



AXBOROT TIZIMLARIDA ZAMONAVIY TENDENSIYALAR: AI, IOT VA BIG DATALARNING MOLIYA SOHASIGA TA'SIRI

Jomonqulova Fazilat Esirgapovna

Samarqand iqtisodiyot va servis instituti,

“Axborot texnologiyalari” kafedrası dosenti, t.f.n.,

e.mail. iamangulovaf72@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0008-9057-9648>

MAQOLA HAQIDA	ANNOTATSIYA
Qabul qilindi: 9-fevral 2026-yil Tasdiqlandi: 11-fevral 2026-yil Jurnal soni: 17-B Maqola raqami: 2 DOI: https://doi.org/10.54613/ku.v17i.1431	Mazkur maqolada axborot tizimlarining zamonaviy rivojlanish tendensiyalari - sun'iy intellekt (Artificial Intelligence), buyumlar interneti (Internet of Things, IoT) va katta hajmdagi ma'lumotlar (Big Data) kabi texnologiyalarining moliya sohasiga ta'sirini kompleks tarzda tahlil qilinadi. Ilmiy tadqiqot ishida ushbu texnologiyalarning moliyaviy institutlar xususan bank, byudjet tashkilotlari hamda moliyaviy vositachilar faoliyatida risklarni boshqarish, kreditlash, firibgarlikni aniqlash, investitsiya qarorlarini qabul qilish va mijozlarga xizmat ko'rsatish samaradorligini oshirishdagi roli ochib beriladi. Shuningdek, katta ma'lumotlar bazalari va analitikasi faniga mos ravishda ma'lumotlarni yig'ish, qayta ishlash va tahlil qilish mexanizmlari ilmiy-nazariy jihatdan yoritiladi.
KALIT SO'ZLAR/ КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА/ KEYWORDS Sun'iy intellekt, Big Data, IoT, axborot tizimlari, moliyaviy texnologiyalar, ma'lumotlar analitikasi, raqamli moliya, moliyaviy vositachilar, byudjrt tashkilotlari.	

Kirish

Ko'ngi yillarda O'zbekistonda amalga oshirilayotgan keng ko'lamli iqtisodiy va institutsional islohotlar doirasida raqamli transformatsiya jarayonlari moliya tizimining rivojlanishida muhim omilga aylanmoqda. Xususan, "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasi, moliya sektorini liberallashtirish, naqd pulsiz hisob-kitoblarni kengaytirish, fintech xizmatlarini rivojlantirish hamda bank tizimida raqamli texnologiyalarni joriy etishga qaratilgan chora-tadbirlar axborot tizimlarining rolini tubdan oshirmoqda. Natijada moliya institutlarida an'anaviy operatsion yondashuvlardan ma'lumotlarga asoslangan zamonaviy boshqaruv modeliga o'tish jarayoni jadallashmoqda.

Bugungi kunda sun'iy intellekt (AI), buyumlar interneti (IoT) va katta hajmdagi ma'lumotlar (Big Data) texnologiyalarining jadal rivojlanishi O'zbekiston moliya tizimida real vaqt rejimida qaror qabul qilish, kredit va investitsiya risklarini baholash, fribgarlik holatlarini aniqlash hamda mijozlarga yo'naltirilgan moliyaviy xizmatlar ko'lamini kengaytirish imkonini bermoqda. Banklar va moliyaviy tashkilotlarda raqamli to'lov tizimlari, masofaviy bank xizmatlari, avtomatlashtirilgan kredit scoring modellari va ma'lumotlar analitikasi asosidagi boshqaruv mexanizmlarining joriy etilishi ushbu texnologiyalarning amaliy ahamiyatini yanada oshirmoqda.

Adabiyotlar tahlili

Mazkur tushunchalarning nazariy asoslari dastlab axborot tizimlari, kompyuter fanlari va iqtisodiy modellashtirish sohasidagi ilmiy izlanishlar natijasida shakllangan. Sun'iy intellekt tushunchasi XX asr o'rtalarida J. McCarthy tomonidan ilmiy muomalaga kiritilgan bo'lib, u sun'iy intellektni "inson intellektiga xos bo'lgan fikrlash, o'rganish va muammolarni hal qilish jarayonlarini mashinalar orqali modellashtirish imkonini beruvchi fan sohasi" sifatida ta'riflagan¹.

H. Simon o'z tadqiqotlarida iqtisodiy qarorlar qabul qilish jarayonini tahlil qilib, "insonlar har doim ham mukammal ratsional qaror qabul qila olmaydi, shuning uchun algoritmik modellar ushbu cheklangan ratsionallikni hisobga olgan holda qarorlarni optimallashtirishi mumkin" degan fikrni ilgari surgan. Ushbu yondashuv keyinchalik moliya sohasida AI modellarini qo'llash uchun nazariy asos bo'lib xizmat qilgan. S. Russell va P. Norvig sun'iy intellektning amaliy ahamiyatiga to'xtalib, "sun'iy intellekt tizimlari noaniqlik sharoitida qaror qabul qilish, risklarni baholash va prognozlash jarayonlarida inson imkoniyatlarini sezilarli darajada

kengaytiradi” deb ta’kidlaydilar². Ularning fikriga ko’ra, aynan moliya sohasida AI algoritmlari kredit risklari va investitsion qarorlarni baholashda yuqori aniqlikni ta’minlaydi.

Big Data tushunchasi D. Laney tomonidan ilgari surilgan bo'lib, u katta ma'lumotlarni "hajmi katta, tezkor oqimda keluvchi va turli formatdagi ma'lumotlar majmuasi bo'lib, ularni an'anaviy axborot tizimlari yordamida samarali qayta ishlash imkonisiz" deb izohlaydi. Ushbu yondashuv moliyaviy ma'lumotlar bilan ishlashda yangi analitik usullarni joriy etish zaruratini asoslab bergan³. M. Chen o'z tadqiqotlarida Big Data'ning iqtisodiy ahamiyatini baholab, "katta hajmdagi ma'lumotlar moliya institutlari uchun oddiy axborot emas, balki strategik qarorlar qabul qilishda qiymat yaratuvchi resurs hisoblanadi" degan xulosaga keladi⁴. A. Gandomi va M. Haider esa Big Data analitikasiga quyidagicha baho beradilar: "data-driven yondashuv moliyaviy tashkilotlarga bozor tendensiyalarini oldindan aniqlash va risklarni kamaytirish imkonini beradi"⁵.

IoT texnologiyalariga oid xorijiy tadqiqotlarda real vaqt ma'lumotlarining ahamiyati alohida ta'kidlanadi. Olimlar fikriga ko'ra, "IoT orqali olinadigan real vaqt ma'lumotlari sug'urta va moliyaviy monitoring tizimlarida risklarni aniqroq baholash va individual tarif siyosatini shakllantirish imkonini beradi". O'zbekiston olimlari va mutaxassislari ilmiy ishlarida ushbu texnologiyalarning moliya sohasidagi ahamiyati raqamli iqtisodiyot rivoji bilan bog'liq holda izohlanadi. Mahalliy tadqiqotchilar ta'kidlashicha, "sun'iy intellekt va katta ma'lumotlar texnologiyalarini bank tizimiga joriy etish kreditlash jarayonlarining shaffofligini oshirish va moliyaviy risklarni kamaytirishga xizmat qiladi". Shuningdek, o'zbek iqtisodchilari "raqamli moliya tizimining samaradorligi institutsional islohotlar va malakali kadrlar tayyorlash darajasi bilan chambarchas bog'liq" ekanligini alohida qayd etadilar.

Tadqiqot metodologiyasi

Mazkur tadqiqotda tizimli va kompleks yondashuv asosida ilmiy izlanish olib borildi. Avvalo, axborot tizimlari, sun'iy intellekt (AI), Big Data va IoT texnologiyalarining oliy sohaga ta'siriga oid xorijiy va mahalliy ilmiy adabiyotlar kontent-tahlil usuli orqali o'rganildi. Nazariy qarashlar qiyosiy tahlil asosida umumlashtirilib, ularning mavjaviy institutlar faoliyatiga ta'siri konseptual jihatdan asoslab berildi.

Tadqiqot jarayonida induksiya va deduksiya usullaridan foydalanilib, alohida texnologik elementlarning (AI, IoT, Big Data) mavjud tizimlardagi amaliy qo'llanilish vo'nalishlari aniqlashtirildi.

¹ McKinney W. *Python for Data Analysis: Data Wrangling with pandas, NumPy, and Jupyter*. — 3rd ed. — Sebastopol : O'Reilly Media, 2022. — 579 p.

² Russell S., Norvig P. *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. — 4th ed. — Hoboken : Pearson, 2021. — 1152 p.

³ Russell S., Norvig P. *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. — 4th ed. — Hoboken : Pearson, 2021. — 1152 p.

⁴ Chen M., Mao S., Liu Y. Big data: A survey // *Mobile Networks and Applications*. — 2014. — Vol. 19, No. 2. — P. 171–209.

⁵ Gandomi A., Haider M. Beyond the hype: Big data concepts, methods, and analytics // *International Journal of Information Management*. — 2015. — Vol. 35, No. 2. — P. 137–144.

Shuningdek, data-driven boshqaruv modelining shakllanish mexanizmi tizimli tahlil asosida yoritildi.

Maqolada analitik va tavsifiy yondashuvlardan foydalanilib, texnologiyalarning kreditlash, risk-menejment, investitsiya va moliyaviy monitoring jarayonlariga ta'siri ilmiy-nazariy jihatdan asoslandi. Olingan natijalar umumlashtirish va mantiqiy xulosa chiqarish usullari orqali shakllantirildi.

Tahlil natijalari

Sun'iy intellekt - bu ma'lumotlar asosida o'rganish, mantiqiy xulosa chiqarish va mustaqil qaror qabul qilish imkoniyatiga ega

bo'lgan algoritmik tizimlar majmuasidir. Moliya sohasida AI asosan mashinaviy o'rganish (machine learning), chuqur o'rganish (deep learning) va neyron tarmoqlar asosida qo'llaniladi. AI texnologiyalari bank tizimida kredit skoringi, defolt ehtimolini baholash, investitsion portfelni optimallashtirish va firibgarlik holatlarini aniqlashda muhim ahamiyat kasb etadi. Ushbu texnologiyalar moliyaviy qarorlarning subyektivligini kamaytirib, prognoz aniqligini oshiradi⁶.

1-jadval

AI texnologiyalarining moliya sohasidagi qo'llanilishi

<i>Yo'nalish</i>	<i>Qo'llash sohasi</i>	<i>Natija</i>
kreditlash	kredit skoringi, defolt prognozi	risklarning kamayishi
investitsiyalar	portfel optimallashtirish	daromadlilik oshishi
xavfsizlik	fraud detection	moliyaviy yo'qotishlar qisqarishi

Big Data — bu hajmi juda katta, tezkor oqimda shakllanuvchi va turli formatdagi ma'lumotlar majmuasi bo'lib, ularni an'anaviy axborot tizimlari orqali qayta ishlash murakkab hisoblanadi. Big Data konsepsiyasi 3V (Volume, Velocity, Variety) tamoyiliga asoslanadi. Moliya sohasida Big Data tranzaksion ma'lumotlar, mijozlar xulq-atvori, bozor ma'lumotlari va tashqi axborot manbalarini tahlil qilish orqali qaror qabul qilish jarayonini data-driven modelga o'tkazadi. Bu yondashuv banklar va moliya institutlariga strategik ustunlik beradi.

IoT — bu jismoniy obyektlarning sensorlar va tarmoqlar orqali o'zaro bog'lanib, real vaqt rejimida ma'lumot uzatish tizimidir.

Moliya sohasida IoT asosan sug'urta, to'lov tizimlari va moliyaviy monitoring yo'nalishlarida qo'llaniladi. IoT orqali yig'ilgan real vaqt ma'lumotlari risklarni aniqroq baholash, sug'urta tariflarini individuallashtirish va moliyaviy operatsiyalar ustidan tezkor nazoratni ta'minlaydi. Ushbu texnologiyalarning o'zaro integratsiyasi moliya sohasida kompleks analitik platformalarni shakllantirish imkonini beradi. Big Data katta hajmdagi ma'lumotlarni ta'minlash, AI ularni tahlil qiladi, IoT esa real vaqt ma'lumotlari bilan tizimni boyitadi.

2-jadval

AI, IoT va Big Data integratsiyasining moliya sohasiga ta'siri

Big Data	→	AI tahlili	→	Moliyaviy qarorlar
Real vaqt ma'lumotlari	→	Big Data	→	AI prognozi

Muhokama

Zamonaviy axborot tizimlari rivoji natijasida moliya sohasida platformaviy iqtisodiyot (platform economy) modeli shakllanmoqda. Bugungi kunda banklar faqat an'anaviy moliyaviy xizmat ko'rsatuvchi institut emas, balki raqamli ekotizim ishtirokchisiga aylanmoqda. AI, Big Data va IoT texnologiyalari asosida yaratilayotgan raqamli platformalar to'lov tizimlari, onlayn kreditlash, sug'urta, investitsiya va elektron savdo xizmatlarini yagona integratsiyalashgan muhitda birlashtirmoqda.

Open Banking (ochiq bank tizimi) konsepsiyasi ham mazkur jarayonning muhim yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. API (Application Programming Interface) texnologiyalari orqali bank ma'lumotlarining xavfsiz almashinuvi fintech kompaniyalariga yangi moliyaviy mahsulotlar yaratish imkonini bermoqda. Bu esa raqobatni kuchaytirib, mijozlar uchun qulay va arzon xizmatlar shakllanishiga olib kelmoqda⁷.

Moliya sohasida prediktiv analitika (predictive analytics) keng qo'llanilmoqda. Big Data va AI asosida ishlab chiqilgan prognozlash modellari kredit portfelining sifati, likvidlik darajasi va bozor xatarlarini oldindan aniqlash imkonini beradi. Ayniqsa, real vaqt rejimidagi monitoring tizimlari tranzaksiyalarni uzluksiz kuzatib borish orqali shubhali operatsiyalarni bir necha soniya ichida aniqlash imkoniyatini yaratmoqda.

IoT qurilmalari orqali olinadigan ma'lumotlar sug'urta sektorida usage-based insurance (foydalanishga asoslangan sug'urta) modelini rivojlantirmoqda. Masalan, transport vositalariga o'rnatilgan sensorlar haydovchining xatti-harakatlarini tahlil qilib, individual tariflarni shakllantirish imkonini beradi. Bu esa riskni adolatli taqsimlash va sug'urta kompaniyalari zararini kamaytirishga xizmat qiladi.

AI va Big Data texnologiyalarining keng qo'llanilishi bilan bir qatorda, kiberxavfsizlik va ma'lumotlar maxfiyligi masalalari dolzarb ahamiyat kasb etmoqda. Moliyaviy ma'lumotlar yuqori darajada himoyalaniishi lozim bo'lib, kriptografik algoritmlar, biometrik autentifikatsiya va blokcheyn asosidagi himoya mexanizmlaridan foydalanish zarurati ortmoqda.

Shuningdek, algoritmik qaror qabul qilish jarayonida shaffoflik (algorithmic transparency) va etik mas'uliyat masalalari ham muhimdir. Kredit skoring tizimlarida noto'g'ri yoki tarafdash (bias) ma'lumotlar qo'llanilishi ijtimoiy tengsizlikka olib kelishi mumkin. Shu bois, AI modellarini ishlab chiqishda etik standartlar va nazorat mexanizmlarini joriy etish muhim hisoblanadi.

AI, IoT va Big Data texnologiyalarining moliya tizimiga joriy etilishi operatsion xarajatlarni qisqartirish, xizmat ko'rsatish tezligini oshirish va inson omilidan kelib chiqadigan xatolarni kamaytirishga xizmat qiladi. Natijada moliyaviy institutlarning rentabelligi oshadi hamda xizmatlar sifati yaxshilanadi.

Raqamli transformatsiya sharoitida moliya institutlari uchun asosiy strategik ustuvor yo'nalish — ma'lumotlar kapitali (data capital)ni shakllantirish va undan samarali foydalanishdir. Ma'lumotlar raqamli iqtisodiyotda yangi aktiv turi sifatida baholanmoqda va moliyaviy barqarorlikni ta'minlashda muhim resursga aylanmoqda⁸.

Xulosa va takliflar

AI, IoT va Big Data texnologiyalarining moliya sohasida qo'llanilishi bank va moliya institutlarida qaror qabul qilish jarayonini ma'lumotlarga asoslangan (data-driven) modelga o'tkazmoqda. Sun'iy intellekt asosidagi modellar kredit qobiliyatini baholash, defolt ehtimolini prognozlash hamda individual moliyaviy mahsulotlarni shakllantirish imkonini bermoqda.

Big Data analitikasi katta hajmdagi tranzaksion va xulq-atvoriga oid ma'lumotlarni real vaqt rejimida tahlil qilish orqali firibgarlik holatlarini aniqlash, likvidlikni boshqarish va investitsion qarorlarni optimallashtirishga xizmat qilmoqda.

IoT texnologiyalari sug'urta va to'lov tizimlarida real vaqt ma'lumotlari asosida risklarni aniqlash hamda tarif siyosatini individuallashtirish orqali moliyaviy monitoring samaradorligini oshirmoqda. Mazkur texnologiyalarning moliya sohasiga integratsiyasi moliyaviy barqarorlikni mustahkamlash, raqamli moliyaviy xizmatlar sifatini oshirish va moliya bozorlarining raqobatbardoshligini kuchaytirishga xizmat qiladi. Shu bilan birga, ularning samarali joriy etilishi ma'lumotlar sifati, axborot xavfsizligi va yuqori malakali kadrlar tayyorlash bilan bevosita bog'liqdir.

⁶ Sun'iy intellekt va katta ma'lumotlar texnologiyalari : ilmiy maqolalar to'plami. — Toshkent : «Iqtisodiyot va innovatsion texnologiyalar» nashriyoti, 2021. — 220 b
⁷ Sun'iy intellekt va katta ma'lumotlar texnologiyalari : ilmiy maqolalar to'plami. — Toshkent : «Iqtisodiyot va innovatsion texnologiyalar» nashriyoti, 2021. — 220 b

⁸ Sun'iy intellekt va katta ma'lumotlar texnologiyalari : ilmiy maqolalar to'plami. — Toshkent : «Iqtisodiyot va innovatsion texnologiyalar» nashriyoti, 2021. — 220 b

Yuqoridagilardan kelib chiqib, moliya institutlari va tartibga soluvchi organlar uchun quyidagi ilmiy-amaliy takliflar ilgari surish o'rinli

moliya sohasida Big Data infratuzilmasini rivojlantirish, ma'lumotlarni yig'ish, saqlash va qayta ishlash bo'yicha yagona standartlarni joriy etish;

AI asosidagi moliyaviy modellar va algoritmlarni milliy iqtisodiyot va moliya bozorining o'ziga xos xususiyatlariga moslashtirish;

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Laudon K. C., Laudon J. P. *Management Information Systems: Managing the Digital Firm*. — 17th ed. — Harlow : Pearson Education Limited, 2022. — 640 p.
2. McKinney W. *Python for Data Analysis: Data Wrangling with pandas, NumPy, and Jupyter*. — 3rd ed. — Sebastopol : O'Reilly Media, 2022. — 579 p.
3. Provost F., Fawcett T. *Data Science for Business: What You Need to Know about Data Mining and Data-Analytic Thinking*. — Sebastopol : O'Reilly Media, 2013. — 414 p.
4. OECD. *Digital Transformation in Finance*. — Paris : OECD Publishing, 2020. — 156 p.

moliyaviy axborot tizimlarida kiberxavfsizlikni kuchaytirish hamda shaxsiy va moliyaviy ma'lumotlar maxfiylikni ta'minlash bo'yicha huquqiy mexanizmlarni takomillashtirish;

katta ma'lumotlar analitikasi, moliyaviy texnologiyalar va sun'iy intellekt yo'nalishlarida yuqori malakali mutaxassislar tayyorlash va ularning amaliy ko'nikmalarini oshirish.

Mazkur takliflarning amalga oshirilishi moliya sohasida raqamli transformatsiyani jadallashtirish, moliyaviy xizmatlar samaradorligini oshirish hamda zamonaviy axborot tizimlari asosida barqaror va shaffof moliyaviy muhitni shakllantirishga xizmat qiladi.

5. Russell S., Norvig P. *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. — 4th ed. — Hoboken : Pearson, 2021. — 1152 p.
6. Chen M., Mao S., Liu Y. Big data: A survey // *Mobile Networks and Applications*. — 2014. — Vol. 19, No. 2. — P. 171-209.
7. Gandomi A., Haider M. Beyond the hype: Big data concepts, methods, and analytics // *International Journal of Information Management*. — 2015. — Vol. 35, No. 2. — P. 137-144..
8. Sun'iy intellekt va katta ma'lumotlar texnologiyalari : ilmiy maqolalar to'plami. — Toshkent : «Iqtisodiyot va innovatsion texnologiyalar» nashriyoti, 2021. — 220 b