



AKTUAR MOLIYA VA BUXGALTERIYA HISOBI ILMIY JURNALI

Vol. 6 Issue 09 | pp. 161-170 | ISSN: 2181-1865

Available online <https://finance.tsue.uz/index.php/afa>

TIJORAT BANKLARIDA RAQAMLI TRANSFORMATSIYA DARAJASINI BAHOLASHNING USLUBIY ASOSLARINI TAKOMILLASHTIRISH



Axmedov Toxirjon Hasanjon o'g'li
Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston
Milliy universiteti mustaqil izlanuvchisi

Annotatsiya. Maqolada tijorat banklari raqamli transformatsiya darajasini baholashning nazariy va uslubiy asoslari tadqiq etilgan. Raqamlashtirish, raqamlizatsiya va raqamli transformatsiya tushunchalarining farqlari aniqlashtirilgan. Raqamli infratuzilma, biznes-jarayonlar, raqamli xizmatlardan foydalanish hamda raqamli ekotizim va boshqaruv bloklarini qamrab oluvchi raqamli transformatsiya indeksi (DTI) ning ierarxik modeli taklif etilgan. Masofaviy xizmatlardan ro'yxatga olingan foydalanuvchilarning jami soni 37,3 mln nafarni tashkil etishi va ularning 97,5 foizi jismoniy shaxslarga to'g'ri kelishi ushbu ko'rsatkich banklararo takroriy hisobni o'z ichiga olishini va faol foydalanishni ifodalamasligini ko'rsatadi. Markaziy bank statistikasi va banklar hisobotlarida raqamli faollik ko'rsatkichlarini oshkor qilishni takomillashtirish bo'yicha takliflar ishlab chiqilgan.

Kalit so'zlar: raqamli transformatsiya, tijorat banki, DTI, raqamli infratuzilma, biznes-jarayonlar, raqamli xizmatlar, ekotizim, kompleks indeks.

Abstract. This article examines the theoretical and methodological foundations for assessing the level of digital transformation in commercial banks. The distinctions among the concepts of digitization, digitalization, and digital transformation are clarified. A hierarchical model of the Digital Transformation Index (DTI) is proposed, covering four key dimensions: digital infrastructure, business processes, the use of digital services, and digital ecosystem and governance. The total number of registered users of remote banking services amounts to 37.3 million, of whom 97.5 percent are individuals. This indicates that the indicator may include duplicate registrations across different banks and therefore does not necessarily reflect the level of active usage. The article develops proposals for improving the disclosure of digital activity indicators in the statistics of the Central Bank and in commercial banks' reporting.

Keywords: digital transformation, commercial banks, DTI, digital infrastructure, digital services, data completeness, composite indicators.

Аннотация. В статье исследованы теоретические и методические основы оценки уровня цифровой трансформации коммерческих банков. Уточнены различия между понятиями «оцифровка», «цифровизация» и «цифровая трансформация». Предложена иерархическая модель индекса цифровой трансформации (DTI), охватывающая четыре ключевых блока: цифровую инфраструктуру, бизнес-процессы, использование цифровых услуг, а также цифровую экосистему и управление. Общее количество зарегистрированных пользователей дистанционных банковских услуг составляет 37,3 млн человек, из которых 97,5 процента приходится на физических лиц. Это свидетельствует о том, что данный

показатель может включать повторный учет пользователей в разных банках и, следовательно, не в полной мере отражает уровень активного использования цифровых услуг. В статье разработаны предложения по совершенствованию раскрытия показателей цифровой активности в статистике Центрального банка и отчетности коммерческих банков.

Ключевые слова: цифровая трансформация, коммерческий банк, DTI, цифровая инфраструктура, бизнес-процессы, цифровые услуги, полнота данных.

Kirish

Raqamli iqtisodiyot sharoitida bank faoliyatida mobil ilovalar, masofaviy identifikatsiya, dasturiy interfeyslar, sun'iy intellekt va ma'lumotlarga asoslangan qarorlar tarqalmoqda. Bunday texnologiyalarning joriy etilishi alohida xizmatning elektron shaklga o'tishi bilan cheklanishi yoki bankning operatsion modeli, mijoz bilan munosabatlari va qiymat yaratish jarayonini qamrab olishi mumkin. Shu bois raqamli texnologiyalarning mavjudligi va bankning raqamli transformatsiya darajasi bir xil baholash ob'ekti emas [1; 2].

Masalan, bankda mobil ilovaning mavjudligi raqamli kredit arizalari xodim ishtirokisiz yakunlanishini anglatmaydi. Shuningdek, masofaviy bank xizmatlaridan foydalanuvchilarning katta soni ularning oylik faolligi yoki raqamli tranzaksiyalarning jami operatsiyalardagi ulushini tasdiqlamaydi. Raqamli transformatsiyani o'lchashda texnologik tayyorgarlik, biznes-jarayonlar o'zgarishi, xizmatdan foydalanish intensivligi va tashqi raqamli integratsiyani birgalikda hisobga olish talab etiladi.

O'zbekiston Respublikasi Markaziy banki banklar kesimida masofaviy xizmatlardan foydalanuvchilar sonini e'lon qiladi [3]. Bu raqamli qamrovni kuzatish uchun muhim tayanchdir. Biroq banklarning to'rt xil texnologik va tashkiliy jihatini bir xil hisobot davrida qiyoslashga yetarli bo'lgan ko'rsatkichlar har doim ham ochiq emas. Shu sababli tadqiqot muammosi indeks formulasini taklif etish bilan birga, qanday sharoitda uni hisoblash mumkinligini ham aniqlashdan iborat.

Mazkur muammoning dolzarbligi milliy siyosat hujjatlari bilan ham asoslanadi. 2020–2025 yillarga mo'ljallangan bank tizimini isloh qilish strategiyasida masofaviy bank xizmatlari qamrovini kengaytirish, raqamli identifikatsiya, avtomatlashtirilgan scoring tizimi va kredit konveyeridan keng foydalanish hamda tijorat banklarining biznes-jarayonlarini avtomatlashtirish ustuvor vazifalar sifatida belgilangan [4]. «Raqamli O'zbekiston – 2030» strategiyasi esa iqtisodiyot tarmoqlarida raqamli texnologiyalarni joriy etishning umumiy yo'nalishlarini belgilaydi [5]. Biroq ushbu vazifalar ijrosini banklar kesimida qiyosiy baholash uchun yagona o'lchov vositasi hozircha shakllanmagan.

Mavzuga oid adabiyotlar sharhi

Verhoef va hammualliflar raqamli o'zgarishning uch bosqichini, raqamlashtirish (digitization), raqamlizatsiya (digitalization) va raqamli transformatsiyani (digital transformation) farqlaydilar [1]. Birinchi bosqich ma'lumotni elektron formatga o'tkazishga, ikkinchi bosqich mavjud jarayon va xizmatlarni raqamli texnologiyalar yordamida o'zgartirishga, uchinchi esa biznes-model va tashkiliy imkoniyatlarni qayta tashkil etishga tegishli. Bank amaliyotida qog'oz hujjatlarni elektron arxivga ko'chirish,

mobil ilovada to'lov qilish va end-to-end raqamli bank mahsuloti yaratish ushbu bosqichlarning turli misollaridir.

Vial raqamli transformatsiyani raqamli texnologiyalar tufayli tashkilot qiymat yaratish yo'llari o'zgaradigan, strategiya va tashkiliy tuzilma moslashadigan jarayon sifatida tushuntiradi [2]. Demak, raqamli xizmatlar katalogini sanab chiqish bank biznes-modeli qanday o'zgarganini o'lchash uchun yetarli emas. Baholash arxitekturasini texnologiyani qabul qilish, jarayonni qayta tashkil etish va uning amaldagi xizmat oqimidagi ulushini ajratishi lozim.

Bazel qo'mitasi raqamlashuvning bank va nazorat organlari uchun ham imkoniyat, ham risklar manbai ekanini ko'rsatadi [6]. Yevropa Markaziy banki nazorat amaliyotida raqamli strategiyani joriy etish, boshqaruv va tegishli risklarni nazorat qilishni birgalikda ko'rib chiqadi [7]. Mazkur institutsional yondashuvlardan kelib chiqib, indeksda raqamli ekotizimni rivojlantirish bilan birga ma'lumot va texnologiya risklarini boshqarish alohida o'rin egallaydi.

OECD/JRC qo'llanmasida kompleks indikatorni tuzishning nazariy model, ma'lumot sifati, normallashtirish, vaznlashtirish, agregatlash va sezgirlikni tekshirish bosqichlari bayon qilingan [8]. Bu mezonlar indeksni har qanday mavjud statistik qatordan mexanik tuzish mumkin emasligini anglatadi. Indikator yo'qligi, boshqa populyatsiyaga tegishliligi yoki bir xil nom bilan turlicha hisoblanishi indeksning qiyoslanuvchanligiga ta'sir qiladi.

1-jadval

Bank faoliyatida raqamli o'zgarish bosqichlari

Mezon	Raqamlashtirish	Raqamlizatsiya	Raqamli transformatsiya
Ob'ekt	Ma'lumot va hujjat	Alohida xizmat yoki jarayon	Biznes-model va qiymat yaratish
Bank misoli	Elektron arxiv	Mobil to'lov va onlayn ariza	To'liq raqamli mahsulot va omnikanal jarayon
O'lchash ob'ekti	Elektronlashgan hujjat ulushi	Raqamli kanaldan foydalanish	Infratuzilma, jarayon, foydalanish va boshqaruv

Manba: muallif tomonidan bank faoliyatiga moslashtirildi.

1-jadvaldan ko'rinishicha, raqamlashtirish va raqamlizatsiya transformatsiyaning tarkibiy qismi bo'lishi mumkin, lekin ularning o'zi butun bankning tashkiliy o'zgarishini isbotlamaydi. Shuning uchun bir texnologiyaning borligiga asoslangan binar baho to'liq raqamli yetuklik indeksi o'rnini bosa olmaydi.

X. Vives raqamli texnologiyalar va yangi ishtirokchilarning kirib kelishi bank bozorida raqobat sharoitini o'zgartirishini, an'anaviy banklar esa bu sharoitga biznes-modelini moslashtirishga majbur bo'lishini ko'rsatadi [9]. A. Thakor fintex va banklar o'rtasidagi munosabatni tahlil qilib, raqamli texnologiyalar bank vositachiligining axborot va transaksiya xarajatlari bilan bog'liq asoslariga ta'sir etishini qayd etadi [10]. Ushbu xulosalar raqamli transformatsiyani bankning alohida texnologik loyihasi emas, balki vositachilik modelidagi o'zgarish sifatida baholash zaruratini asoslaydi.

F. Kitsios va hammualliflar Gresiya bank sektori misolida elektron xizmatlarning mijozlar tomonidan qabul qilinish darajasini o'rganib, raqamli strategiya natijasini baholashda xizmatni qabul qilish va undan foydalanish darajasi muhim mezon ekanini asoslaydi [11]. F. Diener va M. Špaček bank menejerlari fikrlariga tayangan holda raqamli transformatsiya to'siqlari nafaqat texnologik, balki tashkiliy va boshqaruv omillari bilan ham bog'liqligini ko'rsatgan [12]. Bu natijalar DTI tarkibida xizmatdan foydalanish (D) hamda jarayonlar va boshqaruv (P, G) bloklarini alohida ajratish zarurligini tasdiqlaydi.

O'zbekistonlik tadqiqotchilar ishlarida ham bank xizmatlarini raqamlashtirish masalalari o'rganilgan. Z.Z. Xudayberganova tijorat banklari masofaviy xizmatlarining amaliy holatini tahlil qilib, mobil va SMS-banking foydalanuvchilari soni keskin oshganini, biroq xizmatlar sifati va tashkiliy-iqtisodiy masalalar hal etilishi lozimligini qayd etgan [13]. R. Parpieva tijorat banklarida raqamli transformatsiya samaradorligini oshirishda moliyaviy texnologiyalarning o'rnini tadqiq etib, banklarni sun'iy intellektga asoslangan raqamli ekotizimga aylantirishning tashkiliy-iqtisodiy mexanizmini taklif etgan [14].

Adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, mavjud tadqiqotlarda raqamli transformatsiya ko'pincha foydalanuvchilar soni, joriy etilgan xizmatlar ro'yxati yoki alohida texnologiyalar orqali tavsiflanadi. Bank darajasida texnologik tayyorgarlik, jarayonlar o'zgarishi, haqiqiy foydalanish va boshqaruvni birga o'lchaydigan hamda ma'lumotlar sifatini hisoblashga ruxsat berish sharti sifatida ko'radigan kompleks baholash tizimi yetarlicha ishlab chiqilmagan.

Tadqiqot metodologiyasi

Mualliflik DTI modeli texnologik resurslar (I), biznes-jarayonlar transformatsiyasi (P), raqamli xizmatlardan haqiqiy foydalanish (D), raqamli ekotizim va boshqaruv (G) bloklarini qamrab oladi. I blogi infratuzilmaning real integratsiyasini, P blogi operatsiyani avtomatik tugallash va mijozni masofadan jalb etishni, D blogi faol raqamli mijozlar va raqamli operatsiyalar ulushini, G blogi esa amaldagi tashqi integratsiya hamda ma'lumot va kiberrisklarni boshqarishni ifodalaydi.

2-jadval

DTI pilot modeli: bloklar va o'lchash mezonlari

Blok	Indikator 1	Indikator 2	Talab etilgan ma'lumot
I – infratuzilma	I1: integratsiyalashgan raqamli platforma	I2: amalda ishlaydigan API integratsiyasi	Sanali texnik dalil va bir xil baholash shkalasi
P – jarayonlar	P1: avtomatik yakunlangan operatsiyalar ulushi	P2: masofaviy onboarding ulushi	Mos operatsiya va yangi mijozlar maxraji
D – xizmatlar	D1: faol raqamli mijozlar ulushi	D2: raqamli operatsiyalar ulushi	Bank darajasidagi bir xil davr va populyatsiya
G – ekotizim va boshqaruv	G1: faol tashqi integratsiyalar	G2: raqamli risk va ma'lumot boshqaruvi	Oldindan belgilangan auditor yoki hujjat shkalasi

Manba: muallif taklifi. Indikatorlar hisoblash uchun bir xil ta'rif, sana va manbaga ega bo'lishi shart.

Indikatorlar tizimida faol raqamli mijozlarni ro'yxatdan o'tgan barcha foydalanuvchilar bilan, texnologik voqeani avtomatlashtirilgan operatsiyalar ulushi bilan yoki bank ekotizimi ko'rsatkichlarini bankning alohida ko'rsatkichlari bilan tenglashtirish taqiqlanadi. I va G bloklarida binar yoki ekspert shkalasi ishlatilsa, uning 0/1 yoki oraliq ball berish shartlari banklar natijalarini ko'rishdan oldin aniq belgilab qo'yiladi.

Integral indeks blok subindekslarining tortilgan yig'indisi sifatida hisoblanadi:

$$DTI_{it} = 100 \times (0,25 \cdot I_{it} + 0,25 \cdot P_{it} + 0,25 \cdot D_{it} + 0,25 \cdot G_{it}) \quad (1)$$

Bu yerda I, P, D va G – 0–1 diapazondagi tegishli subindekslar, 0,25 – pilot uchun belgilangan teng blok vaznlari. Vaznlarning tengligi ularning empirik ahamiyati tengligi haqidagi xulosa emas, balki ochiq metodologik faraz hisoblanadi. Bloklar ahamiyati bo'yicha ishonchli aprior axborot mavjud bo'lmaganda teng vaznlash kompleks indikatorlar amaliyotida keng qo'llanadigan boshlang'ich yondashuvdir [8].

$$S_{kit} = \sum_j w_{kj} \cdot Z_{kjit}, \quad \sum_j w_{kj} = 1 \quad (2)$$

Bu yerda S_{kit} – k-blok subindeksi, Z_{kjit} – normallashtirilgan indikator, w_{kj} – blok ichidagi vazn. Dastlabki spesifikatsiyada har blokda ikkita indikator bo'lib, har biriga 0,5 vazn ajratiladi. Bir xil mazmunga ega qatorlar ikki marta sanalmaydi.

$$Z_{ijt} = (X_{ijt} - X_j^{min}) / (X_j^{max} - X_j^{min}) \quad (3)$$

$$Z_{ijt} = (X_j^{max} - X_{ijt}) / (X_j^{max} - X_j^{min}) \quad (4)$$

Birinchi ifoda o'sishi ijobiy sanaladigan, ikkinchisi pasayishi ijobiy hisoblanadigan ko'rsatkichlar uchundir. Min–max chegaralari bir xil ta'rifdagi bank-yil tanlanmasidan belgilanadi. Maksimum minimumga teng bo'lsa, indikatorni ushbu formula bilan baholab bo'lmaydi. Iloji boricha ulush indikatorlari uchun 0–100 foiz kabi oldindan ma'lum tabiiy chegaralar yoki rasmiy etalonlar qo'llanadi. Normallashtirish chegaralarini har yil qayta o'rnatish dinamik qiyosni buzishi mumkin [8].

$$C_{it} = (\sum_k \sum_j a_{kjit}) / 8, \quad a_{kjit} \in \{0; 1\} \quad (5)$$

Bu yerda C_{it} – ma'lumotlar to'liqligi koeffitsienti. $a = 1$ faqat ko'rsatkichning qiymati, davri, manbasi va hisoblash ta'rifi tasdiqlansa, aks holda $a = 0$ bo'ladi. Bu nol bankning raqamli darajasi pastligini emas, ma'lumot hisoblash uchun yaroqli emasligini bildiradi. Pilotda to'liq DTI faqat $C_{it} = 1$ va sakkiz indikatorning barchasi qiyoslanuvchan bo'lganda hisoblanadi.

Ma'lumotlar manbasi sifatida Markaziy bankning banklar kesimidagi masofaviy xizmatlar statistikasi hamda banklarning ochiq yillik hisobotlari va sanali rasmiy e'lonlari tanlandi [3].

Tahlil va natijalar

Masofaviy bank xizmatlarining tijorat banklari kesimidagi taqsimotini qiyosiy baholash uchun O'zbekiston Respublikasi Markaziy banki e'lon qilgan statistik ma'lumotlardan foydalanildi [3]. Mazkur kesim tadqiqot tanlanmasidagi 11 ta bankning barchasini bir xil hisobot sanasi va yagona ta'rif asosida qamrab oluvchi eng so'nggi to'liq yil yakuni ma'lumoti hisoblanadi. Foydalanuvchilar jismoniy shaxslar hamda yuridik shaxslar va yakka tartibdagi tadbirkorlar kesimida guruhlandi. Har bir bankning tanlanma jamidagi ulushi hisoblab chiqildi. Bu raqamli xizmatlar qamrovining banklar o'rtasidagi taqsimoti va konsentratsiya darajasini baholash imkonini beradi. Shu bilan birga, mazkur ko'rsatkichlar ro'yxatdan o'tgan foydalanuvchilar sonini ifodalaydi va faol

foydalanish intensivligini o'lgamaydi. Bir mijoz bir nechta bankda hisobga olinishi mumkinligi sababli, jami ko'rsatkichni mamlakatdagi takrorlanmaydigan foydalanuvchilar soni sifatida talqin qilish mumkin emas. Natijalar 3-jadvalda keltirilgan.

3-jadval

Masofaviy bank xizmatlaridan foydalanuvchilar, nafar

Bank	Jismoniy shaxs	Yuridik shaxs va YaTT	Jami	Ulushi, %
O'zmilliybank	2 390 056	121 704	2 511 760	6,7
O'zsanoatqurilishbank	6 236 294	74 648	6 310 942	16,9
Agrobank	5 726 319	215 806	5 942 125	15,9
Turonbank	481 287	48 790	530 077	1,4
Ipoteka-bank	3 682 705	178 503	3 861 208	10,3
Kapitalbank	1 567 094	57 968	1 625 062	4,4
Hamkorbank	1 972 289	137 013	2 109 302	5,6
Ipak Yo'li banki	3 268 213	73 980	3 342 193	9,0
TBC Bank Uzbekistan	4 796 748	0	4 796 748	12,8
ANOR BANK	4 233 457	29 997	4 263 454	11,4
Uzum Bank	2 040 754	0	2 040 754	5,5
Jami	36 395 216	938 409	37 333 625	100,0

Manba: O'zbekiston Respublikasi Markaziy bankining ma'lumotlari asosida, 2026 yil 1 yanvar holatiga.

Jadvalda O'zsanoatqurilishbankda 6,31 mln, Agrobankda 5,94 mln va TBC Bank Uzbekistanda 4,80 mln foydalanuvchi qayd etilgan. Biroq bu raqamlar bankning o'z faol mijozlari ichidagi raqamli faollik ulushini ko'rsatmaydi. Bankning umumiy mijozlar bazasi, hisobga olish mezonlari va takroriy ro'yxatdan o'tish ehtimoli mazkur absolyut sonlarning mazmunini cheklaydi. Shu sababli ularni min-max bo'yicha normallashtirib, DTI reytingini chiqarish metodologik jihatdan asoslanmaydi.

3-jadval ma'lumotlariga ko'ra, 11 ta bankda ro'yxatga olingan masofaviy xizmat foydalanuvchilarining jami soni 37,3 mln nafarni tashkil etadi, ularning 97,5 foizi jismoniy shaxslardir. Ushbu ko'rsatkich mamlakat aholisi soniga yaqin bo'lib, bir mijozning bir nechta bankda ro'yxatdan o'tganini va ro'yxatga olish ko'rsatkichlari banklararo takroriy hisobni o'z ichiga olishini ko'rsatadi. Eng yirik uchta bank (O'zsanoatqurilishbank, Agrobank va TBC Bank Uzbekistan) jami foydalanuvchilarning 45,7 foizini tashkil etadi, Xerfindal-Xirshman indeksi esa 1150 atrofida. Bu raqamli qamrovning o'rtacha darajada konsentratsiyalashganini tavsiflaydi. Biroq konsentratsiya ko'rsatkichi ham faol foydalanish bo'yicha emas, ro'yxatga olish bo'yicha hisoblanganini hisobga olish lozim.

4-jadval asosida bir bank-yilda sakkizta qiyoslanuvchan indikatorning barchasi ochiq rasmiy manba bilan to'liq tasdiqlangan holat mavjud baza doirasida aniqlanmadi. Shu sababli to'liq DTIning 2024 yil uchun hisoblangan bank ballari va reytingi berilmaydi. Bu

qaror ma'lumot yo'qligiga nol ball qo'yish va bankning axborot oshkor qilish amaliyotini uning raqamli yetukligi bilan aralashtirish xatosini cheklaydi.

4-jadval

DTI pilot indikatorlari bo'yicha rasmiy ochiq ma'lumotlarning yaroqliligi

Blok	Indikator	Ochiq dalil holati	Qaror
I	Raqamli platforma va faol API	Ayrim joriy etish voqealari mavjud, umumiy shkala yo'q	To'liq emas
P	Avtomatlashtirish va onboarding ulushi	Qisman ishga tushirish xabarlar bor, bir xil maxraj yo'q	To'liq emas
D	Faol raqamli mijoz va operatsiya ulushi	Ro'yxatdan o'tganlar soni mavjud, MAU va ulushlar emas	To'liq emas
G	Fintex integratsiyasi va risk boshqaruvi	Ayrim banklarda sanali dalil, yagona baholash shkalasi yo'q	To'liq emas

Manba: rasmiy bank hisobotlari, Markaziy bank statistikasi va muallifning ochiq dalillar matritsasi.

Raqamli mahsulot ishga tushirilgani haqidagi xabarni mazkur mahsulotning raqamli sotuv ulushiga tenglashtirib bo'lmaydi. TBC ekotizimi uchun e'lon qilingan faol foydalanuvchilar ko'rsatkichini faqat TBC Bankning faol mijozlari deb qabul qilish ham xato bo'ladi. Xizmatga ro'yxatdan o'tganlar bilan so'nggi 30 kunda xizmatdan foydalangan mijozlar sonining ta'rifi turlichadir.

Pilot tahlil raqamli transformatsiyani baholashda ikki xil axborot qatlami mavjudligini namoyon etdi. Birinchisi, miqdoriy, bir xil sanali va ommaga ochiq raqamli xizmatlar qamrovi. Ikkinchisi, bankning texnologik arxitekturasini, jarayonlarni avtomatlashtirish va ekotizimga integratsiyasi to'g'risidagi banklarga xos tarqoq ma'lumotlar. Ikkinchi qatlamda bir xil ta'rif va maxraj mavjud bo'lmasa, ularni birinchi qatlam bilan mexanik qo'shish mumkin emas.

Shunday qilib, mavjud ma'lumotlar banklar raqamli xizmatlarining ko'lamida farq borligini tavsiflaydi, biroq to'rt blokli raqamli transformatsiya darajasi bo'yicha qiyosiy ball chiqarmaydi. Pilotning amaliy natijasi, qaysi ko'rsatkichlar kuzatiladi, qaysilari esa yagona hisoblash standarti shakllanmaguncha integral indeksga kiritilmasligini aniqlashdir.

Taqdim etilayotgan modelda ma'lumotni yig'ish, validlash va indeksga birlashtirish ketma-ket bosqichlar sifatida qaraladi. Birinchi bosqichda har bir indikatorning aniq manbasi, sanasi, hisoblash birligi va populyatsiyasi tekshiriladi. Ikkinchi bosqichda bir xil mazmundagi qatorlar takror hisobga olinmasligi, bir bankning ekotizim ma'lumotlari boshqa bankning bank darajasidagi ma'lumotiga aralashtirilmasligi ta'minlanadi. Uchinchi bosqichda $C_{it} = 1$ sharti bajarilsa, to'rt blokli indeks hisoblanadi va muqobil vaznlar bilan sezgirlik tekshiruvi o'tkaziladi [8].

Shu tariqa raqamli transformatsiyaning past darajasi bilan hisobot ma'lumotining mavjud emasligi alohida talqin qilinadi. Ma'lumotlar to'liqligi koeffitsienti bankning raqamli darajasiga qo'shilmaydi, balki integral bahoni chiqarishga ruxsat beruvchi texnik-uslubiy shart vazifasini bajaradi.

Integral ballga qo'shimcha ravishda bankning bloklar bo'yicha profili quyidagicha ifodalanadi:

$$Profile_{it} = [I_{it}; P_{it}; D_{it}; G_{it}] \quad (6)$$

To'rt blokli profil umumiy indeksga qo'shimcha ravishda talqin qilinadi. Ikkita bankning umumiy balli bir xil bo'lishi, ammo birida infratuzilma imkoniyatlari, ikkinchisida mijozlarning raqamli faolligi ko'proq bo'lishi mumkin. Ushbu holatda o'rtacha ball bankning qaysi jarayonini rivojlantirish zarurligini ko'rsatmaydi, profil esa bloklar o'rtasidagi nomutanositlikni ochib beradi. Joriy tadqiqotda ushbu profil konseptual ko'rinishda belgilandi, amaldagi bank ballari e'lon qilinmadi.

$$DTI_{it}(\alpha) = 100 \times \sum_k \alpha_k \cdot S_{kit}, \quad \sum_k \alpha_k = 1 \quad (7)$$

Teng 25 foizlik vaznlar metodologik start nuqtasi hisoblanadi. Ma'lumotlar to'liq bo'lganida, avval oldindan belgilangan vaznlar, keyin muqobil blok vaznlari va normallashtirish usullari bo'yicha indeksning sezgirliigi tekshirilishi lozim. Entropiya usulini qo'llash mumkin, ammo u iqtisodiy ahamiyatni emas, tanlanmadagi nisbiy variatsiyani baholaydi [8]. Joriy baza to'liq emasligi sababli empirik entropiya vaznlari va barqarorlik statistikasi hisoblanmadi.

Mazkur DTI tarkibiga aktivlar rentabelligi (ROA), kapital rentabelligi (ROE), xarajatlar va daromadlar nisbati (CIR), muammoli kreditlar ulushi (NPL), kapital monandligi (CAR) va bankning bozor ulushlari kiritilmaydi. Ular bank raqobatbardoshligi indeksi (BCI) natija ko'rsatkichlariga tegishli. Bir xil indikatorlarni DTI va BCIga takroriy kiritish keyingi iqtisodiy-statistik tahlilda mexanik bog'liqlik xavfini keltirib chiqaradi. Indeksni ajratish sababiy ta'sirni isbotlamaydi. Buning uchun alohida ekonometrik identifikatsiya talab etiladi.

Birinchi natija, raqamli texnologiyaning mavjudligi, jarayonga integratsiyalashuvi, mijozning haqiqiy faolligi va ekotizim boshqaruvini alohida subindekslarda o'lchaydigan bankka moslashtirilgan to'rt blokli DTI arxitekturasini taklif etildi. Bu yondashuv alohida raqamli mahsulotlar sonini transformatsiya darajasi bilan tenglashtirish cheklovini bartaraf etishga qaratilgan.

Ikkinchi natija, indikatorlarning mavjudligi, manba sifati, sana va populyatsiya qiyoslanuvchanligini baholaydigan ma'lumotlar to'liqligi koeffitsienti integral indeksni hisoblashga ruxsat berish sharti bilan birlashtirildi. Mazkur mexanizm o'lchanmagan holatga nol ball qo'ymasdan, indeksning empirik mazmunini saqlaydi.

Uchinchi natija, DTIning umumiy ballini uning to'rt blokli profili va vaznlarga sezgirlik tahlili bilan birgalikda talqin qilish tartibi belgilandi. Bunda bankning raqamli xizmatlar qamrovi mustaqil deskriptor sifatida saqlanadi, lekin o'z-o'zidan kompleks transformatsiya indeksiga aylantirilmaydi.

Ushbu natijalar mavjud xalqaro nazariy va kompleks indeks tuzish yondashuvlariga tayangan bankka moslashtirilgan uslubiy takliflardir. Ularning to'liq empirik yangilik darajasini asoslash to'rt blok ma'lumotlari qiyoslanuvchan shaklda jamlanganda va muqobil modellarga nisbatan pilot tekshiruv kengaytirilganda amalga oshiriladi.

Xulosa va takliflar

Tijorat banklarida raqamli transformatsiya darajasini baholash faqat texnologiyalar yoki raqamli xizmatlar foydalanuvchilari sonini hisoblash bilan cheklanmasligi kerak. Texnologik infratuzilma, biznes-jarayonlar, raqamli xizmatlardan haqiqiy foydalanish hamda ekotizim va boshqaruv bir-biridan farq qiladigan, lekin o'zaro bog'liq transformatsiya jihatlaridir.

Tadqiqotda sakkizta indikatorga asoslangan to'rt blokli DTIning konseptual spesifikatsiyasi ishlab chiqildi. Normallashtirish, vaznlashtirish, ma'lumot sifati va integral indeksni hisoblashga ruxsat berish shartlari belgilandi. Unga ma'lumotlarning to'liqligi koeffitsienti kiritilib, axborot yo'qligi bankning raqamli darajasi pastligi bilan tenglashtirilmadi.

O'zbekistonning 11 ta banki uchun 2020-2025 yillar davrida ochiq rasmiy statistika tizimlashtirildi. 2024 yil yakunida barcha tanlangan banklar bo'yicha masofaviy xizmatlar foydalanuvchilari soni mavjud. Biroq bu raqamlar oylik faollik, tranzaksiyalarning raqamli ulushi, jarayonlarning avtomatlashtirilishi hamda infratuzilma va ekotizimning bir xil mezondagi darajasini ifodalaymaydi. Shu bois to'rt blokli DTIning banklar kesimidagi to'liq raqamli natijalari hisoblanmadi.

Pilot aprobat siyaning asosiy natijasi indikatorlar bo'yicha ochiq ma'lumotlarning hozirgi imkoniyatini va kompleks baholash uchun zarur axborot cheklovlarini aniq belgilashdan iborat. Taklif etilgan ierarxik mexanizm raqamli qamrovni raqamli transformatsiyadan ajratishga va ma'lumot yetarli bo'lganda bankning umumiy balli bilan birga to'rt blokli profilini tahlil qilishga xizmat qiladi. Keyingi DTI-BCI munosabatini empirik tekshirishda ikki indeksning indikatorlari takrorlanmasligi lozim.

Tadqiqot natijalari asosida quyidagi takliflar ishlab chiqildi.

1. Markaziy bank statistikasida faol raqamli mijozlar ko'rsatkichini e'lon qilish

Masofaviy xizmatlardan ro'yxatga olingan foydalanuvchilar soni bilan bir qatorda so'nggi 30 kunda kamida bitta operatsiya bajargan faol mijozlar sonini banklar kesimida e'lon qilish maqsadga muvofiq. Bu D blokining D1 indikatorini qiyoslanuvchan shaklda hisoblash imkonini beradi.

2. Raqamli operatsiyalar va masofaviy onboarding ulushini yagona maxraj bilan oshkor qilish

Banklar hisobotida raqamli kanallar orqali bajarilgan operatsiyalarning jami operatsiyalardagi ulushi hamda masofadan jalb qilingan yangi mijozlarning jami yangi mijozlardagi ulushi bir xil ta'rif va davr bo'yicha keltirilishi lozim. Bu D2 va P2 indikatorlarining banklararo qiyoslanuvchanligini ta'minlaydi.

3. Banklar yillik hisobotida raqamli transformatsiya bo'yicha yagona oshkor qilish shaklini joriy etish

I va G bloklari uchun integratsiyalashgan platforma, amalda ishlaydigan API integratsiyalari, tashqi hamkorlar bilan integratsiyalar hamda ma'lumot va kiberrisklarni boshqarish bo'yicha sanali va tekshiriladigan dalillar yagona shakl asosida oshkor qilinishi kerak. Bu ekspert shkalasini hamma banklarga bir xil qo'llash imkonini beradi.

4. DTIning ma'lumotlar to'liqligi sharti asosida bosqichma-bosqich hisoblash

Indeksni hisoblashda $C_{it} = 1$ sharti bajarilgan bank-yil kuzatuvlaridan foydalanish, bajarilmagan hollarda esa faqat alohida blok tavsifini berish tavsiya etiladi. Indeks e'lon qilinganda muqobil vaznlar va normallashtirish usullari bo'yicha sezgirlik tahlili natijalari ham keltirilishi lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Verhoef P. C., Broekhuizen T., Bart Y. et al. Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda // Journal of Business Research. 2021. Vol. 122. P. 889–901.
2. Vial G. Understanding digital transformation: A review and a research agenda // Journal of Strategic Information Systems. 2019. Vol. 28(2). P. 118–144.
3. O'zbekiston Respublikasi Markaziy banki. Masofaviy bank xizmatlaridan foydalanuvchilar, 2020-2025 ma'lumotlari.
4. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 12 maydagi PF-5992-son «2020–2025 yillarga mo'ljallangan O'zbekiston Respublikasining bank tizimini isloh qilish strategiyasi to'g'risida»gi Farmoni.
5. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 5 oktabrdagi PF-6079-son «“Raqamli O'zbekiston – 2030” strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi Farmoni.
6. Basel Committee on Banking Supervision. Digitalisation of finance. Basel: BIS, 2024.
7. European Central Bank. A key step in assessing SSM banks' digitalisation journey and related risks. 11 July 2024.
8. OECD / European Union / EC-JRC. Handbook on Constructing Composite Indicators: Methodology and User Guide. Paris: OECD Publishing, 2008.
9. Vives X. Digital Disruption in Banking // Annual Review of Financial Economics. 2019. Vol. 11. P. 243–272.
10. Thakor A. V. Fintech and banking: What do we know? // Journal of Financial Intermediation. 2020. Vol. 41. Article 100833.
11. Kitsios F., Giatsidis I., Kamariotou M. Digital Transformation and Strategy in the Banking Sector: Evaluating the Acceptance Rate of E-Services // Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity. 2021. Vol. 7(3). Article 204.
12. Diener F., Špaček M. Digital Transformation in Banking: A Managerial Perspective on Barriers to Change // Sustainability. 2021. Vol. 13(4). Article 2032.
13. Xudayberganova Z. Z. Tijorat banklari tomonidan masofaviy bank xizmatlarini ko'rsatishning amaliy holati // Qo'qon universiteti xabarnomasi. 2023. Vol. 8. P. 13–19.
14. Parpiyeva R. Tijorat banklarida raqamli transformatsiya samaradorligini oshirishda moliyaviy texnologiyalarning o'rne // Raqamli iqtisodiyot va axborot texnologiyalari. 2026. Vol. 6(2). P. 80–87.

Copyright: © 2026 by the authors. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-4.0 International License (CC - BY 4.0)

