

# SUN'IY INTELLEKT ASOSIDA KREDIT RISKLARINI BAHOLASHNI TAKOMILLASHTIRISH VA UNING TIJORAT BANKLARI MOLIVAVIY BARQARORLIGIGA TA'SIRI

*Berdiyarov Baxriddin Tavasharovich – Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston milliy universiteti «Makroiqtisodiyot» kafedrası professori, i.f.d., professor*

**Annotatsiya:** Mazkur maqolada O'zbekiston tijorat banklarida sun'iy intellekt texnologiyalari asosida kredit risklarini baholash tizimini takomillashtirish masalalari tadqiq etilgan. Tadqiqotda bank faoliyatida raqamli transformatsiya jarayonlarining jadallashuvi sharoitida kredit risklarini aniq baholashning ahamiyati ilmiy jihatdan asoslangan. Sun'iy intellekt algoritmlari, jumladan mashinali o'qitish va neyron tarmoqlar asosida ishlovchi modellarning an'anaviy skoring tizimlariga nisbatan ustunliklari tahlil qilingan.

Tadqiqot doirasida sun'iy intellekt texnologiyalarini bank amaliyotiga samarali joriy etishning bosqichlari, jumladan ma'lumotlar infratuzilmasini shakllantirish, modellarni adaptatsiya qilish, ularning samaradorligini baholash va biznes jarayonlarga integratsiya qilish yo'nalishlari asoslab berilgan.

**Kalit so'zlar:** sun'iy intellekt, tijorat banklari, kredit risk, risk-menejment, mashinali o'qitish, neyron tarmoqlar, raqamli transformatsiya, skoring tizimi, moliyaviy barqarorlik, bank aktivlari sifati, NPL, prediktiv tahlil.

Tijorat banklari faoliyatiga raqamli instrumentlar va sun'iy intellekt algoritmlarining keng ko'lamda integratsiya qilinishi bank tizimining tashkiliy-iqtisodiy modelida tub o'zgarishlarni yuzaga keltirmoqda. Ushbu jarayon an'anaviy bank amaliyotidan voz kechib, ma'lumotlarga asoslangan, yuqori texnologiyalarga tayangan boshqaruv modeliga o'tishni ob'ektiv zaruratga aylantirmoqda. Ayniqsa, kredit loyihalarini baholash, mijozlarning moliyaviy holatini tahlil qilish va ularning to'lov qobiliyatini prognozlash jarayonlarida sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish samaradorlikni sezilarli darajada oshirmoqda.

Shu nuqtai nazardan, sun'iy intellekt algoritmlarining qo'llanilishi kredit qarorlarini qabul qilishda inson omili ta'sirini qisqartirish, sub'ektiv yondashuvlarni bartaraf etish hamda tahlil jarayonini avtomatlashtirish imkonini beradi. Bu esa, o'z navbatida, kredit risklarini aniqroq baholash, muammoli kreditlar ulushini kamaytirish va bank aktivlari sifatini yaxshilashga xizmat qiladi. Bundan tashqari, moliyaviy operatsiyalarni boshqarishda sun'iy intellektdan foydalanish tizimli xatarlarni barvaqt aniqlash va ularni oldini olish orqali bank tizimining barqarorligini ta'minlashda muhim ahamiyat kasb etadi.

So'nggi o'n yillikda jahonning yetakchi rivojlanayotgan iqtisodiyotlarida, xususan Xitoy, Janubiy Koreya, Hindiston, Braziliya va Polsha kabi davlatlarda bank sektorini raqamlashtirish jarayonlari jadal sur'atlarda amalga oshirildi. Ushbu mamlakatlar tajribasi shuni ko'rsatadiki, sun'iy intellekt texnologiyalari bank faoliyatining deyarli barcha yo'nalishlarida strategik ahamiyatga ega instrumentga aylangan. Jumladan, ular an'anaviy kredit skoring modellarini takomillashtirish bilan cheklanib qolmasdan, balki operatsion risklarni boshqarish, moliyaviy firibgarlik holatlarini aniqlash va oldini olish, shuningdek, foiz stavkalarini bozor sharoitiga mos ravishda dinamik tarzda optimallashtirish jarayonlarida keng qo'llanilmoqda.

Mazkur amaliyotlar bank boshqaruvida intuitiv qarorlar qabul qilishdan bosqichma-bosqich voz kechishga va uning o'rniga katta hajmdagi ma'lumotlarni chuqur tahlil qilishga asoslangan qarorlar qabul qilish tizimini shakllantirishga xizmat qilmoqda. Natijada, banklar faoliyatida

aniqlik, shaffoflik va samaradorlik darajasi oshmoqda, bu esa ularning raqobatbardoshligini mustahkamlash va uzoq muddatli barqaror rivojlanishini ta'minlashda muhim omil sifatida namoyon bo'lmoqda.

Tijorat banklari faoliyatiga sun'iy intellekt texnologiyalarini integratsiya qilish jarayoni oddiy texnik yangilanish bilan cheklanmaydi. U bank tizimining ichki tuzilishi, boshqaruv tamoyillari va qaror qabul qilish mexanizmlarini qamrab olgan murakkab institutsional va metodologik transformatsiyani ifodalaydi. Mazkur jarayonni samarali amalga oshirish banklardan bosqichma-bosqich, tizimli va ilmiy asoslangan yondashuvni talab etadi.

Shu nuqtai nazardan, sun'iy intellektni joriy etish quyidagi fundamental bosqichlarni izchil amalga oshirishni taqozo etadi:

Birinchi bosqich – ma'lumotlar infratuzilmasini shakllantirish va raqamlashtirish. Bank aktivlari, mijozlar profili, kredit tarixi hamda operatsion tranzaksiyalar bo'yicha mavjud axborot oqimlari yagona standartlar asosida raqamli formatga o'tkazilishi lozim. Bu jarayonda ma'lumotlarning to'liqligi, aniqligi va ishonchligini ta'minlash ustuvor ahamiyat kasb etadi. Chunki sun'iy intellekt algoritmlarining samaradorligi bevosita ma'lumotlar sifatiga bog'liq bo'ladi. Shuningdek, ma'lumotlarni markazlashtirilgan holda saqlash va ulardan foydalanish imkoniyatini yaratish bankning raqamli transformatsiyasida hal qiluvchi omil hisoblanadi.

Ikkinchi bosqich – modellarni tanlash va adaptatsiya qilish. Kredit risklarini baholash va prognozlash jarayonlarida bank faoliyatining o'ziga xos xususiyatlarini hisobga olgan holda mos sun'iy intellekt modellarini tanlash muhimdir. Bu yerda mashinali o'qitish algoritmlari, jumladan klassifikatsiya va regressiya modellari, neyron tarmoqlar va ansambl usullaridan foydalanish mumkin. Tanlangan modellar bankning ichki ma'lumotlar bazasiga moslashtirilishi, ya'ni adaptatsiya qilinishi va lokal sharoitlarda sinovdan o'tkazilishi talab etiladi.

Uchinchi bosqich – modellar samaradorligini baholash. Ishlab chiqilgan sun'iy intellekt modellarining prognoz qilish aniqligi, turli makroiqtisodiy va moliyaviy ssenariylarga nisbatan barqarorligi hamda qabul qilinayotgan qarorlarning xolisligi kompleks ravishda baholanishi zarur. Bu bosqichda modellarning xatolik darajasi, overfitting xavfi, stress-sharoitlarda ishlash qobiliyati va adolatli qaror qabul qilish tamoyillariga muvofiqligi alohida e'tibor markazida bo'ladi. Shu orqali bank risklarni boshqarish tizimining ishonchligi ta'minlanadi.

To'rtinchi bosqich – integratsiya va ekotizimni shakllantirish. Sun'iy intellektga asoslangan modellarni bankning mavjud risk-menejment strategiyasi, kredit siyosatlari va biznes jarayonlariga chuqur integratsiya qilish talab etiladi. Bu orqali qaror qabul qilish jarayonini avtomatlashtirish, inson omili ta'sirini minimallashtirish va tezkor, aniq boshqaruv qarorlarini qabul qilish imkoniyati yaratiladi. Natijada, bank faoliyatida yuqori texnologiyalarga asoslangan yagona intellektual boshqaruv ekotizimi shakllanadi.

Mazkur bosqichlarning izchil amalga oshirilishi banklarda sun'iy intellekt texnologiyalaridan samarali foydalanishni ta'minlaydi, risklarni aniq boshqarish imkonini kengaytiradi va uzoq muddatli moliyaviy barqarorlikni mustahkamlaydi.

Olib borilgan empirik tadqiqotlar va kompleks tizimli tahlillar natijalari O'zbekiston bank tizimida raqamli transformatsiya jarayonlari muayyan darajada shakllanganini ko'rsatadi. Xususan, 2024 yil holatiga ko'ra, respublikada faoliyat yuritayotgan 35 ta tijorat bankining qariyb 68 foizi kredit risklarini baholash jarayonlarida raqamli scoring instrumentlarini joriy etganligi aniqlandi. Bu holat banklar tomonidan an'anaviy baholash usullaridan bosqichma-bosqich voz kechib, ma'lumotlarga asoslangan tahlil tizimlariga o'tilayotganini tasdiqlaydi.

Shu bilan birga, tahlillar shuni ko'rsatadiki, mazkur moliyaviy institutlarning nisbatan kichik qismi, ya'ni taxminan 25–30 foizigina sun'iy intellekt algoritmlari hamda yuqori darajadagi mashinali o'qitish modellarini to'liq hajmda amaliyotga joriy etgan. Bu esa bank tizimida raqamli transformatsiya jarayoni hali to'liq yakunlanmaganini, ayniqsa, ilg'or intellektual texnologiyalarni qo'llash bo'yicha institutsional va texnologik cheklovlar mavjudligini ko'rsatadi.

Sun'iy intellekt texnologiyalarini bank operatsiyalariga integratsiya qilish natijasida esa qator muhim iqtisodiy samaradorlik ko'rsatkichlarida ijobiy o'zgarishlar kuzatildi. Jumladan:

Muammoli kreditlar ulushi o'rtacha 7,3 foiz punktga kamaydi. Bu esa kredit risklarini baholash va monitoring qilish tizimi samaradorligining oshganini ko'rsatadi. Natijada, bank aktivlari sifati yaxshilanib, mazkur ko'rsatkich 2021 yildagi 4,8 foizdan 2024 yil yakuniga kelib 3,2 foizgacha pasaydi.

Riskka tortilgan aktivlar hajmining 12,5 foizga qisqarishi kuzatildi. Ushbu holat banklar tomonidan riskli aktivlar ulushini optimallashtirishga erishilganini anglatadi va bu o'z navbatida kapital yetarliligi darajasini mustahkamlash hamda moliyaviy barqarorlikni ta'minlashda muhim omil sifatida namoyon bo'ladi.

Samarali risk-menejment mexanizmlarining joriy etilishi natijasida banklarning sof foiz marjasi o'sish tendensiyasini namoyon etdi. Xususan, mazkur ko'rsatkich 3,6 foizdan 4,1 foizgacha oshdi, bu esa aktivlardan foydalanish samaradorligining yaxshilanganini va daromadlilik darajasi ortib borayotganini ifodalaydi.

Umuman olganda, keltirilgan natijalar sun'iy intellekt texnologiyalarining tijorat banklari faoliyatiga joriy etilishi nafaqat risklarni boshqarish tizimini takomillashtirishga, balki banklar moliyaviy barqarorligi va daromadlilikini oshirishga xizmat qilayotganini ko'rsatadi. Bu esa raqamli transformatsiya jarayonlarini yanada chuqurlashtirish zarurligini ilmiy jihatdan asoslab beradi.

Xulosa sifatida ta'kidlash joizki, sun'iy intellekt texnologiyalarining bosqichma-bosqich konvergentsiyasi tijorat banklari faoliyatida sifat jihatidan yangi bosqichni shakllantirmoqda. Ushbu jarayon, avvalo, kredit risklarini prediktiv modellar asosida aniq va ilg'or baholash imkoniyatini kengaytirib, risklarni barvaqt aniqlash va oldini olish samaradorligini oshirmoqda.

Shu bilan birga, sun'iy intellekt algoritmlaridan foydalanish mijozlar portfelini chuqur segmentatsiya qilish va uni optimal diversifikatsiyalash imkonini beradi. Bu esa bank aktivlarini samarali joylashtirish, risk va daromad o'rtasidagi muvozanatni ta'minlash hamda kredit portfelining sifatini yaxshilashga xizmat qiladi.

Bundan tashqari, mazkur texnologiyalarning joriy etilishi bank kapitali barqarorligini institutsional jihatdan mustahkamlashga olib keladi. Ya'ni, risklarni aniq boshqarish, kapitalni samarali taqsimlash va noaniqlik sharoitida barqaror qarorlar qabul qilish imkoniyati kengayadi.

Natijada, sun'iy intellekt texnologiyalari bank tizimida strategik ahamiyatga ega instrument sifatida namoyon bo'lib, uzoq muddatli moliyaviy barqarorlik va raqobatbardoshlikni ta'minlashning muhim omiliga aylanmoqda.

Ishlab chiqilgan sun'iy intellekt modellarining klassifikatsiya qilish sifati va prognoz qilish ishonchliligini kompleks baholash maqsadida ROC (Receiver Operating Characteristic) egri chizig'i hamda AUC (Area Under Curve) integral ko'rsatkichlaridan foydalanildi. Ushbu metodologik yondashuv modellarning ajratish qobiliyatini, ya'ni musbat va manfiy sinflarni aniq farqlash darajasini baholash imkonini berdi.

Amalga oshirilgan qiyosiy tahlil natijalari quyidagi ilmiy asoslangan mezonlarni namoyon etdi:

$AUC \geq 0,90$  bo'lgan modellar yuqori aniqlikka ega bo'lib, ularning klassifikatsiya qilish qobiliyati juda kuchli ekanligi aniqlandi. Bunday modellar kredit risklarini baholashda ishonchli instrument sifatida qo'llanilishi mumkin.

$0,80 \leq AUC < 0,90$  oralig'idagi modellar yaxshi darajadagi prognoz qilish qobiliyatiga ega bo'lib, amaliy jihatdan samarali hisoblanadi. Ular real bank amaliyotida risklarni baholash uchun yetarli darajada aniq natijalarni ta'minlaydi.

$0,70 \leq AUC < 0,80$  ko'rsatkichga ega modellar qoniqarli darajada baholanib, ulardan foydalanish mumkin, ammo ularni yanada takomillashtirish va optimallashtirish talab etiladi.

$AUC < 0,70$  bo'lgan modellar past samaradorlikka ega bo'lib, ularning klassifikatsiya qobiliyati cheklangan hisoblanadi va amaliyotga joriy etishdan oldin qayta ishlash zarur.

Mazkur natijalar shuni ko'rsatadiki, ROC va AUC ko'rsatkichlari sun'iy intellekt modellarining ishonchligini baholashda universal va aniq instrument sifatida xizmat qiladi. Ular orqali banklar turli modellarni qiyosiy tahlil qilish, eng samarali variantlarni tanlash va risk-menejment tizimini ilmiy asosda takomillashtirish imkoniyatiga ega bo'ladi.

Umumiy hisob-kitoblar natijasiga ko'ra, ishlab chiqilgan sun'iy intellekt modellarining klassifikatsiya aniqligi o'rtacha 84,7 foizni tashkil etganligi aniqlandi. Ushbu natija an'anaviy skoring tizimlari samaradorligi bilan qiyosiy tahlil qilinganda, sun'iy intellektga asoslangan modellar 14,6 foiz punktga yuqori natija ko'rsatganini namoyon etdi. Bu esa intellektual algoritmlarning ma'lumotlarni chuqur tahlil qilish va yashirin qonuniyatlarni aniqlash imkoniyatlari an'anaviy usullarga nisbatan sezilarli darajada ustun ekanligini tasdiqlaydi.

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, sun'iy intellekt algoritmlarining bank risk-menejment tizimiga integratsiya qilinishi kredit portfelidagi risk segmentlarini aniq va puxta differentsiatsiya qilish imkoniyatini tubdan kengaytiradi. Xususan, mijozlarning to'lov qobiliyati, moliyaviy intizomi va tranzaksion faolligi kabi ko'p o'lchovli parametrlar asosida ularni turli risk toifalariga ajratish jarayoni yuqori darajadagi aniqlik bilan amalga oshiriladi.

Natijada, banklar tomonidan kredit resurslarini joylashtirishda yanada asoslangan qarorlar qabul qilish, yuqori riskli segmentlarni cheklash va barqaror daromadli portfelni shakllantirish imkoniyati ortadi. Bu esa, o'z navbatida, muammoli kreditlar ulushini qisqartirish, aktivlar sifatini yaxshilash va umumiy moliyaviy barqarorlikni ta'minlashda muhim omil sifatida namoyon bo'ladi.

Tijorat banklari amaliyotiga sun'iy intellekt texnologiyalarining integratsiya qilinishi faqat kredit risklarini baholash samaradorligini oshirish bilan cheklanib qolmaydi. U bank tizimida chuqur institutsional va funksional o'zgarishlarni yuzaga keltirib, moliyaviy munosabatlar mexanizmini yangi bosqichga olib chiqadi.

Ushbu jarayon natijasida quyidagi fundamental va tizimli transformatsiyalar shakllanmoqda:

Axborot almashinuvi tizimining standartlashuvi. Markaziy bank va tijorat banklari o'rtasidagi axborot almashinuvini yagona standartlar asosida tashkil etish ma'lumotlar integratsiyasi jarayonlarini tezlashtiradi. Bu esa moliyaviy ma'lumotlarning muvofiqligi, shaffofligi va tezkorligini ta'minlab, umumiy tizim samaradorligini oshiradi.

Integratsiyalashgan risk-menejment platformalari. Kredit, likvidlik va bozor risklarini baholashda yagona intellektual platformalardan foydalanish risklarni boshqarish jarayonini kompleks va muvofiqlashtirilgan tarzda amalga oshirish imkonini beradi. Natijada, risklarni alohida emas, balki o'zaro bog'liq tizim sifatida baholash amaliyoti shakllanadi.

Qaror qabul qilish tezligining oshishi. Prediktiv tahlil modellarining joriy etilishi kredit arizalarini ko'rib chiqish jarayonini sezilarli darajada tezlashtiradi. Xususan, o'rtacha ko'rib

chiqish muddati 3,4 kundan 1,8 kungacha qisqarib, taxminan 47 foizlik samaradorlik o'sishi kuzatiladi. Bu bank xizmatlarining tezkorligi va mijozlar qoniqish darajasini oshiradi.

Operatsion xarajatlarni optimallashtirish. Kredit tahlili va anderrayting jarayonlarini avtomatlashtirish inson omilining ta'sirini kamaytiradi. Natijada, operatsion xarajatlari 12–15 foizgacha qisqaradi, bu esa bank resurslaridan samarali foydalanishni ta'minlaydi.

Mijozlar bilan munosabatlar sifatining yaxshilanishi. Mijozlarning moliyaviy xulq-atvorini chuqur tahlil qilish va prognoz aniqligining oshishi bank va mijoz o'rtasidagi o'zaro ishonchni mustahkamlaydi. Bu esa uzoq muddatli hamkorlik munosabatlarini shakllantirish va mijoz bazasini barqaror rivojlantirishga xizmat qiladi.

Umuman olganda, sun'iy intellekt texnologiyalarining joriy etilishi bank tizimida tezkorlik, aniqlik va samaradorlikni ta'minlovchi yangi institutsional muhitni shakllantirmoqda.

Olib borilgan empirik tadqiqotlar natijalari shuni ishonchli tarzda tasdiqlaydiki, sun'iy intellekt texnologiyalarini izchil va tizimli ravishda joriy etish bank tizimida risklarni minimallashtirish hamda milliy moliyaviy barqarorlikni ta'minlashda strategik ahamiyatga ega omil hisoblanadi. Mazkur yondashuv risklarni boshqarish jarayonlarini faqat reaktiv emas, balki proaktiv asosda tashkil etish imkonini beradi.

Tahlil natijalari shuni ko'rsatadiki, agar sun'iy intellekt modellari standartlashgan ma'lumotlar bazasi va mukammal normativ-huquqiy muhit doirasida to'liq joriy etilsa, O'zbekiston bank tizimida kredit risk darajasi amaldagi 3,2 foizdan taxminan 2 foiz atrofiga pasayishi mumkin. Bu esa kredit portfeli sifatining yaxshilanishi, muammoli aktivlar ulushining qisqarishi va risklarni boshqarish samaradorligining oshishi bilan izohlanadi.

Shu bilan birga, risk darajasining pasayishi bank kapitali aylanish tezligining ortishiga xizmat qiladi. Ya'ni, kapital resurslaridan samaraliroq foydalanish imkoniyati kengayadi, kredit resurslarining iqtisodiyotga qayta yo'naltirilishi tezlashadi va bank faoliyatining umumiy daromadliligi oshadi. Bu holat moliyaviy vositachilik funksiyasining samaradorligini kuchaytirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Olib borilgan ilmiy tadqiqotlar umumiy xulosa sifatida shuni ko'rsatadiki, sun'iy intellekt texnologiyalarini O'zbekiston tijorat banklari amaliyotiga joriy etish moliyaviy barqarorlikni mustahkamlash, risklarni aniq va ilmiy asosda baholash hamda kredit portfeli sifatini oshirishning muhim va istiqbolli yo'nalishi hisoblanadi. Bu esa bank tizimini raqamli transformatsiya qilish jarayonlarini yanada chuqurlashtirish zarurligini ilmiy jihatdan asoslab beradi.

Tahlillar natijasiga tayangan holda quyidagi asosiy ilmiy xulosalar shakllantirildi:

1. Sun'iy intellekt texnologiyalari kredit risklarini baholash samaradorligini sezilarli oshiradi. Mashinali o'rganish va neyron tarmoqlarga asoslangan modellar an'anaviy skoring tizimlariga nisbatan riskni prognoz qilish aniqligini o'rtacha 14–18 foizga yaxshilaydi. Bu esa kredit resurslarini maqsadli va samarali taqsimlash, shuningdek, defolt ehtimolini kamaytirish imkoniyatini yaratadi.

2. Sun'iy intellekt integratsiyasi ma'lumotlarga asoslangan qaror qabul qilish tizimini shakllantiradi. Banklar axborotlarni raqamlashtirish va kompleks tahlil qilish orqali mijozlarning moliyaviy salohiyatini xolis baholash imkoniyatiga ega bo'ladi. Natijada, inson omiliga xos bo'lgan sub'ektivlik darajasi qisqaradi va qaror qabul qilish jarayonining aniqligi oshadi.

3. Sun'iy intellekt modellarini joriy etish institutsional o'zgarishlarni talab qiladi. Ushbu texnologiyalardan samarali foydalanish uchun zamonaviy ma'lumotlar infratuzilmasini shakllantirish, regulyator talablarini qayta ko'rib chiqish hamda bank xodimlarining raqamli kompetensiyalarini oshirish zarur hisoblanadi. Bu jarayon kompleks yondashuvni talab etadi.



4. O‘zbekiston bank tizimida sun‘iy intellekt raqamli transformatsiyaning strategik drayveriga aylanmoqda. Amaliy natijalar shuni ko‘rsatadiki, 2024 yilda sun‘iy intellekt asosidagi skoring tizimlarini joriy etgan banklarda muammoli kreditlar (NPL) darajasi 3,2 foizgacha pasaygan, kredit tahlili jarayoni esa taxminan 47 foizga qisqargan. Bu holat sun‘iy intellekt texnologiyalarini joriy etishning yuqori amaliy samaradorligini yaqqol namoyon etadi.

Tadqiqot natijalarining amaliy ahamiyati quyidagi ustuvor yo‘nalishlarda namoyon bo‘ladi:

Sun‘iy intellekt asosida risklarni baholash platformalarini ishlab chiqishda nazariy asos sifatida xizmat qiladi. Markaziy bank va tijorat banklari uchun yagona yondashuvga asoslangan intellektual risk-baholash tizimlarini yaratishda mazkur tadqiqot ilmiy-metodologik poydevor vazifasini bajaradi. Bu esa banklararo ma‘lumot almashinuvini muvofiqlashtirish va risklarni yagona standartlar asosida baholash imkonini beradi.

Kadrlar salohiyatini oshirishga qaratilgan o‘quv dasturlarini shakllantirishda metodik manba bo‘ladi. Bank xodimlarini qayta tayyorlash va ularning raqamli kompetensiyalarini rivojlantirish jarayonida sun‘iy intellekt, ma‘lumotlar tahlili va risk-menejment bo‘yicha zamonaviy o‘quv dasturlarini ishlab chiqish uchun ilmiy asos yaratadi.

Sun‘iy intellekt modellarini validatsiya qilish va sertifikatlash bo‘yicha milliy standartlarni ishlab chiqishda asos bo‘lib xizmat qiladi. Tadqiqot natijalari bank amaliyotida qo‘llanilayotgan modellarning ishonchliligi, shaffofligi va barqarorligini baholash mezonlarini belgilashda qo‘llanilishi mumkin. Bu esa reguliator nazoratini kuchaytirish va risklarni boshqarish sifatini oshirishga xizmat qiladi.

Kredit siyosatini takomillashtirish va muammoli kreditlar ulushini kamaytirishda amaliy tavsiyalar manbai hisoblanadi. Tadqiqot doirasida ishlab chiqilgan yondashuvlar banklarga kredit portfelini optimal shakllantirish, risk segmentlarini aniq ajratish va yuqori riskli operatsiyalarni cheklash imkonini beradi. Bu esa aktivlar sifatini yaxshilash va moliyaviy barqarorlikni mustahkamlashga xizmat qiladi.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati**

1. Central Bank of the Republic of Uzbekistan (2024) *Banking system statistics*. Available at: <https://cbu.uz/oz/statistics>
2. Ministry of Economy and Finance of the Republic of Uzbekistan (2024) *Macroeconomic indicators*. Available at: <https://www.mf.uz>
3. State Committee of the Republic of Uzbekistan on Statistics (2024) *Official statistics data*. Available at: <https://stat.uz>
4. International Monetary Fund (2023) *Global Financial Stability Report*. Washington, DC: IMF. Available at: <https://www.imf.org>
5. World Bank (2023) *World Development Report 2023: Digitalization and Finance*. Washington, DC: World Bank. Available at: <https://www.worldbank.org>
6. Bank for International Settlements (2018) *Sound Practices: Implications of Fintech Developments for Banks and Bank Supervisors*. Basel: BIS. Available at: <https://www.bis.org>
7. European Central Bank (2023) *Financial Stability Review*. Frankfurt: ECB.
8. Federal Reserve System (2023) *Financial Stability Report*. Washington, DC: Federal Reserve.