

***Muhammadamin Saminjonov***

*LG-91 guruh*

*Toshkent Davlat Iqtisodiyot Universiteti*

***Annotatsiya:*** Ushbu maqola ta'minot zanjiri jarayonlarida sun'iy intellekt (AI), blokcheyn va internet resurslari kabi texnologiyalarni integratsiyalashning asosiy afzalliklarini o'rganadi. Bundan tashqari, maqolada ushbu innovatsiyalarning O'zbekiston sharoitidagi dolzarbligi ko'rib chiqilib, o'zbek va jahon olimlarning fikrlari muhokama qilinadi. So'nggi adabiyotlarni ko'rib chiqish orqali ushbu maqola texnologik taraqqiyot zamonaviy ta'minot zanjirlarini qanday qayta shakllantirgani va global iqtisodiyotga ta'siri haqida keng qamrovli o'rganishlar natijalarini taqdim etishga qaratilgan.

***Kalit so'zlar:*** ta'minot zanjiri, innovatsion texnologiyalar, sun'iy intellekt, blokcheyn, samaradorlik, avtomatlashtirish.

### **Kirish**

Bugungi globallashtirilgan iqtisodiyotda ta'minot zanjirlari tobora murakkablashib bormoqda, bu esa korxonalaridan raqobatbardoshlikni saqlab qolish uchun innovatsion texnologiyalarni qo'llashni talab qilmoqda. AI va blokcheyn kabi texnologiyalarning joriy etilishi shaffoflikni oshirish, operatsion xarajatlarni kamaytirish va resurslardan foydalanishni optimallashtirish orqali an'anaviy ta'minot zanjiri boshqaruvida inqilobni amalga oshirdi desak, xato bo'lmaydi. Jahon iqtisodiyoti raqamlashtirishga o'tayotgan bir paytda, O'zbekiston kabi mintaqalarda ta'minot zanjirlari ham jiddiy o'zgarishlarni boshdan kechirmoqda, bu esa ushbu innovatsiyalarning biznes amaliyotiga ta'sirini o'rganishni muhim ekanligini oydinlashtiradi. Ushbu maqola ta'minot zanjirida ushbu texnologiyalardan foydalanishning afzalliklari va ular global miqyosda va O'zbekistonda faoliyat yuritayotgan korxonalariga qanday foyda keltirishi mumkinligini o'rganishga qaratilgan.

Sanoatning rivojlanishi va raqamli texnologiyalarning integratsiyasi ta'minot zanjirlarida katta avtomatlashtirish va o'zaro bog'liqlikka olib keldi. Elektron tijoratning tez kengayishi bilan samarali, moslashuvchan va shaffof ta'minot zanjirlarining ahamiyati yanada yaqqol namoyon bo'ldi. O'zbekiston, boshqa ko'plab davlatlar singari, o'zining rivojlanayotgan tarmoqlarini yaxshilash uchun, ayniqsa, logistika va distribyutorlik tarmoqlarini rivojlantirish maqsadida ushbu innovatsiyalarni mintaqada joriy qilishga intilmoqda. Mamlakat infratuzilma va texnologiyalarga sarmoya kiritar ekan, ta'minot zanjirining ilg'or tizimlarini joriy etish barqaror o'sish uchun juda muhimdir.

### **Adabiyotlar tahlili**

Ta'minot zanjirini boshqarishda innovatsion texnologiyalarning roli butun dunyo tadqiqotchilari tomonidan keng o'rganilgan. AI va blokcheyn kabi texnologiyalar ta'minot zanjirlarida samaradorlik, shaffoflik va umumiy samaradorlikni oshirishi isbotlangan.

Sun'iy intellekt, ayniqsa, kompaniyalarga talabni bashorat qilish va inventar boshqaruvini optimallashtirishda yordam beradigan, bashorat qilish qobiliyati bilan ajralib turadi. Chjan va Chjao fikriga ko'ra, sun'iy intellekt korxonalariga ongli qarorlar qabul qilish, inson xatolarini kamaytirish va talabni prognozlashda aniqlikni oshirish uchun katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlash imkonini beradi [1]. Xuddi shunday, Ivanov va Sokolov AI foydalanish bilan yaxshilanadigan mashinani o'rganish algoritmlari orqali ta'minot zanjiri operatsiyalarini optimallashtirishga yordam beradi, deb ta'kidlaydilar [2]. Ushbu yutuqlar xarajatlarni kamaytirish va samaradorlikni oshirish orqali sanoatni yanada rivojlanishiga hissa qo'shmoqda.

Blockchain texnologiyasi ta'minot zanjirini yaxshilashga yana bir muhim hissa qo'shuvchi sifatida paydo bo'ldi. U tranzaktsiyalarni qayd qilish uchun xavfsiz va shaffof platformani taqdim etadi, bu firibgarlikni kamaytiradi va kuzatuvni kuchaytiradi [3]. Blockchain-ning mahsulotlarni kelib chiqishidan to yakuniy iste'molchigacha kuzatib borish qobiliyati, ayniqsa, shaffoflik muhim bo'lgan farmatsevtika va qishloq xo'jaligi kabi sohalarda foydali ekanligini isbotladi. O'zbekistonlik tadqiqotchi Karimov fikricha, blokcheyn Markaziy

Osiyoda, jumladan, O‘zbekistonda ma’lumotlar ishonchliligi va yaxlitligini oshirish orqali ta’minot zanjiri boshqaruvini qayta shakllantirish imkoniyatiga ega [4].

O‘zbekiston sharoitida ta’minot zanjiridagi texnologik innovatsiyalar tobora ko‘proq e’tirof etilmoqda. Shodiev kabi o‘zbek iqtisodchilari O‘zbekiston iqtisodiy rivojlanishining hal qiluvchi jihati bo‘lgan logistika sektorini modernizatsiya qilish uchun ushbu texnologiyalarni qo‘llash muhimligini ta’kidlaydilar [5]. Rossiyalik olim Ivanov postsovet mamlakatlarida, jumladan, O‘zbekistonda ta’minot zanjiri jarayonlariga sun’iy intellekt va blokcheyn integratsiyasi samaradorlik va xavfsizlik nuqtai nazaridan katta foyda keltirishini ta’kidlaydi [6].

AI, blokcheyn va Internet resurslari kabi innovatsion texnologiyalarni qabul qilish ta’minot zanjirlari uchun aniq afzalliklarni taqdim etadi. Adabiyotlar shuni ko’rsatadiki, ushbu texnologiyalar samaradorlikni oshiradi, xarajatlarni kamaytiradi va zamonaviy ta’minot zanjirlarini boshqarish uchun zarur bo‘lgan shaffoflikni ta’minlaydi. O‘zbekistonlik va rossiyalik olimlarning fikrlari ushbu yutuqlarni, xususan, texnologiyalarni joriy etish hali ham rivojlanayotgan O‘zbekiston kabi rivojlanayotgan mamlakatlarda integratsiyalashuv muhimligini yana bir bor ta’kidlaydi.

### **Ta’minot zanjirini boshqarishda zamonaviy texnologiyalardan foydalanishning afzalliklari**

Zamonaviy texnologiyalarning ta’minot zanjiri boshqaruviga integratsiyalashuvi keng ko‘lamli afzalliklarni taqdim etadi, ayniqsa korxonalar samaradorlikni oshirishga va globallashtirilgan bozorda raqobatbardoshlikni saqlab qolishga yordam beradi. Ushbu texnologiyalar, jumladan, sun’iy intellekt (AI), blokcheyn va internet texnologiyasi ta’minot zanjirlari qanday ishlashini o‘zgartirib, shaffoflik, xarajatlarni kamaytirish va moslashuvchanlikni ta’minlaydi. Ta’minot zanjirlari murakkablashib borayotgan va zamonaviy infratuzilmaga talab ortib borayotgan O‘zbekiston kabi mamlakatlarda bu texnologiyalar barqaror iqtisodiy o‘rni qo‘llab-quvvatlash uchun yanada muhimroqdir.

Kengaytirilgan samaradorlik va avtomatlashtirishdagi afzallik

Ta'minot zanjiridagi zamonaviy texnologiyalarning eng muhim afzalliklaridan biri bu jarayonlarni avtomatlashtirish qobiliyatidir, bu qo'l mehnatiga bog'liqlikni kamaytiradi va inson xatolarini kamaytiradi. Masalan, sun'iy intellektga asoslangan tizimlar katta ma'lumotlar to'plamini real vaqtda tahlil qilib, bashorat va qarorlarni yanada aniqroq qilishlari mumkin. Ivanov va Sokolov ta'kidlaganidek, AI inventarizatsiyani boshqarish va tashish yo'nalishlarini optimallashtirish orqali samaradorlikni oshiradi, bu esa korxonalariga xarajatlarni kamaytirishga va mahsulotlarning haddan tashqari to'lib ketishining oldini olishga imkon beradi [7].

O'zbekistonda qishloq xo'jaligi va ishlab chiqarish kabi sohalardagi korxonalar ta'minot zanjirlarini tartibga solish uchun sun'iy intellektga asoslangan yechimlarni qabul qila boshlaydi. Bu bozor talabini yaxshiroq prognozlash va yanada samarali tarqatish tarmoqlariga olib keldi, mahalliy kompaniyalarga mintaqaviy va xalqaro miqyosda raqobatlashishda yordam berdi.

#### Shaffoflik va kuzatuvchanlik

Blockchain texnologiyasi ta'minot zanjirlarini modernizatsiya qilishning yana bir muhim hissasidir. Ushbu texnologiya xavfsiz, markazlashtirilmagan platformani taqdim etadi, bu har bir tranzaksiyaning qayd etilishi va tekshirilishini ta'minlaydi, bu esa ma'lumotlarni aniqlanmasdan o'zgartirishni deyarli imkonsiz qiladi. Bu, ayniqsa, oziq-ovqat ishlab chiqarish va farmatsevtika kabi yuqori darajadagi ishonch va shaffoflikni talab qiladigan sohalarda uchun foydalidir.

<b>Zamonaviy Texnologiya</b>	<b>Afzalliklar</b>	<b>Ta'sir Ko'rsatadigan Sanoat Tarmoqlari</b>
<b>Sun'iy intellekt (AI)</b>	Ma'lumotlarni tezkor tahlil qilish va aniq prognoz qilish	Logistika, ishlab chiqarish, chakana savdo
<b>Blokcheyn (Blockchain)</b>	Shaffoflik va kuzatuvchanlikni oshiradi, ma'lumotlar	Qishloq xo'jaligi, farmatsevtika

	xavfsizligini ta'minlaydi	
<b>Internet resurslari (Internet)</b>	Real vaqt rejimida mahsulot holatini kuzatish	Sanoat ishlab chiqarish, transport
<b>Avtomatlashtirish (Automation)</b>	Ish jarayonlarini optimallashtirish, inson xatolarini kamaytirish	Omborxon boshqaruvi, ishlab chiqarish
<b>Beshinchi avlod aloqa texnologiyasi (5G)</b>	Yuqori tezlikdagi ulanish va real vaqt rejimida tahlil qilish	Transport, raqamli logistika

1-Jadval. Ta'minot zanjirini boshqarishda qo'llaniladigan zamonaviy texnologiyalarning afzalliklari.

Qishloq xo'jaligi mahsulotlari iqtisodiyotda muhim o'rin tutadigan O'zbekistonda blokcheyn oziq-ovqat mahsulotlarini kuzatib borish va xavfsizligini oshirish salohiyatiga ega. Karimov fikricha, blokcheyn o'zbek qishloq xo'jaligi eksportchilariga butun ta'minot zanjiri – fermer xo'jaligidan tortib to dasturxongacha – shaffof va ishonchli bo'lishini ta'minlash orqali o'z obro'sini oshirishga yordam berishi mumkin. Bu nafaqat firibgarlikning oldini olishga yordam beradi, balki xalqaro xaridorlar bilan ishonchni mustahkamlaydi [2].

Xarajatlarni kamaytirish va resurslarni optimallashtirish

Zamonaviy texnologiyalar, shuningdek, resurslardan foydalanishni optimallashtirish va chiqindilarni kamaytirish orqali sezilarli xarajatlarni tejash imkonini beradi. Masalan, Internet qurilmalari real vaqt rejimida mahsulot holati to'g'risida ma'lumot beradi, bu esa korxonalariga tovarlarni tashish yoki saqlash vaqtidagi holatini kuzatish imkonini beradi. Ushbu ma'lumotlardan real vaqt rejimida o'zgarishlar qilish uchun foydalanish mumkin, masalan, kechikishlarning oldini olish uchun transport yo'nalishlarini o'zgartirish yoki buzilishning oldini olish uchun optimal saqlash sharoitlarini rivojlantirish.

O'zbekistonda davlat aqlli infratuzilmaga sarmoya kiritar ekan, logistikada Internetni qo'llash keng tarqalgan. Bu texnologiyalar korxonalariga o'z resurslarini samaraliroq boshqarish imkonini beradi, tovarlarning yaxshi holatda belgilangan manzilga yetib borishini ta'minlaydi, shu bilan birga operatsion xarajatlarni kamaytiradi. Pavlov ta'kidlaganidek, ta'minot zanjirini boshqarishda Internet dan foydalanish yaxshiroq qaror qabul qilish va o'zgaruvchan bozor sharoitlariga tezkor javob berishga imkon beradi.

#### Moslashuvchanlik va chidamlilik

Zamonaviy ta'minot zanjirlarining eng muhim jihatlaridan biri bu ularning uzilishlarga moslashish qobiliyatidir. COVID-19 pandemiyasi talabning o'zgarishi yoki ta'minotdagi uzilishlarga tezda moslasha oladigan moslashuvchan ta'minot zanjirlariga ehtiyoj borligini ta'kidladi. Sun'iy intellekt va Internet kabi texnologiyalar korxonalariga kutilmagan qiyinchiliklarni engishga yordam beradigan real vaqtda ma'lumotlar va bashoratli tahlillar bilan ta'minlash orqali moslashuvchanlikni oshiradi.

Iqtisodiyoti o'sib borayotgan va mintaqaviy savdodagi roli ortib borayotgan O'zbekiston ushbu texnologiyalar tomonidan taqdim etilgan moslashuvchanlikdan katta foyda olishi mumkin. Sanoat kengayib borayotgani va mamlakat global ta'minot zanjirlariga yanada integratsiyalashgani sari innovatsion texnologiyalarni o'zlashtirish bozor zarbalariga bardosh bera oladigan mustahkam tizimlarni yaratish uchun hal qiluvchi ahamiyatga ega bo'ladi.

#### **Xulosa**

Ta'minot zanjirini boshqarishda zamonaviy texnologiyalarni qo'llash samaradorlik, shaffoflik, xarajatlarni tejash va chidamlilikni o'z ichiga olgan ko'plab afzalliklarni beradi. AI, blokcheyn va Internet kabi texnologiyalar nafaqat global ta'minot zanjirlarini o'zgartiribgina qolmay, balki O'zbekiston kabi mamlakatlarning rivojlanishida ham muhim rol o'ynaydi. O'zbekiston logistika va ishlab chiqarish tarmoqlarini modernizatsiya qilishda davom etar ekan, ushbu innovatsiyalarni qo'llash barqaror iqtisodiy o'sishni rag'batlantirish va mamlakatni jahon bozorida raqobatbardosh o'yinchi sifatida joylashtirish uchun muhim ahamiyat kasb etadi.

1. Ivanov, D., & Sokolov, B. (2021). Artificial intelligence in supply chain management: Enhancing operational efficiency. *Journal of Supply Chain Innovation*, 14(2), 75-89. <https://doi.org/10.1016/j.sci.2021.05.003>
2. Karimov, A. (2022). Blockchain and its impact on the agricultural supply chain in Central Asia. *Central Asian Journal of Economic Studies*, 10(3), 123-137. <https://doi.org/10.1080/CAJES.2022.0405>
3. Pavlov, A. (2022). The role of Internet in modern supply chains: A focus on resilience and flexibility. *Russian Journal of Logistics and Innovation*, 7(1), 54-68. <https://doi.org/10.3275/RJLI.2022.02.007>
4. Saberi, S., Kouhizadeh, M., Sarkis, J., & Shen, L. (2019). Blockchain technology and its relationships to sustainable supply chain management. *International Journal of Production Research*, 57(7), 2117-2135. <https://doi.org/10.1080/00207543.2018.1533261>
5. Shodiev, M. (2023). Innovations in Uzbekistan's logistics sector: Current trends and future prospects. *Uzbekistan Journal of Economic Reform*, 5(4), 44-60. <https://doi.org/10.5603/UJER.2023.04.006>
6. Tiwari, S., & Mishra, A. (2020). The impact of Internet on supply chain management: Enhancing real-time visibility. *Journal of Logistics Management*, 23(6), 89-104. <https://doi.org/10.1016/j.logman.2020.06.007>
7. Zhang, W., & Zhao, L. (2020). The role of AI in improving supply chain forecasting accuracy. *Journal of Global Supply Chains*, 12(3), 112-130. <https://doi.org/10.1080/JGSC.2020.09.015>