tizimdagi etarlicha katta tashkilotlarning o'zaro ta'siri formatida moddiy oqimni boshqarish

uchun ma'lum bir sintetik vositani ko'rib chiqish va ishlab chiqishdir. biznesni rivojlantirishning vazifalari va o'ziga xos xususiyatlariga muvofiq asosiy va tegishli oqimlarni boshqarishning yagona integratsiyalashgan jarayoni bilan bilvosita bog'langan. Logistika integratsiyasi uchun qo'yilgan vazifalarga qarab, to'rt darajani ajratish mumkin:

1. Birinchisi, manfaatlarni muvofiqlashtirish va individual logistika funktsiyalari kontekstida o'zaro hamkorlik uchun barqaror shart-sharoitlarni yaratishga qaratilgan: yetkazib berish, tashish, zaxiralarni yaratish va boshqarish, qadoqlash, sotish va boshqalar.

2. Ikkinchisi ta'minot zanjiridagi ko'plab funktsiyalarni o'zaro muvofiqlashtirish bilan bog'liq bo'lib, "O'z vaqtida" tamoyili bo'yicha tashkil etilgan. Uchinchisi, qiymat yaratish tizimining oldingi va keyingi bosqichlarini, shuningdek, logistika infratuzilmasi sub'ektlarini (ekspeditorlar, dispetcherlar, tashuvchilar va boshqalar) bir nechta korxonalarni qamrab oluvchi ta'minot zanjirlarini rivojlantirishga qaratilgan. Integratsiyaning to'rtinchi darajasi integratsiyaning ierarxiyasi va funksionalligiga e'tibor qaratgan holda mahsulot harakatini operativ va strategik boshqarishga qaratilgan. Shu bilan birga, manfaatlarni muvofiqlashtirish nafaqat yaxlit tizim uchun berilgan talab, balki raqobat bilan belgilanadigan strategik vositadir.

3.1-jadval

Gorizontal, vertikal va logistik integratsiyani qo'llash

Integratsiya komponentlari	Asosiy oqim ichida ishlash (gorizontal)	Asosiy oqimdagi yetakchi pozitsiya (vertikal)	Kelajakni shakllantirish (Integratsiyalashgan logistika)
Asosiy motivatsiya sababi	Mumkin bo'lgan yo'qotishlardan sug'urta qilish, o'rta pozitsiyani saqlab qolish	Sanoatda yetakchi o'rinni saqlab qolish	Tarmoqlararo raqobat
Kelajakka e'tibor qarating	Qisqa muddatli taktikalar (5 yilgacha)	O'rta muddatli taktika (5-10 yil)	Uzoq muddatli (10 yil yoki undan ortiq)
Optimallik mezoni	Past xavf ostida foyda	Maksimal foyda	Korporativ maqsadlarning jamiyatning ijtimoiy maqsadlari bilan o'zaro ta'siri

3.3. Yagona raqamli transport va logistika muhiti (UDTLS).

Rossiya tashqi iqtisodiy siyosatining sharqiy vektoriga keng ko'lamli o'tish va Rossiyaning sharqiy hududining muhim qismini qamrab olgan transport va logistika kanallarining yangi sxemasini shakllantirish bilan bog'liq bo'lgan yangi voqelik sharoitida. Evropa va Osiyo o'rtasidagi tranzit ko'prigi, Rossiya sharqidagi asosiy transport markazi sifatida uning geografik joylashuvini hisobga olgan holda Buryatiya (RB). Belarus Respublikasiga Yevropa va Osiyo o'rtasidagi ishonchli bog'lovchi sifatida alohida maqomini ta'minlash va shu asosda Rossiya va sharqiy mamlakatlar o'rtasida savdo-iqtisodiy aloqalarning yangi matritsasi yaratish ishonchli transport-logistika infratuzilmasi (TLI), infratuzilma aloqasiz mumkin emas. va transport xizmatlarining tegishli sifati. TLI mintaqaviy iqtisodiyotning tizimli sektori bo'lib, ko'p jihatdan iqtisodiy o'sish intensivligini belgilaydi [21]. Shu sababli, transport va logistika xizmatlarining mintaqaning iqtisodiy transformatsiyasiga ta'siri samaradorligining zaruriy sharti transport sanoatini raqamlashtirish va shu asosda platformaning transport infratuzilmasining raqamli ekotizimini (TLE) shakllantirish bo'ladi. turi. Aynan raqamli axborot platformasi (DIP) TLE asosi bo'lib, transport va logistika jarayonlarining barcha manfaatdor ishtirokchilari o'rtasidagi munosabatlarning mutlaqo yangi modellarini ifodalovchi transport hamkorligi va hamkorligining samarali turli shakllarini yaratish va amalga oshirish imkonini beradi. Bunday sharoitda transport-logistika infratuzilmasini rivojlantirish uchun ushbu raqamli loyihalarni hal etishning dolzarbligi shubhasizdir.

Datagram Transport Layer Security (DTLS) - tinglash, o'zgartirish yoki xabarlarini qalbakilashtirishning oldini olish uchun tarzda muloqot qilish imkonini beruvchi datagramga asoslangan ilovalar xavfsizligini ta'minlovchi aloqa protokoli. DTLS protokoli oqimga yo'naltirilgan Transport Layer Security (TLS) protokoliga asoslanadi va shunga o'xshash xavfsizlik kafolatlarini ta'minlash uchun mo'ljallangan. DTLS protokoli datagrammasi asosiy transportning semantikasini saqlaydi - dastur oqim protokollari bilan bog'liq kechikishlardan aziyat chekmaydi,

lekin u User Datagram Protocol (UDP) yoki Stream Control Transmission Protocol (SCTP) dan foydalanganligi sababli, dastur bilan shug'ullanishi kerak. paketni qayta tartiblash, datagram yo'qolishi va datagram tarmoq paketi hajmidan kattaroq ma'lumotlar. DTLS TCP o'rniga UDP yoki SCTP dan foydalanganligi sababli u VPN tunnelini yaratishda foydalanilganda TCP ni yo'qotish muammosidan qochadi.

Quyidagi hujjatlar DTLSni belgilaydi:

- RFC 5238 2008 yil may oyidan Datagram tiqilib qolishni nazorat qilish protokoli (DCCP) bilan foydalanish uchun
- RFC 5415 2009 yil martidan Simsiz ulanish nuqtalarini boshqarish va ta'minlash (CAPWAP) bilan foydalanish uchun .
- 2010 yil may oyidan boshlab RFC 5764 Xavfsiz real vaqtda transport protokoli (SRTP) bilan foydalanish uchun, keyinchalik DTLS-SRTP deb ataladigan loyihada Haqiqiy vaqtda xavfsiz transportni boshqarish protokoli.
- RFC 6083 2011 yil yanvaridan Oqimni boshqarish uzatish protokoli (SCTP) inkapsulyatsiyasi bilan foydalanish uchun
- RFC 9147 2022 yil apreldan Foydalanuvchi Datagram Protocol (UDP) bilan foydalanish uchun

DTLS 1.0 TLS 1.1, DTLS 1.2 TLS 1.2 va DTLS 1.3 TLS 1.3 asosida yaratilgan. DTLS 1.1 mavjud emas, chunki versiya raqamlarini TLS bilan uyg'unlashtirish uchun ushbu versiya raqami o'tkazib yuborilgan. Oldingi DTLS versiyalari singari, DTLS 1.3 "buyurtmani himoyalash/qayta o'ynamaslikdan tashqari [TLS 1.3 ga] teng xavfsizlik kafolatlarini" taqdim etish uchun mo'ljallangan.

3.4. Integratsiyalashgan logistika uchun logistika platformalari.

Integratsiyalashgan logistika platformalari — bu turli xil logistika jarayonlarini boshqarish va optimallashtirish uchun ishlab chiqilgan raqamli platformalar yoki tizimlardir. Ular kompaniyalarga ta'minot zanjirini, transportni, inventarizatsiyani, omborlarni, yetkazib berishni va boshqa logistika jarayonlarini samarali boshqarish imkoniyatini yaratadi. Bunday platformalar yordamida barcha jarayonlar

birlashtiriladi, ma'lumotlar uzatish soddalashtiriladi va biznesning umumiy samaradorligi oshadi.

Integratsiyalashgan logistika platformalari mijozlarga tez va sifatli xizmat ko'rsatishni ta'minlash uchun zarur bo'lgan resurslarni optimallashtirishga yordam beradi. Ushbu platformalar asosan axborot texnologiyalari va ma'lumotlarni boshqarish tizimlariga tayanadi, bu esa ularning keng qo'llanilishini ta'minlaydi.

1. Integratsiyalashgan logistika platformalarining asosiy turlari

a) Transport Boshqaruv Tizimlari (TMS - Transport Management System)

Transportni boshqarish tizimi (TMS) logistika platformalarining eng muhim qismlaridan biridir. Bu tizimlar orqali transport xarajatlarini optimallashtirish, marshrutlarni tanlash, real vaqt rejimida kuzatish va yetkazib berish muddatlarini qisqartirish mumkin. TMS yordamida turli xil transport vositalari (avtomobil, temiryo'l, havo va dengiz) samarali boshqariladi.

• Asosiy funksiyalar:

- Yuk tashish marshrutlarini rejalashtirish va optimallashtirish.
- Transport xarajatlarini hisoblash.
- Yuklarni va transportni real vaqt rejimida kuzatish.
- Yetkazib berish muddatlarini boshqarish.

b) Ombor Boshqaruv Tizimlari (WMS - Warehouse Management System)

Ombor boshqaruv tizimi (WMS) mahsulotlar saqlash va inventarizatsiya jarayonlarini optimallashtiradi. Bu tizimlar omborlardagi inventarizatsiyani kuzatib borish, mahsulotlarni joylashtirish va yetkazib berishga tayyorlashda samarali ishlashni ta'minlaydi.

• Asosiy funksiyalar:

- Mahsulotlarni saqlash, tartibga solish va inventarizatsiya qilish.
- Mahsulotlarni avtomatik ravishda tanlash va joylashtirish.
- Yangi mahsulotlarni qabul qilish va mavjud mahsulotlar bilan bog'liq ma'lumotlarni yangilash.

- Real vaqt rejimida ombor holatini kuzatish.

c) Ta'minot Zanjiri Boshqaruv Tizimlari (SCM - Supply Chain Management)

Ta'minot zanjiri boshqaruv tizimi (SCM) barcha logistika jarayonlarini integratsiyalashgan tarzda boshqaradi. Bu platformalar orqali ta'minot zanjirining barcha bosqichlari — xom ashyo, ishlab chiqarish, saqlash va yetkazib berish — bir tizimda optimallashtiriladi.

- **Asosiy funksiyalar:**

- Mahsulotlarni ta'minot zanjiri bo'ylab kuzatish va boshqarish.
- Buyurtmalarni boshqarish va yetkazib berish jarayonlarini optimallashtirish.
- O'zaro bog'liq tizimlar bilan integratsiya qilish, masalan, TMS va WMS tizimlari.
- Resurslarni samarali taqsimlash va zaxiralarni boshqarish.

d) Axborot Texnologiyalari va Integratsiya Platformalari

Axborot texnologiyalari (IT) platformalari integratsiyalashgan logistika tizimlarining markaziy qismidir. Ular yordamida kompaniya barcha logistika jarayonlarini yagona tizimga birlashtiradi. ERP (Enterprise Resource Planning) tizimlari va boshqa dasturlar orqali barcha jarayonlar nazorat qilinadi va real vaqt rejimida axborotlar uzatiladi.

- **Asosiy funksiyalar:**

- Ma'lumotlarni real vaqt rejimida uzatish va qayta ishlash.
- Tizimlar orasida integratsiya qilish.
- Axborotlar xavfsizligini ta'minlash va ma'lumotlar almashishning shaffofligini oshirish.

e) E-tijorat va Omnichannel Platformalari

E-tijorat va omnichannel platformalari integratsiyalashgan logistika jarayonlarini qo'llab-quvvatlaydi. Bu platformalar yordamida kompaniyalar turli kanallar orqali mijozlarga xizmat ko'rsatishadi (masalan, internet-do'konlar, mobil ilovalar, savdo nuqtalari).

- **Asosiy funksiyalar:**

- Barcha sotuv kanallarini yagona tizimda boshqarish.

- Mijozlarga tezkor xizmat ko'rsatish va buyurtmalarni real vaqt rejimida kuzatish.

- Barcha logistik jarayonlarni optimallashtirish (ta'minot, saqlash, yetkazib berish va boshqalar).

- Mijozlarga bir xil yuqori sifatli xizmatlarni taqdim etish.

2. Integratsiyalashgan logistika platformalarining afzalliklari

a) **Samara va optimallikni oshirish.** *Integratsiyalashgan tizimlar jarayonlarni birlashtirish orqali samaradorlikni oshiradi. Barcha faoliyatlar bir tizimda uyg'un ishlashi va axborotlarni tezkor uzatish kompaniyaga jarayonlarni optimallashtirish imkoniyatini beradi.*

b) **Tezkor va aniq qaror qabul qilish.** *Real vaqt rejimida ma'lumotlar va axborotlar taqdim etilishi qaror qabul qilish jarayonlarini tezlashtiradi. Integratsiyalashgan platformalar orqali biznes rahbarlari ta'minot zanjirini, transportni, inventarizatsiyani va boshqa jarayonlarni to'liq nazorat qila olishadi.*

c) **Xarajatlarni kamaytirish.** *Barcha jarayonlarni optimallashtirish orqali kompaniyalar transport, saqlash va inventarizatsiya xarajatlarini kamaytirishlari mumkin. Ma'lumotlarni yaxshilangan boshqaruv yordamida kamroq resurslar sarflanadi.*

d) **Mijozlarga xizmat ko'rsatish sifatini yaxshilash.** *Integratsiyalashgan platformalar orqali mijozlar uchun xizmatlar tezroq va sifatli ko'rsatiladi. Bu esa mijozlarning qoniqishini oshiradi va kompaniyaning raqobatbardoshligini kuchaytiradi.*

e) **Ma'lumotlar xavfsizligini oshirish.** *Integratsiyalashgan tizimlar yordamida ma'lumotlar xavfsizligi ta'minlanadi. Barcha jarayonlar yagona tizimda boshqariladi, bu esa ma'lumotlarni himoya qilishni osonlashtiradi.*

3. Integratsiyalashgan logistika platformalarining joriy etishdagi qiyinchiliklar

a) **Boshqaruvning murakkabligi.** *Integratsiyalashgan tizimlarni joriy etish vaqtida jarayonlarning murakkabligi oshadi, chunki bir nechta tizimlar bir-biri bilan muvofiqlashtirilishi kerak.*

b) **Texnologik resurslar va xarajatlar.** *Integratsiyalashgan platformalarni yaratish va joriy etish katta texnologik resurslarni talab*

qiladi. Dasturiy ta'minot va tizimlarni yaratish, ularni amalga oshirish uchun katta mablag'lar kerak bo'lishi mumkin.

c) Tizimlar orasidagi integratsiya qiyinchiliklari. Turli xil tizimlarni integratsiya qilish qiyin bo'lishi mumkin, chunki har bir tizim o'zining texnologik xususiyatlariga ega va ularni moslashtirish va birlashtirish zarur bo'ladi.

Integratsiyalashgan logistika platformalari kompaniyalarga barcha logistika jarayonlarini samarali boshqarish va optimallashtirish imkonini beradi. Ushbu platformalar raqamli texnologiyalar, axborot tizimlari va ma'lumotlar boshqaruvi orqali kompaniyaga ko'plab afzalliklar yaratadi, jumladan samaradorlikni oshirish, xarajatlarni kamaytirish va mijozlarga sifatli xizmat ko'rsatish. Biroq, integratsiyalashgan tizimlarni joriy etish jarayonida muayyan texnologik va boshqaruv qiyinchiliklari mavjud.

Nazorat va muhokama uchun savollar

1. Logistika biznes modellarini ishlab chiqish haqida nimalarni bilasiz?
2. Biznes modellarini ishlab chiqish nima uchun kerak?
3. Logistikada qog'ozsiz hujjat aylanishining samaradorligi qanchalik deb bilasiz?
4. Integratsiyalashgan logistika tizimlari va ularning imkoniyatlari haqida so'zlab bering.
5. Yagona raqamli transport va logistika muhiti (UDTLS) nima?
6. Integratsiyalashgan logistika uchun logistika platformalarni sanab bering.

IV BOB. LOGISTIKA TIZIMLARI VA TEXNOLOGIYALARINI RIVOJLANTIRISHNING HOZIRGI TENDENSIYALARI

4.1. Global logistika tendensiyalari va trendlar.

4.2. Transport va logistikaning eng yaxshi hamda yangi texnologiyalari.

4.3. Logistika xizmatlarini ko'rsatadigan kompaniyalar faoliyati.

4.4. Logistika xizmatlarini rivojlantirish yo'nalishlari.

4.1. Global logistika tendensiyalari va trendlar.

Logistika jarayonlariga IT texnologiyalarini joriy etish (raqamlashtirish) yangi tendensiya emas, ammo Covid-19 pandemiyasi uni sezilarli darajada tezlashtirdi.

Logistika jarayonlari murakkablashib bormoqda, xizmatlar sifatiga, birinchi navbatda, tezlikka bo'lgan talablar doimiy ravishda o'sib bormoqda. Faqatgina inson omilini jarayonlardan chiqarib tashlaydigan IT texnologiyalari zamonaviy sharoitlarda ta'minot zanjirining bajarilishi ustidan to'liq nazoratni ta'minlashi mumkin.

Buyumlar interneti (IoT), gadjetlar, sun'iy intellekt (AI) - bularning barchasi to'liq avtomatlashtirilgan logistika yo'nalishlarini yaratishga imkon berdi va bunday yo'nalishlar 2025 yilga kelib paydo bo'lishi mumkin.

Raqamlashtirish chinakam uzluksiz, moslashuvchan ta'minot zanjirini ishlab chiqish imkonini beradi, uning davomida yuk hech qanday bosqichda kechiktirilmaydi, bu esa tovarlarni yetkazib berishni imkon qadar tezlashtiradi. Bu nafaqat o'z vaqtida strategiyalarni amalga oshirish imkonini beradi, balki yetkazib berish xarajatlarini ham kamaytiradi.

Robotlashtirish va avtonom yetkazib berish - bu raqamlashtirishga parallel bo'lgan va asta-sekin asosiy bo'lib borayotgan tendentsiyalar. Ijtimoiy aloqalarni cheklagan pandemiya ham ushbu yo'nalishni rivojlantirish uchun kuchli turtki bo'ldi.



4.1-Robototexnika va avtonom yetkazib berish

Robotlashtirish logistika bozorining eng ilgʻor ishtirokchilarining baʼzi logistika segmentlarida muvaffaqiyatli deb hisoblanishi mumkin, xususan, ombor robotlari Amazon va Alibaba uchun ish bilan taʼminlaydi.

Avtonom yetkazib berish, robototexnika yoʻnalishi sifatida hali koʻp yoʻl bosib oʻtish kerak, chunki uchuvchisiz transport vositalari sanoatining oʻzi deyarli yangi bosqichda. Biroq, barcha transport vositalarining eksperimental uchuvchisiz modellari allaqachon yaratilgan va sinovdan oʻtkazilmoqda, marshrutlar shakllantirilmoqda va boshqarish usullari ishlab chiqilmoqda.

Dronlardan foydalangan holda tovarlarni yetkazib berish hatto rivojlanishning dastlabki bosqichida boʻlsa ham, logistikaning belgilangan tarmogʻi deb hisoblanishi mumkin. Uchuvchisiz transport vositalarini jadal joriy etish muammosi nafaqat seriyali avtonom transport vositalarining kamligi, balki jamiyat, biznes va hukumatlarning rivojlanishning yangi bosqichiga koʻtarilishga hali tayyor emasligi: infratuzilma rivojlanmaganligi, avtonom yetkazib berish uchun yuridik yordam yoʻq, mutaxassislar yoʻq va hokazo.

Ammo bu muammolarning barchasini 2025 yilga qadar, hech bo'lmaganda texnologik jihatdan eng rivojlangan mamlakatlarda hal qilish mumkin.

Ekologik toza materiallar

Logistika rivojlanishining muhim yo'nalishlaridan biri yetkazib berishning ekologik tozaligiga e'tibor berishdir. Atrof-muhitni muhofaza qilish va atrof-muhitga texnogen yukni kamaytirish allaqachon butun insoniyat uchun zarur vazifaga aylangan.

Ushbu yo'nalishdagi asosiy vazifa - barcha turdagi va turdagi avtomobillardan CO₂ chiqindilarini nolga tushirishdir. 2025 yilga kelib, transport vositalarining ekologik tozaligiga qo'yiladigan talablar yanada qattiqlashadi.

Bu hech bo'lmaganda bir muncha vaqt logistika rivojlanishini an'anaviy "uglerod" bilan taqqoslanadigan ekologik toza transport infratuzilmasi shakllanmaguncha cheklaydi.

Birlashgan avtonom tarmoqlar

Yuqoridagi tendentsiyalardan kelib chiqqan holda, yaqin kelajakda avval mahalliy, keyin mintaqaviy, keyin esa global miqyosda to'liq avtonom logistika tarmoqlarini shakllantirish mumkin bo'ladi, deb aytish mumkin.

Yagona avtonom logistika tarmoqlari atrof-muhitga minimal ta'sirni hisobga olgan holda mavjud transport infratuzilmasi bilan organik tarzda birlashtiriladi.

Yagona avtonom logistika zanjirlari doirasida uchuvchisiz transportning barcha turlari o'rtasida o'zaro aloqa o'rnatiladi va barcha logistika operatsiyalarining uyg'unligi rivojlantiriladi. Kutilmagan inson omilini bartaraf etish logistikani aniq, tezkor va xatosiz qiladi.

"Logistika" iqtisodiy toifasini aniqlashning turli yondashuvlarini tahlil qilish uni quyidagicha shakllantirishga imkon beradi: logistika - bu qo'shma amaliy faoliyatni tashkil etishning yangi ilmiy yo'nalishi bo'lib, uning maqsadi oqim jarayonlarini tashkiliy va tahliliy optimallashtirishdir. Logistikaning asosiy funktsiyalari har qanday tizimda moddiy, moliyaviy, iqtisodiy va axborot oqimlarining harakatini

rejalashtirish, muvofiqlashtirish, ragʻbatlantirish, boshqarish va nazorat qilishdir.

Logistika sanoatida D.Bauersoks tadqiqotiga koʻra jahon iqtisodiyotining asosiy harakatlantiruvchi kuchlari quyidagilardir:

- iqtisodiy oʻsish;
- jahon bozorlarining rivojlanish istiqbollari;
- hududiy lashtirish;
- global raqobat; texnologiyani kengaytirish;
- transportni tartibga solishni bekor qilish;
- logistika infratuzilmasini rivojlantirish [10].

4.2. Transport va logistikaning eng yaxshi hamda yangi texnologiyalari.

Axborot texnologiyalarini joriy etish transport logistikasi samaradorligini sezilarli darajada oshirishi mumkin. IT-dan foydalangan holda jarayonlarni avtomatlashtirish qoʻl mehnatini yoʻq qiladi, xatolarni kamaytiradi va topshiriqlarni bajarish tezligini oshiradi. Bu, ayniqsa, logistika jarayonlarini tezkor va toʻgʻri boshqarish talab qilinadigan yuk tashish hajmining jadal oʻsishi sharoitida juda muhimdir. AT ning joriy etilishi tashuvchilarga transport va yuklarning monitoringi va boshqaruvini yaxshilash imkonini beradi. Geolokatsiya tizimlari va kuzatuv datchiklari yuklarning harakatini real vaqt rejimida kuzatish imkonini beradi, bu esa yetkazib berish vaqtlarini aniq bashorat qilishga va logistika operatsiyalarini muvofiqlashtirishni yaxshilashga yordam beradi. Kompaniyalar yoʻnalishlarni samarali rejalashtirishlari, resurslardan foydalanishni optimallashtirishlari va real vaqtda oʻzgarishlarga javob berishlari mumkin.

Axborot texnologiyalarining joriy etilishi transport logistikasida xavfsizlikni yaxshilash va xavflarni kamaytirishga ham yordam beradi. Monitoring va nazorat qilish tizimlari transport sharoitlarini kuzatish va nazorat qilish, yuk xavfsizligini taʼminlash va yoʻqolishi yoki shikastlanishining oldini olish imkonini beradi. Maʼlumotlarni tahlil qilish va algoritmlar mijozlar talablariga kechikish yoki mos kelmaslik kabi mumkin boʻlgan muammolarni aniqlashi va oldini olishi mumkin.

Umuman olganda, axborot texnologiyalari bugungi dinamik bozor sharoitida transport logistikasi muvaffaqiyatining asosiy omili hisoblanadi. Ular yuk tashish kompaniyalariga operatsion samaradorlik va ishonchlilikni oshirish, mijozlarga xizmat ko'rsatishni yaxshilash, xarajatlarni kamaytirish va uglerod izini kamaytirish imkonini beradi. O'sib borayotgan yuk tashish bozorida raqobatbardosh bo'lishni va muvaffaqiyatli rivojlanishni istagan korxonalar uchun IT-texnologiyalarni joriy etish zarur qadamdir.

Transport logistikasi segmentida IT rivojlanishining asosiy tendentsiyalari

Bugungi kunda transport logistikasining kelajagini belgilovchi yuqori texnologiyalardan foydalanishning quyidagi tendentsiyalarini kuzatish mumkin:

Intellektual avtomatlashtirish. Yuk tashishda jarayonlarni robotlashtirish va avtomatlashtirish qo'l mehnatini avtomatik tizimlarga almashtirish imkonini beradi. Misol uchun, robotlar omborlarda saralash va qadoqlash vazifalarini bajarishi yoki avtotransport vositalariga avtomatlashtirilgan yuklash va tushirishni ta'minlashi mumkin. Bu inson omiliga bog'liqlikni kamaytiradi, mahsuldorlikni oshiradi va xatolar ehtimolini kamaytiradi.

Katta ma'lumotlar tahlili. Zamonaviy texnologiyalardan foydalangan holda tashuvchilar tirbandlik, tirbandlik va masofalar haqidagi ma'lumotlarni qayta ishlaydi. Natijada, ular marshrutlarni optimallashtirishlari va eng samarali variantlarni tanlashlari mumkin. Bu yetkazib berish vaqtlarini qisqartiradi, yoqilg'i xarajatlarini kamaytiradi va umumiy ish unumdorligini oshiradi. Kerakli ma'lumotlar turli manbalar, jumladan, sensorlar, GPS tizimlari, kuzatuv qurilmalari va boshqa texnologiyalar orqali to'planadi.

Narsalar Interneti (IoT). Yuklarga joylashtirilgan IoT qurilmalari yordamida butun yetkazib berish marshruti bo'ylab uning holati, holati va harakatini kuzatish va nazorat qilish mumkin. Bunday qurilmalar GPS modullari, sensorlar, akselerometrlar va boshqa ma'lumotlarni yig'ish vositalari bilan jihozlangan. Shunday qilib, logistika kompaniyalari va mijozlari tovarlarning joylashuvi, ularning harakati va yetkazib

berishning taxminiy muddati haqida dolzarb ma'lumotlarni olishadi. Bu ta'minot zanjirida shaffoflik va ishonchlilikni ta'minlaydi.

Drone haydash. O'lis hududlarga yuklarni yetkazib berish va favqulodda vaziyatlarda tezlikni ta'minlash uchun uchuvchisiz uchish apparatlari (dron)lardan foydalaniladi. Dronlar to'siqlarni osongina yengib o'tib, transport yo'nalishlariga bog'liqlikni kamaytiradi, tog'li hududlar, orollar yoki tabiiy ofatlardan jabrlangan hududlarga yetkazib berishni ta'minlaydi. Magistral yoki temir yo'l liniyalariga asoslangan an'anaviy transport usullari tirbandlik, tezlik cheklovlari yoki jadvallar tufayli to'sqinlik qilishi mumkin bo'lsa-da, dronlar to'siqlar ustidan va to'g'ridan-to'g'ri o'z manziliga uchib ketishi mumkin.

Kengaytirilgan haqiqat (AR). Transport logistikasida AR dan foydalanish ma'lumotlarni vizualizatsiya qilish, xodimlarni o'qitish va rejalashtirish va texnik xizmat ko'rsatish jarayonlarini yaxshilash imkonini beradi. Masalan, AR qurilmalari yordamida logistlar yuklar, yetkazib berish yo'llari va buyurtma holati to'g'risida bevosita jismoniy ob'ektlarda yoki atrof-muhitda ma'lumot oladi. Bu qaror qabul qilishni yaxshilash, o'zgarishlarga tezkor javob berish va operatsion samaradorlikni oshirish imkonini beradi.

Kiberxavfsizlik. Transport logistikasida raqamli ma'lumotlar va tarmoq ulanishlari hajmining o'sishi bilan kiberxavfsizlik axborot va operatsiyalarni himoya qilishning ajralmas qismiga aylanmoqda. Xakerlik hujumlari, zararli dasturlar va kiber-josuslik tashuvchilar uchun jiddiy oqibatlariga olib keladi, jumladan, maxfiy ma'lumotlarning sizib chiqishi, biznes jarayonlarini buzish va mijozlar ishonchini yo'qotish. Shuning uchun kiberxavfsizlik transport logistikasida raqamli tizimlar va ma'lumotlarni himoya qilishda asosiy rol o'ynaydi. Uning asosiy vazifasi axborotning himoyasi, yaxlitligi va mavjudligini ta'minlash, shuningdek, operatsiyalarning uzluksizligini ta'minlashdan iborat.

Mobil ilovalar. Mobil ilovalar yordamida mijozlar yukning aniq joylashuvi, uning hozirgi holati, taxminiy yetkazib berish muddati va boshqa muhim ma'lumotlarni bilib olishlari mumkin. Bu mijozlarga yetkazib berish jarayoni haqida xabardor bo'lish va o'z operatsiyalari va faoliyatini dolzarb ma'lumotlar asosida rejalashtirish imkonini beradi.

Muhim jihat, shuningdek, ilovalar orqali logistika xizmatlari bilan o‘zaro aloqadir, bu telefon qo‘ng‘iroqlari va elektron pochta yozishmalariga bo‘lgan ehtiyojni kamaytiradi, aloqani soddalashtiradi va umumiy hamkorlik tajribasini yaxshilaydi.

Elektron tijorat va onlayn savdo. Onlayn savdoning mashhurligi har yili ortib bormoqda. Insider Intelligence tahliliy nashri hisob-kitoblariga ko‘ra, 2025-yilga borib butun dunyo bo‘ylab ushbu sektordagi savdo hajmi 7,3 trillion dollargacha o‘sishi mumkin. Taqqoslash uchun, 2021 yil natijalari: 4,9 trillion dollar.

IT-texnologiyalari buyurtma berishdan tortib to mahsulotni yetkazib berishgacha bo‘lgan jarayonning barcha jihatlarini qo‘llab-quvvatlaydi. Onlayn buyurtmalar va elektron to‘lovlar imkoniyati mijozlarga dunyoning istalgan nuqtasidan va ular uchun qulay bo‘lgan istalgan vaqtda xarid qilish imkonini beradi. Internet-platformalar va mobil ilovalar mahsulotlarni qidirish, tanlash va taqqoslashni osonlashtiradi, shuningdek, mahsulot va xizmatlar haqida batafsil ma’lumot beradi.

Atrof-muhit texnologiyalari. Ekologik texnologiyalar transport logistikasining atrof-muhitga salbiy ta’sirini kamaytirishda muhim rol o‘ynaydi. An’anaviy qazib olinadigan yoqilg‘i transport vositalari o‘rniga elektr transport vositalari va elektr yuk mashinalarining joriy etilishi zararli moddalar va karbonat angidrid chiqindilarini sezilarli darajada kamaytiradi.

Bundan tashqari, biodizel va vodorod kabi ekologik toza yoqilg‘idan foydalangan holda uglerod izingizni kamaytirishingiz mumkin. Ular yanada barqaror va kamroq emissiyaga ega, bu havo sifatini yaxshilaydi va issiqxona gazlari chiqindilarini kamaytiradi.

Blokcheyn Innovatsion texnologiyalar logistika tarmog‘i ishtirokchilari o‘rtasidagi o‘zaro aloqa va ma’lumotlar almashinuvining ishonchliligi va xavfsizligini ta’minlaydi. Ushbu markazlashtirilmagan tranzaktsiyalarni ro‘yxatga olish va tasdiqlash tizimi yuk harakati tarixini kuzatish, hujjatlarning haqiqiylikini tekshirish va ma’lumotlarning yaxlitligini saqlash imkonini beradi. Ushbu shaffoflik firibgarlik xavfini

kamaytiradi va logistika jarayonida tomonlar o'rtasidagi samaradorlik va ishonchni oshiradi.

Zamonaviy texnologiyalar iqtisodiyotning turli sohalarida, shu jumladan logistikada ish jarayonlarini avtomatlashtirish usulidir.

Logistika va texnologiya

Dronlar. Kecha ilmiy fantastika bo'lgan narsa bugun yangi haqiqat: dronlar yuklarni hatto dunyoning eng chekka nuqtalariga ham yetkazib berishga qodir va juda tez, chunki ular 200 km/soat tezlikka erishadilar.

To'ldirilgan reallik

AR ko'zoynaklari, dubulg'alari va smartfonlari qayta ishlanayotgan mahsulot haqidagi barcha kerakli ma'lumotlarni yozib olish va uzatish imkoniyatiga ega. Ularning yordami bilan omborni qidirish jarayoni kamroq vaqtni oladi va tovarlarni yuklash va saralash ancha osonlashadi.

Logistika umumiy standartlarga yaqinlashmoqda, har bir kompaniya hujjatlarni har qanday qulay dasturda saqlaydigan vaqt o'tdi. Endi raqamli texnologiyalar ma'lumotlar va hujjatlar bilan qulay formatlarda ishlash, ma'lumotlarni tahlil qilish va tezkor almashish imkonini beradi. Nima uchun bunday xususiyatlardan foydalanish qulay:

- Ular yetkazib berishdagi barcha jarayonlarni yanada shaffof qiladi
- Talab bo'yicha prognozlar qilish imkonini beradi
- Mumkin bo'lgan xavflarni bashorat qilish imkonini beradi
- Marshrutni optimallashtirish imkonini beradi

Katta ma'lumotlar, kiritilgan ma'lumotlarning tahlili asosida kelajakda mumkin bo'lgan sotuvlar o'sishini bashorat qilish ustida ishlamoqda.

Freightly yoki Shipwire. Cloud xotirasi ham bu ikki xizmatni xarid qilishdan tortib to hisob-fakturaga qadar tartibga solish imkonini beradi; Va buni real vaqtda qiling.

FLS (kapasitiv yonilg'i darajasi sensori). Ushbu sensor yordamida yoqilg'i sarfini kuzatish mumkin. Yoqilg'i quyish, yonilg'i quyish va umumiy iste'molni qayd etadi. Barcha ma'lumotlar GLONASS yoki GPS-treker orqali uzatiladi.

Yangi texnologiyalar sanoat qiyofasini butunlay o'zgartirib, aviatsiya, avtomobil, temir yo'l, daryo va dengiz transportini yagona multimodal tarmoqqa birlashtirmoqda. Transport vositalari avtonom va ekologik toza bo'lib bormoqda. Logistika sohasida platforma yechimlari asosida xizmatlarning to'liq siklini amalga oshiradigan ekotizimlar qurilmoqda. Olimlarning raqamli texnologiyalar sohasiga qiziqishi asosan havo transportiga, biznes sa avtomobil transportiga qaratilgan. Ushbu materialda keltirilgan reytinglarning har biri allaqachon mavjud va faol takrorlangan echimlarni (masalan, aqlli transport tizimlari) va yangi paydo bo'lgan, shu jumladan tubdan yangi transport turlarini (masalan, havo taksilarini) o'z ichiga oladi. Ikkala reytingda ham aqlli shartnomalar eng ommabop bo'lib, operatsiyalarning shaffofligini va yetkazib berish zanjiridagi majburiyatlarning avtomatik bajarilishini ta'minlaydi.

Tadqiqotchilarning eng katta qiziqishi **uchuvchisiz samolyotlar** bilan bog'liq. Tadqiqot reytingida unga bir vaqtning o'zida ikkita texnologiya (№1 va 9-o'rinlar) bag'ishlangan. Yo'lovchilarni uchuvchisiz samolyotlar bilan tashish tartibga solish qoidalarining uzoq vaqt ishlab chiqilganligi sababli uzoqroq istiqboldir. Hozirgacha dronlar asosan tovarlarni, ayniqsa, "oxirgi mil" tovarlarini, ya'ni oxirgi iste'molchiga yetkazib berish uchun talabga ega. Istiqbolli yo'nalishlardan biri bu dronlar guruhini (to'dasini) boshqarish uchun to'dali razvedka texnologiyalari bo'lib, ulardan nafaqat yuklarni tashish, balki hududlarni, shu jumladan olis hududlarni kuzatish va himoya qilish uchun ham foydalanish mumkin. Reytingda **biometrik identifikatsiya** texnologiyalari ikki marta qayd etilgan. Barmoq izlari, tomir naqshlari, iris, ovoz va boshqalarga asoslangan an'anaviy biometrika (№8) transportda yuqori darajadagi xavfsizlikni ta'minlaydi. Yangi xulq-atvor biometrikasi (№13) foydalanuvchilarning onlayn xatti-harakatlarini aniqlashi mumkin (masalan, klaviaturada yozish tezligi va tabiati, kompyuter sichqonchasining harakati va boshqalar). Ushbu turdagi biometrik ma'lumotlar kamroq tarqalgan bo'lsa-da, mijozlar bilan o'zaro aloqaning raqamli kanallari o'sishi bilan aviatashuvchilar

yoʻlovchilar imtiyozlarini chuqur tahlil qilishga tobora koʻproq qiziqish bildirmoqda.

Tadqiqot kun tartibining etakchilari orasida **intellektual transport tizimlari (ITS)** bor. Bu transport vositalarining yoʻl qoplamasining "aqli" elementlari, infratuzilma ob'ektlari (svetoforlar, videokameralar, yoritish tizimlari va boshqalar) va boshqa transport vositalari bilan oʻzaro taʼsiri uchun echimlar toʻplami. ITS ning yangi avlodlari 5G tarmoqlari (**Vehicle-to-Everything, V2X**) asosida turli ob'ektlarga ulanish texnologiyalarini onlayn tarzda birlashtiradi, bu esa yoʻlda xavfli vaziyatlarni oldindan aniqlash va ularning oldini olish imkonini beradi.

Avtonom va uchuvchisiz navigatsiya dengiz tashish xavfsizligini oshirishi va uning narxini kamaytirishi mumkin (№10). Soʻnggi yillarda Rossiya va boshqa bir qator mamlakatlarda uchuvchisiz kemalarni real sharoitlarda sinovdan oʻtkazish loyihalari yoʻlga qoʻyildi. Bunday suzuvchi laboratoriyalar kemanding ochiq dengizda ishlashini oʻrganib, tartibga solish qoidalarini ishlab chiqish uchun asos yaratadi.

Jahon fani magnit levitatsiya texnologiyalari asosida tijorat maqsadlarida yuqori tezlikda harakatlanuvchi poyezdlarni yaratish ustida ishlashda davom etmoqda. Ularni saqlash ancha tejamkor, ammo infratuzilmani noldan qurish uchun katta moliyaviy resurslar talab etiladi. Ilgari ayrim mamlakatlarda foydalanishga topshirilgan bir qator uchuvchi liniyalar va harakat tarkibiga qaramay, dunyoda magnit levitatsiya loyihalari soni unchalik katta emas. Bugungi kunga qadar bunday poyezdlarning maksimal tezligi 600 km/soat Xitoyda qayd etilgan. Logistika sohasida eng muhimi **inventarni boshqarish tizimlari** (№5) va **ombor** (№14) edi. Tadqiqotlar uchun turtki elektron va kontaktsiz savdoning oʻsishi boʻldi, bu esa yagona muhitda jismoniy oqimlarni (omborxona, saqlash, inventarizatsiya, qadoqlash va hokazo) va axborot oqimlarini (raqamli joʻnatma qogʻozlari) avtomatlashtirishni tezlashtirdi.

Biznes uchun eng yaxshi 15 texnologiyadan beshtasi fan boʻyicha reytingga toʻgʻri keladi. Shu bilan birga, birinchi ikki oʻrinni egallagan **elektr transport vositalari** va **uchuvchisiz transport vositalari** segmentlarida bozor taxminlari eng yuqori. Bir qator

mamlakatlarda elektromobillarga o'sib borayotgan talab ko'p yillardan beri hukumatlarning moliyaviy in'ektsiyalari bilan qo'llab-quvvatlanmoqda. Xalqaro energetika agentligi ma'lumotlariga ko'ra, butun dunyo bo'ylab elektr transport vositalarini to'g'ridan-to'g'ri sotib olish uchun imtiyozlar va soliq imtiyozlari uchun davlat xarajatlari 2020 yilda 14 milliard dollarni tashkil etdi, bu o'tgan yilga nisbatan chorak ko'p.

Uchuvchisiz jamoat transportining yangi formatlari tobora ko'proq investorlarni jalb qilmoqda. Ishga tushirilgan loyihalar qatorida oz sonli yo'lovchilarni tashish uchun sinov rejimida ishlaydigan uchuvchisiz mikroavtobuslar, yakka tartibdagi qatnovlar uchun mo'ljallangan robotaksislar ham bor. Ularning asosiy maqsadi insonlar ishtirokini kamaytirish orqali yo'l-transport hodisalari sonini kamaytirishdir.

UAVlar shahar havo harakatining bir qismiga aylanishi mumkin. **Elektr vertikal uchish va qo'nish (eVTOL) samolyotlarini** yaratish bo'yicha bir qator loyihalar (№11) kichik sig'imli yuqori tezlikda yo'lovchi tashishning yangi turini rivojlantirish bilan bog'liq. Bunday sayohatlar ekologik jihatdan qulayroq va kamroq shovqinli, ammo texnologiya hali ham prototip sinov bosqichida.

Temir yo'l transportining istiqbollari vodorod yonilg'i xujayralari (№13) **bilan ishlaydigan poezdlarning** paydo bo'lishi bilan bog'liq. Bunday kompozitsiyalar xavfsizroq, ekologik jihatdan qulay, jim, arzonroq va parvarish qilish osonroq. Ularni yaratish loyihalari Germaniya, Fransiya, Buyuk Britaniya, Xitoy, AQSh va boshqa mamlakatlarda amalga oshirilmoqda. Rossiyada 2024 yilga borib orolda vodorod yoqilg'isi bilan harakatlanuvchi tajriba poyezdlarini yo'lga qo'yish rejalashtirilgan. Saxalin.

Bir qator global logistika markazlari allaqachon "aqlli" port kontseptsiyasini amalga oshirgan (№14). Asosiy maqsad jarayonlarni oxirigacha avtomatlashtirish, port xizmatlari, axborot oqimlari va hujjatlarni integratsiyalash orqali portning o'tkazish qobiliyatini oshirishdan iborat.

Logistikada **bashoratli analitika** (№12) va **robototexnika** (№15) ga talab ortdi. COVID-19 pandemiyasi fonida cheklovchi chora-tadbirlar kontekstida talabni prognozlash va rejalashtirish tizimlari, tovar-moddiy zaxiralar, yetkazib berish yo‘llari va boshqalar ta’minot zanjirlarini qayta qurishni ta’minladi. Ombordagi odatiy funktsiyalar avtonom robotlarga tobora ko‘proq ishonib topshirilmoqda, bu ularning o‘tkazish qobiliyatini va shunga mos ravishda tovarlarni saralash va yetkazib berish tezligini oshirishga olib keladi.

Umuman olganda, tadqiqotda ham, bozor tahlilida ham eng katta qiziqish yangi turdagi transport vositalariga - har xil turdagi dronlarga (samolyotlar, avtomobillar, kemalar), vodorod yonilg‘i xujayralari bilan ishlaydigan poezdlarga va boshqalarga kuzatiladi. Shu bilan birga, "yashil" kun tartibi biznes uchun ko‘proq xosdir - elektr transport vositalari, elektr samolyotlar va boshqalar.

4.3. Logistika xizmatlarini ko‘rsatadigan kompaniyalar faoliyati.

Chet eldan yuklarni mustaqil ravishda yetkazib berish mumkin bo‘lsa, logistika kompaniyalariga nima uchun kerakligi haqidagi savollar kamdan-kam uchraydi. Qoida tariqasida, ularni tashqi iqtisodiy faoliyatga birinchi marta yetkazib berish zarurati bilan duch kelgan yangi kelganlar eshitishlari mumkin. Biroq, xorijdan yetkazib beruvchilar, ishlab chiqaruvchilar va iste’molchilar bilan hamkorlik qilayotganlar bir necha yillardan buyon mahsulotni tez va xavfsiz yetkazib berish yoki u yerga eksport qilish uchun ishonchli logistika operatori kerakligini bilishadi.

Zamonaviy logistika kompaniyalari iqtisodiyotda muhim o‘rin tutadi va hatto global inqiroz sharoitida ham korxonalarning rivojlanishiga yordam beradi. Ular xarajatlarni optimallashtirish bilan birga turli toifadagi tovarlarni tezkor yetkazib berishni ta’minlaydi [transport logistikasi](#). Bu, jumladan, yuklarni tashish va saqlash xarajatlarini kamaytirish orqali rivojlanmoqchi bo‘lgan korxonalar uchun haqiqatan ham dolzarbdir.

Logistika kompaniyasining maqsad va vazifalari

Logistika kompaniyasi - bu har xil turdagi yuklarni tashish, qayta ishlash va saqlash bo'yicha xizmatlar ko'rsatishga ixtisoslashgan korxona, shu bilan ularni yetkazib beruvchilar va ishlab chiqaruvchilardan iste'molchilarga yetkazib berishga yordam beradi. Ular faoliyatining asosiy jihatlaridan biri logistika jarayonlarini optimallashtirish bo'lib, bunga ma'lum dasturlar va texnologiyalardan foydalanish orqali erishiladi. To'g'ri yondashuv bilan ular yuklarni iloji boricha samarali kuzatib borish, yuklash, tushirish va tashishni tashkil qilish imkonini beradi.

Logistika kompaniyalari ishining yana bir jihati buyurtmalarini qayta ishlovchi, kuzatib boruvchi va tashuvchi mijozlar bilan samarali muloqot qilishni talab qiladi. Ular mamnun bo'lishlari va ularning operatori logistika jarayonlari bilan bog'liq har qanday murakkablikdagi muammolarni hal qilishga qodirligini bilishlari muhimdir. Bugungi kunda bu maqsadda sun'iy intellekt va ma'lumotlar tahlili keng qo'llaniladi.

Logistika kompaniyasi nima bilan shug'ullanadi, deb so'ralganda, u boshqa korxonalarga biznes jarayonlarini optimallashtirishga yordam berish uchun yuk, transport vositalari va omborlar haqidagi ma'lumotlardan foydalanadi. Bunga erishish uchun xalqaro tashuvchilar bilan hamkorlik olib boriladi: dengiz va aeroportlarda, temir yo'l kesishmalarida hamkorlik aloqalari o'rnatiladi. Shu tariqa yuk tashishning maksimal samaradorligi va samaradorligiga erishiladi.

Yuqoridagilardan xulosa qilishimiz mumkinki, logistika kompaniyasining maqsadi quyidagilardan iborat: tovarlarni yetkazib beruvchi yoki ishlab chiqaruvchidan iste'molchiga o'tkazishning samarali jarayonini ta'minlash. Vazifalarga kelsak, ular transport vositasi turini tanlash, marshrutlarni ishlab chiqish, qadoqlash va markalash, har xil turdagi yuklarni, shu jumladan murakkab (xavfli, katta hajmli, tez buziladigan) o'z vaqtida va xavfsiz yetkazib berish, shuningdek, transport xarajatlarini optimallashtirishdan iborat. Bugungi kunda ular guruhli yuklarni tashish bilan birga konsolidatsiyani ham o'z ichiga oladi.

Logistika kompaniyalari faoliyatining asosiy yo'nalishlari

Qadimgi yunon tilidan tarjima qilingan logistika - bu hisoblash san'ati. Va haqiqatan ham: bu raqamlar va mahsulotlarni ishlab chiqaruvchilar va yetkazib beruvchilardan iste'molchilarga tez, xavfsiz va eng foydali tarzda tashish haqidagi bilimlar bilan chambarchas bog'liq. Bu juda oddiy emas, chunki transport xarajatlari tovarlarning asl qiymatiga teng bo'lishi mumkin.

Agar ma'lum bir yuk haqida gapiradigan bo'lsak, yetkazib beruvchi ham, xaridor ham uning logistikasi uchun javobgar bo'lishi mumkin. Ular birgalikda to'g'ridan-to'g'ri logistika tizimini tashkil qiladi va agar ishtirokchilar unga kirishsa, u vositachi bo'ladi. Logistika kompaniyalari transportdan tashqari nima qiladi? Aslida, ular bir qator xizmatlarni taqdim etadilar, ular orasida:

- bojxona rasmiylashtiruvi;
- bojxona tashish uchun hujjatlarni yig'ish va rasmiylashtirish;
- tashuvchini tanlash va u bilan shartnoma tuzish;
- yuklarni sug'urtalash;
- uning mas'uliyatli himoyasini tashkil etish;
- yuk ortish va tushirish sxemalarini ishlab chiqish;
- yuklarning harakatlanishini kuzatish;
- mijozlar ma'lumotlarini qo'llab-quvvatlash.

Logistika kompaniyalari faoliyatining asosiy yo'nalishlariga logistika kiradi:

- transport - har xil turdagi yuklarni tashish bilan u yoki bu tarzda bog'liq bo'lgan barcha sohalarni o'z ichiga olgan eng katta segment hisoblanadi;
- ombor - buxgalteriya hisobi va saqlash, shuningdek, mahsulotni markalash, qadoqlash va qayta qadoqlash bo'yicha tashkiliy chora-tadbirlar bilan ifodalanadi;
- bojxona - uning doirasi bojxona deklaratsiyasi bilan bog'liq bo'lgan barcha narsadir: deklaratsiyalash uchun zarur bo'lgan hujjatlarni yig'ishdan tortib yig'im va bojlar to'lanishini, shuningdek, yukning chegaradan o'tish qoidalariga rioya etilishini nazorat qilishgacha;

- axborot - mahsulot ishlab chiqarish va uni tashish to'g'risidagi ma'lumotlarni qayta ishlash va sinxronlashtirishni o'z ichiga oladi va hujjat aylanishini tashkil etish bilan chambarchas bog'liq;

- ishlab chiqarish - xomashyo va ishlab chiqarilgan mahsulotlarning korxonalarda harakatlanishi uchun javobgarlik sohasida;

- tovar-moddiy zaxiralar va materiallar - barcha bog'liq xavflarni hisobga olgan holda, zaxiralarni o'z vaqtida to'ldirish orqali korxonalarning uzluksiz ishlashini ta'minlash uchun mo'ljallangan.

Shunday qilib, logistika kompaniyasi nimani anglatadi degan savolga javob berib, biz shunday javob berishimiz mumkin: bular mutaxassislari mahsulotlarni tashish, saqlash va tashish bo'yicha barcha biznes jarayonlarini optimal va samarali bajarishga qodir bo'lgan korxonalardir.

Ishonchli logistika kompaniyasini tanlash muhim rol o'ynaydi. Insofsiz operator bilan hamkorlik yukning shikastlanishi (hatto yo'qolishi) yoki yetkazib berishning kechikishi shaklida juda salbiy oqibatlarga olib kelishi mumkin. Yaxshi obro'ga ega bo'lgan korxonalar uni qadrlashadi va shuning uchun shartnoma shartlarini buzmaydi va o'z mijozlariga ularning aybi bilan pul yo'qotishiga yo'l qo'ymaydi. Masalan, Sokol Trade bilan bog'lanishda siz quyidagilarga ishonishingiz mumkin:

- shartnomada xizmatlar narxini belgilash, bu uning yashirin to'lovlar va ustamalar tufayli oshishini bartaraf etadi;

- har qanday yukni dunyoning istalgan nuqtasiga, foydali bo'ladigan har qanday transport turiga buyurtma berish imkoniyati;

- mahsulotni yetkazib berish muddatlariga rioya qilish;

- tovarni oluvchiga yetkazib berishda to'lash;

- yuklarning harakatlanishini 24/7 nazorat qilish;

- to'liq xizmat ko'rsatish to'plami.

Yaxshi obro'ga ega bo'lgan logistika kompaniyasining mutaxassislari yuklarni tashish paytida yuzaga keladigan murakkablikdagi muammolarni tezda hal qilishlari mumkin. Bunday tashuvchini qanday topish va tanlash mumkin? Haqiqatan ham, bu juda oddiy emas, chunki ko'plab kompaniyalar xizmatlarni taklif qilishadi ...

Bu jarayonda siz ishonchlilikni baholashingiz, mijozning ehtiyojlari va talablariga e'tibor qaratishingiz kerak va boshqa bir qator nuqtalar, xususan:

- Hamkorlik sxemasining shaffofligi. Hisob-kitoblarni amalga oshirish uchun barcha kerakli ma'lumotlarni olgandan so'ng, kompaniya vakili xizmatlar ko'rsatish uchun to'lovning aniq miqdorini ko'rsatishi kerak. Agar u buni qila olmasa, shuningdek, mustaqil hisob-kitoblar uchun narxlar ro'yxatini taqdim qilmasa, bunday hamkorlikni rad qilish yaxshiroqdir.

- Narx siyosati. Ishonchli operator uni o'rtachadan pastroq qila olmaydi. Ko'pincha, arzon narxlarni chaqirish orqali, tashuvchilar mijozni o'ziga jalb qiladilar, keyin esa uni butunlay boshqacha miqdorda, jumladan, yashirin to'lovlar va belgilashlar bilan hayratda qoldiradilar. Va u to'lashi kerak!

- Bir yoki boshqa turdagi mahsulotni tashishda amaliy tajribaga ega bo'lish. Bu har xil turdagi yuklarni, shu jumladan xavfli yoki katta hajmli yuklarni tashishda har qanday xatolarni bartaraf etish uchun muhimdir.

- Mahsulot harakatini kuzatish tizimi. Buning yordamida operator har doim yukni yetkazib berishning u yoki bu bosqichida qaerdaligini biladi, shuningdek, transportning bir turidan boshqasiga o'tkazishni nazorat qilishi va qabul qiluvchiga barcha kerakli ma'lumotlarni taqdim etishi mumkin.

- Kalit taslim xizmatlarining mavjudligi. Logistika kompaniyasi qachon talab qilinishi mumkin bo'lgan xizmatlarning to'liq spektrini taqdim etsa yaxshi bo'ladi xalqaro transport. Bu qulay va mijozga qo'shimcha pudratchi qidirish uchun ko'p vaqtni tejash imkonini beradi.

- Ixtisoslashgan mutaxassislar - bojxona brokerlari, xalqaro huquqshunoslar va boshqalar. Ular tufayli bojxonadagi kechikishlar bartaraf etiladi.

Bundan tashqari, mijoz sifatida sizga bo'lgan yondashuvga e'tibor qaratish lozim. Xodimlar qanchalik e'tiborli, ular sizning talablaringiz va istaklaringiz bilan qiziqadimi va ularni bajarishga tayyormi? Yondashuv individual bo'lishi va har bir xodim o'z mas'uliyatini yaxshi bilishi,

mijozning xohish-istaklarini va u tashish kerak bo'lgan yukning xususiyatlarini hisobga olishi muhimdir.

O'z shartnomasida chinakam mas'uliyatli tashuvchi nafaqat xizmatlarining aniq narxini, balki u rioya qiladigan yetkazib berish muddatlarini ham belgilaydi. Zarar yoki yo'qolgan taqdirda, u yo'qotishlarni qoplashni kafolatlaydi. Agar kerak bo'lsa, u yukni imkon qadar tez va xavfsiz yetkazib berishga yordam beradigan nostandart yechimlarni ko'rib chiqadi. Agar logistika kompaniyasi o'z veb-saytiga ega bo'lsa, bu juda yaxshi, u orqali u o'zi va taqdim etayotgan xizmatlar haqida gapiradi.

4.4. Logistika xizmatlarini rivojlantirish yo'nalishlari.

Logistika - bu xom ashyo manbalaridan tayyor mahsulot iste'molchisiga o'tadigan moddiy oqimlarni samarali boshqarish bo'yicha fan va amaliyot. Logistika iqtisodiyotning muhim elementi hisoblanadi, chunki u korxonalar va ta'minot zanjirlarining uzluksiz ishlashini ta'minlaydi.

So'nggi yillarda logistika jadal sur'atlar bilan rivojlanmoqda. Bunga qator omillar, xususan, iqtisodiyotning globallasuvi, onlayn savdoning o'sishi, shuningdek, yangi texnologiyalarning rivojlanishi sabab bo'lmoqda.

So'nggi yillarda logistikani rivojlantirishning asosiy tendentsiyalari quyidagilardan iborat:

- Iqtisodiyotda logistika rolining ortib borishi. Logistika korxonalar va ta'minot zanjirlari muvaffaqiyatining tobora muhim omiliga aylanib bormoqda. Muvaffaqiyatli kompaniyalar o'z faoliyati samaradorligi va raqobatbardoshligini oshirish uchun zamonaviy logistika texnologiyalari va amaliyotlarini joriy qilmoqdalar.

- Logistika sohasida eng yangi texnologiyalarni ishlab chiqish. Yangi texnologiyalar, jumladan raqamli texnologiyalarning rivojlanishi logistika sohasini sezilarli darajada o'zgartirmoqda. Avtomatlashtirish, robototexnika, sun'iy intellekt va boshqa texnologiyalar logistika kompaniyalariga o'z faoliyati samaradorligini oshirish, xizmat ko'rsatish sifatini oshirish va xarajatlarni kamaytirish imkonini bermoqda.

- Logistika xizmatlariga talabning o'zgarishi. Mahsulot va xizmatlarga talabning o'zgarishi, shuningdek, raqobatning kuchayishi logistika xizmatlariga talabning o'zgarishiga olib keladi. Mijozlar logistika kompaniyalaridan tezroq, ishonchli va tejamkor xizmatlarni talab qilmoqdalar.

2024 yilda logistika iqtisodiyotda tobora muhim rol o'ynashda davom etadi. Bu bir qator omillarga bog'liq, xususan:

- Iqtisodiyotning globallasuvi. Globallasuv tovarlar va xizmatlarning turli mamlakatlarda ishlab chiqarilishi va iste'mol qilinishini anglatadi. Bu logistika kompaniyalaridan xalqaro ta'minot zanjirlarini samarali boshqarishni talab qiladi.

- Onlayn savdoning o'sishi. Onlayn savdo tez sur'atlar bilan o'sib bormoqda va bu logistika xizmatlariga yangi talabni keltirib chiqarmoqda. Logistika kompaniyalari tovarlarni yakuniy iste'molchilarga tez va ishonchli yetkazib berishni ta'minlashi kerak.

- Barqaror rivojlanish zarurligi haqida xabardorlikni oshirish. Zamonaviy kompaniyalar barqaror rivojlanish zarurligini tobora ko'proq tushunishmoqda. Bu ularning atrof-muhitga ta'sirini kamaytirishga harakat qilishini anglatadi. Logistika kompaniyalari ham ekologik toza logistika yechimlarini ishlab chiqish orqali ushbu tendentsiyaga javob berishmoqda.

Logistikada yangi texnologiyalarni ishlab chiqish

Yangi texnologiyalar, jumladan raqamli texnologiyalarning rivojlanishi logistika sohasini sezilarli darajada o'zgartirmoqda. Avtomatlashtirish, robototexnika, sun'iy intellekt va boshqa texnologiyalar logistika kompaniyalariga o'z faoliyati samaradorligini oshirish, xizmat ko'rsatish sifatini oshirish va xarajatlarni kamaytirish imkonini bermoqda.

Logistika rivojlanishining eng muhim yo'nalishlaridan biri bu avtomatlashtirishdir. Avtomatlashtirish logistika kompaniyalariga qo'lda ishlaydigan ishchilar sonini kamaytirish va mehnat unumdorligini oshirish imkonini beradi. Masalan, avtomatlashtirilgan omborlar katta hajmdagi yuklarni tez va aniq qayta ishlash imkonini beradi.

Robototexnika logistikada yuk mashinalarini yuklash va tushirish, ombor operatsiyalarini boshqarish va boshqa operatsiyalar kabi turli vazifalarni avtomatlashtirish uchun ham qo'llaniladi.

Sun'iy intellekt va mashinani o'rganish logistika sohasida yaratilgan katta hajmdagi ma'lumotlarni tahlil qilish uchun ishlatiladi. Bu logistika kompaniyalariga mijozlar ehtiyojlarini yaxshiroq tushunish va ularning faoliyatini optimallashtirish imkonini beradi. Misol uchun, sun'iy intellekt tovarlarga bo'lgan talabni bashorat qilish, yetkazib berish yo'nalishlarini rejalashtirish va yangi logistika yechimlarini ishlab chiqish uchun ishlatilishi mumkin.

Logistika xizmatlarini rivojlantirish, bizneslar uchun samaradorlikni oshirish, xarajatlarni kamaytirish va mijozlarga yanada sifatli xizmat ko'rsatishni ta'minlashning muhim qismi hisoblanadi. Rivojlanishning asosiy yo'nalishlari logistikaning innovatsion texnologiyalar va samarali tizimlar orqali optimallashtirilishi bilan bog'liq. Quyida logistika xizmatlarini rivojlantirishning asosiy yo'nalishlari keltirilgan:

1. Avtomatlashtirish va raqamlashtirish

a) Avtomatlashtirilgan omborlar va robototexnika

Omborlarni avtomatlashtirish va robototexnikani joriy etish mahsulotlarni saqlash, yig'ish va yetkazib berishni yanada tezlashtiradi va samaradorligini oshiradi. Avtomatlashtirilgan tizimlar yordamida ishlab chiqarish va yetkazib berish jarayonlari minimal inson ishtirokida amalga oshiriladi, bu esa xatoliklarni kamaytiradi va xarajatlarni optimallashtiradi.

Misollar: Amazonning avtomatlashtirilgan omborlari, robotlar yordamida mahsulotlarni tezda tanlab, yetkazib beradi. Ocado kompaniyasining avtomatlashtirilgan logistika tizimi.

b) Raqamli platformalar va "Internet of Things" (IoT)

IoT texnologiyalari yordamida yuklar va transport vositalari real vaqt rejimida kuzatiladi, bu esa logistika jarayonlarini yanada shaffof va boshqariladigan qiladi. IoT qurilmalari yordamida yuklarning holati, joylashuvi va harakatini doimiy ravishda monitoring qilish mumkin.

Misollar: Maersk va DHL kabi kompaniyalar IoT texnologiyalari orqali yuklarni va transport vositalarini kuzatib boradilar. **Smart containers:** Yuk konteynerlarini IoT yordamida kuzatish.

2. Sun'iy intellekt va mashinaviy o'rganish (AI & ML)

a) Marshrutlarni optimallashtirish va real vaqt rejimida boshqarish

Sun'iy intellekt va mashinaviy o'rganish algoritmlari orqali transport marshrutlarini optimallashtirish mumkin. AI yordamida eng tez va xavfsiz yo'nalishlar tanlanadi, vaqtdan samarali foydalanish va tarmoqni kengaytirish uchun barcha resurslar boshqariladi.

Misollar: IBM Watson yordamida transport jarayonlarini optimallashtirish. **Google Maps** va boshqa navigatsiya tizimlari orqali real vaqt rejimida yo'nalishlarni boshqarish.

b) Ta'minot zanjirini prognozlash

AI va mashinaviy o'rganish yordamida ta'minot zanjiridagi talabni prognozlash, mahsulotlarning yetkazib berish vaqtini aniq belgilash va inventarizatsiyani optimallashtirish mumkin.

Misollar: SAP Integrated Business Planning va Oracle SCM Cloud kabi tizimlar orqali ta'minot zanjirini rejalashtirish va prognozlash.

3. Yashil logistika va barqaror rivojlanish

a) Yashil transport va energiya manbalaridan foydalanish

Ekologik toza transport vositalari, masalan, elektr yuk mashinalari va havo transportida qayta tiklanadigan energiya manbalaridan (quyosh, shamol energiyasi) foydalanish, atrof-muhitga ta'sirni kamaytirish va barqaror logistika tizimlarini yaratish uchun muhim yo'nalish hisoblanadi.

Misollar: Tesla Semi: Elektr yuk mashinalari yordamida yuqori samarali va ekologik toza tashish. **Volvo va Scania** kompaniyalarining elektr yuk mashinalari.

b) Atrof-muhitni himoya qilish va chiqindilarni kamaytirish

Logistika sohasida chiqindilarni kamaytirish, qayta ishlash va qayta foydalanish tizimlarini rivojlantirish muhim. Yashil logistika

doirasida transport vositalari va omborlar energiyani tejashga, karbon izini kamaytirishga qaratilgan.

Misollar: Carbon Footprint Reduction (Karbon izini kamaytirish): Yashil logistika strategiyalarini amalga oshirish. **Reverse Logistics** (Qaytarilgan logistikalar): Mahsulotlarni qayta ishlash va qaytarish jarayonlari.

4. Blokcheyn texnologiyasi

Blokcheyn texnologiyasidan foydalanish logistika jarayonlarida ma'lumotlar xavfsizligini ta'minlash, shaffoflikni oshirish va xarajatlarni kamaytirish uchun imkoniyatlar yaratadi. Blokcheyn yordamida tranzaksiyalarni avtomatlashtirish va barcha qadamlarni kuzatish mumkin.

Misollar: IBM Food Trust: Ta'minot zanjirida oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash uchun blokcheynni qo'llash. **Maersk** va **IBM** blokcheyn yordamida xalqaro savdo va yuk tashishni optimallashtirish.

5. Mijozlarga xizmat ko'rsatishni yaxshilash va personalizatsiya

a) Mijozlar ehtiyojlariga moslashtirilgan logistika xizmatlari

Logistika kompaniyalarining asosiy maqsadi mijozlarga individual ehtiyojlariga moslashtirilgan xizmatlarni taqdim etishdir. Bu, masalan, tezkor yetkazib berish, maxsus paketlash yoki qo'shimcha xizmatlar bo'lishi mumkin.

Misollar: Amazon Prime va **Alibaba** kabi kompaniyalar individual mijozlarga tezkor va ishonchli yetkazib berish xizmatlarini taklif qiladilar. **DHL Express** mijozlarga shaxsiylashtirilgan, tezkor yetkazib berish xizmatlari.

b) Tezkor va samarali "so'nggi milya" logistika

"Last mile" (so'nggi milya) logistikasini optimallashtirish, ya'ni yakuniy mijozga mahsulotni tez va samarali yetkazib berish, logistika sohasida eng dolzarb yo'nalishlardan biri hisoblanadi. Bu jarayonni avtomatlashtirish va dronlar yordamida amalga oshirish mumkin.

Misollar: Uber Eats va **DoorDash** kabi kompaniyalar tezkor yetkazib berish xizmatlarini taqdim etadilar. **Amazon Prime Air** dronlar yordamida kichik buyumlarni tezda yetkazib berishni ta'minlaydi.

6. Xalqaro logistika va global tarmoqni kengaytirish

a) Global logistika tarmoqlarini rivojlantirish

Global logistika kompaniyalari o'z tarmog'ini kengaytirish, yangi bozorlarga chiqish va xalqaro yuk tashish va yetkazib berishni yanada samarali boshqarish yo'nalishlarida rivojlanmoqda.

Misollar: **DHL** va **FedEx** xalqaro logistika tarmoqlarini kengaytirish va xalqaro yuk tashishni optimallashtirish. **Kuehne + Nagel** xalqaro omborlarni va tashish tarmoqlarini rivojlantiradi.

Logistika xizmatlarini rivojlantirish yo'nalishlari yangi texnologiyalar, avtomatlashtirish, barqaror rivojlanish, va mijozlarga yo'naltirilgan xizmatlar orqali yanada samarali va tezkor tizimlarni yaratishga qaratilgan. Innovatsion yondoshuvlar yordamida logistika kompaniyalari xarajatlarni kamaytirib, tezlik va xavfsizlikni oshirishga, ekologik ta'sirni kamaytirishga va mijozlarga xizmat ko'rsatishni yaxshilashga erishmoqdalar. Bunday rivojlanishlar kompaniyalarga global bozorda raqobatbardosh bo'lish imkonini yaratadi.

Nazorat va muhokama uchun savollar

1. Global logistika tendensiyalari va trendlar haqida aytib bering.
2. Transport va logistikaning eng yaxshi hamda yangi texnologiyalar haqida nimalar deya olasiz?
3. Logistika xizmatlarini yetkazib beruvchilar kimlar va ularning mohiyati nimada?
4. Logistika xizmatlarini ko'rsatadigan kompaniyalar qanday xususiyatlarga ega?
5. Logistika xizmatlari bozorini tavsiflovchi mezonlarga nimalar kiradi?
6. Logistika xizmatlarini rivojlantirish yo'nalishlari nimadan iborat?
7. Transport va logistika kompaniyalarining asosiy sinflari qanday fikrlar bor?

V BOB. TA'MINOT ZANJIRI BOSHQARUVI (TZB)

5.1. TZB tushunchasi va ta'minot zanjiri integratsiyasi.

5.2. Ta'minot zanjiri konfiguratsiyasi imkoniyatlari.

5.3. Tovarlarni yetkazib berish zanjirini boshqarishni optimallashtirish biznes jarayonlarini takomillashtirishning istiqbolli konsepsiyasi.

5.1. TZB tushunchasi va ta'minot zanjiri integratsiyasi.

Ta'minot zanjirini boshqarish (SCOR) modeli dastlab ASKMning bir qismi bo'lgan ta'minotlar zanjirini boshqarish uchun sanoatda standart diagnostika vositasi sifatida ishlab chiqilgan jarayonlarni bog'lash modeli hisoblanadi. SCOR modeli mijoz talabini qondirish bilan bog'liq biznes faoliyatini tasvirlaydi, bular reja; manba, ishlab chiqarish, yetkazib berish, qaytarish va imkon berishni o'z ichiga oladi. Modeldan foydalanish kompaniya jarayonlari va maqsadlarining hozirgi holatini tahlil qilish, operatsion ishlashni miqdorlashtirish va kompaniya ishlashi bilan ma'lumotlarni solishtirishni o'z ichiga oladi. SCOR ta'minot zanjirining ishlashini ko'rsatish uchun ma'lumotlarni ishlab chiqadi va ASKM a'zolari kompaniyalar tomonidan ta'minotlar zanjirining modellarini oshirish uchun foydalanishlari mumkin bo'lgan eng yaxshi amaliyotlar haqidagi ma'lumot to'plash uchun sanoat guruhlarini tashkil etadilar.

Ushbu ma'lumot modeli foydalanuvchilarga kengaytirilgan korxona barcha manfaatdor tomonlar ichida ta'minot zanjirini boshqarish amaliyotlarini hal qilish, takomillashtirish va aloqa qilish imkonini beradi.

SKOR 1996-yilda PRTM boshqaruv maslahat kompaniyasi tomonidan ishlab chiqilgan, hozir *Price water house Coopers LLP (PwC)* ning bir qismi va *AMR Research*, hozir Gartnerning bir qismi bo'lib, hozir ASKMning bir qismi sifatida [ta'minot zanjirini boshqarish](#) uchun sanoatda standart strategiya, ish samaradorligini boshqarish va jarayonlarni yaxshilash uchun diagnostik vositasi sifatida tasdiqlandi.

SCOR Digital Standard (DS) 2019-yilda chiqarilgan va 2022-yilda modelni raqamlashtirish uchun va keyinchalik modelning oldingi versiyalarida taqdim etilgan chiziqli tizimdan ko'ra dinamik, asinkron raqamli ta'minot zanjirlarini yaxshiroq tasvirlash uchun yangilangan. 2022-yilgi yangilanish olti asosiy jarayonlarni o'z ichiga oladi:

- Reja.
- Manba:
- O'zgartirish — asosan Make-ning kengaytirilgan versiyasi, bu ishlab chiqaruvchilar va xizmat ko'rsatuvchilarning ko'proq turlariga tegishli.
- Buyurtma — bo'linish bilan yetkazib berish jarayonining birinchi qismi.
- Bajarish — bo'linish bilan yetkazib berish jarayonining ikkinchi qismi.
- Qaytish.
- Orkestratsiya — strategiya, biznes qoidalari, texnologiya va inson resurslari va ularning samarali ta'minot zanjirlarini qo'llab-quvvatlashdagi o'rinlariga yangi e'tibor qaratish.

Ushbu modelning yangi versiyasi liniyaviy ta'minot zanjirlari emas, balki ta'minotlar zanjirlari tarmoqlarining zamonaviy holatini aks ettiruvchi cheksiz bo'g'in turi sifatida tasvirlanadi va hamkorlik, ko'rinish va marketing yangiliklari ta'sirlariga katta e'tibor qaratadi. SKOR DS modeli hozirda bepul.

SCOR modelini joriy etish ta'minot zanjirining modelini qo'llashda yordam beradi. Kompaniyalar odatda SCOR-ni mavjud amaliyotlariga integratsiyalaydilar, bu ularga o'z biznes maqsadlariga erishishga va o'z faoliyatini optimallashtirishga yordam beradilar.

SCOR modelini o'z ichiga olgan loyiha odatda quyidagi bosqichlarda qurilgan:

- Manba-konfiguratsiya, ishlashi, imkoniyati tushunchasi.
- Asosiylarni tekshirish — muammolarni aniqlash, muammolarni tasniflash.
- Yondashuvlarni aniqlash — alternativ yechimlarni tadqiq qilish va ishlab chiqish.

- Yondashuvlarni loyihalashtirish — hujjatlashtirish (protsesslar, tashkiliy loyihalash, ish ko‘rsatmalari va boshqalar).

- Loyihaning ishga tushirilishi — loyihaning aniqlanishi, muhim yo‘l va loyiha portfelini belgilash.

Ta’minot zanjiri tovarlar yoki xizmatlarni oxirgi iste’molchiga yaratish, ishlab chiqarish, tarqatish va yetkazib berish bilan bog‘liq tashkilotlar, jarayonlar, resurslar va faoliyatlar tarmog‘ini anglatadi. U xom ashyo olishdan tortib, tayyor mahsulotlarni iste’molchilar qo‘liga yetkazib berishgacha bo‘lgan barcha ishlarni o‘z ichiga oladi. Yaxshi tashkil etilgan ta’minot zanjiri kechikishlarni minimallashtiradi, xarajatlarni optimallashtiradi va global bozorlar bo‘ylab tovarlarning uzluksiz oqimini ta’minlaydi.

Ta’minot zanjiri tovarlar va xizmatlarning kelib chiqish joyidan yakuniy iste’molchigacha uzluksiz oqimini ta’minlash uchun birgalikda ishlaydigan bir nechta o‘zaro bog‘liq komponentlardan iborat. Ushbu komponentlar ta’minot zanjirining umumiy samaradorligiga hissa qo‘shadigan turli jarayonlar va ob’ektlarni o‘z ichiga oladi. Bu erda ta’minot zanjirining asosiy tarkibiy qismlari:

- **Rejalashtirish va strategiya:** Ushbu komponent kelajakdagi talabni taxmin qilish, resurslarni taqsimlash va umumiy ta’minot zanjiri maqsad va vazifalarini belgilash uchun strategik qarorlar qabul qilish jarayonini o‘z ichiga oladi.

- **Manbalar:** Sotib olish yetkazib beruvchilarni tanlash va ishlab chiqarish uchun zarur bo‘lgan zarur xom ashyo, butlovchi qismlar va tovarlarni xarid qilishni o‘z ichiga oladi. Ishonchli yetkazib beruvchilar bilan mustahkam aloqalarni o‘rnatish barqaror ta’minot zanjiri uchun juda muhimdir.

- **Ishlab chiqarish yoki ishlab chiqarish:** Ishlab chiqarish komponenti xom ashyo va butlovchi qismlarni tayyor mahsulotga aylantirishni o‘z ichiga oladi. Ushbu bosqich ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirish, chiqindilarni kamaytirish va mahsulot sifatini ta’minlashga qaratilgan.

- **Tarqatish va logistika:** Tarqatish tayyor mahsulotlarni ishlab chiqarish ob’ektlaridan tarqatish markazlari, omborlar va chakana sotuvchilarga

ko‘chirishni o‘z ichiga oladi. Logistika transport, omborxona, buyurtmalarni bajarish va inventarni boshqarish kabi turli xil faoliyatni o‘z ichiga oladi.

- **tashish:** Tashish, yetkazib beruvchilardan ishlab chiqaruvchilarga, ishlab chiqaruvchilardan distribyutorlarga va oxir-oqibat chakana sotuvchilar yoki oxirgi iste‘molchilarga, jumladan, yetkazib berish zanjirining turli joylari o‘rtasida tovarlarning harakatlanishini o‘z ichiga oladi.

- **Saqlash va saqlash:** Omborni saqlash va boshqarishda hal qiluvchi rol o‘ynaydi. U xaridorlarning buyurtmalarini bajarish uchun tovarlarni qabul qilish, saqlash, yig‘ish, qadoqlash va jo‘natish kabi faoliyatni o‘z ichiga oladi.

- **Buyurtmani bajarish:** Buyurtmani bajarish mijozlarning buyurtmalarini qabul qilishdan to mijozlarga mahsulot yetkazib berishgacha bo‘lgan jarayonlarni o‘z ichiga oladi. Ushbu komponent buyurtmani aniq qayta ishlash, qadoqlash va o‘z vaqtida yetkazib berishni ta‘minlaydi.

- **Teskari logistika:** Ushbu komponent mahsulotni qaytarish, ta‘mirlash, qayta ishlash va utilizatsiya qilish bilan shug‘ullanadi. Teskari logistikani samarali boshqarish chiqindilarni kamaytiradi va barqarorlik sa‘y-harakatlarini qo‘llab-quvvatlaydi.

Ushbu komponentlar bir-biri bilan o‘zaro aloqada bo‘lib, mahsulotlarni iste‘molchilarga yetkazib beradigan, xarajatlarni optimallashtirish, chiqindilarni minimallashtirish va mijozlarning umumiy qoniqishini oshirish uchun yaxlit va samarali ta‘minot zanjirini yaratadi.

Ta‘minot zanjiri boshqaruvi (SCM) - bu tovarlar va xizmatlarning xom ashyo yetkazib beruvchilardan yakuniy iste‘molchilarga o‘tishi bilan bog‘liq turli jarayonlar, faoliyat, resurslar va manfaatdor tomonlarni strategik muvofiqlashtirish va nazorat qilish. SCM samarali va samarali operatsiyalarni ta‘minlash uchun ta‘minot zanjiridagi har bir qadamni rejalashtirish, bajarish, monitoring qilish va optimallashtirishni o‘z ichiga oladi.

Ta‘minot zanjirini boshqarishning asosiy maqsadi mijozlar qiymatini maksimal darajada oshiradigan, xarajatlarni kamaytiradigan, operatsion samaradorlikni oshiradigan va bozorda raqobatdosh ustunlikni saqlaydigan uzluksiz va integratsiyalashgan tarmoq yaratishdir. SCM biznes maqsadlariga muvofiq mahsulotlarni o‘z vaqtida va to‘g‘ri yetkazib berishni ta‘minlash

uchun manbalar, ishlab chiqarish, tarqatish, logistika, inventarni boshqarish va boshqalar kabi turli komponentlarni tartibga solishni o'z ichiga oladi.

Ta'minot zanjiri boshqaruvi samaradorlikni oshirish, xarajatlarni kamaytirish va mijozlar ehtiyojini qondirishni oshirish uchun ta'minot zanjirining har bir komponentini strategik rejalashtirish, muvofiqlashtirish va optimallashtirishni o'z ichiga oladi. SCM bir qator tadbirlarni o'z ichiga oladi, jumladan:

- **Muvofiqlashtirish:** SCM tashkilot ichidagi va butun ta'minot zanjiri tarmog'i bo'ylab muvofiqlashtirish va turli jarayonlar, funktsiyalar va bo'limlarni o'z ichiga oladi. Samarali muvofiqlashtirish qiyinchiliklarni va samarasizlikni kamaytiradi.

- **Hamkorlik:** Yetkazib beruvchilar, ishlab chiqaruvchilar, distribyutorlar, chakana sotuvchilar va boshqa manfaatdor tomonlar bilan hamkorlik ta'minot zanjirini optimallashtirish uchun juda muhimdir. Kuchli hamkorlik axborot almashish, resurslarni samarali taqsimlash va xavflarni kamaytirishga yordam beradi.

- **Yetkazib beruvchilar bilan munosabatlarni boshqarish (SRM):** Yetkazib beruvchilar bilan mustahkam hamkorlik aloqalarini o'rnatish. Ochiq muloqotni qo'llab-quvvatlang, xavflarni boshqarish bo'yicha hamkorlik qiling va o'z vaqtida yetkazib berish va sifatli materiallarni ta'minlash uchun birgalikda ishleng.

- **Talablarni bashorat qilish:** Talabni aniq prognozlash SCM ning asosidir. Kelajakdagi talabni bashorat qilish orqali tashkilotlar ishlab chiqarish, inventarizatsiya va tarqatish faoliyatini yanada samarali rejalashtirishlari mumkin.

- **inventarizatsiyadan boshqarish:** Inventarizatsiya darajasini to'g'ri boshqarish mahsulotlarni kerak bo'lganda ortiqcha zahiralarsiz mavjud bo'lishini ta'minlaydi. Bu inventarni saqlash xarajatlarini tanqislik xavfi bilan muvozanatlashni talab qiladi.

- **xatarlarni boshqarish:** Ta'minotdagi uzilishlar, geosiyosiy muammolar va tabiiy ofatlar kabi potentsial xavflarni aniqlash va yumshatish ta'minot zanjirining mustahkamligini saqlab qolish uchun muhim ahamiyatga ega.

- **Texnologiyani amalga oshirish:** Ma'lumotlar tahlili, sun'iy intellekt kabi ilg'or texnologiyalar, **buyumlar interneti**, va blokcheyn tobora ko'proq SCMga ko'rinish, samaradorlik va qaror qabul qilishni yaxshilash uchun integratsiya qilinmoqda.

- **Barqarorlik tashabbuslari:** Zamonaviy SCM isrofgarchilikni kamaytiradigan, ekologik mas'uliyatni rag'batlantiradigan va axloqiy me'yorlarga mos keladigan barqaror amaliyotlarga urg'u beradi.

Ta'minot zanjirini samarali boshqarish nafaqat mahsulotlarni mijozlarga o'z vaqtida va yuqori sifatli yetkazib berishni ta'minlabgina qolmay, balki tashkilotlarga xarajatlarni tejash, raqobatdosh ustunliklarga erishish va mijozlar ehtiyojini qondirishga yordam beradi. Bu turli sohalardagi zamonaviy biznes operatsiyalarida hal qiluvchi rol o'ynaydigan dinamik va strategik intizomdir.

Ta'minot zanjiri boshqaruvi jarayonlar, manfaatdor tomonlar va o'zgaruvchilarning murakkab o'zaro ta'sirini o'z ichiga oladi, bu esa tashkilotlar navigatsiya qilishi kerak bo'lgan turli qiyinchiliklarga olib kelishi mumkin. Ushbu qiyinchiliklar ta'minot zanjirining samaradorligi, sezgirligi va umumiy samaradorligiga ta'sir qilishi mumkin. Ta'minot zanjiri boshqaruvidagi ba'zi umumiy muammolar:

- **Talabning o'zgaruvchanligi:** O'zgaruvchan iste'molchilarning xohish-istaklari va bozor dinamikasi talab naqshlarini buzishi mumkin.

- **Ta'minotda uzilishlar:** Tabiiy ofatlar, geosiyosiy muammolar, ish tashlashlar va yetkazib beruvchilarning bankrotligi kabi kutilmagan hodisalar ta'minot zanjirini buzishi, kechikishlar va etishmovchiliklarga olib kelishi mumkin.

- **Inventarizatsiyani optimallashtirish:** Talabni qondirish uchun optimal inventar darajalarini muvozanatlash va tashish xarajatlarini minimallashtirish ehtiyotkorlik bilan rejalashtirishni talab qiladi. Ortiqcha zaxiralar kapitalni bog'laydi, kam zaxiralar esa zaxiralarning kamayishiga olib keladi.

- **Globalashuvning murakkabligi:** Jahon bozorida faoliyat yuritish bojxona qoidalari, tariflar, madaniy farqlar va turli xil qonuniy talablar bilan bog'liq murakkabliklarni keltirib chiqaradi.

- **Yetkazib berish vaqtining o'zgaruvchanligi:** Tashishdagi kechikishlar yoki ishlab chiqarish noaniqliklari tufayli yetkazib berish vaqtlarining o'zgaruvchanligi rejalashtirishga ta'sir qilishi va kutilmagan uzilishlarga olib kelishi mumkin.

- **Texnologiya xarajatlari:** Ta'minot zanjirini boshqarish dasturlari, IoT qurilmalari va ma'lumotlarni tahlil qilish vositalari kabi yangi texnologiyalarni joriy qilish va integratsiya qilish qimmatga tushishi mumkin.

- **Mahsulotlarning murakkabligi:** Bir nechta komponentlar yoki moslashtirish talablari bo'lgan murakkab mahsulotlar manba, ishlab chiqarish va muvofiqlashtirishda qiyinchiliklarga olib kelishi mumkin.

- **Ekologik barqarorlik:** Iqtisodiy samaradorlikni saqlagan holda atrof-muhit standartlari va barqaror amaliyotlarga javob berish muvozanatni saqlash harakati bo'lishi mumkin.

- **Iqtidor yetishmasligi:** Ta'minot zanjiri bo'yicha malakali mutaxassislarga talab yuqori va tashkilotlar malakali xodimlarni yollash va saqlab qolishda qiyinchiliklarga duch kelishi mumkin.

Ushbu muammolarni hal qilish samarali rejalashtirish, hamkorlik, texnologiyani o'zlashtirish, xavflarni boshqarish va doimiy takomillashtirish sa'y-harakatlarini o'z ichiga olgan strategik yondashuvni talab qiladi. Ushbu muammolarni faol ravishda hal qiladigan tashkilotlar barqaror va samarali ta'minot zanjirlarini qurishlari mumkin, bu ularning umumiy muvaffaqiyatiga hissa qo'shadi. Integratsiya - bu tilshunoslik nuqtai nazaridan ayrim qismlarning bir butunga birlashishi - butun son.

Integratsiya - bu umumiy maqsadlarga erishishga, ishlab chiqarish va texnologik aloqalarni kengaytirish va chuqurlashtirish yo'llariga, resurslardan birgalikda foydalanish, kapitalni birlashtirish va qo'shma maqsadlarni amalga oshirish uchun qulay sherikliklarni yaratishga qaratilgan ta'minot zanjiri ishtirokchilarining o'zaro ta'siri jarayoni. iqtisodiy faoliyat.

SCMdagi asosiy drayverlar va to'siqlar.

Ta'minot zanjirlari samaradorligini oshirishga hissa qo'shadigan omillar haydovchilar (inglizchadan - drive - harakat qilish) deb ataladi.

Haydovchi - logistika zanjiriga (ta'minot zanjiri) integratsiyalashgan holda kompaniyaning raqobatdosh ustunligini mustahkamlashga imkon beruvchi vositalar va usullar to'plami.

Quyidagilar orasida farqlanadi:

Ichki integratsiya drayverlari:

- 1) tashkilot ichidagi asosiy biznes jarayonlarini muvofiqlashtirish;
- 2) jarayonlar va resurslarni axborot bilan almashtirish - biznes-jarayon xarajatlarini kamaytirish uchun axborotdan foydalanish;
- 3) mahsulot guruhlarini ular olib keladigan foydani hisobga olgan holda monitoring qilish - doimiy tahlil o'zgarishlar (o'zgarishlar yoki og'ishlar) yoki yo'q qilish (guruh ichidagi bitimlar, tovarlar yoki ishlab chiqarishni istisno qilish) to'g'risida qaror qabul qilishga olib keladi;
- 4) mijozlarni ularning rentabelligiga qarab segmentatsiyalash - bunday tahlil eng muhim segmentlarni aniqlash imkonini beradi, ularga ustuvor xizmat ko'rsatish rentabellikni oshirishga olib keladi;
- 5) iste'molchilar talabini monitoring qilish;
- 6) xodimlarni rag'batlantirish.

Tashqi integratsiya uchun drayverlar:

- 1) vositachi firmalarning xizmatlaridan foydalanish - ba'zi jarayonlar outsorsing;
 - 2) uzoq muddatli hamkorlik (5 yildan ortiq);
 - 3) oqimning o'tish tezligi;
 - 4) axborot texnologiyalari;
- CPdagi to'siqlar integratsiyaga to'sqinlik qiladigan to'siqlar yoki to'siqlardir.

Ichki integratsiyaga to'siqlar:

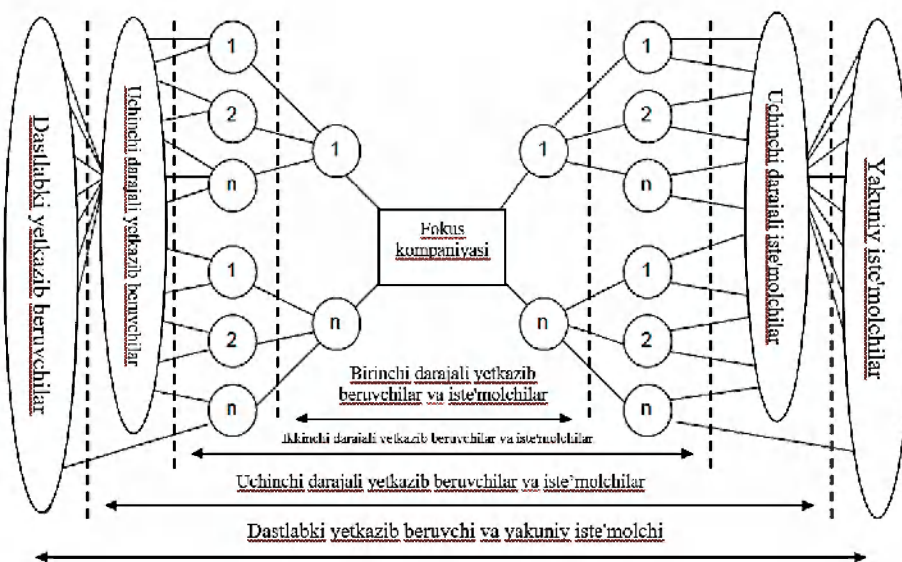
- 1) markazlashtirilgan kompaniyaning tashkiliy tuzilmasi;
- 2) natijalarni baholash tizimi;
- 3) inventarizatsiyani boshqarish.

Tashqi integratsiyaga to'siqlar:

- 1) bozor va raqobatbardosh to'siqlar (narxlar, raqobat qoidalari, ma'lumotlarning mavjudligi);
- 2) kontragentlar bilan munosabatlar;
- 3) moliyaviy to'siqlar.

5.2. Ta'minot zanjiri konfiguratsiyasi imkoniyatlari.

Logistika tarmog'ini sozlash, tarmoq strukturasini qurish ta'minot zanjirini optimallashtirish yo'nalishlaridan biridir. Yerdan tabiiy resurslar qazib olinadigan va mahsulot ishlab chiqariladigan joydan tortib to iste'mol qilinadigan joygacha bo'lgan butun zanjirni qamrab olish ancha murakkab vazifa bo'lib, uni amalga oshirish har doim ham kiritilgan sarmoyalarni oqlayvermaydi. Tarmoq strukturasini qurishda (5.2.1-chizma) mahsulot tannarxi butun ta'minot zanjiri bo'ylab shakllantirilishini va uning ishtirokchilari o'rtasidagi zanjir doirasida sodir bo'ladigan operatsiyalar va biznes jarayonlarning umumiy samaradorligi ta'sir qilishini tushunish kerak. Bunday holda, eng boshqarilishi mumkin bo'lgan dastlabki bosqichlar - ishlab chiqarish va eng sezgiri - oxirgisi - sotish, chunki xarajat faqat oxirgi iste'molchiga sotish bosqichida "ko'rinadi". Shuning uchun kompaniya rahbariyati ta'minot zanjiri tuzilishini optimallashtirish uchun qaysi elementlarni kiritish maqsadga muvofiqligini hal qilishi kerak. Bir tomondan, dastlabki yetkazib beruvchidan yakuniy iste'molchigacha bo'lgan barcha ta'minot zanjirini boshqarishning ahamiyatini e'tiborsiz qoldirib bo'lmaydi. Boshqa tomondan, kichikroq va shuning uchun yanada moslashuvchan tuzilmani, masalan, faqat mahsulotlarni iste'mol qilish nuqtasiga yoki faqat birinchi darajali yetkazib beruvchilar va iste'molchilar bilan boshqarish yaxshiroq variant bo'lishi mumkin.



5.1-chizma. Tarmoq tuzilmasini qurish.

Ma'lumki, ta'minot zanjiri odatda fokal kompaniyani (boshqaruvi yetkazib berish zanjirlari tuzilishini belgilaydigan kompaniya), yetkazib beruvchilar va iste'molchilarni, shuningdek, turli vositachilarni o'z ichiga oladi. Yetkazib beruvchilar va iste'molchilarning bir necha darajalari asosiy kompaniyaga nisbatan pozitsiyasiga qarab ajralib turadi. Birinchi darajali yetkazib beruvchilar va mijozlar - bu bevosita markazlashtirilgan kompaniya bilan o'zaro aloqada bo'lgan (tovar va xizmatlarni sotib oladigan yoki sotadigan) tashkilotlar. Ikkinchi darajali yetkazib beruvchilar va iste'molchilar birinchi darajali iste'molchilarning yetkazib beruvchilari va iste'molchilarining yetkazib beruvchilari va shunga o'xshash boshlang'ich yetkazib beruvchi (tabiiy resurslar yetkazib beruvchi) va yakuniy iste'molchigacha.

Har bir kompaniya o'z ta'minot zanjirini qurishi mumkin, chunki uning rahbariyati o'z kompaniyasini markaziy deb biladi va shuning uchun tarmoq tarkibidagi potentsial ishtirokchilarni asosan o'z kompaniyasining manfaatlaridan kelib chiqqan holda ko'rib chiqadi. Shu bilan birga, ta'minot zanjirining boshqa ishtirokchilari bunday tarmoq strukturasini o'zboshimchalik bilan qabul qiladilar, chunki ularning har biri o'z tarmoq tuzilmasini qurishi mumkin, unda asosiy kompaniya markaziy o'rinni egallaydi. Shunday qilib, har bir tashkilot o'z ta'minot zanjirining asosiy kompaniyasi va boshqa bir ishtirokchidir. Shu munosabat bilan ishtirokchilarning maqsadlari, vazifalari va rivojlanish istiqbollarning o'zaro bog'liqligini tushunish muhimdir. Shu sababli, biznes-jarayonlarni alohida kompaniya ichida ham, umuman ta'minot zanjiri darajasida ham integratsiyalash va boshqarish, agar ularni amalga oshirish har bir ishtirokchi nuqtai nazaridan maqsadga muvofiq bo'lsa, muvaffaqiyatli bo'ladi.

Ta'minot zanjiri tarmog'i tuzilishi formatini quyidagi parametrlar asosida aniqlash tavsiya etiladi:

- Tarmoqning chegaralari va strukturaviy o'lchamlari.
- Ta'minot zanjiri ishtirokchilari.
- Ta'minot zanjiri ishtirokchilari o'rtasidagi munosabatlar turlari.

Shunday qilib, ta'minot zanjirlarining tarmoq tuzilishi bir-biri bilan chambarchas bog'liq bo'lgan uchta elementning birikmasidir. Ta'minot

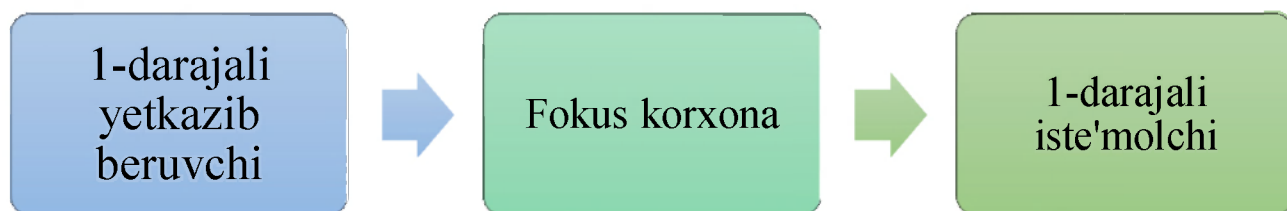
zanjiri tarmog'i tuzilmasini qurish bir-biriga bog'lanishi kerak bo'lgan ta'minot zanjiri ishtirokchilari va biznes jarayonlarini, har biri uchun integratsiya darajasini, ularning markazlashtirilgan kompaniyaga nisbatan pozitsiyasini, tarmoqning tarkibiy o'lchamlarini va uning chegaralarini aniqlashni o'z ichiga oladi. Tarmoq tuzilmasini konfiguratsiya qilishdan maqsad uning ishtirokchilarining umumiy samaradorligi va mahsuldorligini oshirish orqali markazlashtirilgan kompaniya va butun ta'minot zanjirining maksimal raqobatbardoshligi va rentabelligiga erishishdir.

Har qanday sanoat, savdo yoki xizmat ko'rsatish korxonasi o'z faoliyatini ta'minlash uchun turli darajadagi yetkazib beruvchilar va iste'molchilardan tashqari, ko'plab kontragentlar - vositachilarni o'z ichiga olgan murakkab tuzilmani tashkil qiladi. Logistika vositachilariga ta'minot zanjirining markaziy/fokal kompaniyasi uchun autsorsing asosida logistika xizmatlarini ko'rsatuvchi kompaniyalar kiradi: ekspeditorlar, tashuvchilar, omborlar, terminallar, bojxona brokerlari, sug'urta kompaniyalari, agentlar, stevedor kompaniyalari va boshqalar. Institutsional kontragentlar bojxona organlari, nazorat qiluvchi organlardir, nazorat va litsenziyalovchi organlar (sanitariya va don nazorati, veterinariya va karantin xizmatlari, soliq inspeksiya va boshqalar). Boshqa vositachilar - banklar, axborot xizmati kompaniyalari, reklama kompaniyalari va boshqalar.

Bog'lanishlar soniga qarab, ta'minot zanjiri murakkabligining uchta darajasi mavjud:

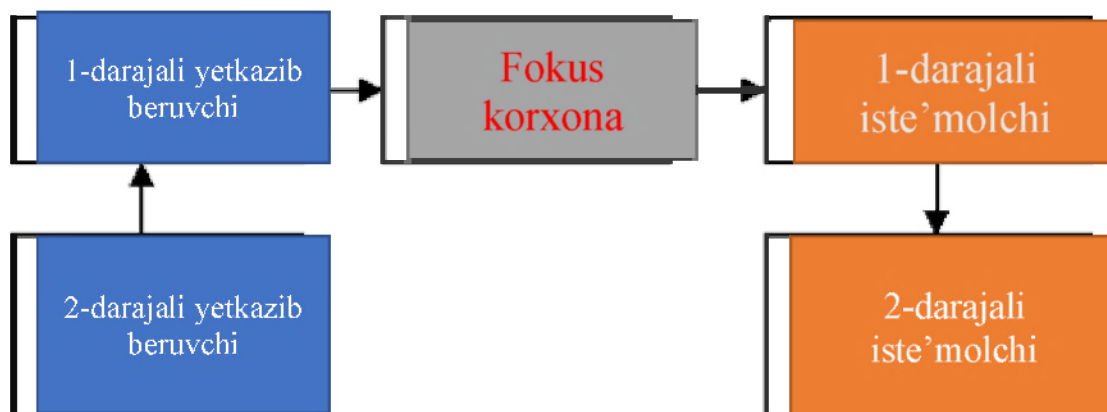
- to'g'ridan-to'g'ri ta'minot zanjiri;
- kengaytirilgan ta'minot zanjiri;
- maksimal ta'minot zanjiri.

To'g'ridan-to'g'ri ta'minot zanjiri markazlashtirilgan (markaziy) kompaniya (odatda sanoat yoki savdo firmasi), mahsulot, xizmatlar, moliya va/yoki axborotning tashqi va/yoki ichki oqimida ishtirok etuvchi yetkazib beruvchi va xaridor/iste'molchidan iborat. Bunday holda, qoida tariqasida, markazlashtirilgan kompaniya ta'minot zanjiri tuzilishini va biznes kontragentlari bilan munosabatlarni boshqarishni belgilaydi.



5.2-chizma. To'g'ridan-to'g'ri ta'minot zanjiri

Kengaytirilgan ta'minot zanjiri qo'shimcha ravishda ikkinchi darajali etkazib beruvchilar va iste'molchilarni o'z ichiga oladi.

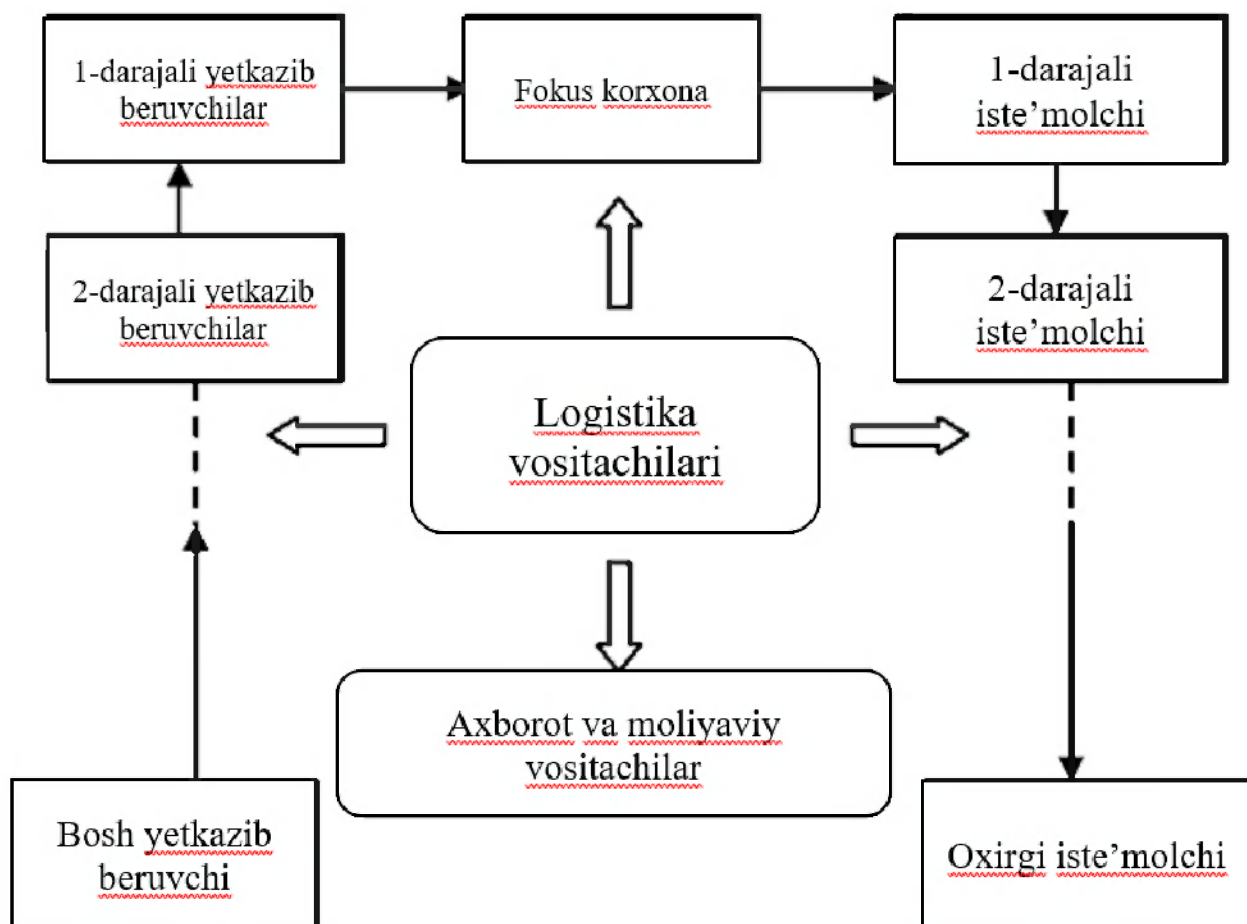


5.3-chizma. Kengaytirilgan ta'minot zanjiri

Maksimal ta'minot zanjiri markazlashtirilgan kompaniya va uning chap tomondagi barcha kontragentlaridan (xom ashyo va tabiiy resurslarni yetkazib beruvchilargacha) iborat bo'lib, ular markazlashtirilgan kompaniyaning resurslarini "kirish" da va o'ng tomonda tarqatish tarmog'idan iborat. - yakuniy (individual) iste'molchilarga, shuningdek, logistika, institutsional va boshqa vositachilarga qadar.

Ta'minot zanjirlari asosan yetkazib beruvchilar va mijozlarning ketma-ketligidir: har bir mijoz keyingi (pastki oqim) faoliyat yoki funktsiyaning yetkazib beruvchisiga aylanadi va tayyor mahsulot oxirgi foydalanuvchiga yetguncha davom etadi. Shuning uchun biz har bir kompaniya (tashkilot yoki alohida tarkibiy bo'linma) bir-birini moddiy tovarlar yoki xizmatlar bilan ta'minlaydigan, tovarlarga ma'lum qiymat

qo‘shadigan "ta'minot zanjirlarining tarmoq tuzilishi" haqida gapirishimiz mumkin.



5.4-chizma. Maksimal ta'minot zanjirining umumiy ko'rinishi

5.3. Tovarlarni yetkazib berish zanjirini boshqarishni optimallashtirish biznes jarayonlarini takomillashtirishning istiqbolli konsepsiyasi.

Tovarlarni yetkazib berish zanjirini boshqarishni optimallashtirish — bu kompaniyalarning resurslarni samarali va tejamkor ishlatishlari uchun zaruriy bir jarayon. Bu jarayon yetkazib berish zanjirini yaxshilash, xarajatlarni kamaytirish, vaqtni tejash va mijozlarga yuqori sifatli xizmat ko'rsatishni ta'minlashga yordam beradi. Quyida yetkazib berish zanjirini boshqarishni optimallashtirishning ba'zi asosiy usullari keltirilgan:

1. Ma'lumotlarni to'plash va tahlil qilish

- **Ma'lumotlar tahlili:** Yetkazib berish zanjirida sodir bo'ladigan barcha jarayonlarni to'g'ri tahlil qilish zarur. Tovarlar oqimini, talablarga moslikni va boshqa omillarni kuzatib borish orqali jarayonlarni aniqlash va xatolarni oldini olish mumkin.

- **O'zgarmas ma'lumotlar bazalari:** Yaxshi tizimlar yordamida ma'lumotlar samarali boshqarilishi va analiz qilinishi mumkin, bu esa qaror qabul qilishda yordam beradi.

2. Resurslarni optimallashtirish

- **Inventarizatsiya boshqaruvi:** Inventarizatsiyani optimallashtirish orqali ortiqcha yoki yetishmayotgan tovarlar masalasi hal etiladi. Zamonaviy texnologiyalar va metodologiyalar yordamida ehtiyojga qarab zaxiralar boshqarilishi mumkin.

- **Joriy zaxiralarni tahlil qilish:** Inventarizatsiya va zaxira masalalarini boshqarish uchun real vaqt rejimida monitoring qilish tizimlarini joriy etish muhim.

3. Logistika va transportni boshqarish

- **Transportni optimallashtirish:** Yetkazib berish jarayonida transport xarajatlarini kamaytirish uchun marshrutlarni optimallashtirish, transport vositalarini samarali boshqarish va ko'plab yuklarni birlashtirish kerak.

- **Rejalashtirish tizimlari:** Yaxshi rejalashtirish va jadval tuzish transport harajatlarni kamaytiradi va yetkazib berish vaqtini qisqartiradi.

4. Ta'minot zanjiri hamkorliklari va shartnomalar

- **Yetkazib beruvchilar bilan hamkorlik:** Yetkazib beruvchilar bilan doimiy va ishonchli aloqalar o'rnatish zarur. Ular bilan samarali muloqot qilish va shartnomalarni yaxshilash orqali vaqtni tejash va tovarlarni sifatli yetkazib berishni ta'minlash mumkin.

- **Strategik shartnomalar:** Yetkazib beruvchilar bilan uzoq muddatli shartnomalar tuzish o'z navbatida narxlar va shartlarni barqaror qiladi.

5. Texnologiyalardan foydalanish

- **ERP tizimlari va avtomatlashtirish:** Korxonalar uchun avtomatlashtirilgan tizimlar (masalan, ERP tizimlari) yordamida barcha

jarayonlarni yagona platforma orqali boshqarish, inventarizatsiya va logistika jarayonlarini osonlashtiradi.

- **Sun'iy intellekt (AI) va mashinani o'rganish:** AI tizimlari talablarni bashorat qilish, inventarizatsiyani boshqarish va transportni optimallashtirishda yordam beradi. Misol uchun, sun'iy intellekt yordamida yuklarni eng yaxshi narxda va eng qisqa vaqt ichida yetkazib berish mumkin.

6. Jadval va monitoring

- **Monitoring va nazorat:** Yetkazib berish zanjirining har bir bosqichini doimiy ravishda kuzatish va nazorat qilish kerak. Bu orqali samaradorlikni oshirish va potentsial muammolarni oldindan aniqlash mumkin.

- **Rejalashtirish va vaqtni optimallashtirish:** Yaxshi rejalashtirish va mos keluvchi texnologiyalar yordamida eng yaxshi vaqtlarda yetkazib berish amalga oshiriladi.

7. Mijozlar ehtiyojini inobatga olish

- **Mijozlar bilan aloqalar:** Mijozlarning ehtiyojlarini va talablarini tushunish, ularning savollariga tez javob berish va tovarlar sifatini doimiy nazorat qilish zanjirning samarali ishlashini ta'minlaydi.

- **Talablarni prognozlash:** Mijozlarning talablarini aniqlash va prognozlash uchun bozor tahlilini amalga oshirish, kerakli tovarlar miqdorini oldindan bilish imkonini beradi.

8. Barqarorlik va ekologik yondashuv

- **Ekologik texnologiyalar:** Yashil logistika va ekologik jihatlarni hisobga olgan holda energiya tejash va resurslarni qayta ishlash orqali zanjirni optimallashtirish mumkin.

- **Barqaror resurslar:** Barqaror ishlab chiqarish va transport tizimlarini joriy etish hamda qayta tiklanadigan energiya manbalaridan foydalanish orqali tovarlarni yetkazib berish jarayonini samarali qilish.

Tovarlarni yetkazib berish zanjirini boshqarishni optimallashtirish — bu doimiy ravishda tahlil qilish va moslashtirishni talab etadigan jarayon. Samarali boshqarishning asosiy omillari: texnologiyalar, yaxshi rejalashtirish, hamkorlik, monitoring va mijozlarga xizmat ko'rsatishning yuqori darajasini ta'minlashdir. Bu barcha omillarni

muvaffaqiyatli joriy etish orqali kompaniyalar xarajatlarni kamaytirishi, samaradorlikni oshirishi va bozor raqobatbardoshligini ta'minlashi mumkin.

Nazorat va muhokama uchun savollar:

1. "Ta'minot zanjiri boshqaruvi" nima?
2. Logistika va ta'minot zanjiri boshqaruvi o'rtasidagi farq nima?
3. "Ta'minot zanjiri boshqaruvi" atamasining turli xil talqinlari mavjudligining sabablari nimada?
4. Qanday milliy logistika maktablarini bilasiz? Ularning vakillarini sanab bering.
5. Ta'minot zanjirini boshqarish kontseptsiyasi evolyutsiyasining asosiy bosqichlarini sanab o'ting. Ularning mazmunini oshkor qiling.
6. "Ta'minot zanjiri boshqaruvi" atamasi qachon va kim tomonidan birinchi marta taklif qilingan?
7. Ta'minot zanjirlarining qanday turlarini bilasiz?
8. Ta'minot zanjiridagi asosiy bo'g'inlarni sanab o'ting.
9. TZB tushunchasini qanday izohlaysiz?
10. Ta'minot zanjiri integratsiyasining xususiyatlarini nimalardan iborat?
11. Ta'minot zanjiri konfiguratsiyasi imkoniyatlarini qanday baholaysiz?
12. Ta'minot zanjirlariga qo'yiladigan asosiy talablariga nimalar kiradi?
13. SCOR ta'minot zanjiri modellari va SCMda IT ning evolyutsiyasi haqida so'zlab bering.

VI BOB. TA'MINOT ZANJIRINI BOSHQARISH VA LOGISTIKADA RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR ISTIQBOLI

6.1. Raqamli ekotizim: asosiy tushunchalar va xususiyatlar.

6.2. Raqamli ishlov berish markazida Supply Chain Control Tower konsepsiyasi.

6.3. Chakana savdoning ta'minot zanjirida raqamli texnologiyalar va aqlli javonlar.

6.1. Raqamli ekotizim: asosiy tushunchalar va xususiyatlar

Raqamli ekotizim - bu kompaniyaning o'z va hamkor xizmatlari taqdim etiladigan uzluksiz raqamli muhit. Ekotizimni qurish uchun siz noldan yangi xizmatlarni ishlab chiqishingiz, kompaniyalarning aksiyalarini sotib olishingiz va ularni birlashtirishingiz yoki minimal investitsiyalar uchun hamkorlikka kirishingiz mumkin.

Ekotizimning xarakterli xususiyatlari: yagona hisob orqali barcha xizmatlarga kirish, barcha ishtirokchilar foyda olishlari kerak, xizmatlar umumiy brend bilan birlashtirilgan va turli sohalarda taqdim etilgan.

Raqamli ekotizim (Digital Ecosystem) — bu texnologiya, biznes, va ijtimoiy tizimlarni birlashtiradigan, o'zaro bog'liq va o'zaro ta'sir qiluvchi raqamli infratuzilma va resurslar tarmog'idir. U kompaniyalar, startaplar, foydalanuvchilar, va boshqa tashkilotlar o'rtasida axborot va resurslar almashinuvi, innovatsiyalarni yaratish va qadriyat yaratishga xizmat qiladi. Raqamli ekotizimlar ko'pincha yangi texnologiyalar, platformalar va bulutli xizmatlarga asoslanadi, ularning maqsadi foydalanuvchilarga yaxshilangan xizmatlar, samarali resurslar va yaxshilangan tajribalar taqdim etishdir.

Raqamli ekotizim bir nechta bozor segmentlariga xizmat qiladi. Agar siz mijozlarga, raqobatchilarga va biznes hamkorlarga bitta sanoat prizmasidan qarasangiz, bozordagi o'zgarishlarni tanib bo'lmaydi: mijozlarning yangi odatlari va turlari, raqobatchilarning yangi vositalari va strategiyalari. Bunday kompaniyalar o'zgaruvchan bozorga moslasha olmaydilar va u bilan noto'g'ri munosabatda bo'lishadi. Va kompaniyalar birlashganda, ular bir-birlari uchun ishlaydilar va

eksponent ravishda o‘tib boradilar, bozor dinamikasini ortda qoldiradilar va ekotizimni birinchi o‘ringa olib chiqadilar. Ekotizimni rivojlantirish formati:

- barcha ekotizim ishtirokchilarining raqobatbardoshligini oshiradi

- noan’anaviy faoliyatdan foyda keltiradi
- foydalanuvchi bazasini oshiradi
- mijozlarni sotib olish xarajatlarini kamaytiradi
- ekotizim qiymatini va brend kuchini oshiradi.

Raqamli ekotizimning chegaralari quyidagilar bilan belgilanadi:

1. Ekotizim komponentlarining yagona brendga (ishlab chiquvchiga) tegishliligi.

Shu bilan birga, bitta brend turli xil xizmatlarni - bank, logistika, konsaltingni birlashtirishi mumkin.

Misol uchun, Diasoft-dan Digital Q raqamli transformatsiya ekotizimiga to‘rt turdagi platformalar kiradi: ishlab chiqarish, texnologik, infratuzilma va o‘zaro mahsulot. Ishlab chiqarish platformalari ishlab chiqish jarayonlarini avtomatlashtirish va samarali jamoaviy ishlarni tashkil qilish uchun mo‘ljallangan, texnologik platformalar kod yaratish va tezkor dasturiy ta’minot ilovalarini yaratishga imkon beradi, infratuzilma platformalari kompaniya tomonidan ishlab chiqiladigan ochiq kodni o‘z ichiga oladi va o‘zaro faoliyat platformalar ishlab chiqish uchun tayyor funktsional bloklarni taklif qiladi. platformalar.

2. Foydalanuvchi interfeysi tarkibining birligi (hatto bu mahsulotlar yoki xizmatlarning har xil turlari bo‘lsa ham).

3. Bir qator hollarda tizim komponentlari (mahsulotlar, xizmatlar) funktsional maqsadining o‘xshashligi va tizim elementlarining ekotizimning turli qismlari o‘rtasida uzluksiz ma’lumotlar almashinuviga moslashishi.

Ma’lumotlar almashinuvi jarayonlarida to‘siqlar bo‘lishi mumkin, ammo ular xodimlarning kompaniyaning korporativ tarmog‘iga kirish huquqlarini chegaralash, shu jumladan individual foydalanuvchilarning

malaka darajasiga qarab belgilanadi. Texnologik jihatdan ma'lumotni kiritish usuli va momentidan qat'i nazar, ekotizimning istalgan qismida ma'lumotlarni qayta ishlash mumkin. Ma'lumotlar o'zgarmagan holda uzatilishi mumkin bo'lmagan texnologiya, dastur yoki resurs tegishli ma'lumotlar kiritilgan raqamli ekotizimdan tashqarida deb hisoblanishi mumkin. O'z navbatida, ekotizimning chegaralari kompaniya tomonidan ishlatiladigan texnologiyalar, ilovalar va resurslar tizimning ma'lum bir qismiga kiritilgan ma'lumotlarni o'zgarmagan holda qabul qilish imkonini beradigan darajada kengayadi.

Muayyan kombinatsiyalarda ko'rsatilgan mezonlar bir-biri bilan birlashtirilishi mumkin va individual parametrlar ustunlik qilishi mumkin (aniq ekotizimlarda). Axborot bozorining rivojlanishi bilan mezonlar o'zgarishi, kuchayishi yoki ahamiyatini yo'qotishi mumkin.

Misol uchun, jahon kompaniyalarida past kodli texnologiyalarning keng tarqalishi natijasida brend omili zaiflashishi mumkin. Past kodli vositalardan foydalangan holda, har bir kompaniya o'z mahsulotlarini yoki xizmatlarini minimal xarajatlar bilan ishlab chiqishi mumkin. Bu tovarlar va xizmatlar narxini pasaytiradi va kompaniyaning raqobatbardoshligini oshiradi.

Diasoft kompaniyasi o'zining texnologik platformalarida past va kodsiz vositalarning samaradorligiga ishonch hosil qildi: dasturiy mahsulotlarni ishlab chiqarish tezligi oshdi va ishlab chiquvchilar standart kod yaratishning odatiy vazifalaridan ozod qilindi.

O'z navbatida, interfeyslarning qayd etilgan birlashuvi IT bozorida foydalanuvchilarning barqaror so'rovlaridan biridir. Iste'molchi talablarini qondirish raqamli ekotizimlar, ayniqsa, milliy va global miqyosdagi ekotizimlar raqobatbardoshligining majburiy omiliga aylanib bormoqda.

O'z mijozlari uchun dasturiy mahsulotlarni ishlab chiqishda Diasoft o'zining Digital Q.Palette texnologik platformasidan foydalanadi, bu foydalanuvchi interfeyslarini yaratishni soddalashtiradi va ularni barcha turdagi qurilmalarda mantiqiy, intuitiv va bir xil qiladi. Shu bilan birga, dastur arxitekturasini funksiyalarni va foydalanuvchi harakati stsenariylarini oson amalga oshirish yoki o'zgartirish imkonini beradi.

Digital Q.Palette platformasining komponentlari dasturni avtomatik ravishda yaratish, DevOps quvur liniyasini sozlash va mikroservis muhitida interfeysga osongina kirishni ta'minlash imkonini beradi. Ekotizimlarni keng doiradagi belgilarga ko'ra tasniflash mumkin. Misol tariqasida ekotizim tasnifining uchta asosiy xususiyatini ko'rib chiqamiz:

- funksionallik;
- ma'lumotlarni boshqarish uchun ochiqlik;
- infratuzilmani boshqarish uchun ochiqlik.

Zamonaviy ekotizimlar kamdan-kam hollarda monofunksionaldir - tor doiradagi muammolarni hal qilish, asosan, raqamli ekotizim ko'p funktsiyali; Aks holda, u cheklangan funksiyalar to'plamiga ega deb aytiladi, masalan:

1. Foydalanuvchilar o'rtasida axborot almashinuvini ta'minlash. Bunday tizimning bir qismi bo'lishi mumkin bo'lgan xizmatlarning tipik misollari (kamroq, ular cheklangan funksionallikka ega mustaqil tizimga aylanishi mumkin): ijtimoiy tarmoqlar, messenjerlar, video hosting xizmatlari.

2. Mahsulot va xizmatlardan foydalanishni tashkil etish va ulardan foydalanishni ta'minlash. Masalan, dasturiy ta'minot, taksi xizmatlari, tibbiyot muassasalari va bank xizmatlari.

3. Jismoniy shaxslar va kompaniyalar o'rtasida bitimlar tuzilishini ta'minlash (yuridik ahamiyatga ega harakatlarni amalga oshirish). Bular onlayn-do'konlar, birjalar, to'lov tizimlari bo'lishi mumkin.

4. Biznes jarayonlarini boshqarish. Bular CRM platformalari, ERP yechimlari, buxgalteriya xizmatlari bo'lib, ko'pincha bitta brend ostida ekotizim doirasida ishlaydi. Ularni kompaniya o'z mahsulotlari va xizmatlarini targ'ib qiladigan turli marketing yechimlari bilan to'ldirish mumkin.

6.2. Raqamli ishlov berish markazida Supply Chain Control Tower konsepsiyasi.

Ta'minot zanjirini boshqarish markazi bulutga asoslangan yechim bo'lib, u sun'iy intellekt (AI), mashinani o'rganish va Narsalar interneti

(IoT), proaktiv ta'minot zanjiri boshqaruvi uchun ilg'or texnologiyalardan foydalanadi.

Ta'minot zanjirini boshqarish markazlari tashkilotning butun tarmog'ini, jumladan etkazib beruvchilar, ishlab chiqaruvchilar va biznes hamkorlarini to'liq, real vaqt rejimida ko'rishni ta'minlaydi. Ular tashkilotlarga o'zlari ko'ra olmaydigan narsalarni boshqarishga, cheksiz miqdordagi noma'lumlarni rejalashtirishga va uzilishlar va xavflarni muammoga aylanishidan oldin yumshatishga imkon beradi. Tarixiy ma'lumotlar hozirgi va kelajakdagi talabni aniq bashorat qila olmaydigan va ekstremal ob-havo sharoitlaridan tortib savdo urushlarigacha, Suvaysh kanalini to'sib qo'ygan tankerlargacha bo'lgan uzilishlar mavjud bo'lgan dunyoda shaffoflik va zamonaviy ma'lumotlarga tezkor kirish ta'minot zanjirining moslashuvchanligi va chidamlilik.

Ma'lumotlar boshqaruv markazini boshqaradigan narsadir. Ushbu tizimlar zanjirning har bir nuqtasida sodir bo'layotgan voqealarning to'liq, real vaqtda ko'rinishini yaratish uchun ta'minot zanjiri bo'ylab katta hajmdagi tegishli ma'lumotlarni to'playdi. Ushbu ma'lumotlardan quyidagi maqsadlarda foydalanish mumkin:

- Mumkin variantlarni tahlil qilish va stsenariylarni taqqoslash
- Talab va taklifdagi o'zgarishlarni modellashtirish
- Mijozlarni xabardor qilish bilan bog'liq muammolarni aniqlash va ularni tezda hal qilish
- Ta'minot zanjiri bo'ylab hamkorlar bilan hamkorlik qiling
- Belgilash va istisnolardan foydalanishni avtomatlashtirish

Ta'minot zanjiri boshqaruv markazlari rivojlanib borar ekan, ular funktsional siloslarni yo'q qiladi, bu esa tashkilotlarga butun ta'minot tarmog'iga ulanish imkonini beradi, ta'minot zanjiri ko'rinishini, hamkorlikni va optimallashtirishni oshiradi.

Ta'minot zanjirini boshqarish markazlari yangi hodisa emas. Dastlab, ular avtonom edi va faqat bitta aniq sohani tahlil qilishni taklif qilib, chiziqli ishladilar: transport, logistika, omborxona va boshqalar. Ko'pincha bu cheklangan imkoniyatlarga ega mahalliy dasturiy echimlar edi.

Boshqaruv markazlarining turlari:

- Logistika nazorat markazlari
- Operatsion boshqaruv markazlari
- Transportni boshqarish markazlari
- Analitik nazorat markazlari
- Inventarizatsiyani nazorat qilish markazlari

Boshqaruv tahliliy markazlari ma'lumotlarni tahlil qildilar, ammo muammolarni hal qilish uchun hech qanday tavsiyalar bermadilar. Va transportni boshqarish markazlari faqat transport bilan bog'liq ma'lumotlarni kuzatib bordi. Ushbu nazorat markazlarining aksariyati faqat bevosita savdo hamkorlariga shaffoflikni ta'minladi. Biroq, ta'minot zanjirlarining tezligi va murakkabligi oshgani sayin, muammolarni hal qilishda turli xil tizimlar va boshqaruv markazlarining samaradorligi pasayib ketdi.

Vaziyat jiddiy hisoblash quvvatiga ega, katta hajmdagi ma'lumotlarni, sun'iy intellekt, mashinalarni o'rganish va IoTga asoslangan vositalarni qabul qilish va tahlil qilish qobiliyatiga ega bulutli texnologiyalarning paydo bo'lishi bilan o'zgardi. Zamonaviy ta'minot zanjiri boshqaruv markazlari to'liq shaffoflikni ta'minlaydi va barcha logistika operatsiyalarining boy kontekstini qamrab oladi.

Boshqaruv markazlariga talab ortib bormoqda, chunki ular butun zanjirni qo'llab-quvvatlash uchun o'z funksiyalarini kengaytirmoqda. Ga binoan Grandview tadqiqoti, 2018 yilda boshqaruv markazi bozori 2,58 milliard dollarni tashkil etdi; 2027 yilga kelib 17,24 milliard dollargacha o'sishi kutilmoqda.

Ta'minot zanjirini boshqarish markazining afzalliklari

To'liq shaffoflik, qarorlarni qo'llab-quvvatlash va kursni tezda tuzatish qobiliyatini ta'minlash orqali ta'minot zanjiri boshqaruv markazi tashkilotning ta'minot zanjirini yanada mustahkam qiladi. Barqaror ta'minot zanjiri buzilishlarni oldini olish yoki ular sodir bo'lganda buzilishlardan tezda uzoqlashishi mumkin. Ta'minot zanjirini boshqarish markazining asosiy afzalliklari:

- **Ta'minot zanjirining to'liq shaffofligi.** Ta'minotchilar, ishlab chiqaruvchilar, tashuvchilar, omborlar va uchinchi tomon logistikasi

(3PL) kabi butun ta'minot zanjiri bo'ylab ko'rinishi bilan kompaniyalar xavf va xarajatlarni kamaytiradigan ta'minot zanjirlarini proaktiv tarzda boshqarishi mumkin.

- **Aniqroq prognozlash va qaror qabul qilish.** Foydalanishda ma'lumotlarni jamlash, birlashtirish va kengaytirish qobiliyati bashoratli tahlil ko'proq ma'lumotga ega va avtomatlashtirilgan qarorlar qabul qilish va o'z-o'zini tuzatish imkonini beradi, bu esa operatsion samaradorlikni oshiradi va chiqindilarni kamaytiradi.

- **Ta'minot zanjirining moslashuvchanligini oshirish.** Moslashuvchan ta'minot zanjirlari kutilmagan holatlar tufayli o'zgarishi mumkin. Ushbu moslashuvchanlik mijozlar tajribasini yaxshilaydi, javob berish vaqtini tezlashtiradi va umumiy ta'minot zanjiri samaradorligini oshiradi.

- **Ta'minot zanjiri hamkorligini takomillashtirish.** Hamkorlar, etkazib beruvchilar va logistika provayderlarini bog'laydigan ta'minot zanjiri boshqaruv tizimi tashkilotlar o'rtasidagi hamkorlikni osonlashtiradi. Hamkorlar bilan muammolarni to'g'ridan-to'g'ri hal qilish qobiliyati muammolarni hal qilishni tezlashtiradi, xarajatlarni kamaytiradi, mijozlar qoniqishini oshiradi, hamkorlar va iste'dodlarni saqlab qolishni yaxshilaydi.

- **Optimal inventar darajalari.** Ta'minot zanjirini boshqarish markazlari butun tarmoq bo'ylab inventarning ko'rinishini ta'minlaydi, bu kompaniya doimo kerakli miqdorda kerakli inventarga ega bo'lishini ta'minlaydi. Natijada, tovar ayirboshlash va foyda ko'payadi, tovar-moddiy zaxiralar va materiallarning etishmasligi kamroq sodir bo'ladi.

Ta'minot zanjiri buyruq markazlari menejerlarga real vaqtda ma'lumotlarga kirish, ular asosida qarorlar qabul qilish va harakat qilish imkonini beradi.

Ta'minot zanjirini boshqarish markazida sodir bo'ladigan hamma narsa ma'lumotlarga asoslanadi: foydali ma'lumotlarni kiritish, ularni to'g'ri va samarali tahlil qilish, ularni foydali tarzda taqdim etish va oqilona va optimallashtirilgan qarorlar qabul qilish uchun foydalanish. Ta'minot zanjirini boshqarish markazi tomonidan ishlatiladigan

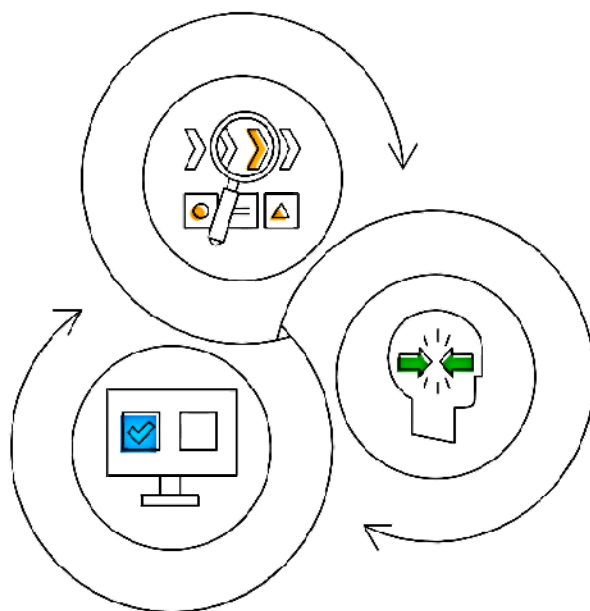
ma'lumotlar qanchalik yaxshi va to'liq bo'lsa, natijalar shunchalik yaxshi bo'ladi.

1 SEE

- Identify causes of exceptions
- Trace problems to their origin
- See across silos including ERP systems, warehouse management, order management

3 ACT

- Drive better and faster decision making based on an all-encompassing view of the data combined with granular visibility which optimizes the supply chain



2 DECIDE

- Use scenario-based modeling and analytics to create both reactive and predictive alerts
- Assess the impact of exception conditions
- Understand and prioritize issues as they arise

6.1-rasm. Ta'minot zanjirini boshqarish markazining ishlashi

Ta'minot zanjirini boshqarish markazining ishlash bosqichlari:

- Ta'minot zanjiri bo'ylab tuzilgan va tuzilmagan ma'lumotlarni avtomatik ravishda to'plang va birlashtiring - shtrix-kodlar, masofaviy sensorlar va narsalar Interneti (IoT) dan ob-havo va trafik ma'lumotlarigacha - real vaqtda tushuncha va tahlillarni taqdim etish.

- Mahsulotni ishlab chiqish, buyurtmalarni boshqarish, inventarni rejalashtirish, ishlab chiqarish va boshqalar kabi asosiy operatsion funktsiyalarni tushunish imkonini beruvchi foydalanuvchilarga qulay boshqaruv panellarida so'nggi ma'lumotlarni taqdim etish uchun ushbu ma'lumotlarni mantiq bilan birlashtiradi.

- Taktik va operatsion buzilishlarga javob berishda chaqqonlikni yaxshilash uchun granulyar ko'rinishdan foydalaning. Shuningdek, u yaqin kelajakda sodir bo'lishi mumkin bo'lgan voqealarni bashorat qilishi mumkin. Va bu juda tez sodir bo'ladiki, ta'minot zanjiri guruhlar muammolarni oldindan bilishlari va ustuvorliklarini belgilashlari mumkin.

- Avtomatik qaror qabul qilish va o'z-o'zini tuzatishni qo'llab-quvvatlaydi, qisman muammolarning sabablarini aniqlash va ularni

manbaga qaytarish qobiliyati tufayli. Sun'iy intellekt va mashinani o'rganish tufayli doimo o'rganing, his eting, munosabat bildiring va yaxshilang.

- Manfaaddor tomonlar aniq ta'minot zanjiri rejalashtirish muammolarini qanday hal qilishni belgilaydigan skriptli protseduralarni osonroq yaratishi mumkin. Ushbu stsenariylarni ta'minot zanjiri guruhlari bilan bo'lishish mumkin, agar muammo aniqlanganda, ularning javobini soddalashtirish va standartlashtirish mumkin.

6.3. Chakana savdoning ta'minot zanjirida raqamli texnologiyalar va aqlli javonlar

Chakana savdo va uning ta'minot zanjirlarini ifodalashda ko'plab texnologiyalar ishlatiladi. Bu iste'molchilarning xatti-harakatlarini modellashtirish va bashorat qilish uchun korxonalar foydalanishi mumkin bo'lgan mijozning dinamik virtual vakili. Mijozlar jismoniy shaxslar, odamlar guruhlari, kompaniyalar, tashkilotlar va boshqalar bo'lishi mumkin. DToC modeli provayderlarga o'z mijozlarini yaxshiroq tushunishga va muayyan ma'lumotlar va parametrlarni hisobga olgan holda ularning xatti-harakatlarini bashorat qilishga yordam beradi. Raqamli egizaklar biznes samaradorligini oshiradi va shaxsiylashtirilgan xizmatlarni taqdim etadi, bu esa savdoni kuchaytiradi.

Metaverslar. Maqsad - bir foydalanuvchi interfeysi doirasida turli xil mahsulot va xizmatlarni birlashtirish. Kelajakda metaverslarning rivojlanishi texnologiyalarni shakllantirish bozorlarining ulkan salohiyati, shuningdek, ularga bo'lgan talabning ortib borishi bilan ta'minlanadi. Gartnerning fikricha, metaverses jismoniy va virtual olamlar o'rtasida integratsiyaning yangi darajasini ta'minlab, qo'shimcha biznes imkoniyatlarini ochib beradi.

Savdo sektorida kengaytirilgan va virtual haqiqat (AR/VR). Ushbu texnologiyalar kompaniyalarga gibrid savdo muhitini yaratishda yordam beradi. Jismoniy mahsulot namoyishi daromad olish uchun muhim ahamiyatga ega bo'lgan sohalar oflayn joylarga taqlid qiladigan yechimlarni joriy qilmoqda. AR/VR yechimlari chakana savdo, ishlab

chiqarish, tibbiy asbob-uskunalar savdosi, avtomobilsozlik, zargarlik buyumlari, ko'chmas mulk va boshqalar kabi sohalarda talabga ega.

Hissiy sun'iy intellekt. Bu kompyuterga inson his-tuyg'ularini tanib olish, izohlash va ularga javob berish imkonini beruvchi sun'iy intellekt hisoblanadi. Ma'lumot to'plash uchun kamera, mikrofon va turli sensorlardan foydalanish mumkin. Qabul qilingan ma'lumotlar maxsus neyron tarmoq yordamida tahlil qilinadi, bu bizga his-tuyg'ularni aniqlash imkonini beradi. Aslini olganda, hissiy sun'iy intellekt insonning xulq-atvor xususiyatlarini ma'lumotlarga aylantiradi, bu savdo guruhlariga har bir aniq mijozga va ularning hozirgi holatiga moslashishga yordam beradi. Mashinalar ko'proq "odam" bo'lib qoladi, chunki ular turli xil kontekstlarda kayfiyatni aniqlay oladilar. Aloqa markazlari hissiyotlarni aniqlash va keyin dialogni moslashtirish uchun ovoz tahlili va tabiiy tilni qayta ishlashga asoslangan algoritmlardan foydalanadi. Bundan tashqari, kompyuterni ko'rishga asoslangan sun'iy intellekt marketing tadqiqotlarida foydalanuvchilarning muayyan mahsulotlarga bo'lgan munosabatini baholash uchun keng qo'llaniladi.

Sotish uchun generativ sun'iy intellekt (GenAI). GenAI odamlarning suhbatlariga tabiiy javob berishi mumkin, shuningdek, mijozlarga xizmat ko'rsatish va ularning ish jarayonlarini shaxsiylashtirish uchun vosita bo'lib xizmat qiladi. GenAI tomonidan boshqariladigan chat-botlar, ovozli botlar va virtual yordamchilar birinchi marta bog'langanda iste'molchi so'rovlariga ko'proq javob beradi. Shaxsiylashtirilgan takliflarni yetkazib berish va mijozlar bilan muloqot qilish orqali siz mijozlarni yanada ko'proq jalb qilishingiz mumkin. Bundan tashqari, GenAI katta hajmdagi axborotni tez va samarali tahlil qilish orqali biznes jarayonlarini optimallashtirish uchun ishlatilishi mumkin. Texnologiya biznesning barcha sohalarida, jumladan marketing, mijozlarga xizmat ko'rsatish va sotishda qo'llanilishi mumkin. Raqamli savdo markazlari. Bu yetkazib beruvchi va ma'lum bir xaridorlar guruhi uchun yaratilgan maxsus mikrosaytlar. Modelning asosiy imkoniyatlariga shaxsiylashtirilgan o'zaro ta'sirlar, ikki tomonlama hamkorlik va kontent almashish, o'rnatilgan videokonferensiya, iste'molchilarni jalb qilish tahlili va boshqalar kiradi.

Chakana savdodagi neyron tarmoqlar ma'lumotlarni tahlil qilish, bozorlardagi sharhlarga javob berish, matnlar va rasmlarni tanib olish, mahsulot assortimentini tekshirish, firibgarlik faoliyatini aniqlash, marketing va boshqa vazifalar uchun ishlatiladi. Shu bilan birga, Krok kompaniyasining Chakana savdo va FMCG sohasida biznesni rivojlantirish direktori Dmitriy Smirnov ta'kidlashicha, sun'iy intellektning etuk emasligi va qonunchilikdagi bo'shliqlar ushbu texnologiyalarning sohada rivojlanishiga to'sqinlik qilmoqda: chakana sotuvchilarning 30% dan ko'pi foydalanmaydi. X5 Group kompaniyasining TAdviser'ga ma'lum qilishicha, 2023 yilda kompaniyada sun'iy intellektni joriy etish samarasi 5 milliard rublga yetgan. Guruh bunday texnologiyalardan quyidagi maqsadlarda foydalanadi:

- narxni shakllantirish;
- targ'ibot tadbirlarini o'tkazish;
- assortimentni boshqarish;
- do'konni qayta qurish uchun: aqlli kameralar do'kon formatiga va javonlardagi mahsulotlar turiga qarab stendlar orasidagi optimal masofani hisoblashda yordam beradi;
- navbatlarni minimallashtirish;
- mahsulotning yangiligini yoki javonni to'ldirishni nazorat qilish;
- tarozida obyektini aniqlash.

Bozor tahlilchilari bashorat qilishlaricha, texnologiya bilan qurollangan do'konlar ko'payadi. Tez xaridlar va tovarlarni avtomatik ravishda to'ldirish mijoz uchun muhim bo'ladi, shuning uchun ushbu texnologiyalarni rivojlantirish muqarrar.

Global darajada aqlli bozorlar 2020 yilda qariyb 3,2 milliard AQSh dollariga yetdi. Va u bu erda to'xtamaydi. Credence Research tahlilchi firmasi hisobotiga ko'ra, sektorda sezilarli o'sish kutilmoqda. Prognozlarga ko'ra, keyingi yillarda u yiliga o'rtacha 11,5 foizga o'sib, 2027 yilda 7,7 milliard AQSh dollarini tashkil etadi.

Aqlli do'kon javonlari distribyutorlar va chakana sotuvchilarning inventar darajalarini saqlash uchun ta'minot zanjirini avtomatik ravishda

bog'lash zarurligiga javobdir. Bu mijozlarga tez, samarali va intuitiv tarzda xarid qilish imkonini beruvchi kameralar, javon tarozilari va boshqa datchiklar ko'rinishidagi texnologiyalar bilan jihozlangan aqlli chakana savdo nuqtalarining muhim qismidir.

Aqlli javonlar nafaqat ta'minot zanjirlarini tashkil etishga yordam beradi, balki iste'molchi tajribasini ham o'zgartiradi. Ular, shuningdek, narx belgilarini yangilashda xodimlarning ishtirokini kamaytirishga yordam beradi. Narxlar va aktsiyalar haqidagi ma'lumotlar minimal quvvat sarfi bilan LCD displeylarda ko'rsatilishi mumkin.

Innovatsion javonlar faqat oziq-ovqat do'konlari va chakana savdo nuqtalarida qo'llanilmaydi. Kompaniyalar omborlardagi inventar darajasini kuzatish uchun ushbu texnologiyadan tobora ko'proq foydalanmoqda. Ushbu texnologiya ta'minot zanjirini boshqarishning samarali usuli ekanligini isbotlamoqda, bu esa ortiqcha inventarni yanada kamaytiradi va isrofnı minimallashtiradi. Intellectual javon tizimi do'konda mahsulotlarni boshqarish usulini butunlay o'zgartiradi. Intelligent Shelf do'kon inventarlarini boshqarishni optimallashtirishga yordam beradigan misli ko'rilmagan tahliliy imkoniyatlarni taqdim etadi. Bizning aqlli javonlarimiz nafaqat zaxiralar darajasi va mahsulot sotuvi haqida ma'lumot beradi, balki eng muhimi, ular biznes qarorlarini qabul qilishda yordam beradigan juda ko'p foydali ma'lumotlarni taqdim etadi.

Aqlli javonlar bilan bir qatorda, biz sizga real vaqt rejimida savdo ma'lumotlarini to'plash va tahlil qilish imkonini beruvchi keng qamrovli mobil echimlarni taklif etamiz, masalan: xaridorlar mahsulotni qaysi kun va vaqtlarda, qaysi do'konda sotib olishadi, raqamli belgilar mijozlarga qanday ta'sir qiladi, qanday brendlar yoki mijozlar afzal ko'rgan paketlar. Bundan tashqari, biz buyumni javondan necha marta olib, orqaga qo'yganligini aniqlashimiz mumkin. Biz har xil turdagi savdo imkoniyatlari va reklama kampaniyalariga mijozlarning munosabatini kuzatishimiz mumkin. Biz taqdim etgan ma'lumotlar tufayli siz do'koningiz yoki mahsulot xizmatlarini boshqarishni qo'llab-quvvatlashingiz mumkin, bu esa operatsiyalar va xarajatlarning samaradorligi va optimallashtirilishiga ta'sir qiladi.

Raqamli belgilar tizimi orqali aqlli displeylar, shuningdek, do‘kon mijozi bilan muloqot qilishi va mahsulot haqida ma’lumot berishi yoki qo‘shimcha narsalarni sotib olishni taklif qilishi mumkin. Razvedka bilan qurollangan mahsulotlarning juda muhim segmenti chakana savdo tarmoqlari va ko‘plab FMCG ishlab chiqaruvchilari uchun juda muhim bo‘lgan "sovuq zona" (muzlatgichlar, muzlatgichlar) hisoblanadi. Biz o‘z yechimlarimizni qurilmaning tuzilishiga aralashmasdan, standart javonlarni olib tashlamasdan va keyin tizimimizni o‘rnatmasdan birlashtiramiz, buning natijasida javonlar analitik tizimning bir qismiga aylanadi va keyin mahsulot balansi va sotish haqida to‘liq ma’lumot beradi. Bizning yechimlarimiz tufayli biz har bir javondagi harorat haqida to‘liq ma’lumot olamiz.

Sizning ehtiyojlaringizga qarab, bizning mahsulotlarimiz qo‘shimcha LED yoritgichlar va multimedia ekranlari bilan jihozlangan, shuning uchun marketing mazmuni va yoritishni masofadan turib saqlash va boshqarish mumkin.

Nazorat va muhokama uchun savollar:

1. Raqamli ekotizim: asosiy tushunchalar va xususiyatlar haqida nimalarni ayta olasiz?
2. Raqamli sanoat ekotizimining arxitekturasini tushuntiring va takomillashtiring.
3. Raqamli egizaklar kelajak iqtisodiyot uchun qanchalik kerak?
4. Ta’minot zanjiri barqarorligini qanday tasavvur qilasiz?
5. Blokcheyn texnologiyasidan foydalanish muammolari va istiqbollari tushuntiring.
6. Buyumlar interneti (IoT - Internet of Things) ta’minot zanjirini boshqarishda qanchalik muhim?
7. Chakana savdoda raqamli texnologiyalar haqida so‘zlang.
8. Aqlli javonlar va ularning ishlashi haqida nimalarni ayta olasiz?
9. Do‘konlarda dronlardan foydalanish ta’minot xarajatlariga qanday ta’sir qiladi?
10. Shaklni aniqlash texnologiyalari chakana savdoda qanchalik zarur?

VII BOB. RAQAMLI LOGISTIKA INFRATUZILMASI.

7.1. Raqamli logistika infratuzilmasi va uning mohiyati.

7.2. Raqamli platformalar: asosiy tushunchalar va mohiyat.

7.3. Raqamli logistika infratuzilmasida raqamli texnologiyalar va platformalar.

7.4. “Raqamli transport va logistika” loyihasi.

7.1. Raqamli logistika infratuzilmasi va uning mohiyati.

Korxonadagi eng muhim boshqaruv ob'ektlaridan biri logistika oqimlari bo'lib, uning doirasida ishlab chiqarish uchun resurslarni sotib olish, tayyor mahsulotni mijozga etkazib berish, shuningdek, axborot ta'minoti bilan bog'liq faoliyatning barcha turlari ustidan nazorat amalga oshiriladi. bu jarayonlar. Shunday qilib, logistika oqimlarini boshqarishning asosiy maqsadi ishlab chiqarishning barcha bosqichlarini (xom ashyoni olishdan to yakuniy mahsulot ishlab chiqarishgacha), tashish va sotishni yagona integratsiyalashgan texnologik va axborot jarayoniga birlashtirish sifatida aniqlanishi mumkin.

Kengaytirilgan logistika zanjirlari bo'ylab moddiy oqimlarni oxirigacha boshqarish g'oyasi muqarrar ravishda infratuzilma muammolarini keltirib chiqaradi. Logistika tizimlarining ishlashi bilan bog'liq bunday infratuzilma masalalarining bir nechta guruhlari mavjud.

Mikrologistika tizimlarida:

- yordamchi va xizmat ko'rsatuvchi bo'linmalarning optimal tuzilmasini shakllantirish, yordamchi va asosiy jihozlarning optimal tarkibi va miqdorini aniqlash;
- moddiy oqimlarni samarali boshqarish uchun zarur va yetarli hajmdagi axborotni to'plash va qayta ishlashga qodir optimal axborot tizimini shakllantirish;
- ishlab chiqarish, boshqaruv (shu jumladan, logistika) funktsiyalarini outsorsing qilish bo'yicha boshqaruv qarorlarini asoslash va ishlab chiqish;

- korxona yetkazib berish kanallari va mahsulot sotishni tanlash va shakllantirish, tarqatish tarmog'ining konfiguratsiyasi va qurilishini aniqlash.

Makrologik tizimlarda:

- tizimning oqilona konfiguratsiyasini (tuzilmasini), uning ishtirokchilari tarkibini shakllantirish;

- tizimda funksiyalarni taqsimlash tizimini, tovarlar va xizmatlar almashinuvi tartibini shakllantirish;

- ishtirokchilar o'rtasida axborot o'zaro ta'siri tizimini shakllantirish;

- ishtirokchilar o'rtasida transport o'zaro hamkorligi tizimini yaratish;

- birgalikdagi faoliyat ishtirokchilarining o'zaro iqtisodiy manfaatdorligini doimiy ta'minlash orqali tizimning iqtisodiy yaxlitligini shakllantirish.

Odatda logistika infratuzilma ob'ektlariga ishlab chiqarish korxonalari, omborxonalar, yuklash/tushirish terminallari va chakana savdo do'konlari kiradi. Har bir turdagi ob'ektlarning zarur sonini, ularning geografik joylashuvi va iqtisodiy funktsiyalarini aniqlash logistika infratuzilmasini shakllantirish (loyihalash) bilan bog'liq barcha faoliyatning muhim elementini tashkil etadi. Maxsus holatlarda bunday korxonalardagi operatsiyalar tegishli xizmatlarni ko'rsatadigan uchinchi tomon mutaxassislariga topshirilishi mumkin. Ishni aslida kim bajarishidan qat'i nazar, barcha infratuzilma bo'linmalari boshqaruv jarayonida kompaniyaning logistika tizimining yaxlit elementlari sifatida ko'rib chiqilishi kerak.

Logistika infratuzilmasini shakllantirish logistika funktsiyalarini bajarish uchun zarur bo'lgan har bir bo'linma (ob'ekt) turining soni va joylashishini aniqlashni o'z ichiga oladi. Bundan tashqari, har bir ob'ektda qancha va qanday inventarni o'tkazish kerakligini va mijozlarning etkazib berish buyurtmalarini qayerda joylashtirish kerakligini aniqlash kerak. Infratuzilma logistika tizimi va uning

faoliyati quriladigan asosni tashkil qiladi. Natijada infratuzilma tarmog‘i axborot va transport vositalarini o‘z ichiga oladi.

Logistika infratuzilmasini talab va taklifdagi o‘zgarishlarga doimiy moslashtirishning ahamiyatini ortiqcha baholab bo‘lmaydi. Dinamik raqobat muhitida mahsulot assortimenti, etkazib berish shartlari va ishlab chiqarish ehtiyojlari doimo o‘zgarib turadi. Albatta, bir vaqtning o‘zida barcha logistika infratuzilmasi bo‘linmalarining joylashishini o‘zgartirish mumkin emas, lekin alohida ob‘ektlarni ko‘chirish va qayta tashkil etish uchun ko‘plab imkoniyatlar mavjud. Barcha ob‘ektlarning davriy monitoringi mavjud sharoitlarda ularning mavjudligini baholash uchun zarur. Kompaniyaning infratuzilma tarmog‘i uchun eng yaxshi joyni tanlashi uning eng muhim raqobatdosh ustunliklaridan biriga aylanishi mumkin. Logistika samaradorligi bevosita infratuzilmaga bog‘liq

Logistika oqimlari transport va logistika infratuzilmasi tarmog‘ini samarali loyihalash va uni to‘g‘ri joylashtirish orqali boshqariladi. Korxonaning transport-logistika infratuzilmasini shakllantirish - bu moddiy va moliyaviy oqimlarning harakati yoki mahsulotni taqsimlash jarayoni amalga oshiriladigan va xizmat ko‘rsatadigan faoliyat majmuasidir.

Birinchi navbatda, transport-logistika infratuzilmasi moddiy oqimni amalga oshirishni, ya‘ni mahsulotlarning moddiy shakldagi harakatini va bunday harakat jarayonida ularga turli xil logistika operatsiyalarini qo‘llashni ta‘minlash uchun mo‘ljallangan. Ushbu logistika oqimlari doirasida ob‘ektlarni ko‘chirish korxona rahbariyatisiz strategik muhim vazifalarni hal qilmasdan mumkin emas, masalan:

1. Yetkazib berish zanjiri tuzilishini aniqlash. Korxona uchun ta‘minot zanjiri bir necha darajadagi etkazib beruvchilardan iborat bo‘lib, ular xom ashyo manbalari, oraliq ishlab chiqaruvchilar, vositachilar, shuningdek, tayyor mahsulotlarni oxirgi foydalanuvchilarga ko‘chiradigan bir necha darajadagi iste‘molchilarni o‘z ichiga oladi. Har xil strategiyalar darajalar soni, parallel yo‘nalishlar soni, quvvati, vositachilar turi, logistika nazorati darajasi, xizmatlar sifati va xarajatlari bilan farq qiluvchi ta‘minot zanjirlarining har xil turlariga olib keladi.

2. Moddiy oqimlarning harakatlanish jarayonini ta'minlovchi zarur logistika infratuzilmasi ob'ektlarini shakllantirish. Bunday ob'ektlarga sanoat va ulgurji korxonalar, keng omborlar tarmog'i, transport parklari va logistika markazlari kiradi.

3. Infratuzilma elementlarini joylashtirishni rejalashtirish. Ta'minot zanjiri tuzilishini va uning ishlashi uchun zarur ob'ektlarni tanlagandan so'ng, uning elementlarini eng maqbul tarzda qaerga joylashtirishni aniqlash kerak. Ushbu qaror ko'plab kelajakdagi ishlash ko'rsatkichlariga sezilarli va uzoq muddatli ta'sir ko'rsatadi, chunki mulkni boshqa joyga ko'chirish iqtisodiy va jismoniy jihatdan qiyin.

Shunday qilib, transport-logistika infratuzilmasi butun logistika zanjiri faoliyatida muhim rol o'ynaydi, uning doirasida u korxona ishlab chiqarishiga moddiy resurslarni etkazib berish, tovar-moddiy boyliklar va tayyor mahsulotlarni saqlashni tashkil etish, tayyor mahsulotlarni etkazib berish funktsiyalarini bajaradi. yakuniy iste'molchi va ishlab chiqarish uchun mijozlar va ishchi kuchiga kirishni ta'minlash.

Logistika oqimlarini boshqarish transport-logistika infratuzilmasi tarmog'ini samarali loyihalash va uni malakali joylashtirish orqali amalga oshirilganligi sababli, infratuzilmani shakllantirish va uning ob'ektlarini aniqlash zarurati tug'iladi.

Uslubiy asosni ilmiy bilishning tahlil, sintez, tizimli yondashuv, induksiya va deduksiya kabi ko'rsatkichlari tashkil etdi.

Omborlar transport infratuzilmasi ob'ekti sifatida ko'plab funktsiyalarni bajaradi. Eng muhimlaridan biri optimal saqlash - saqlanadigan resurslarning tejamkor miqdorini shakllantirishdir. Biroq, bunga qo'shimcha ravishda, ombor kiruvchi tovarlarning sifati va miqdorini tekshirish va ularni saralashning muhim funktsiyasini bajaradi. Omborda tovarlarni nazorat qilish operatsiyalari bozorni past sifatli yoki xavfli tovarlardan himoya qilishga yordam beradi. Va ishlab chiqarish jarayoni nuqtai nazaridan, ombor infratuzilmasi tovarlarni sotishga tayyorlash, saralash va chakana savdo tarmog'iga yetkazib berishni oqilona taqsimlashni tashkil etishga yordam beradi.

7.2. Raqamli platformalar: asosiy tushunchalar va mohiyat.

Raqamli iqtisodiyotning rivojlanib borishi natijasida ko‘plab logistik tizimlar va ularning rivojlanishi ham amalga oshiradi. Buning natijasida raqamli tuzilmalar va ularning ishlash tizimi keng qo‘llaniladi. Raqamli platformalar ham logistikaning bugungi rivojlanishida muhim infratuzilmaviy ishlarni amalga oshiradi. Xalqaro raqamli platformalar ommaviydir, chunki ular iqtisodiy ishtirokchilarning keng doirasi foydalanishi uchun mo‘ljallangan.

Raqamli logistika platformalarini bir nechta xususiyatlar to‘plami nuqtai nazaridan tasniflashni taqdim etadi: mavzu tarkibi, funksional ixtisoslashuvi, axborotni qayta ishlash usullari va faoliyat natijasi. Natijada, logistikaning rivojlanishida raqamli platformalarning uch turi taqdim etiladi: instrumental, infratuzilmaviy va amaliy.

Instrumental raqamli tizimlar transport logistikasi sohasidagi muammolarni hal qilish uchun amaliy dasturiy mahsulotlar yaratish uchun mo‘ljallangan dasturiy ta‘minot tizimlari sifatida tavsiflanadi.

Infratuzilmaviy raqamli platformalar yangi raqamli texnologiyalardan foydalanish orqali xizmatlarni yetkazib berishni avtomatlashtiradigan ekotizimlardir.

Amaliy raqamli platformalar yagona raqamli axborot muhitida axborot almashish uchun mo‘ljallangan.

Raqamli platformalar - bu dasturiy ta‘minot muhiti bo‘lib, unda apparat vositalari jamiyatning barcha sohalari samaradorligini oshiradigan amaliy yechimlar bilan birlashtirilgan. Raqamli platformalar bozor ishtirokchilari o‘rtasida o‘zaro bog‘lanish funksiyalarini ta‘minlovchi hamda mijozlar va hamkorlar foydalanishi uchun ochiq bo‘lgan murakkab axborot tizimlaridir.

Raqamli platformalarning bir nechta turlari mavjud, ulardan biri qo‘llaniladigan raqamli platforma turidir. Bu bozor ishtirokchilarining katta qismi o‘rtasida algoritmik qiymat almashish imkoniyatlarini ta‘minlaydigan biznes modellari. Bitimlar yagona axborot muhitida amalga oshiriladi. Bu guruhga, masalan, Uber, Aliexpress, Apple

AppStore, AviaSales, Facebook, Alibaba, Yandex Taxi, Predix Developer Network Appstore kiradi.

Logistika sohasida haqiqiy inqilob 2017 yilda qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetkazib berish zanjiri ishtirokchilari: mijozlar, transport egalari va haydovchilarni birlashtirgan Smartseeds onlayn platformasi tomonidan amalga oshirildi. Tizimda siz transportga buyurtma berishingiz, don terminallarida kitob tushirish vaqtini belgilashingiz va yuklarning harakatini kuzatishingiz mumkin. U platformada bozor ishtirokchilarini birlashtiradi va to'liq tsiklli xizmatni qo'llab-quvvatlaydi.

Raqamli yuk tashish platformasi TRAFFIC. U Business Lines Group of Companies kabi yirik tashuvchilar bilan hamkorlik tajribasini hisobga oldi. Platforma tekshiradi va faqat yuk jo'natuvchining qabul qilish mezonlariga javob beradigan tashuvchilarga ma'lum bir yuk jo'natuvchining reyslarida ishlashga ruxsat beradi.

Raqamli platformalardan samarali foydalanishda 4 ta asosiy muammo mavjud. Birinchi muammo - bu narx siyosati. Narxlar tadqiqotchilar tomonidan keng o'rganilgan, ammo menejerlar xato qilishda davom etmoqdalar. Har qanday platforma uchun eng muhim narsa kimdan haq to'lash va kimga subsidiya berishni aniqlash bo'lishi mumkin.

Raqamli platformalar uchun ikkinchi qiyinchilik ishonchni mustahkamlashdir. Platformalar bir-birini taniydimi yoki yo'qmi, ikki yoki undan ortiq tomonlar o'rtasida aloqa o'rnatishi kerak. Vaqt - bu uchinchi muammo. Smartfon bozori, agar kompaniya bozorga juda kech kirsam, ajoyib mahsulot va dunyodagi barcha resurslar baribir barbod bo'lishining yaqqol misolidir.

Raqamli platformalar bilan bog'liq yakuniy asosiy muammo - bu ma'lumot. Barcha tizimlar juda katta miqdordagi ma'lumotlarni to'playdi. Shu sababli, axborotdan samarali foydalanish va saqlash kabi muammo yuzaga keladi. Muammo olingan ma'lumotlardan foydalanish va boshqarishning mumkin emasligi, keyingi qayta ishlash uchun muhim bo'lgan barcha ma'lumotlarni to'plashning iloji yo'qligi va boshqalardadir.

7.3. Raqamli logistika infratuzilmasida raqamli texnologiyalar va platformalar

Logistika faoliyatning ko‘plab sohalari bilan o‘zaro bog‘liq bo‘lib, logistika xizmatlarini yetkazib beruvchilar oldiga raqamli iqtisodiyotni shakllantirishning zamonaviy sharoitlariga milliy darajada ham, global miqyosda ham moslashish uchun imkon qadar tezroq erishish kerak bo‘lgan yangi maqsadlarni qo‘yadi. Logistika kompaniyalarining vazifalari orasida, agar xarajatlar iste’molchilar uchun maqbul bo‘lsa, logistika xizmatlarini ko‘rsatish shartlarini tezlashtirish, shuningdek xizmatlarni ko‘rsatishning hududiy chegaralarini kengaytirishni ajratib ko‘rsatish mumkin. Logistikaning raqamli transformatsiyasining beshta asosiy tendensiyasi quyidagicha:

1. Ko‘rsatilayotgan xizmatlar tannarxini pasaytirish va xizmat ko‘rsatuvchi provayder nuqtai nazaridan ham, iste’molchilar nuqtai nazaridan ham operatsion samaradorlikni oshirish maqsadida logistika sohasida axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini qo‘llash.

2. Faoliyat chegaralarini kengaytirish, shuningdek, yuklarni yetkazib berish tezligini oshirish maqsadida raqamli platformalarni ishlab chiqish.

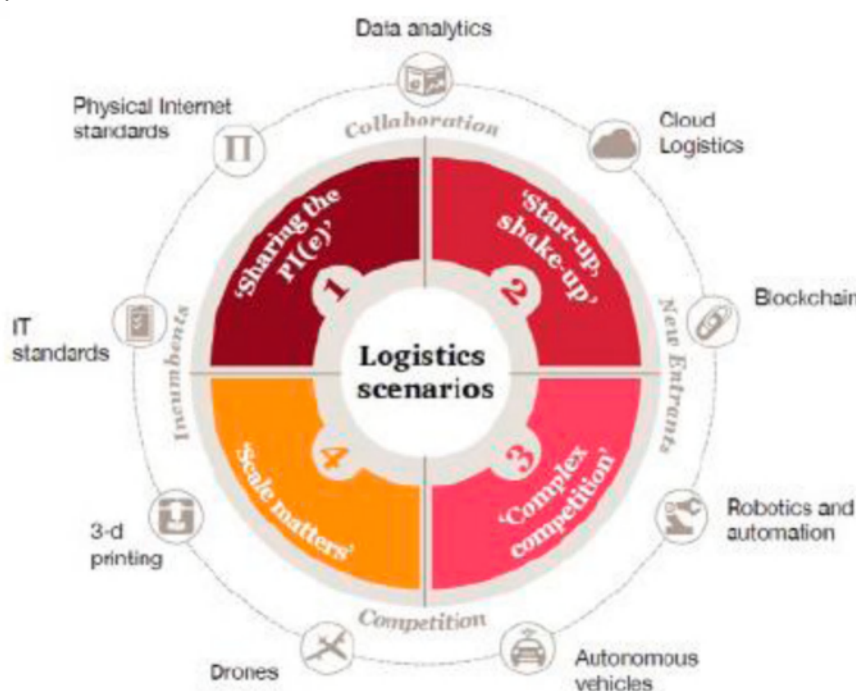
3. Xizmat ko‘rsatishning barcha bosqichlarida raqamli vositalarni joriy etish, jumladan, uchuvchisiz dronlardan foydalanish, robototexnika texnologiyalari va boshqalar.

4. Logistika xizmatlari bozorining turli ishtirokchilari tomonidan ularning har birining va umuman bozorning samaradorligini oshirish maqsadida omborlar va transport vositalarini birgalikda taqsimlash amaliyotini tarqatish.

Logistikaning raqamli transformatsiyasi istiqbollari

Ko‘rib turganingizdek, logistikaning zamonaviy rivojlanishi raqamli texnologiyalarni joriy etish bilan uzviy bog‘liq. Logistikaning raqamli transformatsiyasining turli xil stsenariylari mavjud: stsenariylarning ba’zilari bozorga yangi o‘yinchilarning kirib kelishi bilan bog‘liq bo‘lib, ular sanoatning raqamli rivojlanishini faollashtirish manbalari bo‘lib, mavjud tashkilotlar sifatida harakat qiladigan

stsenariylar mavjud. logistikaning raqamli transformatsiyasi drayverlari (7.1-rasm).



7.1-rasm

Birinchi stsenariy raqamli interfeyslar va protokollar orqali elementlarning jismoniy, raqamli va operatsion oʻzaro bogʻliqligiga asoslangan ochiq global logistika tizimi sifatida tushuniladigan jismoniy Internet texnologiyalarining tarqalishi bilan bogʻliq. Internet - bu texnologik, infratuzilma va biznes innovatsiyalari tomonidan boshqariladigan doimiy rivojlanayotgan tizim. Mijozlar nuqtai nazaridan, Internetning rivojlanishi logistika xizmatlarini provayderlari bilan hamkorlik qilish uchun yangi imkoniyatlarni, shuningdek, yanada barqaror va ishonchli taʼminot zanjirlarini yaratadi. Bozordagi mavjud tashkilotlar oʻzlarining raqobatbardoshligini oshirib, bozorga kirib kelayotgan yangi ishtirokchilardan himoyani taʼminlab, tizimga faol ulanish imkoniyatiga ega boʻladilar. Jismoniy Internetni rivojlantirish sharoitida hamkorlikning zamonaviy shakli logistikada raqamli standartlarni izchil qoʻllash boʻladi, bu esa yuqori sifatli logistika xizmatlarini koʻrsatish imkoniyatlarini kengaytiradi. Umuman olganda, jismoniy Internet tizimining tarqalishi aloqa va maʼlumotlar almashinuvining yagona standartlarini yaratishga imkon beradi, bu esa

tovarlarni qadoqlash va tashish uchun zamonaviy raqamli echimlarni yaratishga olib keladi.

Ikkinchi ssenariy blokcheyn, katta ma'lumotlar tahlili va boshqalar kabi mavjud raqamli texnologiyalardan faol foydalanishga qaratilgan yangi logistika xizmatlarini etkazib beruvchilarning bozorga kirishi bilan bog'liq. Blokcheyn texnologiyasi - bu ko'p funktsiyali va ko'p darajali aktivlarni hisobga olish tizimi bo'lib, u ma'lumotlar bloklarining xronologik zanjirini yaratadi, ularning hajmi yangi tranzaktsiyalar paydo bo'lishi bilan ortadi.

Logistika xizmatlari bozori doirasida Blockchain 2.0 va Blockchain 3.0 ni ko'rib chiqish tavsiya etiladi, ular Blockchain tadqiqot institutining tadqiqotchisi va asoschisi Melanie Swan tasnifiga muvofiq quyidagicha ifodalanadi:

- Blockchain 2.0 - bu shartnomalar (iqtisodiyot, bozorlar va moliya sohasidagi ilovalar, turli turdagi vositalar bilan ishlaydigan - aktsiyalar, obligatsiyalar, fyucherslar, ipotekalar, titullar, aktivlar va shartnomalar);
- Blokcheyn 3.0 – ko'lami moliyaviy operatsiyalar va bozorlardan tashqariga chiqadigan ilovalar (davlat boshqaruvi, sog'liqni saqlash, fan, transport va logistika xizmatlari va boshqalarni qamrab oladi).

Ushbu rivojlanish stsensariysiga muvofiq, logistika xizmatlari bozori bir nechta yirik segmentlarga bo'linadi, ularning har birida raqamli texnologiyalarni joriy etish asosida eng katta raqobatdosh ustunlikka ega bo'lgan bir yoki ikkita etakchi paydo bo'ladi. Ko'plab yangi kompaniyalarning paydo bo'lishi mijozlarga etkazib beruvchilarning keng doirasi orasidan tanlash imkoniyatini beradi va ularga real vaqt rejimida yuklarni kuzatish kabi zamonaviy texnologiyalardan foydalanishni hisobga olgan holda foydali xizmatni tanlash imkonini beradi.

Yangi tashkilotlarning faol paydo bo'lishi raqamli o'zaro platformalarni shakllantirish asosida logistika xizmatlari bozorining innovatsion rivojlanishiga olib keladi. Transport va logistika xizmatlari bozoridagi elektron savdo maydonchalari bozorning muayyan segmentlari ehtiyojlarini qondirish uchun mo'ljallangan bo'lib, bu logistika xizmatlarini, ayniqsa jismoniy shaxslarga ko'rsatish uchun

alohida raqamli ilovalarni yaratishda ifodalanadi, keyinchalik ular to'liq xizmatlarga birlashtiriladi. mustaqil raqamli platforma.

Ushbu stsenariy bozorning mavjud ishtirokchilarining yangilari bilan o'zaro ta'siri bilan bog'liq bo'lib, bu yangi logistika xizmatlarini provayderlarining bir-birini to'ldiruvchi funktsiyalarida ham, turli tashkilotlarning raqamli platformalar va blokcheyn texnologiyasi doirasidagi keng ko'lamli hamkorligida ifodalanishi mumkin.

Logistika xizmatlari bozorini rivojlantirishning uchinchi stsenariysi raqamli texnologiyalardan foydalanish asosida o'zlarining logistika bo'limlarining yirik tovarlar sotuvchilari paydo bo'lishi bilan bog'liq. Tovar ishlab chiqaruvchilari mijozga mustaqil ravishda yetkazib berish imkoniyatiga ega bo'ladilar va bu stsenariy robotlashtirilgan texnologiya va yukning joylashishini kuzatish uchun zamonaviy tizimlardan foydalanishni o'z ichiga oladi. Bozor ushbu yo'nalishda rivojlanib borayotganligi sababli, mavjud logistika tashkilotlari raqobatdosh ustunliklarni ta'minlash uchun raqamli texnologiyalarni mustaqil ravishda amalga oshirishlari yoki raqamli texnologiyalar asosida o'z faoliyatini yaxshilash uchun ushbu xizmatlarning turli xil yangi va kichik provayderlari bilan hamkorlik qilishlari kerak. zamonaviy bozor ishtirokchilari uchun mavjud va ular bilan ishlash ko'nikmalari.

Logistika xizmatlari bozorini raqamli transformatsiya qilishning yana bir stsenariysi venchur kapital bozori ishtirokchilaridan faol foydalanish hisoblanadi. Bu holda venchur moliyalashtirish yirik logistika kompaniyalarining mablag'larini faoliyatning yangi, innovatsion yo'nalishlariga, xususan, faoliyati raqamli texnologiyalardan keng miqyosda foydalanishga asoslangan bo'lishi kerak bo'lgan logistika xizmatlarini etkazib beruvchilarni rivojlantirishga investitsiya qilishni o'z ichiga oladi. Ilgari xizmatlaridan foydalangan bir tashkilot ichidagi iste'molchilar ko'rsatiladigan xizmatlarning yuqori sifatiga ega bo'ladilar va bozor ishtirokchilari nafaqat ularning raqobatbardoshligini ta'minlaydi, balki logistikaning innovatsion rivojlanishiga ham hissa qo'shadi.

Shunday qilib, logistika xizmatlari sohasi iqtisodiyot faoliyatining ajralmas elementi hisoblanadi: aynan logistika moddiy ishlab chiqarish mahsulotlarining ishlab chiqaruvchilardan iste'molchilarga o'tishini ta'minlaydi. Raqamli iqtisodiyotni shakllantirish sharoitida transport-logistika sektorida logistika xizmatlarini ko'rsatuvchi tashkilotlar faoliyatiga raqamli texnologiyalarni joriy etish asosida transformatsiyalar amalga oshirilmoqda. Logistikani raqamlashtirish mavjud biznes modellari, narxlash tizimlari, tashkiliy boshqaruv uslubi, korporativ madaniyatga munosabat va boshqalarni o'zgartirishga olib keladi. Raqamli iqtisodiyot elementlarini joriy etish asosida logistika sektorini rivojlantirishning turli stsenariylari mavjud.

Raqamli vositalar murakkab va tor yo'naltirilgan bo'linadi. Birinchilari bir vaqtning o'zida markazlashtirilgan kompaniyaning bir nechta (yoki barcha) bo'linmalarining faoliyatini qamrab oladi - masalan, xaridlar, mahsulotni taqsimlash, inventarizatsiya va sotish to'g'risidagi ma'lumotlar yig'iladigan va tahlil qilinadigan bulutli tizimlar. Ikkinchisi muayyan muammolarni hal qilish uchun mo'ljallangan va korxonaning bir jihatida qo'llaniladi. Xarid qilishda bu talabni prognozlash, aqlli buyurtma berish va ishlab chiqarishda elektron platformalar orqali savdoni o'z ichiga oladi, bunga virtual va kengaytirilgan haqiqat, 3D bosib chiqarish va raqamli dizayn kiradi.

Logistikada raqamlashtirish uchta sohaga bo'lingan, ularning har biri o'z vositalariga ega:

1. Elektron hujjat aylanishi: u vakolatli davlat organlari tomonidan ishlab chiqarilgan ofis, ombor va buxgalteriya dasturlari, shuningdek, maxsus ilovalar va platformalardan foydalanadi.

2. Ta'minot zanjiri ishtirokchilari o'rtasidagi o'zaro munosabatlarni tashkil etish: ishlab chiqaruvchi, transport va ombor korxonalari, hokimiyat organlari, chakana savdo. Axborot almashinuvini soddalashtirish uchun ular real vaqtda ma'lumotlarga kirish imkoniyatiga ega SRM va CRM tizimlari, blokcheyn va turli raqamli platformalardan foydalanadilar.

3. Logistika zanjirini tashkil etuvchi jarayonlarni optimallashtirish. Amaldagi texnologiyalar mahalliy, tarmoq va globaldir. Mahalliy

bo'lganlar bitta korxonada qo'llaniladi: bular har qanday robot tizimlari - forkliftlar, dronlar, o'zini o'zi boshqaradigan ombor tizimlari, shuningdek, omborda tovarlarni qidirish vositalari: Pick-by-voice (yorug'lik / ko'rish). Tarmoqli tizimlar, masalan, butun yo'nalish yoki transport turi uchun tizimli ishlaydi: raqamli temir yo'l, aqlli yuk vagonlari, yuk tashishda sayohatchilarni topish platformalari (AutoNet, AeroNet). Global usullarga murakkab texnikalar (masalan, katta ma'lumotlar to'plamini tahlil qilish) va universal vositalar (mashina algoritmlari, virtual haqiqat) kiradi.

Nazorat va muhokama uchun savollar:

1. Mikrologistikaning asosiy infratuzilma muammolari nimalardan iborat?
2. Makrologistikaning asosiy infratuzilma muammolari haqida nimalar deya oladi?
3. Korxonaning logistika infratuzilmasi: elementlari, shakllanish muammolari haqida gapirib bering.
4. Raqamli platformalar: asosiy tushunchalarni qanday izohlaysiz?
5. Raqamli platformalarning tasnifini izohlang.
6. O'zbekiston Respublikasining transport kompleksi uchun raqamli platformani yaratish konsepsiyasi haqida nimalar bilasiz?
7. "Raqamli transport va logistika" loyihasining mazmuni va mohiyati nimadan iborat?

VIII BOB. TRANSPORT LOGISTIKASI JARAYONLARIDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR

8.1. Transport logistikasi mohiyati va mazmuni.

8.2. Transport logistikasini boshqarish jarayonlari va unda raqamli texnologiyalar.

8.3. Raqamli logistikasining transport logistika xizmatlari bozoridagi o'ri.

8.1. Transport logistikasi mohiyati va mazmuni.

Moddiy oqim jarayonining ruy berishida, moddiy resurslarni ist'emoilchilarga etkazib berishda va umuman logistik tizim faoliyatida transport va tashishning ahamiyati beqiyosdir. Shuningdek logistikada transportning muhimligi jami logistik xarajatlar tarkibida transport xarajatlarning salmog'i yuqoriligi bilan ham tavsiflanadi. Transport va tashuvlarsiz umuman moddiy oqim jarayoni ro'y bermaydi va demak logistikaning ob'ekti bo'lgan moddiy oqim mavjud bo'lmaydi.

Tashish (transportirovka) deganda logistik (yetkazib berish) zanjirda xom-ashyo, moddiy resurs, tugallanmagan ishlab chiqarishning yarim tayyor mahsulotlari va tayyor mahsulotning harakatlanishini aniq bir transport vositasi orqali maqsadli tashkil qilish bo'yicha bajariladigan harakatlar majmui tushiniladi. Bu harakatlar majmui yuklarga ishlov berish, ya'ni etkazib berish uchun tayyorlash, shu jumladan saralash, qadoqlash va komplektlash, yuklash, tashish va tushirish, yukka egalik huquqini boshqa shaxsga o'tkazish, ekspeditsiyalash, sug'urtalash va boshqa vazifalarni o'z ichiga oladi.

Logistik tizimda transport ikki xil ahamiyat kasb qiladi:

- birinchidan u logistikaning asosiy funksional sohalari: ta'minot, ishlab chiqarish va taqsimotning asosiy tarkibiy qismi yoki elementi sifatida qaraladi;

- ikkinchi tomondan transport iqtisodiyotning asosiy tarmoqlaridan biri hisoblanib, tadbirkorlik faoliyati natijasida uning o'zi ham rivojlanadi: xizmatlar bozoriga o'z mahsuloti-transport xizmatlarini taklif qilib, undan daromad, foyda oladi.

Ta'minot, ishlab chiqarish va taqsimot jarayonlarini etkazib berish(transportirovka)siz tasavvur qilish mumkin emas. Moddiy resurslarni etkazib berishda transport vositalari va transport kommunikatsiya infratuzilmasidan foydalaniladi. Ushbu uch bazis logistik funksiyaning har biri uchun ularga mos transport vositalari va kommunikatsiya elementlari ishlatiladi.

Tayyor mahsulotni ishlab chiqarish va sotishning bitta sikli uchun kerak bo'ladigan moddiy resurslarni etkazib berish bilan bog'liq bo'lgan logistik funksiya va operatsiyalarga sarf qilinadigan jami xarajatlarning asosiy qismi transport logistikasiga to'g'ri keladi. CHet el mutaxassislarining hisob-kitoblariga ko'ra jami logistik funksiyalarga sarflanadigan harajatlarning 50 %i transport logistikasiga to'g'ri keladi.

Transport vositalari foydalanish ko'lamiga ko'ra ikkita asosiy guruhga ajratiladi:

- umumiy foydalanishga mo'ljallangan transport vositalari;
- umumiy foydalanishga muljallanmagan transport vositalari.

Umumiy foydalanishdagi transport vositalari xalq xo'jaligining barcha sohalariga va aholiga xizmat ko'rsatadi. Ularga temir yo'l transporti, suv transporti, havo va avtomobil transporti kiradi.

Umumiy foydalanishga mo'ljallanmagan transportga ichki ishlab chiqarish transporti va transport tashkilotlariga ta'luqli bo'lmagan barcha transport vositalari kiradi.

Transport logistikasida quyidagi vazifalar qo'yiladi va hal qilinadi:

- transport-kommunikatsiya tizimlarini loyihalash va yaratish, shu jumladan tashish-transport yo'nalishlari va transport vositalari zahiralarini tashkil qilish;
- tashishda transport vositalari turini tanlash;
- tashishda transport vositalari tipini tanlash;
- ishlab chiqarish, transport va ombor logistik jarayonlarining yagona texnologik tizimini ishlab chiqish va tashkil etish;
- transport jarayonlarini ombor va ishlab chiqarish jarayonlari bilan kompleks ravishda rejalashtirish;
- transport jarayonlarini turli transport vositalaridan foydalanish nuqtai nazaridan rejalashtirish;

- aralash tashuvlarda etkazib berish jarayonlarini optimallashtirish;
- moddiy resurslarni etkazib berishning ratsional marshrutlarini aniqlash;
- transport va ishlab chiqarish jarayonlarini birgalikda muvofiqlashtirish.

Shu bilan birgalikda biznes globallashtayotgan hozirgi zamonda transport xizmatlari faqatgina moddiy resurs jo'natuvchisi va uni qabul qiluvchisining manfaatlarini ko'zlab emas, balki "ta'minot-ishlab chiqarish-taqsimot-ist'emol" siklidagi barcha ishtirokchilar xarajatlari va daromadlarini optimallashtirish konsepsiyasi asosida tashkil qilinmog'i kerak. Bu konsepsiyaning asosini transport logistikasining tamoyillari, usullari va modellari tashkil qiladi.

Logistik tizimning transport bo'g'ini tashkil qiladigan tashish jarayoni quyidagi turlarga ajratiladi:

1. Yetkazib berish usuliga ko'ra:

- to'g'ridan-to'g'ri;
- transport terminallarida ishlov berish orqali;
- taqsimot markazlarida ishlov berish va saqlash orqali.

2. Tashish jarayonida taklif qilinadigan xizmat(servis) turlariga ko'ra:

- etkazib beruvchi yoki taqsimot markazining omboridan ist'emolchi yoki taqsimot markazining omboriga;
- etkazib beruvchi yoki taqsimot markazining omboridan bevosita ist'emolchiga;
- etkazib beruvchining ishlab chiqarishidan ist'emolchining ishlab chiqarishiga, omborga saqlamasdan.

3. Tashish jarayonida transport vositalarining bir yoki bir necha turidan foydalanishga ko'ra:

- bir xil transport turidan foydalanish;
- aralash, bir nechta transport turidan foydalanish

Ko'p hollarda transport logistikasi logistik tizimning asosiy bo'g'ini sifatida transport sohasiga taaluqli bo'lmagan boshqa ko'plab funksiyalarni ham bajarmoqda. SHu sababli transport iqtisodiyotning alohida o'ziga xos bir sohasi bo'lish bilan birga, u ist'emolchilarni

ta'minot, ishlab chiqaruvchilarni esa taqsimotning ba'zi bir funksiyalaridan xalos qilmoqda.

Moddiy resurslarni tashishni tashkil qilish shakllari yuk oqimi quvvati va yukaylanishi (yukoboroti) hajmiga bog'liq bo'ladi. Bu ikki ko'rsakich transport logistikasining dastlabki ko'rsatkichlari hisoblanadi.

Yuk oqimi quvvati deganda ma'lum bir vaqt oralig'ida belgilangan punkt (manzil)dan o'tgan yoki belgilangan yo'nalish (marshrut) bo'yicha tashilgan jami yuk hajmi tushiniladi. YUkoqimi tashqi va ichki yukoqimlariga bo'linadi. Tashqi yukoqimlari korxonaga kelgan va korxonadan chiqqan jami yuklar hajmini ifodalaydi. Ichki yukoqimlari korxona sexlari va bo'limlari doirasida harakatlanadigan yuklar turi va miqdaridan iborat bo'ladi. Ichki zavod transportining yukoqimi quvvati birlik vaqt ichida zavod ichida tashilgan yuk miqdoridan iborat bo'lib, tonna ayrim hollarda tonna-kilometrda hisobga olinadi.

Yuk aylanishi (yukoboroti) transport korxonasi mahsuloti yoki umuman transport sohasining asosiy iqtisodiy ko'rsatkichi hisoblanib, korxonada hisobot davrida jami tashilgan yukning og'irligini ko'rsatadi. Yuk aylanishining hisob-kitobi shaxmat qaydnomasi (vedomosti) shaklida ifodalanadi. SHaxmat qaydnomasining shartli misoli 5-jadvalda keltirilgan.

Hozirgi kunda korxonalar yuk tashishni ikki usuldan foydalanib tashkil qilmoqdalar: jadval (grafik)lar va buyurtmalarga asosan. Yuk oqimi bir maromda, tekis va yirik hajmda bo'lsa, tashishning birinchi usulidan foydalaniladi.

8.1-jadval

Yuk aylanishining shaxmat qaydnomasi, t (shartli misol)

YUk jo'natish punkti	Qabul qilish punkti				Jami jo'natilgan yuk, ming t.
	A	B	C	D	
A (moddiy resurslar ombori)	-	10	12	8	30
B (1- mexanik sex)	11	-	2	13	26
C (2-mexanik sex)	4	7	-	-	11
D (yig'uv sexi)	5	-	12	-	17
Jami qabul qilingan yuk, ming t.	20	17	26	21	84

Transport xizmatlariga ehtiyoj ahyon-ahyon paydo bo'lsa, tashishning ikkinchi usuli ishlatiladi. Transportning jadval asosida ishlashi uchun oldindan ratsional marshrutlar aniqlanadi, transport vositalarining harakat jadvalari ishlab chiqiladi, yuklash-tushirish ishlarini bajarish tartibi aniqlanadi, yuklash-tushirish joylari texnik va texnologik jihozlanadi. YUklarni tashishda mayatnikli, halqali va navbatli marshrut turlari ishlatiladi. Mayatnikli marshrutda transport vositasi oldindan aniq bo'lgan ikki punkt o'rtasida yuk tashiydi. Halqali marshrutda transport vositasi yukni qabul qilib oluvchi punktlarning taqsimot halqasidagi joylashish o'rniga binoan izchil ketma-ketlikda etkazib beradi. Navbatli marshrutda yuk bir nechta punktdan bittaga yoki bittadan bir nechta punktga navbat asosida tashiladi. Tashishning u yoki bu usuli iqtisodiy hisob-kitoblar bilan asoslangan holda tanlanadi.

Sutkalik maksimal yuk tashish hajmi yuklar kirimi va chiqimining teng emaslik koefitsientini hisobga olgan holda quyidagi formula asosida hisoblanadi.

$$V_c = \frac{V_y}{I_s} \cdot K_t$$

Bu yerda: V_c - sutkalik maksimal yuk tashish hajmi;

V_y - yillik yukaylanishi tonnada, shaxmat qaydnomasidan olinadi;

I_s - yillik ish kunlar soni;

K_t - tashishning tengmaslik(yuklar kirimi va chiqimining bir xil emasligi) koefitsenti. ($K_t = 1,1 \div 3$).

Transport vositalari soni tashish hajmi va transport vositasining unumdorligini hisobga olgan holda quyidagi formula bilan aniqlanadi.

$$T_s = \frac{V}{UV}$$

Bu yerda: T_s - transport vositasi soni;

V - hisoblangan davrdagi yukoboroti, t.

U - hisoblangan davrdagi transport vositasining mehnat unumdorligi, t/s.

V - transport vositasining reja davrida ishlaydigan vaqti, s.

Transport vositasining bir soatlik mehnat unumdorligi quyidagi formula asosida aniqlanadi.

$$U = \frac{N_{yu} \cdot K_i \cdot 60}{S_t}$$

Bu yerda N_{yu} - transport vositasining nominal yuksig'imi t.;

K_i - transport vositasi yuksig'imidan foydalanish koefitsienti;

S_t - transport sikli, ya'ni yuklash, tushirish va marshrut bo'yicha manzilga borish va qaytishga sarflangan vaqt, soat.

Transport korxonalari tomonidan yukni tashish bo'yicha bajarilgan xizmatlarga haq to'lash transport tariflariga asosan amalga oshiriladi. Har bir transport turining o'z tarifi mavjud. Temir yo'l transportida umumiy, imtiyozli va mahalliy tariflar ishlatiladi. Asosiy tariflar yordamida yukni temir yo'lda tashish miqdori aniqlanadi. Imtiyozli tariflar ma'lum bir maqsadlar uchun tashiladigan yuklarga va temir yo'lining o'zi uchun tashiladigan yuklarga nisbatan qo'llaniladi. Mahalliy tariflarni temir yo'l bo'limlarining boshliqlari belgilaydi. Avtomobil transportida yuklarni tashish harajatlarini aniqlashda quyidagi tariflar ishlatiladi:

- ishbay tariflar, t-km/so'm;
- vaqtbay tariflar, soat./so'm;
- xarakat tarkibi (podvijnoy sostav) ni olib borganligi uchun tariflar km / so'm;
- shartnomaviy tariflar.

Amaliyotda yuklarni tashish narxi quyidagishicha aniqlanadi.

a) ishbay tarif stavkasi bo'yicha

$$N_u = T_1 + AT_2 + BT_3$$

b) vaqtbay tarif stavkasi bo'yicha

$$N_e = T_1 + CT_4$$

Bu yerda,

T_1 – buyurtmaning tarif stavkasi, so'm

T_2 – ortish va tushiri bo'yicha bitta operatsiyaning tarif stavkasi, so'm

T_3 – yuk turi bo'yicha 1(bir) t/km ning tarif stavkasi

T_4 – bir avtomobil-soatning tarif stavkasi, so'm

A – ortish, tushirish operatsiyalari soni

V – bajarilgan ish miqdori T/km

S – avtomobilning buyurtma uchun ishlagan vaqti, avt.soat.

8.2. Transport logistikasini boshqarish jarayonlari va unda raqamli texnologiyalar.

Hozirgi paytda moddiy resurslarni tashish jarayonida transport vositalarining bir nechta turlaridan foydalanilmoqda. Jo‘natuvchidan qabul qiluvchiga aniq bir moddiy resursni etkazib berish jarayonida turli transport vositalarining turli kombinatsiyalaridan foydalanish mumkin. YUklarni tashishda bir paytning o‘zida transport vositalarining bir yoki bir necha turidan foydalanishga va tashishni tashkil qilish usullariga ko‘ra tashishning turli modellari ishlatiladi. Bu modellarning qisqa tavsifi quyidagicha.

Yuklarni tashishning boshlang‘ich va oxirgi punktlari aniq bo‘lib, ombor xo‘jaligi va yuklarga ishlov berish bo‘yicha oraliq operatsiyalar bajarilmasa, tashishda **unimodal model** qo‘llanadi. Ushbu model katta miqdordagi yuklarni tashishda va yukni qabul qilib oluvchi oxirgi punktda transport kommunikatsiyasining kiruvchi yo‘laklari va vositalari mavjud bo‘lgan hollarda ishlatiladi.

Qolgan barcha modellar tashishning aralash yoki kombinatsiyali tizimlariga taaluqli bo‘lib, ular yordamida yuklarni ist‘emolchiga etkazib berish jarayonida ikki yoki undan ortiq transport vositalari turidan foydalaniladi. Masalan yukni etkazib berish bo‘yicha xaridorning buyurtmasini bajarishda temiryo‘l-avtomobil yoki dengiz yo‘li-temiryo‘l yoki havo yo‘li-avtomobil yoki dengiz yo‘li-temiryo‘l-avtomobil transporti turlaridan foydalanish mumkin.

Intermodal model yukni bir nechta transport turlaridan izchil (ketma-ket) foydalangan holda tashishni ifodalaydi. Bunday tashish jarayonida yuk bir transport turidan boshqasiga bo‘shatilmaydi, balki yuk birligi(bir jinsli yuklarning ma‘lum bir qismi) yoki transport vositasi yuki bilan boshqa transport turiga o‘tkaziladi(yuklanadi). Bunga treylerli, kontreylerli va roudreylerli tashuvlarni misol qilib keltirish mumkin. Treylerli tashuvlarda temiryo‘l vagoni yuki bilan og‘ir yuk tashuvchi maxsus avtomobil tirkamasiga yuklanadi. Kontreylerli

tashuvlarda avtomobil yuki bilan temiryo‘l vagoni platformasiga qo‘yiladi. Roudreylerli tashuvlarda tirkamali avtomobil yuki bilan temiryo‘l tirkamasiga qo‘yiladi.

Yuklarni tashishning **multimodal modeli** intermodal modelning takomillashtirilgan (modifikatsiyalangan) varianti bo‘lib, undan farqi shundaki, bu modelda transportning bitta turi masalan, avtomobil transporti asosiy tashuvchi vazifasini bajaradi. YUkni tashishda ishtirok qiluvchi asosiydan boshqa transport turlari mijozlar hisoblanadi va ularning xizmat haqlari asosiy tashuvchi tomonidan to‘lab beriladi. Ushbu model faoliyatining asosiy tamoyillariga huquqiy-meyoriy bazaning yagonaligi, tashishni tashkil qilish jarayonidagi moliyaviy-iqtisodiy masalalarni echishda tizimli va tashishni boshqarishda yagona tashkiliy-texnologik yondoshuvning qo‘llanilishi, tashish jarayonida ishtirok qiluvchi barcha logistik vositachilar harakatini muvofiqlashtirish kiradi.

Bugungi kunda eng taraqqiy etgan modellar qatoriga **transmodal modellar** kiradi. Bu modellardan foydalanib, turli transport vositalarida yuk tashish yagona transport-tashish hujjatlari asosida amalga oshiriladi. Bu modellar transport xizmatlarining raqobatbardoshligini oshiradi.

Amodal model turli marshrutlar bo‘yicha, turli transport vositalaridan foydalanilganda ishlatiladi. Bunda nazorat funksiyasi yagona dispetcherlik punktidan amalga oshiriladi.

Yuqorida bayon qilingan modellarning umumlashgan tavsiflari va ular asosida tashishni tashkil qilish usullari yuqoridagi 8.2-jadvalda keltirilgan.

8.2-jadval

Yuklarni tashish modellarining turlari

Model turi	Turlarga ajratish belgisi	Tashishni tashkil qilish usullari
Unimodal	Transport turi bitta, yagona hujjat va fraxt, bitta dispetcherlik punkti	“Eshikdan eshikkacha” jo‘natuvchilikidan qabul qluvchilikigacha

Intermodal	YUk uchun ma'uliyat tashishda ishtirok etuvchi barcha ishtirokchilar o'rtasida taqsimlanadi, turli tariflar va tashish hujjatlari ishlatiladi	“MRP” tizimi, rejalashtirishning itaruvchi tizimi
Multimodal	Bitta transport turi asosiy tashuvchi rolini ijro qiladi, boshqa ishtirokchilar xiemati uchun haq oladi, yagona tashish hujjati amal qiladi	«Kanban»-buyurtma asosida tortuvchi tizim
Transmodal	Turli transport vositalaridan foydalanib yuk tashishda transport-tashish hujjatlarining yagonaligi	«Harakatlanuvchi shosse»-tashish uzluksiz tashkil qilinadi
Amodal	Bitta dispetcherlik punkti, marshrutlarning ko'pligi, yuk uchun yagona javobgarlik	«MRP» va «Kanban» tizimlarining birikmasi

Yuk ketma-ket turli transport vositalaridan foydalanib tashilganda, uni bir transport turidan boshqasiga o'tkazish (yuklash) tizimi muhim ahamiyat kasb qiladi. Yuklarni bir transport turidan boshqasiga yuklash jarayonida kutib qolishlar bo'lmasligi yoki kutishlarning meyorida bo'lishini ta'minlash, ya'ni yukni boshqa transport turigao'tkazish vaqtini qisqartirish uchun yuk birligi va modullarini shakllantirish tizimidan foydalaniladi. Buning uchun moddiy resurslar tashiladigan standart konteynerlardan foydalaniladi va bunday konteynerlar bilan ishlovchi uskuna va jihozlar tanlanadi. Tashish jarayonida yuklar joylangan konteynerlar ketma-ket bir nechta transport turidan foydalanilgan holda oxirgi manzilga yetkaziladi.

Ko'pgina logistika kompaniyalari tomonidan muvaffaqiyatli qo'llaniladigan raqamli texnologiyalarning yana bir mahsuloti - bu narsalar Interneti. Narsalar Interneti - bu Internet orqali ulangan ob'ektlardan olingan ma'lumotlarni birlashtiradigan yagona tarmoq. Narsalar Interneti tomonidan boshqariladigan axborot ma'lumotlarini to'ldirish va kengaytirish uchun transport va logistika jarayonlarining barcha bosqichlarida ob'ektlar boshqaruv sensorlari bilan jihozlangan: RFID teglari, global joylashishni aniqlash tizimlari (GPS), mikroiklimni boshqarish sensorlari, signalizatsiya va boshqalar. Narsalar Internetidan foydalanish logistika kompaniyalariga inson omili bilan bog'liq xatolar ehtimolini kamaytirish, transport va logistika jarayonlarining

shaffofligini oshirish, tashish jarayonidagi kechikishlarni optimallashtirish va transport xarajatlarini kamaytirish imkonini beradi, shu jumladan texnik holatni o'z vaqtida monitoring qilish orqali. transport vositalari [6]. Transport va logistika boshqaruvida narsalar internetidan foydalanishning ijobiy natijalari quyidagi natijalarni olishni o'z ichiga oladi:

- real vaqt rejimida barcha operatsion jarayonlarning ochiqligi va shaffofligi;
- ishlab chiqarish jarayonlari samaradorligini operativ tahlil qilish uchun ishonchli ma'lumotlarni olish;
- operativ harakatlarni avtomatlashtirish;
- xizmatlar samaradorligini oshirish, mijozlar ehtiyojini qondirish.

Transport logistikasini boshqarish jarayonlarini raqamli texnologiyalar yordamida optimallashtirish va samarali boshqarish bugungi kunda juda muhim ahamiyatga ega. Raqamli texnologiyalar transport va logistika sohasida yangi imkoniyatlar yaratadi, jarayonlarni avtomatlashtirish, samaradorlikni oshirish va xarajatlarni kamaytirish imkonini beradi. Quyida transport logistikasini boshqarishda ishlatiladigan ba'zi asosiy raqamli texnologiyalarni ko'rib chiqamiz:

1. Avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari (TMS - Transport Management Systems). Transportni boshqarish tizimlari (TMS) raqamli platformalar bo'lib, transport vositalarini rejalashtirish, marshrutlarni optimallashtirish, yuklarni tarqatish, transport xarajatlarini hisoblash va boshqa logistika jarayonlarini avtomatlashtirishga yordam beradi. TMS yordamida quyidagilarni amalga oshirish mumkin:

- Yuklarni tashish va rejalashtirish jarayonini optimallashtirish.
- Real vaqt rejimida transportning holatini kuzatish.
- Xarajatlar va vaqtni tejash uchun eng samarali marshrutlarni tanlash.
- Yangi hamkorlar bilan tarmoqni kengaytirish.

2. IoT (Internet of Things). IoT texnologiyalari orqali transport va logistika sohasidagi ob'ektlar (masalan, yuklar, transport vositalari) real vaqtda kuzatiladi. IoT qurilmalari yordamida quyidagilarni amalga oshirish mumkin:

- Yuklarning holatini va joylashuvini kuzatish.
- Transport vositalarining ishlash holatini tahlil qilish.
- Real vaqt rejimida yetkazib berish vaqti va holatini boshqarish.
- Foydalanuvchilarga yoki menejerlarga ogohlantirishlarni yuborish (masalan, kechikishlar yoki muammolar haqida).

3. AI (Sun'iy Intellekt) va Machine Learning. Sun'iy intellekt va mashina o'rganish algoritmlari transport va logistika jarayonlarini optimallashtirishda katta yordam beradi. AI yordamida quyidagi jarayonlar amalga oshirilishi mumkin:

- Marshrutlarni optimallashtirish.
- Mijozlar ehtiyojlariga qarab personalizatsiya qilish.
- Yaqin kelajakdagi talabni prognozlash va yetkazib berishni rejalashtirish.
- Avtomatik ravishda yuklarni tarqatish va joylashtirish.

4. Blockchain. Blockchain texnologiyasi, ayniqsa, logistika va transportda xavfsizlikni va shaffoflikni oshirishda qo'llaniladi. Blockchain yordamida quyidagilarni amalga oshirish mumkin:

- Yuklarni va to'lovlarni kuzatishda shaffoflikni ta'minlash.
- Hujjatlar va shartnomalarni raqamli tarzda xavfsiz saqlash.
- Sifat nazorati va yetkazib berish jarayonlarining ishonchli hujjatli qaydini yaratish.

5. Big Data va Analitika. Katta ma'lumotlar (Big Data) texnologiyalari transport logistikasida yuzaga keladigan katta hajmdagi ma'lumotlarni tahlil qilish va ularni strategik qarorlar uchun ishlatishda qo'llaniladi. Big Data yordamida quyidagilar amalga oshiriladi:

- Transport vositalarining ishlash samaradorligini tahlil qilish.
- Mijozlar ehtiyojlarini prognozlash va vaqtni tejash.
- Muvaffaqiyatli marketing va mijozlarni jalb qilish strategiyalarini ishlab chiqish.

6. Dronlar va Avtomatlashtirilgan Vositalar. Dronlar va avtomatlashtirilgan transport vositalari (masalan, robotlar va avtonom yuk mashinalari) so‘nggi yillarda logistika sohasida qo‘llanila boshladi. Ular quyidagilarni ta‘minlaydi:

- Yengil va kichik hajmdagi yuklarni tezda yetkazib berish.
- Manzillarni avtomatik ravishda tanlash va yuklarni joylashtirish.
- Uzoq masofalarga avtomatik yetkazib berish va tashish.

7. Cloud Computing (Bulutli hisoblash). Bulutli texnologiyalar transport va logistika sohasida ma‘lumotlarni saqlash va boshqarish uchun ishlatiladi. Cloud computing yordamida quyidagilarni amalga oshirish mumkin:

- Ma‘lumotlarni markazlashtirilgan va xavfsiz joyda saqlash.
- Real vaqt rejimida ma‘lumotlarni yangilash va boshqarish.
- Xodimlar va tashuvchi kompaniyalar orasidagi hamkorlikni yaxshilash.

Raqamli texnologiyalar transport va logistika jarayonlarining samaradorligini sezilarli darajada oshiradi. Ushbu texnologiyalar yordamida transport tizimlarining operatsiyalarini yaxshilash, xarajatlarni kamaytirish va mijozlarga xizmatni sifatli va tezkor tarzda taqdim etish mumkin. Shuningdek, kompaniyalar o‘z faoliyatini yanada avtomatlashtirgan holda raqobatbardosh ustunlikka ega bo‘lishlari mumkin.

8.3. Raqamli logistikasining transport logistika xizmatlari bozoridagi o‘rni

Raqamli logistikaning transport logistika xizmatlari bozoridagi o‘rni juda muhim va kun sayin kengayib bormoqda. Raqamli texnologiyalar logistika sohasiga sezilarli ta‘sir ko‘rsatib, ushbu bozorni yangi imkoniyatlar va takliflar bilan boyitmoqda. Raqamli logistika, ayniqsa, transport xizmatlarining samaradorligini oshirish, xarajatlarni kamaytirish, shaffoflikni ta‘minlash va mijozlarga xizmat ko‘rsatishni yaxshilashda katta rol o‘ynamoqda. Quyida raqamli logistikaning transport logistika xizmatlari bozoridagi o‘rni va ahamiyatini ko‘rib chiqamiz:

1. Transport va Logistika Xizmatlarining Raqamli Transformatsiyasi. Raqamli logistikaning transport bozoridagi o'rnini, avvalo, sohaning raqamli transformatsiyasida namoyon bo'ladi. Yangi texnologiyalar orqali quyidagi yangiliklar yuz beradi:

- **Avtomatlashtirish:** Transport logistikasini boshqarishda avtomatlashtirish tizimlari, masalan, **Transport Management System (TMS)**, **Fleet Management** tizimlari va avtomatik marshrutlashtirish xizmatlari orqali jarayonlar tez va aniq boshqariladi.

- **Yuklarni kuzatish:** IoT va sensorlar yordamida transport vositalari va yuklarni real vaqt rejimida kuzatish, bu esa xizmatlarning shaffofligini va ishonchliligini oshiradi.

- **Yuqori samaradorlik:** Mashina o'rganish va sun'iy intellekt yordamida transport marshrutlari va yuklarni optimal tarzda taqsimlash, vaqt va resurslarni tejash imkonini yaratadi.

2. Bozor Raqobatbardoshligini Oshirish. Raqamli texnologiyalar transport logistika xizmatlari bozoridagi raqobatbardoshlikni oshiradi. Ular kompaniyalarga quyidagi afzalliklarni taqdim etadi:

- **Tezkor xizmat ko'rsatish:** Yangi texnologiyalar yordamida mijozlarga xizmat ko'rsatish tezligi oshadi. Masalan, avtomatik tizimlar va real vaqt monitoringi orqali tashish jarayonlari optimallashtiriladi va yetkazib berish vaqti qisqaradi.

- **Narxlarini optimallashtirish:** Raqamli tizimlar xarajatlarni optimallashtirish imkonini beradi, bu esa xizmatlar narxining raqobatbardosh bo'lishini ta'minlaydi.

- **O'zgaruvchan ehtiyojlarga moslashish:** Sun'iy intellekt va katta ma'lumotlar tahlili yordamida mijozlarning ehtiyojlarini prognoz qilish va shunga mos xizmatlar taqdim etish mumkin.

3. Mijoz Tajribasini Yaxshilash. Raqamli logistika transport bozoridagi xizmatlarni mijozlarga nisbatan personalizatsiya qilish imkoniyatini beradi:

- **Shaxsiylashtirilgan xizmatlar:** Mijozlar talablariga moslashtirilgan xizmatlar, masalan, maxsus transport marshrutlarini taklif etish, to'lov usullarini raqamli tarzda qo'llash (masalan, mobil ilovalar orqali).

- **Real vaqt tizimi:** Mijozlar yuklarining holatini real vaqt rejimida kuzatishi, yetkazib berish vaqti haqida ogohlantirishlarni olish imkoniyatiga ega bo'lishadi. Bu, mijozlarga ishonch hosil qilish va xizmatlar sifati bo'yicha yuqori baholar olishga yordam beradi.

4. **Xavfsizlik va Shaffoflik.** Raqamli texnologiyalar orqali transport logistika xizmatlarining xavfsizligi va shaffofligi oshadi:

- **Blockchain** texnologiyasini qo'llash, logistika jarayonlarining har bir bosqichini shaffof qilishga yordam beradi, bu esa sohada firibgarlik va xato qilish holatlarini kamaytiradi.

- **Xavfsizlikni ta'minlash:** IoT va sensorlar yordamida yuklarning holatini va xavfsizligini doimiy nazorat qilish, zarar ko'rgan yuklarni aniqlash imkonini beradi.

5. **Yuklarni Osonlashtirilgan Boshqarish va Taqsimlash.** Raqamli tizimlar yuklarni samarali boshqarish va taqsimlashda katta yordam beradi:

- **Raqamli rejalar va marshrutlarni optimallashtirish:** AI va mashina o'rganish yordamida transport jarayonlari va yuklarni taqsimlash yanada samarali bo'ladi. Bu esa transport xarajatlarini kamaytiradi va yetkazib berish jarayonlarini qisqartiradi.

- **Yuklarni taqsimlash va joylashtirish:** Avtomatik tizimlar yuklarni optimal ravishda taqsimlashni ta'minlab, ular uchun eng qulay va tezkor yo'llarni tanlash imkoniyatini yaratadi.

6. **Globallashtirish va Yangi Bozorlar.** Raqamli logistika texnologiyalari global miqyosda transport va logistika xizmatlarining kengayishiga yordam beradi:

- **Xalqaro savdoni osonlashtirish:** Raqamli texnologiyalar orqali xalqaro transport va logistika xizmatlarini optimallashtirish, to'lovlarni va hujjatlarni avtomatik tarzda boshqarish mumkin.

- **Yangi bozorlarni qo'lga kiritish:** Raqamli platformalar orqali xizmatlar global miqyosda taklif etiladi, yangi bozorlar va mijozlar segmentlariga kirish imkoniyatlari yaratiladi.

7. Atrof-muhitga Ta'sir. Raqamli logistika transportning ekologik ta'sirini kamaytirishga yordam beradi:

- **Yoqilg'i sarfini kamaytirish:** Avtomatlashtirilgan tizimlar yordamida transportni samarali boshqarish, yoqilg'i sarfini va chiqindilarni kamaytirishga yordam beradi.

- **Yashil transport imkoniyatlari:** Raqamli tizimlar yashil transport (masalan, elektr transport vositalari) va ekologik toza xizmatlarni joriy qilishga yordam beradi.

Raqamli logistika transport xizmatlari bozorida inqilobiy o'zgarishlarni amalga oshirmoqda. Bu texnologiyalar raqamli transformatsiya orqali kompaniyalarga raqobatbardoshlikni oshirish, mijozlarga yuqori sifatli xizmatlar ko'rsatish va jarayonlarni optimallashtirishda yordam beradi. Shu bilan birga, transport va logistika bozorining global miqyosda kengayishi, yangi bozorlar va innovatsiyalarni joriy qilish imkoniyatlarini yaratmoqda.

Nazorat va muxokama uchun savollar

1. Transport logistikasining mohiyatini tushintiring?
2. Transport logistikasining vazifalarini bayon qiling?
3. Transport logistikasida tashishining qaysi turlaridan foydalaniladi?
4. Moddiy oqim (tashish)ni boshqarish modellarining tasnifini keltiring?
5. Unimodal modelning mohiyatini tushintiring ?
6. Intermodal modelning mohiyatini tushintiring?
7. Multimodal modelning mhiyatini tushintiring?
8. Transmodal modellar mohiyatini tushintiring?
9. Transport logistikasida yukoqimi quvvati va yukaylanishi (yukoboroti) ko'rsatkichlarining mohiyatini tushintiring?
10. Yuk aylanishi hisob kitobining shaxmat qaydnomasi shakli mazmunini tushintiring
11. Sutkada maksimal yuk tashish hajmi va transport vositalari sonini aniqlash usulini tushintiring
12. Transport vositasi ishining tarif stavkalarini hisoblashning usullarini tushintiring.

IX BOB. TRANSPORT ISHLAB CHIQARISHNING RAQAMLI TRANSFORMATSIYASI

9.1. Transport ishlab chiqarish jarayonlari mohiyati.

9.2. Transport jarayonlari logistikasi va uning xususiyatlari.

9.3. Transport ishlab chiqarishning logistik strategiyalari va raqamli transformatsiyasi.

9.1. Transport ishlab chiqarish jarayonlari mohiyati.

Transportda ishlab chiqarish jarayoni - yuk va yo'lovchilarning jo'nash punktlaridan belgilangan punktlarga ko'chishi, transportning tayyor mahsuloti esa ularning tugallangan tashishidir. Moddiy ishlab chiqarishning boshqa tarmoqlaridan farqli o'laroq, transport mahsulotlari bir vaqtning o'zida ishlab chiqariladi va sotiladi, ularni oldindan tayyorlash yoki zaxiralash mumkin emas, yoki kutilmagan nosozlik yoki joriy ishlab chiqarishning qisqarishi holatlarida zaxira yaratilishi mumkin emas; Shu nuqtai nazardan qaraganda, transport boshqa moddiy ishlab chiqarishga qaraganda ancha murakkab sanoatdir.

Transport moddiy ishlab chiqarishning har qanday tarmog'iga xos bo'lgan barcha uch element bilan tavsiflanadi, ya'ni: mehnat vositalari, transport vositalari, mehnat ob'ektlari, ya'ni. transport obyektlari (yuk va yo'lovchilar), odamlarning maqsadli faoliyati, ularning mehnati. Shu bilan birga, transport milliy iqtisodiyotning boshqa tarmoqlaridan ajralib turadigan o'ziga xos xususiyatlarga ega.

Birinchidan, transport yangi moddiy mahsulotlar ishlab chiqarmaydi, balki aylanma sohasida ishlab chiqarish jarayonini davom ettiradi. Ishlab chiqarishning yakuniy natijasi iste'molchiga sotiladi, shuning uchun transport ishlab chiqarish jarayonining davomidir. Ishlab chiqaruvchilar transport jarayonining sifati, harakatlanuvchi tarkibning ish faoliyatini yaxshilash va transport xarajatlarini tejashdan manfaatdor.

Ikkinchidan, transport mahsulotlari transport ishlab chiqarish jarayonidan ajralmasdir. Uni to'plash yoki to'plash mumkin emas. Transportdagi zahiralar muammosi transport mahsuloti zahiralarini yaratishda emas, balki yuk tashish va o'tkazish qobiliyati zahiralarini

yaratishdadir. Zaxiralarni manevr qilish deyarli mumkin emas, shuning uchun yuk tashish va o'tkazish qobiliyati zaxiralari birinchi navbatda tez o'sib borayotgan transport hajmi bo'lgan yo'nalishlarda yaratilishi kerak.

Uchinchidan, transport mahsulotlarida xom ashyo bo'lmaydi. Uning tannarxida ish haqining ulushi sanoatdagidan ikki baravar yuqori. Amortizatsiya, yoqilg'i va energiya xarajatlari transportning ekspluatatsion xarajatlarining deyarli yarmini tashkil qiladi. Xarajatlarni kamaytirishga birinchi navbatda mehnat unumdorligini oshirish, harakatlanuvchi tarkibdan foydalanish ko'rsatkichlarini yaxshilash, transport ish birligiga yoqilg'i va elektr energiyasi sarfini kamaytirish orqali erishish mumkin.

To'rtinchidan, transportda mablag'larning aylanishi o'ziga xos tarzda sodir bo'ladi: transport bozorida yangi mahsulot ko'rinishidagi mahsulot emas, balki transport sanoatining ishlab chiqarish jarayoni sotiladi. Transport mahsulotining sifati nafaqat yakuniy mahsulot sifati, balki transport ishlab chiqarish jarayonining sifati bilan ham belgilanadi. Yetkazib berish tezligi va tashish jarayonining uzluksizligi, tashish paytida tovarlarning xavfsizligi, transport konveyeridagi barcha bo'g'inlarning ishonchliligi, har bir xodimning, korxona va butun tizimning ish sifati alohida ahamiyatga ega.

Transport, ishlab chiqarish tarmoqlaridan mahsulot aylanishini ta'minlashdan tashqari, o'zi ham iqtisodiy infratuzilmaning tarmoqlaridan biri bo'lib, u barcha asosiy transport turlaridan tashqari, energetika, aloqa, kommunal xizmatlar, to'g'on shaklidagi muhandislik inshootlarini o'z ichiga oladi, kanal tarmoqlari va boshqa elementlar. Mamlakatda transportning rivojlanish darajasi ma'lum darajada uning sivilizatsiyasining rivojlanish darajasini belgilaydi.

Xalq xo'jaligining ko'pgina tarmoqlari ishi bevosita transport bilan bog'liq: mashinasozlik, yoqilg'i-energetika, metallurgiya va boshqalar. Transportda dizel yoqilg'isi 18%, elektr energiyasi 6%, yog'ochning 10%, qora metallarning 4% iste'mol qilinadi. . Transport iqtisodiyotning o'sishiga, savdo aylanmasining kengayishiga, turmush darajasini

oshirishga katta ta'sir ko'rsatadi. Bu yuk va yo'lovchilar uchun sayohat vaqtlarini qisqartirish orqali samaradorlikni oshirishga yordam beradi.

Ko'pgina zamonaviy tarmoqlarda transport moddiy ishlab chiqarishning ajralmas qismi hisoblanadi. Shunday qilib, muzlatgichlar tashish funksiyalaridan tashqari, yukning haroratini saqlash funksiyasini ham bajaradi, ko'chma do'konlar tovarlarni saqlash funksiyasini ham bajaradi va ularni sotish joyi hisoblanadi, beton yuk mashinalari (mikserlar) tayyorlash jarayonini amalga oshiradilar. eritmani foydalanish joylariga etkazish paytida va kosmik parvozlar paytida ular yangi moddalarni ishlab chiqaradilar. Tashish mahsuloti sifatida faqat tashilgan yuk massasi va tashish masofasi mahsuloti bilan o'lchanadigan harakatni ko'rib chiqish noto'g'ri bo'ladi.

Yuqorida aytib o'tilganlardan ko'rinib turibdiki, transport va boshqa mahsulotlar bilan bir qatorda, transport faoliyati sanoat jamiyati tomonidan tabiatga etkazilgan umumiy zararga sezilarli hissa qo'shadi: kimyoviy, mexanik, issiqlik, optik, elektromagnit ifloslanishlar, transport halokatlari.

Transport atrof-muhitga faol ta'sir qiladi va ko'proq salbiy ta'sir ko'rsatadi. Sanoat Transport atrof-muhitga faol ta'sir qiladi va asosan salbiy ta'sir ko'rsatadi. Barcha sanoat faoliyati natijasida atmosferaga chiqayotgan chiqindilarning 40% transport hissasiga to'g'ri keladi, shundan 80% dan ortig'i avtotransport vositalaridan chiqadigan chiqindilardir. Bundan kelib chiqadiki, havoning transportdan ifloslanishini amalda kamaytirish ko'p jihatdan avtomobil transportida ekologik muammoni hal qilish bilan belgilanadi.

Transport moddiy ishlab chiqarish sifatida tasniflanadi, lekin shu bilan birga u o'ziga xos xususiyatlarga ega bo'lgan, ishlab chiqarish jarayoni va undan tayyorlangan mahsulotlarning o'ziga xosligini va shunga mos ravishda qo'llaniladigan asbob-uskunalar, texnologiya, tashkil etish va boshqarishni belgilaydigan maxsus sanoatdir.

Demak, transport ijtimoiy ishlab chiqarishning ajralmas qismidir, uning kelajakdagi roli faqat ortishi mumkin va shunga mos ravishda transport ishlab chiqarishning texnologik jarayonlari rivojlanadi va takomillashadi.

9.2. Transport jarayonlari logistikasi va uning xususiyatlari.

"Transport jarayoni" tushunchasi tovarlar yoki yo'lovchilar harakatini nazarda tutadi. Avtotransportda tashish jarayonining elementi sayohat bo'lib, u yuklarni ortish, yuklash, uni tashish va tushirish uchun harakatlanuvchi tarkibni etkazib berishni o'z ichiga oladi.

Boshqa transport turlarida tashish jarayonini amalga oshirishda alohida sayohatni ajratish har doim ham mumkin emas; Shu bilan birga, tashish jarayoni muhim elementlarni o'z ichiga oladi: jo'nash joyidagi dastlabki operatsiya, tashilayotgan ob'ektning jo'nash joyidan belgilangan punktgacha bo'lgan harakati va belgilangan punktdagi yakuniy operatsiya.

Dastlabki operatsiya odatda harakatlanuvchi tarkibni yuklash uchun ta'minlash, haqiqiy yuklash (yuk ekspluatatsiyasi), harakatlanuvchi tarkibni yuk old qismidan (ombordan) olib qo'yish, tashish hujjatlarini, transport bo'linmasini (temir yo'l, daryo) shakllantirishni o'z ichiga oladi. poezd, avtopoyezd va boshqalar) va boshqa operatsiyalar bo'lishi mumkin.

Yakuniy operatsiya transport bo'linmasini tarqatib yuborish, yuklarni tushirish uchun harakatlanuvchi tarkibni ta'minlash, haqiqiy yuk operatsiyasi, yukni qabul qilish hujjatlarini rasmiylashtirish, bo'sh harakatlanuvchi tarkibni yuk frontidan olib tashlash va boshqa operatsiyalarni o'z ichiga oladi.

Tashish jarayonining ikkinchi elementi, tashishning o'zi oddiy yoki murakkab bo'lishi mumkin. Agar harakat to'xtamasdan yoki yo'lda qisqa to'xtashlar bilan amalga oshirilsa, transportni oddiy deb atash mumkin. Agar yuklarni (yo'lovchilarni) etkazib berish qo'shimcha operatsiyalar bilan, xususan, yo'nalishdagi transport bo'linmalarini qayta tashkil etish bilan, lokomotivlarni, stullarni, traktorlarni qayta ulash yoki oraliq punktlarda vagonlar, kemalar, avtomobillarni qo'shimcha yuklash bilan amalga oshirilsa, keyin bunday tashish murakkab hisoblanadi.

Agar transportning bir turi bilan tashish amalga oshirilsa, u to'g'ridan-to'g'ri tashish deyiladi. Tashishda ikki yoki undan ortiq

turdagi transport ishtirok etsa, etkazib berish tartibi aralash tashish deyiladi. Aralash yuklarning asosiy qismi ikki yoki uch turdagi transportda tashiladi.

Aralash transportda yuklarni tashish muqarrar ravishda ularni bir transport turidan boshqasiga o'tkazish bilan bog'liq. Masalan, avtomobil va temir yo'l transportida tashish navbatma-navbat avtomobil transportida tashishning bir tsiklini (yuklash, tashish, tushirish, poezdga yuklash uchun yuk partiyasini yig'ish) va temir yo'lda tashishning bir tsiklini (vagonlarni yuklash, poezdni shakllantirish, harakatlanish) o'z ichiga oladi. yukni belgilangan joyga yetkazish, yukni qabul qiluvchining omboriga tushirish). Hammasi bo'lib, transport jarayonining elementlari soni ikkita yuk, ikkita yuklash va tushirish va qo'shimcha ravishda bir yoki ikkita omborda yuk tashish operatsiyalari bo'ladi. Agar yuk qabul qiluvchining omboriga emas (agar kirish yo'llari bo'lmasa), balki belgilangan stansiyaga etkazib berilsa, yukni temir yo'l stantsiyasidan qabul qiluvchining omboriga etkazib berish uchun yana bir tsikl qo'shiladi.

Har bir qo'shimcha yuk tashish tegishli moddiy va mehnat resurslari sarflanishi bilan ikki yoki uchta yuk operatsiyalarini o'z ichiga oladi va muqarrar ravishda tashilgan moddiy resurslarning yo'qolishi, harakatlanuvchi tarkibning qo'shimcha to'xtab qolishi, yuklash va tushirish frontlarining to'ldirilishi va yuk tashish hajmining pasayishi bilan birga keladi. yuk tashish tezligi. Yuk tashish sxemalarini taqqoslash to'g'ridan-to'g'ri tashishning afzalligini aniq ko'rsatadi, ammo ikkinchisi har doim ham mumkin yoki tavsiya etilmaydi. To'g'ridan-to'g'ri aloqa har doim ham aralash aloqa bilan solishtirganda tezroq etkazib berishni va transport xarajatlarini kamaytirishni ta'minlamaydi. Shuning uchun, agar yukni etkazib berish usulini tanlashda alternativa mavjud bo'lsa, optimalni tanlash uchun etkazib berish variantlarini to'liq texnik va iqtisodiy asoslash kerak.

Transport texnologiyalarining yanada rivojlanishi ushbu jarayon ishtirokchilari o'rtasidagi munosabatlarni tartibga solishni taqozo etadi. Shu munosabat bilan quyidagi tushunchalar paydo bo'ldi va qo'llaniladi:

- aralash transport - ikki yoki undan ortiq transport turlarida amalga oshiriladigan yuklarni, yo'lovchilarni va bagajni tashish;
- to'g'ridan-to'g'ri aralash (qo'shma) tashish - butun yo'nalish bo'yicha tuzilgan yagona transport hujjati asosida ikki yoki undan ortiq transport turlarida amalga oshiriladigan yuklarni, yo'lovchilarni va bagajni tashish.
- To'g'ridan-to'g'ri bo'lmagan aralash transportda yuklarni tashish har bir transport turi uchun alohida tuzilgan transport hujjatlari asosida amalga oshiriladi va aralash (qo'shma) tashish operatori nazorati ostida amalga oshirilishi mumkin.
- estrodiol tashish - oraliq bosqichda boshqa transport turlaridan foydalangan holda (vagonlar, konteynerlar, dengiz paromlaridagi avtomobillar; avtopoezdlar, ixtisoslashtirilgan platformalarda tirkamalar va boshqalar) foydalangan holda yukni jo'natuvchidan qabul qiluvchiga bir xil transport birligida tashish, ya'ni transport vositasi. yuk tashish uchun taqdim etiladi), to'g'ridan-to'g'ri aralash tashish bilan bir xil qonun hujjatlari bilan tartibga solinadigan maxsus texnologiya yordamida amalga oshiriladi.
- xalqaro multimodal tashish - bir davlatdagi nuqtadan boshqa davlatdagi belgilangan yetkazib berish punktigacha multimodal tashish shartnomasi asosida ikki yoki undan ortiq transport turlarida yuklarni tashish.

9.3. Transport ishlab chiqarishning logistik strategiyalari va raqamli transformatsiyasi.

Bugungi kunda jahon iqtisodiyotining ko'plab rivojlangan va yetakchi mamlakatlari tajribasi so'zsiz isbotlab bermoqdaki, raqobatbardoshlikka erishish va jahon bozorlariga chiqish, eng avvalo, iqtisodiyotni izchil isloh qilish, tarkibiy o'zgarishlar va diversifikatsiyani chuqurlashtirish, yangi korxonalar va ishlab chiqarishni jadal rivojlantirishdir. yuqori texnologiyalarga asoslangan tarmoqlar va ishlab chiqarish quvvatlarini modernizatsiya qilish va iqtisodiy o'sishni tezlashtirish.

Hozirgi vaqtda mamlakatimizda transport-kommunikatsiya tizimidan samarali foydalanish usullarining o'zgarishi, multimodal va intermodal tashishning rivojlanishi yangi infratuzilma ob'ektlarini tiklash, ya'ni transport terminallarini shakllantirish zaruratini taqozo etmoqda[1].

Xalqaro miqyosda ushbu multimodal transport terminallari logistika markazlariga aylanadi va xalqaro transport va logistikaning barcha funktsiyalarini qamrab oladi.

Bunga erishish uchun transport korxonalari transport xizmatlari sifatiga ta'sir etuvchi ilmiy-texnik va ijtimoiy omillarga (yuklarni jo'natish jadvallariga rioya qilish, qo'shimcha xizmatlar ko'rsatish, yuklarni yer sharining istalgan nuqtasiga yetkazib berish), transport vositalarini tashish sifatini yaxshilashga alohida e'tibor qaratishlari kerak. xalqaro yuklarni tashishda avtomobil transporti faoliyatini boshqarishning transport-logistika tizimi, shuningdek, bir qator mutaxassislar transport logistika xizmatlari bozorini samarali boshqarish muammolariga duch kelmoqdalar, ayniqsa bozor munosabatlari rivojlangan mamlakatlarda ushbu sohadagi ba'zi muammolar munozarali va hal qilishni talab qiladi.

Transport kompaniyalari ko'p, asosan kichik o'lchamli va geografik jihatdan tarqoq.

Tasodifanning ta'siri (stokastika - borishi tasodifga, muayyan hodisaning ehtimoliga bog'liq bo'lgan jarayon) transportda ishlab chiqarish jarayonini beqaror qiladi va oldindan bashorat qilish qiyin. Misol uchun, kuchli yomg'ir avtomobilning rejalashtirilgan tezligini sezilarli darajada pasaytiradi, hatto uni to'xtatib qo'yishi mumkin.

Transport mahsulotlarining xarakteristikalarini transport jarayonining o'ziga xos xususiyatlari bilan belgilanadi.

Transportning o'ziga xos xususiyati shundaki, transportda ishlab chiqarish jarayoni transport mahsuloti bo'lgan yuk va yo'lovchilarni tashish jarayonidir. Shuning uchun transport mahsulotlari nomoddiy xususiyatga ega.

Transport ishlab chiqarish jarayonini iste'mol sektoriga yetkazilgunga qadar davom ettiradi va yakunlaydi. Mahsulot ishlab

chiqarish jarayoni mahsulot iste'mol sohasiga yetkazilgandagina tugallangan hisoblanadi va shunga mos ravishda yuk (yo'lovchi) kerakli joyga yetkazilgandan so'ng darhol transport mahsulotini ishlab chiqarish jarayoni to'xtaydi. Binobarin, transport mahsulotlari faqat transport vositasining yuk yoki yo'lovchilar bilan harakatlanishi paytida ishlab chiqariladi.

Bu transport sohasidagi eng katta muammolardan biri: "transport mahsulotlari" zaxirasini yaratishning mumkin emasligi sababidir. Yuk yoki yo'lovchilarni yetkazib berish vaqtida nosozlik xavfining bir qismini (turli sabablarga ko'ra) bartaraf etuvchi zahira bo'lmasa, amalda ishlash mumkin emas, shuning uchun bu zahira qo'shimcha zahiradagi avtotransport vositalari yordamida yaratiladi.

Masalan, yo'lovchilarni tashishda transport kompaniyasi har doim liniyadan chiqishi bilanoq uni almashtirishga tayyor harakatlanuvchi tarkibning 1-3 zaxira birligiga ega.

Transport mahsuloti ijtimoiy ishlab chiqarish hajmiga ta'sir qiladi, chunki u iqtisodiyot tarmoqlarining ishlab chiqarish jarayonlariga xizmat ko'rsatishning zaruriy sharti bo'lib, ishlab chiqaruvchi kuchlarning rivojlanishiga va ishlab chiqarishning joylashishiga (geografiyasiga) faol ta'sir ko'rsatadi, bu esa, o'z navbatida, takomillashtirishga yordam beradi. transport.

Transport ishlab chiqarishning logistik strategiyalari va raqamli transformatsiyasi - bu sohada samarali ishlab chiqarish va yetkazib berish tizimlarini tashkil etish, resurslarni optimal boshqarish va yangi texnologiyalarni qo'llashni anglatadi. Bu jarayonlar nafaqat transport vositalarini ishlab chiqarish, balki ularni bozorda tez va samarali yetkazib berish hamda raqamli texnologiyalar yordamida jarayonlarni avtomatlashtirish va optimallashtirishni o'z ichiga oladi.

1. Logistik strategiyalar

Logistika strategiyalari transport ishlab chiqarish jarayonida resurslarni boshqarish, yetkazib berish, ishlab chiqarish va tarqatish tizimlarini optimallashtirishga yordam beradi. Ular quyidagilardan iborat bo'lishi mumkin:

a) **JIT (Just In Time).** "Just In Time" (JIT) strategiyasi ishlab chiqarishda materiallarni faqat zarur vaqtda yetkazib berishni ta'minlaydi. Bu, ortiqcha saqlash va ombor xizmati xarajatlarini kamaytirishga, ishlab chiqarish jarayonida tejamkorlikni oshirishga yordam beradi. Transport vositalarini ishlab chiqarishda bu strategiya qisqa muddatda materiallarni yetkazib berish tizimini yaratadi.

b) **Suv ketma-ketligi (Supply Chain Management).** Yetkazib berish zanjiri (supply chain) kompaniyalar orasidagi o'zaro bog'liqlikni, xom ashyo va tayyor mahsulotlarning oqimlarini boshqarishni anglatadi. Ishlab chiqarish jarayonida zarur bo'lgan barcha resurslar va materiallar samarali boshqarilishi lozim. Yaxshi tashkil etilgan logistika va yetkazib berish zanjiri transport ishlab chiqarish jarayonini yaxshilaydi va mahsulotni bozorga tezroq yetkazib berishga imkon yaratadi.

c) **Xarajatlarni optimallashtirish.** Logistika strategiyasining yana bir muhim jihati – ishlab chiqarish va transport xarajatlarini optimallashtirishdir. Bunda tarmoqni tahlil qilib, har bir bosqichda samaradorlikni oshirish, ortiqcha xarajatlarni kamaytirish va jarayonlarni tezlashtirish kerak. Masalan, transport vositalarini ishlab chiqarish uchun zarur bo'lgan qismlar va materiallarni minimal miqdorda saqlash, tashish va ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirish zarur

d) **Xalqaro logistika.** Transport vositalarining ishlab chiqarish jarayonida xalqaro logistika o'zni katta. Import-eksport, chet elga mahsulot yuborish va xalqaro ta'minot zanjiri orqali ishlab chiqarish jarayonini yanada samarali qilish mumkin. Global ishlab chiqarish zanjirlaridan foydalanish va yetkazib berish xizmatlarini optimallashtirishni ta'minlash bu strategiyaning asosiy qismidir.

Raqamli transformatsiya transport ishlab chiqarish jarayonlarini yangi texnologiyalar yordamida yanada samarali va avtomatlashtirilgan qilishni anglatadi. Bunda quyidagi yondoshuvlar o'z o'rnini topgan:

a) **Internet of Things (IoT).** *IoT texnologiyalari transport vositalarini ishlab chiqarish jarayonida har bir komponentni real vaqt rejimida monitoring qilishga imkon beradi. Masalan, ishlab chiqarish jarayonida har bir detaldan to'g'ri foydalanish va ularning holatini kuzatish orqali resurslarni optimal taqsimlash mumkin. Bu texnologiya*

transport vositalarining uzluksiz ishlashini ta'minlaydi va ishlab chiqarish jarayonidagi xatoliklarni kamaytiradi.

b) Raqamli ishlab chiqarish va avtomatlashtirish. Raqamli ishlab chiqarish texnologiyalari, masalan, 3D-printing, robototexnika, va avtomatlashtirilgan ishlab chiqarish tizimlari yordamida transport vositalarini ishlab chiqarish jarayonlari tez va samarali amalga oshiriladi. Avtomatlashtirilgan tizimlar ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtiradi, xatoliklarni kamaytiradi va resurslardan to'liq foydalanishga yordam beradi.

c) Big Data va analitika. Big Data va analitika texnologiyalarini qo'llash transport ishlab chiqarish jarayonlarini tahlil qilish va prognozlash uchun muhimdir. Masalan, transport vositalarini ishlab chiqarishdan oldin bozorni tahlil qilib, talabni aniqlash, qaysi model yoki dizaynlar ommabop bo'lishini bashorat qilish mumkin. Shuningdek, ishlab chiqarish jarayonida yuzaga kelgan muammolarni tezda aniqlash va ularni hal qilish imkonini beradi.

d) Blokcheyn texnologiyasi. Blokcheyn texnologiyasi transport vositalarining ta'minot zanjirini yaxshilashda yordam beradi. Har bir mahsulotning harakatini kuzatish, uning kelib chiqishi, ishlab chiqarilishi va yetkazib berilish jarayonini aniqlash mumkin bo'ladi. Bu texnologiya, shuningdek, ta'minot zanjiridagi har bir bosqichni shaffof qiladi va manipulyatsiya qilishni oldini oladi.

e) AI (Sun'iy intellekt). AI va mashina o'rganish texnologiyalari yordamida ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish va samaradorlikni oshirish mumkin. AI tizimlari ishlab chiqarish jarayonini tahlil qilib, eng yaxshi variantlarni tanlashga yordam beradi. Mashina o'rganish esa transport vositalarining ehtiyojlarini prognoz qilish va ularni ishlab chiqarish jarayonida to'g'ri vaqt va resurslar bilan ta'minlashga imkon beradi.

Transport ishlab chiqarishning logistik strategiyalari va raqamli transformatsiyasi bir-birini to'ldiruvchi elementlardir. Logistika strategiyalari resurslarni optimal boshqarishga, xarajatlarni kamaytirishga va ishlab chiqarishni tezlashtirishga yordam beradi. Raqamli transformatsiya esa ishlab chiqarish jarayonlarini

avtomatlashtirish, monitoring qilish va yaxshilash orqali samaradorlikni oshiradi. Bularning barchasi transport sohasidagi raqobatbardoshlikni oshiradi va kompaniyalarga bozor talablariga tezda javob berish imkonini yaratadi.

Tayanch soʻz va iboralar. Transport ishlab chiqarish jarayonlari. Transport jarayonlari logistikasi. Transport ishlab chiqarishning logistik strategiyalari. Transport ishlab chiqarishining raqamli transformatsiyasi.

Nazorat va muhokama uchun savollar

1. Transport ishlab chiqarish jarayoni nima va uning asosiy bosqichlari qaysilar?

2. Transport vositalarining texnologik tsikli qanday amalga oshiriladi?

3. Transport ishlab chiqarishda foydalaniladigan asosiy uskunalar va texnologiyalar qanday?

4. Transport ishlab chiqarish jarayonlarining samaradorligini oshirish uchun qanday usullar qoʻllaniladi?

5. Ishlab chiqarish jarayonida texnik xizmat va ta'mirlashning oʻrni qanday?

6. Transport logistikasi nima va uning asosiy vazifalari nimalardan iborat?

7. Logistik tizimlarda transport vositalarini tanlashning ahamiyati qanday?

8. Yuk tashish jarayonlarini samarali rejalashtirish uchun qanday omillarni hisobga olish kerak?

9. Transport yoʻnalishlarini optimallashtirishning asosiy usullari qanday?

10. Transport-logistika zanjirida axborot texnologiyalarining roli qanday?

11. Logistik strategiyalar nima va ular transport ishlab chiqarishda qanday qoʻllaniladi?

12. Transport ishlab chiqarishda mijozlar talablarini qondirish uchun qanday strategiyalar ishlab chiqiladi?

13. "JIT" (Just-in-Time) tizimi transport logistikasi uchun qanday ahamiyatga ega?

14. Raqamli transformatsiya nima va u transport ishlab chiqarish jarayonlariga qanday ta'sir ko'rsatadi?

15. IoT (Internet of Things) texnologiyasi transport ishlab chiqarishda qanday qo'llaniladi?

16. Transport logistikasi uchun sun'iy intellekt va ma'lumotlar tahlilining ahamiyati qanday?

17. Raqamli texnologiyalarni qo'llash natijasida transport ishlab chiqarishida qanday samaradorlikka erishish mumkin?

X BOB. TA'MINOT ZANJIRLARINI RAQAM FORMATLARGA O'ZGARTIRISH

10.1. Xaridni amalga oshirish uchun buyurtmalarni tayyorlashda raqamli texnologiyalar.

10.2. Buyurtmalar hajmini aniqlash jarayonlarini raqamlashtirish.

10.3. Ta'minot zanjirlarini raqamlar formatlarga o'tkazish.

10.1. Xaridni amalga oshirish uchun buyurtmalarni tayyorlashda raqamli texnologiyalar.

Raqamlashtirish sharoitida "Xaridlar" biznes-jarayonining ichki nazoratini amalga oshirish ushbu biznes jarayoni samaradorligini oshirishga yordam beruvchi raqamli platformadan foydalanishni nazarda tutadi. Hozirgi vaqtda tijorat tashkilotlari mustaqil ravishda yoki ish va biznes jarayonlarini boshqarish uchun dasturiy ta'minotni ishlab chiqish bilan shug'ullanuvchi kompaniyalar tomonidan taqdim etilgan echimlar asosida o'zlarining axborot ehtiyojlari va strategiyasidan kelib chiqqan holda yondashuvlarni ishlab chiqmoqdalar va o'zlarining raqamli platformalarini yaratmoqdalar. Endi muammo shundaki, bu platformalar bir tomondan amalga oshirilayotgan strategiyalardagi farqlar va boshqa tomondan tegishli tizimli yondashuvning yo'qligi tufayli sezilarli darajada farqlanishini. Ichki nazorat "Xaridlar" biznes-jarayonini quyidagi yo'nalishlarda nazorat qilishni o'z ichiga oladi:

1) amaldagi qonunchilik doirasida amalga oshirilayotgan operatsiyalarning muvofiqligi;

2) har xil turdagi hisobotlarda aks ettirishning ishonchliligi;

3) tizimli yondashuvni talab qiladigan samaradorlik, riskga yo'naltirilgan yondashuvga asoslangan ichki nazorat tizimi bilan yaqin hamkorlikda buxgalteriya hisobi va tahliliy tizimini yaratish.

Xatarga yo'naltirilgan yondashuvga asoslangan raqamli texnologiyalardan foydalangan holda "Xarid" biznes-jarayonini ichki nazorat qilishning axborot modelini ishlab chiqish metodikasi COSO modeliga asoslanadi va 7 bosqichni o'z ichiga oladi.

Birinchi qadam, ichki nazoratni amalga oshirishga qaratilgan yagona raqamli platformani ishlab chiqishda hisobga olinadigan keng xususiyatlarni o'rganishdir. Bularga quyidagilar kiradi:

1) multivariantlik bilan bog'liq bo'lgan platforma yaratishning murakkablik darajasi (ko'plab echimlar va texnologiyalarning mavjudligi);

2) platformani yaratishda zarur parametrlar (tartibga solish imkoniyatlari, sozlash variantlari, xarajat, miqyoslilik, biznes qiymati);

3) biznes samaradorligiga yo'naltirilgan xususiyatlar (biznes ehtiyojlarini baholash, ularni taklif qilingan funksiyalar bilan taqqoslash, xaridlar byudjeti va zarur funktsiyalarni tanlash);

4) asosiy funksiyalar (yagona universal platforma, byudjetni boshqarish asosida xaridlar byudjetini nazorat qilish, yetkazib beruvchilarni baholash, tashkilotning buxgalteriya hisobi tizimi bilan integratsiya, tahliliy hisobotlarni shakllantirish va tahliliy nazorat tartiblarini amalga oshirish, raqamli texnologiyalardan foydalanish va platformani moslashtirishni ta'minlash).

Dasturiy ta'minotni tanlashda quyidagi xususiyatlar muhim ahamiyatga ega: integratsiya qilish qobiliyati, miqyoslilik va foydalanuvchilar uchun qulaylik. Ikkinchi bosqichda bir xil turdagi faoliyatni amalga oshiradigan Rossiya tijorat tashkilotlarida qo'llaniladigan nazorat tartiblarini o'rganish va qiyosiy tahlil qilish tavsiya etiladi, bu esa qo'llaniladigan tartiblarning asosiy farqlari, afzalliklari va kamchiliklarini aniqlash imkonini beradi.

Ichki nazorat maqsadlari uchun eng istiqbolli raqamli texnologiyalar ma'lumotlar tahlili, blokcheyn, sun'iy intellekt, robotlashtirilgan jarayonlarni avtomatlashtirish (RPA) hisoblanadi. Tadqiqot shuni ko'rsatdiki, raqamli texnologiyalardan foydalanish amaliyoti hozirda alohida elementlarni raqamlashtirish va tijorat tashkilotlari saytlarida raqamli ko'rsatkichlarni yig'ishning yagona tizimini joriy etish orqali amalga oshirilmoqda. Ma'lumotlarni tahlil qilish va tijorat tashkiloti faoliyati modellarini qurish, shu asosda jarayonlarni raqamlashtirish uchun alohida muhim ko'rsatkichlarni aniqlash keng tarqaldi. Tijorat tashkilotlari Aldan foydalangan holda

avtomatlashtirish va qarorlarni qo'llab-quvvatlash tizimlarini standart ish jarayoniga joriy etish jarayonini endigina boshlamoqda, bu oddiy operatsiyalarni bartaraf etadi. Raqamli texnologiyalar tijorat tashkilotining alohida bo'limlari uchun optimal rivojlanish strategiyasini bashorat qilish va tanlash uchun shaxsiylashtirilgan bo'lishi kerak.

Umuman olganda, xaridlar faoliyatini raqamlashtirish kontekstidagi asosiy tendentsiyalarni hisobga olgan holda, biz quyidagilarni ta'kidlaymiz:

- biznes-jarayonlarning klassik shakllari raqamli platformalar orqali etkazib beruvchilar bilan munosabatlar sohasiga o'tayotganda va ushbu faoliyatda asosiy e'tibor uzoq muddatli munosabatlarga qaratilgan bo'lsa, xaridlar sohasining ishlash modeli tabiiy ravishda o'zgarib bormoqda;

- yetkazib beruvchining turli xususiyatlarini chuqur tahlil qilish, shartnomalar va texnik shartlarni standartlashtirish hamda ta'minot jarayonini raqamlashtirishning boshqa ijobiy ta'sirini ta'minlaydigan yangi texnologiyalar xarid xarajatlarni optimallashtirish, jarayon sifati va samaradorligini oshirish imkonini beradi. , va muhim inson resurslarini ozod qilish;

- virtual ekotizimlarni yaratish jarayoni davom etmoqda, uning tarkibiy qismlari ham raqamli, ham jismoniy bir-biri bilan chambarchas bog'langan va kompaniya xodimlarini, ishlab chiqarilgan mahsulotlarni va biznes jarayonlarini, shu jumladan xaridlar sohasini birlashtiradigan sanoat Internet of Things texnologiyasidan foydalangan holda boshqariladi. yagona tarmoq faoliyati. Shunday qilib, biz kompaniya faoliyatining barcha sohalarida mavjud vaziyatni monitoring qilish, o'zaro bog'lash va tahlil qilishning prinsipial yangi modellari, shuningdek, uzoq muddatli prognozlar tuzish va rivojlanishning strategik yo'nalishlarini tanlash uchun yangi imkoniyatlar yaratilayotganiga guvoh bo'lmoqdamiz.

Xaridni amalga oshirish uchun buyurtmalarni tayyorlashda raqamli texnologiyalar jarayonlarni avtomatlashtirish, tezlashtirish va aniqligini oshirishga yordam beradi. Zamonaviy raqamli vositalar nafaqat vaqt va xarajatlarni kamaytiradi, balki buyurtmalarni samarali

boshqarishni ta'minlab, ta'minot zanjirida barqarorlik yaratadi. Quyida bu sohada qo'llaniladigan asosiy raqamli texnologiyalar va ularning ahamiyati keltirilgan.

1. ERP tizimlari (Enterprise Resource Planning). ERP tizimlari korxonaning barcha bo'limlari, jumladan, xarid jarayonlarini birlashtirgan holda boshqarishni ta'minlaydi. Ushbu tizimlar quyidagi imkoniyatlarni beradi:

- Buyurtmalarni tayyorlashda real vaqt rejimida ma'lumotlarni tahlil qilish.
- Ombordagi mavjud zaxiralarni kuzatish va yangi buyurtmalarni rejalashtirish.
- Xarid qilish jarayonlarini avtomatlashtirish, masalan, takliflarni yuborish va ularni qabul qilish.

2. Elektron xarid platformalari. Elektron xarid platformalari orqali buyurtma jarayonlarini raqamli muhitda amalga oshirish mumkin. Bunga quyidagilar kiradi:

- **Tender va savdolarni tashkil etish:** Yetkazib beruvchilarni tanlash va ulardan narx takliflarini olish jarayonini soddalashtiradi.
- **Avtomatik solishtirish:** Turli yetkazib beruvchilarning takliflarini tahlil qilib, eng yaxshi variantni tanlaydi.
- **Shartnomalarni raqamli imzolash:** Jarayonni tezlashtiradi va hujjatlar xavfsizligini ta'minlaydi.

3. IoT (Internet of Things) texnologiyalari. IoT texnologiyalari buyurtmalarni tayyorlashda real vaqt rejimida ombordagi mahsulotlar holatini kuzatib borishga yordam beradi.

- Xom ashyo yoki tayyor mahsulotlar zaxirasi tugashdan oldin avtomatik ravishda yangi buyurtma tayyorlash tizimini yaratadi.
- IoT qurilmalari yetkazib beruvchilardan tovarlarni o'z vaqtida qabul qilishni ta'minlaydi.

4. Big Data va analitika

- **Prognoz qilish:** Big Data texnologiyalari yordamida xarid bo'yicha oldindan prognoz qilish amalga oshiriladi. Bu, xususan, talab va yetkazib beruvchilar bilan kelishuvlarni optimallashtirishga yordam beradi.

- **Tahlil qilish:** Buyurtmalar bilan bog‘liq ma’lumotlarni tahlil qilib, samaradorlikni oshirish uchun yechimlar ishlab chiqadi.

5. **AI (Sun’iy intellekt) va avtomatlashtirish.** Sun’iy intellekt va avtomatlashtirilgan tizimlar buyurtmalarni tayyorlashni tezlashtiradi va inson xatolarini kamaytiradi. AI quyidagi imkoniyatlarni beradi:

- Yetkazib beruvchilarni tanlash va ularning xizmatlarining sifatini baholash.

- Buyurtmalarni avtomatik ravishda to‘ldirish va tasdiqlash.

- Xarajatlarni kamaytirish uchun optimal xarid strategiyasini ishlab chiqish.

6. **Blokcheyn texnologiyalari.** Blokcheyn texnologiyalari xarid jarayonlarining shaffofligi va xavfsizligini oshiradi:

- Xaridlar bilan bog‘liq barcha tranzaktsiyalarni kuzatish imkonini beradi.

- Buyurtmalarni to‘g‘ri bajarilishini ta’minlash uchun ma’lumotlarning buzilmasligini kafolatlaydi.

- Yetkazib beruvchilar va mijozlar o‘rtasida ishonchni oshiradi.

7. **Elektron hujjatlar aylanishi (EDI).** Elektron hujjatlar aylanishi tizimi (Electronic Data Interchange) quyidagi jihatlar bilan xarid jarayonini soddalashtiradi:

- Buyurtmalar, hisob-fakturalar va boshqa hujjatlarni avtomatik ravishda yuborish va qabul qilish.

- Ma’lumotlarning inson aralashuvisiz to‘g‘ri va tezkor tarzda almashinuvini ta’minlash.

- Hujjatlar bilan bog‘liq ishlov berish vaqtini qisqartirish.

8. **Chatbotlar va virtual yordamchilar.** Chatbotlar va virtual yordamchilar xarid bo‘yicha takliflarni qabul qilish va buyurtma jarayonida yordam beradi:

- Savollarga tezkor javob berish.

- Buyurtmalar holatini kuzatish va xabar berish.

- Xarid bo‘yicha asosiy jarayonlarni avtomatlashtirish.

9. **Bulutli texnologiyalar.** Bulutli texnologiyalar xarid jarayonlarini yanada qulay va moslashuvchan qiladi:

- Ma’lumotlarni saqlash va ularga kirish imkoniyatini beradi.

- Xarid jarayonlarini turli geografik hududlardan boshqarish imkonini yaratadi.

- Bulutli platformalar yordamida bir nechta bo'lim yoki kompaniyalar o'rtasida hamkorlikni soddalashtiradi.

10. **Raqamli monitoring va hisobot.** Buyurtmalar jarayonini monitoring qilish uchun raqamli tizimlar qo'llaniladi:

- Buyurtma holatini real vaqt rejimida kuzatish.
- Xarid jarayonlarining samaradorligini tahlil qilish va hisobot tayyorlash.
- Xatoliklarni tezkor aniqlash va tuzatish.

Xulosa. Xaridni amalga oshirish uchun buyurtmalarni tayyorlashda raqamli texnologiyalar jarayonlarni avtomatlashtirish, aniqligini oshirish va samaradorligini ta'minlash uchun zarurdir. ERP tizimlari, IoT, AI, blokcheyn va boshqa ilg'or texnologiyalar xarid bo'yicha jarayonlarni yanada shaffof va samarali qiladi. Bu esa korxonalarga raqobatbardoshligini oshirish, xarajatlarni kamaytirish va vaqtni tejash imkonini beradi.

10.2. Buyurtmalar hajmini aniqlash jarayonlarini raqamlashtirish.

So'nggi uch yil ichida "raqamlashtirish" tushunchasi keng ommalashdi. Zamonaviy dunyo raqamlashtirish boshlanishiga yaqinlashmoqda, ya'ni dasturlashtiriladigan jarayonlar, to'ldirilgan reallik hayotimizni ancha osonlashtirishi kerak va sun'iy intellekt kelajakda odamlarning o'rnini to'liq egallaydi. Logistika sohasida ham raqamlashtirishning rivojlanishi jadal rivojlanmoqda. Raqamli logistika - zamonaviy rivojlangan axborot texnologiyalaridan foydalanish orqali ularni optimallashtirish maqsadida moddiy oqimlarni va boshqa tegishli oqimlarni boshqarish.

Elektron tijoratning rivojlanishi va yetkazib berish bo'yicha talablarning ortib borishi – ko'p kanallilik, samaradorlik, shaffoflik, aniqlik – bularning barchasi, albatta, chakana sotuvchilar va logistika operatorlarini jarayonlarning samaradorligi darajasini oshirishga va yangi texnologiyalarni joriy etish zaruriyatini oshirishga undaydi. Yangi etkazib berish kanallari va formatlarini o'zlashtirish, katta hajmdagi

ma'lumotlarni tahlil qilish, jarayonlarni avtomatlashtirish, blokcheyn va robotlarni joriy qilish kerak. Logistika sanoati raqamlashtirishning drayverlaridan biriga aylanmoqda.

Bugungi kunda axborot ijtimoiy va sanoat rivojlanishining juda muhim omili bo'lib, hayotning deyarli barcha sohalariga ta'sir qiladi. Davlat sektori tashkilotlari tomonidan elektron vositalardan har tomonlama foydalanish ularning sarf-xarajatlarini yanada shaffof, samarali, tartibli va bozorga yo'naltirilgan bo'lishi mumkin.

Bozor maydonining globallashtirishining ijobiy ta'siri, axborot xizmatlaridan samarali foydalanish imkoniyatlari va IT sohasining o'sishi axborotlashtirishga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Shunday qilib, MDHda kuniga kamida bir marta internetga kiradigan Internet foydalanuvchilarining umumiy soni hozirda 66,5 million kishini tashkil etadi. Ta'kidlash joizki, oyiga kamida bir marta Internetga kiradigan RuNet foydalanuvchilarining yillik o'sishi 9,2% ni, kundalik auditoriya uchun esa bu ko'rsatkich 9,3% ni tashkil etdi [Ustinova, 2017, 37]. Ilmiy-texnikaviy va texnologik inqiloblar, raqamli iqtisodiyotga o'tish va umuman global va milliy iqtisodiy makonlardagi boshqa institutsional o'zgarishlar natijasida mumkin bo'lgan axborot jamiyatining rivojlanishi, shu jumladan, yondashuvlarning o'zgarishiga olib keladi. Shu sababli xaridlarni raqamlashtirish yo'nalishini rivojlantirish talabi va zarurati shubhasizdir.

10.3. Ta'minot zanjirlarini raqamlar formatlarga o'tkazish

Buyurtmalar hajmini aniqlash jarayonlarini raqamlashtirish bu jarayonni avtomatlashtirish va optimallashtirish orqali samaradorlikni oshirishga qaratilgan texnologik yechimlar tizimidir. Raqamli vositalar yordamida buyurtmalar hajmi aniqligini ta'minlash, vaqtni tejash va resurslarni samarali boshqarish imkoniyati yaratiladi. Quyida bu jarayonlarning asosiy yo'nalishlari va texnologik yondashuvlari keltirilgan.

1. Raqamli ma'lumotlar bazasi va avtomatik hisob-kitoblar

- **Ma'lumotlarni yig'ish va tahlil qilish:** Raqamli tizimlar yordamida mijozlarning talablarini, ombordagi zaxiralarni va bozorni kuzatish orqali buyurtma hajmini aniqlash osonlashadi.

- **Avtomatik hisob-kitoblar:** Statistik ma'lumotlarga asoslanib talabni prognoz qilish va buyurtma hajmini aniqlash uchun algoritmlar ishlatiladi.

- **Real vaqt rejimida kuzatuv:** Ombordagi mavjud mahsulotlar holatini doimiy kuzatish, kerakli buyurtma hajmini avtomatik aniqlashga yordam beradi.

2. Big Data texnologiyalari

- **Ma'lumotlarni tahlil qilish:** Big Data texnologiyalari katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlaydi va talabni aniqlashda yordam beradi. Masalan:

- Oldingi xaridlar bo'yicha tendentsiyalarni tahlil qilish.
- Mavsumiy talablarni prognoz qilish.

- **Talabni segmentatsiya qilish:** Mijozlarning turli segmentlari uchun alohida buyurtma hajmini aniqlash.

3. Sun'iy intellekt (AI) va mashina o'rganish (ML)

- **Prognoz modellarini ishlab chiqish:** AI yordamida talabni oldindan baholash va optimal buyurtma hajmini aniqlash uchun modellar ishlab chiqiladi.

- **Real vaqt rejimida qaror qabul qilish:** AI tizimlari ombordagi mavjud resurslar va kutilayotgan talabni baholagan holda buyurtmalar hajmini avtomatik aniqlaydi.

- **Dinamik yangilanishlar:** Mashina o'rganish algoritmlari yangi ma'lumotlar asosida doimiy ravishda o'zini takomillashtiradi.

4. IoT (Internet of Things) integratsiyasi

- **Zanjirning har bir bosqichini monitoring qilish:** IoT qurilmalari ombordagi mahsulotlar, ishlab chiqarish jarayonlari va yetkazib beruvchilar zaxiralarini kuzatib boradi.

- **Omborlarni avtomatlashtirish:** IoT sensorlari orqali mahsulotlarning miqdori va holati haqida ma'lumot olinadi, bu esa kerakli hajmni aniqlashga yordam beradi.

5. ERP tizimlari (Enterprise Resource Planning)

- ERP tizimlari buyurtmalar hajmini avtomatik hisoblash uchun barcha bo‘limlarni birlashtiradi:

- Ombordagi mavjud resurslar bilan mijozlarning talablarini solishtirish.

- Xarid jarayonlarini avtomatlashtirish.

- Buyurtmalar hajmini aniqlash jarayonini optimallashtirish.

6. Raqamli ta’minot zanjiri (Digital Supply Chain)

- **Yetkazib berish zanjiri integratsiyasi:** Ta’minot zanjirining har bir bosqichi uchun raqamli monitoring vositalari yordamida buyurtma hajmini real vaqt rejimida aniqlash mumkin.

- **Bulutli tizimlar:** Bulutli platformalar orqali buyurtmalar hajmini tahlil qilish va boshqarish jarayonlari birlashtiriladi.

7. Elektron hujjatlar aylanishi (EDI)

- Buyurtma hajmini aniqlashda elektron hujjatlar aylanishi quyidagi afzalliklarni beradi:

- Avtomatik ravishda hisob-fakturalarni shakllantirish.

- Yetkazib beruvchilar va mijozlar bilan real vaqt rejimida ma’lumot almashish.

- Xatoliklarni kamaytirish.

8. Chatbotlar va virtual yordamchilar

- Chatbotlar va virtual yordamchilar xaridorlardan buyurtma bo‘yicha ma’lumotlarni yig‘ib, buyurtma hajmini avtomatik aniqlash jarayoniga yordam beradi.

- Xaridorlar bilan tezkor aloqani ta’minlaydi va jarayonni tezlashtiradi.

9. Blokcheyn texnologiyasi

- **Ma’lumotlarning shaffofligi va aniqligi:** Blokcheyn texnologiyasi buyurtmalar hajmini aniqlash va yetkazib berish zanjirini kuzatishda xavfsiz va ishonchli ma’lumotlarni ta’minlaydi.

- **Kuzatiluvchanlik:** Har bir buyurtma bosqichini aniqlik bilan kuzatish va qayd qilish imkonini beradi.

10. Raqamli monitoring va hisobot

- Buyurtmalar hajmini aniqlash jarayonlarining monitoringi va natijalarini tahlil qilish uchun maxsus raqamli tizimlar qo'llaniladi:
 - Dinamik ravishda buyurtma hajmini kuzatish.
 - Hisobotlarni tayyorlash va qaror qabul qilish jarayonini qo'llab-quvvatlash.

Xulosa. Buyurtmalar hajmini aniqlash jarayonlarini raqamlashtirish ishlab chiqarish va ta'minot zanjirining samaradorligini oshiradi. Raqamli texnologiyalar (AI, IoT, Big Data, ERP va blokcheyn) yordamida jarayonni avtomatlashtirish, resurslarni optimallashtirish va talablarni aniq prognoz qilish mumkin. Natijada, vaqt va xarajatlar tejaladi, jarayonlar esa yanada ishonchli va samarali bo'ladi.

Tayanch so'z va iboralar. Xaridni amalga oshirish uchun buyurtmalarni tayyorlashda raqamli texnologiyalar. Buyurtmalar hajmini aniqlash jarayonlarini raqamlashtirish. Ta'minot zanjirlarini raqamlar formatlarga o'tkazish.

Nazorat va muhokama uchun savollar

1. Xarid jarayonida raqamli texnologiyalarning o'рни va afzalliklari qanday?
2. Buyurtma tayyorlash uchun qanday raqamli vositalardan foydalaniladi?
3. ERP (Enterprise Resource Planning) tizimlari xarid jarayonlarini qanday optimallashtiradi?
4. Elektron tijorat platformalarining buyurtmalarni tayyorlash jarayoniga ta'siri qanday?
5. Raqamli texnologiyalarni joriy etishda qanday muammolar va to'siqlar uchraydi?
6. Buyurtmalar hajmini aniqlashda qaysi raqamli texnologiyalar qo'llaniladi?
7. Prognozlash usullari va raqamli algoritmlar buyurtmalar hajmini aniqlashda qanday yordam beradi?
8. Ma'lumotlar tahlili buyurtma hajmini aniqlash jarayonining qaysi bosqichlariga ta'sir qiladi?

9. Raqamlashtirish buyurtma xatoliklarini kamaytirishda qanday rol o'ynaydi?

10. Buyurtma hajmini aniqlashda real vaqt rejimidagi monitoringning ahamiyati qanday?

11. Ta'minot zanjirlarini raqamlashtirish nima va uning asosiy maqsadi nima?

12. Ta'minot zanjirlarini raqamlashtirishda asosiy texnologiyalar qaysilar?

13. Raqamlashtirilgan ta'minot zanjiri qanday afzalliklarni taqdim etadi?

14. Raqamli formatlarga o'tkazishda qaysi jarayonlar avtomatlashtiriladi?

15. Ta'minot zanjirlarida axborot xavfsizligini ta'minlash uchun qanday chora-tadbirlar ko'riladi?

XI BOB. TA'MINOT ZANJIRIDA RAQAMLI HUJJAT AYLANISHI

11.1. Elektron hujjatlar va elektron raqamli imzolar.

11.2. Veb-xizmatlar va mobil ilovalar.

11.3. Logistika operatorlari uchun robotlashtirilgan qo'ng'iroq markazlari va aqlli teglar.

11.4. Logistikada blokcheyn texnologiyasi.

1. Elektron hujjatlar va elektron raqamli imzolar.

Har bir yuk tashish uchun tashkilot logistika shartlarini ko'rsatadigan bir nechta hujjatlarni tayyorlashi kerak: yetkazib beruvchi, xaridor va tashuvchi o'rtasidagi shartnoma, konsignatsiya va jo'natma hujjatlari, yuk varaqalari, haydovchilik guvohnomasi va transport hujjatlari, mahsulotlar yoki xavfli moddalar, tashish uchun qo'shimcha sertifikatlar va litsenziyalar.

Bunday holda, hujjatlarni rasmiylashtirish juda og'ir bo'ladi, bu allaqachon qiyin logistika jarayonini murakkablashtiradi. Elektron hujjat aylanishi, ya'ni elektron jo'natma hujjatlari almashinuvi ushbu qiyin vaziyatdan chiqishingizga yordam beradi.

Elektron transport hujjati (ETD) shunchaki skanerlangan jo'natma qog'ozi yoki jo'natma qog'ozi emas. Tashish ishtirokchilari maxsus dasturlardan foydalangan holda XML formatida EPD yaratishlari kerak. Bunday hujjatlar rasmiylashtirilgan deb ataladi. Logistika uchun elektron transport hujjatlarini tayyorlash qoidalari Federal Soliq xizmati tomonidan ishlab chiqilmoqda.

Har bir EPD bir nechta bo'limlardan iborat bo'lib, ular sarlavhalar deb ataladi. Hujjat aylanishi ishtirokchilari ushbu sarlavhalarni tashishning ma'lum bir bosqichida imzolaydilar. Masalan, qabul qiluvchi yukni qabul qilganda, elektron yuk xatida 3-nom "Qabul qilish" deb imzo chekadi.

Bugungi kunda logistikada qog'oz va elektron hujjatlar bir xilda qo'llaniladi. Ko'pgina korxonalarda ikki tomonlama hujjat aylanishi mavjud bo'lib, ular bir-birini takrorlaydi. Bu muammo ko'pgina

kompaniyalar elektron hujjat aylanishiga o'tishga tayyor emasligi bilan bog'liq.

Birinchidan, hujjat aylanishi va hujjat aylanishi sxemalari bilan bog'liq asosiy tushunchalarni ko'rib chiqaylik.

Hujjat aylanishi - bu hujjatlarning harakatlanishi, ular yaratilgan va olingan paytdan boshlab, ularning bajarilishini tugatish, ya'ni hujjatlarni saqlash muddati o'tgan taqdirda arxivlash, saqlash, yo'q qilish bilan yakunlanadi.

Elektron hujjat aylanishi tizimi - bu elektron hujjatlar va hujjatlarning elektron nusxalarini yaratish, ularni boshqarish, saqlash va ulardan foydalanish, shuningdek hujjatlarni rasmiylashtirishni ta'minlaydigan avtomatlashtirilgan axborot tizimi.

Elektron hujjat aylanishi (EDM) - bu tashkilot o'z funktsiyalarini bajarishini ta'minlash uchun ierarxik tashkilot ishini boshqarish jarayoniga hamroh bo'lgan ko'p foydalanuvchili avtomatlashtirilgan tizim.

Elektron hujjat (ED) - bu elektron imzo (ES) bilan imzolanishi va tegishli formatdagi fayl sifatida mashina o'qiydigan tashuvchida saqlanishi mumkin bo'lgan kompyuter ma'lumotlarini qayta ishlash vositalaridan foydalangan holda yaratilgan hujjat.

Elektron imzo (ES) – qo'lda yozilgan imzoning analogi bo'lib, u ma'lumotlarni himoya qilish vositasi bo'lib, elektron hujjatlarning yaxlitligini nazorat qilish va haqiqiylikini tasdiqlash imkoniyatini ta'minlaydi.

Elektron hujjatlar (Electronic Documents) – bu axborotni raqamli formatda saqlash, uzatish va qayta ishlash uchun mo'ljallangan hujjatlar. Ular qog'oz hujjatlarning zamonaviy muqobili bo'lib, ish jarayonlarini avtomatlashtirish, tezlashtirish va xarajatlarni kamaytirishga yordam beradi. Elektron hujjatlar korxonalar, tashkilotlar va davlat idoralarida keng qo'llaniladi.

Elektron hujjatlarning asosiy xususiyatlari

1. Raqamli formatda saqlanishi: Ma'lumotlar raqamli ko'rinishda, masalan, PDF, DOCX, XLSX, yoki XML formatida yaratiladi va saqlanadi.

2. **Avtomatlashtirish:** Ularning yaratilishi, tahriri va tasdiqlanishi avtomatlashtirilgan dasturiy vositalar orqali amalga oshiriladi.

3. **Xavfsizlik:** Elektron hujjatlar ma'lumotlarni himoya qilish uchun shifrlash va raqamli imzo kabi texnologiyalarni qo'llaydi.

4. **Kuzatiluvchanlik:** Hujjatlar bilan bog'liq barcha o'zgarishlar va operatsiyalar log-fayllarda qayd etiladi.

5. **Integratsiya:** Elektron hujjatlar ERP, CRM, va boshqa axborot tizimlariga osongina integratsiya qilinadi.

Logistikada elektron raqamli imzo (ERI) texnologiyasi hujjatlarni boshqarish, xavfsizligini ta'minlash va jarayonlarni tezlashtirish uchun keng qo'llaniladi. ERI yuk tashish, omborlarni boshqarish, ta'minot zanjiri hamda tranzaksiyalarni amalga oshirishda hujjat aylanishini raqamlashtirishga imkon beradi. Ushbu texnologiya logistika sohasida samaradorlikni oshiradi va jarayonlarni avtomatlashtiradi.

Logistikada ERI qo'llanilishi

1. Yuk tashish hujjatlari:

- Yuk xati (CMR), jo'natma hujjatlari va bojxona deklaratsiyalarini tasdiqlash uchun ERI qo'llaniladi.

- ERI orqali hujjatlarni elektron shaklda yuborish, ularning haqiqiylikni kafolatlaydi.

2. Shartnomalar va kelishuvlar:

- Logistik xizmatlarni ko'rsatish bo'yicha shartnomalarni elektron tarzda tuzish va imzolash.

- Xalqaro logistika operatsiyalarida turli mamlakatlar o'rtasidagi shartnomalarni tezkor tasdiqlash.

3. Tranzit va bojxona jarayonlari:

- Bojxona organlariga hujjatlarni elektron shaklda taqdim etish.
- Yuklarni bojxona rasmiylashtiruvda ERI yordamida tezlashtirilgan xizmatlardan foydalanish.

4. Omborlar boshqaruvi:

- Ombor hujjatlarini (kirim-chiqim dalolatnomalari, inventarizatsiya hisobotlari) elektron imzo bilan tasdiqlash.

- Tovar harakatini real vaqt rejimida kuzatish va ma'lumotlarning aniqligini ta'minlash.

5. Ta'minot zanjiri boshqaruvi:

- Yetkazib beruvchilar va mijozlar o'rtasida elektron hujjat almashinuvini ERI orqali amalga oshirish.

- Yuk yetkazib berish holati bo'yicha hisobotlarni imzolash va tasdiqlash.

6. Transport hujjatlari:

- Avtotransport, temiryo'l, dengiz va aviatsiya orqali yuk tashish hujjatlarini tasdiqlash.

- Elektron tashish hujjatlari orqali transport harakatini boshqarish.

ERI qo'llanishining afzalliklari logistika sohasida

1. Hujjat aylanishini tezlashtirish:

- Hujjatlarni qog'oz ko'rinishda jo'natish va qabul qilish zaruriyati yo'qoladi.

- Elektron hujjatlar bir necha soniyada yuboriladi va tasdiqlanadi.

2. Xarajatlarni kamaytirish:

- Qog'oz, printer, va pochta xarajatlarini yo'q qilish.

- Xodimlarning hujjatlar bilan ishlashga ketadigan vaqtini tejash.

3. Xavfsizlik va maxfiylik:

- ERI hujjatlarni faqat ruxsat etilgan shaxslarga ochish imkonini beradi.

- Ma'lumotlarning o'zgartirilmaganligini kafolatlaydi.

4. Kuzatiluvchanlik va hisobdorlik:

- Hujjatlar bilan bog'liq barcha amaliyotlar log-fayllarda qayd etiladi.

- Yukning harakatlanishini to'liq nazorat qilishni ta'minlaydi.

5. Xalqaro standartlarga moslik:

- ERI xalqaro hujjatlar, masalan, CMR (yuk xati) va bojxona deklaratsiyalarida tan olinadi.

- Turli mamlakatlarning logistika tizimlariga moslashuvchanlikni oshiradi.

6. Atrof-muhitni muhofaza qilish:

- Qog‘oz hujjatlarning kamayishi ekologik barqarorlikka ijobiy ta’sir qiladi.

ERI ishlash jarayoni logistika tizimida

1. Elektron hujjatni tayyorlash:

- Logistik operatsiya uchun zarur hujjat tizimda yaratiladi (yuk xati, hisob-faktura va boshqalar).

2. ERI bilan tasdiqlash:

- Hujjat muallifi elektron imzo yordamida hujjatning haqiqiylikni tasdiqlaydi.

3. Elektron hujjatni yuborish:

- Hujjat mijozlar, yetkazib beruvchilar yoki davlat idoralariga yuboriladi.

4. Qabul qilish va tasdiqlash:

- Qarshi tomon hujjatni qabul qilib, o‘z elektron imzosi bilan tasdiqlaydi.

5. Ma’lumotlarning saqlanishi:

- Hujjatlar elektron formatda arxivlanadi va kerakli vaqtda foydalanish uchun saqlanadi.

ERI qo‘llanilishi ko‘plab mamlakatlarda qonuniy maqomga ega. Aksariyat davlatlar quyidagi xalqaro standartlarni tan oladi:

1. UNCITRAL modeli: Elektron tijorat bo‘yicha xalqaro model qonuni.

2. eIDAS reglamenti (Yevropa Ittifoqi): Elektron identifikatsiya va xizmatlarni boshqarish.

3. Elektron tijorat haqidagi qonunlar: Har bir mamlakatda o‘ziga xos qoidalar va talablar.

Logistikada ERI ishlatilishi jarayonlarni tezlashtirish, xarajatlarni kamaytirish va xavfsizlikni oshirish uchun samarali yechimdir. Ushbu texnologiya raqamli transformatsiya jarayonining ajralmas qismi bo‘lib, logistika va ta’minot zanjirining samaradorligini sezilarli darajada oshiradi. ERI xalqaro operatsiyalarda hujjat aylanishini soddalashtirish va ishonchli boshqaruvni ta’minlash imkonini beradi.

11.2. Veb-xizmatlar va mobil ilovalar.

Logistika kompaniyalarining ishi turli mintaqalarda joylashgan turli tarkibiy bo'linmalarning doimiy o'zaro ta'siriga asoslanadi. Shuning uchun transport kompaniyalari uchun mobil ilovalarni ishlab chiqish bugungi kunda ishni optimallashtirishning asosiy vositasi bo'lib, bu yordam beradi:

- Mijoz bazangizni ko'paytirish
- Mijozlarning ishonchini oshirish
- Kompaniyaning turli tuzilmalari o'rtasidagi o'zaro aloqa uchun axborot maydonini yaratish
- Samarali reklama kampaniyasini yaratish
- Xarajatlarni kamaytirish
- Turli muammolarni hal qilish tezligini optimallashtirish.

Mobil ilova tufayli kompaniyaning yuk tashish xizmatlarini ko'rsatishda sifatning yangi darajasiga ko'tarilishi mumkin bo'ladi.

Cargolink Navigator - bu Android operatsion tizimida ishlaydigan bizning sharhimizdagi birinchi platforma. Ushbu ilovaning asosiy vazifasi optimal marshrutni rejalashtirishdir. Uning yordami bilan logist bir nechta etkazib berish yo'nalishlarini baholashi, sarflangan vaqtni tahlil qilishi va eng foydali yo'nalishni tanlashi mumkin.

Delivery-Auto - batafsil logistika statistikasini yuritish uchun platforma. Xizmat hisobni yuritish va yuk tashishni nazorat qilish imkonini beradi. Uning yordami bilan siz tezda yuk tashish bo'yicha so'rovni yaratishingiz mumkin, unda mijoz va yo'nalish haqida barcha kerakli ma'lumotlar mavjud. Dastur avtomatik ravishda shartnoma tuzish uchun hujjatlar to'plamini yaratadi.

4logist - bu tijorat yo'nalishlarini optimallashtirish va barcha kerakli hisob-kitoblarni avtomatlashtirish imkonini beruvchi xizmatdir. Ilova kutilgan yetkazib berish vaqti, haydovchi soatlari, yo'l harakati sharoitlari va avtomobil xususiyatlariga qarab buyurtmalarni samarali taqsimlaydi. Ushbu ko'p qirrali yondashuv bizga buyurtma taqsimotini optimallashtirish va transport samaradorligini oshirish imkonini beradi.

“Chumolilar logistikasi” - bu xizmat bo‘lib, uning asosiy vazifasi yuklarni yetkazib berishning maqbul yo‘nalishini ishlab chiqishdir. Logistika kompaniyalari uchun bunday dastur etkazib berish vaqtlarini sezilarli darajada qisqartirish va yoqilg‘i xarajatlarini kamaytirish imkonini beradi.

Ratsional logistika - bu haydovchilar va transport vositalari reestrini yuritish, yuklarni tashish uchun so‘rovlarni yaratish va yetkazib berishning maqbul yo‘nalishlarini shakllantirish uchun ixtisoslashtirilgan platforma.

Hozirgi vaqtda Internet texnologiyalari kabi tushunchaning ko‘plab ta’riflari mavjud. Rasmiy terminologiyada Internet texnologiyasi tushunchasi "standart va Internetda eng xavfsiz deb tan olingan protokollardan foydalangan holda ma’lumotlarni formatlash va uzatish texnologiyalari" deb talqin etiladi. S.R.Gurikov Internet texnologiyalarini “Internet-kompyuter tarmog‘ida turli axborot resurslarini: veb-saytlar, bloglar, forumlar, chatlar, elektron kutubxonalar va ensiklopediyalarni yaratish va qo‘llab-quvvatlash texnologiyasi” deb ta’riflaydi.

Sankt-Peterburg davlat universitetining I.A.Bykov muallifligidagi darsliklarida Internet texnologiyalari tarmoq arxitekturasini va TCP/IP ma’lumotlar almashish protokoli asosida qurilgan barcha telekommunikatsiya texnologiyalariga murojaat qilish uchun ishlatiladi. Taqdim etilgan ta’riflar ko‘rib chiqilayotgan atamaning qo‘llanilish doirasiga va Internet-texnologiyalarning tarkibiy qismlariga jismoniy yoki mantiqiy yondoshuviga qarab turli xil yondashuvlarni namoyish etadi.

S.R.Gurikovning ta’rifi Internet texnologiyasini tarmoqda biror narsani loyihalash va yaratish texnologiyasi sifatida ko‘rib chiqishda to‘g‘ri, Internet texnologiyasi - bu yakuniy mahsulot, Internetda tarqatilgan ma’lumotlarga kirish vositasi sifatida ta’kidlaydi.

Transport logistikasini boshqarish va muntazam vazifalarni avtomatlashtirish uchun biznes jarayonlarini optimallashtirish. Mobil jamoangizni kuzatib borish va eng yaxshi marshrutlarni tezda yaratish orqali ko‘proq etkazib berishni amalga oshiring. Yoqilg‘i narxini to‘g‘ri

hisoblang. Har qanday sohada B2Field ish natijalarini yaxshilashga yordam beradi.

Avtomatik marshrutni optimallashtirish uchun dastur

Transport logistikasidagi asosiy vazifa talab qilinadigan tovarlarni mijozga aniq o'z vaqtida yetkazib berishdan iborat. Ilgari marshrutni rejalashtirish va optimallashtirish qo'lda amalga oshirilgan, har bir mutaxassis o'z hududi uchun javobgar edi. Ixtisoslashgan logistika dasturiy ta'minotining paydo bo'lishi bilan xatolar xavfi kamaydi va bir-birini almashtirish imkoniyati oshdi: mutaxassislar endi yo'nalishlarni rejalashtirish va qurish uchun hududni chuqur bilishlari shart emas.

Marshrutni yaratish va optimallashtirish uchun B2Field sayohat vaqtini qisqartirish va ko'proq buyurtmalarni bajarishga yordam beradigan vositalarga ega. Logist tashrif yoki etkazib berish uchun barcha joylarni ko'rsatishi, marshrutning boshlang'ich nuqtasini va vaqt oralig'ini belgilashi kerak. Dastur avtomatik ravishda joylarni kerakli ketma-ketlikda tartibga soladi va eng qisqa marshrutni tanlaydi.

Yetkazib berish, yuk va transportni nazorat qilish

Marshrutni qurish va optimallashtirish amalga oshirilgach, haydovchilar va ekspeditorlarni qanday boshqarishni tushunish muhimdir. Logistikani avtomatlashtirmasdan, bu ma'lumotlarni qo'lda va kechiktirmasdan yig'ish kerak.

Marshrutni rejalashtirishga zudlik bilan o'zgartirishlar kiritish va fors-major holatlarida qaror qabul qilish uchun ishning onlayn rejimida qanday ketayotganini kuzatib boring. B2Field dasturida siz fotosuratlar va geoteglar bilan real vaqt rejimida etkazib berishni tasdiqlashingiz mumkin.

Mobil xodimingiz ilovada buyurtmani bajargandan so'ng, sizga darhol xabar beriladi. Tasdiqlash uchun siz fotoreportaj va joylashuv ma'lumotlaridan foydalanishingiz mumkin.

GPS monitoringi bilan logistikani boshqarish

Butun ish kunini yo'lda o'tkazadigan dala xodimlari har doim katta xavf tug'diradi va xodimlarni boshqarishni qiyinlashtiradi. Marshrutlarni yaratishda samarasiz logistika jarayonlarini o'z vaqtida aniqlash va mobil mutaxassislar tomonidan suiiste'mol qilinishining oldini olish

uchun GPS joylashuv monitoringi va geolokatsiyani boshqarishni avtomatlashtirishdan foydalaning.

Bu sizga haydovchilarning joriy joylashuvini va ularning sayohatlari tarixini dastur xartasida ko'rish imkonini beradi. B2Field-da joylashuv monitoringi mobil ilova yordamida amalga oshiriladi. U har bir sayohat haqida muhim ma'lumotlarni qayd etadi: manzillar, kilometr, o'rtacha tezlik va sayohat vaqti.

11.3. Logistika operatorlari uchun robotlashtirilgan qo'ng'iroq markazlari va aqlli teglar.

Logistika operatorlari uchun robotlashtirilgan qo'ng'iroq markazlari va aqlli teglar sohadagi samaradorlikni oshirish, xarajatlarni kamaytirish va mijozlarga xizmat ko'rsatish sifatini yaxshilashga qaratilgan innovatsion yechimlardir. Quyida ushbu texnologiyalarning asosiy jihatlari ko'rib chiqiladi:

Robotlashtirilgan qo'ng'iroq markazlari

Robotlashtirilgan qo'ng'iroq markazlari sun'iy intellekt (AI) va ovozli yordamchi texnologiyalar yordamida mijozlar va logistika operatorlari o'rtasida samarali muloqotni ta'minlaydi.

Afzalliklari:

1. 24/7 xizmat ko'rsatish: Har qanday vaqtda mijozlarga yordam berish imkoniyati.

2. Tezkor javoblar: Oddiy va takrorlanuvchi savollarga avtomatik javob berish.

3. Resurslarni tejash: Operatorlarning yukini kamaytiradi, murakkab savollarga e'tibor qaratishga imkon beradi.

4. Integratsiya: Logistika tizimlari bilan ulanish orqali real vaqt rejimida yuk yetkazib berish holati haqida ma'lumot berish.

5. Tilni tanib olish: Ko'p tilli muloqot imkoniyati.

Qo'llanilishi:

- Buyurtmalarni kuzatish va holatini aniqlash.
- Yetkazib berish vaqtlarini aniqlash.
- Shikoyatlar va so'rovlarni qayta ishlash.

Aqlli teglar

Aqlli teglar – logistika jarayonlarida mahsulotlarni kuzatish va boshqarish uchun ishlatiladigan IoT (Internet of Things) texnologiyalari asosida ishlab chiqilgan qurilmalardir.

Turlari:

1. RFID (Radio Frequency Identification): Masofadan o‘qilishi mumkin bo‘lgan teglar.

2. GPS teglar: Yuklarning geografik joylashuvini kuzatish uchun.

3. Sensorli teglar: Harorat, namlik va boshqa muhim ko‘rsatkichlarni kuzatish.

Afzalliklari:

1. Real vaqtli kuzatuv: Yukning qayerda ekanligini doimiy nazorat qilish.

2. Ma’lumotlarning xavfsizligi: Har bir tegda noyob identifikator mavjud, bu ma’lumotlarni soxtalashtirishning oldini oladi.

3. Muammolarni aniqlash: Yuk tashishda yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan har qanday sharoit o‘zgarishini aniqlash.

4. Avtomatlashtirish: Ombor va transport tizimlarida inventarizatsiyani soddalashtirish.

Qo‘llanilishi:

- Haroratga sezgir mahsulotlar (masalan, oziq-ovqat yoki farmatsevtika) yetkazib berishda.
- Xavfli yoki qimmatbaho yuklarni tashishda.
- Avtomatlashtirilgan inventarizatsiya tizimlarida.

Robotlashtirilgan qo‘ng‘iroq markazlari va aqlli teglar logistika operatorlariga jarayonlarni optimallashtirishda katta yordam beradi. Ular mijozlarga xizmat ko‘rsatishni yaxshilash, samaradorlikni oshirish va xarajatlarni kamaytirish imkoniyatlarini taqdim etadi. Ushbu texnologiyalarni joriy qilish raqobatbardoshlikni oshirishda ham muhim omil bo‘lishi mumkin.

11.4. Logistikada blokcheyn texnologiyasi.

Blokcheyn texnologiyasi logistika sohasida inqilobiy o‘zgarishlar qilishga qodir bo‘lgan innovatsion yondashuvlardan biridir. Ushbu

texnologiya ma'lumotlarni xavfsiz, shaffof va o'zgarmas tarzda boshqarish imkonini beradi, bu esa ta'minot zanjiri boshqaruvini yangi darajaga olib chiqadi.

Blokcheynning logistikadagi asosiy afzalliklari

1. **Shaffoflikni oshirish.** Blokcheyn tizimida barcha tranzaksiyalar (yuklarni yetkazib berish, qabul qilish, to'lovlar va boshqalar) o'zgarmas yozuv sifatida saqlanadi. Har bir ishtirokchi ma'lumotlarni ko'rishi va kuzatishi mumkin, bu ta'minot zanjirida firibgarlikni kamaytiradi.

2. **Xavfsizlik.** Blokcheynning markazsizlashtirilgan tabiatiga ko'ra, tizimda saqlanadigan ma'lumotlar yuqori darajada himoyalangan. Bu ma'lumotlarning soxtalashtirilishini yoki o'zgartirilishini qiyinlashtiradi.

3. **Jarayonlarni avtomatlashtirish.** Blokcheyn smart-kontraktlar orqali avtomatlashtirilgan jarayonlarni ta'minlaydi. Masalan:

- To'lovlar shartnoma shartlari bajarilgandan so'ng avtomatik ravishda amalga oshiriladi.
- Yuk yetib kelganligi avtomatik tasdiqlanadi va tegishli tomonlarga bildirishnoma yuboriladi.

4. **Tovarlarni kuzatish.** Blokcheyn tizimida tovarlarning harakatini real vaqt rejimida kuzatish mumkin. Bu mahsulot qayerda va qaysi bosqichda ekanligini aniqlashni osonlashtiradi.

5. **Xarajatlarni kamaytirish.** Vositachilarni (brokerlar yoki agentlarni) qisqartirish orqali tranzaksion xarajatlar kamayadi. Shuningdek, jarayonlarning avtomatlashtirilishi operatsion xarajatlarni pasaytiradi.

Logistikada blokcheynning qo'llanilishi

1. Ta'minot zanjirini boshqarish

- Har bir mahsulotning kelib chiqish manbaini, ishlab chiqarish bosqichlarini va yetkazib berish jarayonini kuzatish.
- Soxtalashtirilgan mahsulotlarni aniqlash va ular bilan bog'liq muammolarni bartaraf etish.

2. Yuk tashish va bojxona jarayonlari

- Yuk tashish hujjatlarini (masalan, konosament yoki fakturalar) raqamli shaklda xavfsiz boshqarish.

- Bojxona protseduralarini tezlashtirish va hujjatlar bilan bog'liq xatolarni kamaytirish.

3. Qaytarib olish jarayonlari (recalls)

- Mahsulotlar yaroqsiz yoki zararli deb topilganda, blokcheyn yordamida ular tez va samarali tarzda qaytarib olinadi, chunki tizim har bir mahsulotning qayerdaligini aniq ko'rsatadi.

4. Logistika operatorlari o'rtasidagi hamkorlik

- Turli kompaniyalar o'rtasida ma'lumot almashishni xavfsiz va samarali qilish.

- Ishonchli hamkorlikni ta'minlash orqali operatsiyalarni tezlashtirish.

5. Yashil logistika

- Har bir mahsulotning uglerod izini kuzatish va kamaytirish choralari haqida ma'lumot berish.

- Atrof-muhitga zarar yetkazuvchi operatsiyalarni aniqlash va ularni kamaytirish.

Misollar

1. Maersk va IBM – TradeLens platformasi. Bu platforma yuk tashish bo'yicha ishtirokchilarni birlashtirib, ta'minot zanjirining shaffofligini oshiradi va jarayonlarni tezlashtiradi.

2. Walmart. Walmart oziq-ovqat mahsulotlarining kelib chiqishi va yetkazib berish jarayonini kuzatish uchun blokcheynni qo'llaydi. Bu oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda muhim ahamiyat kasb etadi.

Blokcheyn texnologiyasi logistika sohasini yanada samarali, shaffof va xavfsiz qilish uchun ulkan imkoniyatlarni taqdim etadi. Ushbu texnologiyani joriy etish orqali kompaniyalar nafaqat xarajatlarni kamaytiradi, balki mijozlarga xizmat ko'rsatish sifatini ham sezilarli darajada oshiradi.

Tayanch so'z va iboralar. Elektron hujjatlar. Elektron raqamli imzolar. Veb-xizmatlar va mobil ilovalar. Yuk tashish kalkulyatorlari. Logistika operatorlari uchun robotlashtirilgan qo'ng'iroq markazlari. Aqlli teglar. Logistikada blokcheyn texnologiyasi. Logistika kriptovalyutasi TEUToken.

Nazorat va muhokama uchun savollar

1. Elektron hujjatlar deganda nima tushuniladi?
2. Elektron raqamli imzolar raqamli logistikada qanchalik kerak?
3. Veb-xizmatlar va mobil ilovalardan qanday foydalaniladi?
4. Yuk tashish kalkulyatorlaridan foydalanishni ayting.
5. Logistika operatorlari uchun robotlashtirilgan qo'ng'iroq markazlari faoliyatini tahlil qiling.
6. Aqlli teglar raqamlashtirishda qanchalik muhim?
7. Logistikada blokcheyn texnologiyasidan qanday foydalanish mumkin?
8. Logistika kriptovalyutasi TEUToken qanday amalga oshiriladi?

XII BOB. TA'MINOT ZANJIRLARIDA BIZNES JARAYONLARINI MODELLASHTIRISH VA REINJINIRING QILISH

12.1. Yetkazib beruvchilar bilan munosabatlarni boshqarishning “Vendor-managed Inventory-VMI” texnologiyasi.

12.2. Yetkazib beruvchilar faoliyati sifatini tahlil qilish.

12.3. Reinjiniring xizmatlarining tobora kirib borishi.

12.1. Yetkazib beruvchilar bilan munosabatlarni boshqarishning “Vendor-managed Inventory-VMI” texnologiyasi.

VMI konsepsiyasi yetkazib beruvchi va xaridor o'rtasida barqaror munosabatlar mavjudligini nazarda tutadi va ularni xaridor va yetkazib beruvchining inventar darajasini pasaytirish shaklida "monetizatsiya qilish" imkonini beradi.

Bundan tashqari, xaridorning talabi haqidagi dolzarb ma'lumotlar tufayli yetkazib beruvchi o'z ishlab chiqarishni rejalashtirish sifatini yaxshilashni ham boshdan kechiradi. Bu g'alaba qozonish tamoyilini ("pirogini ko'paytirish") amalda qo'llaydi va o'zaro manfaatli uzoq muddatli hamkorlikni yanada rivojlantirishga olib keladi.

"Vendor-managed Inventory" (VMI) – bu yetkazib beruvchining mijozning omborida mavjud inventarni boshqarishi va ta'minot zanjirini optimallashtirish uchun javobgar bo'lishi asosida qurilgan biznes yondashuvi. VMI tizimi, asosan, yetkazib beruvchi va mijoz o'rtasidagi hamkorlikni kuchaytiradi, inventarizatsiya va ta'minot jarayonlarini samarali boshqarishga imkon yaratadi.

VMI tizimining asosiy printsiplari

VMI tizimida yetkazib beruvchi mijozning inventar darajasini real vaqt rejimida kuzatadi va zarur bo'lganda yangi mahsulotlar yetkazib berish uchun mas'ul bo'ladi. Bu tizimda mijozning faqat mahsulot talablarini aniqlash va ularni qabul qilish roli bor, qolgan barcha jarayonlar (mahsulotlarni saqlash, inventarizatsiya, va boshqalar) yetkazib beruvchining zimmasiga yuklatiladi.

VMI tizimining afzalliklari

1. **Inventarizatsiyani optimallashtirish.** Yetkazib beruvchi inventar darajasini kuzatib boradi, bu esa stoklar yetishmasligini yoki ortiqcha to'plamlarni kamaytiradi. Bu tarmoqdagi inventar harakatlarini yaxshiroq boshqarish imkonini beradi.

2. **Xarajatlarni kamaytirish.** VMI yordamida kompaniyalar inventarni boshqarish jarayonida ortiqcha xarajatlarni kamaytirishadi. Yetkazib beruvchi, zarur bo'lganda, to'g'ri vaqtda yetkazib berishni amalga oshirib, ortiqcha xatolarni oldini oladi.

3. **Ma'lumotlarni tezkor almashish.** VMI tizimi, odatda, raqamli platformalar yordamida amalga oshiriladi, bu esa mijoz va yetkazib beruvchining inventarizatsiya darajalarini va sotuvlar haqidagi ma'lumotlarni real vaqt rejimida almashish imkoniyatini beradi. Bu ma'lumotlar yordamida ishlab chiqarish va yetkazib berish jarayonlarini rejalashtirish ancha samarali bo'ladi.

4. **Yetkazib berish va zaxira boshqaruvini avtomatlashtirish.** Yetkazib beruvchi har doim optimal zaxiralarni saqlaydi, bu esa yetkazib berishning to'g'ri vaqtda amalga oshirilishini ta'minlaydi. Xatolar va kechikishlar kamayadi.

5. **Mijozning ehtiyojlarini yaxshiroq tushunish.** VMI tizimi yordamida yetkazib beruvchi mijozning ehtiyojlarini yaxshiroq tushunadi, chunki ular haqidagi ma'lumotlar to'planadi. Bu yetkazib beruvchining to'g'ri mahsulotni va kerakli miqdorni taqdim etishiga yordam beradi.

VMI tizimining asosiy komponentlari

1. **Ma'lumot almashish va tahlil:** Yetkazib beruvchi va mijoz o'rtasida inventar, talab va sotuvlar haqidagi ma'lumotlar doimiy ravishda almashiladi. Bu ma'lumotlar tizim orqali real vaqt rejimida uzatiladi va analiz qilinadi.

2. **Inventar monitoringi:** Yetkazib beruvchi mijozning inventar darajasini kuzatib boradi va zarur bo'lganda yangi mahsulotlarni yetkazib beradi. Odatda, bu tizim raqamli teglar (RFID) yoki bar-kodlarni ishlatadi.

3. Yetkazib berish va to'lovlar boshqaruvi: VMI tizimida yetkazib beruvchilar odatda mahsulotni yetkazib berish uchun mas'uldirlar, va to'lovlar jarayoni ham avtomatik ravishda amalga oshiriladi.

4. Smart-kontraktlar: Ba'zi VMI tizimlari blokcheyn texnologiyasi yordamida smart-kontraktlar yaratadi. Bu orqali yetkazib berish va inventarizatsiya jarayonlari avtomatik tarzda boshqariladi va kelishilgan shartlar bajarilganda to'lovlar amalga oshiriladi.

VMI tizimi qanday ishlaydi?

1. Ma'lumot yig'ish: Mijoz o'z omboridagi inventar darajasini yoki talablarini kuzatib boradi va ma'lumotlarni yetkazib beruvchiga yuboradi. Bu ma'lumotlar, odatda, raqamli tizimlar yoki IoT qurilmalari orqali uzatiladi.

2. Tahlil qilish: Yetkazib beruvchi olingan ma'lumotlarni tahlil qiladi, talabning oshishi yoki kamayishi haqida prognozlar tuzadi va inventarni optimallashtirish uchun zarur choralarni ko'radi.

3. Yetkazib berish: Yetkazib beruvchi kerakli miqdordagi mahsulotlarni yetkazib beradi va inventar darajasini yangilaydi. Bu jarayon avtomatik tarzda amalga oshirilishi mumkin.

4. Kuzatish: Yetkazib beruvchi inventarni va mahsulotlarni kuzatib boradi, ma'lumotlar tizimi orqali o'zgarishlarni monitoring qiladi.

VMI tizimining qo'llanilishi

1. Oziq-ovqat sanoati. Oziq-ovqat mahsulotlarini yetkazib berish va ularni omborlarda saqlash jarayonlarini samarali boshqarish uchun VMI tizimi ishlatiladi. Bu holatda, to'liq zaxiralar, yangi mahsulotlar va sotuvlar o'rtasidagi muvozanatni saqlash muhimdir.

2. Avtomobil sanoati. Avtomobil ishlab chiqaruvchilari VMI tizimi orqali ehtiyot qismlarni samarali boshqarishadi. Yetkazib beruvchilar ehtiyot qismlarini tayyorlash va ularni aniq vaqtda yetkazib berish uchun inventar tizimini boshqaradilar.

3. Texnologiya va elektronika. Elektronika sanoatida qismlar va komponentlar tez-tez almashtiriladi. VMI tizimi yordamida ehtiyot qismlar va komponentlarning aniq miqdori va joylashuvi kuzatiladi, bu esa ishlab chiqarishni to'g'ri rejalashtirishni ta'minlaydi.

VMI dan foydalanish xavfi

VMI dan foydalanish bilan bog‘liq xavflarni esdan chiqarmaslik kerak:

Birinchidan, zaxiralar ustidan nazoratni yo‘qotish va zarur materiallar/mahsulotlar yo‘qligi yoki keraksiz narsalar bilan ortiqcha to‘ldirish (rejalashtirish va etkazib beruvchilarni etkazib berishdagi xatolar tufayli) tufayli ishlab chiqarish / sotishda mumkin bo‘lgan uzilishlar xavfi mavjud.

Ikkinchidan, bu jarayonning texnik tashkil etilishi va qo‘llab-quvvatlanishiga bog‘liq, chunki ma‘lumotlar hajmi va etkazib beruvchi va xaridor o‘rtasidagi o‘zaro ta’sir tezligi keng qamrovli ma‘lumot tizimining mavjudligini talab qiladi (har qanday murakkab tizim kabi, bu immunitetga ega emas). muvaffaqiyatsizliklarga).

Biroq, VMI kontseptsiyasini amaliy amalga oshirishga malakali yondashish bilan ushbu xavflarni deyarli butunlay yo‘q qilish yoki olingan foyda bilan solishtirganda sezilarli darajada kamaytirish mumkin. Yetkazib beruvchi va xaridor o‘rtasidagi hamkorlik darajasi etarli bo‘lishi kerakki, bir tomondan, xaridor o‘z kontragentiga ichki jarayonlar to‘g‘risidagi ba’zi ma‘lumotlarni uzatishi mumkin, ikkinchi tomondan, etkazib beruvchi inventarizatsiyani boshqarish risklarini bo‘lishishga rozi bo‘ladi.

Vakolatli va mas’uliyatli texnik echimni tanlash va nafaqat VMI, balki tegishli ishlab chiqarish va rejalashtirish jarayonlarini avtomatlashtirish tajribasiga ega bo‘lgan hamkor (chunki natijaning sifati, boshqa narsalar qatori, mavjud biznes amaliyotlari bilan integratsiyalashuv darajasiga va ularning yangi sharoitlarga moslashishi), ta’minot zanjirini boshqarishda tanish muammolarni hal qilishda yangi, samaraliroq yondashuvni qo‘llash jarayonini iloji boricha yumshatish imkonini beradi.

VMI (Vendor-managed Inventory) texnologiyasi yetkazib beruvchilar bilan samarali hamkorlikni ta’minlash, inventarizatsiya jarayonlarini soddalashtirish va xarajatlarni kamaytirish uchun juda qulay usuldir. Bu tizim yordamida tashkilotlar o‘z ta’minot zanjirlarini

optimallashtirib, mahsulot yetkazib berish vaqtlarini qisqartirishlari va resurslardan samarali foydalanishlari mumkin.

12.2. Yetkazib beruvchilar faoliyati sifatini tahlil qilish

Yetkazib beruvchilarni tahlil qilish - yetkazib beruvchilarning shartnomani bajarishi asosida ishonchliligini baholash. Tahlil davomida belgilangan muddatlarga rioya qilish, yetkazib beriladigan xomashyo va materiallarning kelishilgan miqdori va sifatiga muvofiqligi, aloqa qulayligi va boshqa ko'rsatkichlarga e'tibor qaratiladi.

Kompaniya faoliyatining samaradorligi ko'p jihatdan yetkazib beruvchilarning o'z vazifalarini qanday bajarishiga bog'liq. Misol uchun, past sifatli materiallarni bir marta yetkazib berish tovarlarning butun partiyasini rad etishga olib kelishi mumkin. Bu salbiy oqibatlar zanjirini keltirib chiqaradi: distribyutorlar tovarlarni o'z vaqtida olmaydilar, keyin esa chakana savdo tarmoqlari ham olmaydilar. Bu holat kompaniyaning obro'siga putur etkazishi va uning daromadi va o'sishini kamaytirishi mumkin.

Shartnomalar tuzilgan yetkazib beruvchilar quyidagi ko'rsatkichlar bo'yicha tekshiriladi:

- yetkazib beriladigan tovarlarning sifati;
- yetkazib beruvchining mahsulot assortimentining kengligi va buning natijasida uning moslashuvchanligi va muqobil yechimlarni topish qobiliyati;
- yetkazib berishning o'z vaqtida bajarilishi;
- hisobotlarni va barcha zarur hujjatlarni malakali to'ldirish;
- kompaniya uchun hamkorlikdan moliyaviy foyda;
- yetkazib beruvchi bilan etarli darajada muloqot qilish, yarmini kutib olish va muammolarni tezda hal qilish qobiliyati.

Yangi yetkazib beruvchini tanlashda siz quyidagi ko'rsatkichlarga e'tibor berishingiz kerak:

- boshqa etkazib beruvchilarga nisbatan xom ashyo narxi;
- minimal xarid hajmi;

- yetkazib beruvchi tomonidan taklif qilingan hamkorlik shartlari sizning xarid strategiyangizga qanday mos keladi;
- sizning hayotingizni osonlashtiradigan etkazib berish bo'yicha hamrohlik xizmatlarining mavjudligi;
- materiallar yoki yarim tayyor mahsulotlarni ishlab chiqarish va etkazib berish muddatlari;
- maqsadli bozorda tajriba;
- etkazib beruvchining hamkorlaridan sharhlar;
- yetkazib beruvchi tomonidan taqdim etilgan sifat va logistika usullari.

Yetkazib beruvchilar faoliyati sifatini tahlil qilish — bu ta'minot zanjirida samarali va ishonchli ish yuritishni ta'minlash maqsadida yetkazib beruvchilarning ish faoliyatini baholash jarayonidir. Yetkazib beruvchilar faoliyatini tahlil qilish kompaniyaning muvaffaqiyatli ishlashiga va raqobatbardoshligini oshirishga katta ta'sir ko'rsatadi. Tahlil orqali kompaniyalar yetkazib beruvchilarni baholash, yaxshilash va rivojlantirish yo'llarini aniqlashadi.

Yetkazib beruvchilar faoliyati sifatini tahlil qilishning asosiy maqsadlari:

1. Yetkazib beruvchining samaradorligini o'lchash: Yetkazib beruvchilarni baholash orqali ularning ish faoliyatidagi kamchiliklarni aniqlash va ishlab chiqarish yoki yetkazib berish jarayonlarini optimallashtirish.

2. Sifatni ta'minlash: Mahsulotlarning sifatini yuqori darajada saqlash va sifatga ta'sir etuvchi omillarni aniqlash.

3. Kelajakdagi hamkorlikni rivojlantirish: Yetkazib beruvchilarning rivojlanishiga yordam berish va ular bilan uzoq muddatli hamkorlikni ta'minlash.

4. Xarajatlarni optimallashtirish: Yetkazib beruvchilar bilan ishlash orqali xarajatlarni kamaytirish va to'lovlar, yetkazib berish narxlari, yoki transport xarajatlarini optimallashtirish.

Yetkazib beruvchilar faoliyatini tahlil qilishning asosiy ko'rsatkichlari (KPIs)

1. Yetkazib berish vaqti (Delivery Time)

- Yetkazib beruvchining mahsulotni kerakli joyga va kerakli vaqtda yetkazib berish tezligi. Bu ko'rsatkichni tahlil qilish orqali etkazib beruvchining o'z vaqtida ishlashini baholash mumkin.

- **Tahlil qilish usuli:** Mahsulotni buyurtma berishdan to yetkazib berishgacha bo'lgan vaqtni o'lchash.

2. Sifat va Xatolik darajasi (Quality and Defect Rate)

- Mahsulotlarning sifat darajasi, ya'ni yetkazib beruvchi tomonidan taqdim etilgan mahsulotlar to'g'risida mijozlar tomonidan berilgan shikoyatlar va nosozliklar.

- **Tahlil qilish usuli:** Mahsulotlar bo'yicha qaytarilgan narsalar yoki nosozliklar sonini kuzatish.

3. Xarajatlar va narxlar (Cost and Pricing)

- Yetkazib beruvchining mahsulot yoki xizmatlar uchun belgilagan narxlari. Narxlar bo'yicha bozor o'zgarishlarini va raqobatchilarni tahlil qilish.

- **Tahlil qilish usuli:** Yetkazib beruvchi tomonidan taqdim etilgan narxlarni bozor narxlari bilan solishtirish.

4. Ishonchlilik va barqarorlik (Reliability and Consistency)

- Yetkazib beruvchining mahsulot yoki xizmatni doimiy ravishda sifatli va ishonchli tarzda taqdim etish darajasi.

- **Tahlil qilish usuli:** Yetkazib beruvchining kechikishlar va xatolarsiz mahsulot yetkazib berish miqdorini hisoblash.

5. Yetkazib beruvchining moslashuvchanligi (Flexibility)

- Yetkazib beruvchining o'zgaruvchan talablar va sharoitlarga tez va samarali javob bera olish qobiliyati.

- **Tahlil qilish usuli:** Yetkazib beruvchining favqulodda holatlarda yoki qisqa muddatda yetkazib berishni amalga oshirish qobiliyati.

6. Mijozlarga xizmat ko'rsatish (Customer Service)

- Yetkazib beruvchining mijozlar bilan aloqa qilish va ular bilan ishlash darajasi. Mijozlarga tezkor javob berish va shikoyatlar bilan ishlash samaradorligi.

- **Tahlil qilish usuli:** Mijozlardan olingan fikr-mulohazalar, shikoyatlar va takliflarni tahlil qilish.

7. Tashish va logistik xizmatlar (Logistics and Shipping)

- Yetkazib beruvchi tomonidan taqdim etilgan logistika xizmatlarining samaradorligi. Mahsulotlarni tashishning tezligi, xavfsizligi va samaradorligi.

- **Tahlil qilish usuli:** Tashish kechikishlari va zararlangan mahsulotlarning sonini kuzatish.

Yetkazib beruvchilar faoliyatini tahlil qilishda qo'llaniladigan metodlar

1. Boshqa yetkazib beruvchilar bilan solishtirish (Benchmarking)

- Yetkazib beruvchining faoliyatini tahlil qilish uchun sanoatdagi eng yaxshi amaliyotlar bilan solishtirish. Bu metod orqali kompaniya o'z yetkazib beruvchilarining natijalarini umumiy sanoat standartlari bilan solishtiradi.

2. SWOT tahlili

- Yetkazib beruvchining kuchli va zaif tomonlarini aniqlash, shuningdek, imkoniyatlar va tahdidlarga qarshi strategiyalar ishlab chiqish.

- **SWOT tahlilining qismlari:**

- **Kuchli tomonlar:** Yetkazib beruvchining ustunliklari va afzalliklari.

- **Zaif tomonlar:** Yetkazib beruvchining kamchiliklari va yaxshilanishi zarur bo'lgan sohalar.

- **Imkoniyatlar:** Yetkazib beruvchiga yangi imkoniyatlar yaratadigan omillar.

- **Tahdidlar:** Yetkazib beruvchini tahdid qiladigan raqobatchilar yoki tashqi omillar.

3. Boshqaruv jamoasi va mijozlar fikrlari

- Yetkazib beruvchi faoliyatini tahlil qilishda boshqaruv jamoasi va mijozlarning fikr-mulohazalarini o'rganish. Bu metod orqali kompaniya yetkazib beruvchilarning samaradorligini baholashda mijozlar va ishchilarning tajribasini hisobga oladi.

4. O'tkazilgan auditlar va tekshiruvlar

◦ Yetkazib beruvchining faoliyatini audit qilish va sifatni tekshirish. Bu metod orqali tashqi auditorlar yoki ichki xodimlar yetkazib beruvchining operatsiyalarini tahlil qiladi.

Yetkazib beruvchilar faoliyatini tahlil qilish — bu ta'minot zanjirining samaradorligini oshirish, narxlarni optimallashtirish, sifatni yaxshilash va mijozlarga xizmat ko'rsatish darajasini yuqorilashga yordam beradigan muhim jarayon. Tahlil qilish orqali kompaniyalar yetkazib beruvchilarini yanada samarali boshqarish imkoniyatiga ega bo'ladi va biznes jarayonlarini takomillashtirish uchun zarur choralarni ko'rishadi.

12.3. Reinjiniring xizmatlarining tobora kirib borishi

Boshqaruv muammolarini hal qilish, korxonalarni qayta tashkil etish va korporativ axborot tizimlarini (MDH) loyihalashda yordam beradigan tizimlar, usullar va texnologiyalarning etarlicha keng doirasi mavjud. Model biznes tushunchalaridan axborot texnologiyalari kontseptsiyalariga o'tish va kelajakdagi MDH uchun loyiha yaratishga yordam beradi. Menejer har kuni bu qiyinchiliklarga duch keladi va ko'pincha sezgi asosida qaror qabul qiladi. Menejerlarning kundalik faoliyatida qarorlar qabul qilishni qo'llab-quvvatlashning asosiy vositasi tashkiliy tizimlar va ularning elementlarini modellashtirish uchun dasturiy ta'minot bo'lishi kerak.

Ko'pincha model korxonani korxonani tushunish vositasi va jarayon ishtirokchilari o'rtasidagi aloqa vositasi sifatida tavsiflash, korxona yoki uning qismlarini tahlil qilish, yangi jarayonlarni yaratish va tahlil qilish uchun ishlatiladi. strategik va taktik boshqaruv uchun korxona va loyiha muqobillari. Korxonani takomillashtirishning turli metodologiyalari va xususan, reinjiniringning paydo bo'lishi bilan model korxonani takomillashtirish variantlarini yaratish va tahlil qilish uchun faol foydalanila boshlandi. Bu, birinchi navbatda, korxona jarayonlarini takomillashtirish uchun muqobil izlash bilan bog'liq.

Logistika muhandisligi (reinjiniringi) - bu mahsulotning hayot aylanishini shakllantirish, qo'llab-quvvatlash va boshqarishni

o'rganadigan fan. Barcha biznes jarayonlari - ombor, transport, ishlab chiqarish, texnologik - samarali material oqimiga aylantiriladi.

Usul sifatida logistika muhandisligi quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- mijoz-korxonaning mavjud logistika jarayonlarining tuzilishi va xususiyatlarini o'rganish;
- tashqi logistika infratuzilmasi (doklar, ko'priklar, yo'llar, yondoshuvlar, sidinglar va boshqalar) holatini baholash;
- ichki logistika infratuzilmasi holatini baholash (xom ashyo, butlovchi qismlar, tayyor mahsulotlar, ta'mirlash va texnik xizmat ko'rsatish maydonlari, yordamchi ustaxonalar, asbob-uskunalar, mexanizmlar, xodimlar, biznes jarayonlari, normativ hujjatlar);
- yangi logistika tizimlarini loyihalash, ularni modellashtirish;
- to'siqlarni aniqlash va optimallashtirish va reinjiniring asosida mavjud logistika jarayonlarining samaradorligini oshirish;
- logistika infratuzilmasi ob'ektlarini yaratish va modernizatsiya qilish dasturlarini ishlab chiqish;
- logistika infratuzilmasi ob'ektlarini yaratish jarayonini boshqarish;
- logistika infratuzilmasini shakllantirishning barcha ishtirokchilari bilan o'zaro hamkorlik.

Biznes-jarayonlarni reinjiniring qilish doimiy, ammo kichik o'zgarishlarni amalga oshirishni o'z ichiga olmaydi, bu kompaniyaning ishlash ko'rsatkichlarining kichik "qo'shimcha" (birliklar va hatto o'nlab foizlar bo'yicha) yaxshilanishiga olib keladi. Muvaffaqiyatli amalga oshirilgan reinjiniring - boshqaruv tizimiga chuqur va keng qamrovli fundamental o'zgarishlarni tezkorlik bilan amalga oshirish natijasida kompaniya samaradorlikning sezilarli, "yutuq" o'sishiga (o'nlab va yuzlab marta) erishmoqda. Reinjiniringning o'ziga xosligi shundaki, 250 yildan ortiq vaqtdan beri mavjud bo'lgan tor ixtisoslik va u ishlab chiqarishda va ayniqsa boshqaruvda javobgarlikning ko'p marta o'tkazilishi o'zining foydali muddatini o'tkazib yubordi va endi yakuniy bosqichga qayta integratsiya qilinmoqda. - biznes-jarayonlarni tugatish, boshidan oxirigacha mas'uliyat. Yakuniy natijani jamoaviy ruh bilan birlashtirilgan va keng ko'lamlı vazifalarni bajarishga qodir bo'lgan

hamfikrlar guruhlari o'z zimmalariga oladilar. Bundan tashqari, jamoada ishlash o'z a'zolarining har qanday harakatlarini universal va doimiy ma'qullash va hayratda qoldirishni emas, balki eng yaxshi nostandart echimlarni ishlab chiqish maqsadida ijodiy munozaralar va fikrlar to'qnashuvini nazarda tutadi. Mashhur shotland faylasufi va iqtisodchisi Devid Yum aytganidek: "Haqiqat do'stlar o'rtasidagi kelishmovchilikdan muammo kelib chiqadi".

Korxona faoliyatini inqilobiy o'zgartirish usuli, uning biznesini tubdan qayta qurish reinjiniring deb ataladigan usul o'tgan asrning 80-yillarida G'arbda paydo bo'lgan. Reinjiniring nazariyasi asoschilari Maykl Xammer va Jeyms Champi bo'lib, ular "Korporatsiyani qayta muhandislik: biznes inqilobi uchun manifest" kitobini nashr etganlar. Mualliflar reinjiniringni "xarajat, sifat, xizmat ko'rsatish darajasi va sezgirlik kabi biznes faoliyatining asosiy ko'rsatkichlarida sezilarli yaxshilanishlarga erishish uchun biznes jarayonlarini tubdan qayta ko'rib chiqish va tubdan qayta loyihalash" deb ta'riflagan.

Reinjiniring xizmatlari (Business Process Reengineering, BPR) — bu tashkilotlarning biznes jarayonlarini tubdan qayta ko'rib chiqish, optimallashtirish va samaradorlikni oshirish uchun keng qo'llaniladigan yondashuvdir. Reinjiniring yordamida kompaniyalar o'z faoliyatlarini qayta loyihalashadi, mehnat resurslarini samarali boshqarishadi va raqobatbardoshlikni oshirishga erishadilar. U biznes jarayonlarini tez, samarali va natijaga yo'naltirilgan tarzda boshqarishga qaratilgan.

Reinjiniring xizmatlari tobora ko'proq sohalarga kirib borayotganiga sabablar ko'p. Texnologiyaning rivojlanishi, raqobatning kuchayishi va global biznes talablariga moslashish zarurati bu jarayonni yanada muhim qiladi.

Reinjiniring xizmatlarining tobora kirib borishining asosiy omillari

1. Raqobatbardoshlikni oshirish

- Globalizatsiya va bozorlarning tez o'zgarishi kompaniyalarni yanada samarali ishlashga majbur qilmoqda. Reinjiniring xizmatlari yordamida tashkilotlar o'z operatsiyalarini optimallashtiradi va raqobatchilariga qarshi o'z pozitsiyalarini mustahkamlashadi.

- Raqobatbardoshlikni oshirish uchun kompaniyalar tezkor qarorlar qabul qilish, resurslarni maksimal darajada samarali ishlatish va mijozlar ehtiyojlariga tez moslashishni maqsad qilganlar.

2. Texnologiyalarning rivojlanishi

- Yangi texnologiyalar (masalan, avtomatlashtirish, sun'iy intellekt, ma'lumotlar tahlili va blokcheyn) biznes jarayonlarini qayta loyihalashda yordam beradi. Reinjiniring xizmatlari bu texnologiyalarni integratsiyalash orqali jarayonlarni yanada tezroq va samarali boshqarish imkoniyatini beradi.

- Ma'lumotlar tahlili va IoT (Internet of Things) texnologiyalari orqali kompaniyalar o'z jarayonlarini real vaqt rejimida kuzatishlari va tezkor qarorlar qabul qilishlari mumkin.

3. Xarajatlarni kamaytirish

- Reinjiniring orqali kompaniyalar jarayonlarni takomillashtirish, ortiqcha xarajatlarni bartaraf etish va resurslarni samarali taqsimlash imkoniyatiga ega bo'ladi.

- Jarayonlarning avtomatlashtirilishi va sun'iy intellektning qo'llanishi jarayonlarni tezlashtiradi va mehnat xarajatlarini kamaytiradi.

4. Mijozlarga xizmat ko'rsatish sifatini oshirish

- Kompaniyalar mijozlarga yuqori sifatli xizmat ko'rsatishni maqsad qilgan holda, o'z jarayonlarini optimallashtiradi. Bu orqali mijozlarga tez va sifatli xizmat ko'rsatish, shuningdek, mijozlarning ehtiyojlarini tezda qondirish imkoniyati oshadi.

- Tezkor xizmat, individual yondashuv va mijozlarning fikr-mulohazalarini inobatga olish orqali kompaniyalar o'z xizmatlarini yaxshilashadi.

5. Mehnat resurslarini optimallashtirish

- Reinjiniring kompaniyalarga mehnat resurslaridan samarali foydalanish imkonini beradi. Jarayonlarni avtomatlashtirish va takomillashtirish orqali inson resurslaridan foydalanish samaradorligini oshirish mumkin.

- Kompaniyalar ishchilarni faqat kerakli vaqtda va kerakli vazifalarda ishlatishadi, bu esa ishchi kuchini optimallashtirishga yordam beradi.

6. Qonunchilik va me'yoriy talablar.

- Bir qancha sohalarida, ayniqsa moliya, sog'liqni saqlash va energiya sohalarida, qonunchilik talablariga rioya qilish zarurati mavjud. Reinjiniring jarayonlari kompaniyalarga me'yoriy talablar va standartlarga muvofiq ishlashga yordam beradi.

- Yangi qonunlar yoki me'yorlar paydo bo'lishi bilan kompaniyalar jarayonlarni qayta ko'rib chiqishadi va ularni yangi talablar asosida qayta tashkil etadilar.

Reinjiniring xizmatlarining asosiy komponentlari

1. Jarayonlarni tahlil qilish va xarita chizish: Har bir jarayonning hozirgi holatini tahlil qilish va ularni qayta loyihalash uchun dastlabki xarita chizish. Bu jarayonlarni optimallashtirish uchun qanday o'zgarishlar kerakligini aniqlashda yordam beradi.

2. Smart-kontraktlar va avtomatlashtirish: Reinjiniring jarayonida ko'p hollarda smart-kontraktlar va avtomatlashtirish vositalaridan foydalaniladi. Bu yondashuvlar jarayonlarni optimallashtirish va samaradorlikni oshirishga xizmat qiladi.

3. Ishlab chiqarish va yetkazib berish zanjirini yaxshilash: Ta'minot zanjiri va ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirish orqali xarajatlar kamayadi va mahsulotlar tezroq yetkazib beriladi. VMI (Vendor-Managed Inventory) va Just-In-Time (JIT) tizimlari bu jarayonlarni qo'llab-quvvatlaydi.

4. Mijozlar bilan aloqalar va xizmatni yaxshilash: Mijozlar bilan aloqa va ularning ehtiyojlarini aniqlash jarayonlarini optimallashtirish. CRM (Customer Relationship Management) tizimlari yordamida kompaniyalar mijozlar bilan aloqalarini yaxshilashadi. Reinjiniring xizmatlarining kirib borishi va qo'llanilishi:

1. Sanoat sektori:

- Katta ishlab chiqarish korxonalari va avtomobil sanoatida kompaniyalar o'z ishlab chiqarish jarayonlarini takomillashtirish va ishlab chiqarish samaradorligini oshirish uchun reinjiniring xizmatlaridan foydalanishmoqda.

- Misol: **Toyota** va **General Motors** kabi kompaniyalar ishlab chiqarish jarayonlarini yanada avtomatlashtirish va optimallashtirish uchun reinjiniring yondashuvini qoʻllashgan.

2. Moliyaviy xizmatlar:

- Banklar va moliyaviy institutlar oʻz operatsiyalarini avtomatlashtirish va raqamlashtirish orqali xarajatlarni kamaytirish va xizmat sifatini oshirishga intilmoqda.

- Misol: **HSBC** banki biznes jarayonlarini yanada samarali qilish uchun reinjiniring xizmatlarini amalga oshirdi.

3. Sogʻliqni saqlash:

- Sogʻliqni saqlash tashkilotlari oʻz jarayonlarini optimallashtirish orqali bemorlar xizmatini yaxshilash va maʼlumotlarni yanada samarali boshqarish imkoniyatini yaratmoqda.

- Misol: **Cleveland Clinic** va boshqa sogʻliqni saqlash muassasalari jarayonlarni qayta koʻrib chiqish va xizmatni yaxshilash uchun reinjiniringni qoʻllagan.

4. Xizmatlar va chakana savdo:

- Retail (chakana savdo) sohasida kompaniyalar mijozlarga xizmat koʻrsatish va inventar boshqarish jarayonlarini yaxshilash uchun reinjiniring xizmatlariga murojaat qilmoqda.

- Misol: **Walmart** va **Amazon** kabi kompaniyalar logistika va mijozlar bilan aloqalarini yaxshilash uchun reinjiniringni qoʻllagan.

Reinjiniring xizmatlari kompaniyalar uchun jarayonlarni yanada samarali va tezkor boshqarishga yordam beradi. Bu xizmatlar har qanday sohada kompaniyalar faoliyatini optimallashtirish va resurslardan samarali foydalanishni taʼminlash uchun zarurdir. Texnologiyalarning rivojlanishi, raqobatni oshirish va mijozlarga xizmat koʻrsatish talabining yuqori boʻlishi kabi omillar reinjiniring xizmatlarining tobora kengroq kirib borishiga sabab boʻlmoqda.

Tayanch soʻz va iboralar. Yetkazib beruvchilar bilan munosabatlarni boshqarishning “Vendor-managed Inventory-VMI” texnologiyasi. Yetkazib beruvchilar faoliyati sifatini tahlil qilish. Reinjiniring xizmatlarining tobora kirib borishi.

Nazorat va muhokama uchun savollar

1. VMI texnologiyasining asosiy maqsadi nima?
2. Yetkazib beruvchi tomonidan boshqariladigan inventarizatsiyaning afzalliklari qanday?
3. VMI tizimi yordamida kompaniyalar qanday samaradorlikni oshiradi?
4. VMI tizimi qanday ishlaydi va u ta'minot zanjirida qanday o'zgarishlarni keltirib chiqaradi?
5. VMI va "Just-in-Time" (JIT) tizimlari o'rtasidagi farqni tushuntiring.
6. Yetkazib beruvchilar faoliyatini tahlil qilishning asosiy maqsadi nima?
7. Yetkazib beruvchilar faoliyatini tahlil qilishda qo'llaniladigan eng muhim ko'rsatkichlar (KPIs) qaysilar?
8. Reinjiniringning (BPR) asosiy maqsadi va yondashuvlari qanday?
9. Reinjiniring xizmatlari kompaniyalarga qanday yordam beradi va ularning biznes jarayonlarini qanday optimallashtiradi?
10. Reinjiniring xizmatlarining tobora kirib borishiga qanday omillar sabab bo'lmoqda?
11. Reinjiniring jarayonida kompaniyalar qanday texnologiyalardan foydalanishlari mumkin?

XIII BOB. ROBOTOTEXNIKA VA ISHLAB CHIQARISHDA QO'SHIMCHA TEXNOLOGIYALAR

- 1. Ishlab chiqarishda robototexnika va qo'shimcha texnologiyalar.**
- 2. 3D va 4D bosib chiqarish va ularning turlari.**
- 3. Huquqiy jihatlar, mualliflik huquqi muammolari.**

13.1. Ishlab chiqarishda robototexnika va qo'shimcha texnologiyalar.

Ishlab chiqarishda robototexnika va qo'shimcha texnologiyalar — bu ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirish, samaradorlikni oshirish va xarajatlarni kamaytirish uchun innovatsion texnologiyalarni qo'llashni anglatadi. Robototexnika va zamonaviy texnologiyalar ishlab chiqarish sohasidagi muammolarni hal qilishda, ishchi kuchini kamaytirishda, sifatni oshirishda va xavfsizlikni yaxshilashda muhim rol o'ynaydi.

Sanoat robotlari tobora aqlli, malakali bo'lib bormoqda va yangi qo'llanilishi sohaslarini topmoqda. Ma'lumki, dunyodagi sanoat robotlashtirish muvaffaqiyati Rossiyaga qaraganda ancha sezilarli: o'rtacha robotlashtirish zichligi deyarli 20 baravar yuqori. Va bu juda tushunarli, chunki G'arb mamlakatlarida robototexnikani ishlab chiqish va ishlab chiqarishga joriy etish jarayonlari o'tgan asrning 60-yillaridan boshlab to'xtovsiz davom etmoqda. Ishlab chiqarish korxonalarimiz esa ma'lum bo'lgan ijtimoiy-iqtisodiy inqirozlar natijasida uzoq vaqt innovatsiyaga vaqtlari bo'lmagan vaziyatga tushib qoldi.



13.1-rasm. Xavfsiz robotlar

An'anaviy sanoat robotlari, ma'lumki, asosan avtomobil sanoatida qo'llanilgan. U yerdagi robotlar, qoida tariqasida, konveyerning orqasida turadi, bitta vazifani bajarish uchun tuzilgan va yuqori mahsuldorligi bilan ajralib turadi. Ular o'z ish joyida bo'lgan odam uchun xavfli bo'lishi mumkin, shuning uchun ulardan foydalanishda xavfsizlik choralariga rioya qilish kerak, xususan, fextavonie yordamida.

Birgalikda ishlaydigan robotlar (kobotlar) ancha xavfsizroq. Ularning paydo bo'lishi robototexnika - komponentlar bazasi (drayvlar, kontrollerlar, turli sensorlar va boshqalar), maxsus dasturiy ta'minotning rivojlanishi tufayli mumkin bo'ldi. Cobots boshqa stsenariylarni bajarish va yangi ishlab chiqarish vazifalarini hal qilish uchun osongina qayta sozlanishi mumkin. Bu operatorlar tomonidan bevosita ishlab chiqarish maydonchasida amalga oshirilishi mumkin. Kobotlarning so'zsiz afzalliklari orasida moslashuvchanlik va ko'p vazifaga qo'shimcha ravishda: nisbatan past narx va shunga mos ravishda qisqa muddatli to'lov muddati.

Ishlab chiqarishda odamlar bilan xavfsiz o'zaro hamkorlik kobotlarning an'anaviy sanoat robotlariga nisbatan juda muhim afzalligi hisoblanadi. Mutaxassislarning fikriga ko'ra, hamkorlikdagi robot dastlab shunday yaratilganki, agar uning harakat hududida odam paydo bo'lsa, u to'xtab qolishga ulguradi. Shuning uchun ular texnik jihatdan tezroq ishlashga qodir bo'lsa-da, an'anaviy sanoatga qaraganda sekinroq ishlaydi.

Kobotlar, agar biror kishi harakat sohasida paydo bo'lsa, nafaqat to'xtashga, balki u bilan samarali muloqot qilishga ham qodir. Kobot va inson o'rtasidagi hamkorlikning turli darajalari mavjud, biz ularni kontaktning samaradorligini oshirish darajasiga qarab sanab o'tamiz:

- ish zonalari bir-birining ustiga chiqadi, lekin robot va odamning foydali harakatlari o'z vaqtida ajratiladi;
- bir ish sohasida va bir vaqtning o'zida o'zaro ta'sir qilish (robot qismni odamga oziqlantiradi);
- Robot va inson real vaqt rejimida o'zaro ta'sir qiladi, bu yerda robot insonning harakatlarini o'qiy oladi va unga javob beradi.

1. Robototexnika. Robototexnika ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirishda, vazifalarni tez va samarali bajarishda muhim ahamiyatga ega. Robotlar va avtomatlashtirish tizimlari ishchilarni xavfli yoki qiyin sharoitlardan himoya qilish, ishlab chiqarish tezligini oshirish va ishlab chiqarish narxlarini kamaytirish imkonini beradi.

Robototexnikaning ishlab chiqarishga qo'llanilishi:

1. Montaj robotlari: Mahsulotlarni yig'ish jarayonida robotlar qo'llaniladi. Bu jarayonlarni avtomatlashtirish va tezlashtirish uchun ishlatiladi.

2. Soddalashtirilgan jarayonlar: O'rta va katta hajmdagi ishlab chiqarish liniyalarida robotlar ishlab chiqarishning takroriy va birxil qismlarini tez va aniq bajarishadi.

3. Skanerlash va sifat nazorati: Robotlar sensorlar yordamida mahsulotlarning sifatini tekshirish uchun ishlatiladi. Bu, ayniqsa, yuqori sifat talab qilinadigan sanoatlarda (masalan, elektronika yoki avtomobil sanoatida) foydalidir.

4. Materiallarni ko'tarish va tashish: Robotlar materiallarni avtomatik ravishda manbalardan tovar ishlab chiqarish liniyasiga tashish uchun ishlatiladi. Bu ishlarda robotlar yordamida ishchilarni ortiqcha mehnatdan saqlash mumkin.

5. Fabrikalarni avtomatlashtirish: Robototexnikaning qo'llanilishi ishlab chiqarish zavodlarini to'liq avtomatlashtirishni anglatadi. Misol uchun, Tesla kabi kompaniyalar ishlab chiqarish jarayonlarini robotlar bilan to'liq avtomatlashtirishga muvaffaq bo'lgan.

2. Qo'shimcha texnologiyalar. Robototexnikaga qo'shimcha ravishda, ishlab chiqarishni yaxshilash va optimallashtirish uchun bir nechta boshqa texnologiyalar ham qo'llaniladi. Ular quyidagilar:

*a. **Sun'iy intellekt (AI).** Sun'iy intellekt ishlab chiqarish jarayonlarini yanada samarali va moslashuvchan qilish uchun ishlatiladi. AI tizimlari avtomatik ravishda ma'lumotlarni tahlil qilib, optimal qarorlar qabul qilishga yordam beradi.*

• **Mahsulotni prognoz qilish va tahlil qilish:** AI yordamida ishlab chiqarish rejalari, mijozlar ehtiyojlari va bozor talabi asosida prognozlar qilish mumkin.

- **Qayta ishlash va optimallashtirish:** AI tizimlari ishlab chiqarish jarayonlaridagi kechikishlarni va muammolarni aniqlab, ularni bartaraf qilish uchun optimal yechimlar taklif qiladi.

b. Internet of Things (IoT). IoT texnologiyasi ishlab chiqarish jarayonlarini real vaqt rejimida monitoring qilish va boshqarishni ta'minlaydi. U qurilmalar va mashinalar o'rtasida ma'lumot almashinishni ta'minlaydi va ishlab chiqarish jarayonlarini uzluksiz ravishda optimallashtirishga yordam beradi.

- **Sensorlar yordamida monitoring:** IoT qurilmalari ishlab chiqarish mashinalarini monitoring qilish va ularning holatini tahlil qilish imkoniyatini beradi.

- **Vaqtni optimallashtirish:** Mashinalar o'rtasida avtomatik aloqalar yordamida jarayonlar samarali boshqariladi.

c. 3D bosib chiqarish (3D Printing). 3D bosib chiqarish yoki qo'shish texnologiyasi, mahsulotlarni qatlamma-qatlam tayyorlash orqali ishlab chiqarishni amalga oshiradi. Bu texnologiya yordamida prototiplar, zaxira qismlar va maxsus mahsulotlar tez va aniq ishlab chiqariladi.

- **Prototip yaratish:** Mahsulotning dizaynini tezda sinab ko'rish va uni yaxshilash uchun 3D bosib chiqarishdan foydalaniladi.

- **Zaxira qismlar va tayyor mahsulotlar:** Zarur bo'lganda, kerakli qismlarni yoki butun mahsulotni 3D printerlar yordamida ishlab chiqarish mumkin.

d. Blokcheyn texnologiyasi. Blokcheyn texnologiyasi ishlab chiqarish va ta'minot zanjirida maxfiylikni, shaffoflikni va ishonchlilikni ta'minlashga yordam beradi.

- **Ta'minot zanjirini boshqarish:** Blokcheyn yordamida har bir mahsulotning manbasi va ishlab chiqarish jarayoni kuzatiladi, bu esa ta'minot zanjirida xatoliklar va soxtalashtirishlarni minimallashtiradi.

- **Kredit va to'lovlarni boshqarish:** Mahsulotlar va xizmatlar uchun to'lovlarni boshqarishning xavfsiz va samarali tizimlarini yaratadi.

e. Kibershifrlash va xavfsizlik. Ishlab chiqarish jarayonlarida ma'lumotlarning xavfsizligini ta'minlash, ayniqsa ma'lumotlar uzatish va boshqarish jarayonlarida juda muhimdir. Kibershifrlash texnologiyalari ishlab chiqarish tarmoqlarini himoya qilish uchun ishlatiladi.

- **Shifrlash va ma'lumotlarni himoya qilish:** Ishlab chiqarish jarayonlarida muhim ma'lumotlar va texnik ma'lumotlarni himoya qilish uchun zamonaviy xavfsizlik tizimlaridan foydalanish mumkin.

3. Texnologiyalarni ishlab chiqarishda integratsiya qilish. Ishlab chiqarishda robototexnika va qo'shimcha texnologiyalarni birlashtirish va ularni samarali qo'llash zarur. Bu jarayonni amalga oshirishda quyidagi yondashuvlar yordam beradi:

- **Avtomatik boshqaruv tizimlari (PLC):** Bular robototexnika va boshqa texnologiyalarni birlashtirib, ishlab chiqarish jarayonlarini boshqarishga yordam beradi.

- **Raqamli egiluvchan tizimlar:** Raqamli ishlab chiqarish tizimlari, mashinalar o'rtasida ma'lumot almashish va optimallashtirishni ta'minlaydi, bu esa ishlab chiqarish samaradorligini oshiradi.

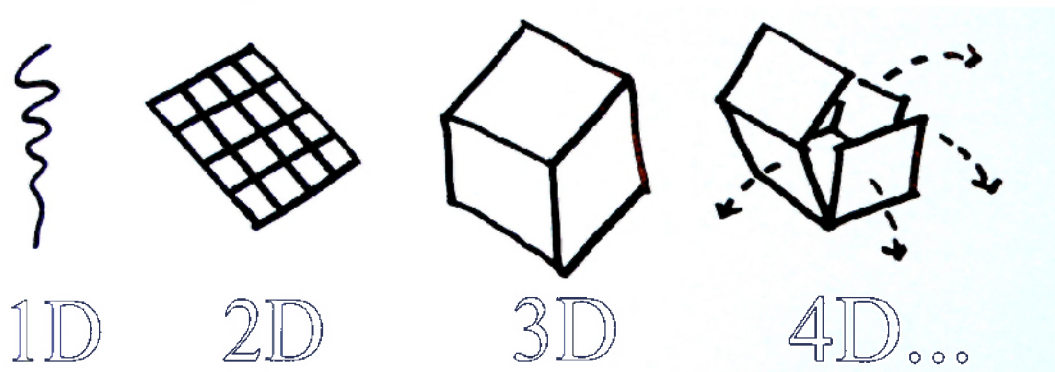
- **Ochiq tizimlar va modul arxitekturasini:** Ochiq tizimlar yordamida yangi texnologiyalarni osonlik bilan integratsiya qilish mumkin.

Ishlab chiqarishda robototexnika va qo'shimcha texnologiyalarni qo'llash, samaradorlikni oshirish, xarajatlarni kamaytirish, sifatni yaxshilash va xavfsizlikni ta'minlash uchun juda muhim. Sun'iy intellekt, IoT, 3D bosib chiqarish, blokcheyn texnologiyalari va kibershifrlash kabi zamonaviy texnologiyalar ishlab chiqarish jarayonlarini yanada optimallashtirishga yordam beradi. Bu texnologiyalarni to'g'ri qo'llash orqali kompaniyalar raqobatbardoshligini oshirishi mumkin.

13.2. 3D va 4D bosib chiqarish va ularning turlari

3D va 4D bosib chiqarish texnologiyalari sanoat va ilm-fan sohalarida inqilobiy o'zgarishlar yaratmoqda. Bu texnologiyalar

yordamida murakkab, yuqori sifatli va moslashtirilgan mahsulotlar tezda va aniq tarzda ishlab chiqariladi.



13.2-rasm

3D bosib chiqarish texnologiyasi deyarli 30 yildan beri mavjud. Biroq, qo‘shimchalar sanoati hali ham yangi ilovalar, yangi materiallar va yangi 3D printerlarni kashf etayotgan bir paytda, boshqa texnologiya paydo bo‘ladi. Ushbu texnologiya to‘liq 4D va kelajakdan keladi!

4D bosib chiqarish - bu 3D bosib chiqarilgan ob‘ektni tashqi omillar - harorat, yorug‘lik yoki boshqa atrof-muhit ta’siri ostida boshqa tuzilishga aylantirish jarayoni.

Ushbu texnologiya MIT Self-assembly Lab loyihasining bir qismidir. Ushbu loyihaning maqsadi mahsulot dizayni, ishlab chiqarish va yig‘ishni qayta ko‘rib chiqishga qaratilgan o‘z-o‘zidan yig‘iladigan va dasturlashtiriladigan materiallar va texnologiyalarni ixtiro qilish uchun texnologiya va dizaynni birlashtirishdir.

Odatda, 4D to‘rt o‘lchovli ob‘ektlar mavjud bo‘lgan to‘rt o‘lchovli makonni anglatadi - tesseract, icositetrahon (uch o‘lchovli dunyoda o‘xshashi yo‘q) va boshqalar. Bir necha yil oldin 4D atamasi vaqt o‘tishi bilan xususiyatlarini o‘zgartiradigan ob‘ektlarni chop etish uchun maxsus texnologiyani tasvirlash uchun ishlatila boshlandi. Shunday qilib, 4D bosib chiqarishda "to‘rtinchi" o‘lchov emas, balki ob‘ektning pozitsiyasi (va ehtimol funktsiyasi) bilan bog‘liq bo‘lgan parametrdir.

4D printer texnologiyalari an’anaviy 3D bosib chiqarish bilan solishtirganda deyarli inqilobiy emas - ob‘ekt xuddi shu tarzda qatlam-qatlam yaratiladi. Eng qiziqarli narsa keyinroq, tayyor ob‘ekt o‘zgara boshlaganda sodir bo‘ladi. Va bu erda hamma narsa printerda

qanday material ishlatilishiga bogʻliq. Maxsus materiallar suv, issiqlik, yorugʻlik, mexanik taʼsir taʼsirida oʻzgaradi, shuningdek, muayyan harakatlarni bajarish uchun dasturlashtirilishi mumkin.

Quyida 3D va 4D bosib chiqarishning asosiy turlari va ularning qoʻllanilishi haqida maʼlumot beriladi.

1. 3D Bosib chiqarish. 3D bosib chiqarish (yoki qoʻshish texnologiyasi) — bu kompyuter yordamida yaratigan raqamli model asosida fizik obʼektni bosib chiqarish jarayonidir. Mahsulotlar qatlamma-qatlam tayyorlanadi, bu texnologiya yordamida murakkab shakllar va dizaynlar yaratish osonlashadi. 3D bosib chiqarish ishlab chiqarishni tezlashtiradi, prototiplarni tezda yaratish imkonini beradi va anʼanaviy ishlab chiqarish usullariga nisbatan resurslarni tejashga yordam beradi.

3D Bosib chiqarishning asosiy turlari:

1. Fused Deposition Modeling (FDM):

◦ **Tavsif:** FDM – bu eng mashhur 3D bosib chiqarish texnologiyasidir. Uni plastik materiallar (asosan ABS, PLA) yordamida ishlatishadi, va material qavatma-qavat qotib, shakl hosil qiladi.

◦ **Qoʻllanilishi:** Bu texnologiya prototip yaratish, ayrim sanoat qismlarini ishlab chiqarish va shaxsiylashtirilgan mahsulotlar tayyorlashda keng qoʻllaniladi.

2. Stereolithography (SLA):

◦ **Tavsif:** SLA texnologiyasida foto-aktivlashgan suyuq polimerdan foydalaniladi, bu polimer lazer yordamida qatlamma-qatlam bosib chiqariladi va qotadi.

◦ **Qoʻllanilishi:** Yuqori aniqlik va yuqori sifatli qismlar kerak boʻlgan sohalarda (tibbiyot, zargarlik, oʻyinchoqlar ishlab chiqarish) qoʻllaniladi.

3. Selective Laser Sintering (SLS):

◦ **Tavsif:** SLS texnologiyasida lazer yordamida toʻliq nusxalar yoki qismlar qotirilgan materialdan yaratiladi. Bu usulda material asosan plastik, metal yoki keramika boʻlishi mumkin.

- **Qo'llanilishi:** Murakkab geometrik shakllar, metal va plastik qismlar ishlab chiqarish uchun ishlatiladi. SLS texnologiyasi sanoatda keng qo'llaniladi, xususan, avtomobil sanoati va aerokosmik sohada.

4. PolyJet Printing:

- **Tavsif:** PolyJet texnologiyasida material mayda tomchilarga ajratilib, zarur qatlamni yaratish uchun plyonka sifatida chiqariladi. Ushbu usul aniq va batafsil mahsulotlarni yaratish imkonini beradi.

- **Qo'llanilishi:** Bu texnologiya tibbiyot va prototip ishlab chiqarish sohalarida keng qo'llaniladi, chunki u yuqori aniqlikni va turli xil materiallarni birlashtirish imkoniyatini beradi.

5. Direct Metal Laser Sintering (DMLS):

- **Tavsif:** DMLS texnologiyasida metall kukunlari lazer yordamida qatlamma-qatlam sinterlanadi. Bu yuqori sifatli metal qismlar ishlab chiqarish uchun ishlatiladi.

- **Qo'llanilishi:** Aerokosmik sanoat, avtomobilsozlik va tibbiyot sohalarida, ayniqsa maxsus qismlar ishlab chiqarishda qo'llaniladi.

2. 4D Bosib chiqarish. 4D bosib chiqarish — bu 3D bosib chiqarish texnologiyasining rivojlangan shakli bo'lib, unda mahsulotlar vaqt o'tishi bilan o'zgarishlar (dinamik harakat, shakl o'zgarishi yoki funksional o'zgarishlar) amalga oshiradi. Bu texnologiya materiallar va strukturaviy dizaynlar yordamida o'zgarishlarni amalga oshirishi mumkin.

4D Bosib chiqarishning asosiy turlari:

1. O'z-o'zini tuzatadigan materiallar:

- **Tavsif:** Bu materiallar tashqi ta'sirlar (masalan, issiqlik yoki namlik) orqali o'z shaklini yoki holatini o'zgartiradi. Bu texnologiya orqali mahsulotlar o'z-o'zini tuzatish yoki o'zgartirish imkoniyatiga ega bo'ladi.

- **Qo'llanilishi:** Bunday materiallar asosan aerokosmik sanoatda, tibbiyot sohasida (implantlar va protezlar) va ekologiya sohasida qo'llaniladi.

2. Intelligent Materials (Aqlli materiallar):

- **Tavsif:** Aqlli materiallar tashqi omillarga javoban o'z shaklini o'zgartiradi. Ular biokompatibiletga ega bo'lishi mumkin va ular aniq maqsadlar uchun ishlatiladi.

- **Qo'llanilishi:** Bu materiallar keng qamrovda, jumladan, avtomobillar, aerokosmik qurilmalar, mintaqaviy va tibbiy qurilmalar va kiyim-kechak sanoatida qo'llaniladi.

3. Self-assembly (O'zini yig'ish texnologiyasi):

- **Tavsif:** Bu texnologiyada materiallar yoki qismlar o'z-o'zini yig'ish jarayonida avtomatik ravishda mos keladigan shaklni qabul qiladi.

- **Qo'llanilishi:** Nanotexnologiya va mikroshemalar ishlab chiqarishda, ayniqsa elektronika sanoatida qo'llaniladi.

4. Smart Structures (Aqlli strukturalar):

- **Tavsif:** Aqlli strukturalar tashqi ta'sirlar (masalan, zarba, harorat o'zgarishi yoki boshqalar)ga qarshi o'zgarishni amalga oshiradi.

- **Qo'llanilishi:** Qurilish va infratuzilma sanoatida, shuningdek, transport tizimlarida qo'llaniladi. Masalan, avtomobillarni tabiiy holatga keltiruvchi strukturalar.

3. 3D va 4D bosib chiqarishning afzalliklari

3D Bosib chiqarishning afzalliklari:

- **Tezkor prototip yaratish:** 3D bosib chiqarish yordamida prototiplarni tezda yaratish mumkin.

- **Kustomizatsiya:** Mahsulotlarni shaxsiy ehtiyojlarga moslashtirish oson.

- **Kam xarajatlar:** An'anaviy ishlab chiqarish texnologiyalariga qaraganda kamroq materiallar sarflanadi.

- **Murakkab dizaynlar:** 3D bosib chiqarish yordamida murakkab geometrik shakllar yaratish mumkin.

4D Bosib chiqarishning afzalliklari:

- **O'zgaruvchan mahsulotlar:** 4D texnologiyasi yordamida mahsulotlar vaqt o'tishi bilan o'zgaradi, bu ularni o'zgaruvchan sharoitlarga moslashtiradi.

- **Dinamik funksionallik:** 4D materiallar va strukturalar interaktiv ravishda o'zgaradi, bu ularni innovatsion sohalarda (masalan, aqlli inshootlar, tibbiyot) samarali qiladi.

- **Yuqori samaradorlik:** Mahsulotlar uzoq vaqt davomida samarali ishlashini ta'minlash.

3D va 4D bosib chiqarish texnologiyalari ishlab chiqarish sohasida katta inqilob yaratmoqda. 3D bosib chiqarish asosiy e'tiborni prototiplar, maxsus qismlar va arzon mahsulotlarni ishlab chiqarishga qaratgan bo'lsa, 4D texnologiyalari vaqt o'tishi bilan o'zgaruvchan materiallar yaratish imkonini beradi. Ushbu texnologiyalarni ishlab chiqarishda qo'llash, ayniqsa, innovatsion va yuqori aniqlik talab qilinadigan sohalarda muhim ahamiyatga ega.

13.3. Huquqiy jihatlar, mualliflik huquqi muammolari

“Logistika” atamasi yunoncha “logistike” so‘zidan olingan bo‘lib, “fikrlash, hisoblash, maqsadga muvofiqlik” degan ma‘noni anglatadi. Rimliklar bu atamani "oziq-ovqat mahsulotlarini taqsimlash" deb tushunishgan. Vizantiyada logistika harbiy ta'minotni tashkil etish va armiyani boshqarish usuli deb hisoblangan. Tarixiy jihatdan logistika amaliy faoliyat sifatida harbiy ishlar tufayli rivojlangan. Shunday qilib, eramizning birinchi ming yilliklarida bir qator mamlakatlar harbiy leksikonida logistika transportni boshqarish, armiyani qurollantirish, rejalashtirish va qo'shnlarni moddiy resurslar (MR) bilan ta'minlash, zaxiralarni saqlash va boshqalar bilan bog'liq edi. 20-asr boshlarida logistika harbiy fan sifatida tan olindi.

Logistika tamoyillari va modellari Birinchi va Ikkinchi jahon urushlari davrida keng qo'llanilgan. Shunday qilib, Birinchi jahon urushi davrida Rossiya transport logistikasi nazariyasida Peterburg olimlari tomonidan ishlab chiqilgan qo'shnlarni tashish, qo'llab-quvvatlash va ta'minlash modellaridan foydalangan. Ikkinchi jahon urushi davrida logistika AQSh armiyasini moddiy-texnik ta'minotida faol qo'llanildi, bu harbiy sanoat, orqa va front ta'minot bazalari va transport o'rtasidagi aniq o'zaro ta'sirni ta'minladi. Harbiy sohada samaradorligini isbotlagan operatsion tadqiqotlar, matematik optimallashtirish, tarmoq modellari va

amaliy matematikaning boshqa usullari singari, logistika ham asta-sekin iqtisodiy amaliyot sohasiga o'tdi va 60-70-yillarda iqtisodiyotda keng qo'llanila boshlandi.

20-asrda bozor iqtisodiyoti tizimlarining ob'ektiv rivojlanishi korxona boshqaruviga logistik yondashuv zarurligini keltirib chiqardi. Logistikaning paydo bo'lishi va rivojlanishini belgilovchi asosiy omillar (oldingi shartlar) quyidagilardir:

1. Sotuvchi bozori dan xaridor bozoriga o'tish natijasida yuzaga kelgan raqobatning rivojlanishi;

2. Bozor munosabatlari tizimining murakkabligi va mahsulot taqsimoti jarayonlarining sifatiga talablarning ortib borishi;

3. 20-asrning 70-yillaridagi energetik inqiroz;

4. Moslashuvchan avtomatlashtirilgan ishlab chiqarishni yaratishdagi ilmiy-texnikaviy taraqqiyot;

5. Aloqa va axborot texnologiyalari sohasidagi ilmiy-texnikaviy taraqqiyot;

6. Tizimlar nazariyasi va o'zaro kelishuv nazariyasini ishlab chiqish;

7. Tashqi iqtisodiy faoliyat qoidalar i va qoidalarini birlashtirish;

8. Turli mamlakatlarda texnik jihozlar parametrlarini standartlashtirish.

Logistika tushunchasining iqtisodiy faoliyat sifatida bir necha o'nlab ta'riflari mavjud. Eng keng talqinda logistika iqtisodiy tizimlarda mavjud bo'lgan barcha turdagi oqimlarni (moddiy, insoniy, energiya, moliyaviy va boshqalar) boshqarish deb tushuniladi. Har qanday ob'ektni boshqarish birinchi navbatda qaror qabul qilish va keyin uni amalga oshirishni o'z ichiga oladi. Qarorlarni qabul qilish uchun qabul qilingan qarorlarni amaliy amalga oshirish uchun ma'lum bilim talab etiladi, aniq harakatlar kerak; Bundan kelib chiqib, logistikani bir tomondan fan sifatida, ikkinchi tomondan iqtisodiy faoliyat sifatida ko'rib chiqamiz.

Logistika fan sifatida transport, omborxona va boshqa moddiy va nomoddiy operatsiyalarni rejalashtirish, nazorat qilish va boshqarish

imkonini beruvchi ilmiy tamoyillar, usullar, matematik modellarni ishlab chiqadi:

- xomashyo va materiallarni ishlab chiqarish korxonasiga yetkazib berish;
- xomashyo, materiallar va yarim tayyor mahsulotlarni zavodda qayta ishlash;
- tayyor mahsulotni iste'molchiga uning talablariga muvofiq etkazib berish (FP);
- tegishli ma'lumotlarni uzatish, saqlash va qayta ishlash.

Logistika iqtisodiy faoliyat sifatida xomashyo, materiallar, yarim tayyor mahsulotlar va ishlab chiqarilgan mahsulotlarning iqtisodiy aylanmada birlamchi xom ashyo manбайдan to ishlab chiqarilgan mahsulotning yakuniy iste'molchisigacha bo'lgan harakati va saqlanishini boshqarish jarayonidir.

Logistika bizga turli xil murakkablikdagi va miqyosdagi turli xil muammolarni ilmiy asosda hal qilish imkonini beradi, bular quyidagilar:

- talabni prognozlash va uning asosida zarur zaxiralarni aniqlash, inventarizatsiyani boshqarish tizimini (IMS) ishlab chiqish;
- zarur ishlab chiqarish va transport imkoniyatlarini aniqlash;
- GP tarqatishni tashkil etish;
- ishlab chiqarish punktlarida va iste'molchilarda ishlov berish jarayonlari va transport va ombor operatsiyalarini boshqarish;
- logistika tizimlari (LS) faoliyatini modellashtirish;
- LS dizayni;
- yetkazib berish, ishlab chiqarish, saqlash, sotish, tashishni rejalashtirish va amalga oshirish;
- maqsadlarni uyg'unlashtirish va ta'minot zanjiridagi alohida korxonalar va korxona ichidagi turli bo'linmalar faoliyatini muvofiqlashtirish va boshqalar.

Agar logistika bilan bog'liq muammolarning umumiy doirasini ko'rib chiqsak, unda ularning umumiy tomoni turli xil oqimlarni (inson, moddiy, energiya, moliyaviy va boshqalar) boshqarish masalasidir.

Logistika ob'ektiga turli nuqtai nazardan qarash mumkin: marketolog, moliyachi, ishlab chiqarishni rejalashtirish va boshqarish bo'yicha menejer yoki olim. Bu logistika tushunchasining turli xil ta'riflarini tushuntiradi.

Xorijiy va mahalliy iqtisodiy adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatdiki, bugungi kunda logistika quyidagicha tushuniladi:

- yuk tashishni tashkil etishning yangi yo'nalishi;
- inson-mashina tizimlarida turli oqimlarni rejalashtirish nazariyasi;
- zarur miqdordagi yuklarni kerakli joyda, kerakli vaqtda minimal xarajatlarni olishga qaratilgan turli xil faoliyat turlari majmui;
- aylanma mablag'lar va tayyor mahsulotlarni etkazib berish jarayonlarini va ishlab chiqarish jarayonlarining moddiy oqimlarini optimallashtirish;
- tovarlarni ishlab chiqarishdan iste'molga o'tkazish va saqlash xarajatlarni rejalashtirish jarayoni;
- tayyor mahsulotning ishlab chiqarish joyidan iste'mol qilinadigan joyigacha samarali harakatlanishi;
- moddiy va axborot oqimlarini boshqarishning oqilona usullarini ishlab chiqish bilan bog'liq yangi ilmiy yo'nalish;
- ishlab chiqarish va taqsimotni oqilona tashkil etish haqidagi fan.

Logistika ta'riflarining barcha to'plamini ikki guruhga bo'lish qulay:

birinchi guruh logistikani ishlab chiqarish va aylanma sohalarida moddiy oqimlarni boshqarishdan iborat bo'lgan iqtisodiy faoliyat yo'nalishi sifatida belgilaydi;

Ta'riflarning yana bir guruhi logistikani moddiy oqimlarning samaradorligini oshirish imkoniyatlarini izlash bilan bevosita bog'liq bo'lgan fanlararo ilmiy soha sifatida ko'rib chiqadi.

Xorijiy adabiyotlarda logistika tushunchasi ko'pincha xo'jalik aylanmasida xomashyo, butlovchi qismlar va tayyor mahsulotlarning harakati va saqlanishini yetkazib beruvchilarga pul to'langan paytdan boshlab yetkazib berish uchun pul olingan paytgacha bo'lgan jarayon

sifatida talqin etiladi. iste'molchiga tayyor mahsulotning (tamoyil: pul to'lash - pul olish).

Quyidagi ta'rifni mahalliy amaliyot uchun eng qulay deb hisoblash mumkin:

Logistika - xomashyo, materiallar va sotib olingan mahsulotlarni korxonaning ishlab chiqarish birligiga yetkazib berish jarayonida amalga oshiriladigan transpozitsiya, omborxona va boshqa moddiy va nomoddiy operatsiyalarni rejalashtirish, nazorat qilish va boshqarish fanidir; xom ashyo, materiallar va yarim tayyor mahsulotlarni zavodda qayta ishlash, shuningdek, tayyor mahsulotni iste'molchining manfaatlari va talablariga muvofiq etkazib berish, shu jumladan tegishli mahsulotlarni topshirish, saqlash va qayta ishlash jarayonida moddiy oqimlarni boshqarish. ma'lumot.

Moddiy oqim tushunchasi logistikada asosiy hisoblanadi. Moddiy oqimlar xom ashyo, yarim tayyor mahsulotlar va tayyor mahsulotlarni birlamchi xom ashyo manbaidan to yakuniy iste'molchigacha tashish, saqlash va boshqa moddiy operatsiyalar natijasida shakllanadi. Moddiy oqimlar turli korxonalar o'rtasida yoki bir korxona ichida sodir bo'lishi mumkin.

Korxonadagi moddiy oqim deganda ishlab chiqarish maqsadlari uchun turli xil tovarlar, qismlar va birliklar, shu jumladan tayyor mahsulotlar tushuniladi. Bu elementlarning barchasi ularga vaqt oralig'i bilan bog'liq turli xil logistika operatsiyalarini qo'llash jarayonida ko'rib chiqiladi.

Logistika yondashuvi bilan korxonada logistika xizmati ajratiladi va unga katta huquqlar beriladi, buning uchun ustuvor vazifa tashqaridan keladigan va ta'minot xizmati omborlari, ishlab chiqarish ustaxonalari, ishlab chiqarish ustaxonalari orqali o'tadigan uchdan-end MPni boshqarishdir. asosiy ishlab chiqarish ob'ektining omborlari va iste'molchiga jo'natiladi. Natijada, korxonadan chiqishda MP ko'rsatkichlari boshqarilishi mumkin bo'ladi.

Har bir deputat ma'lum bir axborot oqimi va moliyaviy oqimga mos keladi.

Axborot oqimi - LS va tashqi muhit o'rtasida ko'rib chiqilayotgan LSda dastlabki MP tomonidan yaratilgan va boshqaruv funktsiyalarini amalga oshirish uchun mo'ljallangan nutq, hujjat (qog'oz va elektron) va boshqa shakllardagi xabarlar oqimi. 13.3.1-jadvalda axborot oqimining mumkin bo'lgan tasniflaridan birini ko'rsatadi.

13.1-jadval

Axborot oqimlarining tasnifi

Tasniflash xususiyati	Axborot oqimi turi
LS va uning aloqalariga munosabat	Ichki, tashqi, gorizontal, vertikal, kirish, chiqish
Saqlash vositalarining turi	Qog'ozda, magnit muhitda, optik, raqamli, elektron
Foydalanish chastotasi	Muntazam, davriy, operativ
Axborotning maqsadi	Direktiv (boshqaruv), normativ va ma'lumotnoma, buxgalteriya va analitik, yordamchi
Ochiqlik darajasi	Ochiq, yopiq, yashirin
Ma'lumotlarni uzatish usuli	Kuryer, pochta, telefon, telegraf, teletayp, elektron pochta, faks, telekommunikatsiya tarmoqlari orqali
Axborot almashish rejimi	"on-layn", "off-line"
MPga nisbatan yo'nalish	MP bilan oldinga yo'nalishda, MP bilan teskari yo'nalishda
MP bilan sinxronlik	Yetakchi, bir vaqtda, keyingi

MP va AO o'rtasida birma-bir yozishmalar mavjud emas, ya'ni. yuzaga kelgan vaqt, yo'nalish va boshqalar bo'yicha sinxronlik IP MPdan oldinda bo'lishi mumkin (muzokaralar olib borish, shartnomalar tuzish va hokazo) yoki undan orqada qolishi (yetkazib berilgan tovarlarni qabul qilish to'g'risidagi ma'lumotlar). Ehtimol, deputatga hamrohlik qiladigan bir nechta IP bo'lishi mumkin.

Logistikadagi moliyaviy oqim deganda ma'lum bir MPning samarali harakatini ta'minlash uchun zarur bo'lgan logistika tizimida, logistika tizimi va tashqi muhit o'rtasida aylanayotgan moliyaviy resurslarning yo'naltirilgan harakati tushuniladi. Shunday qilib, logistikadagi moliyaviy oqimlarning o'ziga xos xususiyati moddiy yoki

nomoddiy aktivlarning tegishli oqimining makon va vaqtdagi harakat jarayoniga xizmat ko'rsatish zaruratidadir.

Tayanch so'z va iboralar. Ishlab chiqarishda robototexnika. Qo'shimcha texnologiyalar. 3D va 4D bosib chiqarish. Materiallar va jihozlar. 3D printerlar turlari. Qo'llash doirasi, amalga oshirilgan loyihalar misollari. Huquqiy jihatlar, mualliflik huquqi muammolari.

Nazorat va muhokama uchun savollar

1. Robototexnika nima va uning ishlab chiqarishda qo'llanilishi qanday?

2. Ishlab chiqarishda robotlarning asosiy turlari va ularning vazifalari qanday?

3. Qo'shimcha texnologiyalar qanday ishlaydi va ular ishlab chiqarishda qanday ahamiyatga ega?

4. 3D bosib chiqarish texnologiyasi qanday ishlaydi va uning ishlab chiqarishda qo'llanilishi qanday?

5. 4D bosib chiqarish nima va qanday farq qiladi?

6. 3D bosib chiqarishda qo'llaniladigan asosiy materiallar nimalardan iborat?

7. 3D bosib chiqarishda mualliflik huquqi qanday ta'sir qiladi?

8. 3D printerlardan foydalanishda qanday huquqiy muammolar yuzaga kelishi mumkin?

9. Robototexnika yordamida ishlab chiqarishni samarali tashkil etish uchun qanday qo'shimcha texnologiyalar zarur?

XIV BOB. OMBOR XO‘JALIGIDA ROBOT TIZIMLARI

14.1. Omborlar uchun robot tizimlari.

14.2. Avtomatik omborlar va boshqarish tizimlari.

14.3. Robotik konteyner terminallari.

14.4. Tovarlarni tashish va inventarizatsiya qilish uchun dronlar.

14.1. Omborlar uchun robot tizimlari.

Dunyoda avtomatlashtirilgan omborlar tobora ko‘payib bormoqda. Omborlarni boshqarish tizimiga robotlarning joriy etilishi xodimlar va jihozlardan samaraliroq foydalanish imkonini beradi. Ushbu maqolada biz robotlarning asosiy turlarini va ularni omborda qo‘llash sohalarini ko‘rib chiqamiz, shuningdek, omborni muvaffaqiyatli avtomatlashtirish misollarini keltiramiz.

Robotli ombor an‘anaviydan farqli o‘laroq, yuklarni tashishning turli bosqichlarida operator ishtirokini kamaytirish imkonini beradi. Amaliyot shuni ko‘rsatadiki, ombor robotlari har qanday vazifani insonga qaraganda 3-4 baravar tezroq bajara oladi. Shu bilan birga, ular charchamaydi, sezilarli yuklarga bardosh beradi va unumdorlikni pasaytirmaydi. Avtomatik yordamchilar tovarlarning harakatini optimallashtirish va ombor zaxiralarini boshqarish, bo‘sh joydan oqilona foydalanish va inson omili tufayli yuzaga kelgan xatolarni bartaraf etish imkonini beradi.

Bugungi kunda ombor majmualarini boshqarishga yangi talablar qo‘yilmoqda. Bu global iqtisodiy jarayonlar, bozor holati va iste’molchilarning xatti-harakatlarining o‘zgarishi bilan bog‘liq, har yili omborlardagi robotlar murakkablashadi va yangi funktsiyalarga ega bo‘ladi. Narsalar interneti, sun‘iy intellekt, katta ma’lumotlar, blokcheyn va boshqa innovatsion texnologiyalar tobora murakkablashib borayotgan muammolarni samarali hal qilish imkonini beradi.

Yaqinda robot tizimlari asosan katta hajmdagi yuklarni tashish uchun ishlatilgan. Robotlar bir joyda joylashgan bir xil o‘lchamdagi yuklar bilan takrorlanadigan harakatlar talab qilinadigan joylarda

joylashtirildi. Elektron tijoratning rivojlanishi bilan turli xil tovarlar va kichik hajmdagi buyurtmalar bilan turli harakatlarni avtomatlashtirish zarurati paydo bo'ldi. Omborlardagi robotlar endilikda nafaqat tovarlarni qabul qilish va tashish, balki buyurtmalarni bajarish va iste'molchilarga tovarlarni jo'natish bilan ham shug'ullanadi. Kichik va o'rta hajmdagi omborlarni robotlashtirish avvallari iqtisodiy jihatdan foydasiz hisoblangan. Va bugungi kunda bu o'z samaradorligini isbotlamoqda: yirik riteylerlar, sanoat gigantlari, transport va logistika kompaniyalaridan tashqari, tobora ko'proq kichik korxonalar omborlarni boshqarishning avtomatlashtirilgan tizimlaridan foydalanmoqda. Ularga bo'lgan talab doimiy ravishda o'sib bormoqda. Logistics IQ konsalting kompaniyasi ma'lumotlariga ko'ra, 2025-yilga borib avtomatlashtirilgan omborlar aylanmasi 27 milliard dollarga yetadi.

Omborlarda robotlarni qo'llashning asosiy turlari va sohalari

Ombor jarayonlarini avtomatlashtirish uchun ishlatiladigan zamonaviy robotlar ikki guruhga bo'linadi: sanoat va hamkorlik.



14.1-rasm

Sanoat robotlari murakkab, takrorlanadigan vazifalarda qo'l mehnatini almashtiradigan dasturlashtiriladigan mashinalardir. Ushbu uskuna real vaqtda ma'lumotlarni yozib oladigan sensorlar bilan jihozlangan. Omborlarda bu tur ko'tarish mexanizmlari va avtomatik konveyerlar bilan ifodalanadi.

Birgalikda ishlaydigan robotlar (kobotlar) odamlar va mashinalar o'rtasidagi hamkorlikdir. Ushbu qurilmalar inson bilan birgalikda muayyan harakatlarni amalga oshiradi. Kobotlarning afzalliklaridan biri bu uskunaning avtonom yoki inson nazorati ostida ishlashi uchun dasturlash qobiliyatidir. Ombor sektorida kobotlar tovarlarni tashish uchun manipulyatorlar va qadoqlash mashinalari bilan ifodalanadi.

Omborlardagi robotlar quyidagi jarayonlarni avtomatlashtirish uchun ishlatiladi.

Raflarga texnik xizmat ko'rsatish. Mahsulotlarni saqlash joylariga yuklash va tushirish yuk ko'tarish va tashish uskunalari yordamida amalga oshiriladi: palletlar, stakerlar va manipulyatorlar.

Tovarlarni tashish. Konveyerlar, palletli konveyer tizimlari (temir yo'l, rolikli, yuqori) yoki avtomatlashtirilgan boshqariladigan transport vositalari (AGV) tovarlarni ombor ichida yoki ombor va ishlab chiqarish o'rtasida bir joydan ikkinchi joyga ko'chiradi.

Buyurtmani tanlash. Omborlardagi hamkorlikdagi robotlar buyurtmalarni avtomatik yoki yarim avtomatik tanlashni amalga oshiradi. Ushbu turga og'ir yuklarni ko'tarish uchun manipulyatorlar, ma'lum turdagi mahsulotni qadoqlash uchun materialni hisoblash va tayyorlashga qodir qadoqlash mashinalari, barcha turdagi terim robotlari, shuningdek, foydalanuvchining harakatlariga moslashadigan va harakatlarni bajarishda jismoniy kuchni kamaytiradigan mexanik ekzoskeletlar kiradi.

Xodimlar xarajatlarini kamaytirish, operatsiyalar tezligi va aniqligi, odamlarga ish yukini kamaytirish - bu omborlarni robotlashtirish foydasiga asosiy dalillar. Kuchli bozor ishtirokchilari tajribasi shuni ko'rsatadiki, avtomatlashtirilgan tizimlar asta-sekin inson mehnatini to'liq almashtiradi. Quyida operator ishtiroki minimal darajaga tushirilgan robotli omborlarning eng qiziqarli misollari keltirilgan.

Amazon ombor robotlari

Dunyodagi eng yirik onlayn-do'konning arsenalida 200 000 dan ortiq robotlar mavjud bo'lib, ular 180 mamlakatdagi omborlarda qo'llaniladi. Gigantning 2012-yilda korporatsiya mulkiga aylangan

AmazonRobotics (sobiq KivaSystems) kompaniyasi kompaniya uchun avtomatlashtirilgan tizimlarni ishlab chiqmoqda.

Amazonning robotlashtirilgan ombori tovarlarni avtomatik ravishda tashish uchun tizimlardan foydalanadi. Tovarlar ombor bo‘ylab odamlar tomonidan boshqariladigan konveyerlar va yuk ko‘taruvchilar yordamida olib o‘tiladi. Tovarlar portativ javonlarda saqlanadi. Ma’lumotlar bazasiga mahsulot kiritilgandan so‘ng, tizim unga uchuvchisiz robot yuboradi. Robot tokchani tovarlar bilan birga ko‘taradi va operatorga yetkazadi, u kerakli mahsulotni tanlaydi. Ombor robotlari poldagi QR-kodlar yordamida majmua bo‘ylab harakatlanadi. Sensorlar robotlarning bir-biri bilan to‘qnashuvini oldini oladi. Robotlar o‘zlarini zaryad qilish qobiliyatiga ega.

Cainiao dan ombor robotlari

Cainiao yoki China SmartLogistics Network - bu Alibaba guruhining xitoylik logistika kompaniyasi bo‘lib, u Xitoy bo‘ylab 24 soat ichida va butun dunyo bo‘ylab 72 soat ichida yetkazib beradi, Guangdong viloyati Quicktron Intelligent Technology tomonidan ishlab chiqilgan uchuvchisiz robotlarni boshqarish uchun foydalanadi. Manevrli robotlar 360° burilish va og‘irligi 500 kg gacha bo‘lgan yuklarni ko‘chirishga qodir. O‘rnatilgan lazer tizimi to‘qnashuvlarning oldini olishga yordam beradi. Operator bilan aloqa va topshiriqlarni qabul qilish Wi-Fi orqali amalga oshiriladi. Agar batareya quvvati kam bo‘lsa, robot energiya zahirasini avtomatik ravishda to‘ldirishi mumkin. Kompaniya ma’lumotlariga ko‘ra, uchuvchisiz ombor robotlari xodimlar mehnatini 70 foizga qisqartirgan.

Ocado omborlarini robotlashtirish

Ocado Buyuk Britaniyadagi eng yirik onlayn oziq-ovqat sotuvchisi. Andover tarqatish markazi haftasiga 65 000 ta buyurtmani qayta ishlaydi. Avtomatik tizimning o‘ziga xos xususiyati shundaki, robotlar relslar bo‘ylab hujayralar ustidagi tovarlar bilan maxsus panjara o‘xshash belgi bo‘ylab harakatlanadi. Ularning harakati 4G-ga asoslangan harakatni boshqarish tizimi tomonidan tartibga solinadi, bu esa to‘qnashuvlarning oldini olishga yordam beradi. Robotlar 4 m/s tezlikni rivojlantiradi. Batareyalar avtomatik ravishda maxsus

bo'limlarda zaryadlanadi. Robotlar mahsulot qutilarini saralash stantsiyalariga etkazib berishadi, u yerda robot yoki odam buyurtmalar tuzadi. Keyin robotlar bo'sh hujayralarni yangi mahsulotlar bilan to'ldiradi.

Sagawa X-Frontier robotlar ombori

Sagawa Global - Yaponiyadagi eng yirik logistika kompaniyalaridan biri. Tokiodagi yangi Sagawa X-Frontier ombori zamonaviy avtomatlashtirilgan majmuadir. Robotlar armiyasi va sun'iy intellekt tizimlaridan foydalangan holda kompaniya inventarizatsiyani boshqaradi, omborlarda bo'sh joyni tashkil qiladi, binolar o'rtasida tovarlarni tashiydi va hatto buyurtmalarni bevosita ombor xodimlariga yetkazib beradi.

DHL ombor robotlarining tavsifi

2020 yildan boshlab DHL logistika kompaniyasi o'zining hamkori, amerikalik avtonom mobil robotlar LocusRobotics ishlab chiqaruvchisi robotlaridan foydalanmoqda. Locus botlari Shimoliy Amerikadagi o'nlab omborlarda allaqachon qo'llanilmoqda. Robotlar mustaqil harakatlana oladi, kerakli tovarlarni topadi va xodimlarga yetkazib beradi. Shu tariqa kompaniya takrorlanuvchi yoki jismoniy mashaqqatli ishlarni bajarish uchun ketadigan vaqtni qisqartiradi.

Muhim texnik taraqqiyotga qaramay, barcha ombor jarayonlarini robotlashtirish hali mumkin emas. Hatto eng zamonaviy asbob-uskunalar ham ma'lum darajada inson aralashuvini talab qiladi. Murakkab yoki o'zgaruvchan harakatlar bajarilganda ham operator kerak bo'ladi. Odatda, omborda faqat ma'lum bir hududni yoki muayyan jarayonni robotlashtirish mumkin. Biroq, Dematic kabi etakchi ombor uskunalari ishlab chiquvchilari qorong'u ombor g'oyasini (biz allaqachon blogda qorong'u do'kon kontseptsiyasi haqida yozgan edik) - yoritishni talab qilmaydigan to'liq avtomatlashtirilgan omborni amalga oshirish ustida faol ishlaymoqda, chunki barcha jarayonlar inson aralashuvisiz boshqariladi. Mutaxassislar yaqin kelajakda robotlarning yangi avlodi paydo bo'lishini bashorat qilmoqda.

Omborlarning raqamli transformatsiyalashuvi

Korxona	Omborning joylashuvi	Jarayonni avtomatlashtirish	Tizimning xususiyatlari
Amazon	Butun dunyo bo'ylab filiallar	Tovarlarni tashish	Uchuvchisiz robotlar operatorlarga tovarlarni yetkazib beradi. Poldagi QR kodlari yordamida harakatni boshqarish.
Cainiao	Xoyang, Xitoy	Tovarlarni tashish	Mobil yetkazib berish robotlar. Wi-Fi orqali boshqarish.
Ocado	Andover, Buyuk Britaniya	Tovarlarni tashish, buyurtmalarni yig'ish	Chegara bo'ylab harakatlanish. 4G trafikni boshqarish texnologiyasi. Tovarlarni operatorga yetkazib berish. Hujayralardagi tovarlarni to'ldirish.
Sagawa X-Frontier	Tokio, Yaponiya	Tovarlarni tashish, buyurtmalarni yig'ish	Uchuvchisiz robotlar, trafik poldagi QR kodlari yordamida tartibga solinadi.
DHL	Shimoliy Amerika	Tovarlarni tashish, buyurtmalarni yig'ish	Robotlar tovarlarni xodimlarga yetkazib beradi, so'ngra ularni QR kodlari yordamida tizimga kiritadi.

Omborlarni robotlashtirish bir qator muhim afzalliklarga ega. Bu xodimlar xarajatlarini kamaytiradi, robotlar tomonidan bajariladigan vazifalarning samaradorligi va tezligini oshiradi va ombor maydonini optimallashtirish imkonini beradi. Ombordagi robototexnikadan allaqachon foydalanadigan kompaniyalar koronavirus epidemiyasi davrida ombor jarayonlarini avtomatlashtirishning afzalliklarini qadrlashdi. Aynan o'sha paytda inson resurslaridan minimal foydalanish bilan bir nechta muammolarni hal qilish qobiliyati birinchi o'ringa chiqdi.

Hozircha to'liq robotlashtirilgan ombor operatsiyalarini operator ishtirokisiz amalga oshirish mumkin emas. Ammo Amazon, Cainiao,

Ocado, Sagawa X-Frontier, DHL kabi yirik kompaniyalar tajribasi bugungi kunda odamlar va texnologiyalarning ishi qanday samaraliroq bo'lishi mumkinligini ko'rsatib turibdi. Robotlashtirish jarayoni tobora kuchayib bormoqda va kelajakda inson aralashuvisiz barcha ombor jarayonlarini boshqarish juda real istiqboldir.

14.2. Avtomatik omborlar va boshqarish tizimlari.

SAP Extended Warehouse Management (SAP EWM) - bu kompaniyalarga ombor operatsiyalarini samarali boshqarish va nazorat qilishda yordam beradigan yechim. U inventarizatsiyani boshqarishni optimallashtirish, ombor jarayonlarini soddalashtirish va ta'minot zanjiri ko'rinishini yaxshilash uchun vositalar va xususiyatlarni taqdim etadi.

SAP EWM ning afzalliklari:

- Inventarizatsiyani real vaqt rejimida kuzatib boring va zaxiralarni kamaytiring;
- Ombor ishlarini optimallashtirish;
- Samaradorlik va samaradorlikni oshirish;
- Resurslarni samarali taqsimlash va o'tkazish qobiliyatini oshirish;
- Buyurtmani tezroq bajarish;
- Muvofiqlik va yaxshilangan kuzatuv.

LeverX ishonchli SAP hamkori bo'lib, SAP EWM-ni muvaffaqiyatli amalga oshirish bo'yicha ko'p yillik tajribaga va omborlarni boshqarish tizimlarida chuqur bilimga ega. Bu bizga SAP EWM yechimlarini sizning noyob biznes talablaringizga moslashtirish imkonini beradi.

Ombor xizmatlarining to'liq spektri

U o'zining logistika majmuasini boshqaradi, uning tarkibiga har xil turdagi omborlar, jumladan, "A" va "B" sinflari, yetarli sig'imdagi zamonaviy uskunalar bilan jihozlangan sovetlash moslamalari, to'rtta yo'nalishli va teskari harakatga ega temir yo'l uzeli, statsionar kran uskunalari, dokwellers bilan jihozlangan avtomobil terminali.

Ombor uskunalari bilan jihozlangan, avtomobil va temir yo'l kirish imkoniyati bo'lgan, bir vaqtning o'zida 70 tagacha og'ir yuk tashuvchi

transport vositalarini va 35 tagacha har xil turdagi temir yo‘l vagonlarini tushirish/yuklash jabhasi, konteyner maydonchasi bilan jihozlangan har xil turdagi omborlarda joylarni ijaraga beradi. barcha turdagi konteynerlar uchun, shu jumladan muzlatgichli (ulanish bilan) va dengiz, ofis binolari.

To‘liq ombor xizmatlari: qabul qilish, joylashtirish, qayta ishlash, hisobga olish, ko‘chirish, saralash, hujjatlarni rasmiylashtirish, shu jumladan bojxona, turli bojxona rejimlarida saqlash, jo‘natish, vaqtincha saqlash ombori xizmatlari.

Ob‘ektning shahar chegaralaridagi qulay geografik joylashuvi etkazib berishning eng qisqa muddatlarini va tezkor ishlov berishni ta‘minlaydi. Kompaniya siyosati moslashuvchan narx siyosati va mijozning maqsad va vazifalaridan kelib chiqqan holda shaxsiy yondashuvni nazarda tutadi.

WMS bilan omborlarni boshqarish

Ombor xizmatlari bozorida katta raqobat mavjud. Shu sababli, mijozlarni jalb qilish uchun kompaniyalar logistika jarayonlarini tezlashtirish va xarajatlarni kamaytirish uchun turli xil vositalardan foydalanadilar. Ombor ishlarini to‘g‘ri tashkil etish va aniq ma‘muriyat raqobatbardoshlikning kalitidir.

Natijalarga erishishning eng mashhur usuli - bu omborlarni boshqarish tizimini avtomatlashtirish. Buning oddiy tushuntirishi bor: boshqariladigan jarayon bir vaqtning o‘zida ko‘proq vazifalarni bajaradi, bu esa omborning samaradorligini oshiradi. Ombor logistikasi va buxgalteriya hisobi bir blokda birlashtirilib, boshqaruvni osonlashtiradi. Jarayon juda keng tarqalgan, ammo barcha kompaniya menejrlari bunday tizimlarning mohiyatini bilishmaydi.

"WMS" qisqartmasi "Omborlarni boshqarish tizimi" degan ma‘noni anglatadi. Ushbu dastur ombor jarayonlarini va umuman ombor operatsiyalarini boshqarishni avtomatlashtirish uchun mo‘ljallangan.

WMS funkcionalligi radio terminallar va ish stantsiyalari yordamida dasturiy ta‘minot orqali markazlashtirilgan foydalanuvchi nazorati ostida ombor operatsiyalarini bajarilishini ta‘minlaydi. Ushbu

boshqaruv tizimi oddiylik va samaradorlikni ta'minlaydi, ombor operatsiyalari paytida yo'qotishlarni minimallashtiradi.

Tizim ombor ishining turli xususiyatlarini hisobga oladi va ish jarayonini tashkil etuvchi individual protseduralarni avtomatik rejalashtirish orqali barcha bosqichlarni optimallashtirish imkonini beradi. U ko'pincha kattaroq mahsulotga - ERP (korxona resurslarini rejalashtirish) bilan birlashtirilgan, ammo bu holatda ham u ma'lum bir faoliyat mustaqilligini saqlab qoladi. Ko'pincha u ERP bilan parallel ishlaydi.

Har qanday WMS tizimi quyidagi komponentlarni o'z ichiga oladi:

- mijoz ilovasi – foydalanuvchining tizim bilan o'zaro aloqasini ta'minlovchi ishchi interfeys – ma'lumotlarni kiritish, o'zgartirish, o'chirish, so'rovlar yaratish, hisobotlarni taqdim etish va hokazo. Shaxsiy kompyuter yoki ma'lumotlarni yig'ish terminalida ko'rsatilishi va planshet yoki smartfon uchun moslashtirilishi mumkin. agar kerak bo'lsa;

- mijoz ilovasidan ma'lumotlar va so'rovlar majmuasini saqlash uchun ishlaydigan server;
- apparat - boshqaruvni avtomatlashtirish uchun uskunalar.

Ko'pincha ishlab chiquvchi dasturiy mahsulotni uchta versiyada taklif qiladi:

- kichik o'lchamli omborxonalar uchun qutili yechim. Odatda hech qanday o'zgartirishni talab qilmaydi, shuning uchun uni o'rnatish va sozlashdan so'ng darhol foydalanish mumkin;
- birinchi darajali dasturiy ta'minot tayyor modullardan hozirgi sharoitga moslashtirilgan;
- shaxsiylashtirilgan echimlar - dasturlar ma'lum bir mijoz uchun yaratilgan, amalga oshirishning har bir bosqichida moslashtirilgan va moslashtirilgan.

WMS apparat infratuzilmasi printerlar, shtrix-kod skanerlari, ma'lumotlarni yig'ish terminallari, radio uzatgichlar, RFID chiplari va boshqa jihozlarni o'z ichiga oladi. Konfiguratsiya omborning o'lchamiga va egasining talablariga bog'liq.

Omborlarni boshqarish tizimi nafaqat korxona faoliyatini qulay boshqarish, balki boshqa bir qator afzalliklarga ham ega, xususan:

- har qanday mahsulotni, shuningdek, omborxonada tovarlar bilan barcha operatsiyalarni kuzatish;
- yuklarni operativ hisobga olish, smetalar tuzish;
- harakat, yuk ortish/tushirish vaqtida optimal vaqt va mehnatni hisoblash;
- qulay inventarizatsiya va mulkni ro'yxatga olish;
- ichki makonni optimallashtirish.

Omborlarni boshqarish tizimi har bir mahsulot birligini, xodimlarning ishini, transport vositalarini va logistika jarayonining boshqa tarkibiy qismlarini to'liq nazorat qilib, harakatlarni samarali rejalashtirish imkonini beradi. Kompaniyaning haqiqiy kuchli tomonlari, ayniqsa, mijozlarga xizmat ko'rsatishda yaqqol namoyon bo'ladi. Tovarlarning aniq joylashuvi va miqdori haqida to'liq ma'lumot buyurtmani yig'ish jarayonini tezlashtiradi, bu esa belgilangan vaqt oralig'ida tezkor jo'natishni osonlashtiradi. Ushbu turdagi mijozlarga xizmat ko'rsatish mijozlarning yuqori sodiqligini yaratadi.

WMSni amalga oshirishning boshqa afzalliklarini ham ta'kidlash kerak:

- bulutda ma'lumotlarni qayta ishlash va saqlash;
- turli yuklarni birlashtirish orqali joyni tejash;
- ombor maydonining unumdorligini oshirish;
- tegishli jarayonlar uchun moliyaviy xarajatlarni kamaytirish;
- jalb qilingan xodimlar sonini optimallashtirish;
- buyurtmalarni yig'ish vaqtini tejash;
- xatolarni minimallashtirish, kompaniya obro'sini oshirish;
- uskunalardan oqilona foydalanish, forkliftlarning xizmat qilish muddatini oshirish;
- qoldiqlarni nazorat qilish;
- xodimlarning harakatini kuzatish, o'g'irlik muammolarini bartaraf etish.

Avtomashtirilgan tizimning funksionalligi

Omborni boshqarish tizimi sizga bir qator vazifalarni bajarishga yordam beradi:

- tovarlarni qabul qilish, shtrix-kodlarni chop etish, yukning o'ziga xos xususiyatlarini tekshirish, buyurtmalarni aniqlash, qog'oz tashuvchilardan, terminallardan ma'lumotlarni o'qish;
- xavfsizlik qoidalari, mahsulotning yaqinligi va saqlash shartlarini hisobga olgan holda tovarlarni avtomatik ravishda yoki xodimlar ishtirokida saqlash;
- qabul qilish va jo'natishning avtomatlashtirilgan jarayoni;
- individual buyurtmalar va butun guruhlarini boshqarish, o'xshash xususiyatlarga ega bo'lgan partiyalarni yaratish, bo'lish, aniqlash;
- ombor inventarlarini boshqarish, o'z vaqtida to'ldirish;
- buyurtmalarni bajarish bo'yicha vazifalarni belgilash, matn terish mashinalarini optimal marshrut bo'yicha jo'natish;
- ombor ichidagi tovarlar harakatini kuzatish;
- xodimlarga buyurtmani qadoqlangan yoki qadoqlanmagan holda shakllantirish bo'yicha vazifalarni yaratish;
- konveyer lentalarini, qadoqlash, qadoqlash, etiketlash va boshqa variantlar bilan ishlash;
- ishni rejalashtirish, rejalashtirish;
- ombor ichidagi konteyner tashishni boshqarish;
- saqlash jarayonini, shu jumladan xavfli materiallarni boshqarish;
- inson resurslarini boshqarish, ish vaqtini hisoblash, rejani amalga oshirish monitoringi, KPI.

Yagona ma'lumotlar bazasi barcha faoliyatni, jumladan, savdo operatsiyalarini, moddiy resurslar bilan ta'minlashni va hokazolarni nazorat qilish imkonini beradi. Bu xodimlarning ishini sezilarli darajada osonlashtiradi.

Qoida tariqasida, hatto ombor majmuasini loyihalash bosqichida ham turli operatsiyalarni amalga oshirish uchun zonalar belgilanadi - tovarlarni qabul qilish, joylashtirish, saqlash, qayta ishlash, shuningdek ularni keyinchalik jo'natish. Ushbu sxema WMSni amalga oshirishni

soddalashtiradi. Tizimni o'rnatishda barcha ma'lumotlar yagona ma'lumotlar bazasiga kiritiladi - ombor xususiyatlari, miqdori, ishlaydigan uskunalar turi, ishlatiladigan barcha turdagi uskunalar uchun hujjatlar. Har qanday mahsulot haqida ma'lumotga ega shtrix-kod mavjudligi bu jarayonni sezilarli darajada osonlashtiradi.

Barcha ishchi uskunalar ma'lumotlar bazasi bilan aloqa qilish uchun terminallar bilan jihozlangan; Bu sizga har qanday shtrix-kodni deyarli bir zumda skanerlash va ma'lumotlar bazasidagi ma'lumotlar bilan yorliqni chop etish imkonini beradi, bu esa inventarizatsiyani o'tkazish vaqtini sezilarli darajada kamaytiradi.

WMS funksiyalaridan biri har qanday yukning saqlash xususiyatlarini hisobga olish va ularni allaqachon omborda bo'lganlar bilan taqqoslashdir. Bular harorat, namlik darajasi, saqlash muddati, ish vaqti va boshqalar. Tizim avtomatik ravishda optimal saqlash joylarini tanlaydi va keyin xodimlar terminalida ko'rsatiladigan tegishli tavsiyalarni beradi.

Ombor ichidagi tovarlar harakati ham WMS tomonidan nazorat qilinadi. Bu optimal marshrutlarni yaratadi, asbob-uskunalar va xodimlarni yuklash ishini samaraliroq qiladi, bo'sh turishni minimal darajaga tushiradi. Agar bir necha turdagi forkliftlar mavjud bo'lsa, tizim muayyan vazifa uchun eng mosini tanlaydi. Operatsiya tugagandan so'ng, tasdiqlovchi shtrix-kod skanerdan o'tkaziladi, bu yukni noto'g'ri ishlash ehtimolini yo'q qiladi. Yangi kod bir zumda umumiy ma'lumotlar bazasiga qo'shiladi.

Videokuzatuv tizimini joriy etish WMS tizimidan foydalanish imkoniyatlarini sezilarli darajada kengaytiradi. Endi u nafaqat ombordagi tovarlarning joriy holatini aniqlaydi, balki ularni real vaqt rejimida monitorda ham ko'rsatishi mumkin. Muayyan vaqtdagi ish natijalariga ko'ra tizim to'liq hisobotni tuzadi, u ma'lumotlar bazasida yoki qog'ozda saqlanadi.

14.3. Robotik konteyner terminallari

Dengiz va quruqlik transportini bog'laydigan orqa terminallarda konteynerlashtirishning o'sishi bilan qayta ishlash hajmi ortib bormoqda.

Konteynerlashtirishning oʻrtacha yillik oʻsish surʼatini va yalpi ichki mahsulotining kutilayotgan oʻrtacha oʻsish surʼatini yiliga 1,5-2% darajasida saqlashni asos qilib olgan holda, konteyner bozorining oʻrtacha oʻsish surʼatini 2013 yil 20 dekabrigacha boʻlgan darajada taxmin qilish mumkin. Yiliga 7-8%. TransContainer PJSC hisob-kitoblariga koʻra, 2018 yilda mintaqada temir yoʻllari tarmogʻida konteynerlarda tashilgan konteynerga tayyor yuklarning ulushi 0,4 foizga oʻsdi. Bozor 2010 yilda 2,3 million yigirma fut ekvivalent birlikdan (TEU) 2018 yilda 4,4 million TEUgacha oʻsdi⁸. Oʻsishga qaramay, mintaqada temir yoʻllarida konteynerlashtirish darajasi Yevropa Ittifoqidagi 40%⁹ ga nisbatan ahamiyatdir.

“Dengiz savdo portlarini texnologik loyihalash standartlari” loyihani taxminiy yuk oqimini boshqarish uchun toʻshaklarga boʻlgan ehtiyojni aniqlashdan boshlashni tavsiya qilsa ham, yaʼni. "texnologik loyihalashning bevosita muammosini" hal qilish uchun, kichik terminallar boʻlsa, muammoni teskari formulada koʻrib chiqish maqsadga muvofiqdir: "terminal toʻxtash joyi (lar)ida qanday yuk oqimini qayta ishlash mumkin?" Qoida tariqasida, koʻrib chiqilayotgan kichik terminallar boʻlsa, vakillik kemalari doirasini toraytirish orqali vazifa yanada soddalashtiriladi.

Asosan, kema va toʻshak oʻrtasidagi konteynerlarning harakati quyidagi usullar bilan amalga oshirilishi mumkin:

1. Roll-on/roll-off yuklash (ro-ro kemalari).
2. Kema jihozlari (kranlar, kema bortidagi bomlar).
3. Universal portal ishlov berish kranlari (PK).
4. Mobil port kranlari (MHC).
5. Ship-to-shore konteyner tashish mashinalari (STS).

Shunday qilib, uchuvchisiz texnologiyalarni joriy etish nafaqat batafsil loyihalash va texnologik masalalar, balki avtomatlashtirilgan uskunalarning ishlash sohasida inson xavfsizligi muammolarini hal qilish bilan bogʻliq boʻlgan murakkab jarayondir. Noaniqlik sharoitida

⁸ Годовой отчет ПАО «ТрансКонтейнер» за 2018 год. - М.: ПАО «ТрансКонтейнер», 2019. - 256 с.

⁹ Railway role in intermodality and the digitalization of transport documents, 2017. -Geneva: United Nations Economic Commission for Europe, 2018. - 75 p.

robot uchun optimal marshrutni tanlash masalalari haligacha hal etilmagan. Shu bilan birga, robotlardan foydalanish texnologik jarayonni barqarorlashtiradi, yuk ko'tarish qobiliyati, aniqligi va tezligini oshiradi. Bundan tashqari, ish joyida odamning yo'qligi uni zararli muhitda bo'lishdan qutqaradi.

Orqa terminallarda yuk ko'tarish uskunalari jarayonning markazida joylashgan - har qanday nosozlik konteyner tashishga bevosita salbiy ta'sir ko'rsatadi. Konteynerlar platformaga yuklanganda yoki undan tushirilganda tez-tez sodir bo'ladigan ishlamay qolish vaqti, ayniqsa, bu terminallarda noqulaydir. Uskunaning harakatini bashorat qila oladigan yoki uning ishlashidagi xatolarning oldini oladigan aqlli algoritmlar ulkan salohiyatga ega va konteyner terminali unumdorligini butunlay boshqacha, sifat jihatidan yaxshiroq darajaga ko'tarish imkonini beradi. Shu bilan birga, robotlashtirishga o'z-o'zidan maqsad sifatida emas, balki terminallar faoliyatini optimallashtirish va xarajatlarni kamaytirish vositasi sifatida qarash kerak.

Umuman olganda, temir yo'l konteyner terminallarini robotlashtirish jarayoni uni rivojlantirishning dastlabki bosqichida. Hozirgi vaqtda robototexnikadan foydalanadigan konteyner terminallari soni bir necha o'ndan oshmaydi.

Yuk ko'taruvchilardan, shuningdek, konteyner tashishning kutilmagan o'sishida qo'shimcha transport va tashish uskunalari sifatida foydalanish mumkin. Robotik portalli kran va robotli portal yuklagichning kombinatsiyasi ko'plab afzalliklarni beradi:

- kran harakatidan qat'iy nazar yo'llar bo'ylab tez gorizontol tashish;

- poyezd yonidagi konteynerlar dastasida dastlabki saralash;

- portal yuklagichlar tufayli kapital xarajatlarni tejash, saqlash joyidagi portal kranlarni yo'q qilish;

- qayta ishlash texnologiyasi talablariga javob berish uchun terminalning tartibini (tartibini) tezda o'zgartirish imkoniyati, chunki portal yuklagichlari bo'limlar o'rtasida qayta taqsimlanadi.

Ikkinchi tizimda qo'shimcha ravishda AGV (Avtomatlashtirilgan boshqariladigan transport vositasi) robotli aravachalari va RTG (Rubber

Tyred Gantry Cranes) qo'llaniladi, bu poezdlar yoki poezd va saqlash joyi o'rtasida tez konteyner almashinuvi talab qilinadigan yirik markaz terminallari uchun xosdir. Yo'llar yonidagi AGV konteyner stantsiyalari, shuningdek, poezdlar uchun konteynerlarni buferlash va oldindan saralash uchun ishlatiladi. Ushbu versiyada RTG AGV va transport vositalaridan olingan konteynerlarni uzun bloklarga joylashtiradi. Ushbu tizim quyidagi afzalliklarni beradi:

- robotlashtirishning soddaligi;
- yuk ko'taruvchining harakatlanishi uchun yo'laklarning yo'qligi va ko'proq qatlamlarda yig'ish imkoniyati tufayli konteynerni saqlash zichligi yuqori;
- portal yuklagichlarga qaraganda RTG va AGV ning ishonchliligi va uzoqroq xizmat qilish muddati;
- nisbatan oddiy dizayn va past texnik xarajatlar;
- terminal ichida sezilarli harakatlar zarur bo'lganda, AGVlar samaraliroq bo'ladi, chunki ular portal yuklagichlariga qaraganda tezroq va arzonroq.

Konteynerlarni boshqarish tizimi CMS sifatida ham tanilgan. Bu konteynerlar bilan ombor majmualarini boshqarish uchun optimal echimdir. Tizim o'zining boy funksionalligi bilan ajralib turadi. Bu ombordagi ma'lumotlar va hujjatlarni umumiy ma'lumotlar bazasiga birlashtirish va shu bilan global makon yaratish imkonini beradi. Tizim ortib borayotgan moslashuvchanlik bilan tavsiflanadi. U ma'lum bir korxona ehtiyojlariga mos ravishda osongina sozlanishi mumkin.

Uni quyidagi holatlarda amalga oshirishni tavsiya etish mumkin:

- ishni rejalashtirishni avtomatlashtirish kerak;
- yuk juda sekin qayta ishlanadi;
- saqlash vaqtida konteynerlar bilan operatsiyalar sonini kamaytirish zarurati mavjud;
- transport vositalarini qayta ishlash uchun juda ko'p resurslar sarflanadi;
- mijozlar kechikishlar va ma'lumotlar yo'qolishidan norozi;
- bo'limlar o'rtasida muvofiqlashtirish yo'q;

- ma'lumotlarning yo'qolishi.

Bularning barchasini yengishga yordam beradi. Yechimning kuchli tomonlari:

- yuqori mahsuldorlik;
- har qanday vazifaga moslashish;
- ochiq kodli tizim;
- integratorga bog'liqlik yo'q;
- o'rnatilgan serverda anonim ish rejimi;
- barcha operatsiyalar real vaqt rejimida nazorat qilinadi;
- kompaniyaning raqamli egizakini yaratish mumkin;
- bir qator jarayonlarni optimallashtirish;
- bo'limlar o'rtasida hamkorlikni yo'lga qo'yish;
- boshqaruv uchun ko'plab jarayonlarning shaffofligini va natijada nazorat qilinishini oshirish.

Bu esa, o'z navbatida, raqobatbardoshlikka ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Tizim esa:

- katalogni saqlash;
- konteynerlar uchun ajratilgan sayt maydonini boshqarish;
- har bir bunday konteyner uchun ma'lumotlarni saqlash;
- terminalni boshqarish;
- konteynerlarni turli toifalarga guruhlash;
- yozuvlarni saqlash;
- konteynerlar bilan bog'liq har qanday operatsiyalarni boshqarish;
- transportni qayta ishlash va yuklash uskunalari boshqarish;
- hujjatlarni chop etish;
- tahlil qilish uchun ma'lumotlarni to'plash va taqdim etish;
- hisob-kitob.

Terminal operatsion tizimi konteyner terminalini boshqarish tizimidir. O'z guruhida u hozirda eng aqlli deb tan olingan. TOS yordami bilan siz korxonadagi vaziyatni yanada nazorat qilinadigan qilishingiz mumkin. Faoliyati temir yo'llar yoki portlar bilan bog'liq bo'lgan kompaniyalar uchun ideal.

Tizimning asosiy maqsadi konteyner operatsiyalarini boshqarishni avtomatlashtirishdir. Bu xarajatlar va ishlov berish vaqtlarini qisqartirish imkonini beradi. Bundan tashqari, ushbu tizim orqali olingan barcha ma'lumotlar juda aniq bo'ladi. Ushbu tizimni amalga oshirish umuman korxonaning butun faoliyatiga taalluqlidir:

- yuklash uskunalarini boshqaradi;
- transportni boshqarish imkonini beradi;
- xodimlarning harakatlarini kuzatish va baholash imkonini beradi;
- konteynerning ombor orqali harakatlanishini nazorat qiladi.

Tizim teng darajada boy funksionallik va boy salohiyatga ega. Bu sizga yangi vazifalarning bajarilishini nazorat qilish va rejalashtirishni yangi bosqichga ko'tarish imkonini beradi. Bundan tashqari, TOS yordamida siz topshiriqlarni bajarish jarayonida yuzaga keladigan har qanday o'zgarishlarga tezda javob berishingiz mumkin.

Tayanch so'z va iboralar. Omborlar uchun robot tizimlari. Yordamchi robotlar, robotlarni saralash, tozalash robotlari va boshqalar. Avtomatik omborlar. Boshqarish tizimlari. Pick-by-light, pick-by-voice, pick-by-vision texnologiyalari. Robotik konteyner terminallari. Nutqni aniqlash texnologiyalari. Kengaytirilgan haqiqat. Shaklni aniqlash texnologiyalari. Tovarlarni tashish va inventarizatsiya qilish uchun dronlar.

Nazorat va muhokama uchun savollar

1. Omborlar uchun robot tizimlari nima va ular qanday ishlaydi?
2. Yordamchi robotlar qanday turlarga bo'linadi va ularning vazifalari qanday?
3. Robotlarni saralash va tozalash tizimlari qanday tashkil etiladi?
4. Avtomatik omborlar nima va ularning afzalliklari nimalardan iborat?
5. Avtomatik ombor boshqarish tizimlari (WMS) qanday ishlaydi?
6. Pick-by-light texnologiyasi qanday ishlaydi va uning afzalliklari nimalardan iborat?
7. Pick-by-vision texnologiyasi qanday afzalliklarga ega?

8. Robotik konteyner terminallari qanday ishlaydi va ularning asosiy komponentlari qanday?

9. Nutqni aniqlashning muammolari va ularni hal qilish yo‘llari qanday?

XV BOB. TRANSPORTDA ISTIQBOLLI RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR

15.1. Yuk tashishda Uber, istiqbollari, muammolari, loyihalari.

15.2. Transportdagi ilg'or texnologiyalar.

15.3. Avtonom transport, uchuvchisiz transport vositalari.

15.4. Barcha turdagi yetkazib berish xizmatlari.

15.1. Yuk tashish istiqbollari, muammolari, loyihalari

Logistika bozor munosabatlariga o'tish, mulkni isloh qilish va kooperativ korxonalar, xo'jalik shirkatlari va xo'jalik yurituvchi sub'ektlarning boshqa tashkiliy shakllarining paydo bo'lishi davrida ilgari mavjud bo'lgan boshqaruv tizimiga tub o'zgarishlar kiritdi va ishlab chiqarish tashkilotchilarini korxonalarni boshqarish funktsiyalarini takomillashtirishga undadi. Tashqi iqtisodiy aloqalarning faollashishi, axborotlashtirish va globallashtirish¹⁰ - bu jarayonlarning barchasi boshqaruvning maqsad, vazifalari, usullari va funktsiyalarida ham jiddiy o'zgarishlarga olib keldi.

Bozor iqtisodiyoti sharoitida iqtisodiy faoliyat ishlab chiqarish texnologiyasining rentabelligini, shuningdek, xarajatlarni minimallashtirishni ta'minlaydigan logistika va logistika kontseptsiyasi tamoyillariga asoslanadi.

Logistikaning xususiyatlari orasida, birinchidan, u umumiy boshqaruv tizimining bir qismi ekanligini, lekin ayni paytda oqim jarayonlarini boshqarishdan iborat bo'lgan o'ziga xos xususiyatga ega ekanligini ajratib ko'rsatish mumkin. Ushbu jarayonlar fazoviy-vaqtinchalik ketma-ketlikka ega, shuning uchun logistikani jismoniy oqimlar doirasida cheklash noo'rin.

Zamonaviy transport xizmatlari bozorida juda ko'p tashuvchilar mavjud; Shunga qaramay, xaridor har doim ham o'z xizmatlarining sifatini qoniqtirmaydi, chunki etkazib berish muddatining buzilishi,

¹⁰ Федотенков Д.Г. Функции логистической деятельности как двигателя рыночной экономики // Вестник Брянского государственного университета. - 2013. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/funktsii-logisticheskoy-deyatelnosti-kak-dvigatelya-rynochnoy-ekonomiki> (дата обращения: 05.01.2025).

tovarlarning yo'qolishigacha bo'lgan zarar, hujjat aylanishi texnologiyasining buzilishi va boshqalar. sodir bo'ladi.

Transport logistikasi sohasidagi kamchiliklar avtotransport korxonalari faoliyatining deyarli barcha spektrini qamrab oladi va quyidagilarga taalluqlidir:

- transport xizmatlari bozorini dezagregatsiyalash;
- avtotransport vositalarining ishdan chiqishi va ularni tiklash bilan bog'liq qiyinchiliklar;
- tashishni axborot bilan ta'minlashning yetarli emasligi;
- harakatlanuvchi tarkibni ta'mirlash maydonchalarini yo'q qilish;
- transport xizmatlari sifati (tashqi transport kompaniyalarini jalb qilgan holda);
- qonunchilik tizimida zaifliklarning mavjudligi;
- harakatlanuvchi tarkibning yuk ko'tarish qobiliyati va tana hajmidan samarasiz foydalanish;
- marshrutni rejalashtirishdagi kamchiliklar;
- yuk va transport vositalarini sug'urta qoplamasi;
- transportning bir nechta turlarini o'z ichiga olgan tashishni tashkil etishdagi qiyinchiliklar;
- dasturiy ta'minot haqida to'liq va foydalanish mumkin bo'lgan ma'lumotlarning yo'qligi.

Yuk tashish jarayoni so'nggi paytlarda, birinchi navbatda, bozor munosabatlariga o'tish tufayli tub o'zgarishlarga duch keldi. Bir qator muammolar belgilangan joyda etarli miqdorda mavjud bo'lgan mahsulotlarni haddan tashqari tashish kabi hodisalar bilan bog'liq; haddan tashqari uzoq masofalarga tashish; takroriy tashish - transportning logistika zanjirining oraliq bo'g'inlari orqali buyurtmachidan iste'molchigacha bo'lgan marshrutda, dastlabki yig'ish hech qanday o'zgarishsiz to'liq bo'lishi sharti bilan o'tishi; aylana bo'ylab amalga oshirilgan tashish, bosib o'tgan masofani behuda ushlab turish. Noratsional tashishning asosiy salbiy oqibati transport xarajatlarining oshishi, shuningdek, transport yo'nalishlarining ortiqcha yuklanishidir. Avtomobil yuk tashishlari eksporti tarkibida o'g'itlar (23,6%) va qishloq xo'jaligi mahsulotlari (30,7%) ustunlik qiladi.

Operativ, taktik va strategik darajalarda qabul qilinadigan qarorlar samaradorligini oshirishga yordam beradigan telematik va analitik texnologiyalarni joriy etish orqali bunday nazoratni amalga oshirish mumkin. Bunday texnologiyalar sifatida birinchi navbatda quyidagi texnologiyalar hisobga olinishi kerak:

- elektron tijorat - SCM texnologiyalari va elektron tijorat vositalariga asoslangan tarqatish operatsiyalarini boshqarish, shuningdek, mahsulot yetkazib berishni rejalashtirishning avtomatlashtirilgan tizimi;

- autsorsing. Eng ko'p qo'llaniladigan autsorsing turlari bu ASP va DataCenter texnologiyalariga asoslangan axborot autsorsingi, shuningdek, virtual ma'lumotlar markazlari (DataCenter) orqali yetkazib berish zanjiri operatsiyalarini tartibga solish va ma'lumotlar monitoringi uchun qo'llaniladigan transport autsorsingidir. Bundan tashqari, transport yo'nalishlarini tashkil etish va rejalashtirish bo'yicha interaktiv xizmatlar ko'rsatish amaliyoti keng tarqalmoqda.

Transport logistikasi sohasidagi eng mashhur elektron tizimlar: "1C - Rarus: Transport logistikasi va ekspeditorligi", "Top Route Top Logistic" va "Ingit. "Biznes karta". Ushbu dasturiy mahsulotlar, shuningdek, xarajatlarni kamaytirish uchun tovarlarni tashishning eng maqbul yo'lini aniqlashga qaratilgan¹¹.

Shunday qilib, xulosa qilish kerakki, kompaniyaning strategik maqsadi qanday bo'lishidan qat'i nazar, transport logistikasi uni amalga oshirishda muhim rol o'ynaydi. Resurslari cheklanganligiga qaramay,

Har qanday kompaniya o'z faoliyatining ratsionallik va optimallik tamoyiliga intilishi kerak. Bunga faqat tez o'zgaruvchan (so'nggi bozor texnologiyalari ta'sirida) atrof-muhit sharoitlariga o'z vaqtida moslashish orqali erishish mumkin. O'z navbatida, analitik axborot tizimlari ushbu muammoni hal qilishga qaratilgan bo'lib, transport xizmatlariga bo'lgan dinamik o'zgaruvchan talabga tezkor javob berishga yordam beradi.

¹¹ Костышева Я.В. Эффективность применения программных обеспечений в области транспортной логистики // Экономикс. - 2013. -URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/effektivnost-primeneniya-programmnyh-obespecheniy-v-oblasti-trans-portnoy-logistiki> (дата обращения: 10.01.2025).

Zamonaviy logistika muammolarini hal qilish uchun raqamli ekspeditsiyaning yangi biznes modeli kerak bo'lib, unda tartibga solish funksiyasi odamdan tortib olinadi va faqat tizimning ishlashini nazorat qiladi.

Zamonaviy IT-startaplar rivojlanishining istiqbolli yo'nalishlaridan biri bu avtotransportdir. Naqd pul oqimining yuqori sur'atlari, sanoatdagi ulkan ishchi kuchi va uning butun iqtisodiyotdagi muhim roli so'nggi 15 yil davomida birin-ketin startaplarni yuk tashish sanoatiga jalb qildi. So'nggi uch-to'rt yil ichida yuk tashishni avtomatlashtirish va yangi biznes modellarini yaratishga katta moliyaviy resurslar yo'naltirildi. Ushbu yo'nalish investorlar orasida juda mashhur bo'ldi.

Biroq, startaplar faoliyatining natijalari juda kamtarona - birinchi "yakka shoxlar" Osiyoda faqat shu yil paydo bo'ldi. Investorlar va umuman jamiyat o'rtasida jozibadorlikni saqlab qolish uchun ommaviy axborot vositalarida vaqti-vaqti bilan haqiqiy vaziyatdan uzoq bo'lgan tayyorlangan materiallar paydo bo'ladi. Ushbu xarajat moddasi katta miqdorda investitsiya mablag'larini oladi.

Raqamlashtirishning zamonaviy texnologiyalari faqat qog'ozli tashuvchilarni PDF formatiga aylantirishdan iborat emas. Bu innovatsiyalarni qo'llash, eskisini ilgari surish va yangi biznes modellarining paydo bo'lishi. Amaldagi "analog" avtomobil transporti tizimida yuk tashish bir necha mezonlarga ko'ra bo'linadi:

- yuk og'irligi bo'yicha: kurerlik etkazib berish (150 kg gacha), kichik tonnajli (3-5 tonnagacha), katta tonnajli (10-20 tonna)
- masofa va yetkazib berish oralig'i bo'yicha: mahalliy, shahar atrofi va shaharlararo.
- mijoz turi bo'yicha: B2C - oxirgi mijozga sotish va B2B - korxonalarga sotish (kompaniyalar ko'pincha segmentlarni birlashtiradi).

"Uberizatsiya" ning xususiyatlarini yaxshiroq tushunish uchun keling, uning eng oddiy bosqichi - taksi bozori bilan o'xshashlik qilaylik. B2C segmenti. Oddiy odam uchun smartfonda buyurtma qilingan avtomobil harakatini kuzatish, sayohat narxini oldindan belgilash va

“ikki marta bosishda” onlayn to‘lash odatiy holga aylangan. Menga xizmat hissiy darajada yoqdi, buyurtma berish, to‘lash, taqdim etilgan avtomobillar va haydovchilarning sifati qulay edi - bu takroriy foydalanishga qaytish ehtimoli yuqori ekanligini anglatadi. Startaplar o‘zlarining reklama materiallarida gapirishni yaxshi ko‘radigan "ikki yoki uch marta bosishda" juda oddiy va tez buyurtma berish taksiga buyurtma berishda juda katta ahamiyatga ega. Kichik tonnajli transport segmentida kichik vazn va o‘lchamlar tufayli yuzaga keladigan ko‘plab muammolarni saytda qo‘lda hal qilish mumkin, shuning uchun turli mamlakatlardagi va turli biznes modellari bilan IT loyihalari orasida sezilarli muvaffaqiyatlar mavjud. Biznesning o‘ziga xos xususiyatlari raqamli kamchiliklarni kechiradi.

Inson omili

Kichik korxonalarda transport vositalariga buyurtma berish uchun mas’ul bo‘lgan menejer savdo yoki sotib olish bo‘limining bir qismidir. Uning faoliyati samaradorligi mahsulot tannarxidagi transport komponentining kamayishi bilan belgilanadi.

Yirik korxonalarda avtotransport vositalarini xarid qilish bo‘limining hisoboti tashuvchiga to‘lovlarni 60 yoki hatto 90 kunga kechiktirish davrida naqd pul oqimining aylanish imkoniyatini hisobga olgan holda, yil uchun transport byudjetini qisqartirish bilan belgilanadi. Muammoning bunday shakllantirilishi logistika menejerlarining ko‘pchiligini faqat bitta vositadan - yuk stavkalarini pasaytirishdan foydalangan holda yechimni tushunishiga olib keladi. Bu xizmat ko‘rsatish sifatining pasayishi, tovarlar xavfsizligiga xavf tug‘dirishi va bozordagi narxlarning o‘zgarishi shartlarini hisobga olmaydi. Amalda korxona va logistika bo‘limi manfaatlari o‘rtasida dissonans mavjud.

Bugungi kunda logistikadagi asosiy muammo - bu "inson omili" ning ta’siri. Uni minimallashtirish rivojlanishning yangi bosqichiga o‘tish imkonini beradi.

20-asr o‘rtalarida yirik shaharlarda transport harakati inspektorlar tomonidan tartibga solingan. Ular asta-sekin svetoforlarga almashtirildi. Dastlab, ularning ishlash printsipi vaqt algoritmi bilan aniqlangan. Yo‘l harakati intensivligining oshishi bilan tuman yoki shahardagi yo‘l

harakati to'g'risidagi ma'lumotlarni to'playdigan intellektual svetofoir tizimlari joriy etildi. Ushbu ma'lumotlarga asoslanib, yo'l o'tkazuvchanligini oshirish uchun svetofoirlar turli rejimlarda ishlaydi.

Bu tiqilishi shakllanishini minimallashtirishga yordam beradi. Yo'l-patrul xizmati inspektorlari zimmasiga faqat qoidalariga rioya etilishini nazorat qilish vazifasi qolmoqda. Svetofoirning buzilishi yoki inspektor svetofoirni qo'l rejimiga o'tkazishi bilanoq tirbandlik yuzaga kelishi muqarrar. Insonning bugungi yo'l harakati sharoitida tahlil qilish va samarali qarorlar qabul qilish qobiliyati cheklangan. Logistikaning transport qismida ham vaziyat xuddi shunday.

Onlayn logistika uchun biznes modellari

Bugungi kunda avtotransport vositalariga onlayn buyurtma berish bozorida uchta asosiy biznes modeli mavjud.

1. Onlayn ma'lumot taxtalari. Ular 2000-yillarning boshidan beri mavjud. Modelning o'ziga xos xususiyati: reklamadan olingan daromad va axborot resursidan foydalanish huquqi uchun abonent to'lovi ham tashuvchiga, ham yuk egasiga mavjud transport vositalari va ko'rsatilgan yuklar haqida ma'lumot beradi; Faqat tizimdan foydalangan holda ishtirokchilarni tekshirish uchun javobgarlik. Yevropa tizimlari yetakchi Yevropa yig'ish kompaniyalari bilan yaqindan hamkorlik qiladi va barqarorlashtirish fondiga ega.

2. Auktsion tipidagi agregatorlar. Modelning o'ziga xos xususiyati tashuvchilardan bir nechta takliflarni taqdim etishdir, ulardan eng yaxshisi mijoz tomonidan tanlanadi. Tashish uchun hech qanday javobgarlik yo'q, lekin bir qator qo'shimcha qimmatli xizmatlar taqdim etiladi: narx va shartlar kafolati, hujjat aylanishi, o'z-o'zidan to'lov, kuzatuv va boshqalar, chunki xizmat mijoz kimni va qancha pul tanlashini biladi, bu esa shunga olib keladi e'lonlar taxtasidan farqli o'laroq, tranzaksiya xavfsizligini oshirdi.

Eng mashhur loyihalar 2006 yildan beri faoliyat yuritayotgan kapitallashuvi 1 milliard dollardan sal kam bo'lgan Amerika Uship va Yevropa Shiply va Anyvan.

3. "Uber yuk tashishda". Modelga Uber taksi xizmati nomi berilgan. Xususiyatlari: tashuvchining funktsiyasi e'lon qilingan

(qonuniy tasdiqlanmagan bo‘lishi mumkin). Mijoz uchun belgilangan narx. Shartnomani bajarish majburiyati. Eng mashhur loyihalar:

- American Convoy (2017 yilda 62 million dollar jalb qilingan)
- Kargomatik (18 million dollar yig‘ilgan)
- Hindiston BlackBuck (100 million dollar jalb qilingan)

15.2. Transportdagi ilg‘or texnologiyalar

HSE Statistik tadqiqotlar va bilimlar iqtisodiyoti instituti katta ma’lumotlarni tahlil qilishdan foydalangan holda, transport va logistika uchun sanoatning o‘zini o‘zgartiradigan va kelajakdagi harakatchanlik konturlarini belgilovchi istiqbolli texnologiyalarni aniqladi.

Yangi texnologiyalar sanoat qiyofasini butunlay o‘zgartirib, aviatsiya, avtomobil, temir yo‘l, daryo va dengiz transportini yagona multimodal tarmoqqa birlashtirmoqda. Transport vositalari tobora avtonom va ekologik toza bo‘lib bormoqda. Logistika sohasida platforma yechimlari asosida xizmatlarning to‘liq siklini amalga oshiradigan ekotizimlar qurilmoqda.

Aqlli yo‘llar – 2030

Loyihadan ko‘zlangan maqsad yo‘l infratuzilmasini modernizatsiya qilish asosida hududdagi ustuvor klasterlarning ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishini sinxronlashtiruvchi intellektual va texnologik platformani yaratishdan iborat.

Platformaning mohiyati ustuvor mintaqaviy klasterlarning ehtiyojlaridan kelib chiqqan holda yo‘l tarmog‘ini rivojlantirish va modernizatsiya qilish bo‘yicha maqbul qarorlarni qabul qilishdan iborat. “Aqlli” axborot-monitoring yo‘l infratuzilmasi resurs va xomashyo iqtisodiyoti klasterlarining rivojlanish sur‘atlariga muvofiq avtomobil tashish hajmini oshirish imkonini beradi.

Loyihani amalga oshirishdan kutilayotgan samaralar Omsk viloyatining yo‘l tarmog‘ini standart holatga keltirish doirasida klasterlararo o‘zaro hamkorlikni rivojlantirish hisobiga sinergik effektga erishish imkonini beradi; tashish tannarxini, yuk va yo‘lovchilarning tranzitga sarflagan vaqtini va boshqa ijtimoiy-iqtisodiy samaralarni kamaytirish orqali.

Yo‘l sanoati uchun innovatsion transport yo‘llarini qurish uchun infratuzilmaga ega bo‘lgan yangi texnologiyalar, shuningdek, "yashil" yo‘l qurilishini joriy etish samarasidir.



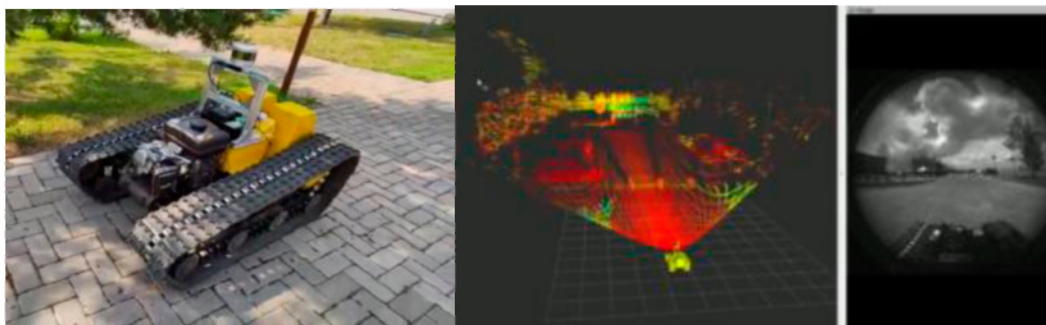
15.1-rasm

Ish jarayonlarining yuqori samaradorligini ta'minlaydigan zamonaviy qurilish mashinalaridan foydalanish qurilish tezligini oshirishga va xarajatlarni kamaytirishga olib keladi. Shu munosabat bilan ushbu mashinalar uchun yuqori aniqlikdagi joylashishni aniqlash va boshqarish tizimlarini ishlab chiqish dolzarbdir.

Qurilish mashinalarining ish jarayonlarining o'ziga xos xususiyatlarini chuqur tahlil qilish tizimlarning matematik modellarini va ularni boshqarish algoritmlarini ishlab chiqish imkonini beradi. Olingan ma'lumotlar asosida qurilish mashinalarining robotlashtirilgan komplekslarini, shuningdek, qurilish mashinalari majmuasi uchun ko'p kanalli aloqa tizimlarini boshqarishda qarorlar qabul qilishni qo'llab-quvvatlash tizimlarini ishlab chiqish rejalashtirilmoqda. Loyihani amalga oshirish BIM texnologiyalari asosida mahalliy tizimlarni yaratish imkonini beradi. Qurilish mashinalari uchun yuqori aniqlikdagi joylashishni aniqlash tizimlarini ishlab chiqarishning yangi tarmog'i Rossiya Federatsiyasida transport tuzilmalarini joylashtirish uchun axborot xavfsizligini ta'minlaydi. Loyiha doirasida yaratilgan yangi yechimlar oliy ta'lim formatida ham, kasbiy qayta tayyorlash doirasida ham tegishli sohalarida zamonaviy muhandislarni tayyorlash imkonini beradi. Qulay yashash muhitini yaratish maqsadida hozirda shahar iqtisodiyotini samarali boshqarish uchun axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etishni nazarda tutuvchi "aqlli shahar" konsepsiyasi amalga oshirilmoqda. Kelajakdagi shaharlardagi turar-joy

massivlari va piyodalar zonalariga yuqori sifatli xizmat ko'rsatish uchun bizga "aqlli shahar" tushunchasi bilan uyg'unlasha oladigan va avtonom tarzda ishlaydigan texnologiya kerak.

Loyiha mashinalar va yo'lovchilar o'rtasidagi xavfsiz o'zaro ta'sirni ta'minlaydigan zamonaviy uchuvchisiz tizimlarga talablarni ishlab chiqish, ularning qulayligini ta'minlash, optimal parametrlarni aniqlash va kompleks ish jarayonlarining o'ziga xos xususiyatlarini hisobga olgan holda joylashish sxemasini ishlab chiqish, algoritmlarni yaratishga qaratilgan. zarur traektoriyani, hududiy chegaralarni va atrof-muhit sharoitlarini, shuningdek, yo'l qurilishi va kommunal xo'jalik majmuasida ish jarayonlarini boshqarish uchun dasturiy ta'minot va tizimlarni hisobga olgan holda avtonom mashinaning murakkab sirt ustida harakatlanishi. Loyiha natijalari robototexnika yo'nalishlari bo'yicha kadrlar tayyorlash va malaka oshirish imkonini beradi.



15.2-rasm

Texnologiyaning maqsadi: onlayn monitoringni avtomatlashtirish orqali murakkab dinamik tizimlarning talab qilinadigan ishlashini ta'minlash. Yangi texnologik tartibga o'tish sharoitida dinamik tizimlarni monitoring qilish uchun mavjud tizimlar kerakli tezlik va funksionallikni ta'minlamaydi va murakkab uskunalarning ishlashini bashorat qilishda etarli ishonchlilikka ega emas.

Yechim: Avtomatik konfiguratsiyaga ega mustaqil universal diagnostika modulini ishga tushirish.

100 MVt dan ortiq quvvatga ega temir yo'l elektr inshootlarining raqamli texnologik ma'lumotlari real vaqt rejimida qayta ishlanadi; Taklif etilayotgan texnik va texnologik echimlar masshtablash uchun mos keladi.

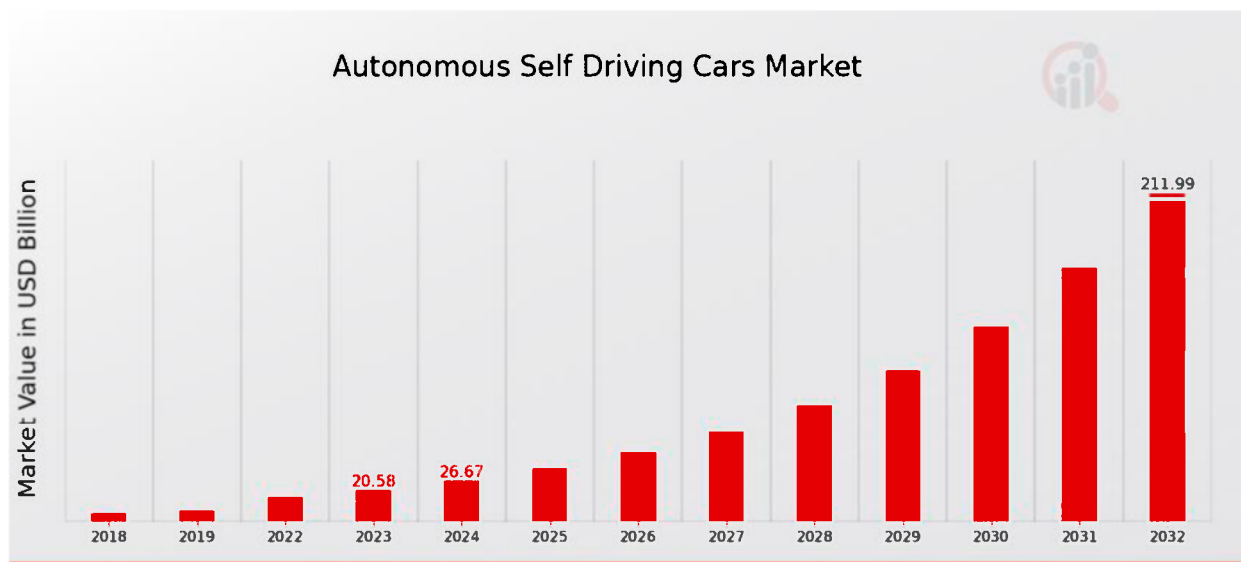
Viloyatda taklif etilayotgan texnologiyalarni tatbiq etish uchun ishlab chiqarish korxonasi yaratildi, taklif etilayotgan texnik va texnologik yechimlar masshtablarni kengaytirishga yaroqli, taklif etilayotgan texnologiyalarni qo'llab-quvvatlash uchun DATA markazi joriy etildi.

15.3. Avtonom transport, uchuvchisiz transport vositalari

Global avtonom avtomobillar bozori 2023-yilda 20,58 milliard dollargacha o'sishi kutilmoqda, bu 2022-yildagi 15,88 milliard dollardan 30 foizga oshadi. Sektorning asosiy omillari texnologik taraqqiyot, xavfsizroq va samaraliroq tashishga talab ortib borayotgani, shuningdek, avtomobillarni taqsimlashga bo'lgan talabni o'z ichiga oladi. xizmatlar. Sanoat tendentsiyalari 2024-yil dekabr oyi o'rtalarida chop etilgan Market Research Future hisobotida muhokama qilinadi.

Ilg'or texnologiyalarning rivojlanishi ularning narxini pasaytirgan holda samaraliroq o'zi boshqariladigan avtomobillarni yaratish imkonini beradi. Shunday qilib, yangi avlod sensorlari va kameralari ob'ekt va yo'l harakati holatini aniqlashning aniqligini yaxshilaydi, bu esa navigatsiyani yaxshilaydi va yo'l-transport hodisalari xavfini kamaytiradi. Sun'iy intellektning tobora takomillashgan algoritmlarini ishlab chiqish o'z-o'zidan boshqariladigan avtomobillarga ongli qarorlar qabul qilish va kutilmagan holatlarga tez javob qaytarish imkonini beradi. Bundan tashqari, yangi sun'iy intellekt tizimlari o'z-o'zidan boshqariladigan transport vositalarining keng sharoitlarda ishlashiga imkon beradi.

Biroq, texnologiya rivojlanishi bilan iste'molchilar yanada qulayroq va xavfsiz haydash tajribasini ta'minlaydigan transport vositalariga qiziqish ortib bormoqda. O'z-o'zidan boshqariladigan avtomobillar an'anaviy avtomashinalarga nisbatan bir qator afzalliklarga ega, jumladan, haydovchi charchoqlarini kamaytirish, yoqilg'i samaradorligini oshirish va yo'l holatini doimiy nazorat qilish orqali xavfsizlikni yaxshilash. Robotlashtirilgan transport vositalariga ommaviy o'tish transport oqimlarini optimallashtiradi va tirbandlikni kamaytiradi.



15.3-rasm

Tadqiqot davomida yana bir ragʻbatlantiruvchi omil sifatida davlat tomonidan tartibga solish va qoʻllab-quvvatlashni keltirmoqda. Butun dunyo hukumatlari avtonom avtomashinalarning potentsial afzalliklarini tobora koʻproq tan olishmoqda va bunday transport vositalarini qabul qilishni ragʻbatlantirish choralari koʻrishni boshladilar. Bunga, xususan, umumiy foydalanishdagi avtomobil yoʻllarida uchuvchisiz transport vositalarini sinovdan oʻtkazish, yoʻl harakati qoidalariga zarur oʻzgartirishlar kiritish va hokazolar kiradi.

Tahlilchilar haydovchisiz avtomobillar bozorida toʻrtta asosiy segmentni aniqlaydilar: yengil avtomobillar, tijorat transporti (avtobuslar, yuk mashinalari), robotlashtirilgan taksilar va maxsus maqsadli transport vositalari (masalan, konchilik, qurilish). 2023-yilda yoʻlovchi oʻzi boshqariladigan avtomobillar daromadning asosiy ulushiga toʻgʻri keldi – 82,1%. Segmentning ustunligi davom etayotgan urbanizatsiya, fuqarolarning ixtiyoriy daromadlarini oshirish va texnologiya yutuqlari bilan izohlanadi. Shu bilan birga, tijorat transporti va robotaktika sohasida sezilarli oʻsish kuzatilmoqda. Koʻrib chiqilayotgan sanoatning asosiy ishtirokchilari:

Arango;

Tesla;

Zoox;

Didi;
Baidu;
Nissan;
Mercedes-Benz;
Kruiz;
Waymo;
Toyota;
Audi;
"Yandeks";
Uber;
Volvo.

Jugʻrofiy jihatdan Shimoliy Amerika yirik avtomobil ishlab chiqaruvchilarning mavjudligi va ilgʻor texnologiyalarni erta oʻzlashtirishi tufayli 2023-yilda yetakchilik qilmoqda. Evropa ikkinchi oʻrinda, Osiyo-Tinch okeani mintaqasi esa eng yuqori oʻsish surʼatlarini koʻrsatmoqda.

2024-yil oxiriga kelib, haydovchisiz avtomobillar segmentidagi daromad 26,67 milliard dollarga baholanmoqda Market Research Future¹² tahlilchilari kelajakda murakkab foizlarning oʻrtacha yillik oʻsish surʼati (CAGR) 29,58% ni tashkil qiladi. Natijada 2032 yilga kelib global xarajatlar 212 milliard dollargacha oshishi mumkin.

2023-yilning yozida Rossiyada birinchi marta Sankt-Peterburg va Moskva oʻrtasidagi M-11 Neva avtomagistralida uchuvchisiz yuk mashinalari yordamida tijorat tashish boshlandi. Loyiha Sankt-Peterburg xalqaro iqtisodiy forumi doirasida boshlangan. 2024-yildan boshlab Rossiya hukumati va Rossiya transport vazirligi M-11 avtomagistralidan mamlakatning boshqa muhim transport koridorlariga - birinchi navbatda M-12 va Markaziy halqa yoʻliga uchuvchisiz echimlardan foydalanishni kengaytirishni rejalashtirmoqda.

Loyiha “uchuvchisiz logistika koridorlari” deb nomlanadi. Ayni paytda unga oltita uchuvchisiz “KAMAZ” hamda “Sberavtotech” kompaniyasining uchta yuk mashinasi jalb etilgan. Bu shunchaki

¹² <https://www.marketresearchfuture.com/reports/autonomous-self-driving-cars-market-23099>

robotlashtirilgan transport vositalari PEK, Globaltruck Logistics, Agro-Auto (X5), Magnit va Gazpromneft-Snabjenie kabi yirik kompaniyalar uchun haqiqiy tijorat yuklarini muntazam ravishda tashiydi. Olti oy ichida uskuna 600 ming kilometr yoʻl bosib, 11 ming tonnadan ortiq yuk yetkazib berdi.



15.4-rasm

Uchuvchisiz tashish ishtirokchilari tajribaning dastlabki natijalarini ijobiy baholadi. Shunday qilib, PEK KAMAZ bilan birgalikda 160 ta qatnovni amalga oshirib, jami 1,9 ming tonnadan ortiq yuk yetkazib berdi. Kompaniya kelgusi yilda yuk tashish hajmini ikki baravar oshirishni rejalashtirmoqda. Magnit kompaniyasi bitta uchuvchisiz traktor yordamida 3,5 ming tonnaga yaqin yuk tashishga muvaffaq boʻldi. Muhim koʻrsatkich shundan iboratki, butun davr mobaynida bitta ham baxtsiz hodisa sodir boʻlmagan. Kelgusi rejalarga koʻra, 2024-yilda KAMAZdan qoʻshimcha 12 ta yuk mashinasi, shuningdek, Sberavtotech kompaniyasining bir nechta uchuvchisiz avtomobillari ishga tushiriladi. Loyihaning ulkan maqsadi 2030 yilgacha kamida 19,5 ming kilometr uzunlikdagi uchuvchisiz logistika koridorlarini yaratishdir. Rossiya uchun, masofalari bilan, bu erishish mumkin boʻlgan vazifadir.

Haydovchisiz avtomobillar 20 yildan ortiq vaqtdan beri global texnologiya hamjamiyatida dolzarb mavzu boʻlib kelgan. Har bir yirik

texnologiya kompaniyasi va deyarli har bir avtomobil ishlab chiqaruvchisi, ham yo‘lovchi, ham yuk mashinalari ushbu texnologiyani ishlab chiqishga shoshilayotganga o‘xshardi. Biroq, har qanday texnologik tendentsiyada bo‘lgani kabi, o‘z-o‘zidan boshqariladigan avtomobillarning rivojlanishi to‘lqinlarda sodir bo‘ladi. Dastlabki eyforik kayfiyat va haydovchili mashinalardan butunlay voz kechish g‘oyasi bilan optimistik prognozlar bir necha yil ichida shubha bilan almashtirildi - bozor qiziqishining sovishi va texnologiyaga investitsiyalarning qisqarishi. Ushbu tendensiya global miqyosda kuzatilmoqda va ehtimol bu texnologiya faqat texnologik innovatsiya sifatida ko‘rib chiqilganligi bilan bog‘liq. Albatta, avtonom haydash texnologiyalari zarur, ammo ular haydovchisiz avtomobillar yo‘llarda keng qo‘llanilishi uchun birlashishi kerak bo‘lgan innovatsion jumboqning faqat bir qismidir. Investitsiyalar va kelajakdagi bozor ulushi uchun texnologiya poygasida innovatorlar jumboqning ba’zi muhim qismlarini o‘tkazib yuborishdi.

Masalan, avtonom texnologiyalardan foydalangan holda yo‘lovchilar yoki yuklarni tashish iqtisodiyotini olaylik. Shubhasiz, bu haydovchi tomonidan boshqariladigan yuk tashish iqtisodiyotidan sezilarli darajada yaxshiroq bo‘lishi kerak. Axir, agar u kelajakdagi foydalanuvchilarga faqat yo‘qotish olib keladigan bo‘lsa, innovatsiyaning nima keragi bor? Yana bir muammo - avtonom transport vositalarini yo‘llarda ishlatishda javobgarlikning to‘g‘ri tartibga solinmaganligi. Normlar, qoidalar, protseduralar, vositalar va, albatta, xodimlar - bularning barchasi tartibga solinishi kerak. Va nafaqat avtonom avtomashinalar bilan sodir bo‘lgan baxtsiz hodisalar, balki tashish tartibini buzish va mijozga zarar etkazishi mumkin bo‘lgan har qanday favqulodda vaziyatlarda ham.

Mintaqada uchuvchisiz logistika koridorlari loyihasi amalda. Bu asosiy dastur bo‘lib, unga ko‘ra uchuvchisiz yuk mashinalariga asoslangan transport rivojlanadi. Loyihani ishlab chiquvchilar, yirik yuk tashuvchilar, yo‘l operatorlari va tegishli vazirliklar boshqarmoqda. “Uchuvchisiz logistika koridorlari”ning maqsadlari quyidagilardan iborat:

- logistikaning raqamli transformatsiyasini amalga oshirish;
- transport xarajatlarini kamaytirish;
- samarali transport koridorlarini shakllantirish;
- og‘ir yuk tashuvchi haydovchilarning etishmasligi muammosini hal qilish.

Uchuvchisiz logistika yo‘laklari loyihasi maqsadlariga erishish uchun hech bo‘lmaganda barcha yo‘nalishlarda yuqori tezlikdagi internet bilan ta‘minlash zarur. Rossiyada hali bunday yo‘llar yo‘q, garchi pudratchilar optimistik.

15.4. Barcha turdagi yetkazib berish xizmatlari

Bugungi kunda ko‘pchilik yuk tashish jarayonida logistika nima ekanligini qiziqtirmoqda. Bu, birinchi navbatda, logistika tushunchasining keng bo‘lishi va keng funktsional imkoniyatlarni o‘z ichiga olganligi bilan bog‘liq. Bu biznes jarayonlari xarajatlarini kamaytirishga qaratilgan faoliyatni nazarda tutadi. Ular juda ko‘p turli jihatlarni o‘z ichiga olganligi sababli, logistika xizmatlari ham hissiydir. Bir tasnifga ko‘ra, logistika xizmatlarining to‘rt turi mavjud:

Transport. Bu eng keng tarqalgan tur. Bunda logistika deganda ko‘pincha ma‘lum moddiy ob‘ektlarning harakatini tashkil etish tushuniladi. Transport logistikasining vazifasi yukni jo‘natuvchidan oluvchiga qisqa vaqt ichida va minimal xarajatlar bilan yetkazib berish imkonini beradigan marshrutni ishlab chiqishdan iborat. Transport logistikasi xizmatlarini ko‘rsatuvchi kompaniyalar har qanday yuk uchun turli xil etkazib berish sxemalariga ega bo‘lib, vaqt va xarajatlarni optimallashtirishga imkon beradi. Masalan, yuk tashish xarajatlarini kamaytirishning juda samarali usuli - konsolidatsiyalangan yuklarni yetkazib berishdir.

Ombor. Ombor logistikasi ombor zaxiralarini qayta ishlash jarayonlari - ularni qabul qilish, joylashtirish va saqlash bilan shug‘ullanadi. Bu ishlarning natijasi moddiy va mehnat resurslaridan samarali foydalanishdir.

Sotib olish. Logistika xizmatlarini sotib olish ishlab chiqarishni zarur materiallar bilan ta‘minlashga qaratilgan. Biz yetkazib beruvchilar bilan shartnomalar tuzish, narxni tasdiqlash va sifat nazorati haqida

bormoqda. Ushbu turdagi logistika xizmatlarining juda muhim tarkibiy qismi resurslarga bo'lgan ehtiyojni prognoz qilish va ularni sotib olish strategiyasini ishlab chiqishdir.

Savdo xizmatlari. Ushbu xizmatlar tovarlarni o'z vaqtida eng past narxda etkazib berishni anglatadi. Barcha logistika xizmatlari bitta zanjirdagi bo'g'inlardir va shunga mos ravishda ular o'zaro bog'langan. Masalan, sotib olish xizmatlari nafaqat zarur materiallar va xom ashyolarni sotib olishni, balki omborlardagi zaxiralarni saqlashni ham o'z ichiga olishi mumkin.

Xom-ashyo, materiallar, tayyor mahsulotlarni tashish turli davlat va tijorat tuzilmalari, transport vositalari, mutaxassislar va boshqalarni o'z ichiga olgan murakkab jarayondir. Transport logistikasi tovarlarning optimal yo'nalish bo'yicha minimal xarajatlar bilan jismoniy harakatini ta'minlashga mo'ljallangan. Uning asosiy maqsadi tovarlarni belgilangan muddatda belgilangan joyga kerakli miqdor va sifatda yetkazib berishdir. Asosiy logistika vazifalari:

- transport turini tanlash (avtomobil, temir yo'l, dengiz, havo va boshqalar);
- tashish usulini (tashuv turini) aniqlash;
- transport kompaniyasi va logistika bo'yicha hamkorlarni qidirish;
- etkazib berishning oqilona yo'nalishlarini ishlab chiqish;
- tashish jarayoni parametrlarini optimallashtirish (yoqilg'i xarajatlarini kamaytirish, tashishni tezlashtirish va boshqalar);
- ombor va tashish jarayonlarining texnologik birligini ta'minlash.

Logistikada yuklarni yetkazib berishning har xil turlari mavjud. Mahsulotlarni belgilangan manzilga yetkazish bo'yicha bir nechta operatsiyalar birlashtirilishi, sug'urta ko'rsatilishi, ombor xizmatlari, qo'riqlash, tashish uchun ruxsatnomalarni rasmiylashtirish va hokazolar mumkin. Yuklarni belgilangan manzilga o'z vaqtida tashish logistika xodimlarining qanchalik professionalligiga bevosita bog'liq bo'limdir.

Tashishning eng muhim bosqichlaridan biri bu transport vositalarini tanlashdir. Multimodal tashish ham mumkin - yuklarni bir nechta transport turlarida tashish, bu erda logistika bog'lovchi bo'g'in

vazifasini bajaradi. Bir necha oy davom etishi mumkin bo'lgan butun tashish jarayonining muvaffaqiyati har bir bosqich qanchalik yaxshi ishlab chiqilganiga bog'liq. Transport logistikasi darajasi transportni malakali tanlash, bosqichlarni o'z vaqtida yakunlash va murakkab loyihalarni amalga oshirish tajribasi bilan belgilanadi. Yuk tashishning asosiy turlari atrof-muhit, harakat tezligi va narxi, logistika, harakat tamoyili va boshqa muhim belgilari bilan farqlanadi. Avtomobil transportida tashish ko'p hollarda eng foydali va qulay hisoblanadi. Mintaqada avtomobil transportining yaxshi rivojlangan tizimi mavjud. Ushbu yetkazib berish opsiyasi sizga "yuboruvchi" va "oluvchi" nuqtalarini birlashtirishga imkon beradi va quyidagi afzalliklarni beradi:

- juda yuqori yetkazib berish tezligi,
- uyma-uy yurib, mamlakatning istalgan nuqtasiga mahsulot yoki xom ashyoni tashish imkoniyati;
- qo'shimcha yuklash/tushirish yo'q,
- tashilgan tovarlarga zarar yetkazish xavfi past;
- harakatni nazorat qilish, yukni kuzatib borish,
- optimal umumiy xarajat.

Avtomobil transporti ko'pincha davlat idoralari tomonidan litsenziyalanadi. Xalqaro transportda, shuningdek, mintaqadan tashqarida yo'lovchilar va yuklarni avtomobil transportida tashishni litsenziyalash to'g'risidagi nizom ishlab chiqildi. Ushbu hujjat litsenziya hujjatlarini berish tartibini belgilaydi.

Avtotransportdan foydalangan holda ko'rsatiladigan xizmatlarning texnologik va tijorat moslashuvchanligi boshqa transport turlariga nisbatan raqobatdosh ustunliklarni ta'minlaydi. Ushbu turdagi transportning kamchiliklari mavsumiy bog'liqlikni (mintaqaning bir qator hududlarida kuz va bahorda yo'l qoplamasining holati marshrutlar geografiyasini cheklaydi), yo'ldan tashqarida tashishning mumkin emasligi va cheklovlarni o'z ichiga oladi. mahsulot parametrlari.

Yuklarni yetkazib berish sxemasini ishlab chiqishda marshrutlarning tasnifi qo'llaniladi (uzunlik va aholi punktlaridan masofaga qarab). Avtomobil transporti ichki (shahar ichidagi,

shaharlararo, viloyatlararo) yoki xalqaro (bir nechta chegarani kesib o'tishni o'z ichiga olishi mumkin) bo'lishi mumkin.

Tayanch so'z va iboralar: Yuk tashish Uber, istiqbollari, muammolari, loyihalari. Transportdagi ilg'or texnologiyalar. Avtonom transport, uchuvchisiz transport vositalari. Narsalar interneti. Jismoniy Internet. Vaktransport. So'nggi mil raqamli loyihalar. Muzlatgichga yetkazib berish. Bagajga yetkazib berish. Boshqa yetkazib berish xizmatlari. Posilka terminallari. Oxirgi mil robotlar. Dronlar.

Nazorat va muhokama uchun savollar

1. Yuk tashish Uber (Uber Freight) xizmati qanday ishlaydi va uning asosiy afzalliklari nimalardan iborat?
2. Uber Freight'ning transport logistikasiga qo'shgan asosiy hisssasi nima?
3. Transportdagi ilg'or texnologiyalar joriy etilishida duch kelinadigan asosiy muammolar nimalardan iborat?
4. Avtonom transport vositalari bilan bog'liq huquqiy masalalar qanday hal qilinadi?
5. Dronlardan yetkazib berish xizmatlarida foydalanishning afzalliklari va huquqiy muammolari qanday?
6. Posilka terminallari nima va ularning afzalliklari qanday?
7. Bagajga yetkazib berish xizmatlarining afzalliklari va kamchiliklari nimalardan iborat?
8. Transport sohasida Narsalar Interneti (IoT) qanday qo'llaniladi?

“Raqamli logistika” fanidan glossariy (o‘zbek, rus va ingliz tillarda)

1. Axborot logistikasi - bu korxona ichidagi axborot oqimlarini tashkil etish, shuningdek, bir-biridan sezilarli masofada joylashgan logistika jarayonining turli ishtirokchilari o‘rtasida ma’lumot almashish.

2. Axborot oqimi - logistika tizimida, logistika tizimi va tashqi muhit o‘rtasida aylanib yuruvchi, logistika operatsiyalarini boshqarish va nazorat qilish uchun zarur bo‘lgan xabarlar to‘plami. Qog‘oz va elektron hujjatlar shaklida mavjud bo‘lishi mumkin.

3. Chiquvchi materiallar oqimi - logistika tizimidan tashqi muhitga keladigan material oqimi.

4. Ekspert logistika tizimlari - bu mutaxassislariga materiallar oqimini boshqarish bilan bog‘liq qarorlar qabul qilishda yordam beradigan maxsus kompyuter dasturlari.

5. Funksiya - bu harakatlarning maqsadi bo‘yicha bir hil bo‘lgan va ma’lum bir maqsadga ham ega bo‘lgan boshqa harakatlar to‘plamidan sezilarli farq qiladigan harakatlar to‘plami.

6. Ichki logistika operatsiyalari - logistika tizimi doirasida amalga oshiriladigan operatsiyalardir.

7. Ichki moddiy oqim - logistika tizimi doirasida yuklar bilan logistika operatsiyalarini amalga oshirish natijasida hosil bo‘lgan oqim.

8. Ishlab chiqarish ichidagi logistika tizimlari - ishlab chiqarish logistikasi tomonidan ko‘rib chiqiladigan logistika tizimlari.

9. Ishlab chiqarish iste’moli - bu ijtimoiy mahsulotdan mehnat vositalari va mehnat ob’ektlari sifatida ishlab chiqarish ehtiyojlari uchun joriy foydalanish.

10. Ishlab chiqarish logistikasi - moddiy ne’matlarni yaratuvchi yoki moddiy xizmatlar ko‘rsatadigan korxona ichidagi boshqaruv jarayoni.

11. Ishlab chiqarish zahiralar - bu moddiy ishlab chiqarish sohasining barcha tarmoqlaridagi korxonalarda joylashgan, mahsulot iste’moli uchun mo‘ljallangan zaxiralar.

12. Jami material oqimi - yetkazib berish zanjiri orqali o‘tadigan barcha materiallar oqimlarining yig‘indisidir.

13. Jami ombor xarajatlari - bu alohida ombor operatsiyalarini bajarish xarajatlari yig'indisi.

14. Joriy zaxiralar - bu ketma-ket etkazib beruvchilar o'rtasidagi ishlab chiqarish yoki savdo jarayonining uzluksizligini ta'minlaydigan zaxiralar.

15. Kanban tizimi - bu dunyoda birinchi marta Toyota (Yaponiya) tomonidan ishlab chiqilgan va joriy qilingan ishlab chiqarish ichidagi logistika tizimi.

16. Kirish materiallari oqimi - tashqi muhitdan logistika tizimiga kiradigan moddiy oqim.

17. Logistika - bu moddiy va tegishli axborot oqimlarini boshqarish nazariyasi va amaliyoti.

18. Logistika funksiyasi - logistika tizimining maqsadlariga erishishga qaratilgan logistika operatsiyalarining katta guruhidir.

19. Logistika kanali - ma'lum bir ishlab chiqaruvchidan uning iste'molchilarigacha bo'lgan materiallar oqimini amalga oshiradigan qisman ishlatiladigan turli vositachilar to'plami.

20. Logistika operatsiyalari - bu moddiy oqimni o'zgartirishga qaratilgan aniq harakatlar to'plami.

21. Logistika operatsiyasining hajmi - bu ma'lum vaqt oralig'ida ma'lum bir operatsiya bo'yicha bajarilgan ishlarning hajmi.

22. Logistika tizimi - bu ma'lum logistika funktsiyalarini bajaradigan, odatda bir nechta quyi tizimlardan tashkil topgan va tashqi muhit bilan rivojlangan aloqalarga ega bo'lgan qayta aloqaga ega moslashuvchan tizim.

23. Logistika tizimining chegarasi - bu egalik huquqining o'zgarishi sodir bo'lgan chiziq.

24. Logistika tizimining maqsadi - tovarlar va mahsulotlarni ma'lum bir joyga, kerakli miqdor va assortimentda, ma'lum xarajatlar darajasida ishlab chiqarish yoki shaxsiy iste'molga tayyorlashning maksimal darajasida etkazib berishdir.

25. Logistika tizimlarining ikonik modellari - ob'ektning ramziy tavsifidir.

26. Logistika tushunchasi - moddiy oqimlarni boshqarishni ratsionalizatsiya qilish orqali tadbirkorlik faoliyatini takomillashtirishga oid qarashlar tizimidir.

27. Logistika zanjiri - bir logistika tizimidan boshqasiga tashqi materiallar oqimini etkazib berish uchun logistika operatsiyalarini amalga oshiradigan logistika jarayoni ishtirokchilarining chiziqli tartiblangan to'plami.

28. Materiallar oqimi - vaqt oralig'i bilan bog'liq bo'lgan turli xil logistika operatsiyalarini qo'llash jarayonida yuk.

29. Mavsumiy zaxiralar - ishlab chiqarish, iste'mol yoki tashishning mavsumiy xususiyati tufayli shakllanadigan zaxiralar.

30. Moddiy modellar - o'rganilayotgan hodisa yoki ob'ektning asosiy geometrik, fizik, dinamik va funktsional xususiyatlarini takrorlaydigan modellar.

31. Moddiy zaxiralar - ishlab chiqarish va aylanmaning turli bosqichlarida bo'lgan va sanoat yoki shaxsiy iste'mol jarayoniga kirishni kutayotgan ishlab chiqarish va texnik maqsadlardagi mahsulotlar, iste'mol tovarlari va boshqa tovarlar.

32. Nodavlat transport - ichki ishlab chiqarish transporti, shuningdek, notransport korxonalariga tegishli barcha turdagi transport vositalari, qoida tariqasida, ayrim ishlab chiqarish tizimlarining sanoat qismidir va ular bilan organik ravishda birlashtirilgan bo'lishi kerak.

33. Noishlab chiqarish iste'moli - ijtimoiy mahsulotdan noishlab chiqarish sohasi muassasa va korxonalarida aholining shaxsiy iste'moli va iste'moli uchun joriy foydalanish.

34. Ombor aylanmasi - ma'lum vaqt oralig'ida omborga kiruvchi yoki undan chiqadigan materiallar oqimining umumiy qabul qilingan nomi.

35. Omborlar - bu erda qabul qilingan tovarlarni qabul qilish, joylashtirish va saqlash, ularni iste'molga tayyorlash va iste'molchiga berish uchun mo'ljallangan binolar, inshootlar va turli xil qurilmalar.

36. Pull tizimi - bu inventarni to'ldirish bo'yicha markazlashtirilmagan qaror qabul qilish jarayoni bilan ta'minot zanjirlarida inventarizatsiyani boshqarish tizimi.

37. Push tizimi - bu aylanma sohasi kanallarida inventarizatsiyani boshqarish tizimi bo'lib, unda periferik omborlardagi zaxiralarni to'ldirish qarori va markazlashtirilgan tarzda amalga oshiriladi.

38. Qadoqlash - bu palletda yuk birligini shakllantirish va keyin yuk va palletni bir butunga bog'lash operatsiyasi.

39. Qimmatli qog'ozlar standarti - bu ishlab chiqarish yoki sotishning uzluksiz ta'minlanishini ta'minlash uchun ishlab chiqarish yoki savdo korxonalarida saqlanishi kerak bo'lgan mehnat ob'ektlarining hisoblangan minimal miqdori.

40. Ta'minotning moslashuvchanligi - ta'minot tizimining mijozlarning muayyan talablarini qondirish qobiliyati.

41. Tarqatish logistikasi - bu turli xil ulgurji xaridorlar o'rtasida moddiy oqimni taqsimlash jarayonida, ya'ni tovarlarni ulgurji sotish jarayonida amalga oshiriladigan o'zaro bog'liq funksiyalar majmuasidir.

42. Tashqi logistika operatsiyalari - tashqi dunyo bilan aloqa qilish bilan bog'liq logistika tizimlarining operatsiyalari.

43. Tashqi moddiy oqim - moddiy resurslarning korxonadan tashqaridagi muhitdagi harakati, shu jumladan har qanday yuk emas, balki faqat korxona tashkil etishda ishtirok etadigan narsalar.

44. Tizim (yunoncha "butun, qismlardan tashkil topgan") - bu bir-biri bilan aloqada va aloqada bo'lgan, ma'lum bir yaxlitlik, birlikni tashkil etuvchi elementlar to'plami.

45. Tizimlarning integratsion sifatlari - bu butun tizimga xos bo'lgan, lekin uning biron bir elementiga individual ravishda xos bo'lmagan sifatlari.

46. Tizimli yondashuv ilmiy bilishning metodologik printsipi bo'lib, u ob'ektlarni tizim sifatida ko'rib chiqishga asoslanadi.

47. Tovar zaxiralari - ishlab chiqarish korxonalaridagi tayyor mahsulot zahiralar, shuningdek, tovarni yetkazib beruvchidan iste'molchigacha bo'lgan yo'nalish bo'yicha, ya'ni ulgurji, kichik ulgurji va chakana savdo korxonalaridagi, tayyorlov tashkilotlaridagi zahiralar va yo'ldagi zaxiralar.

48. Transport logistikasi - bu transportda materiallar oqimini boshqarish.

49. Transport moddiy ishlab chiqarishning odamlar va yuklarni tashish bo'limidir.

50. Umumiy foydalanishdagi transport - xalq xo'jaligining barcha tarmoqlari va aholining yuk va yo'lovchi tashishga bo'lgan ehtiyojlarini qondiradigan tarmog'i.

51. Umumiy tariflar - yuklarning asosiy qismini tashish xarajatlarini aniqlash uchun ishlatiladigan tariflarning asosiy turi.

52. Xarid qilish logistikasi - bu korxonani xom ashyo va materiallar bilan ta'minlash jarayonida moddiy oqimlarni boshqarish.

53. Xavfsizlik zahiralar - bu turli kutilmagan holatlar yuzaga kelganda ishlab chiqarish yoki savdo jarayoni uchun materiallar yoki tovarlarni uzluksiz yetkazib berish uchun mo'ljallangan zaxiralar.

54. Yakuniy boshqaruv - bu butun mahsulotni taqsimlash tizimini yaxlit boshqarish.

55. Yetkazib berishning ishonchliligi - yetkazib beruvchining shartnomada ko'rsatilgan yetkazib berish muddatlarini belgilangan chegaralarda bajarish qobiliyati.

56. Yuk birligi - bu bitta massa sifatida yuklanadigan, tashiladigan, tushiriladigan va saqlanadigan ma'lum miqdordagi yuk.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

Asosiy adabiyotlar

1. Boboyev N. Logistika. O'quv qo'llanma. - Samarqand: SamISI, 2021. - 330 b.
2. Boboyev N. Logistika asoslari. Darslik - Samarqand: SamISI, 2023. - 292 b.
3. Boboyev N. Logistika asoslari. O'quv-uslubiy qo'llanma(Praktikum)- Samarqand: SamISI, 2023. - 132 b.
4. Лавренко, Е.А. Логистика. Практикум: учебное пособие / Е. А. Лавренко, Д.Ю.Воронова. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 224 с. — ISBN 978-5-7410-1682-4. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/78784.html>
5. Кооперация и межорганизационное взаимодействие в цепях поставок: учебное пособие А. И. Шинкевич, Г. Р. Гарипова Казань: КНИТУ. — 80 с. — ISBN 978-5-7882-3246-1, 2022, <https://e.lanbook.com/book/412430>

Qo'shimcha adabiyotlar

6. Гончаров А. И. Организация работы транспорта во внешнеэкономической сфере: [электронное учебное пособие] / А. И. Гончаров. – Санкт-Петербург: ФГБОУ ВО ПГУПС, 2021. – 49 с.
7. Управление внешнеэкономической деятельностью: методические указания / составители: В.В. Боброва, Т.Л. Баженова; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ОГУ, 2020. – 37 с.
8. Абатуров В., Перевозкина Н. Транспортные лабиринты логистики // Экономическое обозрение - 9 (84) 2006.
9. Алесинская Т.В. Основы логистики (Общие вопросы логистического управления): Учебное пособие. - Таганпог- ТРТУ 7т
10. Корсаков А.А. Практикум по курсу «Основы логистики» / Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, М., 2012.

11. Уотерс Д. Логистика. Управление цепью поставок: Пер. с англ. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2009. — 503 с.

Internet saytlari

12. studme.org/ - Учебные материалы для студентов.
13. Всемирный банк (www.worldbank.org/data/wdi).
14. Международный валютный фонд, МВФ (www.imf.org).
15. The World Economic Outlook (www.imf.org/external/pubs/ft/weo/).
16. Конференция ООН по торговле и развитию, ЮНКТАД (www.unctad.org).

Mundarija

KIRISH	3
I BOB. RAQAMLI LOGISTIKA TA'MINOT ZANJIRINI BOSHQARISHNING ZAMONAVIY TIZIMI	6
1.1. Logistikaning rivojlanish bosqichlari.....	6
1.2. Logistikaning raqamli transformatsiyasi drayverlari	9
1.3. Raqamli ta'minot zanjiri konsepsiyasi	18
Nazorat va muhokama uchun savollar:	22
II BOB. LOGISTIKANING USLUBIY ASOSLARI.....	23
2.1. Logistika evolyutsiyasi va logistika rivojlanishining asosiy bosqichlari.	23
2.2. Rivojlanish omillari va logistikadan foydalanishning asosiy shartlari.....	27
2.3. Zamonaviy logistika vazifalariga mos keladigan logistika funksiyalari.	31
2.4. Logistikaning funksional sohalari va ularning xususiyatlari.....	34
Nazorat va muhokama uchun savollar	38
III BOB. RAQAMLI LOGISTIKANING ASOSIY TENDENSIYALARI.....	40
3.1. Logistika biznes modellarini ishlab chiqish.	40
3.2. Integratsiyalashgan logistika.	45
3.3. Yagona raqamli transport va logistika muhiti (UDTLS).	48
3.4. Integratsiyalashgan logistika uchun logistika platformalari.....	49
Nazorat va muhokama uchun savollar	53
IV BOB. LOGISTIKA TIZIMLARI VA TEXNOLOGIYALARINI RIVOJLANTIRISHNING HOZIRGI TENDENSIYALARI	54
4.1. Global logistika tendensiyalari va trendlar.....	54
4.2. Transport va logistikaning eng yaxshi hamda yangi texnologiyalari.	57
4.3. Logistika xizmatlarini ko'rsatadigan kompaniyalar faoliyati.	65
4.4. Logistika xizmatlarini rivojlantirish yo'nalishlari.....	70
Nazorat va muhokama uchun savollar	75
V BOB. TA'MINOT ZANJIRI BOSHQARUVI (TZB)	76
5.1. TZB tushunchasi va ta'minot zanjiri integratsiyasi.....	76

5.2. Ta'minot zanjiri konfiguratsiyasi imkoniyatlari.	84
5.3. Tovarlarni yetkazib berish zanjirini boshqarishni optimallashtirish biznes jarayonlarini takomillashtirishning istiqbolli konsepsiyasi.....	88
Nazorat va muhokama uchun savollar:	91
VI BOB. TA'MINOT ZANJIRINI BOSHQARISH VA LOGISTIKADA RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR ISTIQBOLI	92
6.1. Raqamli ekotizim: asosiy tushunchalar va xususiyatlar.....	92
6.2. Raqamli ishlov berish markazida Supply Chain Control Tower konsepsiyasi.	95
6.3. Chakana savdoning ta'minot zanjirida raqamli texnologiyalar va aqlli javonlar.....	100
Nazorat va muhokama uchun savollar:	104
VII BOB. RAQAMLI LOGISTIKA INFRATUZILMASI.	105
7.1. Raqamli logistika infratuzilmasi va uning mohiyati.	105
7.2. Raqamli platformalar: asosiy tushunchalar va mohiyat.	109
7.3. Raqamli logistika infratuzilmasida raqamli texnologiyalar va platformalar	111
Nazorat va muhokama uchun savollar:	116
VIII BOB. TRANSPORT LOGISTIKASI JARAYONLARIDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR	117
8.1. Transport logistikasi mohiyati va mazmuni.	117
8.2. Transport logistikasini boshqarish jarayonlari va unda raqamli texnologiyalar.....	123
8.3. Raqamli logistikasining transport logistika xizmatlari bozoridagi o'rni	128
Nazorat va muhokama uchun savollar	131
IX BOB. TRANSPORT ISHLAB CHIQRISHINING RAQAMLI TRANSFORMATSIYASI	132
9.1. Transport ishlab chiqarish jarayonlari mohiyati.	132
9.2. Transport jarayonlari logistikasi va uning xususiyatlari.	135
9.3. Transport ishlab chiqarishning logistik strategiyalari va raqamli transformatsiyasi.	137
Nazorat va muhokama uchun savollar	142

X BOB. TA'MINOT ZANJIRLARINI RAQAM FORMATLARGA O'ZGARTIRISH.....	144
10.1. Xaridni amalga oshirish uchun buyurtmalarni tayyorlashda raqamli texnologiyalar.....	144
10.2. Buyurtmalar hajmini aniqlash jarayonlarini raqamlashtirish.	149
10.3. Ta'minot zanjirlarini raqamlar formatlarga o'tkazish.....	150
Nazorat va muhokama uchun savollar	153
XI BOB. TA'MINOT ZANJIRIDA RAQAMLI HUJJAT AYLANISHI.....	155
1. Elektron hujjatlar va elektron raqamli imzolar.	155
11.2. Veb-xizmatlar va mobil ilovalar.	160
11.3. Logistika operatorlari uchun robotlashtirilgan qo'ng'iroq markazlari va aqlli teglar.....	163
11.4. Logistikada blokcheyn texnologiyasi.....	164
Nazorat va muhokama uchun savollar	167
XII BOB. TA'MINOT ZANJIRLARIDA BIZNES JARAYONLARINI MODELLASHTIRISH VA REINJINIRING QILISH.....	168
12.1. Yetkazib beruvchilar bilan munosabatlarni boshqarishning "Vendor-managed Inventory-VMI" texnologiyasi.	168
12.2. Yetkazib beruvchilar faoliyati sifatini tahlil qilish.....	172
12.3. Reinjiniring xizmatlarining tobora kirib borishi	176
Nazorat va muhokama uchun savollar	182
XIII BOB. ROBOTOTEXNIKA VA ISHLAB CHIQUARISHDA QO'SHIMCHA TEXNOLOGIYALAR.....	183
13.1. Ishlab chiqarishda robototexnika va qo'shimcha texnologiyalar.	183
13.2. 3D va 4D bosib chiqarish va ularning turlari	187
13.3. Huquqiy jihatlar, mualliflik huquqi muammolari	192
Nazorat va muhokama uchun savollar	198
XIV BOB. OMBOR XO'JALIGIDA ROBOT TIZIMLARI.....	199
14.1. Omborlar uchun robot tizimlari.....	199
14.2. Avtomatik omborlar va boshqarish tizimlari.	205
14.3. Robotik konteyner terminallari	210

Nazorat va muhokama uchun savollar	215
XV BOB. TRANSPORTDA ISTIQBOLLI RAQAMLI TEKNOLOGIYALAR.....	217
15.1. Yuk tashish istiqbollari, muammolari, loyihalari.....	217
15.2. Transportdagi ilgʻor texnologiyalar	223
15.3. Avtonom transport, uchuvchisiz transport vositalari	226
15.4. Barcha turdagi yetkazib berish xizmatlari.....	231
Nazorat va muhokama uchun savollar	234
“Raqamli logistika” fanidan glossariy (oʻzbek, rus va ingliz tillarda)	235
FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR ROʻYXATI.....	240

**BOYJIGITOV S.K., JIYAMURATOV R.N.,
UMIDOVA F.**

RAQAMLI LOGISTIKA

O‘QUV QO‘LLANMA

Muharrir: Z.N. Bobodustov

Musahhih: M.O. Mardiyeva

Texnik muharrir: N. Ergashev

*O‘quv qo‘llanma institut Kengashining 2025-yil 29-sentyabrdagi
2-sonli majlisda muhokama qilingan va nashrga tavsiya etilgan.
(Ro‘xatga olish raqami 275-29/09).*

“STAP-SEL” MChJ nashriyoti, Samarqand - 2025

ISBN: 978-9910-587-21-4

Tasdiqnoma № 033337 (27.07.2022)

Nashrga ruxsat etildi: 29.08. 2025 y.

© “STAP-SEL” MChJ nashriyoti, Samarqand 2025 y.



2025 yilda chop etildi.

Qog‘oz bichimi A5, 60x84¹/₁₆, Ofset qog‘ozi.

“Times New Roman” garniturası.

Nashr bosma tabog‘i 15.37

Buyurtma № 0126A/25. Adadi 50 nusxa

**Samarqand iqtisodiyot va servis institutining
matbaa bo‘limida chop etildi.**

LICENSE № 025316.

REESTR № X-119112.

Manzil: Samarqand shahar, Shoxrux ko‘chasi 60-uy.

ISBN: 978-9910-587-21-4



9 789910 587214