

TA'MINOT ZANJIRLARINI BOSHQARISHDA BLOCKCHAIN
TEKNOLOGIYALARDAN FOYDALANISHNING AFZALLIKLARI
ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ БЛОКЧЕЙН
В УПРАВЛЕНИИ ЦЕПОЧКАМИ ПОСТАВОК

ADVANTAGES OF USING BLOCKCHAIN TECHNOLOGIES
IN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT

Bobomurodova Charos Bobomurod qizi
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti
Menejment fakulteti LG-91 guruh talabasi

Annotatsiya

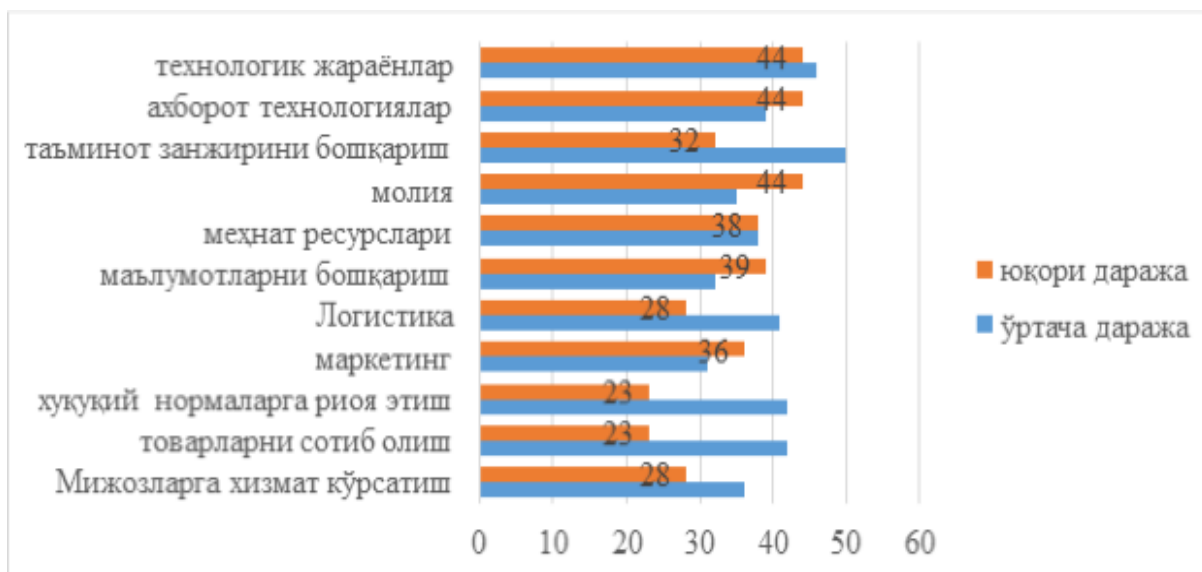
Zamonaviy raqamli texnologiyalarning jadal rivojlanishi ta'minot zanjirlarini boshqarishda yangi yondashuvlarni amaliyotga joriy qilishni talab qilmoqda. Ushbu maqolada ta'minot zanjirlarini boshqarishda blockchain texnologiyalaridan foydalanishning afzalliklarini o'rganildi va shu bilan birga ushbu jarayonda muhim bo'lgan tavsiyalar keltirib o'tildi. Tadqiqotning dolzarbligi shundaki, ta'minot zanjirlarining murakkablashuvi va shaffoflikka bo'lgan talabning o'sishi ushbu yo'nalishda zamonga mos texnologiyalarni soxaga muvaffaqiyatli olib kirishni talab qiladi. Bu borada mavzu bo'yicha ilmiy izlanishlarning qiymati yuqori hisoblanadi. Blockchain texnologiyasi ta'minot zanjirlaridagi xavfsizlikni oshirish, hujjatlar almashinuvi jarayonini avtomatlashtirish va sifatni kuchaytirish imkoniyatini beradi. Izlanishlar natijalari ta'minot zanjirlarini samaradorligini oshirishda blockchain texnologiyasidan foydalanish katta imkoniyatlarga ega ekanligini ko'rsatdi.

Kalit so'zlar: blockchain, ta'minot zanjiri, xavfsizlik, axborot, smart shartnoma, samaradorlik.

Kirish

Global iqtisodiy o'zgarishlar jaroyoni fonida ta'minot zanjirlarining boshqarilishi va ularni kuzatib borish tobora murakkablashmoqda. Ta'minot zanjirlaridagi mahsulotlarning harakatini kuzatish va ma'lumotlarning xavfsiz almashinuvini ta'minlash zamonaviy korxonalar uchun muhim masalalardan hisoblanadi. Blockchain texnologiyalari bu muammolarni hal qilishda shaffoflikni ta'minlab, ta'minot zanjirlarining samaradorligini oshiradi. Maqolaning mohiyatini tushuntirish uchun, quyida blockchain texnologiyasi o'zi nimaligi haqida qisqacha tushuncha berib o'tsak. Blockchain texnologiyasi — bu ma'lumotlarni xavfsiz va ishonchli tarzda saqlash va almashish imkonini beruvchi raqamli tizim bo'lib, har bir tranzaksiya yoki yozuvni maxsus bloklarga joylashtirish orqali amalga oshiriladi [1]. Bu bloklar o'zaro zanjir

shaklida ulanib, tranzaksiyalar tarixini to‘liq va o‘zgarmas qilib saqlaydi. Har bir blok o‘z ichiga tranzaksiya ma’lumotlarini va avvalgi blokning kriptografik imzosini oladi, bu esa butun zanjirning buzilishiga yo‘l qo‘ymaydi va ma'lumotlarni o‘zgartirib bo‘lmasligini ta’minlaydi.



1-rasm. Blockchain texnologiyalarini ta’minot zanjirida qo‘llashning samaradorligi tahlili.

Blockchainingning eng asosiy xususiyatlaridan biri uning markazlashmaganligi va har bir ishtirokchi uchun bir xil nusxada ma'lumotlar saqlanishidir. Bu texnologiya ta'minot zanjirlarida shaffoflikni ta'minlash, firibgarlikni kamaytirish, hujjat almashinuvi jarayonlarini tezlashtirish va avtomatlashtirish kabi ko‘plab afzalliklarga ega. Buning natijasida kompaniyalar o‘z ta'minot zanjirlarini samarali boshqarib, xarajatlarni kamaytirish va mahsulotlarning haqiqiy kelib chiqishini kuzatish imkoniyatiga ega bo‘ladi.

Blockchain texnologiyasi bugungi kunda faqat moliya va kriptovalyuta sohasida emas, balki ishlab chiqarish, logistika, sog‘liqni saqlash va boshqa ko‘plab sohalarda ham keng qo‘llanilmoqda [2]. Shu jumladan, ta'minot zanjirlarida blockchain texnologiyasining qo‘llanilishi global miqyosda ishlab chiqaruvchilar va iste’molchilar o‘rtasida ishonchni kuchaytirishga va biznes jarayonlarining shaffofligini ta’minlashga katta hissa qo‘shadi.

Adabiyotlarning tahlili

Blockchain texnologiyasining ta'minot zanjirlarida qo‘llanilishi bo‘yicha olib borilgan tadqiqotlar juda muhim va dolzarb masalalarni qamrab oladi. Chet el olimlaridan Zhang va boshqalar tadqiqotlarida blockchain texnologiyasining ta'minot zanjirlaridagi tranzaksiyalarni kuzatishda qanday qilib har bir bosqichni aniq va oson nazorat qilish imkoniyatini yaratishini o‘rganganlar [3]. Bu yondashuv korxonalariga mahsulot yoki xomashyolarni qayerdan kelganini aniqlash va sifat nazorati

jarayonlarini optimallashtirishda katta yordam beradi. Ayniqsa, ko‘p bosqichli, xalqaro yetkazib berish tizimlarida bu kuzatuv imkoniyati kutilmagan nosozliklarni oldindan aniqlashga va javob choralarini tezda ko‘rishga yordam beradi.

Johnson va Smith tomonidan o‘rganilgan blockchainning hujjat almashinuvi jarayonlarini avtomatlashtirish va tezlashtirish imkoniyatlari ham soxaning ilmiy o‘rganilishiga muhim xissa qo‘shgan. Bu holat, ayniqsa, katta hajmdagi ma‘lumotlarni bir joydan ikkinchi joyga xavfsiz va tez yetkazish lozim bo‘lgan savdo va logistika jarayonlarida muhim ahamiyat kasb etadi [4]. Hujjatlar va tranzaksiyalarning blockchain orqali xavfsiz va o‘zgarmas tarzda almashinuvi byurokratik jarayonlarni qisqartiradi, inson xatolarini kamaytiradi va vaqtni sezilarli darajada tejaydi.

O‘zbekiston olimlari tomonidan olib borilgan tadqiqotlar esa, blockchain texnologiyasining eksport-import jarayonlaridagi qo‘llanilishi orqali iqtisodiy samaradorlikni oshirishga qaratilgan. Bu tadqiqotlar mamlakatning tashqi savdo jarayonlarini shaffof qilish, korrupsiya xavfini kamaytirish va operatsion xarajatlarni pasaytirishga e‘tibor qaratgan [5]. Ayniqsa, bojxona va logistika jarayonlarida blockchain texnologiyasining kiritilishi O‘zbekiston iqtisodiyotida raqobatbardoshlikni oshirishga xizmat qilishi mumkin [6]. Umuman olganda, bu tadqiqotlar blockchainning ta‘minot zanjirlarida ishonch va shaffoflikni kuchaytirishdagi o‘rni va ahamiyatini aniq ko‘rsatib beradi. Texnologiyaning bu imkoniyatlari nafaqat jarayonlarni tezlashtirish va optimallashtirish, balki ishtirokchilar o‘rtasida ishonchli ma‘lumot almashinuvi va ta‘minot zanjirining har bir bosqichida to‘liq nazorat o‘rnatishga ham xizmat qiladi. Shu bilan birga, blockchain texnologiyasi xalqaro bozorlar va savdo jarayonlarida ham yangi imkoniyatlar eshigini ochib beradi.

Umuman olganda, bu tadqiqotlar blockchainning ta‘minot zanjirlarida sifat va shaffoflikni kuchaytirishdagi o‘rni va ahamiyatini aniq ko‘rsatib bergan. Bizning fikrimizcha, texnologiyaning bu imkoniyatlari nafaqat jarayonlarni tezlashtirish va optimallashtirish, balki ishtirokchilar o‘rtasida ishonchli ma‘lumot almashinuvi va ta‘minot zanjirining har bir bosqichida to‘liq nazorat o‘rnatishga ham xizmat qiladi. Bundan tashqari, blockchain texnologiyasi xalqaro bozorlar va savdo jarayonlarida yangi imkoniyatlar eshigini ochib, ta‘minot zanjirlarini boshqarishdagi an‘anaviy yondashuvlarni yuqori darajada o‘zgartirishi mumkin. Shu bilan birga, blockchайдan samarali foydalanish uchun davlat va xususiy sektor o‘rtasida hamkorlikni kuchaytirish va bu texnologiyaning iqtisodiyotga ta‘sirini yanada chuqurroq o‘rganish lozim.

Tadqiqot metodologiyasi

Tadqiqotda adabiyotlar tahlili va amaliy kuzatishlar metodologiya sifatida qo‘llanilgan. Blockchain texnologiyasining ta‘minot zanjirlarida qo‘llanilishi bo‘yicha mavjud ilmiy maqolalar tahlil qilindi. Ma‘lumotlar yig‘ishda ikkilamchi manbalardan foydalanildi, jumladan xalqaro tadqiqotlar va kompaniyalar ning ochiq manbalari

o'rganish orqali tadqiqotning o'rganish obyekti hisoblangan ta'minot zanjirida blockchain texnologiyalaridan foydalanishning afzalliklari o'rganildi.

Tahlil va natijalar

Ta'minot zanjirida blockchain texnologiyalarining afzalliklarini tadqiq etishdan avval ushbu texnologiyaning o'ziga xos xususiyatlari haqida ma'lumot berib o'tsak. Blockchain texnologiyasining kelajakdagi sanoat ilovalari uchun noyob va foydali xususiyatlar quyidagilardan iborat:

✚ Markazlashtirilmaganlik xususiyati. Tizimdagi ma'lumotlarga bir nechta tizimlarda kirish, kuzatish, saqlash va yangilash mumkin.

✚ Shaffofligi. Ma'lumotlar tarmoqda konsensus asosida qayd qilinadi va saqlanadi va butun umr davomida ko'rinadigan va kuzatilishi mumkin.

✚ O'zgarimaslik xususiyati. Blokcheyn o'zgarimaslikni aniqlash uchun vaqt belgilari va boshqaruv elementlarini taqdim etadi

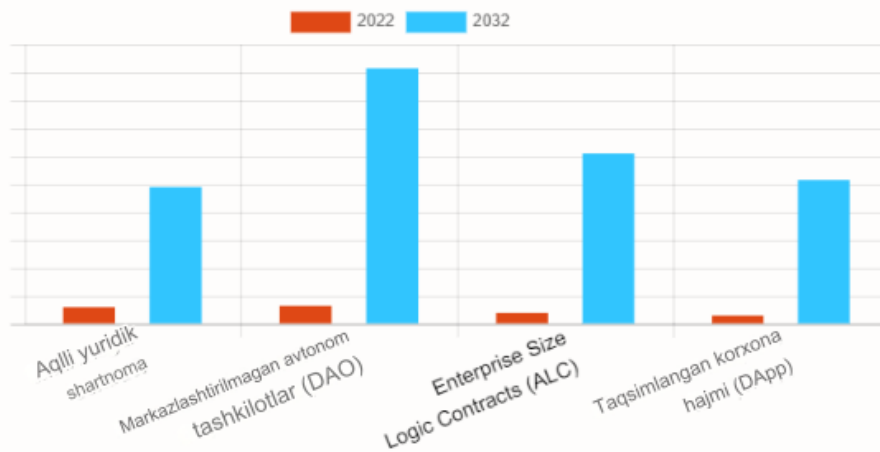
✚ Avtonomiyaga egaligi. Blokcheyndagi har bir tugun uchinchi tomon aralashuvisiz mustaqil ravishda ma'lumotlarga kirishi, uzatishi, saqlashi va yangilashi mumkin.

✚ Anonimlik xususiyati. Tugunlar o'rtasida ma'lumotlar uzatish sodir bo'lganda, shaxsning identifikatori anonim bo'lib qoladi.

Yuqoridagi xususiyatlaridan kelib chiqqan holda tadqiqot obyekti hisoblangan blockchain texnologiyasi, ta'minot zanjirida quyidagi afzalliklarga va vazifalarga ega.

Shuningdek, texnologiyalari ta'minot zanjirlarida xavfsizlikni oshirish, shaffoflikni ta'minlash va ortiqcha byurokratiya xavfini kamaytirishga xizmat qiladi. Blockchainning hujjatlarni avtomatik tarzda almashish imkoniyati operatsion xarajatlarni minimallashtirish imkonini beradi [6]. Amaliy kuzatishlar natijasida shu ma'lum bo'ldiki, blockchain texnologiyalari orqali tovarlar harakatini aniq va o'z vaqtida kuzatish mumkinligini ko'rsatadi. Misol sifatida Walmart kompaniyasi blockchain texnologiyasidan foydalanib, ta'minot zanjirlaridagi oziq-ovqat mahsulotlarining ishlab chiqarish, va uning ta'minot zanjiri ancha samarali ishlay boshlaganini ochiq qilgan [7].

Shunga qaramasdan ushbu texnologiyadan foydalanishning ba'zi kamchilik jihatlari ham mavjud bo'lib, bularni ham eslatib o'tishni lozim topdik. Blokcheyn texnologiyasi ommaviy ko'rish mumkin bo'lgan va xavfsiz tranzaksiyalarni qo'llab-quvvatlash uchun vositani taqdim etishi mumkin. Biroq, blokcheyndagi tranzaksiyalarning qaytarilmas xususiyati tufayli, qabul qiluvchi yangi tranzaksiya chiqarilmasa, hech qanday to'lovni qaytarib olmaydi. Bundan tashqari, blokcheyn muhiti bilan bog'liq qonunlar va qoidalar aniq emas, bu iste'molchilar o'rtasida chalkashliklarga olib kelishi mumkin. Shuningdek, blokcheyn texnologiyasidan



foydalanish arzon emas. Eslatib o'tilgan kamchiliklarga qaramasdan, blockchain texnologiyasidan iqtisodiyot va ishlab chiqarishning turli soxalarida jumladan, ta'minot zanjiri soxasida muvaffaqiyatli foydalanib kelinmoqda. Buning asosiy sabablaridan biri biz yuqorida sanab o'tgan afzalliklar va foydalari hisoblanadi.

O'zbekistonda blockchain texnologiyalarini ta'minot zanjirlariga joriy etish bo'yicha bir qator chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. Asosiy yo'nalishlardan biri davlat va xususiy sektor o'rtasida hamkorlikni kuchaytirish, raqamli texnologiyalarni iqtisodiyotga keng joriy qilish va savdo jarayonlarini raqamlashtirishdir. O'zbekiston hukumati so'nggi yillarda raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish maqsadida blockchain va boshqa ilg'or texnologiyalarni joriy etishni qo'llab-quvvatlovchi qonun va me'yoriy hujjatlar ishlab chiqmoqda. Xususan, bojxona va logistika jarayonlarini shaffof va samarali qilish maqsadida blockchain texnologiyalaridan foydalanishga yo'naltirilgan dasturlar ishlab chiqilmoqda.

Blockchain texnologiyasini to'liq joriy etish uchun esa katta miqdorda investitsiya talab etiladi. Tadqiqotlarga ko'ra, blockchain texnologiyasini to'liq joriy qilish va uni infratuzilma bilan integratsiya qilish uchun dastlabki xarajatlar taxminan 500 ming AQSh dollaridan 1 million AQSh dollarigacha yetishi mumkin [9]. Ushbu mablag' texnologik yechimlar, dasturiy ta'minot, xavfsizlik tizimlari va infratuzilmani joriy qilish uchun zarur bo'lgan jihozlarni xarid qilish, shuningdek, kadrlarni o'qitish va tizimni sinovdan o'tkazish uchun sarflanadi.

Kelajakda blockchain texnologiyalarining ta'minot zanjirlariga to'liq integratsiyasi O'zbekistonda logistika va savdo jarayonlarini optimallashtirish, ma'lumotlar shaffofligini oshirish va ish unumdorligini yaxshilash uchun muhim omil bo'lib hizmat qiladi. Shu sababli, davlat va xususiy sektor o'rtasida blockchain texnologiyalarini joriy etish uchun qo'shma loyihalar va investitsion dasturlarni amalga oshirish muhim ahamiyat kasb etadi.

Xulosa

Xulosa qilib aytganda, Blockchain texnologiyalari ta'minot zanjirlarini

boshqarishda xavfsizlik va shaffoflikni ta'minlaydi, xarajatlarni kamaytiradi, jarayonlarni tezlashtiradi bu esa korxonalar uchun muhim iqtisodiy afzalliklarni yaratadi. O'zbekistonda blockchain texnologiyalarining joriy qilinishi, ayniqsa eksport-import jarayonlarini optimallashtirishda samarali hisoblanadi. Taqiqot natijalaridan kelib chiqib, taklif sifatida davlat va xususiy sektor o'rtasida hamkorlikda blockchain texnologiyalarini keng miqyosda qo'llash dasturlarini rivojlantirish va ushbu soxaning turli jihatlarini jumladan ushbu texnologiyadan ta'minot zanjirida foydalanishning qiyinchilik jihatlarini empirik kuzatishlar asosida o'rganishlar olib borish tavsiya etiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

[1] Ergashevich, E. A., & Malikov, M. (2023). Blokcheyn Texnologiyalarining Qo'llanilishi: Kriptovalyutalar Va Bitkoin. *Journal of Innovation in Education and Social Research*, 1(4), 180-186.

[2] Nabiyeovich, K. R., & Muminovich, A. U. (2023). Raqamli Logistikaning Asosiy Tendentsiyalari. *Open Academia: Journal of Scholarly Research*, 1(2), 16-21.

[3] Z. Zhang, X. Li, and L. Zhao, "Blockchain-based supply chain management: opportunities and challenges," *International Journal of Supply Chain Management*, vol. 10, no. 3, pp. 25-30, 2021.

[4] P. Johnson and R. Smith, "Automation and transparency in supply chains using blockchain technology," *Journal of Business Logistics*, vol. 45, no. 2, pp. 80-90, 2022.

[5] A. Qosimov, "Blockchain texnologiyasining O'zbekiston ta'minot zanjirlarida qo'llanilishi," *O'zbekiston Iqtisodiy Tadqiqotlari Jurnali*, vol. 12, no. 1, pp. 45-52, 2023.

[6] Nizomiddin o'g'li, S. F., & Ergash o'g'li, A. A. (2023). LOGISTIKADA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI. *ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ*, 22(10), 90-93.

[7] D. Peters, "Reducing operational costs in supply chains using blockchain technology," *Journal of Supply Chain Technology*, vol. 15, no. 4, pp. 105-115, 2021.

[8] G. Hall, "Walmart's use of blockchain for food supply chain tracking," *Food Logistics Journal*, vol. 78, no. 6, pp. 12-18, 2023.

[9] Egamov, O., & Umurzakov, J. (2023). RAQAMLI OZBEKISTON 2030. *Центральноазиатский журнал образования и инноваций*, 2(11 Part 2), 141-144.