

# ILM FAN XABARNOMASI

## Ilmiy elektron jurnali

### TA'MINOT ZANJIRI BOSHQARUVIDA BLOKCHEYN TEXNOLOGIYASI ORQALI QIYMAT YARATISH

*Boltayev Azizbek Doniyor o'g'li, [boltaevazizbek25@gmail.com](mailto:boltaevazizbek25@gmail.com) <sup>[1]</sup>*

*Muhammad Al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Dasturiy injiniring fakulteti 3-bosqich talabasi*

*Salimov Shoxrux Ibraimovich, [shazariuss@gmail.com](mailto:shazariuss@gmail.com) <sup>[2]</sup>*

*Muhammad Al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Dasturiy injiniring fakulteti 3-bosqich talabasi*

*Xushbaqov Sherzod Tuychiyevich, [Sherzodking5752@gmail.com](mailto:Sherzodking5752@gmail.com) <sup>[3]</sup>*

*Muhammad Al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti 1-bosqich magistratura talabasi*

**Annotatsiya:** So'nggi bir necha yil ichida ta'minot zanjiri boshqaruvida (SCM) raqamlashtirish birinchi navbatda yo'naltirilgan. Raqamli transformatsiya ta'minot zanjiri tashkilotlariga katta qiymat keltirdi. "Qanday qilib qog'ozga asoslangan ta'minot zanjiri operatsiyalarini raqamlashtirishning olti raqamli afzalliklariga erishish mumkin, 2018" maqolasida e'lon qilinganidek, raqamli transformatsiya ta'minot zanjiri operatsiyalarida samaradorlik va mahsuldorlikni sezilarli darajada oshirganligi isbotlangan. Raqamli transformatsiyaning poydevori bilan hozirgi tezkor aloqa davri SCMda blokcheyn texnologiyasidan foydalanishni talab qilmoqda. Ushbu maqolaning asosiy maqsadi SCMda Blockchain mijoz va biznes hamjamiyatiga qanday qadriyatlar qo'shishi mumkinligiga e'tibor qaratishdir. SCMda blokcheyndan foydalanish bir nechta ob'ektlarning (ma'lumotlarning) kelib chiqishini ta'minlash / saqlab qolishning ajoyib afzalligini beradi, firibgarlikni aniqlashga yordam beradi, inventar boshqaruvini takomillashtirish, SCM siklidagi muammolarni avvalroq aniqlash, tovarlarni tezkor kuzatishda yordam beradi (logistika) va mijozlar ishonchini shakllantirish. Misol tariqasida, oziq-ovqat sanoatidagi blokcheyn ta'minot zanjiri siklidagi har bir qadamni kuzatishga va tovarlarning ko'rinishini yaxshilashga yordam beradi, samaradorlikni oshirishga yordam beradi va SCM va SCMdagi nomuvofiqliklar tufayli samaradorlikni oshirishga yordam beradi. iste'molchiga haqiqiy qo'shimcha qiymatli ma'lumotlarni taqdim etish. Masalan, smartfon orqali oddiy QR kodni o'qish orqali hayvonning tug'ilgan sanasi, antibiotiklardan foydalanish, emlashlar, chorva mollari yig'ib olingan joy kabi ma'lumotlarni iste'molchiga bimalol yetkazish mumkin. Misol uchun, oziq-ovqat sohasida chakana sotuvchi o'z yetkazib beruvchisi kim bilan muomala qilganligini bilib oladi. Bundan tashqari, tranzaksiyalar bitta joyda saqlanmaganligi sababli, ma'lumotlarni buzish deyarli mumkin emas.

**Kalit so'zlar:** Blokcheyn texnologiyasi; Zanjirlarni boshqarish; Raqamli texnologiya

### Blokcheynda SCM

Ta'minot zanjiri menejmenti evolyutsiyasi shuni ko'rsatadiki, SCM sektoridagi kompaniyalar qiymat zanjirini yaratishni istamaydilar yoki men blokcheynga to'liq tayyor emasligini aytaman. Ular nafaqat texnologiyadan foydalanishlari kerak, balki ular shaffof platformaga tayyor bo'lishlari kerak va men buni SCMdagi madaniy o'zgarish deb atayman. Bir tomondan, kompaniyalar logistika davrlarini kuzatish usullarini o'zgartirish haqida o'ylashni boshlashlari kerak bo'lsa, boshqa tomondan, biz SCM sanoatini juda shaffof va samarali shaklga aylantira oladigan Blockchain texnologiyasini yangilashimiz va yaxshilashimiz kerak. Chiziqli iqtisodiyot modeli sifatida ham tanilgan joriy ta'minot zanjiri to'g'ridan-to'g'ri yoki bilvosita mijozlarning ehtiyojlarini qondiradi. Biroq, mijozlar uchun mahsulot ma'lumotlari va mijozlar uchun shaffoflik bo'yicha bir qator cheklovlar mavjud. Bugungi dunyoda xaridorlar bu mahsulot qayerdan keladi, kim haqiqiy yetkazib beruvchi, kim haqiqiy ishlab chiqaruvchi, bu mahsulot qanday sharoitlarda ishlab chiqariladi, mening mahsulotim uchun qanday ingredientlar bor, degan savolni berishmaydi. Bu savollar haqiqiydir va har qanday mijoz buni so'rash va bilish huquqiga ega. Bu savollarga javob Blockchain hisoblanadi.

Sog'liqni saqlash va moliya sohalarida Blockchain texnologiyasini joriy etishga qiziqish ortib bormoqda. Buning sababi blockchain texnologiya ishonchli vositachidan foydalanadi. Endi bu tarmoqlardagi operatsiyalar markazlashtirilmagan tarzda amalga oshirildi, bu blokcheyn texnologiyasi joriy etilishidan oldin amalga oshirilmagan. Jarayonning har bir qismi muzlatib qo'yildi va hech qanday o'zgarish yoki o'zgartirishlarsiz qayd etildi. Blockchain barcha bosqichlarda har bir tranzaksiyaning o'ziga xosligini ta'minlash uchun shifrlash usulidan foydalanadi. Turli tomonlar o'rtasida mahsulotlarni tashish

uchun etkazib berish zanjiriga kompaniyalarning ortib borayotgan qiziqishi hali ham mahsulotlarni etkazib berishni kechiktirish muammosiga va boshqa shunga o'xshash muammolarga duch kelmoqda. Raqamlashtirish qog'ozdan xalos bo'lishga yordam berdi, ammo xavfsizlik katta tashvish bo'lib qolmoqda.

### **Bu yerda mijoz va sanoat uchun haqiqiy qiymat nima?**

Ma'lumotlar xavfsizligi va ta'minot zanjirida ma'lumotlarning samarali mavjudligi keng texnologiyaga asoslangan yechimga muhtoj va mijoz va kompaniya sifatida ajoyib foyda keltiradi. Blokcheyn bunga javob beradi. Keling, bu haqda o'ylab ko'raylik. Blockchain-dan foydalangan holda, Walmart iste'molchi xohlagan barcha ma'lumotlarni 2,2 soniyada taqdim etishi mumkin. Kasallik yoki kontaminatsiyaning avj olishi paytida olti kun abadiydir. Kompaniya blokcheyn texnologiyalaridan foydalangan holda hayotni saqlab qolishi mumkin. Bu ajoyib emasmi? Blokcheyn shuningdek, ma'lum mahsulotlarni istalgan vaqtda kuzatish imkonini beradi, bu esa oziq-ovqat chiqindilarini kamaytirishga yordam beradi. Masalan, ifloslangan mahsulotlarni osongina va tez aniqlash mumkin, xavfsiz oziq-ovqat esa javonlarda qoladi va poligonlarga yuborilmaydi

Taklif etilayotgan yondashuvning asosiy maqsadi ta'minot zanjirlarida amalga oshiriladigan tranzaksiyalar uchun turli odamlar o'rtasida almashiladigan ma'lumotlarni himoya qilish edi. Xuddi shu taklif qilingan yondashuvda agent tizimi ta'minot zanjiri tizimidagi turli sheriklar o'rtasida almashiladigan ma'lumotlarni himoya qiladi. Bundan tashqari, blokcheyn texnologiyasi hozirda o'z vazifalarini yanada faol va malakali bo'lganlar uchun reyting va mukofot tizimini ishlab chiqish uchun keng qo'llaniladi.

### Blockchain orqali SCMning qiymat yaratish va moliyaviy tomon o'rtasidagi aloqa

So'nggi ko'p yillar davomida tadqiqotchilar ta'minot zanjirini boshqarishning strategik va operatsion jihatlari bo'yicha foydali tushunchalarni ishlab chiqdilar. Ko'plab bilimlar ta'minot zanjiri haqida ma'lumot beradi, ammo qiymat yaratish va uni o'zlashtirish bo'yicha cheklangan adabiyotlar sanoat va akademik tadqiqotchilarning e'tiborini tortadi. Boshqa tomondan, SCMning strategik jihati samarali ta'minot zanjiriga qaratilgan. Qiymatni yaratish moliyaviy jihatdan qo'shimcha qiymatga xosdir. Operatsion va strategik jihatlar bir-biriga qarama- qarshidir, ammo bular ta'minot zanjirini boshqarish tizimlarining muhim tarkibiy qismlaridir [2]. Qo'shimcha qiymat va ta'minot zanjiri o'rtasidagi bo'shliqni bartaraf etish uchun mavjud adabiyotlar ta'minot zanjiri tarmoqlarida arxitekturaning yangi dizaynlari g'oyasini beradi. Yaqinda olib borilgan tadqiqot ishi qiymat zanjirini qoplash uchun cheklangan ta'minotni turli etkazib beruvchilarning darajalaridan tashqariga kengaytiradi. Loyihalashtirilgan arxitekturadan biri Blockchain kontseptsiyasi orqali xom ashyoni yaratishdan to mahsulotni yetkazib berishgacha bo'lgan barcha bosqichlarda qiymat qo'shadi.

Raqamli texnologiyaning o'zi ta'minot zanjiri sektoriga aloqador tomonlarning ehtiyojlarini qondira olmaydi. SCMda raqamli texnologiyalarning hayotiy ahamiyatini oshirish uchun yangi tendentsiyalar o'ylab topildi va joriy etildi. Ta'minot zanjiri sohasida ba'zan biznesdan biznesga (B2B) integratsiyalashuvi talab qilinadi, bu esa Internet orqali ikki tomon o'rtasida xavfsiz ma'lumot almashinuvini talab qiladi. Xavfsiz aloqani oxirigacha o'rnatish uchun blokcheyn texnologiyasidan foydalangan holda uchinchi tomon xizmatlarini qisqartirish mumkin. Korpela va boshqalar. Ikki tomon o'rtasida sodir bo'ladigan tranzaksiyalar xavfsizligini oshirish uchun raqamli texnologiyalarni etkazib berish zanjiri bilan integratsiyalashga e'tibor qaratdilar [3]. Umuman olganda, blokcheyn texnologiyasi bulutlar orqali internetda tejamkor va xavfsiz tranzaksiyalarni amalga oshirish uchun ishlatiladi. Bu arzon narxlardagi tezkor tranzaksiyalarga qaratilgan [4].

Moliyaviy sektorlardan tashqari blokcheynni qo'llash turli nomlar bilan keng tajriba o'tkazdi. Ta'minot zanjiri ushbu tarmoqlardan biri bo'lib, blokcheyn texnologiyasini keng qamrovli tatbiq etishga ko'proq e'tibor berishni talab qiladi. Narsalar interneti (IoT) ilovalari keng qo'llaniladi va oxir-oqibat ta'minot zanjiriga ta'sir qiladi. IoT ilovalarining ba'zilari shtrix kodlari, sensorlar, radiochastota identifikatsiyasi, GPS teglari va ta'minot zanjirining har bir bosqichida mahsulotlarni kuzatish uchun chiplarni o'z ichiga oladi. Casado-Vara tomonidan o'tkazilgan birlamchi tadqiqot natijalariga ko'ra, ta'minot zanjiridagi har bir rol o'z majburiyatlarini bajarishga hissa qo'shadi. SCM sektoridagi asosiy ehtiyoj har bir aktyorga tegishli rolni belgilash va keyin samaradorlik va mahsulotni oshirish uchun ularni kuzatib borishdir. Qiymat taklifi mahsulot sifati sifatida SCMda oshiriladi va tegishli joylashuv o'lchanadi

blockchain texnologiyasi orqali. Endi manfaatdor tomonlar mahsulotning joylashuvi mos yoki noto'g'ri joylashtirilganligini tekshirishlari mumkin. Sovutgichli mahsulotlar uchun mahsulotlarni bunday tekshirish katta ahamiyatga ega. Sovutgichli mahsulotlarni issiq muhitdan uzoqroq saqlash mahsulotning narxi va sog'liq uchun xavf nuqtai nazaridan uning qiymatini oshiradi.

Umuman olganda, blokcheyn texnologiyasi aktivlarni o'tkazish uchun tranzaksiya kitoblariga qaratilgan. O'zgarmas va konsensusga asoslangan kitob ta'minot zanjirida sodir



bo'ladigan mahsulotlarning o'zgarishini kuzatishni ta'minlaydi. Biroq, blokcheyn texnologiyasidan foydalangan holda eng zamonaviy yechim aqlli shartnomani amalga oshiradi - masalan, odatda kelishuvni avtomatik ravishda qayta ishlash uchun ishlatiladigan dasturiy ta'minot stublari. Shu munosabat bilan umumiy maqsadni qo'llab-quvvatlaydigan juda murakkab tizimlar bajariladi. Ruta va boshqalar. konsensus orqali taqsimlangan bajarish va tasdiqlash uchun aqlli shartnomalarni qayta ko'rib chiqish uchun asosiy blokcheyndan foydalangan. Xuddi shu taklif qilingan yondashuv kichik va o'rta ta'minot zanjiri uchun yaxshi ishladi. Biroq, u katta hajmdagi ta'minot zanjiriga nisbatan cheklovlarni ko'rsatdi.

Umuman olganda, taklif qilingan yondashuv yaxshi ishladi va katta hajmdagi ta'minot zanjirida tajribalarni aniqlash uchun kerak edi.

**Xulosa:** Ushbu maqola SCM va blokcheyn texnologiyasi bo'yicha adabiyotlarning umumiy ko'rinishini taqdim etdi. SCM yanada samarali va shaffof bo'lishi uchun blokcheynga muhtoj bo'lishi juda muhimdir. Ushbu maqolaga yo'naltirilgan adabiyotlar blokcheyn texnologiyasi orqali qiymat yaratish va qo'shish haqida muhokama qilinadi. SCMda blokcheyn texnologiyasini joriy etishdan oldin, SCMni raqamlashtirish SCMda inqilob olib keldi. SCMdagi ushbu inqilob SCMda qo'llaniladigan ma'lumotlarning to'liq miqyosli xavfsizligini ta'minlay olmadi. Ushbu maqola ushbu murakkab dunyoda blokcheyn ma'lumotni himoya qilish va keyin mahsulotlarni tezkor etkazib berish uchun himoyalangan ma'lumotlardan foydalanishni qamrab oldi. Ikkinchidan, blokcheyn texnologiyasi SCM sektorida amalga oshirilgan barcha operatsiyalar auditini qamrab oladi. Bundan tashqari, ta'minot zanjiri ichidagi mahsulotlarning xavfsizligi blokcheyn texnologiyasini qo'llash orqali nazorat qilinadi. Qo'shimcha qiymat uchun hamkorlik asosini yaratish uchun agentlarni joriy etish kelajakdagi ishlar uchun paydo bo'ladigan tadqiqot sohasidir.

### Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Casado-Vara R, Prieto J, De la Prieta F, Corchado M (2018) Blokcheyn ta'minot zanjirini qanday yaxshilaydi: ozuqaviy ta'minot zanjiri misolida. *Procedia Kompyuter fanlari* 134: 393-398.
2. Holweg M, Helo P (2014) Qiymat zanjiri arxitekturasini aniqlash: strategik qiymat yaratishni operatsion ta'minot zanjiri dizayni bilan bog'lash. *Int J Production Economics* 147: 230-238.
3. Korpela K, Hallikas J, Dahlberg T (2017) Blockchain integratsiyasi tomon raqamli ta'minot zanjiri transformatsiyasi. 2017-yil 4-yanvarda Xilton Vaykoloa shahrida, Vaykoloa shahridagi tizim fanlari bo'yicha 50-Xalqaro Gavayi
4. konferentsiyasi materiallarida.
5. Kshetri N (2018) 1 Blockchainning ta'minot zanjirini boshqarishning asosiy maqsadlariga erishishdagi roli. *Axborotni boshqarish xalqaro jurnali* 39: 80-89.
6. Ruta M, Scioscia F, Leva S, Capurso G, Di Sciascio (2017) Plakat: Semantik takomillashtirilgan blokcheyn bilan ta'minot zanjiri ob'ektini kashf qilish. *Proc.da*.
7. O'rnatilgan tarmoq sensorlari tizimlari bo'yicha 15-ACM konferentsiyasi. Delft,

# **ILM FAN XABARNOMASI**

## **Ilmiy elektron jurnali**

8. Niderlandiya: ACM.

9. Sunil K, skoul (2018) Qog'ozga asoslangan ta'minot zanjiri operatsiyalarini raqamlashtirishning olti raqamli afzalliklariga qanday erishish mumkin. Ta'minot zanjiri haqida qisqacha ma'lumot.