

*Generative AI Embeddings*. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*. URL: <https://www.mdpi.com/0718-1876/21/1/28>

5. Tang, H., Zhao, Y., Li, N., & Zhu, J. (2026). Enhancing crowdfunding financing speed through image-text integration strategies: Insights from Information Processing Theory and explainable machine learning methodology. *Technology in Society*, 84, 103136. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0160791X25003264?via%3Dihub>

6. Wang, Y., & Othman, I. (2026). Impact of FinTech intelligent recommendation systems on crowdfunding success in China: a trust and system quality perspective. *International Journal of Bank Marketing*, 44(2), 313–333. URL: <https://www.emerald.com/ijbm/article-abstract/44/2/313/1278479/Impact-of-FinTech-intelligent-recommendation?redirectedFrom=fulltext>

7. Abbate, T., Cesaroni, F., Crupi, A., Fasano, M., La Rocca, E. T., & Staglianò, R. (2025). Digital Finance for SMEs and Startups: Literature Review and Research Proposals. In *Proceedings IFKAD 2025: Knowledge Futures: AI, Technology, and the New Business Paradigm* (pp. 181-188). University of Naples Federico II. URL: <https://www.ifkad.org/ebook/proceedings-ifkad-2011/>

8. Xie, C., Hou, C., Sun, Y., & Sugumaran, V. (2025). Exploring Risks and Challenges in Crowdfunding Performance Using Text Analytics and Deep Learning. *International Journal of Software Science and Computational Intelligence*, 17(1), 31 pages. URL: <https://www.igi-global.com/gateway/article/370002>

## **TIJORAT BANKLARDA SUN'YI INTELLEKT, FINTECH VA KRAUDFANDING: ISTIQBOLLAR VA XAVFLAR**

**Ziyarov Sardor Madamin o'g'li**

TDIU-Krems AFU xalqaro qo'shma ta'lim  
dasturi fakulteti Tayyorlov kursi tinglovchisi

**Raxmatulayeva Zarina Mahmudjon qizi**

TDIU-Krems AFU xalqaro qo'shma ta'lim  
dasturi fakulteti Tayyorlov kursi tinglovchisi

**Dilshodova Shaxruza Dilshod qizi**

TDIU-Krems AFU xalqaro qo'shma ta'lim  
dasturi fakulteti Tayyorlov kursi tinglovchisi

Jahon iqtisodiyotining raqamli transformatsiyasi sharoitida bank sektori faoliyatida sun'iy intellekt vositalaridan foydalanish masalasi dolzarb ilmiy va amaliy ahamiyat kasb etmoqda. So'nggi yillarda moliyaviy texnologiyalar (fintech) va kraudfanding platformalarining jadal rivojlanishi natijasida an'anaviy bank xizmatlari ko'rsatish mexanizmlari sezilarli darajada o'zgarib, moliyaviy xizmatlarning tezkorligi, qulayligi va shaffoqligini oshirishga xizmat qiluvchi yangi raqamli yechimlar shakllanmoqda[1]. Mazkur jarayonda sun'iy intellekt texnologiyalari kredit skoring, firibgarlikni aniqlash, mijozlar xulq-atvorini tahlil qilish, risklarni boshqarish, avtomatlashtirilgan maslahat xizmatlari hamda individual moliyaviy mahsulotlarni taklif etishda muhim vosita sifatida namoyon bo'lmoqda.

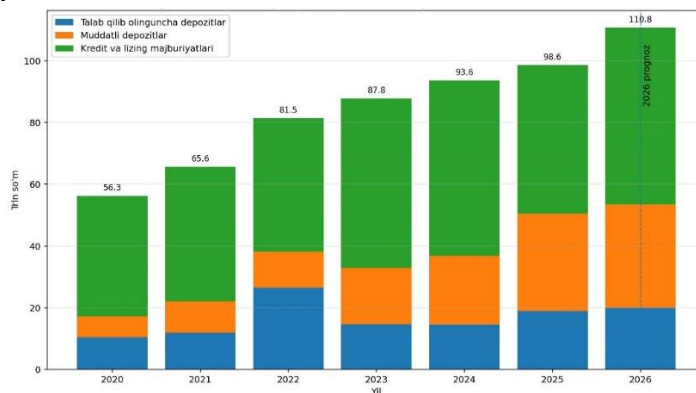
Bank tizimining fintech va kraudfanding platformalari bilan uyg'unlashuvi moliya bozorida yangi imkoniyatlarni yuzaga keltirmoqda. Xususan, kraudfanding platformalari kichik biznes va aholi qatlamlari uchun muqobil moliyalashtirish manbaini yaratib, banklar uchun yangi hamkorlik modeli sifatida ko'rilmoqda[3]. Shu bilan birga, sun'iy intellekt asosidagi tahlil vositalari ushbu platformalarda

loyihalarning istiqbolliligini baholash, investorlarning xatti-harakatini modellashtirish va xavf darajasini oldindan aniqlash imkonini beradi. Biroq mazkur jarayon faqat ijobiy natijalar bilan cheklanmaydi. Algoritmik xatoliklar, ma'lumotlar maxfiyligi bilan bog'liq muammolar, kiberxavfsizlik tahdidlari, diskriminatsion qarorlar qabul qilinishi va tartibga solishdagi bo'shliqlar ushbu texnologiyalarning asosiy xavflari sifatida namoyon bo'lmoqda. Shu sababli banklar faoliyatida sun'iy intellekt vositalarini joriy etish jarayonini nafaqat texnologik, balki iqtisodiy, institutsional va huquqiy nuqtai nazardan ham chuqur o'rganish talab etiladi.

Shuningdek, O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning 2020-yil 5-oktabrdagi PF-6079-son Farmoni bilan "Raqamli O'zbekiston - 2030" strategiyasining[2] qabul qilinishi bank xizmatlarini raqamlashtirish, elektron moliyaviy xizmatlar ko'lamini kengaytirish va boshqaruv jarayonlariga raqamli yechimlarni joriy etish uchun muhim institutsional asos yaratdi. Mazkur strategik hujjatda iqtisodiyot tarmoqlarini modernizatsiya qilish, zamonaviy axborot texnologiyalarini amaliyotga keng tatbiq etish, davlat va xo'jalik boshqaruvi tizimida raqamli transformatsiyani jadallashtirish ustuvor vazifalar qatorida belgilangan. Shu nuqtai nazardan, banklar faoliyatida sun'iy intellekt vositalarining moliyaviy texnologiyalar va kraudfanding platformalari bilan uyg'unlashuvi masalasi nafaqat ilmiy, balki amaliy jihatdan ham dolzarb hisoblanadi.

Bugungi kunda O'zbekiston bank tizimida ham raqamlashtirish jarayonlari izchil jadallashib bormoqda. Ayniqsa, tijorat banklari tomonidan masofaviy bank xizmatlari, mobil ilovalar, avtomatlashtirilgan skoring tizimlari, onlayn kreditlash va mijozlar bilan raqamli aloqa mexanizmlarining joriy etilishi bank xizmatlari bozorining sifat jihatdan yangi bosqichga o'tayotganini ko'rsatadi[4]. Shu nuqtai nazardan, Milliy bank faoliyati misolida sun'iy intellekt vositalarining moliyaviy texnologiyalar va kraudfandingga yaqin mexanizmlar bilan uyg'unlashuvini tahlil qilish ilmiy jihatdan muhimdir. Chunki Milliy bankning amaliy ma'lumotlari asosida bank xizmatlari ko'rsatish samaradorligi, mijozlarga xizmat ko'rsatish tezligi, kredit ajratish jarayonlari, risklarni baholash va raqamli mahsulotlardan foydalanish holatini aniq ko'rsatkichlar orqali baholash mumkin bo'ladi.

Milliy bankning 2020–2026 yillarga doir majburiyatlar tuzilmasi bo'yicha tuzilgan stacked bar grafik natijalari shuni ko'rsatadiki, bank resurs bazasi so'nggi yillarda sezilarli kengaygan.



### 1-rasm. Milliy bank majburiyatlari tarkibining o'zgarishi va raqamli moliyaviy transformatsiya sharoitidagi rivojlanish tendensiyalari[6]

Xususan, 2021-yilda jami majburiyatlar hajmi 65,6 trln so'mni tashkil etgan bo'lsa, 2025-yilda bu ko'rsatkich 98,6 trln so'mga yetib, 150,3 foizni tashkil etgan, ya'ni qariyb

50,3 foizga oshgan. Ayniqsa, talab qilib olinguncha depozitlar 11,9 trln soʻmdan 18,9 trln soʻmga koʻtarilib, 159,7 foizga, muddatli depozitlar esa 10,2 trln soʻmdan 31,5 trln soʻmga oshib, 308,1 foizga yetgani bankning depozit bazasi sezilarli mustahkamlanganini koʻrsatadi. Bu holat bank faoliyatida sunʼiy intellekt vositalarining moliyaviy texnologiyalar bilan uygʻunlashuvi uchun muhim iqtisodiy asos yaratadi, chunki depozit bazasining kengayishi raqamli xizmatlar soni, mijozlar oqimi va tranzaksion maʼlumotlar hajmining ortishini anglatadi.

Mazkur oʻsish, bankning resurs bazasi qanchalik kengaysa, sunʼiy intellekt asosida mijozlar segmentatsiyasi, depozit oqimlarini prognozlash, likvidlikni boshqarish, kredit skoring va fraud-monitoring tizimlarini joriy etish imkoniyati shunchalik ortadi[5]. Shu jihatdan, tahlil natijalaridagi muddatli depozitlarning tez surʼatda oʻsishi bank uchun nisbatan barqaror moliyaviy resurs manbai shakllanayotganini bildiradi, bu esa fintech platformalari bilan integratsiya, masofaviy omonat mahsulotlari, aqlli mobil banking yechimlari va maʼlumotlarga asoslangan individual xizmatlarni rivojlantirish uchun qulay sharoit yaratadi.

Tahlil natijalaridagi yana bir muhim jihat shundaki, kredit va lizing majburiyatlari 2021-yildagi 43,6 trln soʻmdan 2025-yilda 48,1 trln soʻmga yetib, nisbatan moʻtadil oʻsgan. Bu bankning tashqi jalb qilingan resurslari saqlanib qolayotganini koʻrsatadi, biroq asosiy kengayish depozitlar hisobidan yuz berayotganini anglatadi. Bunday tarkibiy siljish bank uchun ikki tomonlama ahamiyatga ega. Bir tomondan, bu bankning ichki resurs bazasi mustahkamlanayotganini va raqamli moliyalashtirish modeliga yaqinlashayotganini koʻrsatadi. Ikkinchi tomondan, mijozlar maʼlumotlari, operatsiyalar soni va raqamli mahsulotlar koʻpaygani sari kibexavfsizlik, algoritmik xatolik, maʼlumotlar maxfiyligi va avtomatlashtirilgan qarorlar sifati bilan bogʻliq xavflar ham ortadi.

Tadqiqotimizning kraudfanding qismi bilan bogʻliq holda aytganda, mazkur tahlil kraudfanding hajmini toʻgʻridan toʻgʻri koʻrsatmaydi, lekin bank resurs bazasining barqarorlashuvi banklarning muqobil moliyalashtirish platformalari bilan hamkorlik qilish salohiyatini kuchaytirishini bilvosita anglatadi. Yaʼni, sunʼiy intellekt vositalari yordamida banklar fintech va kraudfanding platformalaridagi loyihalarni saralash, investor va qarz oluvchi xatti-harakatlarini baholash, tavakkalchilikni oldindan prognozlash va firibgarlik ehtimolini kamaytirish imkoniyatiga ega boʻladi. Shu sababli tahlilda kuzatilayotgan majburiyatlar oʻsishi nafaqat bank faoliyatining kengayayotganini, balki sunʼiy intellekt asosidagi moliyaviy texnologiyalarni joriy etish uchun zarur maʼlumotlar bazasi va institutsional imkoniyatlar ham kuchayib borayotganini anglatadi.

2026-yil prognoziga koʻra, jami 110,8 trln soʻmga yetishi kutilmoqda. Bu esa bank resurslari hajmi oʻsishda davom etishini koʻrsatadi. Demak, kelgusida banklar faoliyatida sunʼiy intellekt vositalarining moliyaviy texnologiyalar va kraudfanding platformalari bilan uygʻunlashuvi yanada dolzarb boʻlib, ayniqsa likvidlikni prognozlash, aqlli risk-boshqaruv, real vaqt rejimidagi monitoring va raqamli mijozlar bilan ishlash tizimlarini rivojlantirishda katta istiqbolga ega boʻladi. Biroq bunday integratsiya samarali boʻlishi uchun AI tizimlarining shaffofligi, maʼlumotlar sifati, kiberhimoya va regulyativ nazorat masalalariga alohida eʼtibor qaratilishi zarur.

Tadqiqot natijalaridan kelib chiqib quyidagi takliflar ishlab chiqildi.

Birinchidan, tijorat banklarida, xususan Milliy bank misolida, AI asosidagi likvidlik va depozit oqimlarini prognozlash tizimlarini joriy etish maqsadga muvofiq. Bu bankka

qisqa va uzoq muddatli resurslarni samarali boshqarish, passivlar tarkibini optimallashtirish va risklarni oldindan aniqlash imkonini beradi.

Ikkinchidan, banklarda raqamli mijozlar ma'lumotlari bazasini markazlashtirish va fintech platformalari bilan integratsiyalashgan data-driven boshqaruv modelini yaratish zarur. Bunday yondashuv AI vositalari yordamida mijozlarni segmentatsiya qilish, individual mahsulotlar taklif etish va xizmatlar sifatini oshirishga xizmat qiladi.

Uchinchidan, kreditlash jarayonida sun'iy intellekt asosidagi kredit skoring va fraud detection tizimlarini bosqichma-bosqich joriy qilish lozim. Bu kredit portfeli sifatini oshirish, nosoz kreditlar ulushini kamaytirish va qaror qabul qilish tezligini sezilarli ravishda yaxshilaydi.

Xulosa qilib aytganda, tadqiqot natijalari banklar faoliyatida sun'iy intellekt vositalarining moliyaviy texnologiyalar va kraudfanding platformalari bilan uyg'unlashuvi O'zbekiston bank tizimi uchun istiqbolli yo'nalish ekanini ko'rsatadi. Bunda raqamli transformatsiya strategiyasi, bank resurs bazasining o'sishi va mijozlar ma'lumotlari hajmining kengayishi AI yechimlarini bosqichma-bosqich joriy etish uchun muhim asos bo'lib xizmat qiladi. Shu sababli banklarning kelgusi rivojlanishi nafaqat raqamli mahsulotlar sonini oshirishga, balki ularni sun'iy intellekt asosida aqlli boshqarish tizimlari bilan boyitishga ham bog'liqdir.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:**

- 1) LeCun, Y., Bengio, Y., & Hinton, G. (2015). Deep learning. *Nature*, 521(7553), 436–444.
- 2) O'zbekiston Respublikasi Prezidenti. (2020). "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PF-6079-son Farmon. 5-oktabr, 2020-yil.
- 3) Khandani, A. E., Kim, A. J., & Lo, A. W. (2010). Consumer credit-risk models via machine-learning algorithms. *Journal of Banking & Finance*, 34(11), 2767–2787.
- 4) Thakor, A. V. (2020). Fintech and banking: What do we know? *Journal of Financial Intermediation*, 41, 100833.
- 5) Belleflamme, P., Lambert, T., & Schwienbacher, A. (2014). Crowdfunding: Tapping the right crowd. *Journal of Business Venturing*, 29(5), 585–609.
- 6) [www.nbu.uz](http://www.nbu.uz) O'zbekiston Respublikasi Tashqi iqtisodiy faoliyat Milliy banki ma'lumotlari

## **A SEMI-MARKOV-HAWKES APPROACH TO MANAGING THE MECHANISM OF A SELF-ORGANIZING TRADING SYSTEM**

**U.A. Abdullaev,  
X.Jaksilikova**

*PhD in economics, Karakalpakstan Branch of the Academy of Sciences of Uzbekistan,  
Research Institute of Natural Sciences*

**Abstract:** *This paper proposes an integrated approach based on Semi-Markov and Hawkes processes to model the internal mechanisms of a self-organizing trading system. Traditional market microstructure models typically analyze either the irregularity of inter-trade durations or the mutual excitation effects between trades. In this study, to more accurately capture real market dynamics, a unified probabilistic framework incorporates stochastic inter-trade durations, clustering of trading intensity, daily trading patterns, trade volume, and location factors.*