



BIG DATA VA SUN'IY INTELLEKT ASOSIDA BANK IQTISODIY XAVFSIZLIGINI TA'MINLASH MEXANIZMLARI

MECHANISMS FOR ENSURING ECONOMIC SECURITY IN BANKS BASED ON BIG DATA AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE

¹**Bekov Sanjar
Nigmandjonovich**

¹*Toshkent xalqaro universiteti mustaqil tadqiqotchisi.*
ORCID: 0009-0002-8949-9874, **G-mail:** sanjar.bekov@gmail.com

Annotatsiya Abstract

Uzb. - Mazkur maqolada Big Data va sun'iy intellekt texnologiyalari asosida banklarning iqtisodiy xavfsizligini ta'minlash mexanizmlari nazariy va amaliy jihatdan tadqiq etilgan. Tadqiqot doirasida raqamli transformatsiya sharoitida bank iqtisodiy xavfsizligiga tahdid soluvchi asosiy risklar aniqlanib, ularni kamaytirishda Big Data va sun'iy intellektga asoslangan yondashuvlarning o'rni yoritilgan. Maqolada tranzaksiyalarni real vaqt rejimida tahlil qilish, kredit scoring va kiberxavfsizlik monitoringi kabi mexanizmlarning bank iqtisodiy xavfsizligini mustahkamlashdagi ahamiyati asoslab berilgan. Tadqiqot natijalari Big Data va sun'iy intellekt texnologiyalarini bank amaliyotiga izchil joriy etish moliyaviy barqarorlikni oshirish, risklarni boshqarish va iqtisodiy xavfsizlikning yuqori darajasini ta'minlashga xizmat qilishini ko'rsatadi.

Eng. - This article examines the mechanisms for ensuring economic security in banks based on Big Data and artificial intelligence technologies. The study analyzes the main risks to banking economic security in the context of digital transformation and highlights the role of Big Data and AI-driven approaches in mitigating these risks. The paper substantiates the importance of mechanisms such as real-time transaction analysis, anomaly detection, AI-based credit scoring, and cybersecurity monitoring in strengthening banking economic security. The research findings demonstrate that the systematic implementation of Big Data and artificial intelligence technologies in banking practice contributes to enhanced financial stability, proactive risk management, and a higher level of economic security.

Kalit so'zlar: Keywords:

❖ *bank iqtisodiy xavfsizligi, Big Data, sun'iy intellekt raqamli texnologiyalar, moliyaviy firibgarlik, kiberxavfsizlik, risklarni boshqarish.*
❖ *bank economic security, Big Data, artificial intelligence, digital technologies, financial fraud, cybersecurity, risk management.*

Kirish.

Zamonaviy moliya-kredit tizimida banklarning iqtisodiy xavfsizligini ta'minlash masalasi strategik ahamiyatga ega bo'lib, raqamli transformatsiya jarayonlari ushbu yo'nalishda yangi imkoniyatlar va bir vaqtning o'zida yangi xavf-xatarlarni yuzaga keltirmoqda. Bank operatsiyalarining raqamlashtirilishi, masofaviy xizmatlar

ulushining oshishi hamda moliyaviy ma'lumotlar hajmining keskin ko'payishi sharoitida an'anaviy xavfsizlik mexanizmlari yetarli samara bermay qolmoqda. Shu bois bank iqtisodiy xavfsizligini ta'minlashda Big Data va sun'iy intellekt kabi ilg'or raqamli texnologiyalardan foydalanish dolzarb ilmiy-amaliy masalaga aylanmoqda.

Nazariy jihatdan, bank iqtisodiy xavfsizligi bankning moliyaviy barqarorligi, aktivlar sifati, operatsion uzluksizligi va firibgarlik hamda kiberxavflardan himoyalanganligi bilan belgilanadi. An'anaviy yondashuvlarda ushbu xavfsizlik ko'proq ichki nazorat va retrospektiv tahlil asosida ta'minlangan bo'lsa, zamonaviy raqamli sharoitda real vaqt rejimida tahlil qilish va prognozlashga asoslangan mexanizmlar ustuvor ahamiyat kasb etmoqda. Aynan Big Data va sun'iy intellekt texnologiyalari ushbu metodologik burilishni ta'minlab bermoqda.

Big Data texnologiyalari banklarga katta hajmdagi strukturaviy va nostrukturaviy ma'lumotlarni tezkor qayta ishlash, mijozlar xulq-atvorini tahlil qilish va yashirin xavf omillarini aniqlash imkonini beradi. Sun'iy intellekt esa ushbu ma'lumotlar asosida andozaviy bo'lmagan holatlarni aniqlash, firibgarlik operatsiyalarini oldindan bashorat qilish va risklarni avtomatlashtirilgan tarzda boshqarish mexanizmlarini shakllantiradi. Natijada bank iqtisodiy xavfsizligi proaktiv va moslashuvchan tizim asosida ta'minlanadi.

O'zbekiston bank tizimida raqamli texnologiyalarni joriy etish jarayonlari jadallashib borayotgan bir paytda, iqtisodiy xavfsizlikni ta'minlash masalasi alohida dolzarblik kasb etmoqda. Bank operatsiyalarining hajmi va murakkabligi ortib borar ekan, moliyaviy firibgarlik, kiberhujumlar va ma'lumotlar bilan bog'liq risklar ham kuchaymoqda. Shu sharoitda Big Data va sun'iy intellekt asosida bank iqtisodiy xavfsizligini ta'minlash mexanizmlarini ilmiy asosda o'rganish va ularni milliy bank amaliyotiga moslashtirish muhim ahamiyatga ega.

Mavzuga oid adabiyotlar sharhi.

Big Data va sun'iy intellekt (AI) texnologiyalarining moliya-kredit sohasida qo'llanilishi banklarning iqtisodiy xavfsizligini ta'minlashda muhim ilmiy yo'nalish sifatida shakllanmoqda. Ilmiy adabiyotlarda ushbu

texnologiyalar moliyaviy risklarni kamaytirish, firibgarliklarni aniqlash va bank tizimining barqarorligini ta'minlash vositasi sifatida baholanadi.

Mishkin (2019) bank iqtisodiy xavfsizligini moliyaviy barqarorlik va risklarni boshqarish tizimi bilan bog'lab, zamonaviy sharoitda ma'lumotlarga asoslangan qarorlar qabul qilish muhimligini ta'kidlaydi [1]. Muallifning fikricha, raqamli tahlil vositalari bank aktivlari sifati va operatsion barqarorlikni ta'minlashda hal qiluvchi ahamiyatga ega.

Big Data texnologiyalarining bank sohasidagi roli McAfee va Brynjolfsson (2012) ishlarida keng yoritilgan [2]. Mualliflar katta hajmdagi ma'lumotlarni tahlil qilish banklarga yashirin risklar va noqonuniy operatsiyalarni aniqlash imkonini berishini asoslab beradilar.

Sun'iy intellekt asosida moliyaviy firibgarliklarni aniqlash masalasi Ngai et al. (2011) tadqiqotlarida chuqur tahlil qilingan [3]. Mualliflar mashinali o'rganish algoritmlari bank operatsiyalarida noodatiy xatti-harakatlarni tezkor aniqlash orqali iqtisodiy xavfsizlikni oshirishini ko'rsatadilar.

Gomber et al. (2018) raqamli moliya va FinTech rivoji sharoitida Big Data va AI texnologiyalari banklar uchun strategik xavfsizlik instrumentiga aylanayotganini ta'kidlaydilar [4]. Ularning fikricha, real vaqt rejimida tahlil qilish bank risklarini proaktiv boshqarish imkonini beradi.

Kiberxavfsizlik va AI o'rtasidagi bog'liqlik Bouveret (2018) ishlarida tahlil qilinib, sun'iy intellekt kiberhujumlarni oldindan aniqlash va ularga qarshi avtomatlashtirilgan himoya tizimlarini shakllantirishda muhim vosita ekani asoslanadi [5].

Bank iqtisodiy xavfsizligida ma'lumotlar tahlilining ahamiyati OECD (2020) hisobotlarida institusional darajada yoritilgan [6]. Ushbu manbalarda Big Data va AI texnologiyalari moliyaviy tizim barqarorligini ta'minlashning asosiy omillaridan biri sifatida ko'rsatiladi.

Sun'iy intellektning bank risklarini boshqarishdagi roli Kou et al. (2021) tadqiqotlarida tahlil qilingan [7]. Mualliflar AI asosidagi modellar kredit, operatsion va firibgarlik risklarini aniqlashda yuqori aniqlikka ega ekanini ta'kidlaydilar.

Raqamli texnologiyalar orqali iqtisodiy xavfsizlikni ta'minlash masalalari World Bank (2021) hisobotlarida ham keng yoritilgan [8]. Ushbu manbada Big Data va sun'iy intellekt texnologiyalarini bank tizimida joriy etish rivojlanayotgan davlatlar uchun strategik ustuvor yo'nalish sifatida baholanadi.

Umuman olganda, ilmiy adabiyotlar tahlili shundan dalolat beradiki, Big Data va sun'iy intellekt asosida bank iqtisodiy xavfsizligini ta'minlash an'anaviy xavfsizlik mexanizmlarini tubdan takomillashtirib, risklarni oldindan aniqlash va proaktiv boshqarish imkoniyatini yaratadi [1, 8].

Tadqiqot metodologiyasi.

Mazkur tadqiqotda banklarning iqtisodiy xavfsizligini ta'minlashda Big Data va sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish mexanizmlari tizimli va mantiqiy-tahliliy yondashuvlar asosida o'rganildi. Tadqiqot metodologiyasi raqamli transformatsiya sharoitida bank iqtisodiy xavfsizligini moliyaviy barqarorlik, risklarni boshqarish va operatsion uzluksizlik bilan o'zaro bog'liq holda tahlil qilishga qaratildi. Ilmiy adabiyotlarni tahlil qilish va umumlashtirish usullari yordamida Big Data va sun'iy intellektning bank xavfsizligidagi nazariy konsepsiyalari tizimlashtirildi. Qiyosiy tahlil orqali raqamli texnologiyalar asosida qo'llaniladigan firibgarlikka qarshi kurash, kredit risklarini baholash va kiberxavfsizlik mexanizmlarining samaradorligi o'rganildi. Shuningdek, konseptual tahlil usuli asosida bank iqtisodiy xavfsizligini ta'minlashning Big Data va sun'iy intellektga tayangan integratsiyalashgan modeli shakllantirildi. Tadqiqot natijalari ilmiy xulosalar va amaliy tavsiyalar ishlab chiqishga xizmat qildi.

Tahlil va natijalar muhokamasi.

Raqamli transformatsiya jarayonlarining jadallashuvi sharoitida banklarning iqtisodiy xavfsizligini ta'minlash an'anaviy nazorat va monitoring mexanizmlarining imkoniyatlarini sezilarli darajada cheklab qo'ymoqda. Bank operatsiyalarining hajmi va tezligi oshib borayotgan bir paytda firibgarlik, kiberxavf, operatsion uzilishlar va ma'lumotlar bilan bog'liq risklar yanada murakkablashmoqda. Shu sababli iqtisodiy xavfsizlikni ta'minlash masalasi retrospektiv nazoratdan proaktiv va prognozga asoslangan yondashuvga o'tishni talab etmoqda. Aynan Big Data va sun'iy intellekt (AI) texnologiyalari ushbu metodologik burilishning asosiy drayverlari sifatida namoyon bo'lmoqda.

Tahlil shuni ko'rsatadiki, bank faoliyatida shakllanayotgan katta hajmdagi ma'lumotlar (tranzaksiyalar, mijoz xulq-atvori, raqamli kanallar, tashqi axborot manbalari) iqtisodiy xavfsizlikni ta'minlashda strategik resursga aylanmoqda. Big Data texnologiyalari ushbu ma'lumotlarni yig'ish, saqlash va integratsiyalash imkonini bersa, sun'iy intellekt ularni chuqur tahlil qilish, andozaviy bo'lmagan holatlarni aniqlash va xavf darajasini oldindan prognozlash imkoniyatini yaratadi. Natijada bank xavfsizlik tizimi passiv nazoratdan faol va moslashuvchan boshqaruv modeliga o'tadi.

Nazariy va amaliy tahlil natijalari shuni ko'rsatadiki, Big Data va AI asosidagi mexanizmlar bank iqtisodiy xavfsizligini bir necha yo'nalishda mustahkamlaydi. Birinchidan, ushbu texnologiyalar moliyaviy firibgarliklarni real vaqt rejimida aniqlash imkonini beradi. Ikkinchidan, kredit va operatsion risklarni prognozlash orqali bank aktivlari sifatini yaxshilaydi. Uchinchidan, kiberxavfsizlikni kuchaytirib, bank axborot tizimlarining uzluksiz ishlashini ta'minlaydi. Ushbu yo'nalishlar o'zaro bog'liq bo'lib, ularning kompleks qo'llanilishi iqtisodiy xavfsizlikning yuqori darajasini shakllantiradi.

Quyidagi jadvalda bank iqtisodiy xavfsizligini ta'minlashda Big Data va sun'iy intellekt asosida qo'llaniladigan asosiy mexanizmlar tizimli ravishda umumlashtirilgan.

1-jadval

Big Data va sun'iy intellekt asosida bank iqtisodiy xavfsizligini ta'minlash mexanizmlari*

Texnologiya	Mexanizm yo'nalishi	Qo'llanish sohasi	Iqtisodiy xavfsizlikka ta'siri
Big Data	Tranzaksiyalarni real vaqt rejimida tahlil qilish	To'lovlar va pul o'tkazmalari	Firibgarlik holatlarini erta aniqlash
Big Data	Mijoz xulq-atvorini chuqur tahlil qilish	Kreditlash va masofaviy bank xizmatlari	Kredit va firibgarlik risklarini prognozlash
Sun'iy intellekt	Machine learning asosida anomaly detection	Firibgarlikka qarshi monitoring tizimlari	Noqonuniy operatsiyalarni avtomatik aniqlash
Sun'iy intellekt	AI asosidagi kredit scoring	Kredit portfeli boshqaruvi	Muammoli kreditlar ulushining kamayishi
Sun'iy intellekt	Predictive analytics	Operatsion jarayonlar	Operatsion uzilishlarning oldini olish
Big Data + AI	Kiberxavfsizlik monitoringi	Axborot tizimlari va tarmoqlar	Kiberhujumlarni erta aniqlash
Big Data + AI	AML/CFT tizimlari	Pul yuvish va terrorizmni moliyalashtirishga qarshi kurash	Shubhali operatsiyalarni aniqlash samaradorligi

*Manba: muallif tomonidan ilmiy adabiyotlar va xalqaro bank amaliyoti tahlili asosida tuzilgan.

Jadvalda keltirilgan ma'lumotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, Big Data va sun'iy intellekt asosidagi mexanizmlar bank iqtisodiy xavfsizligini ta'minlashda bir-birini to'ldiruvchi funksiyalarni bajaradi. Big Data texnologiyalari ma'lumotlar bazasini kengaytirib va boyitib bersa, sun'iy intellekt ushbu ma'lumotlardan yuqori aniqlikdagi analitik natijalar olish imkonini beradi. Ushbu integratsiya bank xavfsizlik tizimining proaktiv va moslashuvchan xarakter kasb etishiga xizmat qiladi.

AI asosidagi anomaly detection mexanizmlari bank operatsiyalarida yuzaga keladigan andozaviy bo'lmagan holatlarni erta bosqichda aniqlash imkonini beradi. Bu esa firibgarlik holatlarini moliyaviy zarar yetkazilishidan oldin to'xtatish imkonini yaratadi. Shu bilan birga, predictive analytics banklarga operatsion risklar va texnik nosozliklarni oldindan prognozlash orqali uzilishlar xavfini kamaytirishga yordam beradi.

Kredit risklarini boshqarishda AI asosidagi kredit scoring modellari alohida

ahamiyat kasb etadi. Ushbu modellar mijozlarning moliyaviy holati, to'lov intizomi va xulq-atvoriga oid keng ko'lamli ma'lumotlarni hisobga olgan holda kredit qarorlarini yanada aniqlik bilan qabul qilish imkonini beradi. Natijada bank kredit portfelinin sifati oshib, iqtisodiy xavfsizlik mustahkamlanadi.

Kiberxavfsizlik yo'nalishida Big Data va AI asosidagi monitoring tizimlari bank axborot infratuzilmasini himoyalashda muhim rol o'ynaydi. Tizimlar tarmoq faolligini doimiy tahlil qilib, kiberhujumlarning dastlabki belgilarini aniqlash orqali ularni bartaraf etishga xizmat qiladi. Bu esa bank faoliyatining uzluksizligini ta'minlashda muhim omil hisoblanadi.

O'zbekiston bank tizimi sharoitida olib borilgan nazariy tahlil shuni ko'rsatadiki, Big Data va sun'iy intellekt mexanizmlarini joriy etish bank iqtisodiy xavfsizligini mustahkamlash uchun katta salohiyatga ega. Biroq ushbu texnologiyalarning samarali ishlashi ma'lumotlar sifati, axborot

infratuzilmasi va malakali kadrlar mavjudligiga bevosita bog'liq. Ushbu omillar yetarli darajada ta'minlanmagan sharoitda raqamli texnologiyalar kutilgan natijani bermasligi mumkin.

Umuman olganda, kengaytirilgan tahlil natijalari shuni ko'rsatadiki, Big Data va sun'iy intellekt asosida bank iqtisodiy xavfsizligini ta'minlash mexanizmlari zamonaviy bank faoliyatining ajralmas qismiga aylanmoqda. Ushbu mexanizmlarni izchil va tizimli joriy etish banklarning moliyaviy barqarorligini mustahkamlash, risklarni samarali boshqarish va iqtisodiy xavfsizlikning yuqori darajasini ta'minlashga xizmat qiladi.

Xulosa va takliflar.

O'tkazilgan kengaytirilgan tahlil natijalari shuni ko'rsatadiki, raqamli transformatsiya sharoitida banklarning iqtisodiy xavfsizligini ta'minlash an'anaviy nazorat va himoya mexanizmlari bilan cheklanib qolmaydi. Bank faoliyatida ma'lumotlar hajmi va tezligining keskin oshishi, raqamli kanallarning kengayishi hamda moliyaviy firibgarlik va kiberxavflarning murakkablashuvi iqtisodiy xavfsizlikni ta'minlashda Big Data va sun'iy intellektga asoslangan yangi yondashuvlarni joriy etishni ob'ektiv zaruratga aylantirmoqda. Ushbu texnologiyalar bank iqtisodiy xavfsizligini retrospektiv nazoratdan proaktiv va prognozga asoslangan boshqaruv tizimiga o'tkazishga imkon beradi.

Tahlil natijalari Big Data va sun'iy intellekt texnologiyalari bank iqtisodiy xavfsizligini bir vaqtning o'zida bir nechta yo'nalishlarda mustahkamlashini ko'rsatdi. Xususan, real vaqt rejimida tranzaksiyalarni tahlil qilish firibgarlik holatlarini erta bosqichda aniqlash imkonini beradi, AI asosidagi anomaly detection mexanizmlari esa andozaviy bo'lmagan operatsiyalarni avtomatik tarzda aniqlab, moliyaviy yo'qotishlarning oldini oladi. Shuningdek, AI asosidagi kredit skoring va predictive analytics modellarining joriy etilishi kredit va operatsion risklarni

kamaytirib, bank aktivlari sifatini yaxshilashga xizmat qiladi.

O'zbekiston bank tizimi sharoitida olib borilgan tahlil shuni ko'rsatadiki, Big Data va sun'iy intellekt asosidagi xavfsizlik mexanizmlarini joriy etish banklarning iqtisodiy barqarorligini mustahkamlash uchun katta salohiyatga ega. Biroq amaliyotda ushbu texnologiyalarni joriy etishda ma'lumotlar sifati, axborot infratuzilmasining yetarli emasligi hamda malakali kadrlar yetishmasligi kabi muammolar mavjud. Shu sababli raqamli xavfsizlik mexanizmlarini samarali ishlashi kompleks va bosqichma-bosqich yondashuvni talab etadi.

Yuqoridagi xulosalardan kelib chiqib, quyidagi amaliy tavsiyalar ilgari suriladi.

Birinchidan, banklarda iqtisodiy xavfsizlikni ta'minlash bo'yicha Big Data va sun'iy intellektga asoslangan yagona strategiyani ishlab chiqish va uni bankning umumiy rivojlanish strategiyasiga integratsiya qilish zarur. Ushbu strategiya firibgarlikka qarshi kurash, kredit va operatsion risklarni boshqarish hamda kiberxavfsizlik yo'nalishlarini qamrab olishi lozim.

Ikkinchidan, real vaqt rejimida ishlovchi tranzaksion monitoring va anomaly detection tizimlarini joriy etish tavsiya etiladi. Bu banklarga moliyaviy firibgarlik va shubhali operatsiyalarni moliyaviy zarar yetkazilishidan oldin aniqlash imkonini beradi.

Uchinchidan, kredit portfeli xavfsizligini oshirish maqsadida AI asosidagi kredit skoring va risk prognozlash modellaridan keng foydalanish zarur. Ushbu modellar bank kredit qarorlarining aniqligini oshirib, muammoli kreditlar ulushini qisqartirishga xizmat qiladi.

To'rtinchidan, kiberxavfsizlikni ta'minlashda Big Data va sun'iy intellekt asosidagi monitoring va tahlil tizimlarini joriy etish muhim ahamiyatga ega. Tarmoq faolligini doimiy tahlil qilish va kiberhujumlarning dastlabki belgilarini aniqlash bank axborot tizimlarining uzluksiz ishlashini ta'minlaydi.

Beshinchidan, Big Data va sun'iy intellekt mexanizmlarining samarali ishlashi uchun ma'lumotlar sifati va axborot infratuzilmasini rivojlantirish zarur. Banklar ichki va tashqi ma'lumotlar manbalarini integratsiyalash, ma'lumotlarni standartlashtirish va himoyalash bo'yicha aniq reglamentlarni ishlab chiqishlari lozim.

Oltinchidan, raqamli xavfsizlik sohasida malakali kadrlar tayyorlash va mavjud xodimlarning kompetensiyalarini oshirish muhim hisoblanadi. Bank xodimlari uchun Big Data tahlili, sun'iy intellekt va kiberxavfsizlik

bo'yicha maxsus trening va sertifikatlash dasturlarini joriy etish tavsiya etiladi.

Umuman olganda, kengaytirilgan tahlil va ilgari surilgan tavsiyalar shuni ko'rsatadiki, Big Data va sun'iy intellekt asosida bank iqtisodiy xavfsizligini ta'minlash zamonaviy bank faoliyatining ajralmas tarkibiy qismiga aylanmoqda. Ushbu texnologiyalarni izchil va tizimli joriy etish banklarning moliyaviy barqarorligini mustahkamlash, risklarni samarali boshqarish va iqtisodiy xavfsizlikning yuqori darajasini ta'minlashga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Mishkin F. S. *The Economics of Money, Banking and Financial Markets*. – 12th ed. – Boston : Pearson Education, 2019. – 720 p. – B. 389–421.
2. McAfee A., Brynjolfsson E. *Big data: The management revolution* // *Harvard Business Review*. – 2012. – Vol. 90, No. 10. – B. 60–68.
3. Ngai E. W. T., Hu Y., Wong Y. H., Chen Y., Sun X. *The application of data mining techniques in financial fraud detection: A classification framework and an academic review of literature* // *Decision Support Systems*. – 2011. – Vol. 50, No. 3. – B. 559–569.
4. Gomber P., Koch J.-A., Siering M. *Digital finance and FinTech: Current research and future research directions* // *Journal of Business Economics*. – 2018. – Vol. 88, No. 5. – B. 537–580.
5. Bouveret A. *Cyber risk for the financial sector: A framework for quantitative assessment* // *IMF Working Paper*. – 2018. – No. WP/18/143. – B. 1–35.
6. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). *Consumer Policy and Fraud: A Review of the Evidence*. – Paris : OECD Publishing, 2020. – 120 p. – B. 55–78.
7. Kou G., Akdeniz O. O., Dinçer H., Yüksel S. *FinTech investments in European banks: A hybrid decision-making approach* // *Financial Innovation*. – 2021. – Vol. 7, No. 1. – B. 1–23.
8. World Bank. *Financial Consumer Protection and Fraud Prevention in the Digital Age*. – Washington, DC : World Bank Publications, 2021. – 140 p. – B. 63–92.