

INNOVATSION TEXNOLOGIYALARNING INVESTITSIIYA MUHITIGA TA'SIRI

Xaydarova Charos Nizomiddin qizi

Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti

“Baholash ishi va investitsiyalar”

kafedrasi PhD, katta o'qituvchisi

khaydarovacharos23@gmail.com

ANNOTATSIIYA. Ushbu maqolada sun'iy intellekt (AI), blokcheyn va yashil texnologiyalar (Green Tech) kabi innovatsion yechimlarning global va milliy investitsiya muhitiga ko'rsatayotgan transformatsion ta'siri tahlil qilinadi. Texnologik o'zgarishlar an'anaviy moliya bozorlarini tubdan o'zgartirib, investorlar uchun yangi imkoniyatlar va shu bilan birga kiberxavfsizlik hamda "greenwashing" kabi yangi xavf-hatarlarni yuzaga keltirmoqda. Maqolada har bir texnologiyaning kapital oqimini yo'naltirishdagi o'rni, bozor ishtirokchilarining xulq-atvori, risklarni boshqarish tizimlari hamda davlat tartibga solish siyosatidagi o'zgarishlar, xususan, O'zbekiston tajribasi misolida batafsil yoritilgan.

Kalit so'zlar: sun'iy intellekt, blokcheyn, yashil texnologiyalar, investitsiya muhiti, ESG standartlari, markazlashtirilmagan moliya, tokenizatsiya, algoritmik savdo, yashil obligatsiyalar, O'zbekiston, risklarni boshqarish.

АННОТАЦИЯ. В данной статье анализируется трансформационное воздействие таких инновационных решений, как искусственный интеллект (ИИ), блокчейн и зеленые технологии (Green Tech), на глобальную и национальную инвестиционную среду. Технологические сдвиги коренным образом меняют традиционные финансовые рынки, создавая новые возможности для инвесторов, но в то же время порождая новые риски, такие как киберугрозы и "гринвошинг". В работе подробно рассматриваются роль каждой технологии в направлении потоков капитала, поведение участников рынка, системы управления рисками и изменения в государственной регуляторной политике, в частности, на примере опыта Узбекистана.

Ключевые слова: искусственный интеллект, блокчейн, зеленые технологии, инвестиционная среда, стандарты ESG, децентрализованные финансы (DeFi), токенизация, алгоритмическая торговля, зеленые облигации, Узбекистан, управление рисками.

Annotation. This article analyzes the transformational impact of innovative solutions such as Artificial Intelligence (AI), blockchain, and green technologies (Green Tech) on the global and national investment environment. Technological shifts are fundamentally altering traditional financial markets, creating new opportunities

for investors while simultaneously giving rise to emerging risks such as cybersecurity threats and "greenwashing." The paper comprehensively covers the role of each technology in directing capital flows, market participant behavior, risk management systems, and updates in state regulatory policies, with a specific focus on the experience of Uzbekistan.

Keywords: artificial intelligence, blockchain, green tech, investment environment, ESG standards, decentralized finance (DeFi), tokenization, algorithmic trading, green bonds, Uzbekistan, risk management.

KIRISH

Global iqtisodiyot texnologik va ekologik inqilobning eng qizg'in pallasida turibdi. An'anaviy investitsiya modellarida faqatgina sof moliyaviy ko'rsatkichlar — rentabellik, marja va likvidlikka tayanish davri o'tdi. Bugungi kunda investitsiya muhitining jozibadorligi va barqarorligini belgilovchi uchta asosiy ustun shakllandi: jarayonlarni aqlli boshqarish (AI), xavfsizlik va shaffoflik (Blokcheyn) hamda ekologik mas'uliyat (Green Tech). Ushbu texnologiyalar kapital bozorlarining anatomiyasini qayta yozmoqda.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Maqolaning maqsadi — sun'iy intellekt, blokcheyn va yashil texnologiyalar sinergiyasi investitsiyalarni jalb qilish, taqsimlash va himoya qilish mexanizmlarini qanday o'zgartirayotganini har tomonlama tahlil qilishdir. Tadqiqot davomida tizimli tahlil, qiyosiy iqtisodiy tahlil, statistik prognozlash va keys-stadi (case-study) metodlaridan foydalanildi.

SUN'IY INTELLEKT (AI) VA INVESTITSIYA MUHITI

MA'LUMOTLARNI QAYTA ISHLASH VA PREDIKTIV ANALITIKA

Generativ va analitik sun'iy intellekt tizimlari investorlarga axborot ustunligini taqdim etmoqda. Ilgari tahlilchilar guruhlar haftalab o'rganadigan yuzlab sahifali moliyaviy hisobotlar, makroiqtisodiy ko'rsatkichlar va global yangiliklar oqimi endi AI tomonidan real vaqt rejimida (real-time) tahlil qilinmoqda.

- **Muqobil ma'lumotlar (Alternative Data):** AI tizimlari faqat rasmiy hisobotlar bilan cheklanmaydi. Ular sun'iy yo'ldosh orqali zavodlar ustidagi tutun hajmini, portlardagi tankerlar harakatini yoki do'konlardagi xaridorlar oqimini skanerlab, kompaniyalarning real daromadini rasmiy hisobotdan oldin bashorat qiladi.

- **Sentiment tahlili (Sentiment Analysis):** Ijtimoiy tarmoqlar, forumlar va OAVdagi millionlab postlar tahlil qilinib, muayyan brend yoki aktivga nisbatan bozor kayfiyati (optimistik yoki pessimistik) aniqlanadi.

ALGORITMIK SAVDO VA YUQORI CHASTOTALI TIZIMLAR (HFT)

Zamonaviy birjalarda tranzaksiyalarning katta qismi inson aralashuvisiz, AI algoritmlari boshqaradigan yuqori chastotali savdo (High-Frequency Trading) tizimlari orqali amalga oshiriladi. Algoritmlar soniyaning milliondan bir ulushida qaror qabul qiladi. AI asosidagi algoritmik savdo bozorda yuqori likvidlikni ta'minlasa-da, tizimli nosozliklar paytida kutilmagan bozor inqirozlari (Flash Crash) xavfini oshiradi.

ROBO-ADVISING VA INVESTITSİYALARNING DEMOKRATLASHUVU

AI moliya bozorlariga kirish to'siqlarini keskin kamaytirdi. "Robo-maslahatchilar" kichik investorlar uchun ham professional portfel boshqaruvini taqdim etdi: investorning yoshi va risk darajasiga qarab individual strategiya tuzadi hamda soliq yuklamasini kamaytirish uchun portfelni avtomatik balanslab turadi.

1-jadval

AI texnologiyalarining investitsiya faoliyatidagi an'anaviy usullardan farqi

Tahlil mezonlari	An'anaviy investitsiya tahlili	AI asosidagi investitsiya tahlili
Ma'lumotlar hajmi	Faqat rasmiy moliyaviy hisobotlar va ekspert xulosalari	Big Data (Katta ma'lumotlar), sun'iy yo'ldosh tasvirlari, ijtimoiy tarmoqlar kayfiyati
Qaror qabul qilish tezligi	Bir necha kun yoki haftalar (Inson omili)	Soniyaning ulushlarida (Mikrosoniyalar)
Risk tahlili	Retrospektiv (O'tmishdagi ko'rsatkichlarga qarab)	Prediktiv (Kelajakdagi tendensiyalar va inqirozlarni bashorat qilish)

Moliya bozoriga kirish	Yuqori vositachilik komissiyalari va yirik kapital talabi	Minimal komissiya, Robo-Advising orqali kichik investorlar uchun ochiqlik
-------------------------------	---	---

BLOKCHEYN TEXNOLOGIYASI VA AKTIVLAR SHAFFOFLIGI MARKAZLASHTIRILMAGAN MOLIYA VA TRANZAKSIYALAR

Blokcheyn texnologiyasi an'anaviy moliya tizimidagi eng katta muammo — vositachilar (banklar, brokerlar) va ular bilan bog'liq yuqori komissiya xarajatlarini bartaraf etmoqda. Markazlashtirilmagan moliya ekotizimi investitsiya loyihalarini to'g'ridan-to'g'ri moliyalashtirish imkonini beradi.

- **Smart-kontraktlar:** Shartnoma shartlari blokcheyn kodiga yoziladi va shartlar bajarilishi bilan mablag'lar avtomatik ravishda o'tkaziladi. Inson omili, korrupsiya yoki shartnomani bajarmaslik xavfi nolga tenglashtiriladi.
- **Tranzaksiya tezligi:** Xalqaro investitsiyalar an'anaviy bank tizimida (SWIFT) 3-5 ish kunigacha vaqt olishi mumkin bo'lsa, blokcheynda bu jarayon bir necha daqiqada yakunlanadi.

REAL DUNYO AKTIVLARINING TOKENIZATSIYASI (RWA)

Investitsiya muhitidagi eng katta trendlardan biri — bu Real World Assets (RWA), ya'ni real aktivlarni raqamli tokenlarga aylantirishdir. Bu jarayon ilgari likvidligi juda past bo'lgan va yuqori kapital talab qilgan sohalarni (ko'chmas mulk, qimmatbaho metallar) ommaviy investitsiya bozoriga olib kirdi. Investor endi nufuzli osmono'par binoning kichik bir ulushini minimal summada sotib olishi va undan keladigan ijaradan dividend ko'rinishida foyda ko'rishi mumkin.

2-jadval

Real dunyo aktivlarini tokenizatsiya qilish (RWA) tahlili

Aktiv turi	An'anaviy investitsiya muammolari	Blokcheyn yechimi va transformatsiyasi
Ko'chmas mulk (Tijorat binolari)	Yuqori kirish to'sig'i, past likvidlik, oylab davom etadigan hujjatbozlik	Aktivni millionlab raqamli tokenlarga bo'lish (Fractional Ownership) va 24/7 tezkor savdo

San'at asarlari va Kolleksiylar	Ekspertiza (asllikni tekshirish) qiyinligi, faqat juda boy qatlam uchun ochiqlik	NFT va tokenlar orqali egalik huquqini zanjirda tasdiqlash, kichik summalar bilan ham investitsiya qilish
Qimmatli qog'ozlar (Aksiya, Obligatsiya)	T+2 (ikki ish kuni) hisob-kitob tizimi, ko'plab vositachilar (depozitariylar)	Instant (lahzali) kliring va vositachisiz, to'g'ridan-to'g'ri aqlli shartnomalar (Smart-contracts)

YASHIL TEXNOLOGIYALAR (GREEN TECH) VA ESG STANDARTLARI

KAPITALNING YASHIL TRANSMISSIYASI

Iqlim o'zgarishi global iqtisodiyot uchun yirik xavf deb topilishi ortidan, kapital oqimlari keskin ravishda ekologik toza loyihalarga yo'naltirilmoqda. **ESG (Environmental, Social, Governance)** mezonlari bugungi kunda investitsiya fondlari uchun majburiy filtrga aylandi.

- **Divestitsiya (Divestment):** Yirik sug'urta va pension fondlari ko'mir, neft va gaz qazib oluvchi kompaniyalardan o'z kapitallarini ommaviy ravishda olib chiqib ketmoqda.
- **Yashil mukofot (Greenium):** Ekologik reytingi yuqori bo'lgan kompaniyalar bozorlardan ancha past foiz stavkalarida (arzonga) kapital jalb qilish imkoniyatiga ega bo'lmoqda.

YASHIL OBLIGATSIYALAR VA IQLIM MOLIYASI

Green Bonds (Yashil obligatsiyalar) bozori kapital jalb qilishning eng dinamik vositasidir. Ushbu qimmatli qog'ozlardan tushgan mablag'lar faqat va faqat quyidagi loyihalarga sarflanishi qonuniy kafolatlanadi: qayta tiklanuvchi energiya manbalari, energiya samaradorligini oshirish hamda chiqindilarni nolga tushirish (Zero Waste) texnologiyalari.

3-jadval

Global ESG investitsiyalari va Green Tech yo'nalishlari

ESG Ustuni	Investitsi on yo‘nalish (Green Tech)	Moliyalashtiri sh vositalari	Kutilayotg an iqtisodiy va ekologik samara
E (Environmental)	Qayta tiklanuvchi energiya (Quyosh, Shamol), Vodorod texnologiyalari, Elektromobillar	Yashil obligatsiyalar (Green Bonds), Uglerod kreditlari (Carbon Credits)	Havoga chiqariladigan CO2 hajmini nolga tushirish (Net-Zero), energiya mustaqilligi
S (Social)	Barqaror infratuzilma, "Aqlli shaharlar" (Smart Cities), inklyuziv ish o‘rinlari	Ijtimoiy obligatsiyalar, Davlat-xususiy sheriklik loyihalari	Aholi turmush darajasini oshirish, raqamli texnologiyalarni hududlarga yetkazish
G (Governance)	Shaffof korporativ boshqaruv, korrupsiyaga qarshi AI tizimlari	ESG reytingiga asoslangan venchur kapitali	Investorlar ishonchini oshirish, moliyaviy firibgarlik va "Greenwashing" xavfini kamaytirish

UCHTA TEXNOLOGIYANING SINERGIK SAMARASI (KONVERGENSIYA)

Investitsiya muhitiga innovatsiyalar alohida emas, balki bir-biri bilan integratsiyalashgan holda ta’sir ko‘rsatganda maksimal natija bermoqda.

UGLEROD KREDITLARI BOZORIDA AI VA BLOKCHEYN INTEGRATSIYASI

Yashil texnologiyalar loyihalari havoga chiqarilayotgan karbonat angidridni qanchalik kamaytirayotganini AI datchiklari va sun’iy yo‘ldoshlar orqali aniq hisoblaydi. Bu ma’lumotlar blokcheyn tarmog‘iga kiritilib, o‘zgartirib bo‘lmaydigan "uglerod tokenlari" (Carbon Credits) chiqariladi. Investorlar ushbu tokenlarni sotib olib, o‘z kompaniyalarining ekologik zararini qonuniy ravishda kompensatsiya qiladi.

AQLLI ENERGETIKA INFRATUZILMASIGA VENCHUR INVESTITSİYALAR

AI algoritmlari shamol va quyosh stansiyalarida energiya ishlab chiqarish hamda iste'mol qilish hajmini oldindan bashorat qiladi. Blokcheyn esa energiyani iste'molchilar o'rtasida p2p (to'g'ridan-to'g'ri) sotish shartnomalarini rasmiylashtiradi. Bu tizim an'anaviy energetika monopoliyalarini parchalab, xususiy investorlar uchun ulkan energiya startaplari bozorini ochmoqda.

TEXNOLOGIK TRANSFORMATSIYANING RISK VA TAHDIDLARI

Innovatsiyalar investitsiya muhitini kengaytirishi bilan birga, xavf-hatarlarning yangi turlarini ham keltirib chiqardi.

"GREENWASHING" (SOXTA EKOLOGIK IMIJ)

Ko'plab transmilliy kompaniyalar o'zlarining ishlab chiqarish jarayonlarini o'zgartirmasdan, marketing va hisobotlarni manipulyatsiya qilish orqali o'zlarini "yashil" qilib ko'rsatishga urinmoqda. Bu esa investorlarni chalg'itib, kapitalning noto'g'ri taqsimlanishiga va bozor inqirozlariga olib kelishi mumkin.

KIBERXAVFSIZLIK VA TIZIMLI ZAIFLIK

Moliya tizimining to'liq raqamli ko'rinishga o'tishi kiberjinoyatchilik ko'lamini oshirdi. Smart-kontraktlardagi kod xatolari tufayli DeFi platformalaridan yuz millionlab dollarlik kapital o'g'irlanishi yoki AI modellarining noto'g'ri ma'lumotlar asosida o'qitilishi (Data Bias) oqibatida xato investitsiya qarorlarining qabul qilinishi bozor zanjirlarining uzilishiga sabab bo'lmoqda.

Texnologik taraqqiyot qonunchilikdan ancha tez harakat qilmoqda. Davlatlar markazlashtirilmagan aktivlarni, generativ AIning mualliflik huquqlarini va xalqaro raqamli bitimlarni tartibga solishda yagona global standartga kela olmayapti. Regulyatorlarning kutilmagan taqiqlari yoki qat'iy choralari investorlar uchun siyosiy riskni oshiradi.

Bugungi kunda investitsiya muhiti davlatlarning texnologik ustunlik uchun kurash maydoniga aylangan. Global miqyosda uchta yirik qutb shakllandi:

1. **Yevropa Ittifoqi (Tartibga solish va Barqarorlik):** EI o'zining qat'iy qonunlari (AI Act, ESG Corporate Sustainability Reporting Directive) orqali investitsiyalarni maksimal darajada xavfsiz va ekologik toza oqimga yo'naltirmoqda.

2. **AQSh (Xususiy Kapital va Innovatsiyalar):** Venchur fondlari va texnologik gigantlar (Microsoft, Google, Nvidia) orqali generativ AI va yarim

o'tkazgichlar sohasiga eng ko'p xususiy investitsiyalarni jalb qiluvchi markaz bo'lib qolmoqda.

3. **Xitoy (Ishlab chiqarish va Green Tech Dominantligi):** Quyosh panellari, litiy-ionli akkumulyatorlar va elektromobillar ishlab chiqarish bo'yicha dunyo zanjirining asosiy qismini nazorat qiladi. Davlat tomonidan qo'llab-quvvatlanadigan raqamli infratuzilma loyihalariga trillionlab dollar yo'naltirilmoqda.

O'zbekiston Respublikasi ham global tendensiyalarga mos ravishda o'z iqtisodiyotiga innovatsion texnologiyalarni integratsiya qilmoqda.

O'zbekiston Markaziy Osiyoda birinchilardan bo'lib kripto-aktivlar aylanmasini qonuniy tartibga soluvchi mustahkam tizim yaratdi. **Istiqbolli loyihalar milliy agentligi (NAPP)** tomonidan litsenziyalash va tartibga solish mexanizmlari joriy etildi. Bu esa xorijiy va mahalliy startaplar, raqamli brokerlar va investorlar uchun huquqiy kafolatlangan muhitni ta'minladi.

YASHIL ENERGIYA VA XALQARO INVESTITSİYALAR

Mamlakatda "yashil iqtisodiyot"ga o'tish strategiyasi doirasida energetika sektori to'liq modernizatsiya qilinmoqda. "ACWA Power" (Saudiya Arabistoni), "Masdar" (BAA) va "Votalia" (Fransiya) kabi global energetika gigantlari O'zbekistondagi quyosh va shamol elektr stansiyalari loyihalariga milliardlab dollarlik to'g'ridan-to'g'ri xorijiy investitsiyalarni kiritdi. Shuningdek, mamlakatda ilk bor yashil obligatsiyalar chiqarish amaliyoti yo'lga qo'yildi.

AI LOYIHALARINI QO'LLAB-QUVVATLASH

Davlat boshqaruvi, soliq tizimi va bojxona tartib-taomillarida inson omilini kamaytirish va investorlarga "Yagona darcha" xizmatini mukammallashtirish uchun AI algoritmlari joriy etilmoqda. Bu esa byurokratiyani kamaytirib, mamlakatning xalqaro reytinglardagi o'rnini yaxshilamoqda.

KELAJAK PROKSIMAL TAHLILI (2026-2035)

Kelgusi o'n yillikda investitsiya muhitida tub burilish yasashi kutilayotgan trendlar:

- **Kvant hisoblash tizimlari (Quantum Computing):** AI modellarining quvvatini million barobarga oshiradi. Bu moliya bozorlaridagi risk-menejmentni va murakkab matematik modellashtirishni mutlaqo yangi darajaga olib chiqadi.
- **Markaziy Bank Raqamli Valyutalari (CBDC):** Raqamli so'm, raqamli dollar yoki raqamli yevro kabi valyutalarning blokcheyn tizimiga

integratsiyalashuvi davlatlararo investitsion bitimlarni an'anaviy bank o'tkazmalaridan butunlay mustaqil qiladi.

- **Kosmik iqtisodiyot va Green Tech:** Yer yuzidagi resurslar cheklanganligi sababli, yashil texnologiyalar kosmik yo'ldoshlar orqali Yer iqlimini boshqarish va kosmik resurslarni o'zlashtirish loyihalariga investitsiyalarni ko'paytiradi.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Innovatsion texnologiyalar — sun'iy intellekt, blokcheyn va Green Tech — investitsiya muhitini faqatgina rivojlantirib qolmay, uning fundamental qoidalarini o'zgartirmoqda. Ushbu yangi voqelikda g'olib chiqish uchun bozor ishtirokchilari quyidagi tavsiyalarga amal qilishlari lozim:

Investorlar uchun:

1. **Texnologik audit:** Loyihalarni baholashda faqat bugungi moliyaviy oqimga emas, balki kompaniyaning AI va blokcheyn infratuzilmasiga, shuningdek, kiber-bardoshlilikiga e'tibor qaratish lozim.
2. **ESG integratsiyasi:** Portfelni shakllantirishda ekologik toza va uglerod neftraligiga intilayotgan aktivlarga ustuvorlik berish uzoq muddatli moliyaviy yo'qotishlarning oldini oladi.

Davlat va Regulyatorlar uchun:

1. **"Regulatory Sandbox" (Regulyatorlik qumloqlari):** Yangi texnologiyalarni taqiqlash emas, balki ularni nazorat ostida sinovdan o'tkazish imkonini beruvchi erkin huquqiy zonalar hajmini kengaytirish.
2. **Ta'lim va kadrlar kapitali:** Moliya va texnologiya (FinTech) chorrahasida fikrlaydigan, AI va ma'lumotlar tahlilini mukammal biladigan milliy mutaxassislar qatlamini tayyorlashga investitsiya kiritish.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. World Economic Forum. (2025). *The Global Risks Report 2025: Focus on Tech and Climate*. Geneva: WEF.
2. McKinsey & Company. (2024). *The economic potential of generative AI: The next productivity frontier in finance*. McKinsey Global Institute.
3. International Monetary Fund (IMF). (2025). *Digital Finance and Capital Flows in Emerging Markets*. Washington D.C.
4. Tapscott, D., & Tapscott, A. (2020). *Blockchain Revolution: How the Technology Behind Bitcoin and Other Cryptocurrencies Is Changing the World*. Portfolio.

5. O‘zbekiston Respublikasi Istiqbolli loyihalar milliy agentligi (NAPP). *Kripto-aktivlar aylanmasi sohasidagi normativ-huquqiy hujjatlar to‘plami* (2022-2025).
6. Financial Conduct Authority (FCA). (2024). *Implementing ESG and preventing Greenwashing in investment funds*. London.

