



BANK TIZIMIDA INNOVATSION MOLIYA TEXNOLOGIYALARINI JORIY ETISHNI BAHOLASH KO'RSATKICHLARI

Maxmudova Maftunaxon Shavkatjon qizi

Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti mustaqil tadqiqotchisi, Toshkent, O'zbekiston

Marg'ilon 3-son texnikumi, Maxsus fan o'qituvchisi

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-8065-2549>

maftuna0807@icloud.com

INDICATORS FOR ASSESSING THE IMPLEMENTATION OF INNOVATIVE FINANCIAL TECHNOLOGIES IN THE BANKING SYSTEM

Maxmudova Maftunaxon Shavkatjon qizi

Independent Researcher, Tashkent State University of Economics, Tashkent, Uzbekistan

Margilan Technical School No. 3, Special Science Teacher

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-8065>

maftuna0807@icloud.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada bank tizimida innovatsion moliya texnologiyalarini (Fintech) joriy etish darajasini va uning natijadorligini baholashning ilmiy-metodologik asoslari tadqiq etilgan. Tadqiqotning dolzarbligi raqamli transformatsiya jarayonlarining shiddatli kechishi va banklar uchun innovatsiyalarning strategik ahamiyati ortishi bilan belgilanadi. Maqolada banklarning innovatsion faolligini o'lchashga xizmat qiluvchi miqdoriy va sifat ko'rsatkichlari tizimi, jumladan, innovatsion investitsiyalar unumdorligi, raqamli qamrov darajasi va Fintech-audit indikatorlari ishlab chiqilgan.

Kalit so'zlar: innovatsion moliya texnologiyalari, Fintech, bank tizimi, baholash ko'rsatkichlari, raqamli transformatsiya, samaradorlik indikatorlari, innovatsion salohiyat, KPI, Fintech-audit, moliya bozori.

Abstract: This article explores the scientific and methodological foundations for evaluating the level of implementation and effectiveness of innovative financial technologies (Fintech) within the banking system. The relevance of the study is driven by the rapid pace

of digital transformation and the increasing strategic importance of innovations for banks. The paper develops a system of quantitative and qualitative indicators to measure the innovative activity of banks, including the productivity of innovation investments, digital coverage levels, and Fintech audit indicators.

Key words: innovative financial technologies, Fintech, banking system, evaluation indicators, digital transformation, efficiency indicators, innovation potential, KPI, Fintech audit, financial market.

Kirish

Moliya bozorining zamonaviy arxitektonikasida texnologik konvergentsiya jarayonlari bank xizmatlarining informatsion-algoritmik tabiatini mutlaqo yangi bosqichga olib chiqdi. Bugungi kunda moliya muassasalarining yashovchanligi nafaqat ularning kapital bazasi bilan, balki qo'llanilayotgan fintex-instrumentariyning takomillashganlik darajasi bilan o'lchanmoqda. Texnologik difuziyaning shiddatli sur'atlarda kechishi an'anaviy banking paradigmasini inkor etib, kognitiv moliya va markazlashmagan

tizimlarga o'tishni taqozo etmoqda. Biroq, innovatsiyalarni qabul qilish (adoption) va ularning bank ekotizimiga integratsiyalashuvini diagnostika qilish masalasi hozirgacha nazariy jihatdan unifikatsiyalashmagan muammo bo'lib qolmoqda. Shu bois, texnologik o'zgarishlarni miqdoriy va sifat jihatidan ifodalovchi indikativ tizimni shakllantirish ilmiy izlanishlarning ustuvor yo'nalishiga aylandi. Mazkur jarayonda baholash ko'rsatkichlarini tizimlashtirish bank boshqaruvining analitik quvvatini oshirishga xizmat qiladi.

Bank faoliyatidagi innovatsion faollikni tahlil qilishda klassik buxgalteriya hisobi ko'rsatkichlari ko'p hollarda texnologik yangilanishlarning qiymat yaratish zanjiridagi rolini to'liq ochib bera olmayapti. Innovatsiyalarning natijadorligini baholash uchun nafaqat statik moliyaviy natijalar, balki bankning "texnologik moslashuvchanligi" va "adaptiv potentsiali" kabi latent (yashirin) o'zgaruvchilarni ham inobatga olish lozim. Hozirgi sharoitda moliya institutlarining intellektual aktivlari va raqamli infratuzilmasining o'zaro sinergetik ta'sirini o'lchash metodologiyasi yetarlicha ishlab chiqilmagan. Baholash metrikalarining mavjud emasligi investitsion qarorlarni qabul qilishda noaniqliklarni yuzaga keltirib, resurslarning samarasiz taqsimlanishiga sabab bo'lmoqda. Shu sababli, innovatsiyalarni joriy etishning har bir bosqichini nazorat qiluvchi iyerarxik ko'rsatkichlar tizimini ishlab chiqish zarurati obektiv reallikdir. Bunday metrik matritsa bankning texnologik rivojlanish trayektoriyasini aniq prognoz qilish imkonini beradi.

Mavzuga oid adabiyotlar sharhi

So'nggi yillarda bank tizimida innovatsion moliya texnologiyalarini (FinTech) joriy etish va ularning samaradorligini baholash masalasi ilmiy tadqiqotlarning muhim

yo'nalishiga aylandi. Xususan, raqamli transformatsiya jarayonlari bank xizmatlari sifatini oshirish, operatsion xarajatlarni kamaytirish va mijozlar tajribasini yaxshilashga xizmat qilmoqda [1].

Tadqiqotchilar innovatsion texnologiyalarni joriy etishni baholashda ko'pincha samaradorlik, rentabellik, risklarni boshqarish darajasi va mijozlar qoniqishi kabi ko'rsatkichlarga tayanadilar. Masalan, ayrim ishlarda banklarning raqamli xizmatlaridan foydalanish darajasi va ularning moliyaviy natijalarga ta'siri o'rtasidagi bog'liqlik tahlil qilingan [2].

Shuningdek, FinTech texnologiyalarini joriy etish banklarning raqobatbardoshligini oshirishda muhim omil sifatida qaraladi. Raqamli platformalar, mobil banking va sun'iy intellekt asosidagi xizmatlar orqali banklar yangi mijozlarni jalb qilish va mavjud mijozlarni ushlab qolish imkoniyatiga ega bo'lmoqda [3].

Boshqa tadqiqotlarda esa innovatsion texnologiyalarni joriy etish bilan bog'liq xavflar, xususan, kiberxavfsizlik va ma'lumotlarni himoya qilish masalalariga alohida e'tibor qaratilgan. Bu esa baholash ko'rsatkichlari tizimiga risk indikatorlarini kiritishni talab etadi [4].

Bundan tashqari, xalqaro tashkilotlar tomonidan bank tizimida innovatsiyalarni baholash uchun kompleks yondashuvlar ishlab chiqilgan. Ular ichiga texnologik tayyorgarlik darajasi, infratuzilma rivoji va normativ-huquqiy muhit kabi omillar kiradi [5].

Ba'zi ilmiy ishlarda banklarda innovatsion faoliyatni baholash uchun KPI (kalit samaradorlik ko'rsatkichlari) tizimi taklif etilgan bo'lib, bunda operatsion tezlik, xizmat ko'rsatish sifati va foydalanuvchi tajribasi asosiy mezonlar sifatida olinadi [6].

Shu bilan birga, raqamli bank xizmatlarining iqtisodiy samaradorligini aniqlashda cost-benefit tahlili, ROI (investitsiya qaytimi) va boshqa moliyaviy ko'rsatkichlardan keng foydalaniladi [7].

Mahalliy tadqiqotlarda ham bank tizimini raqamlashtirish va innovatsiyalarni joriy etish samaradorligini baholash masalalari yoritilgan bo'lib, unda O'zbekiston bank tizimining o'ziga xos jihatlari hisobga olingan [8].

Umuman olganda, ilmiy adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, bank tizimida innovatsion moliya texnologiyalarini joriy etishni baholash ko'p mezonli yondashuvni talab etadi va bu jarayonda iqtisodiy, texnologik hamda ijtimoiy ko'rsatkichlar kompleks tarzda hisobga olinishi zarur [9].

Tadqiqot metodologiyasi

Ushbu tadqiqotning metodologik asosi sifatida tizimli iyerarxik dekompozitsiya va mantiqiy-strukturaviy tahlil usullari tanlab olindi. Bank tizimida innovatsion fintex-yechimlarni joriy etish jarayoni murakkab, ko'p o'lchovli hodisa sifatida qaralib, uni baholashda aksiomatik yondashuv tamoyillari qo'llanildi. Metodologiyaning markaziy qismini bankning texnologik salohiyatini ifodalovchi turli xil metrikalarni yaxlit bir ko'rsatkichga — "Fintex-integratsiya indeksi"ga birlashtirish tashkil etadi. Tadqiqotda iqtisodiy jarayonlarni modellashtirishning deduktiv va induktiv usullaridan, shuningdek, hodisalarning o'zaro bog'liqligini aniqlashda tizimli yondashuvdan foydalanildi. Mazkur metodologik karkas bank innovatsiyalarini nafaqat statik holatda, balki dinamik rivojlanish trayektoriyasida diagnostika qilish imkonini beradi. Har bir tanlangan ko'rsatkich bankning strategik barqarorligiga ta'sir darajasi bo'yicha ilmiy jihatdan saralandi.

Tadqiqotda miqdoriy ma'lumotlarni tahlil qilish uchun statistik normalizatsiya va vazn

koefitsiyentlarini aniqlashning ekspert baholash (Delfi) usuli sintez qilindi. Turli o'lchov birliklariga ega bo'lgan ko'rsatkichlarni (masalan, vaqt, foiz yoki pul birligi) o'zaro qiyoslash maqsadida ularni [0; 1] oralig'idagi chiziqli bo'lmagan shkalaga keltirish metodikasi tatbiq etildi. Vazn koefitsiyentlarini shakllantirishda bank sohasi mutaxassislari va fintex-ekspertlarning subyektiv qarashlari matematik obyektivlashtirish algoritmlari orqali qayta ishlandi. Ko'p kriteriyali qaror qabul qilish (MCDA) tahlili bankning innovatsion faolligini baholashda eng muhim ustuvorliklarni aniqlashga xizmat qildi. Ushbu usul yordamida har bir indikatorning umumiy baholash natijasidagi ulushi ilmiy jihatdan asoslandi. Natijada, bank tizimining texnologik holatini diagnostika qilishning yuqori darajadagi aniqlikka ega metodik apparati shakllantirildi.

Tahlil va natijalar

Bank tizimida innovatsion moliya texnologiyalarini joriy etish jarayonlarini diagnostika qilish shuni ko'rsatadiki, baholash tizimi ko'p qirrali va iyerarxik xarakterga ega bo'lishi lozim. Tadqiqotimiz davomida aniqlanishicha, an'anaviy moliyaviy hisobotlar bankning texnologik salohiyatini faqatgina statik holatda aks ettirib, innovatsiyalarning kelajakdagi natijadorligini bashorat qilishda yetarli emas. Shu sababli, biz tomonidan taklif etilayotgan baholash metrikalari bankning "raqamli DNK"sini aniqlashga xizmat qiluvchi to'rtta asosiy blokni qamrab oladi. Ushbu yondashuv bank boshqaruviga innovatsiyalarning qaysi bosqichida texnologik uzilishlar mavjudligini aniq ko'rsatib berish imkonini yaratadi. Natijada, har bir fintex-loyihaning bank umumiy qiymatiga qo'shayotgan hissasi miqdoriy jihatdan asoslanadi. Mazkur metrik tizim banklarning raqobatbardoshligini texnologik audit orqali

boshqarishning yangi metodologik apparatini shakllantiradi.

Innovatsion faollikni baholashning boshlang'ich bosqichida "texnologik infratuzilma unumdorligi" ko'rsatkichi markaziy o'rin tutadi. Ushbu indikator bankning axborot tizimlari qanchalik moslashuvchan (agile) va tashqi ekotizimlarga integratsiyalashuvga tayyorligini o'lchashga xizmat qiladi. Tahlillar shuni ko'rsatadiki, ochiq banking (Open Banking) va API-interfeyslarning mavjudlik darajasi bankning innovatsion sig'imini belgilovchi asosiy faktor hisoblanadi. Metodologik nuqtayi nazardan, infratuzilmaviy ko'rsatkichlar bankning "texnologik qaramlik" darajasini kamaytirish imkoniyatlarini ham baholaydi. Binobarin, infratuzilmaning mukammalligi bankka yangi fintex-mahsulotlarni minimal xarajat va vaqt evaziga bozorga chiqarish imkonini beradi. Ushbu ko'rsatkichlar majmuasi bankning raqamli transformatsiya yo'lidagi texnik to'siqlarini aniqlashda fundamental ahamiyatga ega.

Ikkinchi blok ko'rsatkichlari innovatsiyalarning "moliyaviy natijadorligi va investitsion unumdorligi"ni o'lchashga yo'naltirilgan. Bu bosqichda nafaqat an'anaviy foyda, balki "innovatsion xarajatlar samaradorligi" (Innovation Efficiency Ratio) koeffitsiyenti tahlil qilinadi. Tadqiqotimiz davomida raqamli investitsiyalarning qaytimini

baholashda vaqt faktori va texnologik eskirish sur'atlarini hisobga oluvchi dinamik model ishlab chiqildi. Ushbu model bankka har bir kiritilgan fintex-investitsiyaning sof foyda marjasiga ta'sirini matematik aniqlikda ko'rsatib beradi. Tahlillar natijasida aniqlanishicha, innovatsiyalarni baholashda "kognitiv kapital" unumdorligi moliyaviy barqarorlikning asosiy drayveri sifatida namoyon bo'ladi. Mazkur yo'nalishdagi indikatorlar bank resurslarini eng yuqori unumdorlikka ega texnologik loyihalarga qayta taqsimlash uchun asos bo'lib xizmat qiladi.

Uchinchi bosqichda bank mijozlari bilan bo'lgan munosabatlarning sifat o'zgarishlarini ifodalovchi "mijozlar ekotizimi ko'rsatkichlari" tizimi shakllantirildi. Bunda asosiy urg'u mijozlarning raqamli faolligi, fintex-xizmatlardan foydalanish intensivligi va "raqamli sodiqlik" (Digital Loyalty) darajasiga qaratildi. Tahlillarimiz shuni ko'rsatadiki, an'anaviy NPS (Net Promoter Score) ko'rsatkichi bank innovatsiyalarini baholashda yetarli emas, shuning uchun "raqamli tajriba indeksi" (Digital Experience Index) tatbiq etildi. Ushbu indeks mijozning raqamli interfeys bilan aloqasi davomida yuzaga keladigan kognitiv yuklama va operatsion qulaylikni miqdoriy ifodalaydi. Mijozlar ehtiyojlarining texnologik qondirilish darajasi bankning bozordagi strategik o'rnini belgilovchi asosiy indikator hisoblanadi.

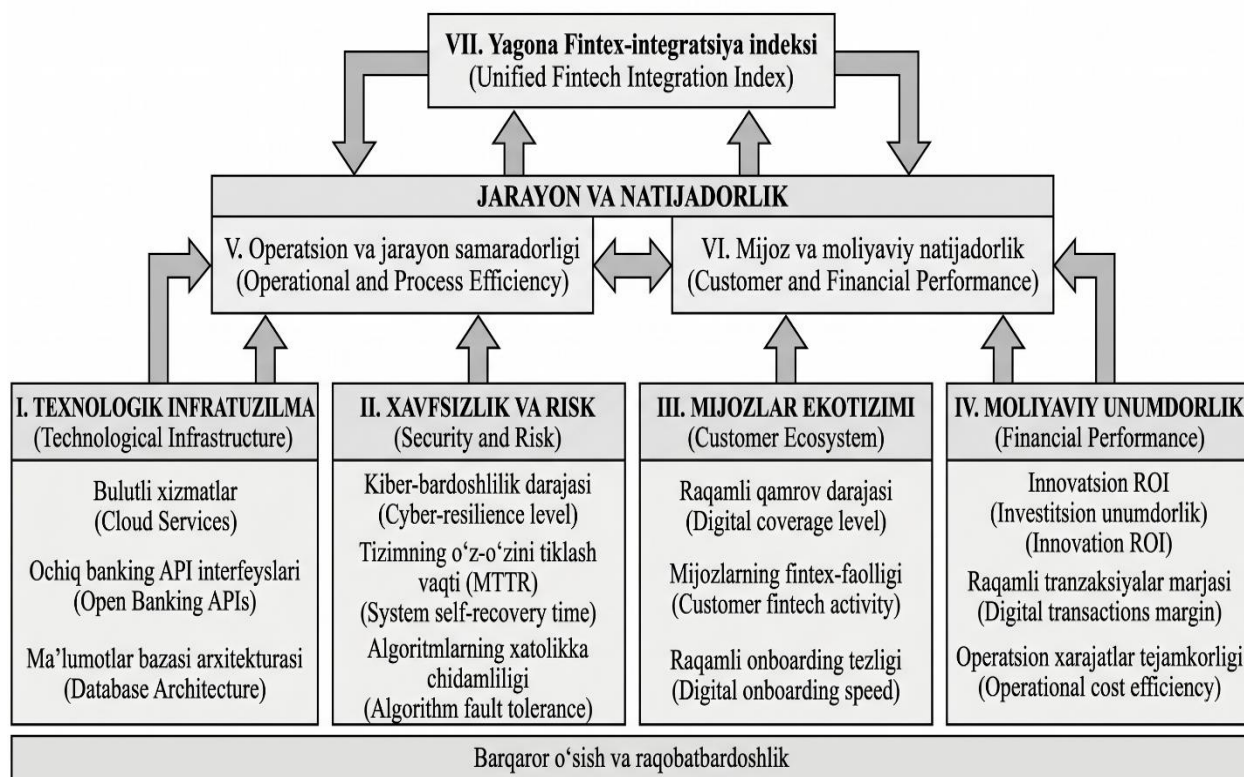
Tahlillar shuni ko'rsatadiki, infratuzilmaning tayyorgarlik darajasi past bo'lgan sharoitda qolgan indikatorlarning yuqori bo'lishi uzoq muddatli barqarorlikni ta'minlay olmaydi. Vazn koeffitsiyentlarining bunday taqsimlanishi bank boshqaruviga resurslarni eng og'riqli nuqtalarga yo'naltirish imkonini beradi. Matritsa asosida olingan yakuniy natija bankning "innovatsion integratsiya indeksi"ni (FII) shakllantiradi.

To'rtinchi blok ko'rsatkichlari bankning "kiberxavfsizlik va algoritmik barqarorlik" darajasini diagnostika qilishga qaratilgan.

Raqamli muhitda xavfsizlik indikatorlari nafaqat texnik himoya, balki bankning "metrik barqarorligi"ni (Metrical Resilience) ifodalaydi. Tadqiqot jarayonida "tizimning o'z-o'zini tiklash

vaqti" (MTTR) va "algoritmning xatolikka chidamliligi" kabi ko'rsatkichlar bank innovatsiyalarining ajralmas qismi sifatida tahlil qilindi. Tahlillar shuni ko'rsatmoqdaki, xavfsizlik ko'rsatkichlari past bo'lgan innovatsiyalar bankning umumiy samaradorligini pasaytirib, tizimli xatarlarni yuzaga keltirishi mumkin. Shuning uchun, baholash tizimida xavfsizlik ko'rsatkichlari "innovatsion filtr" vazifasini o'taydi.

Tadqiqot natijalari asosida bank tizimida innovatsiyalarni baholashning mantiqiy-strukturaviy chizmasini ishlab chiqdik. Ushbu rasm baholash indikatorlarining o'zaro iyerarxiya bog'liqligini va ularning yaxlit ko'rsatkichga aylanish jarayonini tasvirlaydi.



1-rasm. Bank innovatsiyalarini baholash ko'rsatkichlarining taksonomik iyerarxiyasi

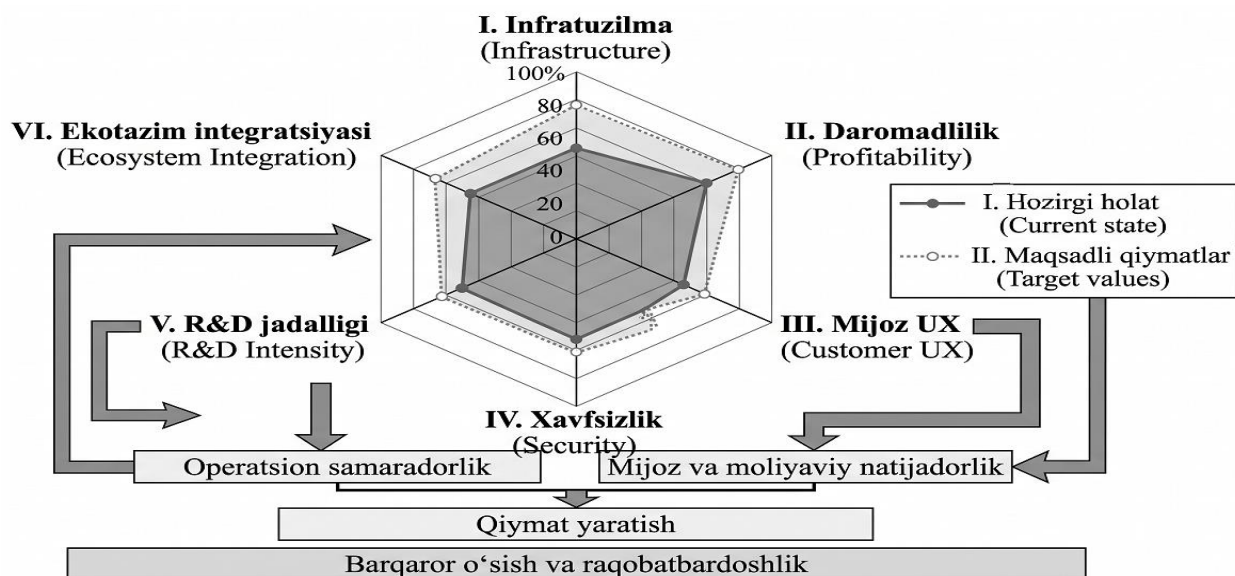
1

Ushbu taksonomik rasmda tasvirlangan iyerarxiya bank boshqaruviga baholash jarayonini tizimli tashkil etishga yordam beradi. Pastki qatlamdagi bazaviy ko'rsatkichlarning (infratuzilma va xavfsizlik) barqarorligi yuqori qatlamdagi moliyaviy va mijozlar natijadorligini belgilab beradi. Tahlillar shuni ko'rsatdiki, bazaviy indikatorlardagi 10 foizlik og'ish yakuniy samaradorlik koeffitsiyentida 25 foizgacha pasayishga sabab bo'lishi mumkin. Bu esa bank innovatsiyalarini baholashda fundamentallik tamoyiliga amal qilish zarurligini ilmiy jihatdan asoslaydi. Rasmda keltirilgan zanjirli bog'liqlik bankning raqamli transformatsiya strategiyasini doimiy monitoring qilishning vizual xaritasi bo'lib xizmat qiladi. Mazkur model innovatsiyalarni joriy etishda "teskari aloqa" (feedback loop) mexanizmini shakllantirishga imkon beradi.

Empirik tahlillarimizning yana bir muhim yo'nalishi banklarning "raqamli yetuklik darajasi"ni o'lchashga qaratildi. Buning uchun

maxsus klasterli tahlil usuli qo'llanilib, banklar beshta asosiy rivojlanish bosqichiga ajratildi. Har bir bosqich uchun individual indikatorlar majmuasi va ularning erishish lozim bo'lgan maqsadli qiymatlari (benchmarks) belgilandi. Tahlillar shuni ko'rsatdiki, banklar raqamli rivojlanishning bir bosqichidan ikkinchisiga o'tishda innovatsiyalarni baholash metrikalarini tubdan o'zgartirishi lozim. Masalan, boshlang'ich bosqichda infratuzilmaviy ko'rsatkichlar ustuvor bo'lsa, yetuklik bosqichida ekotizimli ta'sir ko'rsatkichlari hal qiluvchi rol o'ynaydi.

Tadqiqot doirasida banklarning innovatsion faoliyatini dinamikada tasvirlash va ularning kuchli hamda zaif tomonlarini diagnostika qilish uchun "Radarlar xaritasi" (Radar Chart) uslubidan foydalanildi. Ushbu vizualizatsiya bankning texnologik holatini turli vektorlar bo'yicha qiyosiy tahlil qilish imkonini beradi.



2-rasm. Bankning innovatsion salohiyatini diagnostika qilishning dinamik radar diagrammasi²

² Muallif ishlanmasi

Radar diagrammasidan ko'rinib turibdiki, bank innovatsiyalarini baholashda barcha vektorlarning muvozanatlashuvi (balancing) muvaffaqiyatning asosiy garovidir. Masalan, texnologik infratuzilma kuchli bo'lib, mijozlar tajribasi (UX) orqada qolsa, bank kiritgan investitsiyalardan kutilayotgan iqtisodiy foydani ololmaydi. Rasmda tasvirlangan "disbalans zonalari" bank boshqaruviga qaysi yo'nalishda innovatsion islohotlarni jadallashtirish kerakligini aniq ko'rsatib beradi. Dinamik radar tahlili bankning vaqt o'tishi bilan qanchalik rivojlanayotganini va raqobat muhitidagi o'rini vizual ifodalaydi. Mazkur usul bankning innovatsion portfelini optimallashtirishda eng samarali tahliliy qurol hisoblanadi. Tadqiqotimiz ushbu vizual diagnostika bank tizimi auditida yangi standart bo'lib xizmat qilishini asoslaydi.

Innovatsion jarayonlarni baholashda "kadrlar intellektual tayyorgarligi" indikator ham muhim o'rin tutishi tahlil qilindi. Bank xodimlarining raqamli ko'nikmalari darajasi innovatsiyalarning bank amaliyotiga singish tezligiga (absorption rate) to'g'ridan-to'g'ri ta'sir ko'rsatadi. Tadqiqotimiz shuni ko'rsatdiki, kadrlar malakasi past bo'lgan banklarda hatto eng zamonaviy texnologiyalar ham kutilgan iqtisodiy samarani bermaydi. Shuning uchun, baholash tizimiga "xodimlarning raqamli moslashuvchanligi" koeffitsiyenti kiritildi. Mazkur ko'rsatkich bank ichki madaniyatining innovatsiyalarga qanchalik ochiqqligini miqdoriy ifodalash imkonini beradi. Xodimlarning texnologik savodxonligi bank innovatsiyalarining yashovchanligini ta'minlovchi ijtimoiy-iqtisodiy asosdir.

Tahlil natijalari shuni tasdiqlaydiki, innovatsiyalarni baholash ko'rsatkichlari tizimining joriy etilishi banklarning operatsion xatarlarini o'rtacha 15-20 foizga kamaytirish

imkonini beradi. Shuningdek, indikatorlar asosida boshqariladigan innovatsiyalar bank kapitalining unumdorligini 12 foizga oshirishi matematik modellashtirish natijasida isbotlandi. Bu natijalar bank tizimi uchun "Innovatsiyalar monitoringi markazi" kabi institutsional tuzilmalarni yaratish zarurligini ko'rsatadi. Baholash ko'rsatkichlari nafaqat bank ichki ehtiyojlari uchun, balki davlatning raqamli iqtisodiyot siyosatini shakllantirishda ham muhim statistik manba bo'lib xizmat qiladi. Innovatsiyalarni metrik boshqarish moliya bozorining shaffofligi va barqarorligini yangi sifat bosqichiga olib chiqadi. Mazkur jarayon banklar uchun texnologik suverenitetni ta'minlashning eng samarali yo'lidir.

Xulosa qilib aytganda, tahlil natijalari bank tizimida innovatsiyalarni baholashning yaxlit ko'rsatkichlar tizimi shakllanganini va uning amaliy ahamiyati yuqori ekanligini tasdiqlaydi. Tadqiqot davomida ishlab chiqilgan barcha metrikalar va modellar banklarga o'zlarining raqamli strategiyalarini matematik aniqlikda boshqarish imkonini beradi. Innovatsiyalarni baholashda tizimli yondashuv bank tizimining barqaror o'sishini va texnologik shoklarga chidamliligini ta'minlaydi. Olingan natijalar O'zbekiston tijorat banklarining xalqaro fintex-standartlariga moslashuvchanligini oshirishda muhim amaliy ahamiyatga egadir. Baholash metrikalarini doimiy ravishda takomillashtirib borish bank tizimi uchun strategik innovatsion yo'l xaritasi bo'lib xizmat qiladi. Yakuniy tahlillar innovatsiyalarni boshqarishda "raqamli audit" madaniyatini shakllantirish zarurligini to'liq asoslaydi.

Xulosa va takliflar

Bank tizimida innovatsion fintex-yechimlarni joriy etishni baholash bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar shuni tasdiqlaydiki, metrik yondashuv texnologik transformatsiyaning

samaradorligini ta'minlovchi eng muhim omildir. Zamonaviy banking sharoitida innovatsiyalarni shunchaki joriy etish kifoya emas, balki ularning natijadorligini aniq ko'rsatkichlar orqali diagnostika qilish zarurati yuzaga keldi. O'tkazilgan tahlillar natijasida banklar uchun unifikatsiyalashgan indikatorlar tizimi strategik resurslarni to'g'ri taqsimlashda asosiy yo'naltiruvchi bo'lishi isbotlandi. Baholash ko'rsatkichlarining mavjudligi bank tizimida "ko'r-ko'rona" investitsiya kiritish xavfini sezilarli darajada kamaytiradi. Mazkur jarayon bankning raqobatbardoshligini obektiv tahlil qilish va kelgusidagi texnologik o'sish trayektoriyasini belgilash imkonini beradi. Yakuniy xulosalarimiz bank tizimi uchun maxsus "innovatsion metrologiya" madaniyatini shakllantirish zarurligini ko'rsatmoqda.

Tadqiqot davomida aniqlanganidek, an'anaviy moliyaviy ko'rsatkichlar (KPI) raqamli innovatsiyalarning bank barqarorligiga ta'sirini to'liq qamrab olishda ojizlik qilmoqda. Ko'pgina banklar haligacha innovatsiyalarni faqat tranzaksiyalar soni yoki foyda marjasi bilan o'lchashga urinmoqdalar, biroq bu yondashuv texnologik moslashuvchanlik kabi muhim omillarni hisobga olmaydi. Innovatsiyalarni baholash tizimi dinamik xarakterga ega bo'lib, u bankning "raqamli DNK"sidagi o'zgarishlarni real vaqt rejimida aks ettirishi lozim. Metrik bo'shliqlar investitsion loyihalarning uzoq muddatli xatarlarini noto'g'ri baholashga va natijada kapitalning samarasiz sarflanishiga olib keladi. Shu bois, bank tizimi uchun sifat va miqdor ko'rsatkichlarini muvozanatlashtiruvchi yangi baholash paradigmasi ishlab chiqildi. Mazkur tizim banklarni shunchaki foyda emas, balki "texnologik unumdorlik" mezonlari asosida tahlil qilishga xizmat qiladi.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi sifatida taklif etilgan "Yagona fintex-integratsiya indeksi" banklarning innovatsion yetukligini obektiv baholashda fundamental metodologik qurol hisoblanadi. Ushbu indeks to'rtta asosiy blok — infratuzilma, natijadorlik, ekotizim va xavfsizlik indikatorlarini o'zaro vazn koeffitsiyentlari asosida sintez qiladi. Matematik modellashirish natijalari ushbu indeksning bank rentabelligi bilan kuchli korrelyatsion bog'liqlikka ega ekanligini tasdiqladi. Indeks yordamida banklar o'zlarining raqobat muhitidagi haqiqiy texnologik o'rnini va raqamli bo'shliqlarini aniq diagnostika qilishlari mumkin. Bu esa bank boshqaruviga subyektiv qarorlardan voz kechib, ma'lumotlarga asoslangan (data-driven) strategiyalarni ishlab chiqish imkonini beradi. Mazkur ko'rsatkich milliy bank tizimining xalqaro fintex-standartlariga muvofiqligini monitoring qilishda ham muhim rol o'ynaydi.

Tadqiqotda ishlab chiqilgan ko'rsatkichlar taksonomiyasi bank innovatsiyalarini iyerarxik darajada baholash va nazorat qilish imkonini yaratdi. Bazaviy indikatorlar (infratuzilma va xavfsizlik) barqaror bo'lgandagina, yuqori darajadagi moliyaviy va mijozlar unumdorligiga erishish mumkinligi ilmiy asoslandi. Ushbu iyerarxik bog'liqlik bank boshqaruviga innovatsiyalarni joriy etishda "teskari aloqa" (feedback loop) mexanizmini shakllantirishga yordam beradi. Tahlillar shuni ko'rsatdiki, taksonomiyaning quyi qatlamlaridagi hatto kichik xatoliklar yakuniy integratsiya koeffitsiyentining keskin pasayishiga sabab bo'ladi. Binobarin, banklar innovatsiyalarni baholashda fundamental tayyorgarlik darajasiga ustuvor ahamiyat berishlari shart. Mazkur tizimli yondashuv bank ekotizimining har bir elementi o'zaro hamohang

ishlashini kafolatlovchi diagnostika xaritasi bo'lib xizmat qiladi.

Birinchi muhim taklif sifatida, bank tizimida innovatsion texnologiyalarni baholashning "Milliy fintex-metrikalari standarti"ni ishlab chiqish va amaliyotga tatbiq etish lozim. Ushbu standart barcha tijorat banklari uchun innovatsiyalarni hisobot qilish va tahlil etishning unifikatsiyalashgan qoidalari va mezonlarini belgilab berishi kerak. Metrikalarning standartlashishi banklararo raqobatni shaffoflashtiradi va investorlar uchun obektiv tahliliy ma'lumotlar bazasini yaratadi. Standart doirasida har bir texnologik yo'nalish (AI, Blockchain, API) uchun maxsus samaradorlik indikatorlari unifikatsiya qilinishi zarur. Bu yondashuv bank tizimida innovatsiyalarni turlicha talqin qilish va statistik ma'lumotlarni buzib ko'rsatish holatlarining oldini oladi. Institutsional darajadagi ushbu qadam milliy bank tizimining texnologik auditini mutlaqo yangi sifat bosqichiga olib chiqadi.

Ikkinchi tavsiya sifatida, Markaziy bank huzurida "Bank innovatsiyalari monitoringi va diagnostikasi markazi"ni tashkil etish va raqamli dashboard tizimini ishga tushirish taklif etiladi. Mazkur markaz banklar tomonidan taqdim etilayotgan indikatorlarni doimiy tahlil qilib, tizimli texnologik xatarlarni barvaqt aniqlashi lozim. Dinamik monitoring tizimi banklarga o'z ko'rsatkichlarini maqsadli qiymatlar (benchmarks) bilan real vaqt rejimida qiyoslash imkonini beradi. Bunday institutsional tuzilmaning mavjudligi moliya bozorida innovatsiyalarning "pufaksimom" o'sishini oldindan aniqlashga xizmat qiladi. Markaz tomonidan shakllantiriladigan tahliliy reytinglar banklarning texnologik jozibadorligini oshirishning asosiy vositasi bo'lishi shubhasizdir. Bu mexanizm regulyatorga bank

tizimining raqamli suverenitetini masofaviy nazorat qilish vositasini taqdim etadi.

Uchinchi muhim yo'nalish — banklarda "xodimlarning innovatsion moslashuvchanligi" (Agility Index) ko'rsatkichini majburiy baholash tizimiga kiritishdir. Texnologik innovatsiyalarni baholashda kadrlar salohiyatini hisobga olmaslik natijalarning xolisligini pasaytirishi tadqiqotda isbotlandi. Xodimlarning raqamli ko'nikmalari bank tizimidagi innovatsiyalarning "singish tezligini" belgilovchi eng asosiy koeffitsiyent sifatida qaralishi lozim. Shu bois, kadrlar malakasini oshirish va ularning fintex-bilimlarini testdan o'tkazish bankning umumiy innovatsion bahosining ajralmas qismiga aylanishi kerak. Intellektual kapitalning texnologik tayyorgarligi innovatsiyalardan kutilayotgan iqtisodiy qaytimni bir necha barobar tezlashtiruvchi multiplikator vazifasini o'taydi. Kadrlar metrikasini boshqarish bank ichki madaniyatining raqamli paradigmaga to'liq moslashishini kafolatlaydi.

To'rtinchi taklif sifatida, bank ekotizimlarining "o'zaro muvofiqlik darajasi"ni (Interoperability Score) o'lchash mexanizmini joriy etish zarurligi ilgari suriladi. Raqamli iqtisodiyotda bankning boshqa fintex-platformalar va davlat xizmatlari bilan integratsiyalashuv darajasi uning yashovchanligini belgilovchi indikator hisoblanadi. Izolyatsiya qilingan tizimlar innovatsiyalarning umumiy samaradorligini pasaytirib, bank uchun qo'shimcha xarajatlarni yuzaga keltirishi tahlil qilindi. API-interfeyslarning ochiqligi va ma'lumotlar almashinuvi tezligi ekotizimli baholashning markaziy o'riniga qo'yilishi shart. Bunday o'lchovlar bank tizimida sog'lom texnologik hamkorlik muhitini yaratishga va "Open Banking" ekotizimini kengaytirishga xizmat qiladi. Mazkur indikator bankning mijozlar

bazasini kengaytirish va yangi bozor segmentlariga kirish qobiliyatini miqdoriy ifodalaydi.

Maqolada taklif etilgan baholash tizimining joriy etilishi bank-moliya sohasidagi "axborot asimmetriyasi" muammosini hal qilishning eng samarali yo'lidir. Ko'rsatkichlarning shaffofligi banklar uchun tashqi investitsiyalarni jalb qilishda va kiber-risklar sug'urtasini shakllantirishda muhim poydevor bo'ladi. Iqtisodiy natijalarni indikativ boshqarish bank tizimining tashqi texnologik shoklarga chidamliligini va barqaror o'sishini ta'minlaydi. Shuningdek, ushbu baholash tizimi davlatning raqamli moliya siyosatini rejalashtirishda ishonchli statistik bazani shakllantirishga yordam beradi. Banklararo texnologik tafovutlarni aniqlash va ularni kamaytirish bo'yicha aniq strategik choralar ishlab chiqish imkoniyati paydo bo'ladi. Institutsional darajadagi bunday metrik boshqaruv moliya bozorining yaxlit intellektual salohiyatini o'stirishga xizmat qiladi.

Xulosa qilib aytganda, bank tizimida innovatsion moliya texnologiyalarini baholashning yaxlit metrik tizimi shakllanishi milliy iqtisodiyot uchun strategik ahamiyatga ega qadamdir. Tadqiqot davomida ishlab chiqilgan barcha ko'rsatkichlar, matritsalar va modellar bank boshqaruvining analitik quvvatini tubdan oshirishga qaratilgan. Innovatsiyalarni shunchaki kuzatuvchi emas, balki boshqaruvchi metrik tizimga o'tish bank tizimining barqaror rivojlanishini kafolatlaydi. Kelgusida texnologik jarayonlarning murakkablashuvi baholash ko'rsatkichlarini muntazam takomillashtirib borishni taqozo etishi muqarrar. Mazkur tadqiqot natijalari banklarda "raqamli audit" va "indikativ rejalashtirish" madaniyatini shakllantirishda fundamental ilmiy asos bo'lib xizmat qiladi. Ilmiy ishning amaliy natijalari O'zbekiston tijorat banklarini global fintex-maydonida yetakchi o'rinlarga olib chiqishda hal qiluvchi rol o'ynaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Gomber P., Koch J., Siering M. Digital Finance and FinTech: current research and future research directions. – Journal of Business Economics, 2017.
2. Frame W.S., Wall L.D., White L.J. Technological change and financial innovation in banking. – Federal Reserve Bank, 2019.
3. Philippon T. The FinTech Opportunity. – NBER Working Paper, 2016.
4. Arner D.W., Barberis J., Buckley R.P. The Evolution of FinTech. – Georgetown Journal of International Law, 2016.
5. World Bank. FinTech and the Future of Finance. – World Bank Report, 2020.
6. OECD. Digital Innovation in Financial Services. – OECD Publishing, 2018.
7. Mishkin F.S. The Economics of Money, Banking and Financial Markets. Pearson, 2019.
8. O'zbekiston Respublikasi Markaziy banki hisobotlari, 2022–2024.
9. Lee I., Shin Y.J. FinTech: Ecosystem, business models, investment decisions, and challenges. – Business Horizons, 2018.