

BLOKCHEYN NIMA? BLOKCHEYN TEXNALOGIYASI VA UNING ZAMONAVIY JAMIYATDAGI O'RNI

Komiljonov Shohjahon

Toshkent davlat yuridik universiteti
shohjahonkomiljonov770@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqola blokcheyn texnologiyasi, uning turlari va qo'llanish sohalari haqida so'z yuritadi. Maqolada blokcheynning ishlash mexanizmi, asosiy xususiyatlari va uning soliq, tibbiyot, logistika hamda saylov tizimlaridagi foydalari yoritib beriladi. Shuningdek, ushbu texnologiya hamda uning kelajakdagi o'rni va O'zbekiston Respublikasidagi istiqboliga ham alohida to'xtalib o'tiladi.

Kalit so'zlar: Blokcheyn, kriptovalyuta, tranzaksiya, raqamli texnologiyalar

Zamonaviy dunyoda raqamli texnologiyalar rivojlanib, hayotimizning turli sohalariga o'z ta'sirini o'tkazmoqda. Yangi texnologiyalar ilgari mavjud bo'lgan tizimlardan ancha qulay va ko'proq imtiyoz hamda afzalliklarni taqdim etayotgani hammamizga ma'lum. Shu kabi texnologiyalardan biri — bu **blokcheyn**. Bugungi kunda “blokcheyn” va “bitkoin” kabi atamalarni hammamiz hech bo'lmasa bir marta bo'lsa ham eshitganmiz. Ammo, blokcheyn o'zi nima? U qanday ishlaydi? Bizga qanday foydasi bor? Ushbu texnologiyani qaysi sohalarda ishlatish mumkin? Kabi savollarga duch kelganimizda, ko'p hollarda nima deyishni bilmay qolamiz. Ushbu maqolani o'qish orqali yuqoridagi savollarga javob topish bilan birga, blokcheynning kamchiliklari va afzalliklarini ham bilib olishingiz mumkin.

Blokcheyn tushunchasi birinchi marotaba **Satoshi Nakamoto** nomli shaxs yoki guruh tomonidan 2008-yilda ilgari surilgan bo'lib, dastlab bu guruh “**Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System**” nomli hujjatni e'lon qilgan. Ushbu maqolada vositachi uchinchi tomon ishtirokisiz, bir foydalanuvchidan boshqasiga

to‘g‘ridan-to‘g‘ri onlayn to‘lov tizimini amalga oshirish g‘oyasi ilgari surilgan edi. Unda “ishonchga emas, balki kriptografik isbotga asoslangan elektron to‘lov tizimi” konsepsiyasi tasvirlab berilgan^[1]. Dastlab blokcheyn faqat bitkoin kabi kriptovalyutalarni yaratish va almashish uchun ishlab chiqilgan, ammo vaqt o‘tishi bilan blokcheyn texnologiyasi boshqa sohalarda ham o‘z afzalliklarini namoyon eta boshlagan. Bunga moliyaviy xizmatlar, sog‘liqni saqlash, intellektual mulk, saylov tizimi va soliq sohasidagi misollarni keltirish mumkin.

Asosan, **blokcheyn** — bu har qanday turdagi ma’lumotlarni saqlaydigan ma’lumotlar bazasi hisoblanadi. Blokcheyn kriptovalyuta tranzaksiyalari, NFT egaligi yoki DeFi aqlli shartnomalari haqidagi ma’lumotlarni yozib borishi mumkin. Oddiy ma’lumotlar bazasi ham bunday ma’lumotlarni saqlay oladi, biroq blokcheynning farqli jihati shundaki, u to‘liq markazlashtirilmagan. Ya’ni, bitta joyda yoki bitta markaziy administrator tomonidan boshqariladigan tizim (masalan, Excel jadvali yoki bank ma’lumotlar bazasi) o‘rniga, blokcheynning bir xil nusxalari tarmoq bo‘ylab tarqalgan bir nechta kompyuterlarda saqlanadi. Ushbu alohida kompyuterlar **“nodes”** deb ataladi^[2].

“Blokcheyn” atamasi ikki so‘z — “block” (blok) va “chain” (zanjir) so‘zlarining birikmasidan hosil qilingan. Bu bejiz emas, chunki bu nom blokcheyn qanday ishlashini ifodalaydi. Har bir yangi qo‘shilgan ma’lumot uchun yangi blok yaratiladi va u o‘zidan oldingi bloklarning barcha ma’lumotlarini o‘z ichiga oladi. Ya’ni, blokcheyndagi har bir yangi blok o‘zidan oldin yaratilgan bloklarning ma’lumotlarini ham o‘zida mujassamlashtiradi va yangi ma’lumotlarni eski bloklarga ulanadi. Bunday bog‘lanish **“hashlar”** (barmoq iziga o‘xshash noyob kodlar) orqali amalga oshiriladi. Har gal blokka yangi ma’lumot qo‘shilganda,

¹ Lewis Popovski and George Soussou. “A Brief History of Blockchain”. ALM Media Publication. May. 2018

² David Rodeck and Benjamin Curry. “what is blockchain”. April. 2022

hash yangilanadi^[3]. Bu esa ma'lumotlarning yuqori darajadagi xavfsizligini ta'minlaydi, chunki har qanday yangi ma'lumot turli serverlardagi kompyuterlar tomonidan tekshiriladi va ma'lumot to'g'riligiga ishonch hosil qilingandan so'nggina boshqa bloklarga kiritiladi. Bu jarayon blokcheynni oddiy, markazlashtirilgan ma'lumotlar bazalaridan ancha xavfsiz qiladi.

Ko'pgina olimlar blokcheyn texnologiyasini ikki turga bo'lib o'rganishadi: **ommaviy (public)** blokcheyn va **xususiy (private)** blokcheyn. Ammo, "The Road to the Blockchain Technology: Concept and Types" nomli maqola mualliflari bo'lgan iroqlik olimlarning fikricha, blokcheynni uch turga bo'lish mumkin. Ularning tasnifiga ko'ra:

- **Faqat kriptovalyutaga oid blokcheyn (C2C):**

Bu turdagi blokcheyn faqat kriptovalyuta zanjiri bilan shug'ullanadi; u to'liq tarzda to'lovlar yoki pulni markazlashuvsiz boshqarish uchun mo'ljallangan.

Misol: Bitcoin blockchain.

- **Biznesdan kriptovalyutaga oid blokcheyn (B2C):**

Bu turdagi blokcheynda **mantiqiy qatlam** joriy etilgan bo'lib, u ko'p maqsadli dasturlashtiriladigan infratuzilma sifatida xizmat qiladi. Bu yerda ommaviy reyestr faqat moliyaviy tranzaksiyalarni saqlab qolmay, balki blockchain tizimida **dasturlarni joylashtirish va bajarish** imkoniyatiga ham ega — bu jarayon "aqli shartnomalar" deb ataladi. **Misol:** Ethereum blockchain.

- **Faqat biznesga oid blokcheyn (B2B):**

Uchinchi turdagi blokcheyn hech qanday kriptovalyutani talab qilmaydi; **u biznes**

³ Xidirov, Boburjon T. "Blockchain TECHNOLOGY and the Role of Blockchain in Uzbekistan." *Galaxy International Interdisciplinary Research Journal*, vol. 10, no. 5, 30 May. 2022, pp. 923-927.

mantiqi uchun dasturlarni bajarishni qo'llab-quvvatlaydi. **Misol:** Hyperledger loyihasi.^[4]

Blokcheyndan bugungi kunda turli sohalarda foydalansa bo'ladi. Bu sohlarga misol qilib saylov tizimi, logistika, soliq, sog'liqni saqlash va yana boshqa ko'plab solaharni sanasa bo'ladi. Endi, ularning barchasiga to'xtalib o'tsak:

Soliq tizimi:

Blokcheyn texnologiyasidan foydalanish davlat va tashkilotlar uchun ancha qulaylik yaratadi. Markazlashmagan va o'zgartirilishi qiyin bo'lgan tizim bo'lgani sababli, soliq sohasidagi tranzaksiyalarni yanada shaffof va tekshirish uchun qulay qiladi. Bu firibgarlik sxemalarining oldini olishga yordam beradi. Agar davlat soliq tizimida blokcheyndan foydalansa, bu axborotlarni qayta ishlash jarayonlarini kamaytirib, vaqtni o'n barobargacha tejash imkonini beradi^[5].

Saylov tizimi:

Blokcheyn saylovlarda berilgan ovozlarni jonli tarzda qayd etib borishi mumkin. Hash funksiyasi orqali saylov ma'lumotlarini hech kim o'zgartira olmaydi, bu esa saylov jarayonini shaffof va adolatli qiladi. Albin Benni va boshqa olimlarning fikricha, blokcheyn saylovlarni kuzatish va nazorat qilishni yaxshilaydi hamda xarajatlarni kamaytiradi.^[6]

Logistika:

Blokcheyn texnologiyasi logistika sohasida shaffof va xavfsiz tranzaksiyalarni

⁴ Sabry S. S., Kaïttan N. M., Majeed I. The road to the blockchain technology: Concept and types //Periodicals of Engineering and Natural Sciences (PEN). – 2019. – T. 7. – №. 4. – C. 1821-1832.

⁵ Sabirova D. BLOKCHEYN TEXNOLOGIYASIDAN SOLIQ TIZIMIDA FOYDALANISH //Nordic_Press. – 2024. – T. 3. – №. 0003.

⁶ Normirzayev I. I. O. ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALARNI SAYLOV JARAYONLARIDA QO'LLASH SAMARADORLIGI //Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. – 2021. – T. 1. – №. 8. – C. 394-399.

ta'minlaydi. Mutaxassislarning 55 foizi bu texnologiya yaqin kelajakda logistikada asosiy tizimga aylanishi mumkinligini ta'kidlagan. Blokcheyn yordamida kompaniyalar kuzatuvni kuchaytirib, ta'minot zanjiri samaradorligini oshirishi mumkin^[7].

Tibbiyot va sog'liqni saqlash:

Bu sohada ham muammolar ko'p. Blokcheyn esa ularni hal etish imkonini beradi. U bemor ma'lumotlarining maxfiyligi, xavfsizligi va ishonchliligini ta'minlaydi. Oddiy tizimlarda ma'lumotlar markazlashgan holda saqlanadi, bu esa ularni o'zgartirish yoki oshkor etish xavfini oshiradi. Blokcheyn joriy etilsa, bemorlar o'z ma'lumotlariga faqat maxsus kalit orqali kirishlari va boshqalarga ruxsat berishlari mumkin bo'ladi^[8].

Blokcheyn texnologiyasi turli sohalarning rivojlanishiga katta hissa qo'sha oladi. O'zbekistonda esa bu texnologiya muhim sohalarning taraqqiyotiga xizmat qilishi mumkin. "Ko'pchilik buni kriptovalyuta texnologiyasi sifatida tushunishiga qaramay, aslida blokcheyn raqamli identifikatsiya, mulkchilik va mulkiy huquqlarni himoya qilish hamda to'lov tizimi sifatida ishlatilishi mumkin bo'lgan xizmat vositasidir. "Ethereum" kabi blokcheyn asosida ishlaydigan ochiq kodli platformalar an'anaviy huquqiy jarayonlarsiz istalgan aktivlar bo'yicha bitimlar tuzish va bank xizmatlarini ko'rsatish imkonini beradi. Hozirda blokcheyn tizimi dunyoning turli mamlakatlarida moliyaviy texnologiyalar, yer resurslarini boshqarish, transport, sog'liqni saqlash va ta'lim sohalarida qo'llanilmoqda. Blokcheyn tizimi har qanday sohada shaffoflik darajasini oshiradi va korrupsiyani

⁷ Sherbekovich X. V. IQTISODIYOT TARMOQLARI VA SOHALARIDA ZAMONAVIY MENEJMENT, MARKETING VA LOGISTIKA MASALALARI //TANQIDIY NAZAR, TAHLILIY TAFAKKUR VA INNOVATION G'OYALAR. – 2024. – T. 1. – №. 1. – C. 470-474.

⁸ Shukurov D. Tibbiy ilmiy tekshirishlarda bemor anonimligi va ma'lumotlarini konfidensialligini ta'minlashda blokcheyn texnologiyasini qo'llash //Modern Science and Research. – 2024. – T. 3. – №. 1. – C. 1-3.

kamaytirishga xizmat qiladi. O‘zbekistonda raqamli iqtisodiyot va blokcheyn texnologiyalarining imkoniyatlari nihoyatda istiqbolli”, — deydi **Maxmudova Shoira Muxiddinovna** (O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi Biznes va tadbirkorlik oliy maktabi mutaxassisi)^[9].

Endi esa blokcheyn texnologiyasining xalqaro tajribada qanday foydalanilayotganligini ko‘rib chiqsak:

Janubiy Yevropadagi kichik orol davlati Malta 2018-yilda blokcheyn, DLT (Distributed Ledger Technology) va kriptovalyutalarni tartibga soluvchi birinchi namunaviy qonunlarni qabul qilib, dunyoda “**Blockchain Island**” nomi bilan mashhur bo‘ldi. Malta hukumati bu tashabbus orqali blokcheyn bizneslari uchun huquqiy ishonchli muhit yaratdi va kriptovalyuta kompaniyalari bilan moliyaviy institutlar o‘rtasidagi hamkorlikni qo‘llab-quvvatladi. Natijada, **Binance** va **OKEx** kabi yirik kripto birjalari o‘z shtab-kvartiralarini Malta ga ko‘chirdi. Bundan tashqari, mamlakatda **innovatsion biznesni qo‘llab-quvvatlovchi infratuzilma va raqamli iqtisodiyot uchun qulay soliqqa oid rag‘batlantirishlar** mavjud. Hukumatning bunday yondashuvi Maltani **blokcheyn sohasida yetakchi va do‘stona muhitga ega davlatlardan biriga** aylantirdi.^[10]

Estoniya — **blokcheyn texnologiyasini davlat boshqaruvi darajasida joriy qilgan eng ilg‘or mamlakatlardan biri**. U 2008-yildan buyon blokcheyndan faol foydalanib keladi va **raqamli davlat xizmatlarida** bu texnologiyani asosiy tayanch sifatida qo‘llaydi. Estoniya fuqarolarining **sog‘liqni saqlash yozuvlari, soliq ma‘lumotlari, kadastr hujjatlari va shaxsiy**

⁹ Maxmudova S. O ‘ZBEKISTON IQTISODIYOTIDA RAQAMLI TEXNOLOGIYANING RIVOJLANISH ASOSLARI //CONFERENCE ON THE ROLE AND IMPORTANCE OF SCIENCE IN THE MODERN WORLD. – 2024. – T. 1. – №. 4. – C. 356-359.

¹⁰ "Country Report - Blockchain: Malta's Dream of Becoming Blockchain Island Faces Hurdles." *Banking Frontiers*, 26 Sep. 2020, advance.lexis.com/api/document?collection=news&id=urn%3acontentItem%3a60XP-5C11-DXMP-K1V8-00000-00&context=1519360&identityprofileid=CJQVWW63400.
SJIF: 5.051

ma'lumotlari blokcheynda saqlanadi. Bu **xavfsizlik, shaffoflik va ishonchlikni** ta'minlaydi. 2018-yildan beri Estoniya **blokcheyn startaplari uchun soddalashtirilgan litsenziyalash tizimini** joriy etgan. Bu **kriptoalyuta va DLT kompaniyalarini jalb qilishga yordam berdi.**^[11]

Rossiya hukumati va Moliya vazirligi so'nggi yillarda **blokcheyn asosidagi moliyaviy xizmatlarni qonuniylashtirish** sari qat'iy qadamlar qo'yimoqda. Bu harakatlarning asosiy sababi – **g'arb sanksiyalari sharoitida** Rossiya iqtisodiyotini raqamli texnologiyalar orqali mustahkamlash va **ichki moliyaviy tizimni mustaqil qilishdir**^[12].

Xulosa qilib aytganda, blokcheyn bugungi kundagi raqamli texnologiyalar orasida haqiqiy “game changer” bo'lib kelmoqda, chunki undan hayotimizning turli jabhalarida foydalansak bo'ladi. Blokcheyn texnologiyasi joriy etilgan sohalarda shaffoflik, adolat va ochiqlik bo'ladi. Bu esa, korrupsiya, byurokratiya, ma'lumotlar xavfsizligi kabi jamiyatimizda uchrab turgan muammolardan qutulishga yordam berishi mumkin, shuning uchun ham ko'pgina ilg'or xorijiy davlatlar bu texnologidan foydalanishyapti va uni takomillashtirishga xarakat qilishmoqda. Respublikamizda bu texnologiyani olib kirish orqali biz turli sarf xarajatlardan qutulishimiz va turli sohalardagi ish jarayonlarini yanada samarador qilishimiz mumkin. Mening fikrimcha, biz iloji boricha tezroq blokcheyn texnologiyasini mamlakatimizda joriy etishimiz va undan foydalanishni

¹¹ Vasid Qureshi. "Step into Estonia's Thriving Blockchain Ecosystem at NFT Tallinn 2023." *Newstex Blogs TechBullion*, 25 Apr. 2023, advance.lexis.com/api/document?collection=news&id=urn%3acontentItem%3a683B-S191-F03R-N1CH-00000-00&context=1519360&identityprofileid=CJQVWW63400.

¹² Crypto Breaking News. "Bill Allows Russian Financial Platforms to Operate Blockchains, Issue Digital Assets." *Newstex Blogs Crypto Breaking News*, 18 Feb. 2023, advance.lexis.com/api/document?collection=news&id=urn%3acontentItem%3a67K6-F251-F03R-N054-00000-00&context=1519360&identityprofileid=CJQVWW63400.
SJIF: 5.051

boshlashimiz zarur. Chunki, blokcheynning kelajagi umidli ko‘rinadi va u uzoq yillar amalda bo‘ladi. [¹³]

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Lewis Popovski and George Soussou. “A Brief History of Blockchain”. ALM Media Publication. May. 2018.
2. David Rodeck and Benjamin Curry. “ what is blockchain”. April. 2022
3. Xidirov, Boburjon T. "Blockchain TECHNOLOGY and the Role of Blockchain in Uzbekistan." *Galaxy International Interdisciplinary Research Journal*, vol. 10, no. 5, 30 May. 2022, pp. 923-927.
4. Sabry S. S., Kaïttan N. M., Majeed I. The road to the blockchain technology: Concept and types //Periodicals of Engineering and Natural Sciences (PEN). – 2019. – T. 7. – №. 4. – C. 1821-1832.
5. Sabirova D. BLOKCHEYN TEXNOLOGIYASIDAN SOLIQ TIZIMIDA FOYDALANISH //Nordic_Press. – 2024. – T. 3. – №. 0003.
6. Normirzayev I. I. O. ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALARNI SAYLOV JARAYONLARIDA QO‘LLASH SAMARADORLIGI //Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. – 2021. – T. 1. – №. 8. – C. 394-399.
7. Sherbekovich X. V. IQTISODIYOT TARMOQLARI VA SOHALARIDA ZAMONAVIY MENEJMENT, MARKETING VA LOGISTIKA

¹³ S., Sarmah. “Understanding Blockchain Technology.” Scientific & Academic Publishing, 2018.
SJIF: 5.051

MASALALARI //TANQIDIY NAZAR, TAHLILIY TAFAKKUR VA INNOVATSION G‘OYALAR. – 2024. – T. 1. – №. 1. – C. 470-474.

8. Shukurov D. Tibbiy ilmiy tekshirishlarda bemor anonimligi va ma’lumotlarini konfidensialligini ta’minlashda blokcheyn texnologiyasini qo‘llash //Modern Science and Research. – 2024. – T. 3. – №. 1. – C. 1-3.

9. Maxmudova S. O ‘ZBEKISTON IQTISODIYOTIDA RAQAMLI TEXNOLOGIYANING RIVOJLANISH ASOSLARI //CONFERENCE ON THE ROLE AND IMPORTANCE OF SCIENCE IN THE MODERN WORLD. – 2024. – T. 1. – №. 4. – C. 356-359.

10. "Country Report - Blockchain: Malta's Dream of Becoming Blockchain Island Faces Hurdles." Banking Frontiers, 26 Sep. 2020, advance.lexis.com/api/document?collection=news&id=urn%3acontentItem%3a60XP-5C11-DXMP-K1V8-00000-00&context=1519360&identityprofileid=CJQVWW63400.

11. Vasid Qureshi. "Step into Estonia's Thriving Blockchain Ecosystem at NFT Tallinn 2023." Newstex Blogs TechBullion, 25 Apr. 2023, advance.lexis.com/api/document?collection=news&id=urn%3acontentItem%3a683B-S191-F03R-N1CH-00000-00&context=1519360&identityprofileid=CJQVWW63400.

12. Crypto Breaking News. "Bill Allows Russian Financial Platforms to Operate Blockchains, Issue Digital Assets." Newstex Blogs Crypto Breaking News, 18 Feb. 2023, advance.lexis.com/api/document?collection=news&id=urn%3acontentItem%3a67K6-F251-F03R-N054-00000-00&context=1519360&identityprofileid=CJQVWW63400.

13. S., Sarmah. "Understanding Blockchain Technology." Scientific & Academic Publishing, 2018.