

BIZNESNI RIVOJLANTIRISHDA BLOCKCHAIN TEKNOLOGIYASINING AHAMIYATI

Zilola G'ulomjonova Maxmudjon qizi
Namangan Davlat Universiteti
Amaliy matematikayo`nalishi magistranti

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada blockchain texnologiyasining zamonaviy biznesni rivojlantirishdagi o'рни va imkoniyatlari atroflicha o'rganiladi. Dastlab faqat kriptovalyutalar bilan bog'liq bo'lgan bu texnologiya bugungi kunda biznes jarayonlarini soddalashtirish, tranzaksiyalarni ishonchli va shaffof amalga oshirish, mijozlar bilan ishlashda xavfsizlikni oshirish kabi bir qator ustunliklarni namoyon qilmoqda. Maqolada blockchainning asosiy tamoyillari, biznesdagi amaliy qo'llanilishi, sohalar bo'yicha misollar, texnologik, huquqiy va iqtisodiy jihatlar tahlil qilinadi. Shuningdek, ushbu texnologiyani O'zbekistondagi tadbirkorlik muhitiga joriy etilishi va bu boradagi muammolar ko'rib chiqiladi.

Kalit so'zlar: blockchain, raqamli transformatsiya, smart-kontrakt, ta'minot zanjiri, DeFi, tokenizatsiya, biznes innovatsiyasi, raqobatbardoshlik

KIRISH

Axborot texnologiyalari zamonaviy dunyoning ajralmas qismiga aylanib ulgurgan. Biznesda raqamli texnologiyalardan foydalanish darajasi kompaniyalarning samaradorligini, mijozlar bilan ishlash sifatini, operatsion xarajatlarni kamaytirish imkoniyatlarini belgilab bermoqda. Shu jarayonda blockchain texnologiyasi eng istiqbolli yo'nalishlardan biri sifatida maydonga chiqdi. Blockchain – bu markazsizlashtirilgan, o'zgartirib bo'lmay yozuvlardan iborat, ishonchli, xavfsiz, shaffof va avtomatlashtirilgan tranzaksiyalarni amalga oshirish imkonini beruvchi innovatsion tizimdir. Dastlab faqat Bitcoin va boshqa kriptovalyutalarning asosiy infrastruktura vositasi sifatida qaralgan ushbu texnologiya bugungi kunga kelib moliyaviy xizmatlar, chakana savdo, sog'liqni saqlash, ta'minot zanjiri, ko'chmas mulk, ta'lim, davlat boshqaruvi va boshqa ko'plab sohalarida keng qo'llanilmoqda.

Maqolada aynan biznesni rivojlantirishda blockchain texnologiyasining qanday afzalliklari borligi, u qanday muammolarni bartaraf etishi, qanday xavfsizlik, avtomatlashtirish va iqtisodiy samaradorlikka erishish imkonini berishi chuqur yoritiladi. Shuningdek, texnologiyaning O'zbekistondagi tadbirkorlik muhitida qo'llanish imkoniyatlari ham alohida tahlil qilinadi.

TAHLIL VA NATIJALAR

Blockchain texnologiyasi so'nggi yillarda butun dunyo biznes muhitida inqilobiy

o'zgarishlarni yuzaga keltirayotgan ilg'or texnologiyalardan biri sifatida maydonga chiqdi. Bu texnologiya o'zining markazsiz, ishonchli va o'zgartirib bo'lmaz raqamli zanjirga asoslangan tuzilmasi bilan ma'lumotlarni himoyalash, tranzaksiyalarni shaffof tarzda amalga oshirish va ishtirokchilar o'rtasida ishonch muhitini yaratishda muhim rol o'ynamoqda. Uning eng muhim xususiyatlaridan biri — ma'lumotlarning kriptografik himoyasi orqali saqlanishi va har bir tranzaksiya barcha ishtirokchilar tomonidan tasdiqlanmaguncha amalga oshmasligidir. Bu esa uni nafaqat moliyaviy xizmatlar, balki turli sohalarda keng qo'llash imkonini beradi.

Blockchain texnologiyasining ishlash tamoyillari bir nechta asosiy ustunliklarga tayanadi. Ular orasida eng muhimlari — shaffoflik, o'zgartirib bo'lmazlik, xavfsizlik va konsensus asosida ishlash tizimidir. Tranzaksiyalar butun ishtirokchilar tarmog'ida ochiq tarzda amalga oshadi, lekin ma'lumotlar kriptografik himoyalanganligi bois, maxfiylik saqlanadi. Bloklar bir-biri bilan bog'langan va har bir yangi blok o'zidan oldingining raqamli imzosini o'z ichiga olgani tufayli tizimga tashqi aralashuv yoki ma'lumotni soxtalashtirish deyarli imkonsiz holga keladi. Bundan tashqari, markaziy nazorat organining mavjud emasligi, foydalanuvchilarga bevosita va vositachilarsiz operatsiyalarni amalga oshirish imkonini beradi. Mazkur texnologiya amaliy jihatdan eng avvalo moliyaviy xizmatlar sohasida qo'llanila boshladi. Kriptovalyutalar, xususan Bitcoin va Ethereum orqali tezkor, arzon va xavfsiz to'lovlar amalga oshirilmoqda. Tranzaksiyalar bank kabi vositachilarsiz to'g'ridan-to'g'ri foydalanuvchilar o'rtasida bajariladi, bu esa to'lov tizimlarining narxi va vaqti jihatidan samaradorligini oshiradi. Ayniqsa, transchegaraviy pul o'tkazmalarida blockchainning afzalliklari yaqqol namoyon bo'lmoqda. Shu bilan birga, DeFi (ya'ni, markazlashmagan moliyaviy tizimlar) orqali kreditlash, sug'urtalash, investitsiya kiritish kabi murakkab moliyaviy operatsiyalar ham endilikda avtomatlashtirilgan va ancha xavfsiz shaklga o'tmoqda. Bundan tashqari, blockchain ta'minot zanjiri va logistika tizimlarida ham o'zining muhim o'rnini topmoqda. Mahsulotlarning ishlab chiqaruvchidan iste'molchigacha bo'lgan har bir bosqichi blockchain tizimiga yozib boriladi. Bu mahsulot kelib chiqishini aniq kuzatish, kontrafakt mahsulotlarga qarshi samarali kurashish va umumiy sifat nazoratini kuchaytirishga xizmat qiladi. IBM kompaniyasining Food Trust platformasi bunga misol bo'la oladi — u oziq-ovqat mahsulotlarining harakatini real vaqt rejimida kuzatib borish imkonini beradi.

Chakana savdo va elektron tijorat sohasida ham blockchain texnologiyasi ishonchli muqobil yechim sifatida foydalanilmoqda. Smart-kontraktlar orqali mijoz va sotuvchi o'rtasida avtomatik ravishda shartnoma tuzilib, to'lov amalga oshirilgan zahoti mahsulot yetkazib beriladi. Bu esa firibgarlik holatlarining oldini oladi va savdo jarayonini tezlashtiradi. Ayniqsa, xalqaro elektron tijoratda bu texnologiya xavfsizlik va ishonchlilikni oshiradi.

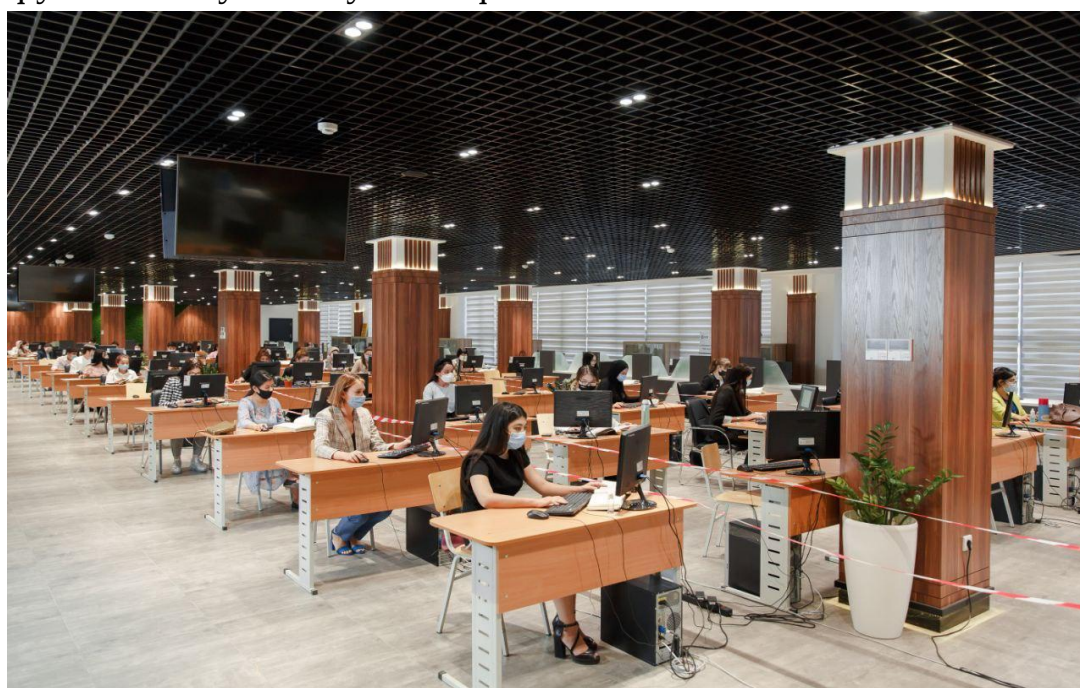
Sog'liqni saqlash tizimida esa blockchain texnologiyasi bemorlarning tibbiy

ma'lumotlarini xavfsiz saqlash va almashishni ta'minlaydi. Har bir bemorning tibbiy tarixi o'zgartirib bo'lmaz shaklda yagona tizimda saqlanadi, bu esa shifokorlar o'rtasida ma'lumot almashish imkonini kengaytiradi. Estoniya, AQSh, Shveysariya kabi davlatlarda ushbu tizim amaliyotga joriy qilingan va ijobiy natijalar bermoqda.

Ko'chmas mulk va notarial xizmatlar sohasida ham blockchain yangi imkoniyatlarni ochib bermoqda. Mulk huquqlarini tasdiqlovchi hujjatlar blockchain tizimida saqlanib, ularni qalbakilashtirishning oldi olinadi. Bu borada Gruziya va Shvetsiya davlatlarida joriy etilgan tizimlar natijasida ko'chmas mulk bozoridagi korrupsiya darajasi sezilarli kamaygan.

Ta'lim sohasida esa diplom va sertifikatlarining haqiqiylikni tekshirish, baholash tizimining shaffofligini ta'minlash maqsadida blockchainidan foydalanish yo'lga qo'yilgan. Bu, ayniqsa, xalqaro miqyosda o'quv muassasalari va ish beruvchilar uchun muhim ahamiyat kasb etadi. Diplumlarni markazlashtirilmagan raqamli tizimda saqlash ularni qalbakilashtirishga qarshi samarali vosita hisoblanadi. Shunday qilib, blockchain texnologiyasi zamonaviy biznes muhitining turli sohalarida yuqori samaradorlik, xavfsizlik va ishonchlilikni ta'minlaydigan asosiy infratuzilmaga aylanmoqda. U nafaqat mavjud tizimlarning zaif jihatlarini bartaraf etadi, balki yangi biznes modellari, xizmatlar va raqobat ustunliklarini yaratishga ham zamin hozirlaydi.

O'zbekiston Respublikasida so'nggi yillarda raqamli texnologiyalarni rivojlantirishga alohida e'tibor qaratilmoqda va bu jarayonda blockchain texnologiyasi ham bosqichma-bosqich joriy qilinmoqda. Davlat rahbariyati tomonidan raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish strategiyasi doirasida qabul qilingan qator hujjatlar, jumladan, "Raqamli O'zbekiston – 2030" dasturi, "Elektron hukumat" tizimi va "Raqamli moliya" konsepsiyalari ushbu texnologiyani turli sohalarda tatbiq etishga huquqiy va tashkiliy zamin yaratmoqda.



O'zbekiston hukumatining blockchainni qo'llashdagi dastlabki tashabbuslaridan biri — 2018-yilda kriptoaktivlar muomalasi va ularni tartibga solish bo'yicha normativ hujjatlar ishlab chiqilishi bilan bog'liq. Shu yili "Digital Trust" davlat raqamli ishonch markazi tashkil etildi va blockchain asosida ma'lumotlarni saqlovchi birinchi davlat platformasi ishlab chiqila boshlandi. Aynan shu markaz orqali ko'chmas mulk bilan bog'liq hujjatlar, notarial operatsiyalar va ba'zi davlat xizmatlari blockchain asosida xavfsiz saqlanishi va nazorat qilinishi mumkin bo'ldi. Bundan tashqari, 2020–2021 yillarda O'zbekistonda ta'lim, energetika va sog'liqni saqlash kabi sohalarda ham blockchainni sinov tariqasida joriy etish ishlari olib borildi. Misol uchun, ayrim universitetlarda diplom va sertifikatlar blockchain tizimi orqali berilishi yo'lga qo'yildi. Bu esa hujjatlarning soxtalashtirilishining oldini olish, ularni onlayn tekshirish imkoniyatini yaratdi. Shuningdek, elektr energiyasi bilan bog'liq hisob-kitoblarni shaffoflashtirish uchun ayrim pilot hududlarda blockchain asosidagi monitoring tizimi sinovdan o'tkazildi.

O'zbekistonda blockchain texnologiyasini keng miqyosda joriy etishda bir qator muammolar mavjud. Ulardan birinchisi — yetarli darajada malakali mutaxassislarning yetishmasligidir. Blockchain murakkab texnik yechimlar va dasturlash ko'nikmalarini talab qiladi, ammo hozircha mahalliy kadrlar bazasi bu ehtiyojni to'liq qoplay olmayapti. Natijada, xorijdan mutaxassislarni jalb etish yoki xorijiy texnologik kompaniyalar bilan hamkorlik qilishga to'g'ri kelmoqda. Ikkinchi muammo — infratuzilmaviy va texnik cheklovlar bilan bog'liq. Blockchain tarmoqlari barqaror va tezkor internet aloqasi, quvvatli serverlar va doimiy texnik qo'llab-quvvatlashni talab qiladi. Aksariyat viloyatlarda raqamli infratuzilmaning rivojlanmaganligi sababli, bu texnologiyani joriy etish ko'lami cheklangan bo'lib qolmoqda. Uchinchi muhim to'siq — huquqiy va me'yoriy muhitning yetarlicha shakllanmaganligidir. Garchi kriptoaktivlar va blokcheyn xizmatlari bilan bog'liq ayrim qonun hujjatlari mavjud bo'lsa-da, ular hali to'liq va izchil amaliyotda ishlamaydi. Ayniqsa, smart-kontraktlar va tokenlashtirish bo'yicha aniq va tushunarli qonuniy asoslar mavjud emasligi ularni biznesda qo'llashda huquqiy xavf tug'diradi. To'rtinchi muammo — aholining va tadbirkorlarning raqamli savodxonligi past darajada ekanligi. Blockchain tizimlaridan foydalanish uchun eng kamida kriptovalyutalar, elektron hamyonlar, shaxsiy kalitlar va raqamli shartnomalar haqida tasavvurga ega bo'lish zarur. Bu borada ommaviy axborot vositalari, ta'lim muassasalari va davlat organlari tomonidan keng ko'lamlı tushuntirish ishlari olib borilishi lozim.

Shunga qaramay, mamlakatda blockchain bo'yicha bir qancha ijobiy tashabbuslar ham yuzaga chiqmoqda. Jumladan, "BePro" kabi xususiy kompaniyalar tomonidan elektron ovoz berish, onlayn notarial xizmatlar, elektron logistika tizimlari kabi innovatsion loyihalar ishlab chiqilmoqda. Bu loyihalar texnologiyaning foydasini

amalda namoyon etib, boshqa sektorlar uchun ham namunali yechimlar bo‘lib xizmat qilmoqda.



O‘zbekistonda blockchain texnologiyasining rivojlanishi hali boshlang‘ich bosqichda bo‘lsa-da, bu yo‘nalishda hukumat va xususiy sektor tomonidan ko‘rilayotgan chora-tadbirlar kelajakda texnologiyaning keng joriy etilishi uchun muhim poydevor bo‘ladi. Bu esa nafaqat iqtisodiyotning raqamlashtirilishiga, balki korrupsiyaning kamayishiga va raqobatbardoshlikning oshishiga xizmat qiladi.

XULOSA VA TAVSIYALAR

Bugungi globallashuv va raqamli transformatsiya davrida blockchain texnologiyasi biznes jarayonlarini tubdan o‘zgartirish imkonini beradigan ilg‘or innovatsion vosita sifatida e’tirof etilmoqda. U markazlashmagan, shaffof va xavfsiz ma’lumotlar bazasini ta’minlagani tufayli, turli sohalarda – moliyaviy xizmatlar, logistika, savdo, sog‘liqni saqlash, davlat boshqaruvi va ta’minot zanjiri kabi yo‘nalishlarda qo‘llanilmoqda. Ayniqsa, O‘zbekistonda raqamlashtirish siyosati doirasida blockchain texnologiyasiga nisbatan bo‘lgan qiziqish ortib bormoqda.

Tahlillar shuni ko‘rsatadiki, blockchain texnologiyasidan foydalanish biznes subyektlariga operatsion xarajatlarni qisqartirish, xavfsizlikni oshirish, inson omilidan kelib chiqadigan xatoliklarni kamaytirish, mijozlar ishonchini mustahkamlash, tranzaksiyalarni tez va ishonchli amalga oshirish imkoniyatlarini beradi. Biroq, texnologiyani keng joriy etishda bir qator muammolar, jumladan, normativ-huquqiy bazaning to‘liq shakllanmaganligi, texnologik infrastrukturadagi muammolar, mutaxassislar yetishmasligi va aholining raqamli savodxonlik darajasi yetarli emasligi kabi to‘siqlar mavjud. Shunga qaramay, blockchain texnologiyasi yaqin kelajakda

O'zbekistonda biznesning raqobatbardoshligini oshirishda muhim rol o'ynashi kutilmoqda. Buning uchun kompleks yondashuv va davlat–xususiy sektor hamkorligi asosida aniq strategiyalar ishlab chiqilishi lozim.

ADABIYOTLAR

1. Mougayar W. The Business Blockchain: Promise, Practice, and Application of the Next Internet Technology. – Wiley, 2016. – 210 b.
2. Swan M. Blockchain: Blueprint for a New Economy. – O'Reilly Media, 2015. – 152 b.
3. Sherzodbekov Sh.T. Raqamli iqtisodiyot: Nazariya, amaliyot va rivojlanish istiqbollari. – Toshkent: "Iqtisodiyot", 2020. – 224 b.
4. Xasanov B.X., Soliyev S.S. Raqamli texnologiyalar va iqtisodiyot. – Toshkent: Iqtisodiyot, 2021. – 188 b.
5. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-apreldagi "Raqamli texnologiyalarni rivojlantirish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi PQ-220-son qarori.
6. "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasi. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2020-yil 28-apreldagi 200-son qarori.
7. Blockchain Council. [Elektron manba]. URL: <https://www.blockchain-council.org/>
8. O'zbekiston Respublikasi Innovatsion rivojlanish vazirligi rasmiy sayti. [Elektron manba]. URL: <https://www.mininnovation.uz>