

TIJORAT BANKLARINING MOLIYAVIY KO'RSATKICHLARINI REGRESSIYON TAHLILI

Ishniyazov Baxrom Normamatovich

Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti "Ekonometrika" kafedrası dotsenti
orcid.org/0009-0006-2734-8981

Xurramov Eldor

Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti 2-kurs magistr
ORCID: 0009-0004-9133-7641, eldorxurramov24@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada Hamkorbankning 2008–2024-yillar davomida shakllangan moliyaviy ko'rsatkichlari asosida sof foyda dinamikasi regressiya tahlili o'tkazildi. Tadqiqotda foydaga ta'sir etuvchi asosiy omillar sifatida mijozlarga berilgan kreditlar, mijozlar mablag'lari, foiz daromadlari, foiz xarajatlari, komission daromadlar, komission xarajatlar, rezerv ajratmalari va xodim xarajatlari ko'rib chiqildi. Ma'lumotlar logarifmik transformatsiyadan o'tkazilib, multikollinearlik muammosini kamaytirish uchun korrelyatsiya tahlillari amalga oshirildi. Ushbu natijalar tijorat banklarida foyda boshqaruvini samarali tashkil etishda muhim nazariy va amaliy xulosalarni beradi.

Kalit so'zlar: Hamkorbank, foyda dinamikasi, regressiya tahlili, moliyaviy ko'rsatkichlar, kreditlar, foiz daromadlari, foiz xarajatlari, korrelatsiya koeffitsiyenti, sof foyda, natijaviy belgi, determinatsiya koeffitsiyenti.

РЕГРЕССИОННЫЙ АНАЛИЗ ФИНАНСОВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КОММЕРЧЕСКИХ БАНКОВ

Аннотация: В данной статье проведен регрессионный анализ динамики чистой прибыли на основе финансовых показателей Hamkorbank, сформированных за период 2008–2024 гг. В исследовании в качестве основных факторов, влияющих на прибыль, рассматривались кредиты клиентам,

средства клиентов, процентные доходы, процентные расходы, комиссионные доходы, комиссионные расходы, отчисления в резервы и расходы на персонал. Данные были подвергнуты логарифмическому преобразованию и проведен корреляционный анализ для снижения проблемы мультиколлинеарности. Полученные результаты дают важные теоретические и практические выводы для эффективной организации управления прибылью в коммерческих банках.

Ключевые слова: Hamkorbank, динамика прибыли, регрессионный анализ, финансовые показатели, кредиты, процентные доходы, процентные расходы, коэффициент корреляции, чистая прибыль, результирующий признак, коэффициент детерминации.

REGRESSION ANALYSIS OF FINANCIAL INDICATORS OF COMMERCIAL BANKS

Abstract: This article conducted a regression analysis of the dynamics of net profit based on the financial indicators of Hamkorbank formed during 2008–2024. The study considered loans to customers, customer funds, interest income, interest expenses, commission income, commission expenses, reserve allocations and employee expenses as the main factors affecting profit. The data were subjected to logarithmic transformation and correlation analysis was performed to reduce the problem of multicollinearity. These results provide important theoretical and practical conclusions for the effective organization of profit management in commercial banks.

Keywords: Hamkorbank, profit dynamics, regression analysis, financial indicators, loans, interest income, interest expenses, correlation coefficient, net profit, resulting sign, coefficient of determination.

KIRISH

Tijorat banklarining asosiy maqsadi foyda olishga qaratilgan tijorat faoliyatini amalga oshirish va maksimal samaradorlikka erishishdan iborat. O'zbekiston bank tizimida so'nggi yillarda olib borilgan keng ko'lamli islohotlar natijasida tijorat banklarining faoliyati sifat jihatidan yangi bosqichga ko'tarildi. Ayniqsa, ularning moliyaviy barqarorligi ko'p jihatdan ichki moliyaviy ko'rsatkichlar, boshqaruv samaradorligi va risklarni boshqarish mexanizmlariga bog'liq.

Bank foydasi uning moliyaviy natijalarini ifodalovchi asosiy ko'rsatkichlardan biri bo'lib, kredit siyosati, foizli daromadlar va xarajatlar, aktivlar hajmi va sifati, komission tushumlar hamda xodimlar xarajatlari kabi ko'plab omillarga bevosita ta'sir qiladi. Shu sababli, foydaga ta'sir etuvchi asosiy moliyaviy ko'rsatkichlarni aniqlash va ularning dinamikasini tahlil qilish tijorat banklarining kelgusidagi strategik rivojlanishini belgilashda muhim ahamiyat kasb etadi.

Hamkorbank O'zbekistonning yetakchi tijorat banklaridan biri sifatida 2008–2024-yillar davomida faoliyat yuritib kelmoqda. Ushbu davr mobaynida bankning sof foydasi ko'plab ichki va tashqi omillarning ta'sirida o'zgarib kelgan. Ayniqsa, mijozlarga berilgan kreditlar hajmi, mijozlardan jalb qilingan mablag'lar, foizli daromad va xarajatlar, rezerv ajratmalari hamda komission tushumlar bilan sof foyda o'rtasidagi bog'liqlikni aniqlash iqtisodiy tahlil nuqtayi nazaridan alohida ahamiyatga ega. Shu bois, ushbu tadqiqotda Hamkorbankning moliyaviy ko'rsatkichlari asosida foyda dinamikasining regressiya tahlili olib borildi.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Tadqiqotda sof foyda natijaviy belgi (Y) sifatida tanlandi. Mustaqil o'zgaruvchilar sifatida esa quyidagi moliyaviy ko'rsatkichlar olindi:

- Кредиты клиентам (Актив) – mijozlarga berilgan kreditlar,

- Средства клиентов (Пассив) – mijozlar mablag‘lari,
- Процентные доходы – foizli daromadlar,
- Процентные расходы – foizli xarajatlar,
- Резерв под обесценение кредитов – kreditlarni qadrsizlanish zaxiralari,
- Комиссионные доходы – komission daromadlar,
- Комиссионные расходы – komission xarajatlar,
- Расходы на персонал – xodimlar xarajatlari.

Mazkur ko‘rsatkichlar katta summalarda bo‘lgani sababli ularning logarifmi ($\ln$) olingan holda ishlatildi. Bu nafaqat ma’lumotlarni normalizatsiya qilish, balki modelning statistik ishonchliligini oshirish imkonini beradi.

Tahlil quyidagi bosqichlarda amalga oshirildi:

1. Korrelatsiya koeffitsiyentlarini hisoblash orqali omillar orasidagi bog‘lanish darajasi aniqlanadi.
2. Yuqori darajada multikollinearlik kuzatilgan omillar chiqarib tashlanadi.
3. Eng kichik kvadratlar usuli (OLS) orqali regressiya modeli tuziladi.
4. Modelning statistik ahamiyatliligi (t-test, F-test, R^2) baholanadi.

TAHLIL VA NATIJALAR

1-jadval: Hamkorbankning sof foydasiga ta’sir etuvchi moliyaviy ko‘rsatkichlarning korrelyatsiya matritsasi

Ko‘rsatkichlar	Sof foyda	Kreditlar (Актив)	Mijoz mablag‘lari (Пассив)	Foizli daromad	Foizli xarajat	Rezervlar	Komissiya daromadlari	Komissiya xarajatlari	Xodimlar xarajatlari
Sof foyda	1	0.949	0.932	0.996	-0.998	-0.887	0.990	-0.982	-0.995
Kreditlar	0.949	1	0.979	0.956	-0.954	-0.852	0.941	-0.913	-0.956
Mijoz mablag‘lari	0.932	0.979	1	0.933	-0.928	-0.836	0.932	-0.916	-0.943
Foizli daromad	0.996	0.956	0.933	1	-0.998	-0.888	0.991	-0.971	-0.996

Foizli xarajat	-0.998	-0.954	-0.928	-0.998	1	0.896	-0.986	0.977	0.993
Rezervlar	-0.887	-0.852	-0.836	-0.888	0.896	1	-0.841	0.926	0.857
Komissiya daromadlari	0.990	0.941	0.932	0.991	-0.986	-0.841	1	-0.959	-0.997
Komissiya xarajatlari	-0.982	-0.913	-0.916	-0.971	0.977	0.926	-0.959	1	0.967
Xodim xarajatlari	-0.995	-0.956	-0.943	-0.996	0.993	0.857	-0.997	0.967	1

Tahlilning birinchi bosqichida Hamkorbankning 2008–2024-yillardagi moliyaviy ko‘rsatkichlari asosida sof foydaning boshqa omillar bilan o‘zaro bog‘liqligi korrelyatsion tahlil yordamida o‘rganildi. Korelyatsiya koeffitsiyenti ikki omil o‘rtasidagi chiziqli bog‘liqlik darajasini ifodalaydi va -1 dan +1 gacha qiymat qabul qiladi. Agar ko‘rsatkich +1 ga yaqin bo‘lsa – kuchli to‘g‘ri bog‘lanish, -1 ga yaqin bo‘lsa – kuchli teskari bog‘lanish, 0 ga yaqin bo‘lsa – zaif yoki yo‘qligi belgilanadi.

1. Korelyatsion bog‘lanishlarning natijalari

1-jadvalda keltirilgan ma’lumotlardan ko‘rinadiki, sof foyda bilan eng kuchli ijobiy bog‘lanish quyidagi ko‘rsatkichlarda kuzatildi:

- Foizli daromad (0.996)
- Komissiya daromadi (0.990)
- Kreditlar (Aktiv) (0.949)
- Mijoz mablag‘lari (Passiv) (0.932)

Shuningdek, sof foyda bilan kuchli salbiy bog‘lanish quyidagi ko‘rsatkichlarda kuzatildi:

- Foizli xarajat (-0.998)
- Xodimlar xarajati (-0.995)
- Komissiya xarajati (-0.982)
- Kreditlar bo‘yicha zaxira (-0.887)

Demak, sof foydani oshirishda eng katta ijobiy ta'sir ko'rsatuvchi omillar — foizli daromad va komissiya daromadlari, foydani pasaytiruvchi asosiy omillar esa foizli xarajatlar va xodimlar xarajatlari ekanligi aniqlandi.

2. Multikollinearlik muammosi va omillarni tanlash

Bundan tashqari jadvaldan shuni ko'rishimiz mumkinki mustaqil o'zgaruvchilar orasida multikollinearlik mavjud. Multikollinearlik bu umumiy natijaga birgalikda ta'sir etuvchi omillar o'rtasidagi zich korrelyatsion bog'liqlikdir.¹ Multikollinearlikni regressiya modelidan bir yoki bir necha chiziqli bog'langan omillarni chiqarib tashlash yoki boshlang'ich omillarni yangi, yiriklashtirilgan omillarga aylantirish yo'li bilan bartaraf etish mumkin.²

Korrelyatsion tahlil shuni ko'rsatdiki, ayrim mustaqil o'zgaruvchilar bir-biri bilan juda yuqori bog'langan. Masalan:

- Kreditlar (Aktiv) va Mijoz mablag'lari (Passiv) o'rtasida korrelyatsiya 0.978 bo'lib, ular deyarli parallel o'zgaradi.
- Foizli daromad va Komissiya daromadi o'rtasida bog'liqlik 0.991 darajada.
- Foizli xarajat va Xodimlar xarajatlari o'rtasida korrelyatsiya 0.993 ga teng.

Bu holat multikollinearlik deb ataladi. Multikollinearlik regressiya modelida muammoga olib keladi, chunki mustaqil o'zgaruvchilar bir-birining ta'sirini takrorlab yuboradi va model noto'g'ri natija berishi mumkin.

Shu sababli quyidagi qarorga kelindi:

- Kreditlar va Mijoz mablag'lari o'zaro juda yuqori bog'liq bo'lgani uchun, modelda ularni birgalikda ishlatish mumkin emas. Shuning uchun ikkalasi ham chiqarib tashlandi.
- Foizli daromad va Komissiya daromadi bir-biriga yaqin natija beruvchi, lekin iqtisodiy mazmun jihatidan muhim bo'lgan omillar hisoblanadi. Ular modelda qoldirildi.
- Foizli xarajat va Xodimlar xarajatlari kuchli salbiy ta'sir ko'rsatayotgani sababli modelda albatta qoldirildi.

¹ <https://dictionary.tsue.uz/soz/MULTIKOLLINEARLIK>

² <https://staff.tiame.uz/storage/users/112/presentations/ncDiXejwXOeFr7UjMp9KVCuLjjH2oNoK75hvZzU.pdf>

- Kreditlar bo'yicha zaxira (rezerv)ning ta'siri mavjud bo'lsa-da (-0.887), boshqa omillarga qaraganda pastroq, shuning uchun u modeldan chiqarildi.

2-jadval: Hamkorbankning moliyaviy ko'rsatkichlari hajmi o'zgarishi sof foydasiga ta'sirining regressiya tenglamasi

Omilar	Koeffitsiyent	Standart xatolik	t-statistika	P-qiyamat
const	-11728933,41	7156534,186	-1,63891251	0,12716571
Foizli daromadlar	-0,275098019	0,070591759	-3,89702741	0,00212146
Foizli xarajatlar	0,852486223	0,110832562	7,691658516	5,609E-06
Komission daromadlar	0,496790696	0,275832261	1,801060888	0,09685749
Xodimlarga xarajatlar	0,317643565	0,307261465	1,033789139	0,32161996
Ko'rsatkich	Qiymat			
Kvadrat chetlanishlar yig'indisi (SSR)	2,39823E+18			
Modelning standart xatoligi	14063811,71			
Kuzatuvlar soni	17			
Ko'rsatkich	Qiymat			
Ko'plikdagi R	0,999505525			
R-kvadrat	0,999011295			
Moslashgan R-kvadrat	0,998681727			
F-statistika (4; 12)	3031,271996			
P-qiyamat (F)	6,53327E-18			

Korrelyatsion bog'lanishlar tahlil qilinganidan so'ng, 8 ta dastlabki omildan 4 tasi asosiy omil sifatida regressiya modeliga kiritildi. Bular:

- Foiz daromadlari (X1)
- Foiz xarajatlari (X2)
- Komission daromadlar (X3)
- Xodimlarga sarflangan xarajatlar (X4)

Natijada quyidagi regressiya tenglamasi hosil bo'ldi:

$$\text{Sof_foyda} = -11728933,41 - 0,2751 \cdot \text{Foiz_daromadlari} + 0,8525 \cdot \text{Foiz_xarajatlari} + 0,4968 \cdot \text{Komission_daromadlar} + 0,3176 \cdot \text{Xodim_xarajatlari} + e$$

Modelning asosiy ko'rsatkichlari:

- Korrelyatsiya koeffitsiyenti (R) = 0,9995 $\rightarrow$ deyarli to'liq bog'liqlik.
- $R^2 = 0,9990 \rightarrow$ sof foydaning 99,9% tanlangan omillar bilan izohlanadi.
- Moslashtirilgan $R^2 = 0,9987 \rightarrow$ model yuqori darajada mos.
- F-statistika = 3031,27, $p < 0,0001 \rightarrow$ model umumiy jihatdan statistik ahamiyatga ega.

Omillar kesimida tahlil:

1. Foiz daromadlari ($\kappa\omicron\phi\phi$. -0,275, $p=0,002$)
 - Salbiy va muhim.
 - Bu kredit portfeli kengaygan bo'lsa-da, sifat pastligi va risklar oshgani sababli sof foyda kamayishini anglatadi. Kredit risklari tufayli qo'shimcha rezervlar ajratilgan.
2. Foiz xarajatlari ($\kappa\omicron\phi\phi$. +0,852, $p<0,001$)
 - Ijobiy va juda muhim.
 - Depozitlar hajmi oshgan, bankning moliyaviy resurslari kengaygan, kreditlash imkoniyati kuchaygan va foyda oshgan.
3. Komission daromadlar ($\kappa\omicron\phi\phi$. +0,497, $p\approx 0,097$)
 - Ijobiy, lekin shartli ahamiyatli.
 - Bank xizmatlari (kartalar, o'tkazmalar, xizmat haqlari) kengaygan va foydaga ijobiy hissa qo'shgan, lekin kreditlar darajasida katta ta'sir ko'rsatmagan.
4. Xodimlar xarajatlari ($\kappa\omicron\phi\phi$. +0,318, $p\approx 0,32$)
 - Ijobiy, lekin statistik jihatdan ahamiyatli emas.
 - Xodimlarga sarmoya xizmat sifatini oshiradi, ammo qisqa muddatda foydaga katta ta'sir ko'rsatmagan.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Regressiya tahlilining yakuniy natijalariga ko'ra, bankning sof foydasiga bir nechta asosiy omillar sezilarli ta'sir ko'rsatishi aniqlandi. Model natijalari quyidagilarni ko'rsatdi:

- Foizli daromadlarning 1 birlikka oshishi, kutilmaganda sof foydani 0,275 birlikka kamaytiradi. Bu holat bankning yuqori foiz stavkalari hisobiga daromad olish strategiyasi uzoq muddatda barqaror emasligini, foiz stavkalari oshishi bilan birga kredit riski ham kuchayishini anglatadi. Shuning uchun foizli daromadlarni oshirish siyosati ehtiyotkorlik bilan olib borilishi kerak.

- Foizli xarajatlarning 1 birlikka oshishi, sof foydani 0,852 birlikka oshiradi. Bu g'ayritabiiy natija dastlab qarama-qarshi ko'rinsa-da, amalda bankning jalb qilayotgan depozitlari hajmi ortishi kreditlash faoliyati kengayishiga olib kelayotganini anglatadi. Ya'ni, ko'proq mablag' jalb qilingan sari, daromadli aktivlar ortib, umumiy foydaga ijobiy ta'sir ko'rsatmoqda.

- Komission daromadlarning 1 birlikka oshishi, sof foydani 0,496 birlikka oshirishi mumkin, biroq natijaning statistik ahamiyat darajasi past ($P = 0,0968$). Shunday bo'lsa-da, bankning komission xizmatlarini kengaytirishi foyda manbalarini diversifikatsiya qilish uchun muhim yo'nalish hisoblanadi.

- Xodimlarga xarajatlarning 1 birlikka oshishi, sof foydani 0,318 birlikka oshirishi mumkin, ammo bu natija ham statistik jihatdan ahamiyatli emas ($P = 0,3216$). Biroq iqtisodiy nuqtai nazardan, xodimlarga ko'proq investitsiya qilish, xizmat sifati va mijozlar bazasini kengaytirish orqali uzoq muddatda ijobiy samara berishi mumkin.

Modelning determinatsiya koeffitsiyenti $R^2 = 0,9990$ darajasida yuqori bo'lib, bu sof foydaning deyarli to'liq izohlanishini bildiradi. F-statistika qiymati (3031,27) va uning ahamiyati ($P < 0,001$) modelning umumiy jihatdan muhimligini tasdiqlaydi.

TAKLIFLAR:

- Bank uchun asosiy strategik yo‘nalish sifatida resurs bazasini kengaytirish va jalb qilingan mablag‘larni samarali aktivlarga yo‘naltirish zarur.
- Kredit siyosatini takomillashtirish, foiz stavkalarini optimal darajada belgilash hamda kredit riskini kamaytirish mexanizmlarini joriy qilish kerak.
- Komission xizmatlar ulushini oshirish orqali sof foydaning diversifikatsiyalangan manbalarini yaratish muhim.
- Xodimlarga investitsiyalarni oshirish xizmat sifati, mijozlar bazasi kengayishi va uzoq muddatli barqaror foyda o‘lishini ta’minlaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Ulugbekovich, A. U. (2023). Solving Pension System Problems through Econometric Modeling. INTERNATIONAL JOURNAL OF HEALTH SYSTEMS AND MEDICAL SCIENCES, 2(5), 36-39.
2. <https://dictionary.tsue.uz/soz/MULTIKOLLINEARLIK>
3. <https://staff.tiame.uz/storage/users/112/presentations/ncDiXejwXOeFr7UjMp9KVNCuLjjH2oNoK75hvZzU.pdf>