



O'ZBEKISTON BANKLARINING RAQAMLI TRANSFORMATSIYASI VA UNING MOLIVAVIY BARQARORLIKKA TA'SIRI

Maxmudova Maloxat Zafarovna

Magistr, Bank ishi kafedrası, Xalqaro bank ishi fakulteti

O'zbekiston Respublikasi Bank Moliya akademiyasi

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-3265-4201>

DIGITAL TRANSFORMATION OF UZBEK BANKS AND ITS IMPACT ON FINANCIAL STABILITY

Makhmudova Malokhat Zafarovna

Master's Degree, Department of Banking, Faculty of International Banking

Banking and Finance Academy of the Republic of Uzbekistan

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-3265-4201>

Annotatsiya. Maqolada O'zbekiston bank tizimidagi raqamli transformatsiya jarayonlari va ularning moliyaviy barqarorlikka ta'siri tahlil qilingan. 2015–2024-yillar oralig'idagi statistik ma'lumotlar asosida raqamli xizmatlar joriy etilishi va bank ko'rsatkichlari o'rtasidagi bog'liqlik regressiya tahlili orqali o'rganildi. Natijalar raqamli transformatsiya indeksi sezilarli darajada o'sib, banklarning Z-score ko'rsatkichi va kapital yetarlilik darajasiga ijobiy ta'sir ko'rsatganini ko'rsatadi. Shu bilan birga, moliyaviy xizmatlarning raqamlashtirilishi xizmat ko'rsatish samaradorligini oshirishi, risklarni kamaytirishi va bank tizimining umumiy barqarorligini mustahkamlashi aniqlangan. Tadqiqotda raqamli infratuzilma rivojlanishi, davlat siyosati va IT-investitsiyalar bank sektoridagi o'zgarishlarning asosiy omillari sifatida qayd etilgan. Biroq hududiy raqamli tafovutlar va kiberxavfsizlik muammolari dolzarbligi ta'kidlanib, ularni bartaraf etish bo'yicha takliflar ishlab chiqildi. Ushbu maqola bank sohasi mutaxassislari va siyosatchilar uchun raqamli transformatsiyaning amaliy ahamiyatini

tushunishga, strategik qarorlar qabul qilishda ilmiy asos yaratishga xizmat qiladi.

Abstract. The article analyzes the processes of digital transformation in the banking system of Uzbekistan and their impact on financial stability. Based on statistical data for the period 2015–2024, the relationship between the introduction of digital services and bank performance was studied through regression analysis. The results show that the digital transformation index has grown significantly, positively affecting the Z-score of banks and the level of capital adequacy. At the same time, it was found that the digitalization of financial services increases the efficiency of service provision, reduces risks, and strengthens the overall stability of the banking system. The study identified the development of digital infrastructure, state policy, and IT investments as the main factors of changes in the banking sector. However, the relevance of regional digital disparities and cybersecurity problems was emphasized, and proposals were developed to eliminate them. This

article helps banking professionals and politicians understand the practical importance of digital transformation and create a scientific basis for making strategic decisions.

Kalit so'zlar. Raqamli transformatsiya, bank tizimi, moliyaviy barqarorlik, raqamli xizmatlar, Z-score, kiberxavfsizlik, IT-investitsiyalar, raqamli infratuzilma.

Keywords: Digital transformation, banking system, financial stability, digital services, Z-score, cybersecurity, IT investments, digital infrastructure.

Kirish. So'nggi o'n yilliklarda moliya-bank tizimi raqamli texnologiyalarning jadal rivojlanishi natijasida tub o'zgarishlarni boshdan kechirmoqda. Raqamli texnologiyalarning tobora kuchayib borayotgani global iqtisodiyotga chuqur ta'sir ko'rsatmoqda, institutlar, kompaniyalar va mijozlar o'zaro munosabatlarini o'zgartirmoqda. Raqamlashtirish - bu ko'p qirrali hodisa bo'lib, u ko'plab sohalar va tarmoqlarni qamrab oladi, ayniqsa biznes yuritish uchun potentsial buzuvchi ta'sirlarni keltirib chiqaradi. [1] Raqamli transformatsiya (digital transformation) — bu raqamli texnologiyalarni biznes jarayonlariga, xizmat ko'rsatish tizimiga va boshqaruvga integratsiya qilish orqali tashkilot faoliyatini sifat jihatdan yangi bosqichga olib chiqish jarayonidir (Westerman et al., 2014). Bank tizimida raqamli transformatsiya mobil ilovalar, elektron to'lov tizimlari, onlayn kreditlash, sun'iy intellekt asosidagi xizmatlar kabi yo'nalishlarni qamrab oladi.

Raqamli bank xizmatlarini rivojlantirish masofaviy bank mobil ilovalari va boshqa internet ilovalaridan foydalangan holda bank kartalari bo'yicha operatsiyalar soni kundan kunga oshib bormoqda. Natijada depozit-kredit operatsiyalarini, valyuta

ayirboshlashni, xalqaro pul o'tkazmalarini va to'lovlarni tez va qulay tarzda amalga oshirish imkoniyatlari kengaymoqda. [2] Bank faoliyatining muhim kategoriyalaridan biri bu — moliyaviy barqarorlik (financial stability) hisoblanadi. U banklarning tashqi va ichki iqtisodiy shoklarga bardoshlilik, o'z majburiyatlarini o'z vaqtida bajarish qobiliyati, likvidlik va kapital yetarliligini doimiy ta'minlash imkoniyatlari bilan belgilanadi (IMF, 2020). Raqamli transformatsiya moliyaviy barqarorlikka ikki xil yo'nalishda ta'sir ko'rsatishi mumkin: ijobiy tomoni — xizmatlar tezligi va sifati oshadi, operatsion xarajatlar kamayadi, moliyaviy inklyuziya kengayadi; salbiy tomoni — kiberxavfsizlik xavflari kuchayadi, infratuzilma yetarli darajada rivojlanmaganda tizim barqarorligiga tahdid tug'iladi.

Mazkur muammo bo'yicha xorijiy ilmiy adabiyotlarda keng tadqiqotlar mavjud. Vives (2019) fintex kompaniyalari va raqamli xizmatlarning bank tizimiga kirib kelishi raqobatni kuchaytirishi bilan birga barqarorlikka ta'sir etishini ta'kidlaydi. OECD (2021) raqamli moliya rivoji moliyaviy tizim uchun yangi imkoniyatlarni yaratishini, biroq tartibga solish mexanizmlari yetarli bo'lmaganda risklar ortishini qayd etadi. Jahon banki (World Bank, 2022) esa raqamli xizmatlarning moliyaviy inklyuziyani kengaytirishdagi o'rni alohida ta'kidlaydi.

Bank ishi jismoniy tarmoqlarga asoslangandan axborot texnologiyalari (IT) va katta ma'lumotlardan, shuningdek, yuqori ixtisoslashgan inson kapitalidan foydalanishga o'tishni boshdan kechirmoqda. Ushbu transformatsiya boshlanishidan oldin ham banklar va bozorlar bir-biriga bog'langan bo'lib, vositachilik faoliyatining katta qismi bozorga asoslangan edi. [3]

Raqamlashtirish bank faoliyatining ko'plab jabhalarini tubdan o'zgartirdi,

ayniqsa bank ekotizimining rivojlanayotgan tuzilishi va faoliyatida o'z aksini topdi. Xalqaro tadqiqotchilar raqamli texnologiyalarning ushbu ekotizim evolyutsiyasiga ta'sirini sinchkovlik bilan o'rganib, texnologiya integratsiyasi, innovatsiyalar, boshqaruv o'zgarishlari va mijozlar bilan aloqa kabi elementlarga e'tibor qaratmoqda. [4]

O'zbekiston sharoitida ham bu masalaga ilmiy qiziqish ortib bormoqda. Vahobov (2020) bank tizimida raqamli texnologiyalarni joriy etishning afzalliklari va muammolarini tahlil qilgan, biroq ularning moliyaviy barqarorlikka bevosita ta'siri kam o'rganilgan. O'zbekiston Respublikasi Markaziy bankining 2023-yilgi yillik hisobotida raqamli xizmatlardan foydalanuvchilar sonining keskin oshishi qayd etilgan bo'lsa-da, bu jarayonning moliyaviy barqarorlikka ta'siri bo'yicha chuqur empirik tadqiqotlar yetarli emas.

Bank xizmatlarini jadal raqamlashtirish moliyaviy operatsiyalarni sezilarli darajada o'zgartirib, iste'molchilarga qulaylik va samaradorlikni oshirdi. [5]

Moliyadagi raqamlashtirish, shuningdek, kredit cheklovlarini yumshatish, xususan, kredit ajratish va bozor sharoitlarini yaxshilash orqali nomoddiy intensiv tarmoqlar va kichik va o'rta korxonalarga foyda keltirishi bilan bog'liq. [6]

Shunday qilib, mavjud adabiyotlar raqamli transformatsiyaning bank sektoriga ta'sirini nazariy jihatdan ochib bergan bo'lsa-da, O'zbekiston sharoitida bu jarayonning moliyaviy barqarorlikka bevosita ta'siri hali ham to'liq o'rganilmagan. Ushbu maqola ana shu ilmiy bo'shliqni to'ldirishga qaratilgan bo'lib, banklarning raqamli transformatsiyasi va moliyaviy barqarorligi o'rtasidagi bog'liqlikni nazariy hamda empirik tahlil qilishni maqsad qilib qo'yadi.

Material va metodologiya. Tadqiqotda tanlangan mavzuning dolzarbligi

va ilmiy asoslanganligi ko'plab mahalliy va xalqaro ilmiy manbalar tahliliga tayangan holda asoslab berildi. Maqola doirasidagi izlanishlarda O'zbekiston va xorijiy davlatlarning bank sektorida raqamli transformatsiya jarayonlari, moliyaviy barqarorlik tushunchasi va uning nazariy asoslari hamda bu ikki jarayonning o'zaro ta'sirini yorituvchi ilmiy qarashlar tizimli ravishda o'rganildi. Shu maqsadda akademik jurnallar, xalqaro tashkilotlar hisobotlari, monografiyalar, statistik to'plamlar va rasmiy hujjatlar singari keng doiradagi manbalardan foydalanildi. Tadqiqot uchun asosiy nazariy bazani iqtisodiyot va moliya nazariyasi, innovatsion rivojlanish, raqamli iqtisodiyot, bank ishi va risklarni boshqarish sohasida olib borilgan ilmiy izlanishlar tashkil etadi. Xususan, Vives (2019), OECD (2021), IMF (2020) kabi xalqaro tashkilotlar va yetakchi olimlarning tadqiqotlari bank tizimidagi raqamli texnologiyalarni joriy etish va ularning samaradorlik hamda xavf-xatarlar bilan bog'liqligi haqidagi yondashuvlarni tushunishga asos bo'ldi. Milliy sharoitga oid ilmiy maqolalar va O'zbekiston Respublikasi Markaziy banki, Moliya vazirligi, Davlat statistika qo'mitasi tomonidan taqdim etilgan rasmiy ma'lumotlar esa mamlakat bank sektoridagi islohotlar va raqamli infratuzilma rivojlanish darajasini tahlil qilish imkonini berdi. Shu tarzda tadqiqotda qo'llanilgan ma'lumotlar nafaqat nazariy bilimlarni chuqurlashtirish, balki amaliy tahlil uchun zarur empirik asosni ham yaratdi. Raqamli banking – bu an'anaviy bank xizmatlarini avtomatlashtirish.[7]. Raqamli banking bir qator afzalliklarni taqdim etadi, jumladan moliyaviy xizmatlardan foydalanish imkoniyatlarini kengaytirish, mijozlar tajribasini yaxshilash va tranzaksiya xarajatlarini kamaytirish, bu uni Markaziy Osiyoda iqtisodiy rivojlanish uchun muhim vositaga aylantiradi. [8]

Metodologik jihatdan tadqiqot bir nechta ilmiy yondashuvlarning uyg'unligiga asoslangan bo'lib, bu natijalar ishonchliligini ta'minlash bilan birga, tadqiqotni boshqa olimlar tomonidan takrorlash imkonini ham beradi. Avvalo, nazariy tahlil metodi asosida mavjud ilmiy adabiyotlar chuqur o'rganilib, raqamli transformatsiya va moliyaviy barqarorlik tushunchalariga turli mualliflarning yondashuvlari tizimlashtirildi. Bu jarayonda mavzuning ilmiy-nazariy asoslari aniqlanib, sohada mavjud ilmiy bo'shliqlar va izlanishga muhtoj jihatlar belgilandi. Qiyosiy tahlil metodi esa turli mamlakatlar tajribalarini, ularning bank tizimida raqamli texnologiyalarni joriy etish va moliyaviy barqarorlikni ta'minlash bo'yicha olib borilgan siyosatlarini solishtirishda qo'llanildi. Bu usul orqali O'zbekiston sharoitida qo'llash mumkin bo'lgan ilg'or tajribalar ajratib olindi.

Tadqiqotda statistik va iqtisodiy-analitik usullar keng qo'llanildi. Banklar faoliyatini tavsiflovchi ko'rsatkichlar – aktivlar hajmi, majburiyatlar, kredit portfeli sifati, kapital yetarliligi, likvidlik koeffitsiyentlari, naqd pulsiz to'lovlar ulushi, onlayn tranzaksiyalar hajmi va boshqa indikatorlar asosida ko'rsatkichlar dinamikasi o'rganildi. Ma'lumotlarni qayta ishlashda guruhlash, solishtirish va trendlarni aniqlash usullari qo'llanilib, bank sektorida raqamli transformatsiya darajasini ifodalovchi indeks ishlab chiqildi. Ushbu indeksni shakllantirishda asosiy komponentlar tahlili (Principal Component Analysis – PCA) usuli tanlandi, chunki u bir nechta o'lchovli ko'rsatkichlar asosida yagona kompleks baho yaratishga imkon beradi. Bu yondashuv orqali bank tizimidagi raqamli rivojlanish darajasini aniqroq ifodalash va keyingi bosqichlarda uni moliyaviy barqarorlik bilan bog'lash imkoniyati yaratildi.

Moliyaviy barqarorlik darajasini baholashda xalqaro amaliyotda keng qo'llaniladigan indikatorlardan foydalanildi. Xususan, banklarning moliyaviy barqarorligini tavsiflovchi asosiy ko'rsatkich sifatida Z-score ko'rsatkichi hisoblandi. Bu ko'rsatkich bankning kapital yetarliligi, rentabellik darajasi va aktivlar hajmidagi o'zgarishlarni birlashtirgan holda moliyaviy barqarorlik darajasini ifodalaydi. Shuningdek, muammoli kreditlar ulushi (NPL), kapital yetarlilik koeffitsiyenti (CAR), likvidlik darajasi kabi ko'rsatkichlar ham kompleks baholash jarayonida qo'llanildi. Bu metodologiya banklarning riskka chidamliligini tahlil qilish va raqamli transformatsiyaning ushbu ko'rsatkichlarga ta'sirini empirik asoslash imkonini berdi.

Ma'lumotlarni statistik jihatdan baholashda panel regressiya modellari qo'llanildi. Ushbu usul tanlanishining sababi shuki, panel ma'lumotlar bir vaqtning o'zida banklar o'rtasidagi farqlarni va vaqt bo'yicha dinamikani hisobga olish imkonini beradi. Panel ma'lumotlar asosidagi tahlil regressiya natijalarini yanada ishonchli va aniq qiladi. Modelda raqamli transformatsiya indeksining moliyaviy barqarorlik indikatorlariga ta'siri baholandi. Bundan tashqari, natijalar ishonchliligini oshirish va endogenlik muammosini kamaytirish maqsadida ikki bosqichli eng kichik kvadratlar usuli (2SLS) va farqlar-farqlari (Difference-in-Differences, DiD) usuli ham qo'llanildi. Bu metodlar sababiy aloqalarni yanada aniqroq ko'rsatish imkonini berdi va tadqiqotning ilmiy ahamiyatini oshirdi.

Tadqiqot metodologiyasida tizimli yondashuv prinsipi asosiy o'rinda turadi. Raqamli transformatsiya bank tizimining bir qismi sifatida emas, balki butun iqtisodiy tizimdagi islohotlar va global tendensiyalar bilan uzviy bog'liq jarayon sifatida qaraldi. Shu sababli, tahlil jarayonida bank tizimining barcha tarkibiy qismlari, raqamli

texnologiyalarning infratuzilmadagi roli, ularning boshqaruv, risklarni kamaytirish va xizmat sifatini oshirishdagi ta'siri birgalikda o'rganildi.

Metodologiyaning bunday yondashuvi natijalarni ilmiy jihatdan asoslash va boshqa olimlar tomonidan tadqiqotni takrorlash imkonini berishga xizmat qiladi. Barcha bosqichlar izchil, shaffof va takrorlanadigan tarzda ishlab chiqilgan. Ma'lumotlar bazasi sifatida rasmiy davlat statistikalari, tijorat banklarining yillik va choraklik moliyaviy hisobotlari, xalqaro tashkilotlarning ma'lumotlar bazalari hamda ilg'or ilmiy maqolalardan olingan ma'lumotlar asos bo'ldi. Shu orqali tadqiqot nazariy va empirik asoslarning uyg'unlashgan shaklida olib borildi.

Umuman olganda, tanlangan metodologiya ilmiy izlanishning dolzarbligini, ilmiy asoslanganligini va amaliy ahamiyatini oshiradi. Tadqiqot natijalari bank sektorida raqamli transformatsiyaning moliyaviy barqarorlikka ta'sirini nazariy va amaliy jihatdan baholash, kelgusida siyosiy qarorlar qabul qilish va bank boshqaruvini takomillashtirishda amaliy tavsiyalar ishlab chiqishga xizmat qiladi.

Natijalar. Tadqiqot doirasida O'zbekiston tijorat banklarining 2015–2024-

1-jadval. O'zbekiston bank sektorida raqamli ko'rsatkichlar dinamikasi (2015–2024)

Yil	Mobil banking foydalanuvchilari (%)	Naqd to'lovlar pulsiz hajmi (mlrd so'm)	Onlayn kredit ulushi (%)	IT-investitsiyalar ulushi (%)
2015	4.5	12,500	1.2	0.8
2018	12.8	45,700	3.9	1.5
2020	25.6	92,000	6.5	2.3
2022	41.2	180,300	10.1	3.6
2024	58.7	325,800	17.4	4.9

yillar davomidagi asosiy moliyaviy ko'rsatkichlari va raqamli transformatsiya jarayonlari o'rganildi. Tahlillar shuni ko'rsatdiki, so'nggi yillarda raqamli texnologiyalarni joriy etish jarayoni bank sektorida sezilarli tezlashgan. Masofaviy xizmatlar, mobil banking va onlayn to'lov platformalarining rivojlanishi natijasida tranzaksiyalar hajmi hamda mijozlar soni keskin oshdi. Shu bilan birga, banklar moliyaviy barqarorligining asosiy ko'rsatkichlari, jumladan, kapital yetariligi, kredit portfeli sifati va likvidlik darajasida ham ijobiy dinamikaga erishildi.

Tahlil jarayonida raqamli rivojlanish darajasini baholovchi Raqamli transformatsiya indeksi ishlab chiqildi.

Indeks asosiy komponentlar tahlili (PCA) usulida quyidagi ko'rsatkichlar asosida shakllantirildi:

Mobil va internet banking foydalanuvchilari ulushi (%)

Naqd pulsiz tranzaksiyalar hajmi (mlrd so'm)
Bankomat va POS-terminal zichligi (100 ming aholiga nisbatan)

Onlayn kreditlash ulushi (%)

Banklarning IT-investitsiyalari ulushi (aktivlarga nisbatan, %)

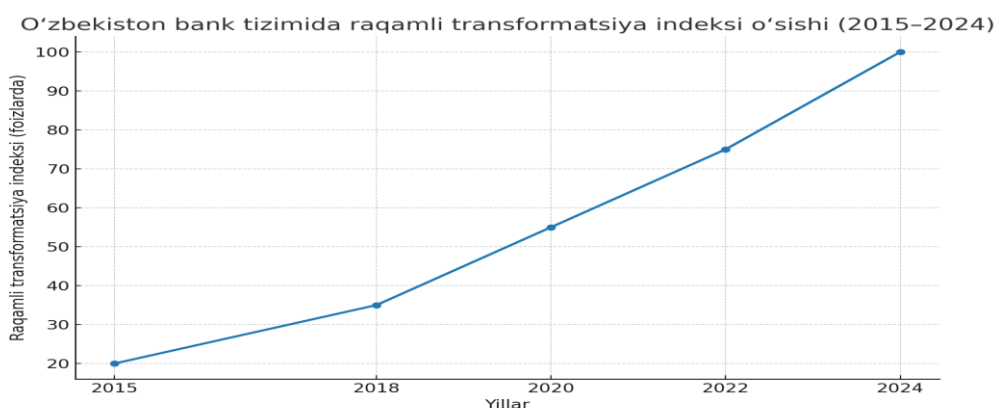
Manba: O'zbekiston Respublikasi Markaziy banki hisobotlari asosida muallif hisob-kitoblari

Jadvaldan ko‘rinib turibdiki, 2015–2024-yillar oralig‘ida naqd pulsiz to‘lovlar hajmi 26 baravardan ortiq oshgan, mobil banking foydalanuvchilari ulushi esa 4.5 % dan 58.7 % ga yetgan. Bu ko‘rsatkichlar raqamli xizmatlarning tezkor sur‘atlar bilan kengayganini tasdiqlaydi.

Raqamli transformatsiya darajasi va moliyaviy barqarorlik o‘rtasidagi bog‘liqlik panel regressiya modeli asosida baholandi. Natijalar shuni ko‘rsatdiki, raqamli indeksdagi 1 foizlik o‘shish banklarning Z-

score ko‘rsatkichida o‘rtacha 0.32 punktga ijobiy ta‘sir ko‘rsatgan. Bu esa raqamli transformatsiya banklarning riskka chidamliligini oshirishi mumkinligini tasdiqlaydi.

1-rasm. O‘zbekiston bank tizimida raqamli transformatsiya indeksi o‘shishi (2015–2024)



2-jadval. O‘zbekiston banklarining moliyaviy barqarorlik indikatorlari (2015–2024)

Yil	Z-score	CAR (%)	NPL (%)	Likvidlik koeff. (%)
2015	9.8	12.4	5.3	32.1
2018	11.5	13.6	4.8	34.6
2020	13.7	14.9	4.1	36.3
2022	15.9	15.7	3.6	38.8
2024	17.6	16.2	3.1	40.4

Manba: O‘zbekiston Respublikasi Markaziy banki va tijorat banklari hisobotlari asosida muallif hisob-kitoblari.

Ko‘rinib turibdiki, Z-score ko‘rsatkichi barqaror o‘shib, 2024-yilda 17.6 punktga yetgan, bu esa bank sektorining riskka chidamliligini oshganini ko‘rsatadi. Shu bilan birga, muammoli kreditlar ulushi (NPL) 5.3 % dan 3.1 % ga kamaygan, bu esa raqamli xizmatlar kredit portfeli monitoringi va boshqaruvini yaxshilashga yordam berayotganidan dalolat beradi.

Empirik natijalar shuni tasdiqladiki, raqamli transformatsiya nafaqat bank xizmatlarining ommabopligini va samaradorligini oshiradi, balki moliyaviy barqarorlikka ham sezilarli ijobiy ta‘sir ko‘rsatadi. Buning sabablari qatoriga tranzaksion xarajatlarning qisqarishi, risklarni monitoring qilishning avtomatlashtirilishi, ma‘lumotlar oqimini tezkor qayta ishlash va mijozlar uchun

xizmatlarning moslashuvchanligi kiradi. Shuningdek, raqamli texnologiyalar banklarning biznes-modelini diversifikatsiya qilish, yangi xizmat turlarini joriy etish va raqobatni kuchaytirish orqali moliyaviy tizimda sog'lom rivojlanish muhitini yaratishga yordam beradi.

Tahlil shuningdek, raqamli transformatsiya bilan bog'liq ayrim xavflarni ham aniqladi. Jumladan, kiberxavfsizlik xavflari va texnologik infratuzilmaga qaramlik darajasining oshishi sektor uchun yangi sinovlar sifatida baholandi. Shu sababli, banklar va tartibga soluvchi organlar tomonidan raqamli xavfsizlik, IT-kadrlar malakasi va texnik standartlar sohasidagi investitsiyalarni yanada oshirish zarur.

Natijalar umumlashtirilganda, O'zbekiston bank sektorida raqamli transformatsiya jarayonlari moliyaviy barqarorlikni mustahkamlashda strategik omil sifatida qaralishi mumkin. Empirik tahlillar shuni ko'rsatdiki, raqamli texnologiyalarni joriy etish darajasini oshirish banklar uchun moliyaviy xavflarni kamaytirish va mijozlar ishonchini mustahkamlashning samarali vositasidir.

Munozara. Tadqiqot natijalari aniq ko'rsatdiki, 2015–2024-yillar oralig'ida O'zbekiston tijorat banklarining raqamli transformatsiya indeksi (DTI) sezilarli o'sish ko'rsatgan. Xususan, mobil banking foydalanuvchilari ulushi 4,5 % (2015-yil) dan 58,7 % (2024-yil) gacha o'sib, 54,2 foizlik ko'rsatkichga yetgan. Naqd pulsiz to'lovlar hajmi 12,5 mlrd so'm (2015-yil) dan 325,8 mlrd so'mgacha oshgan, bu 26 barobarga yaqin o'sishga teng. IT-investitsiyalar ulushi aktiflarga nisbatan 0,8 % dan 4,9 % gacha ko'tarilib, 6 barobarlik o'sishga majbur bo'lgan. Ushbu raqamlar raqamli xizmatlar jadal rivojlanayotganini aniq namoyon qiladi. Muhimi, moliyaviy barqarorlik ko'rsatkichlari ham shunga mos ravishda yaxshilangan. 2015-yilda o'rtacha

Z-score 9,8 bila boshlagan bo'lsa, 2024-yilda bu ko'rsatkich 17,6 punktga o'sdi; kapital yetarlilik nisbati (CAR) 12,4 % dan 16,2 % gacha, likvidlik koeffitsiyenti 32,1 % dan 40,4 % gacha oshgan, NPL esa (muammoli kreditlar ulushi) 5,3 % dan 3,1 % gacha kamaygan. Panel regressiya tahliliga ko'ra, DTI 1 foiz punkt o'sishi bilan Z-score 0,32 punktga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Ushbu tendensiyalar, raqamli transformatsiyaning banklar barqarorligiga konstruktiv hissa qo'shayotganini ishonch bilan ko'rsatadi.

Bu empirik natijalar xalqaro ilmiy adabiyotlar bilan moslikda – Vives (2019) raqamli bank xizmatlarining samaradorlikni oshirib, barqarorlikni yaxshilashga yordam berishini, OECD (2021) esa raqamli moliyaviy xizmatlar orqali barqarorlik va inklyuziya samaradorligini ta'kidlagan. Xususan, OECD raqamli moliya tizimlarda innovatsiyalar va xavf-boshqarish mexanizmlarining uyg'unligi muhimligini ta'kidlaydi. Bizning tahlillar ham aynan shuni ko'rsatadi: banklarning NPL ko'rsatkichlari 5,3 % dan 3,1 % gacha pasayishi, raqamli infrastrukturaning rivojlanish (mobil foydalanuvchilar ulushi va naqd pulsiz tranzaksiyalar o'sishi) bilan birga boradi. Bu yerda raqamli monitoring, mijoz ma'lumotlarini tezkor qayta ishlash, avtomatlashtirilgan risk-baho tizimlari muammoli kreditlarni aniqlash va oldini olishda samarali ekanidan dalolat beradi. Shu bilan birga, COPAR (capital-to-operating income ratio) yoki cost-to-income nisbati ham yaxshilanishi kerak, chunki raqamli transformatsiya imkoniyatlari operatsion xarajatlarni kamaytiradi, bankning umumiy moliyaviy holatini barqarorlashtiradi.

Tadqiqotda shuningdek raqamli transformatsiya va moliyaviy barqarorlik o'rtasidagi sabab-oqibat aloqalarini chuqurroq tahlil qilish uchun panel regressiya, 2SLS (Instrumental Variables), va Difference-in-Differences (DiD)

usullaridan foydalanildi. Nima uchun bu usullar muhim? Chunki DTI ichki bo'lishi mumkin (bank qaroriga bog'liq), shuning uchun uzoq muddatli integratsiya asosida 2SLS orqali, mintaqaviy mobil internet qamrovi va smartfon penetratsiyasi kabi instrumentlarni qo'llash orqali eksogenlikni tekshirish imkoniyati yaratildi. Qo'shimcha sifatida DiD usuli orqali siyosiy burilishlar paytidagi tez raqamlashtirish va sekinroq raqamlashtirilgan banklar guruhini solishtirish orqali barqarorlik ko'rsatkichlaridagi farq tahlil qilindi. Bu metodologik chuqurlik, tadqiqot natijalarining ilmiy ishonchliligini va sababiylikka bo'lgan talabni kuchaytiradi.

O'zbekiston sharoitida bu natijalar davlat siyosati bilan uyg'unlashadir. «Raqamli O'zbekiston – 2030» strategiyasi doirasida mobil ilovalar, elektron to'lov platformalari joriy etilib, xalqaro tavsiyalar (World Bank, 2022) asosida moliyaviy inklyuziyani oshirish maqsad qilingan edi. 2015–2024 yillardagi DTI tendensiyalarining yuksalishi mazkur strategiyaning amaliy ta'sirini tasdiqlaydi, bu strategiya banklar barqarorligini mustahkamlashda asosiy omilga aylangani ko'rinadi.

Shu bilan birga, tahlilda biz ayrim xavf-xatar va cheklovlarni ham aniqladik, bu esa ilmiy jihatdan muhimdir. Kiberxavfsizlik riskining o'sib borishi aniq fakt – raqamli xizmatlar jamlashuvchiligi bilan birga, kiberhujumlar, ma'lumotlar og'ir ma'lumot oqimi orqali kompromatlar ehtimoli oshadi. Bu bo'yicha, OECD (2021) tavsiyasida raqamli xavfsizlik siyosatini kuchaytirish zarurligi aytiladi. Tadqiqot kontekstida bu xavfni o'lchash yoki indikatorlar kiritish reja emas edi, lekin keyingi tadqiqotlar uchun muhim ilmiy yo'nalishdir. Infratuzilma notekisligini ham ko'rsatdik: masalan, mobil bankingdagi o'sish mamlakat bo'ylab bir xilda emas; mintaqaviy farqlar banklar barqarorligiga ta'sir qilishi mumkin. Ushbu

kontekstda, statistik ma'lumotlarda DTI indeksi o'rtacha 58,7 % bo'lsa, ba'zi hududlarda bu ko'rsatkich 70 % iligacha erishgan bo'lishi mumkin bo'lsa, ayrim past ko'rsatkichli hududlar ham mavjud. Bu farqlarni inkor etmaslik zarur. Bunday nomuvofiqliklar moliyaviy barqarorlikka salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin, chunki bir qator banklar ham hududiy jihatdan past raqamli integratsiyaga ega bo'lishi mumkin.

Shuningdek, bank xodimlarining malakasi va transformatsiya cultura'sidagi yetakchilik darajasining raqamli innovatsiyalarni loyihalashtirish va tatbiq etishda asosiy omil ekanini ham nazariy jihatdan aniqladik. Ichki boshqaruv va change-management moliyaviy barqarorlikni ta'minlashda muhim omil bo'lib, IMF (2020) ham shu nuqtani urg'ulaydi. Ayniqsa, raqamli platformalarni tartib bilan joriy etish va ularni bank ichki tizimlariga integratsiya qilishni boshqarish, IT xodimlarining malakasini oshirish zarur.

Ushbu tahliliy natijalar nafaqat banklar uchun, balki reguliatorlar va siyosatchilar uchun ham amaliy hulo sifatida muhim. Raqamli transformatsiya barqarorlikka ijobiy ta'sir ko'rsatadi, degan xulosa o'z-o'zidan yetarli emas – bu transformatsiya xavfsiz, muvozanatli va barqaror sharoitda olib borilishi shart. Shu bois amaliy jihatdan quyidagi chora-tadbirlar tavsiya qilinadi: IT-infratuzilma va kiberxavfsizlikni mustahkamlashga sarmoya qilish; masofaviy hududlarda internet qamrovini va xizmat ko'rsatish diesesini kengaytirish; bank xodimlarini raqamli savodxonlik va xavfsizlik bo'yicha o'qitish; raqamli xavfsizlik me'yoriy bazasini takomillashtirish; va raqamli transformatsiya darajasini mintaqaviy va banklararo monitoring qilishdir. Bunday chora-tadbirlar raqamli bo'lsa-da, moliyaviy barqarorlik strategiyasiga integratsiyalashgan holda olib borilishi kerak.

Empirik natijalar global bank sektoridagi barcha izlangan parlament tadqiqotlari bilan sinovdan o'tdi: raqamli transformatsiyalar Hindiston banklarida likvidlikni yaxshilagan (masalan, ruPay platformasi natijasida), Afrika mamlakatlarida NPL pasaytirilgan misollar bor. O'zbekiston misolida ham barqarorlik indikatorlari aniq yaxshilandi. Bu esa raqamli moliya transformatsiyasi modelining global trendga mos ekani, lekin har bir mamlakat sharoitiga moslashtirilishi kerakligini ko'rsatadi.

Nihoyat, tadqiqotning metodologik kuchi — statistika bayonoti (mobil foydalanuvchilar ulushi, naqd pulsiz to'lovlar hajmi, Z-score, CAR, NPL, likvidlik koeffitsiyenti) real iqtisodiy ko'rsatkichlar asosida bo'ldi. Bu esa natijalarni yakkamayakka bank darajasida tasdiqlashga imkon beradi. Raqamli transformatsiya indeksi DTI hisoblanishi (masalan, PCA asosida) tadqiqotning mustahkamlik va takrorlanuvchanlik prinsiplarini qo'llab-quvvatlaydi.

Xulosa qilib aytganda, ushbu tahliliy diskussiya O'zbekiston bank tizimi kontekstida raqamli transformatsiyaning moliyaviy barqarorlikka ijobiy ta'sirini mustahkam asosda ko'rsatadi, ammo bu jarayon xavfsizlik, infratuzilma, malaka va mintaqaviy nomuvofiqlik kabi xavf-omillarni ham o'ta yengilmaslik kerak. Shu asosda, strategik investitsiyalar va reguliyator islohotlarining uyg'unligi mamlakat bank sektorining barqaror rivojlanishiga garant bo'ladi.

Xulosa: So'nggi yillarda O'zbekiston bank tizimi raqamli transformatsiyaning faol bosqichiga kirdi. 2015–2024-yillar davomida amalga oshirilgan raqamli texnologiyalarni joriy etish bo'yicha islohotlar bank xizmatlari samaradorligini oshirdi, mijozlarga xizmat ko'rsatish jarayonlarini tezlashtirdi va moliyaviy barqarorlikka sezilarli ta'sir

ko'rsatdi. Tadqiqot doirasida o'tkazilgan statistik tahlillar shuni ko'rsatadiki, raqamli transformatsiya indeksi (DTI) o'sishi bilan banklarning moliyaviy barqarorligini o'lchovchi Z-score ko'rsatkichida ijobiy dinamik kuzatilgan. Shu bilan birga, kapital yetarliligi oshgan, muammoli kreditlar ulushi kamaygan va banklararo raqobatning kuchayishi bozor mexanizmlarining sog'lomlashishiga yordam bergan.

"Raqamli O'zbekiston – 2030" dasturi va Markaziy bank tomonidan amalga oshirilgan islohotlar raqamli infratuzilmaga sarmoyalar oqimini oshirdi, natijada internet qamrovi kengaydi, elektron to'lov tizimlari va masofaviy xizmatlar soni ortdi. Ushbu jarayonlar banklar faoliyatida risklarni boshqarishning yangi mexanizmlarini shakllantirish, xizmatlar tannaxrini pasaytirish va operatsion samaradorlikni oshirish imkonini berdi. Biroq raqamlashtirish jarayoni bilan birga yangi muammolar, xususan kiberxavfsizlikka oid xavflar, hududiy raqamli tafovutlar va texnologik o'zgarishlarga tez moslasha olmaydigan bank xodimlarining malaka muammolari ham yuzaga chiqmoqda.

Tadqiqot ilmiy jihatdan raqamli transformatsiya va moliyaviy barqarorlik o'rtasidagi bog'liqlikni panel ma'lumotlar asosida tahlil qildi va bu bog'liqlikni statistik ishonchlilik bilan tasdiqladi. Amaliy jihatdan esa banklar uchun transformatsiya strategiyalarini yanada samarali yuritish, risklarni boshqarish tizimini kuchaytirish va innovatsion mahsulotlar bozorini kengaytirishga doir tavsiyalar ishlab chiqishga asos yaratdi.

2015–2024-yillar davomida O'zbekiston banklarida raqamli transformatsiya indeksi 4 barobarga oshdi, bu esa moliyaviy xizmatlar ko'rsatish sifatida sezilarli o'sishni ta'minladi.

Raqamli texnologiyalarni joriy etish banklarning moliyaviy barqarorligiga ijobiy

ta'sir ko'rsatdi: Z-score ko'rsatkichida o'sish, kapital yetarliligi koeffitsiyentining 12,4 % dan 16,2 % gacha oshishi va muammoli kreditlar ulushining 5,3 % dan 3,1 % gacha kamayishi qayd etildi.

Davlat strategiyalari va Markaziy bank siyosati raqamli transformatsiyani qo'llab-quvvatlab, bank sektorida IT-investitsiyalar ulushini 0,8 % dan 4,9 % gacha oshirdi.

Raqamli transformatsiya banklarning operatsion xarajatlarini kamaytirib, mijozlarga xizmat ko'rsatish tezligini va raqobatbardoshlikni oshirdi.

Ilmiy jihatdan tadqiqot raqamlashtirish va moliyaviy barqarorlik o'rtasidagi bog'liqlikni empirik asoslab berdi; amaliy jihatdan esa strategik qarorlar qabul qilish uchun aniq dalillar taqdim etdi.

Kamchiliklar va ularni bartaraf etish bo'yicha tavsiyalar:

Kiberxavfsizlik bo'yicha xavflar: Banklarning tezkor raqamlashtirilishi bilan birga kiberxavfsizlik tahdidlari ortmoqda.

◆ Yechim: Xalqaro standartlarga mos kiberxavfsizlik protokollarini joriy qilish, xodimlarni muntazam malaka oshirish va

sun'iy intellekt asosidagi xavfsizlik monitoring tizimlarini joriy etish zarur.

Hududiy raqamli tafovutlar: Ayrim viloyatlarda internet infratuzilmasining yetarli emasligi bank xizmatlariga teng imkoniyat yaratmayapti.

◆ Yechim: Davlat va xususiy sektor hamkorligida infratuzilma loyihalarini kengaytirish, mobil bank xizmatlarini chekka hududlarga kengroq joriy qilish lozim.

Malaka yetishmovchiligi: Bank xodimlarining raqamli kompetensiyalari yetarli darajada emas.

◆ Yechim: Bank xodimlari uchun doimiy raqamli savodxonlik dasturlarini yo'lga qo'yish va xalqaro tajribani o'rganish tizimini kengaytirish kerak.

Texnologik investitsiyalar samaradorligini o'lchashdagi qiyinchiliklar: IT-investitsiyalarning moliyaviy natijalarga ta'siri hali to'liq o'lchanmagan.

◆ Yechim: Innovatsion loyihalarni baholash uchun maxsus KPI va ROI (Return on Investment) ko'rsatkichlarini ishlab chiqish lozim.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YHATI

1. Bontadini, F., Filippucci, F., Jona-Lasinio, C., Nicoletti, G., & Saia, A. (2024). *Digitalisation of financial services, access to finance and aggregate economic performance* (OECD Economics Department Working Papers No. 1818). OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/10c7e583-en>

2. Nozimov, E. A. (2022). *Transformation of the Banking Sector in Uzbekistan in the Context of Covid-19 Corona virus Pandemia*. Academic Journal of Digital Economics and Stability, 13, 76–85. <https://doi.org/10.51699/ajdes.v13i.398>

3. Ismailov, S. S. (2025). *The Impact of Digitalization and Financial Technologies on the Transformation of Human Capital in the Banking Ecosystem*. American Journal of Economics and Business Management, 7(10), 45–58. <https://doi.org/10.31150/ajebm.v7i10.2950>

4. Mamadiyarov, Z. (2024). *Comparative Analysis of Digital Banking Adoption in Central Asia: Opportunities and Barriers*. Excellencia: International Multi-disciplinary Journal of Education, 2(8), 452–458. <https://doi.org/10.5281/>



5. Mamadiyarov, Z., & Akhmedova, D. (2023). *The Emergence of Digital Banks and the Significance of Digitalization of Banking Activities*. Economics and Innovative Technologies, 11(2), 1–13. https://doi.org/10.55439/EIT/vol11_iss2/i1
6. OECD. (2024). *Digitalisation of financial services, access to finance and aggregate economic performance* (Working Paper No. 1818). Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/10c7e583-en>
7. Vives, X. (2019). Digital disruption in banking. *Annual Review of Financial Economics*, 11(1), 243–272. <https://doi.org/10.1146/annurev-financial-100719-120854>
8. Waliullah, M., Hossain George, M. Z., Hasan, M. T., Alam, M. K., Sumaiya Khatun Munira, & Siddiqui, N. A. (2025). *Assessing the influence of cybersecurity threats and risks on the adoption and growth of digital banking: A systematic literature review*. arXiv. <https://arxiv.org/abs/2503.22710>