

**BLOCKCHAIN TEXNOLOGIYALARI: XAVFSIZLIK VA MA'LUMOTLARNI BOSHQARISH  
SOHASIDA YANGI NATIJALAR****Mamadjanov Shuxratjon Shavkatovich**

Qo'qon Universiteti Raqamli texnologiyalar va matematika kafedrası o'qituvchisi,

**Odilov Abdulloh**

Qo'qon Universiteti 2-kurs kompyuter injiniring yo'nalishi talabasi

**Anotatsiya.** Ushbu blockchain texnologiyalari xavfsizlik va ma'lumotlarni boshqarish sohasida yangi istiqbolni ifodalaydi. Ular markazlashtirilmagan buxgalteriya hisobi tizimiga asoslangan bo'lib, ma'lumotlar bloklarda saqlanadi, ularning har biri oldingi blokning xeshini o'z ichiga oladi. Bu yuqori ishonchlilik va ma'lumotlarni shovqinlardan himoya qilishni ta'minlaydi. Blockchain texnologiyalari, shuningdek, ma'lumotlarni uzatish, tekshirish va tasdiqlashni soddalashtirish orqali ma'lumotlarni boshqarish jarayonlarini yaxshilashi mumkin. Ular turli sohalarda, jumladan, moliya, sog'liqni saqlash, logistika va davlat boshqaruvida qo'llanilishi mumkin. Blockchain texnologiyalaridan foydalanish shaffoflik, samaradorlik va ishonchni ta'minlovchi xavfsizlik va ma'lumotlarni boshqarish sohasida yangi ufqlarni ochadi.

**Kalit so'zlari:** Blockchain, alfanumerik kod, kriptografiya, bitcoin**Kirish.****Blockchain: Ta'rifi va paydo bo'lish tarixi**

Blockchain (inglizcha blockchайдan) - barcha foydalanuvchilarning tranzaksiyalari haqidagi ma'lumotlarni saqlaydigan uzluksiz bloklar zanjiri. Oddiy so'zlar bilan aytganda, Blockchain - bu zamonaviy ma'lumotlar bazasi.

Blockchain markazlashtirilmagan. Bu shuni anglatadiki, ma'lumotlar bir vaqtning o'zida barcha tarmoq foydalanuvchilari uchun yagona registersiz saqlanadi, bu maksimal daxlsizlikni ta'minlaydi. Agar bir yoki bir nechta kompyuter buzilgan bo'lsa ham, tarmoqdagi ma'lumotlar yo'qolmaydi.

Bundan tashqari, blockchain o'zgarmasdir. Bu shuni anglatadiki, tarmoq foydalanuvchilari faqat yangi ma'lumotlarni qo'shishlari mumkin, lekin mavjud ma'lumotlarni o'chira olmaydi yoki o'zgartira olmaydi. Ushbu effekt kriptografiya tufayli erishiladi. Har bir yozuv (blok) oldingi yozuv (blok) bilan bog'langan va o'zining noyob xeshini (alfanumerik kod) o'z ichiga oladi.

Ya'ni, agar blokdagi ma'lumotlar o'zgarsa, blokning xeshi ham o'zgaradi. Va bu xesh keyingi blokga kiritilganligi sababli, keyingi blok ham o'zgaradi. Natijada, bitta kichik o'zgarish butun tarmoqdagi ma'lumotlarni o'zgartiradi. Shu sababli, hech bir foydalanuvchi hech kim sezmaganda holda hech qanday ma'lumotni o'zgartira olmaydi.

**Blockchain tarixi**

Blockchain texnologiyasi haqida birinchi eslatma 1991 yilda, tadqiqotchilar Styuart Xaber va Skott Stornett kriptografik jihatdan xavfsiz blockchain g'oyasini tasvirlaganlarida boshlangan. Olimlar hujjatlarning vaqtinchalik qiymatlarini o'zgartirish yoki shikastlash mumkin bo'lmagan tizim yaratmoqchi edilar.

Kriptovalyutadagi va biz hozir bilgan shakldagi blockchain 2008 yilda, Satoshi Nakamoto taxallusi ostida bir kishi yoki bir guruh odamlar tomonidan blockchain texnologiyasini tavsiflovchi texnik hujjat (oq qog‘oz) chiqarilganda paydo bo‘lgan. 2009-yilda esa birinchi blockchain bitkoinlar yordamida amalga oshirilgan tranzaksiyalarning ommaviy kitobi sifatida amalga oshirildi.

2014-yilda kriptovalyutadan tashqari ilovalarga ishora qiluvchi blockchain 2.0 paydo bo‘ldi. Ethereum blockchain tizimi kompyuter algoritmlarini aqlli shartnomalar deb nomlanuvchi bloklarga joylashtiradi.

### **Asosiy qism**

#### **Blockchain qanday ishlaydi?**

2009 yilda Satoshi Nakamoto taxallusi ostida anonim xaker (yoki xakerlar guruhi) birinchi raqamli valyutani yaratdi. Bu tizimda pul shunchaki buxgalteriya hisobi vositasi, qiymatni abstraksiyalash, mulkni belgilash va muomalalar uchun mablag‘ bilan ta‘minlash usuli edi.

Ushbu funktsiyalarni bajarish uchun tarixan naqd pul ishlatilgan. Jismoniy tokenlarga - tangalarga ega bo‘lish odamlarga bir-biri bilan shaxsan muomala qilish imkonini beradi. Naqd pulni nusxalash juda qiyin, shuning uchun pul massasining ma‘lum bir qismi kimga tegishli ekanligini to‘liq hisobga olishning hojati yo‘q.

Biroq, kim qancha pulga ega ekanligini ko‘rsatadigan jadval tuzsangiz, tangalar va veksellar keraksiz bo‘lib qoladi. Banklar va to‘lov protsessorlari o‘zlarining yopiq tizimlarida tranzaksiyalarni kuzatish va qayta ishlash orqali jismoniy valyutani qisman raqamli yozuvlarga sublimatsiya qilishdi.

Bitcoin transformatsiyani blockchain deb nomlangan yagona universal raqamli kitobni yaratish orqali yakunladi. Ushbu texnologiya o‘z nomini oldi, chunki u zanjirga o‘xshaydi - unga faqat bloklarning oxirida o‘zgartirishlar kiritish mumkin. Har bir yangi kengaytma yangi tranzaksiyalar to‘plamini o‘z ichiga oladi. Misol uchun, agar Sasha Yuliyaga Bitcoin uchun to‘lasa, bu tranzaksiya zanjirning oxirida paydo bo‘ladi. Va undan oldingi bloklarda Sashaga Misha, Misha esa Olya tomonidan to‘langanligi ko‘rsatiladi.

Bitcoin uchun blockchain, an‘anaviy moliya institutlari tomonidan yuritiladigan daftarlardan farqli o‘laroq, butun dunyo bo‘ylab kompyuterlarda joylashgan. Ushbu ma‘lumotlar Internetga ulangan har bir kishi uchun mavjud. Blockchain ma‘lumotlari saqlanadigan kompyuterlarning egalari bo‘lgan konchilar foydalanuvchilarning tranzaksiya so‘rovlarini aniqlash, ularni birlashtirish, tasdiqlash va blockchainga yangi bloklar ko‘rinishida qo‘shish uchun javobgardir.

Tasdiqlash jarayoni shaxsning tranzaksiyadan so‘ng bitkoinlarga egalik qilishini va ularni hali boshqa joyga sarflamaganligini aniqlaydi. Blockchainidagi egalik ikki kriptografik kalit bilan belgilanadi. Birinchi kalit Blockchain-da hamma uchun ochiq. Ikkinchisi faqat egasiga tegishli. Bunday kalitlar elektron xabarlarini shifrlash uchun ishlatiladi. Kimdir shifrlangan xabar yuborsa,



u ochiq kalitdan foydalanadi. Qabul qiluvchi xatni ochishda shaxsiy kalitdan foydalanadi va xabarning shifrini ochadi.

Blockchain texnologiyasida tranzaksiyalar pul sarflamoqchi bo‘lgan tangalarga tayinlangan ochiq kalitlarga mos keladigan shaxsiy kalitlar yordamida imzolanadi. Va tranzaksiyaga ishlov berilganda, bu tangalarga yangi ochiq kalit beriladi.

Bitimni amalga oshirishda bir necha shaxslar ishtirok etganda, qaytarib bo‘lmaydiganlik masalasi muhim bo‘ladi. Agar blockchain bitta yurisdiksiyada ishlaydigan ma‘lum validatorlar to‘plamiga ega bo‘lgan bitta bank tomonidan boshqarilsa, tranzaksiyalarni amalga oshirish juda oson bo‘lar edi.

Ammo Bitcoinning qoidalarni amalga oshirish uchun markaziy banki yo‘q. Konchilar turli madaniyatlar, huquqiy tizimlar va tartibga solish majburiyatlariga qaramay, butun dunyo bo‘ylab anonim ishlaydi. Shuning uchun ularni javobgarlikka tortishning iloji yo‘q. Operatsiyaning qaytarilmasligi Bitcoin kodi bilan ta‘minlanadi. Bu ish isboti deb nomlangan sxemadan foydalanadi.

### **Blockchainning ishonchliligi va chidamliligi**

Blockchain texnologiyasining xususiyati uning operatsion nosozliklarga chidamliligidir. Blokda saqlanadigan ma‘lumotlar tarmoq bo‘ylab bir xil bo‘ladi, shuning uchun blockchainni bitta hokimiyat tomonidan nazorat qilish yoki umumiy nosozlik nuqtasi bo‘lishi mumkin emas. Texnologiya 2008 yilda joriy etilganidan beri tizimda jiddiy nosozliklar kuzatilmagan. Deyarli barcha yuzaga keladigan muammolar saytlarni buzish yoki kripto tarmog‘i foydalanuvchisi tomonidan shaxsiy kalitlarni yetarli darajada nazorat qilmaslik bilan bog‘liq. Oddiy qilib aytganda, blockchain dan foydalanuvdagi muammolarning sabablari inson xatolaridir. Bunga misol qilib, 30 yildan ortiq vaqtdan beri mavjud bo‘lgan va o‘z samaradorligini ko‘rsatgan global Internetni keltirish mumkin. Blockchain texnologiyasi internetdan qolishmaydi va u ko‘p jihatdan undan oldinda. Tarqalgan registrning xususiyatlari foydalanuvchini ro‘yxatdan o‘tkazish va identifikatsiya qilishning maksimal aniqligini kafolatlaydi. Blockchain yordamida millionlab shaxsiy kompyuterlarda yozuvlar yaratish orqali tranzaksiyalarning qonuniyligi ta‘minlanadi.

Qo‘llash sohalari Blockchain texnologiyasi bir qator muammolarni hal qilishda qo‘llaniladi: Sertifikatlarni raqamli shaklda saqlash. Ma‘lumotlar xakerlik hujumidan yoki noto‘g‘ri qo‘llarga tushishdan himoyalangan. Markaziy serverlarda hech qanday ma‘lumot yo‘q, shuning uchun qimmatli ma‘lumotlarni o‘g‘irlash istisno qilinadi. Tarmoq boshqaruvi. Blockchain tizimi ma‘lum ma‘lumotlarga kirish huquqiga ega bo‘lgan foydalanuvchilarning kalitlari va ro‘yxatini saqlash uchun foydalanish uchun qulay.

Moliyaviy bozorlarda axborotni nazorat qilish. Texnologiyadan biznes jarayonlarini saqlash va modernizatsiya qilish, xavfsizlik darajasini oshirish uchun foydalanish oson. Intellektual mulkka egalik huquqini tasdiqlash. Muayyan ishlanmaga huquqlarni uzatish va saqlash oddiy vazifalardir. Biror kishidan oz narsa talab qilinadi - tarmoq bo‘ylab avtomatik ravishda tarqatiladigan blokga yangi ma‘lumotlarni qo‘shish. Energiya ishlab chiqarishni boshqarish. Tarqalgan ma‘lumotlar bazasi energetika sohasining turli sohalarini kuzatish va boshqarish imkonini beradi. Tarmoqning barqaror ishlashi uchun zarur bo‘lgan dasturlar va boshqa ma‘lumotlar xakerlik yoki tashqi aralashuvlardan himoyalangan. DNS tizimini shakllantirish. Blockchain yordamida domen

tarmoqlarida nomlarni uzatish hech qanday xavf tug'dirmaydi. Xakerlarning salbiy ta'siri hukumatlar, moliya institutlari va oddiy odamlar uchun zararli emas. Xayriya sohasida yordam. Blockchain texnologiyasi ko'pincha to'liq maxfiylikni saqlab, xavfsiz tranzaksiyani kafolatlagan holda pul o'tkazish uchun ishlatiladi.

Mijozni tekshirish. Bugungi kunda bir qator yirik korxonalar sheriklar, xodimlar yoki foydalanuvchilarni tanib olish uchun taqsimlangan tizimdan foydalanadilar. Yangi texnologiyadan foydalanish qulay va katta xarajatlarni talab qilmaydi. Elektron ovoz berish. Tarmoqlardan foydalanish tanlov sektorida mavjud. Fuqarolarning ovozlari va ularni sanab chiqish to'g'risidagi ma'lumotlar ishonchli himoyalangan.

### **Blockchain texnologiyasining kamchiliklari**

Ehtimol, bugungi kunda blockchainning yagona kamchiligi uning murakkabligi bo'lib, jamiyatda amalga oshirish tezligiga to'sqinlik qiladi.

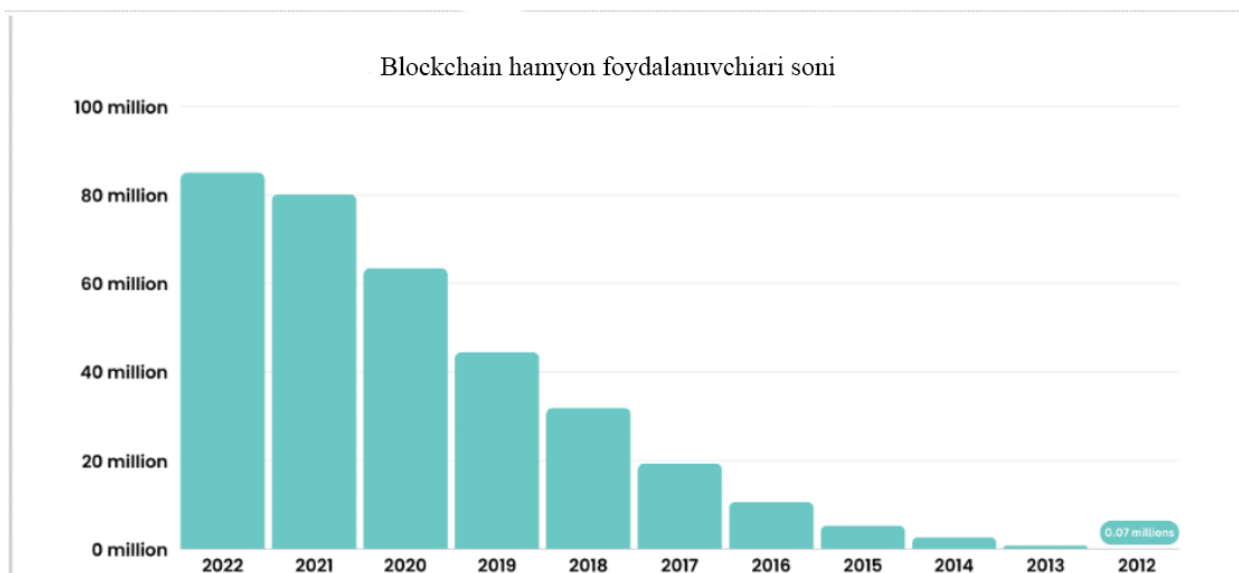
Axborot maydoni bitcoin va blockchainga investitsiyalar haqidagi ma'lumotlar bilan to'ldirilgan bo'lishiga qaramay, jarayonda bevosita ishtirok etayotganlarning hammasi ham nima bilan shug'ullanib turganini to'liq tushunmaydi.

### **Statistik ma'lumotlar**

Butun dunyo bo'ylab 85 milliondan ortiq odam blockchain hamyonidan foydalanadi.

So'nggi bir necha yil ichida blockchain hamyonidan foydalanuvchilarning soni sezilarli darajada o'sdi. 2016 yilda blockchain hamyonidan atigi 10 million foydalanuvchi bor edi. 2021 yilda bu raqam 80 millionga yetdi.

Faqat 5 yil ichida blockchain hamyon foydalanuvchilari soni 70 millionga oshdi.



**1-rasm "Blockchain hamyon foydalanuvchilari soni"**

Quyidagi jadvalda yillar davomida qayd etilgan Blockchain hamyon foydalanuvchilari soni ko'rsatilgan.

**Blockchain Bozori hajmi**

Yil	Blockchain hamyonidan foydalanuvchilar soni
2022	85,08 mln
2021	80,24 mln
2020	63,48 mln
2019	44,51 mln
2018	31,91 mln
2017	19,34 mln
2016	10,69 mln
2015	5,34 mln
2014	2,71 mln
2013	0,89 mln
2012	0,07 mln

**2-rasm “Blockchain bozori hajmi”**

Blockchain bozori 19.36 yilda 2023 milliard dollarga baholandi. 162.84 oxirida \$2027 milliardga yetishi taxmin qilinmoqda.

Shunday qilib, bozor faqat to‘rt yil ichida \$143.48 milliardga o‘shishi taxmin qilinmoqda.

**Blockchain texnologiyasi bozorining hajmi 32.69 yilda \$2024 milliardga yetishi kutilmoqda**

Bundan tashqari, prognozga ko‘ra, bozor 162.84 yilga kelib \$2027 milliardga baholanadi.

Blockchain texnologiyasiga investitsiyalarning ko‘payishi va tarqatilgan ledger technology (DLT) tizimlarining qabul qilinishi Blockchain bozorining o‘shishiga hissa qo‘shadigan asosiy omillardir.

**Xulosa**

Xulosa qilib aytadigan bo‘lsak, blockchain texnologiyasi ko‘plab sohalarda innovatsion va istiqbolli hisoblanadi. Uning xatolarga chidamliligi, taqsimlangan ma‘lumotlar bazasi va ma‘lumotlarni tekshirish imkoniyatlari yuqori darajadagi xavfsizlik va ishonchlikni ta‘minlaydi. Blockchain sertifikatlarni saqlash, tarmoqni boshqarish, moliyaviy bozorlarda axborotni nazorat qilish, intellektual mulk huquqlarini tekshirish, energiya ishlab chiqarishni boshqarish, DNS shakllantirish, xayriya, mijozlarni tekshirish va elektron ovoz berish uchun ishlatilishi mumkin. Biroq, hozirda blockchainning yagona kamchiliklari uning murakkabligi bo‘lib, uni keng miqyosda amalga oshirishni qiyinlashtiradi. Biroq, texnologiya ommalashib boravergani va rivojlanishi bilan biz uning mavjudligi va foydalanish qulayligi yaxshilanishini kutishimiz mumkin.

**Foydanalangan adabiyotlar:**

1. <https://s-group.io/ru/media-center/Blockchain-technology-simple-about-complicated>
2. <https://habr.com/ru/companies/iticapital/articles/340992/>
3. <https://habr.com/ru/companies/iticapital/articles/340992/>
4. <https://www.demandsage.com/Blockchain-statistics/>
5. <https://gerchik.co/ru/blog/kriptoalyuty/blokchejn-tehnologiya-budushhego>
6. Mamadjanov Shuhratjon Shavkatovich. "MOBIL ILOVA YARATISHNI VIRTUAL O'RGATISHDA GLOBAL AXBOROT TIZIMLARI VA TEXNOLOGIYALARI" Journal of universal science research (2023, ISSN(E)-2181-4570, 98-102)
7. Mamadjanov Shuhratjon Shavkatovich, Solidjonov Dilyorjon. "MOBIL ILOVA YARATISHNI VIRTUAL O'RGATUVCHI ONLAYN PLATFORMALAR" Ta'lim sifati yangi O'zbekiston taraqqiyotini yanada yuksaltirishning muhim omili (2023, 1206-1209 )
8. Shuxratjon Shavkatovich Mamadjanov, Ilhomjon Olimov. " THE ROLE OF FULL-STACK PROGRAMMING ON THE WEB IN 2023" Analysis of world scientific views International Scientific Journal