



БАНК ЭКОТИЗИМЛАРИНИНГ ЭКОНОМЕТРИК ТАҲЛИЛИ МУАММО ВА ЕЧИМЛАР

Шоймардонов Орзикул Жўра ўғли,

Тошкент молия институти таянч докторанти

Тошкент, Ўзбекистон

Email: orziqu29@gmail.com

ECONOMETRIC ANALYSIS OF PROBLEMS AND SOLUTIONS OF BANKING ECOSYSTEMS

Shoymardonov Orzikul Jura ugli,

PhD student of Tashkent Institute of Finance

Tashkent, Uzbekistan

Email: orziqu29@gmail.com

JEL Classification: E58, G21 O6

Аннотация. Ушбу мақолада банк экотизимларининг эконометрик таҳлили муаммо ва ечимлари, келажагда тижорат банкларининг ривожланишида эконометрик таҳлилни ташкил этишининг самарадорлигини ошириши. Шуниндек масофадан туриб банк хизматларини амалга ошириши ва бу орқали фойдаланувчилар сони ортиши банкнинг кредит ва депозит миқдорини кўпайтиши билан боғлиқ бўлган мавжуд муаммолар ҳамда уларни бартараф этиши бўйича муаллиф таклифлари келтирилган.

Abstract. This article discusses the problems and solutions of econometric analysis of banking ecosystems, which increase the effectiveness of the organization of econometric analysis in the development of commercial banks in the future. As such, the author's proposals are presented for the introduction of remote banking services and the elimination of existing problems and their elimination, due to which an increase in the number of users is associated with an increase in the amount of the loan and the bank's deposit.

Калит сўзлар: банк экотизими, банк бизнеси экотизими, молиявий корпорациялар, эконометрик таҳлили, пул айланмаси, капитал айланмаси

Keywords: banking ecosystem, banking business ecosystem, financial corporations, econometric analysis, money turnover, capital turnover

Кириш. Банкларнинг энг муҳим вазифалари пул айланмаси ва капитал айланмасини узлуксиз таъминлаш орқали миллий иқтисодиётда жамғармаларини тўплаш учун маблағларни инвестициялаш учун кенг имкониятларни тақдим этишдир. Замонавий иқтисодиётда экотизим бизнес моделлари кенг тарқалмоқда, уларнинг салоҳияти молия институтлари томонидан тобора кўпроқ тушунилмоқда.

Банк бизнеси экотизимлари – бу молиявий хизматлар кўрсатиш учун биргаликда ишлайдиган ўзаро боғлиқ ташкилотлар, хизматлар ва технологиялар тармоғидир. Улар мижозлар учун инновацион ва самарали ечимларни яратиш учун банклар, молия институтлари, технология провайдерлари ва бозорнинг бошқа иштирокчиларини бирлаштиради. Банк бизнесининг экотизимига нафақат банкнинг ўзи ва унинг мижозлари, балки турли шериклар ва хизмат кўрсатувчи провайдерлар ҳам киради. Булар fintech компаниялари, тўлов тизимлари, суғурта компаниялари, молиявий маълумотларни йиғувчилар ва

бозорнинг бошқа иштирокчилари бўлиши мумкин. Банк бизнеси экотизимларининг асосий мақсадларидан бири мижозлар тажрибасини яхшилашдир. Улар мижозларга ягона платформа орқали кенг кўламли молиявий хизматлардан фойдаланиш имкониятини беради. Бунга онлайн-банкнинг, мобил иловалар, тўлов тизимлари ва бошқа воситалар кириши мумкин.

Тижорат банклари экотизимлари келажақда мижозлар билан мулоқот қилишнинг муҳим усули бўлади. Экотизимлар орқали молиявий ва молиявий бўлмаган хизматларнинг комбинацияси мижоз учун рақобатнинг зарурий шартига айланади. Ушбу интеграциялашган хизматларни таклиф қилувчи банклар анъанавий молиявий хизматларни тақдим этишдан ташқарига чиқади ва мижозларнинг кенг эҳтиёжларини қондиради.

Материал ва методлар. Тижорат банклари экотизими ва унинг келгусида ривожлантириш йўналишларга қаратилган илмий тадқиқот ишлари олиб борилган хусусан хорижий олимлардан Р.К.Нурмухаметов, Л.Н.Воскресенская, Е.Б.Мясниковаларнинг қарашларича: «банк экотизимларининг пайдо бўлишига ёрдам берадиган асосий омиллар янги рақамли технологияларни жорий этиш ва банк бизнесида рақобатнинг ўсиши бўлиб, асосий таркибий қисмлар ягона рақамли платформа, мижозларга йўналтирилган бизнес ва шериклик шакллари ҳисобланади».

Тижорат банкларининг транзакцион харажатларни камайтириш ва хизмат кўрсатиш тезлигини ошириш истаги, уларнинг нархи хизмат кўрсатишнинг барча соҳаларида молия институтлари билан "узлуксиз" ҳамкорлик қилиш истаги асосида мижозлар тажрибасининг ўзгариши банкларнинг бизнес моделларининг янгиланишига ва молиявий хизматлар занжири элементларининг ўзгаришига ёрдам беради.

Экотизим бизнес моделининг шаклланишини Ж. А. Шумпетер

концепциясига кўра: «экотизим техник, коммуникация ва молиявий технологияларнинг махсус комбинацияси туфайли шаклланади, улар биргаликда бизнесни ташкил этишнинг алоҳида ҳолатини ташкил қилади ва бизнесни ташкил этишнинг инновацион шакли сифатида қаралиши мумкин».

F.Allen, E.Carletti D.Galeлар ўз илмий ишларида «тижорат банклари экотизимларини ташкил этиш ва унинг барқарорлигига, шу жумладан тартибга солиш сиёсатининг таъсирига алоҳида эътибор қаратганлар».

Н.Allen Bergeгнинг фикрича «банк экотизимидаги банк рақобати, самарадорлиги ва хатарларни бошқариш юзасидан илмий изланишлар олиб борган. Хавер Фрейхас банк назарияси ва молиявий барқарорлик, шу жумладан банкларни тартибга солиш ва банк экотизимларидаги тизимли таваккалчилик каби мавзулар бўйича иши билан машхур».

О.Дяченконинг фикрича, «тижорат банкларида бизнес экотизимларни жорий қилиш, фойдаланувчилар ҳақида жуда кўп маълумотларни онлайн ва офлайн режимда тўплаш ҳамда қайта ишлашга, мавжуд бўлган ҳар қандай каналлар орқали самарали алоқаларни ўрнатишга имкон берадиган АТ-тизимларнинг етарли даражада ривожланганлиги ва кўплаб хизматларни масофадан туриб тақдим этиш имкониятини яратади».

Иқтисодчи олим А.Ивановнинг илмий изланишларида «банк бизнесидаги экотизим концепцияси мижоз учун умумий қиймат билан боғлиқ бўлган бир нечта хизматларнинг битта фойдаланувчи интерфейсга қўшилиши қатор кулайликлар яратади дея фикр билдириб ўтган».

Илмий тадқиқотларда тижорат банкларининг бизнес экотизимини интернет тезлиги, интернетга уланганлар сони, банкнинг масофадан банк хизматларини фойдаланувчилар сони билан таҳлил қилишган.

Банклар тадқиқотларидан олинган молиявий бозор маълумотларидан ижодий фойдалансалар, ўзлари учун

сезиларли рақобат устунликларини яратишлари мумкин.

Бозор тадқиқотида инноватсион жараёнлар динамикасига қараб турли усуллардан фойдаланиш мумкин. Муайян ҳудудий бозорга чиқиш ёки мутлақо янги хизматни ишга тушириш ва маҳаллий молия бозорига кирадиган янги банк хизматларини сотиш ҳажмини башорат қилиш учун анъанавий хизматларга ўхшаш хизматларга бўлган талаб динамикасини билишнинг ўзи кифоя қилмайди. Чунки, ҳар бир алоҳида олинган позитсияга турли омиллар таъсир қилиши мумкин. Шундай қилиб, янги инноватсион маҳсулотлар ва хизматлар бозорининг контсентратсия даражаси банк инфратузилмасининг ишлашини ва янги савдо тармоғини яратишни таъминлайдиган сотиш даражасини кафолатлаши керак.

Натижалар. Савдо тармоғининг ривожланиши, агар у харидорлар ўртасида банкнинг иқтисодий кўрсаткичларининг ўсишига ёрдам берадиган асосий бозорларни шакллантиришни кафолатласа, истиқболли ҳисобланади. Агар янги маҳсулотлар бозорларини шакллантириш,

шунингдек, асосий бозорларни шакллантириш учун шарт-шароитлар таъминланган бўлса, банк маҳсулот линиясининг тузилиши истиқболли ҳисобланади.

Ушбу муаммоларни ҳал этиш мақсадида илмий тадқиқот ишимизда эконометрик таҳлилларни амалга оширдик. Бундан мақсад банк учун бир бутун экотезимни яратишдан иборат. Амалга ошираётган илмий тадқиқотларимиздан шу нарса маълумки, масофадан банк хизматларини амалга оширувчи фойдаланувчилар сони ортиши банкнинг кредит ва депозит миқдорини кўпайишига сабаб бўлади. Бу эса банкда истеъмолчилар учун қулай ва такомиллашган экотезимни кўллаш зарурлигини талаб қилади.

Биз тадқиқотимиз давомида тижорат банклари учун муҳим деб ҳисобланган омил белгилар сифатида қуйидагилар танлаб олинди:

Масофадан банк хизматларини кўрсатувчи тизимлардан фойдаланувчиларнинг сони, юридик шахслар ва яқка тартибдаги тадбиркорлар - X1;

Жисмоний шахслар - X2.

1-жадвал

Ўзбекистон Республикаси тижорат банкларининг кредит ва депозит хизматлари динамикаси

№	Банк	X1	X2	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6
1	Миллий банк	97 296	1 614 472	12 446	83 421	9 224	20 705	3 107	3,2%
2	Ўзбекистон саноат-қурилиш банки	72 183	5 993 998	7 918	48 145	4 231	10 151	1 538	2,7%
3	Агробанк	197 533	5 378 755	10 394	44 480	6 399	7 989	1 894	3,5%
4	Ипотека-банк	164 079	2 793 710	19 965	15 886	3 488	12 444	1 987	5,5%
5	Микрокредитбанк	69 436	980 080	5 267	9 015	1 607	4 656	726	5,1%
6	Халқ банки	117 911	3 904 633	14 920	9 184	3 467	12 978	2 138	8,9%
7	Гарант банк	6 853	93 383	215	760	542	374	185	18,9%
8	Бизнесни ривожлантириш банки	29 407	256 665	10 765	11 492	1 735	7 568	1 258	5,7%
9	Туронбанк	47 590	456 346	1 986	9 128	1 467	2 173	305	2,7%

10	Хамкорбанк	123 737	1 551 297	6 658	8 793	4 209	3 596	117	0,8%
11	Асака банк	36 586	906 140	8 446	31 799	3 054	7 640	1 842	4,6%
12	Ипак Йўли банки	60 119	2 126 982	2 204	8 785	2 508	4 481	266	2,4%
13	Зираат банк Ўзбекистан	4 370	55 051	55	1 484	874	1 018	41	2,7%
14	Трастбанк	48 039	146 376	2 418	2 484	1 295	4 826	127	2,6%
15	Алоқабанк	62 638	1 481 822	3 235	7 409	2 891	5 667	259	2,4%
16	ҚДБ Банк Ўзбекистон	16 406	27 869	13	2 248	503	5 178	0,0	0,0%
17	Содерот банк Тошкент	357	2 400	14	10	1,3	35	5	19,7%
18	Универсал банк	11 961	142 644	194	961	772	715	14	1,2%
19	Капиталбанк	35 391	1 212 057	18 450	6 410	14 501	12 885	289	1,2%
20	Остобанк	2 714	66 217	22	231	318	1 164	213	84,0%
21	Давр-банк	26 088	193 682	3 313	1 333	946	1 564	32	0,7%
22	Инвест Финансе банк	17 731	386 832	2 828	3 520	3 601	3 225	91	1,4%
23	Асиа Аллиансе банк	20 025	627 921	991	2 240	1 527	4 090	78	2,4%
24	Ориент Финанс банк	29 552	521 333	3 165	4 871	2 489	4 649	15	0,2%
25	Мадад Инвест банк	1 104	2 611	23	256	28	15	32	11,5%
26	АВО банк	109	405	0,4	7	0,0	7	0,0	0,0%
27	Пойтахт банк	1 090	10 491	28	49	9	36	2,0	2,6%
28	Тенге банк	2 221	629 822	3 013	114	2 380	84	65	2,1%
29	АНОР банк	23 230	3 524 261	2 596	477	2 829	1 157	51	1,7%
30	УЗУМ банк	0	1 440 000	0,0	0,0	0,0	12	0,0	0,0%

Шунингдек, натижавий белгилар учун қуйидагилар танлаб олинди:

Тижорат банкларининг кредит ва депозитлари, кредитлар жисмоний шахслар учун - Й1;

Юридик шахслар учун - Й2;

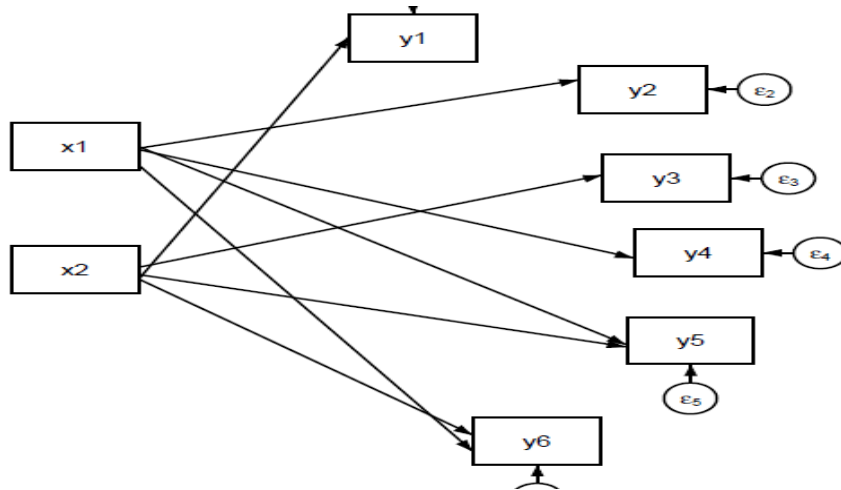
Депозитлар жисмоний шахслар учун

- Й3;

Юридик шахслар учун - Й4;

Тижорат банкларининг муаммоли кредитлари (НПЛ) - Й5;

Муаммоли кредитларнинг жами кредитлардаги улуши - Й6.



1-расм. Тадқиқот гипотезаси

Илмий тадқиқотда ишимизда n -кўрсаткичли ва чизиқли кўринишда регрессион моделларини қўллашимиз яхши самара бериб хулосалар чиқаришимизга замин яратади. Бунинг учун жараёни регрессион моделларини ҳосил қилишда энг кичик квадратлар усулидан фойдаландик.

$$F = \sum(Y - Y_x)^2 \rightarrow \min \quad \text{ёки} \quad F = \sum(Y - \beta_0 - \beta_1 x - \beta_2 x^2 - \dots - \beta_k x^k)^2 \rightarrow \min$$

Бундан хусусий ҳосила олсак, қуйидаги кўришдаги тенгламалар системаси ҳосил бўлади. Даражали кўп омилли эконометрик модел қуйидаги кўринишга эга:

$$Y = \beta_0 * x_1^{\beta_1} * x_2^{\beta_2} * \dots * x_n^{\beta_n} \quad (1)$$

Бу ерда:
 Й- натижавий омил;

$$\begin{cases} n\hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 \sum x'_1 + \hat{\beta}_2 \sum x'_2 + \dots + \hat{\beta}_n \sum x'_n = \sum y' \\ \hat{\beta}_0 \sum x'_1 + \hat{\beta}_1 \sum x'^2_1 + \hat{\beta}_2 \sum x'_1 x'_2 + \dots + \hat{\beta}_n \sum x'_1 x'_n = \sum x'_1 y' \\ \dots \\ \hat{\beta}_0 \sum x'_n + \hat{\beta}_1 \sum x'_n x'_1 + \hat{\beta}_2 \sum x'_n x'_2 + \dots + \hat{\beta}_n \sum x'^2_n = \sum x'_n y' \end{cases} \quad (4)$$

Ушбу (4) нормал тенгламалар тизимини математиканинг бир нечта усули орқали аналитик ечилса, у ҳолда номаълум $\hat{\beta}_0, \hat{\beta}_1, \dots, \hat{\beta}_n$ параметрларнинг қийматлари топилади.

Ҳар қандай эконометрик

x_1, x_2, \dots, x_n - таъсир этувчи омиллар.

моделда натурал логарифм орқали алмаштириб олсак, у ҳолда қуйидаги кўринишга эга бўламиз:

$$\ln(y) = \ln(\beta_0) + \beta_1 \ln(x_1) + \beta_2 \ln(x_2) + \dots + \beta_n \ln(x_n) \quad (2)$$

моделда $\ln(y) = y', \ln(\beta_0) = \beta'_0,$
 $\ln(x_1) = x'_1, \ln(x_2) = x'_2, \dots, \ln(x_n) = x'_n$
 белгилашларни амалга оширсак, у ҳолда қуйидаги кўринишга эга бўламиз:

$$y' = \beta'_0 + \beta_1 x'_1 + \beta_2 x'_2 + \dots + \beta_n x'_n \quad (3)$$

моделдаги номаълум $\hat{\beta}_0, \hat{\beta}_1, \dots, \hat{\beta}_n$ параметрларни топиш учун қуйидаги нормал тенгламалар тизими тузилди:

моделлаштиришда асосий мақсад β (бета) коэффициенти аниқлаш, бунинг учун бета коэффицент "БЛУЕ (бест линейар унбиасед естиматор)" бўлиши керак, яъни Ф - тест, т - тест статистик аҳамиятли бўлишидан ташқари, модел "Гаус Марков талаблари"га айланиб кетса,

гетероскадастлилик ва автокорреляция талабларига мос келади.

Модел қолдиқлари моделнинг мос қийматлари билан корреляцион боғланмаслиги, қолдиқлар лаглариди ҳам тизимли боғланиш мавжуд бўлмаслиги керак. Гетероскадастликдан умумий

ҳолда қутулиш учун модел маълумотлари бир хил ҳолга келтирилди, яъни логорифмланди.

Расмий маълумотлари муаллиф томонидан жамланиб, эконометрик моделлаштиришда кенг қўлланиладиган STATA дастуридан фойдаланилди.

2-жадвал

Тижорат банклари кредит ва масофавий хизматдан фойдалаувчи юридик шахсларни эконометрик таҳлили

Linear regression

lny2	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf Interval]	Sig
lnx1	1.181	.089	13.29	0	.998	1.363 ***
Constant	-3.822	.883	-4.33	0	-5.633	-2.011 ***
Mean dependent var		7.699	SD dependent var		2.386	
R-squared		0.867	Number of obs		29	
F-test		176.518	Prob > F		0.000	
Akaike crit. (AIC)		77.138	Bayesian crit. (BIC)		79.873	

*** $p < .01$, ** $p < .05$, * $p < .1$

Масофадан банк хизматларидан фойдаланувчи юридик шахслар ва якка тартибдаги тадбиркорлар сони - X1 ҳамда тижорат банкларининг кредитдан фойдаланувчи юридик шахслар - Y2.

2-жадвалда олинган натижа таҳлили шуни кўрсатадики, регрессион моделида детерминация коэффиенти $R^2 = 0,867$; $F_{\text{хисоб}} = 176.51$; ($\alpha = 0,05$ бўлганда, эҳтимоллик 0,05 дан кичик) га тенг. Стьюдент мезони бўйича ҳар бир коэффицентни таққослаганимизда жадвал қийматидан ҳисобий қийматлари катта эканлиги аниқланди.

Одатда, детерминация коэффиенти [0; 1] кесмада қийматларни қабул қилади. Коэффицент қиймати 1 га қанчалик яқин бўлса, боғлиқлик шунчалик кучли ҳисобланади. Мазкур ҳолатда детерминация коэффицентининг **0,86** қийматга тенг бўлиши, кредит олочи юридик шахсларга масофадан хизмат кўрсатиш 86 фоиз таъсир этади. Моделларни турли миқдордаги омиллар билан таққослаш имконияти бўлиши ва ушбу миқдордаги омиллар R^2 статистикага таъсир этмаслиги учун, одатда, корректлашган детерминация коэффицентидан фойдаланилади, яъни:

$$R^2_{\text{текис}} = 1 - \frac{s^2}{s_y^2} \quad (5)$$

Мазкур ҳолатда ушбу текисланган детерминация коэффиенти **0,84** қийматига тенг бўлиши ва унинг R^2 га яқинлиги, моделнинг таъсир этувчи омиллар сони ўзгариши атрофда қийматлар қабул қилинишини билдиради.

Гетероскадастлик учун бир қатор

тестлар мавжуд бўлиб, Брош Паган тести асосий бўлиб, эҳтимоллик даражаси 0,05 дан кичик бўлса бош гипотеза қабул қилиниб, алтернатив гипотеза рад қилинади. Модел қолдиқлари мос қийматлар билан боғланмаганлиги ифодланади.

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity

Ho: Constant variance

Variables: fitted values of lninv

chi2(1) = 0.02

Prob > chi2 = 0.8776

3-расм. Моделнинг гетероскадастлилик шарти бўйича Брош Паган тести натижаси

Брош Паган тестида 0,02 бўлиб, эхтимоллик 0,87 га тенг. Моделда гомогонлик хусусияти мавжуд, бета коэффициент BLUE экан.

Модел бўйича натижавий

омилнинг қолдиқларида автокорреляцияни текшириш учун Дарбин-Уотсон (DW) мезонидан фойдаланамиз:

$$DW = \frac{\sum_{t=2}^T (e_t - e_{t-1})^2}{\sum_{t=1}^T e_t^2} = \frac{\sum_{t=2}^T e_t^2 + \sum_{t=2}^T e_{t-1}^2 - 2 \sum_{t=2}^T e_t e_{t-1}}{\sum_{t=1}^T e_t^2} = 2 - 2 \frac{\sum_{t=2}^T e_t e_{t-1}}{\sum_{t=1}^T e_t^2} \approx 2(1 - \rho_1), \quad (7)$$

Бу ерда, ρ_1 – биринчи тартибдаги корреляция коэффициенти.

Натижавий омил қолдиқлари каторида автокорреляция мавжуд

бўлмаса, $DW = 2$, мусбат автокорреляцияда DW нолга, манфий автокорреляцияда эса 4 га интилади.

$$\begin{cases} \rho_1 = 0 \rightarrow DW = 2; \\ \rho_1 = 1 \rightarrow DW = 0; \\ \rho_1 = -1 \rightarrow DW = 4. \end{cases}$$

Ҳисобланган DW жадвалдаги DW билан қиёсланади.

Агар натижавий омилнинг қолдиқларида автокорреляция мавжуд бўлмаса, у ҳолда ҳисобланган DW мезонининг қиймат 2 атрофида бўлади. Мазкур мисолда ҳисобланган DW

мезонининг қиймати 2,02 га тенг. Бу эса натижавий омил қолдиқларидан автокорреляция мавжуд эмаслигини кўрсатади.

Шунинг учун қуйидаги регрессион моделни адекват деб танлаб олдик:

$$\ln y_2 = -3.82 + 1.81 \ln x_1; \quad (8)$$

(0.88) (0.08)

Модел коэффициенти BLUE бўлиб, F test, t test ва Гаус Марковнинг барча шартлари бўйича ҳам статистик аҳамиятга эга экан. Акайке ва Шварц мезонлари эса

моделнинг оптимал эканлиги ифодалади. Бета коэффициент 1,81 га тенг.

Масофадан банк хизматларинини



амалга ошириш натижасида юридик шахсларга кредит бериш 1,81 фоизга

ортиши аниқланди.

3-жадвал

Тижорат банкларида юридик шахсларга депозитни масофадан амалга ошириш таҳлили

Linear regression

lny4	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf Interval]	Sig
lnx1	1.063	.085	12.44	0	.888	1.238 ***
Constant	-2.966	.848	-3.50	.002	-4.707	-1.225 ***
Mean dependent var		7.407	SD dependent var		2.168	
R-squared		0.852	Number of obs		29	
F-test		154.860	Prob > F		0.000	
Akaike crit. (AIC)		74.846	Bayesian crit. (BIC)		77.580	

*** $p < .01$, ** $p < .05$, * $p < .1$

3-жадвалда олинган натижа таҳлили шуни кўрсатадики, регрессион моделида детерминация коэффиценти $R^2 = 0,85$; $F_{\text{хисоб}} = 154$; ($\alpha = 0,05$ бўлганда) га тенг. Стьюдент мезони бўйича ҳар бир коэффицентни таққослаганимизда

жадвал қийматидан ҳисобий қийматлари катта эканлиги аниқланди.

Моделни F test, t test, детерминация коэффиценти бўйича статистик аҳамиятли эканлигини аниқладик. Энди Гаус Марков шартларига текшираимиз.

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity

Ho: Constant variance

Variables: fitted values of lnex

chi2(1) = 0.05

Prob > chi2 = 0.8158

STATA дастуридан фойдаланиб, Брош Паган тести билан гетероскадастлилик текширилганда chi2 (X квадрат) қиймати 0.05 га тенглиги, эҳтимоллик даражаси 0.81 га тенг экан. Бундай ҳолда бош гипотезани қабул қилиб, алтернатив гипотезани рад этаимиз. Моделда гетероскадастлилик мавжуд эмас, модел қолдиқлари эркин ўзгарувчидир.

Мазкур мисолда ҳисобланган DW мезонининг қиймати 1.98 га тенг. Бу эса натижавий омил қолдиқларидан автокорреляция мавжуд эмаслигини кўрсатади.

Масофадан юридик шахсларга депозит масалаларини амалга ошириш 1% ортиши депозитларни 1.06% кўпайишига сабаб бўлади.

$$\ln y_4 = -2.96 + 1.06 \ln x_1; \quad (9)$$

(0.84) (0.08)

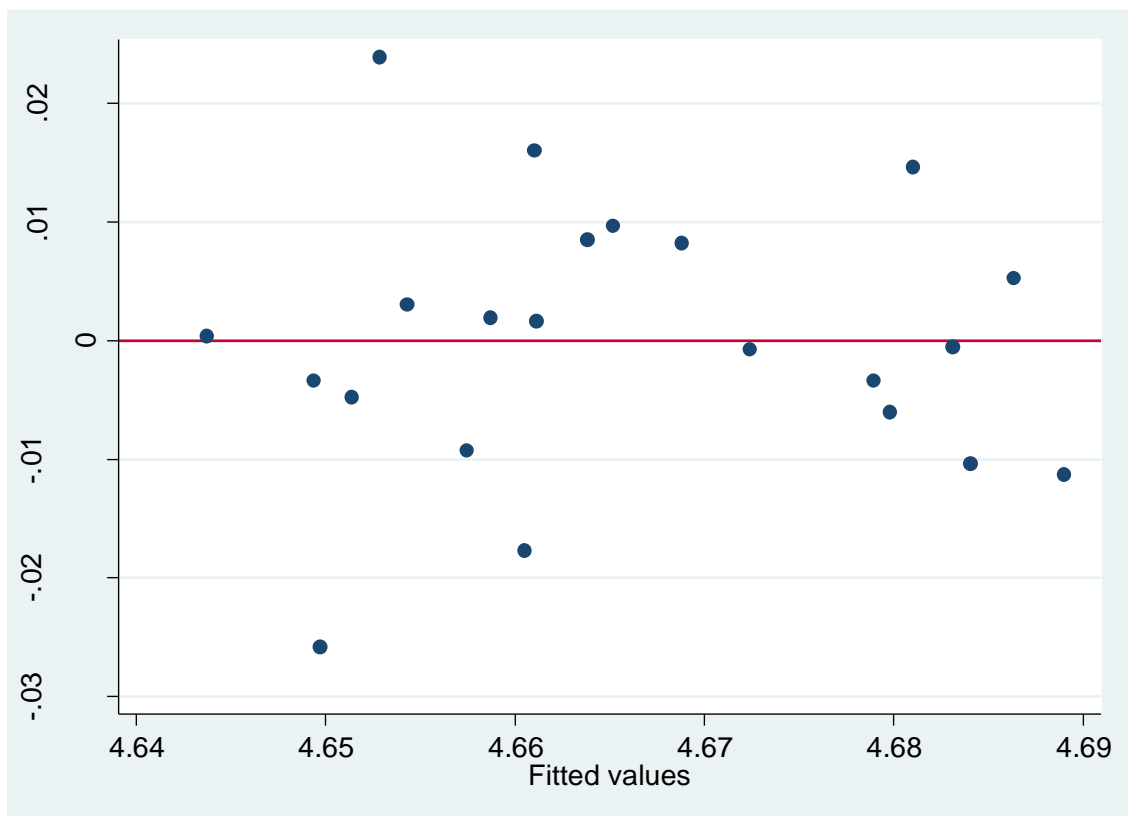
Масофадан юридик шахсларга хизмат кўрастиш муаммоли кредитлар таҳлили
Linear regression

lny5	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf	Interval]	Sig
lnx1	-.871	.158	5.51	0	.545	1.196	***
Constant	-3.576	1.594	-2.24	.034	-6.859	-.293	**
Mean dependent var		5.087	SD dependent var			1.964	
R-squared		0.548	Number of obs			27	
F-test		30.340	Prob > F			0.000	
Akaike crit. (AIC)		94.608	Bayesian crit. (BIC)			97.200	

*** $p < .01$, ** $p < .05$, * $p < .1$

4-жадвалда олинган натижа таҳлили шуни кўрсатадики, регрессион моделида детерминация коэффиценти $R^2 = 0,54$; $F_{\text{хисоб}} = 30.34$; ($\alpha = 0,05$ бўлганда) га тенг.

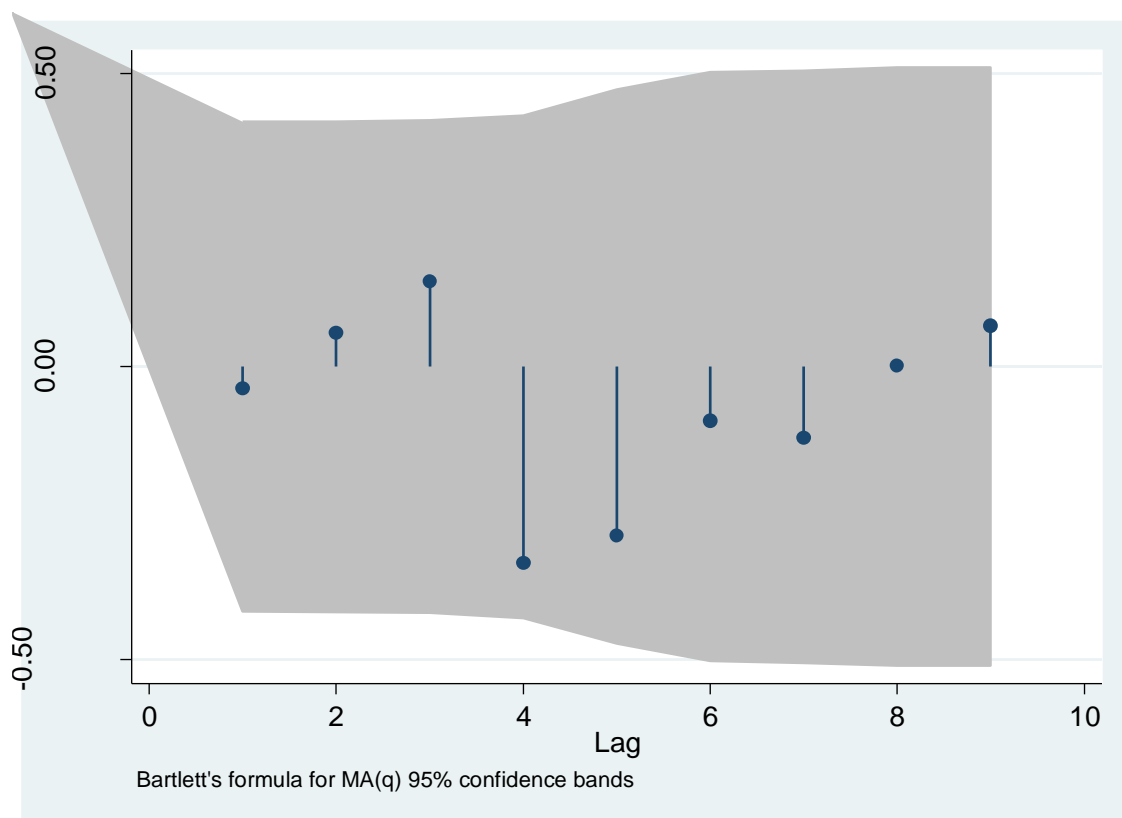
Стьюдент мезони бўйича ҳар бир коэффицентни таққослаганимизда жадвал қийматидан ҳисобий қийматлари катта эканлиги аниқланди.



4-расм. Модел қолдиқлари ва мос қийматларининг ўзаро боғлиқлиги

Гетероскадастлик учун бир қатор тестлар мавжуд бўлиб, Брош Паган тести асосий бўлиб, эҳтимоллик даражаси 0.05 дан кичик бўлса бош гипотеза қабул қилиниб, алтернатив гипотеза рад қилинади. Модел қолдиқлари мос

қийматлар билан боғланмаганлиги ифодаланади. Брош Паган тестида 1.65 бўлиб, эҳтимоллик 0.95 га тенг. Моделда гомогонлик хусусияти мавжуд, бета коэффицент BLUE экан.



5-расм. Модел қолдиқларининг автокорреляцияси

DW мезонининг қиймати 1.88 га тенг. Бу эса натижавий омил

$$Ln y_5 = -3.5 - 0.87 ln x_1 \quad (9)$$

Масофадан юридик шахсларга хизмат кўрсатиш асосида муммоли кредитларни 0.87 фоизгача камайтириб бориш аниқланди.

Коэффициентлар ҳам BLUE бўлиб, F test, t test ва Гаус Марковнинг барча шартлари бўйича ҳам статистик аҳамиятга

қолдиқларидан автокорреляция мавжуд эмаслигини кўрсатади.

эга экан. Акайке ва Шварц мезонлари эса моделларнинг оптимал эканлиги ифодалайди.

Масофадан хизмат кўрсатиш асосида муаммоли кредитларни умумий кредитлардаги улушида 0,26 фозгача камайтириш имконияти мавжудлиги аниқланди.

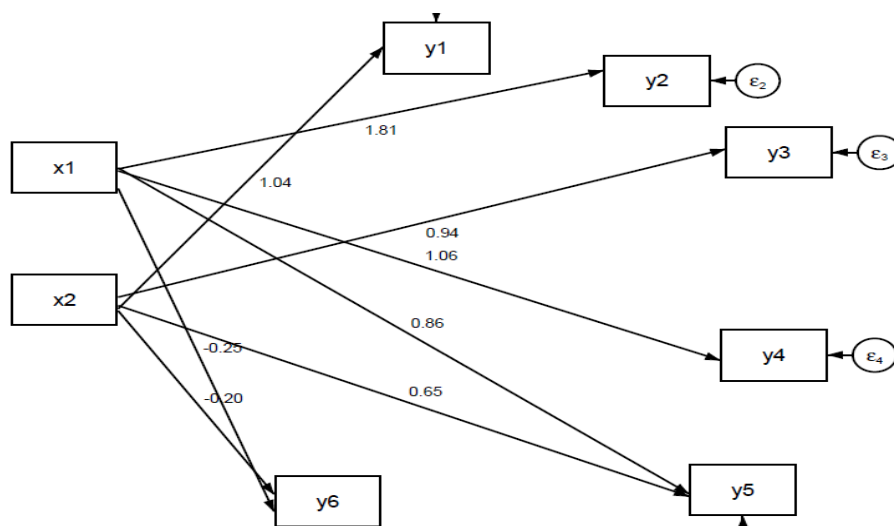
5-жадвал

Масофадан юридик шахсларга хизмат кўрсатиш умумий крелитларда муаммоли кредитлар улушининг таҳлили

Linear regression

lny6	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf Interval]	Sig
lnx1	-.26	.133	-1.95	.063	-.534 .015	*
Constant	-.868	1.344	-0.65	.524	-3.636 1.9	
Mean dependent var		-3.452	SD dependent var		1.195	
R-squared		0.132	Number of obs		27	
F-test		3.796	Prob > F		0.063	
Akaike crit. (AIC)		85.400	Bayesian crit. (BIC)		87.992	

*** $p < .01$, ** $p < .05$, * $p < .1$



6-расм. Тижорат банклари депозит ва кредитларини масофавий хизматлар билан боғлиқлиги

Тижорат банкларида масофадан кредит олиш, депозит қўйиш ёки бошқа операцияларни амалга ошириш банк учун истеъмолчи учун ҳам муҳим ҳисобланади.

Хулоса. Тижорат банклари экотизимларини ривожлантириш ва миқдорлар учун қулай ҳамда шу билан бирга замонавий хизмат турларини жорий этиш уларнинг даромадлари кўпайишини таъминловчи восита эканлиги тадқиқотимиз давомида маълум бўлди.

Юқорида амалга оширилган эконометрик таҳлилларимиздан шундай хулосалар шакллантирилди:

1. Тижорат банклари ўз миқдорларига масофавий хизмат кўрсатиш тизимларини доимий ривожлантириш орқали миқдорлари сони ортиришига хизмат қилади ва натижада банк даромади ортишини таъминлайди;

2. Амалга оширилган тадқиқотлардан олинган натижа таҳлили шуни кўрсатадики, регрессион моделида детерминация коэффиценти $R^2 = 0,867$; $F_{\text{ҳисоб}}=176.51$; ($\alpha = 0,05$ бўлганда, эҳтимоллик 0,05 дан кичик) га тенг. Коэффицент қиймати 1 га қанчалик яқин бўлса, боғлиқлик шунчалик кучли ҳисобланади. Мазкур ҳолатда детерминация коэффицентининг **0,86** қийматга тенг бўлиши, кредит олчи

юримдик шахсларга масофадан хизмат кўрсатиш 86 фоиз таъсир этиши маълум бўлди;

3. Агар натижавий омилнинг қолдиқларида автокорреляция мавжуд бўлмаса, у ҳолда ҳисобланган DW мезонининг қиймат 2 атрофида бўлади. Мазкур мисолда ҳисобланган DW мезонининг қиймати 2,02 га тенг. Бу эса натижавий омил қолдиқларидан автокорреляция мавжуд эмаслигини кўрсатади;

4. Масофадан банк хизматларини амалга ошириш натижасида юримдик шахсларга кредит бериш 1,81 фоизга ортиши аниқланди;

5. STATA дастуридан фойдаланиб, Брош Паган тести билан гетероскадастлилик текширилганда χ^2 (X квадрат) қиймати 0,05 га тенглиги, эҳтимоллик даражаси 0,81 га тенг экан. Моделда гетероскадастлилик мавжуд эмас, модел қолдиқлари эркин ўзгарувчидир;

6. Масофадан юримдик шахсларга хизмат кўрсатиш асосида муммоли кредитларни 0,87 фоизгача камайтириб бериш аниқланди.

7. Масофадан хизмат кўрсатиш асосида муаммоли кредитларни умумий кредитлардаги улушида 0,26 фозгача камайтириш имконияти мавжудлиги аниқланди.



ФЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Нурмухаметов Р. К., Воскресенская Л. Н., Мясникова Е. Б. Банковские экосистемы в России: сущность, виды, регулирование // Финансовые рынки и банки. – 2021. – №8. – с. 33–38.
2. Шумпетер Й. Теория экономического развития. М., 2021. 455 с.
3. Allen F., Carletti E., Gale D. Interbank market liquidity and central bank intervention // Journal of Monetary Economics. – 2009. – Т. 56. – №. 5. – С. 639-652.
4. Berger A. N., Humphrey D. B. Efficiency of financial institutions: International survey and directions for future research // European journal of operational research. – 1997. – Т. 98. – №. 2. – С. 175-212.
5. Freixas X., Martin A., Skeie D. Bank liquidity, interbank markets, and monetary policy // The Review of Financial Studies. – 2011. – Т. 24. – №. 8. – С. 2656-2692.
6. Dyachenko O. 2018. Finansovaya ekosistema: vse v odnom. Natsionalniy bankovskiy jurnal (NBJ). 2018.
7. Ivanov, A. Ekosistema naoborot [Elektronniy resurs] // vc.ru. – Rejim dostupa: <https://vc.ru/finance/97873-ekosistemanaoborot>.