

## BLOKCHEYN TEXNOLOGIYASINING AXBOROT XAVFSIZLIGINI TA'MINLASHDAGI ROLI

Jizzax shahar Yoshlar ishlari bo'limi referenti

Sarbo'n Universiteti,

“Davlat va jamiyat boshqaruvi”

yo'nalishi 1-kurs talabasi

**Aliyeva Durdona Jamshid qizi**

### **Annotatsiya**

Mazkur maqolada blokcheyn texnologiyasining axborot xavfsizligini ta'minlashdagi ahamiyati, uning zamonaviy axborot tizimlaridagi o'rni hamda ma'lumotlarni himoyalashdagi samaradorligi tahlil qilingan. Shuningdek, blokcheyn texnologiyasining markazlashmagan tuzilmasi, kriptografik himoya mexanizmlari va ma'lumotlarning o'zgarimasligini ta'minlash xususiyatlari yoritilgan. Maqolada blokcheyn asosida amalga oshiriladigan tranzaksiyalarning xavfsizlik darajasi, kiberhujumlarga qarshi barqarorligi hamda moliya, sog'liqni saqlash, davlat boshqaruvi va ta'lim sohalaridagi qo'llanilish istiqbollari ilmiy jihatdan tahlil qilingan. Tadqiqot natijalari blokcheyn texnologiyalaridan foydalanish axborot xavfsizligini oshirish va ma'lumotlarni ishonchli himoya qilishda muhim vosita ekanligini ko'rsatadi.

**Kalit so'zlar:** Blokcheyn, axborot xavfsizligi, kiberxavfsizlik, kriptografiya, raqamli texnologiyalar, ma'lumotlarni himoyalash, markazlashmagan tizimlar, smart kontraktlar, tranzaksiya xavfsizligi, raqamli platformalar, kiberhujumlar, shifrlash algoritmlari, ma'lumotlar yaxlitligi, raqamli iqtisodiyot, innovatsion texnologiyalar.

### **Kirish**

Bugungi kunda axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining jadal rivojlanishi natijasida ma'lumotlarni xavfsiz saqlash va uzatish masalasi muhim ahamiyat kasb etmoqda. Internet tarmoqlarining keng rivojlanishi, elektron tijorat tizimlari, raqamli bank xizmatlari hamda davlat boshqaruvi jarayonlarining raqamlashtirilishi axborot

xavfsizligini ta'minlashga bo'lgan ehtiyojni yanada kuchaytirmoqda. Shu bilan birga, kiberjinoyatlar, ma'lumotlarning noqonuniy o'zgartirilishi, qalbakilashtirish va ruxsatsiz kirish holatlarining ortishi zamonaviy himoya mexanizmlarini ishlab chiqishni talab etmoqda.

Blokcheyn texnologiyasi mazkur muammolarga innovatsion yechim sifatida namoyon bo'lmoqda. Blokcheyn — bu ma'lumotlarni markazlashmagan tarzda saqlovchi va himoyalovchi raqamli tizim bo'lib, undagi barcha operatsiyalar bloklar ko'rinishida yozib boriladi. Har bir blok o'zidan oldingi blok bilan kriptografik bog'lanishga ega bo'lib, ma'lumotlarning o'zgarmasligini va yaxlitligini ta'minlaydi. Natijada, tizimga kiritilgan ma'lumotlarni o'zgartirish yoki noqonuniy ravishda buzish deyarli imkonsiz bo'ladi.

Blokcheyn texnologiyasining asosiy afzalliklaridan biri uning markazlashmagan boshqaruv tizimiga egaligidir. An'anaviy ma'lumotlar bazalarida axborot yagona serverda saqlansa, blokcheynda ma'lumotlar bir nechta tugunlar (nodes) orqali tarqatilgan holda saqlanadi. Bu esa server ishdan chiqishi yoki kiberhujum sodir bo'lgan taqdirda ham ma'lumotlarning saqlanib qolishini ta'minlaydi.

Mazkur maqolaning maqsadi blokcheyn texnologiyasining axborot xavfsizligini ta'minlashdagi rolini ilmiy jihatdan o'rganish, uning himoya mexanizmlarini tahlil qilish hamda turli sohalardagi amaliy qo'llanilishini yoritishdan iborat.

### Blokcheyn texnologiyasining ishlash tamoyili

Blokcheyn texnologiyasi o'zaro bog'langan bloklar zanjiri asosida faoliyat yuritadi. Har bir blok ma'lum hajmdagi tranzaksiya yoki ma'lumotlarni o'z ichiga oladi. Yangi ma'lumot tizimga kiritilganda u yangi blok sifatida shakllanadi va maxsus matematik algoritmlar yordamida oldingi blok bilan bog'lanadi. Ushbu bog'lanish kriptografik xesh funksiyalari orqali amalga oshiriladi.

Kriptografik himoya blokcheynning eng muhim xususiyatlaridan biridir. Har bir blokning noyob raqamli imzosi mavjud bo'lib, ma'lumotlarda kichik o'zgarish yuz bersa

ham tizim buni darhol aniqlaydi. Bu esa axborotlarning qalbakilashtirilishiga qarshi samarali himoya yaratadi.

Blokcheyn tizimida tranzaksiyalarni tasdiqlash uchun konsensus algoritmlaridan foydalaniladi. Eng keng tarqalgan usullar sifatida **Proof of Work (PoW)** va **Proof of Stake (PoS)** algoritmlarini keltirish mumkin. Ushbu mexanizmlar orqali tizimdagi barcha ishtirokchilar ma'lumotlarning haqqoniyligini tasdiqlaydi va firibgarlik ehtimoli kamayadi.

Blokcheyn texnologiyasining axborot xavfsizligidagi afzalliklari

Blokcheyn texnologiyasi axborot xavfsizligini ta'minlashda bir qator ustunliklarga ega. Birinchidan, tizimning markazlashmaganligi sababli ma'lumotlarni buzish yoki yagona markaziy serverga hujum qilish orqali tizim faoliyatini to'xtatish qiyinlashadi.

Ikkinchidan, blokcheyn ma'lumotlarning **yaxlitligini (integrity)** ta'minlaydi. Tizimga kiritilgan axborotlar o'zgartirilmasdan saqlanadi va barcha foydalanuvchilar uchun ochiq kuzatuv imkoniyati yaratiladi.

Uchinchidan, blokcheyn texnologiyasi foydalanuvchilar identifikatsiyasini himoya qilish imkonini beradi. Kriptografik kalitlar yordamida foydalanuvchi ma'lumotlari himoyalanaadi va ruxsatsiz kirish ehtimoli kamayadi.

Shuningdek, blokcheyn **kiberhujumlarga qarshi barqarorlikni oshiradi**. Chunki ma'lumotlar tarmoq bo'ylab taqsimlanganligi sababli xakerlar butun tizimni bir vaqtning o'zida buzishi deyarli imkonsiz hisoblanadi.

Blokcheyn texnologiyasining amaliy qo'llanilishi

Hozirgi kunda blokcheyn texnologiyasi ko'plab sohalarda qo'llanilmoqda. Jumladan, moliya tizimida kriptovalyutalar va xalqaro to'lovlarni xavfsiz amalga oshirishda keng foydalaniladi. Sog'liqni saqlash sohasida esa bemorlarning tibbiy ma'lumotlarini himoyalash va maxfiyligini ta'minlash imkonini beradi.

Davlat boshqaruvida blokcheyn texnologiyasi elektron hujjat aylanishi, saylov tizimlari va davlat reyestrlarini xavfsiz yuritishda muhim vosita bo‘lib xizmat qilmoqda. Ta’lim tizimida esa diplom va sertifikatlarni qalbakilashtirishning oldini olishda samarali mexanizm sifatida joriy qilinmoqda.

### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Blockchain Revolution / Don Tapscott, Alex Tapscott. *Blockchain Revolution: How the Technology Behind Bitcoin Is Changing Money, Business, and the World*. — Portfolio, 2016.
2. Mastering Blockchain / Imran Bashir. *Mastering Blockchain*. 3rd Edition. — Packt Publishing, 2020.
3. Blockchain Basics / Daniel Drescher. *Blockchain Basics: A Non-Technical Introduction in 25 Steps*. — Apress, 2017.
4. National Institute of Standards and Technology (NIST). *Blockchain Technology Overview*. — AQSH Milliy standartlar va texnologiyalar instituti, 2018.
5. World Economic Forum. *Realizing the Potential of Blockchain*. — Blokcheyn texnologiyasining global istiqbollari bo‘yicha hisobot.
6. IBM. *Blockchain for Dummies*. — Blokcheyn texnologiyasining amaliy asoslari bo‘yicha qo‘llanma.
7. European Union Blockchain Observatory and Forum. *Blockchain and Digital Transformation Reports*. — Raqamli transformatsiyada blokcheyn texnologiyalari tahlili.
8. International Telecommunication Union (ITU). *Distributed Ledger Technology and Blockchain Reports*. — Tarqatilgan reyestr texnologiyalari bo‘yicha xalqaro hisobotlar.
9. Blockchain and the Law / Primavera De Filippi, Aaron Wright. *Blockchain and the Law: The Rule of Code*. — Harvard University Press, 2018.
10. Cisco. *Cybersecurity and Blockchain Technology Reports*. — Kiberxavfsizlik va blokcheyn integratsiyasi bo‘yicha tahliliy materiallar.