

Raqamli Logistikaning Asosiy Tendentsiyalari

Kurbanov Ravshan Nabiyeovich

Toshkent moliya instituti talabasi

Asraev Umar Muminovich

Toshkent moliya instituti, Elektron tijorat va raqamli iqtisodiyot kafedrasida dots.v.b.

Annotatsiya: Maqolada raqamli texnologiyalardan foydalanish orqali logistikada samaradorligi oshirish masalalari ko'rib chiqiladi. Mamlakatimiz iqtisodiyotida umumiy tendentsiya bo'lib, zamonaviy raqamli texnologiyalarni joriy etishning dolzarbligi hisoblanadi, raqamli texnologiyalarning misoli sifatida blokcheyn, Internet va sun'iy intellekt hisoblanadi. Logistika kompaniyalariga raqamli texnologiyalarni joriy etishning afzalliklari va kamchiliklarini aniqlash, amalga oshirishdagi mumkin bo'lgan qiyinchiliklar, shuningdek, ushbu texnologiyalarni o'z faoliyatida muvaffaqiyatli ishlatadigan kompaniyalar o'rganildi.

Kalit so'zlar: raqamli transformatsiya, raqamli texnologiyalar, innovatsion yondashuv, blokcheyn, sun'iy intellekt, raqamli iqtisod, raqamli logistika.

Kirish

Ayni paytda O'zbekiston raqamli iqtisodiyotga o'tish bosqichida. Unga ko'ra, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "RAQAMLI O'ZBEKISTON — 2030" strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risi" da 2020-yil 5-oktabrfagi, PF-6079-sonli farmoni yurtimizda raqamli iqtisodiyotga o'tish siyosatida yangi sahifa ochdi.

Strategiya O'zbekiston Respublikasining raqamli iqtisodiyot va elektron hukumatni rivojlantirishning strategik maqsadlari, ustuvor yo'nalishlari hamda o'rta va uzoq muddatli istiqbolli vazifalarini belgilaydi, shuningdek, BMTning Barqaror rivojlanish maqsadlari va Elektron hukumatni rivojlantirish reytingida belgilangan ustuvor vazifalardan kelib chiqib, raqamli texnologiyalarni yanada keng joriy etish uchun asos bo'lib xizmat qiladi.

Xususan, elektron hukumat tizimini takomillashtirish, dasturiy mahsulotlar va axborot texnologiyalarining mahalliy bozorini yanada rivojlantirish, respublikaning barcha hududlarida IT-parklarni tashkil etish, shuningdek, sohani malakali kadrlar bilan ta'minlashni ko'zda tutuvchi 220 dan ortiq ustuvor loyihalarni amalga oshirish boshlangan.

Bundan tashqari, 40 dan ortiq axborot tizimlari bilan integratsiyalashgan geoportalni ishga tushirish, jamoat transporti va kommunal infratuzilmani boshqarishning axborot tizimini yaratish, ijtimoiy sohani raqamlashtirish va keyinchalik ushbu tajribani boshqa hududlarda joriy qilishni nazarda tutuvchi "Raqamli Toshkent" kompleks dasturi amalga oshirilmoqda.

ADABIYOTLARNING TAHLILI

Raqamli texnologiyalar ostida turli xil muammolarni qisqa vaqt ichida hal qilish imkonini beradigan ma'lumotlarni kodlash va tarqatishning maxsus usullaridan foydalanadigan tizim tushuniladi.

Raqamli iqtisodiyotga o'tish barcha sohalarni o'zgartirganligi sababli logistika ham o'zgaradi. Yuklarni tashkil qilish vaqtini kamaytirishga logistika jarayonining barcha ishtirokchilari: savdo kontragentlari, transport ishtirokchilari, sug'urta va bojxona organlari va logistika kompaniyalari axborot integratsiyasi orqali erishiladi. Ushbu integratsiyani ta'minlash uchun kompaniyalar o'z faoliyatiga raqamli texnologiyalarni joriy etishadi. Bularning barchasi yangi "raqamli logistika" atamasining paydo bo'lishiga yordam beradi. "Raqamli logistikaning asosiy yo'nalishlari" maqolasida mualliflar V.L. Vasilenok, V.V. Negreeva, E.I. Aleksashkina, A.I. Kruglov va S.A. Plastunova raqamli logistikani axborotni qidirish, saqlash va uzatish usuli, shuningdek, yuklarni etkazib berish jarayonini optimallashtirishga imkon beruvchi raqamli



texnologiyalar sifatida belgilaydi [2]. Shunday qilib, ushbu mavzuni o'rganayotgan mualliflar logistika tashkilotlari faoliyatining samaradorligini oshirish uchun raqamli texnologiyalarni joriy etish muhimligini ta'kidladilar.

Tadqiqot metodologiyasi.

Maqolani yozishda quyidagi metod va usullar qo'llanildi: tizim tahlillari, detallar, raqamli texnologiyalardan foydalanish orqali logistikada samaradorligi oshirish bo'yicha faktor tahlili va yetakchi olimlar fikrlari o'rganildi.

Logistikada ishlatiladigan texnologiyalardan biri blockchainlar texnologiyasi (ingliz tili. Blockchain). Blockchain-bu doimiy blok zanjiri bo'lgan axborotni saqlash usuli. Bu tekshirilayotgan usulda bloklar shaklida qayd etilgan tranzaksiyon hisobotlarni qayd etuvchi tarmoq serverlari tomonidan birgalikda foydalaniladigan umumiy hisob. Ushbu texnologiya "Taqsimlangan ma'lumotlarni saqlash texnologiyalari" (Distributed Ledger Technology) texnologiyasining bir turi hisoblanadi.

Deloitte (konsalting va audit sohasida xizmat ko'rsatuvchi kompaniyalar xalqaro tarmog'i) tomonidan o'tkazilgan tadqiqotga ko'ra, barcha respondents 74% ularning kompaniya blockchain foydalanish "iqtisodiy ishonchli" deb aytdi va ularning ko'pchiligi allaqachon bu texnologiya foydalanishini takidlatdi. Respondentlarning yana bir qismi o'z tashkilotlari keyingi 12 oy ichida blockchainlarni amalga oshirishini aytdi. Bundan tashqari, respondentlarning deyarli 40% kelgusi yilda ularning kompaniyalari kamida 5 million dollar sarmoya kiritganligini xabar qildi.[3]. O'z navbatida, Gartner(axborot texnologiyalari bozorlarida ixtisoslashgan tadqiqot va konsalting kompaniyasi) tahlilchilar 2019 sentyabr oyida qaysi sohalarga ehtiyoj borligi haqida tavsiyalar berdi bu blockchain boshqalardan iborat [1-15]. Ta'minot zanjirlarining uzluksizligi yordamida, yuklarning harakatini kuzatish orqali hukumat bojxona ishlarini takomillashtiradi va mahsulot tarkibidan kelib chiqadigan shaffoflik darajasini oshiradi.

Blockchains bir vaqtning o'zida bir nechta joylarda tranzaksiyalarning raqamli registrini shakllantirish, saqlash va hisobga olish imkonini beradi. Bu pul operatsiyalari bilan faqat ishlaydi blokcheyn texnologiyasi, deb ishoniladi, lekin hozir bu texnologiya axborot bilan bog'liq bloklari bor har qanday sohada foydalanish mumkin. Yaqinda, blockchain tobora ta'minot zanjiri bo'ylab tovarlar bilan operatsiyalar oshkoraligini ta'minlash vositasi sifatida logistika foydalanish boshladi, elektron hujjat aylanishi va boshqa raqamli texnologiyalar foydalanish uchun xavf kamaytirish, o'tish. Shu bilan birga, axborot xavfsizligi va shaxsiy va tijorat ma'lumotlarini himoya qilishning yuqori darajasi ta'minlanadi

Blockchains texnologiyasining asosiy printsiptarqatilgan tarmoqda saqlangan axborot bloklaridan foydalanish. Bloklardagi ma'lumotlar qayta ishlanadi, tekshiriladi, bu ma'lumotlar va tranzaksiyalarning uzluksizligini ta'minlaydi va o'zgarishsiz qoladi. Shunday qilib, ma'lumotlar faqatgina ishtirok etgan barcha ishtirokchilarning roziligi bilan o'zgartirilishi mumkin. Shaffoflik jarayonga aloqador bo'lmagan barcha partiyalarning ma'lumotlarini yashirish orqali amalga oshiriladi.

Blokcheyn texnologiyasi, shuningdek, "aqlli shartnomalar" tuzish imkonini beradi - shartnomalar, kuzatish va kompyuter dasturi tekshiradi majburiyatlarini bajarish. Ushbu ikkita texnologiyadan foydalanilganda, shartnomalar shaffof bo'lib, barcha ishtirokchilar tomonidan boshqariladi va ulardagi ma'lumotlar o'zgarishsiz qoladi. Aqlli shartnomalar avtomatik nizolarni hal foydalanish imkonini beradi [5]. Oddiy kontraktlarni aqlli bilan taqqoslash jadvalda taqdim etiladi.(Jadval 1)

An'anaviy va aqlli kontraktlarni taqqoslash



Taqqoslash maydoni	An'anaviy shartnoma	Aqlli shartnoma
Operatsiyani bajarish muddati	1-3 kun	Daqiqa
Pul mablag'larini o'tkazish	Qo'lda	Avtomatik
Qiymati	Qimmat	Juda arzon
Mavjudligi	Jismoniy	Virtual
Imzo	Qo'l bilan	Virtual (raqamli)
Yurist ishtiroki	Zarur	Ehtimol, kerak emas
Xatolar ehtimoli	Bor (Inson omili)	Minimal

Shunday qilib, ko'plab xususiyatlar bo'yicha aqlli shartnoma an'anaviy kontraktdan ustundir: aqlli shartnoma tezroq, arzonroq, aniqroq va qulayroq, chunki uning xulosasi va bajarilishi virtual tarzda amalga oshiriladi.

Blokcheyning eng muhim xususiyati-tranzaktsiyalar tizimida haqiqiy vositachilarning yo'qligi, shuningdek, tranzaktsiyalarni tasdiqlaydigan va tasdiqlaydigan tartibga solish organiga ehtiyoj yo'qligi. Bu vositachilik roli tizimi, matematik algoritmlar tomonidan amalga oshiriladi, bu tufayli xato qilmaydi. Ushbu texnologiya logistika kompaniyalari uchun quyidagi afzalliklarni berishi mumkin:

- etkazib berish zanjiri bo'ylab mahsulotni kuzatish qobiliyati: ishlab chiqarilgan joydan oxirgi iste'molchiga;
- barcha ishtirokchilarning roziligisiz etkazib berish jarayonida o'zgarishlarni amalga oshirishning iloji yo'q, shuningdek, kriptografiyadan foydalanish qo'shimcha xavfsizlikni ta'minlaydi;
- qo'lda ishlov berishni avtomatik ravishda almashtirish orqali jarayonni tezlashtirish;
- yuk va yo'lovchilarning tartibga solish organlari tomonidan harakatlanishi to'g'risidagi ma'lumotlarni kuzatish qobiliyati;
- xaridorlarni soxta bo'lmagan tovarlar va firibgarliklardan himoya qilish;
- yuklarning kelib chiqishi to'g'risida o'z vaqtida ma'lumot olish, ularning xususiyatlari va xususiyatlari, shuningdek, bo'xona bo'jlarini o'z vaqtida to'lash, sug'urta qilish va to'lash imkoniyatini beruvchi yuklarning holati to'g'risida ma'lumot olish.

Shunday qilib, ushbu texnologiyani amalga oshirishda tashkilot nafaqat ishonchlilikni oshirish, yuklarni etkazib berish jarayonida xatolarni minimallashtirish, balki blokirovka tomonidan qo'llab-quvvatlanadigan jarayonlarning samaradorligini oshirishni kutmoqda.

Tahlil va natijalar.

Blokcheyn texnologiyasi turli maqsadlar uchun ishlatilishi mumkin. Eng muhimi, ma'lumotlarni saqlash uchun ishlatiladigan statik va dinamik registrlarni saqlashdir. Statik ro'yxatga olishning namunasi kompaniyaning aktivlari (transport vositalari) ro'yxatga olinishi mumkin, bunday ro'yxatga olish murakkab hisob-kitoblarni talab qilmaydi va unga kamdan-kam hollarda o'zgarishlar kiritiladi. [18] Dinamik registrlar statik ma'lumotlardan farq qiladi, chunki ma'lumotlar doimiy yangilanadi. Logistikada dinamik registrlar tez-tez ishlatiladi, chunki yuklar bilan operatsiyalarni amalga oshirish va yuklarni etkazib berish zanjiri orqali o'tish registrga kiritilgan yangi ma'lumotlarni oladi. Yana bir muhim maqsad - logistika sohasida keng qo'llaniladigan "aqlli shartnomalar" ni tuzishdir. Bunday shartnomalar har ikki tomon uchun ham qulaydir, chunki ular oldindan belgilangan harakatni amalga oshirishda ishlaydigan algoritmlangan shartlarni o'z ichiga oladi. Misol uchun, iste'molchiga yuk etkazib berilgandan so'ng va bu haqda blokda (ro'yxatga olish kitobida), bajarilgan xizmatlar uchun to'lov avtomatik ravishda amalga oshiriladi. Yana bir maqsad - to'lov tizimi sifatida blockchain



foydalanish. Bu holda, bu texnologiya aniq afzalligi to'lov sifatida kript valyuta (kript pullar) foydalanish qobiliyatidir.

Logistikada ishlatiladigan boshqa raqamli texnologiyalar-narsalar interneti (ingliz tili. Internet of Things, IoT). Ushbu texnologiya ma'lumotlarni uzatish uchun Internet orqali turli qurilmalar va ob'ektlarni birlashtiradigan tarmoqdir.

Butun dunyodagi turli sohalardagi ko'plab kompaniyalar ushbu texnologiyani allaqachon amalga oshirgan.[11] Cisco-Amerika kompaniyasi tomonida 2020 yilda 50 milliarddan ortiq qurilmani telekommunikatsiya uchun tarmoq uskunalari ishlab chiqadigan va sotadigan. Ushbu qurilmalarning faqat 17% shaxsiy kompyuterlar va smartfonlar bo'ldi. Qolgan 83 % aqlli uy tizimlari, gadjetlar va internetga ulangan qurilmalardir. Shu bilan birga, PRNewswire global Internet bozorining hajmini quyidagicha baholaydi: 171 milliard dollar. 2017 va 561 milliard dollar. 2022 yil. Bu holda o'sish darajasi yiliga taxminan 27% bo'ladi.

Logistika sohasidagi narsalar Internet texnologiyasini joriy etishning afzalliklari:

- barcha Real vaqtda jarayonlarni kuzatish qobiliyati;
- samaradorlikni oshirish uchun qo'shimcha o'zgarishlar kiritish bilan odamlar va transport vositalarining samaradorligini aniqlash;
- jarayonlarni avtomatlashtirish;
- iste'molchilarga xizmat ko'rsatish sifatini oshirish, qoniqishni oshirish.

Iste'molchilar uchun narsalar Internet ham juda katta ahamiyatga ega. Shunday qilib, yuklarni kuzatishda tegishli va to'g'ri ma'lumotlar iste'molchilarga xizmatga ishonch hosil qiladi va ularning qoniqishini oshiradi.

Internetdan foydalanishning muvaffaqiyatli misollaridan biri-Amerika kompaniyasi RogueAle tez buziladigan mahsulotlarni tashishni kuzatish imkonini beruvchi ta'minot zanjirini kuzatish uchun vositalarni joriy etish. Harorat va namlikda ma'lumotlarni to'playdigan va xodimlarga uzatadigan maxsus sensorlar xom ashyoni yangi va undan foydalanish uchun mos keladi.

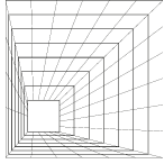
Yana bir misol, transport xavfsizligini oshirishga qaratilgan. Union Pacific temir yo'l kompaniyasi asbob-uskunalarining muvaffaqiyatsizligini oldini olish va kompozitsiyani relslardan tushirish xavfini kamaytirish uchun Things Internet texnologiyasidan foydalanadi. G'ildiraklarning holatini nazorat qiluvchi sensorlarni joylashtirish orqali hodisalardan qochish mumkin bo'ldi. Bunday holda, texnologiyani joriy etish kompaniyaga har bir voqea uchun taxminan \$40 million zarar yetkazilishini oldini oldi.

Ayni paytda logistika sohasini narsalar Internet texnologiyasi orqali o'zgartirish uchun qulay muhit yaratilmoqda. Bu mobil ilovalar bozorining rivojlanishi, korporativ IT-tizimida foydalanuvchi qurilmalaridan foydalanish, 5G tarmoqlarining paydo bo'lishi va ulardan foydalanish, katta ma'lumotlar bilan ishlash. Bundan tashqari, iste'molchilar innovatsion texnologiyalar va yondashuvlarni joriy etishni tobora ko'proq talab qilmoqdalar, bu esa logistika kompaniyalari uchun Internetning tarqalishi va faolroq amalga oshirilishiga yordam beradi.

Sun'iy intellekt, kompyuterning odatda aqlli mavjudotlar bilan bog'liq vazifalarni bajarish qobiliyatini anglatadi. Boshqa raqamli texnologiyalar bilan bir qatorda, sun'iy intellektni joriy etish logistika sanoatini va uning rivojlanishini yaxshilashga yordam beradi.

Logistika kompaniyasi DHL va IBM may oyida 2018 "logistika" da "sun'iy intellekt" hisobotini e'lon qildi, bu sanoatni o'zgartirish va operatsion tizimlarni intellektual qo'llab-quvvatlash bilan rivojlantirish uchun ba'zi g'oyalarni ochib beradi. Kompaniyalar sun'iy intellekt, texnologiya kabi, logistika sohasi uchun bir qator afzalliklarga ega degan xulosaga kelishdi:

- interaktiv muloqot orqali mijoz bilan hamkorlikni takomillashtirish;[7]
- logistika operatsion modelini o'zgartirish imkoniyati;
- yuklarni kuzatish uchun tizimdan foydalanish;[9]



- jarayonlarni avtomatlashtirish qobiliyati;

- buyurtmalar hajmining o'zgarishini taxmin qilish imkoniyati [16].

Haqiqiy logistika kompaniyalarida sun'iy intellekt, kelajakka asoslangan tahlillarga asoslangan ogohlantirishlar uchun ishlatilishi mumkin. Bunday holda, texnologiya katta miqdordagi ma'lumotlardan muhim voqealarni aniqlash va qaror qabul qilish bo'yicha takliflarni mustaqil ravishda shakllantirish orqali logistik biznesning samaradorligini oshirishga imkon beradi va bu jarayonni soddalashtiradi.

Xulosa va takliflar.

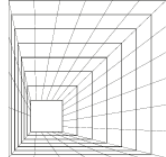
Shunday qilib, uchta raqamli texnologiyani hisobga olgan holda: blokcheyn, narsalar Interneti va sun'iy intellekt, ularni amalga oshirishning afzalliklari, shuningdek, mumkin bo'lgan to'siqlar haqida xulosa chiqarish mumkin.

Blokcheyn-O'zbek biznes uchun nisbatan yangi texnologiya. Amalga oshirishning asosiy to'siqlari ushbu texnologiyani boshqarishni tartibga soluvchi me'yoriy-huquqiy bazaning yo'qligi hisoblanadi. Ammo shunga qaramay, ko'plab uzbek kompaniyalari allaqachon foydalanmoqdalar blokcheyn tovarlar bilan operatsiyalarning shaffofligi, aqlli shartnomalar tuzish va yuk haqida o'z vaqtida va to'liq ma'lumot olish kabi afzalliklarni olish. Bu afzalliklar yuk tashish sifatini va iste'molchilarning qoniqishlarini oshirishi mumkin.

Narsalar interneti -logistika kompaniyalariga kiritilgan yana bir raqamli texnologiya. Bu sizga Real vaqt rejimida barcha jarayonlarni kuzatish, inson aralashuvini talab qilmaydigan jarayonlarni avtomatlashtirish, mumkin bo'lgan keyingi tuzatish bilan ma'lumot to'plash imkonini beradi. O'zbekistonda narsalar Internet uchun shart - sharoitlar juda qulay-raqamli texnologiyalarni rivojlantirish, 5G tarmoqlari paydo, shuningdek, narsalar Internet joriy etish uchun logistika kompaniyalariga iste'molchilar yuqori talablari bo'liyapti. Ushbu texnologiya bozori kichik va uning o'sish sur'ati past bo'lishiga qaramasdan, 2022-yil yakuniga qadar har bir aholi punkti 10 Mbit/sdan kam bo'lmagan ma'lumotlarni uzatish tezligidagi Internet tarmog'iga ulanish imkoniyati bu bozorning istiqbolini belgilaydi.

REFERENCES:

1. Ахмедов, Б. А. (2021). Таълимда ахборот технологиялари фанининг модуллирини ўқитишда кластерли-инновацион технологиялардан фойдаланиш тамойиллари. *O'zbekiston respublikasi oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi*, 441.
2. Akhmedov, B. A. (2023). Improvement of the digital economy and its significance in higher education in tashkent region. *Uzbek Scholar Journal*, 12, 18-21.
3. Akhmedov, B. A. (2023). Innovative pedagogical technologies in the modern educational system. *World Bulletin of Social Sciences*, 19, 107-112.
4. Akhmedov, B. A. (2022). Use of Information Technologies in The Development of Writing and Speech Skills. *Uzbek Scholar Journal*, 9, 153-159.
5. Akhmedov, B. A. (2022). Psychological and pedagogical possibilities of forming tolerance in future teachers. *Uzbek Scholar Journal*, 11, 289-295.
6. Akhmedov, B. A. (2023). Methods to increase algorithmic thinking in primary education. *Uzbek Scholar Journal*, 12, 22-26.
7. Ахмедов, Б. А. (2023). Интеграллашган таълимда талабалар билимларини виртуал тест назорат қилиш тизимларини ишлаб чиқиш концепцияси. *PEDAGOG*, 1(5), 86-92.
8. Akhmedov, B. A. (2022). Principles of Developing the Professional Competence of Future Teachers on the basis of a Cluster Approach. *Galaxy International Interdisciplinary Research Journal*, 10(6), 760-770.
9. Seitniyazov, K. M. (2023). Some traditional names in Toponymics. *Galaxy International Interdisciplinary Research Journal*, 11(4), 842-845.



-
10. Махмудова, Д. М., & Мирхалилова, Н. А. (2021). ТАЛАБАЛАРДА МАТЕМАТИК САВОДХОНЛИК КОМПЕТЕНЦИЯЛАРИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ ОМИЛЛАРИ. *Scientific progress*, 2(4), 476-480.
 11. Абдужаббарова, Ф. А. (2020). Бошланғич таълимда PRILS- халқаро баҳолаш дастурига тайёрланиш усуллари. *Maktab va hayot*, 1(1), 27-28.
 12. Abdujabbarova, F. A. (2020). The methods of studying and analyzing classical poetic arts in literature lessons. *Journal of Critical Reviews*, 7(5), 1637-1641.
 13. Abdujabbarova, F. A. (2020). Teaching Uzbek Language and Literature Based on Interactive Technologies. *International Journal of Progressive Sciences and Technologies*, 20(2), 2555-2558.
 14. Abdujabbarova, F. A. (2020). Historical and cultural background of typological study Russian and Uzbek literature. *Journal of Critical Reviews*, 7(5), 2555-2558.