

"BANK-RAQOBAT-MODEL" KONSEPSIYASINI NAZARIY ASOSLARI

Yuldashev Sanjarbek Arslon o'g'li

Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti

"Ekonometrika" kafedrası mustaqil izlanuvchisi

Email: sanjaryuldash2258@gmail.com

ORCID: 0009-0001-1532-146X

THEORETICAL BASIS OF THE BANK COMPETITION MODEL CONCEPT

Yuldashev Sanjarbek Arslon o'g'li

Independent researcher at the Department of Econometrics,

Tashkent State University of Economics.

Email: sanjaryuldash2258@gmail.com

ORCID: 0009-0001-1532-146X

Annotatsiya: Maqolada zamonaviy bank tizimi faoliyatining nisbatan sodda va asosli tavsifi berilib, uni umumiy vaqtlararo muvozanat modelida qo'llash imkoniyatlari yoritilgan. "Bank-raqobat-model" konsepsiyasi oddiy pul multiplikatori munosabatlari bilan almashtirib

bo'lmaydigan tizimli model sifatida asoslab beriladi. Bank tizimidagi moliyaviy vositalar harakatining ekonometrik tahlili asosida konsepsiyaning nazariy asoslari ishlab chiqilgan.

Shuningdek, tadqiqotda bank faoliyatini modellashtirishda qo'llaniladigan ilg'or iqtisodiy va matematik usullar – Salop, Monti-Klyayn, Xolstryom-Tirol, Bertran, Daymond va Kurno modellari nazariy jihatdan tahlil qilinib, ularning banklar o'rtasidagi raqobat muhitini shakllantirishdagi roli ilmiy asosda ko'rsatib berilgan. Maqola natijalari bank tizimini raqamlashtirish, raqobatbardoshligini oshirish hamda pul-kredit siyosatini takomillashtirishda qo'llanilishi mumkin.

Abstract: The article provides a relatively simple and well-founded description of the functioning of the modern banking system and explores its applicability within an intertemporal general equilibrium model. The "Bank-Competition Model" is substantiated as a systemic framework that

cannot be replaced by simple relations such as money multipliers. Based on the econometric analysis of the movement of key financial instruments within the banking system, the theoretical foundations of the concept have been developed.

Furthermore, the study theoretically examines advanced economic and mathematical methods used in modeling banking activities — including the Salop, Monti-Klein, Holmström-Tirole, Bertrand, Diamond, and Cournot models — and scientifically demonstrates their role in shaping the competitive environment among banks. The results of the article can be applied to enhance the digitalization, competitiveness, and monetary policy efficiency of the banking system.

Tayanch so'zlar: bank faoliyati, modellashtirish, Salop modeli, Xolstryom va Tirol modeli, monopolistik banklarni aniqlashda Monti-Klyayn modeli, Oligopol model, Kurnoning raqobat modeli, Bertran usuli.

Key words: banking activity, modeling, the Salop model, the Holmström and Tirole model, the Monti-Klein model for identifying monopolistic banks, the oligopoly model, Cournot's competition model, the Bertrand approach.

Kirish (introduction): Joriy yilda O'zbekiston iqtisodiyoti Pul-kredit siyosatining 2024 yil va 2025-2026 yillarga mo'ljallangan asosiy yo'nalishlarining asosiy ssenariysi doirasida kutilganidan biroz yuqoriroq sur'atlarda o'sishda davom etmoqda. Aholi daromadlarining o'sishi va to'g'ridan-to'g'ri xorijiy investitsiyalarning yuqoriligi ichki talabni, shuningdek, iqtisodiy o'sishni qo'llab-quvvatlovchi asosiy omillardan bo'lmoqda. Jahon banki qayd etganidek, O'zbekiston oxirgi yetti yilda iqtisodiyotni liberallashtirishga erishish va makroiqtisodiy boshqaruvni takomillashtirish maqsadida "o'tish davri siyosati"ni olib bormoqda. Ushbu siyosat doirasida mamlakat hukumati 2025 yilga qadar ikkita bankni (O'zSQB, Asakabank) xususiylashtirishni rejalashtirgan. Banklar esa rentabellikni oshirish, investitsion jozibadorlikni va korporativ boshqaruv amaliyotini yaxshilash maqsadida xalqaro moliya tashkilotlarining yordamida o'z biznes modellarini sezilarli darajada o'zgartirishlari kerak. Shuningdek, "O'zbekiston-2030" strategiyasiga ko'ra, 2030 yilda davlat tasarrufida 3 yoki 4 ta bank qolishi ko'zda tutilgan¹.

Bank tizimi likvidligini prognozlashtirish zamonaviy modellarni, shu jumladan, mashinali o'qitish usullarini qo'llash orqali kengaytiriladi. Mashinali o'qitish modellarini joriy etish moliyaviy hisobotlar, makroiqtisodiy indikatorlar, tranzaksiya ma'lumotlari, bozor indeksleri va yangiliklar oqimlari kabi turli manbalardan olingan ma'lumotlar to'plamlarini qayta ishlash va tahlil qilish imkonini beradi. Bu esa likvidlik holati prognozlarining aniqligini oshiradi. Hozirgi vaqtda likvidlikni prognoz qilish uchun mashinali o'qitishning turli usullari, jumladan, rekurrent neyron

tarmoqlar (RNN) va uzoq muddatli qisqa xotira (LSTM) kabi instrumentlar o'rganilmoqda. Bu usullar banklar likvidligi o'zgarish dinamikasini samarali hisobga olish va bozordagi kutilmagan o'zgarishlarga javob berish imkonini beradi. Bundan tashqari, mashinali o'qitish ssenariy modellashtirish uchun yangi imkoniyatlar yaratmoqda. Xususan, turli iqtisodiy choralalar va tashqi sharoitlarning makroiqtisodiy ko'rsatkichlarga ta'sirini baholash uchun "qarorlar daraxti" va "tasodifiy o'rmonlar" modellarini qo'llash tajribasi o'rganiladi.

DSGE modelini yaratish bo'yicha ishlar deyarli yakunlangan bo'lib, bu modeldan foydalanish iqtisodiyotdagi tarkibiy o'zgarishlar, ayrim makroiqtisodiy ko'rsatkichlarga bo'lgan

shok holatlari ta'siri tahlilining kompleksligini ta'minlash hamda pul-kredit siyosati turli ssenariylarining uzoq muddatli ta'sirlarini baholash imkonini beradi. Mazkur modeldan foydalanish samaradorligini oshirish maqsadida pul-kredit va fiskal siyosat bloklari rivojlantirib boriladi hamda model operatorlarini tajriba va ko'nikmalarini oshirishga alohida e'tibor qaratiladi².

Tadqiqotlarga ko'ra, sun'iy intellektning amaliyotda keng qo'llanilishi natijasida dunyo bo'ylab ish o'rinlarining taxminan 40 foizi 28 uning ta'siriga duch kelishi mumkin. Rivojlangan iqtisodiyotlarda aqliy mehnatga asoslangan kasblarning keng tarqalganligi tufayli sun'iy intellektning ta'siriga uchrashi mumkin bo'lgan ish o'rinlarining ulushi yuqoriroq – 60 foiz, rivojlanayotgan mamlakatlarda 40 foiz, past daromadli mamlakatlarda esa 26 foiz darajasida baholangan. Bu ta'sir to'liq yoki qisman avtomatlashtirish yoki vazifalarning qayta taqsimlanishi ko'rinishida bo'ladi.

¹ <https://bankers.uz/news/1426>

²

<https://cbu.uz/upload/medialibrary/584/b9bqman8aw>

[Oj59gpiuzfivb1n29vy9ho/Pul kredit siyosati asosiy_yunalishlari_2024.pdf](https://cbu.uz/upload/medialibrary/584/b9bqman8aw)

Rivojlangan mamlakatlarda sun'iy intellektning ta'siri yuqori bo'lsa-da, infratuzilmaning yaxshi rivojlanganligi va kadrlarning yuqori malakaga egaligi o'zgarishlarga tezroq va samaraliroq moslashish imkonini beradi³.

Shu bilan birga, rivojlanayotgan va past daromadli mamlakatlarda raqamli infratuzilma yetarli darajada shakllantirilgan bo'lsa, tegishli malakali kadrlarni tayyorlash orqali sun'iy intellektdan iqtisodiy rivojlanishni jadallashtirish instrumenti sifatida foydalanish mumkin. Biroq, raqamli infratuzilma yetarli darajada rivojlanmagan mamlakatlar sun'iy intellektning afzalliklaridan foydalana olmaydi. Bu esa mamlakatlar o'rtasida daromadlardagi farqni yanada kuchaytirishi va tengsizlikni oshirishi mumkin.

Banklar faoliyatiga raqobatning kuchayib borishi ularning sun'iy intellekt elementlaridan foydalanishni kengaytirishga qolaversa eng muhim modellarni qo'llash amaliyotini oshirishga undaydi. Shuning uchun "bank-raqobat-model" konsepsiyasini nazariy asoslarini o'rganish va amaliyotga qo'llash muhim omillardan hisoblanadi.

Mavzuga oid adabiyotlar tahlili (literature review):

Banklar bir-biridan farq qilishni tanlaydilar. Ular strategik ravishda turli vositachilik faoliyati bilan shug'ullanadilar va o'zlarining biznes maqsadlariga mos keladigan balans tuzilmalarini tanlaydilar. O'sish imkoniyatlarini raqobatbardosh izlashda banklar o'z tashkilotlarining kuchli tomonlarini ishga solish uchun biznes modelini tanlaydilar⁴.

Asosan, bankning biznes modeli

oddiy: bu kredit berish va depozitlarni yig'ishdir. Banklar ommaga (yoki bank bo'lmagan raqobatchilarga!) juda o'xshash bo'lishi mumkin bo'lsada, aslida hammasi bir xil emas. Bu, ayniqsa, iqtisod asosan faoliyat, resurslar va tashkilotlarning ko'plab kombinatsiyalarini aks ettiruvchi ko'p sonli banklar tomonidan moliyalashtiriladigan Evropada to'g'ri keladi⁵. Bankni modellashtirish va faoliyatini tahlil qilish banklar faoliyatini baholash va o'lchash uchun statistik, matematik va moliyaviy modellardan foydalanishni o'z ichiga oladi. Bu rentabellik, aktivlar sifati va kapitalning etarililigi baholash uchun asosiy ko'rsatkichlarni tahlil qilishni o'z ichiga oladi, chunki biz samaradorlikning turli shakllarini baholash uchun ilg'or matematik usullardan foydalanamiz⁶.

Moliyaviy modellashtirish moliyaviy tahlildagi eng qimmatli, ammo tushunarli bo'lmagan ko'nikmalardan biridir. Moliyaviy modellashtirishning maqsadi kompaniyaning kelajakdagi natijalarini bashorat qilish uchun buxgalteriya hisobi, moliya va biznes ko'rsatkichlarini birlashtirishdir⁷.

Bank xizmatlari, kredit tashkilotlari va umuman bank tizimi o'rtasidagi raqobat muammosini hal qilish ayniqsa muhimdir. Bank tizimi va moliya bozorlari rivojlanishini takomillashtirish muammolaridan biri bu bozor munosabatlarining rivojlanish darajasidir. Bank xizmatlari bozori moliya bozorining ajralmas qismi bo'lganligi va aniq chegaralari bo'lmaganligi sababli u pul, valyuta va kapital bozorlari bilan kesishadi; iqtisodiyotning ushbu segmentlarida faoliyat

³ Cazzaniga and others. 2024. "Gen-AI: Artificial Intelligence and the Future of Work." IMF Staff Discussion Note SDN2024/001, International Monetary Fund, Washington, DC.

⁴ Rungporn Roengpitya. Bank business models. BIS Quarterly Review, December 2014.

⁵

https://www.eba.europa.eu/sites/default/files/document_library/1038860/Eurofi202022%20Business%20model.pdf

⁶ <https://www.dundee.ac.uk/module/bu52009>

⁷

<https://corporatefinanceinstitute.com/resources/financial-modeling/what-is-financial-modeling/>

ko'rsatadigan asosiy institutlarga tayanib, rivojlanish strategiyasini tuzish maqsadga muvofiqdir. Ushbu muassasalar moliya bozorida faol ishlaydigan, bir vaqtning o'zida investorlar, emitentlar, brokerlar, dilerlar va hisob-kitob markazlari rolini bajaradigan banklardir⁸.

Yuqorida keltirilgan nazariy qarashlarni tahlil qiladigan bo'lsak, asosiy e'tibor banklar faoliyatini modellashtirish orqali ularning eng muhim yo'nalishlari bo'yicha raqobat bozorida ustunligini ta'minlash imkoniyati borligini izohlash mumkin.

Maqola metodologiyasi: Tijorat banklari faoliyatini matematik modellashtirish orqali raqobat bozorida ustunligini ta'minlash mumkinligi asoslandi.

Tahlil va natijalar (analysis and results): Zamonaviy sharoitda bank tizimini o'rganish va bank ishini boshqarish matematik modellarsiz imkonsiz, ammo sanoqli mualliflarga bank tizimining rivojlanishini tavsiflovchi iqtisodiy va matematik modellarga e'tibor berishadi. Barcha modellar bir-biridan farq qiluvchi yo'nalishlarga ega va bankni mikro-modellashtirish darajasida ko'rib chiqadi, shu bilan birga uning moliya bozori bilan o'zaro aloqasi nuqtai nazaridan bank tizimining makromodelini yaratish zarur.

Birinchi marta bankning matematik nazariyasi Y. Edgeworth⁹ tomonidan eslatib o'tilgan bo'lib, u optimallashtirish, ehtimollik, statistik, operatsiyalarni tadqiq qilishning muvozanat va muvozanat

modellari, o'yin nazariyasi va boshqalarni o'z ichiga olgan. Bank faoliyati bilan bog'liq bo'lgan tashqi sharoitlar, shuningdek, uning ichida sodir bo'layotgan jarayonlar ko'pchilik tasodifiy xarakterga ega bo'lgan ko'plab omillar, sabablar, bog'liqliklar va qonuniyatlarning murakkab va noaniq o'zaro ta'sirining natijasidir.

Bank ancha murakkab tizimdir. Bu turli dinamik va ehtimollik xususiyatlariga ega bo'lgan moliyaviy oqimlar va mablag'larning sezilarli soni bilan bog'liq. Tizimning barqaror ishlashi iyerarxiya, tashqi (prudensial nazorat) va ichki tartibga soluvchilar va cheklashlar, qayta aloqa bilan ta'minlanadi. Bankni stoxastik oqimlar to'plami sifatida tavsiflashga yondashish bilan bog'liq usullar bu sohada o'zini yaxshi ko'rsatdi¹⁰.

Tijorat bankining aktiv va passiv hisobvaraqlaridagi pul mablag'lari oqimini qisman differensial tenglamalar asosida matematik modellashtirishga yondashuv masalalari bilan taklif etilgan modellar muhim hisoblanadi¹¹.

Bank o'z faoliyati sohasida boshqa faoliyat bilan bir qatorda naqd pul muomalasi (talab bo'yicha yoki belgilangan muddatdan keyin to'lanishi kerak), shuningdek kredit berish bilan shug'ullanadigan moliyaviy muassasadir. Ikkala holatda ham matematik hisob-kitoblar qo'llaniladi – foizlar hisoblab chiqiladi, bu moliyaviy kapitaldan foydalanish huquqi uchun to'lov hisoblanadi¹².

Matematik modellashtirish - bu

⁸ Рыкова И. Н. Банк тизими ва молия бозорлари муносабатини моделлаш. иқтисод фанлари доктори илмий даражаси учун автор. Ставропол давлат университети.-32 б.-2004 й.

⁹ F. Y. Edgeworth. The Mathematical Theory of Banking. Journal of the Royal Statistical Society Vol. 51, No. 1 (Mar., 1888), pp. 113-127 (15 pages) Published By: Oxford University Press

¹⁰

<https://www.researchgate.net/publication/316067251>. Victor Selyutin. Model approaches to stress testing of

banks and banking system: Modern trends and opportunities for improvement. February 2017 Finance and Credit 3(8):430-449. DOI:10.24891/fc.23.8.430

¹¹ Victor Selyutin, Margarita Rudenko. Mathematical Model of Banking Firm as Tool for Analysis, Management and Learning. <https://ceur-ws.org/Vol-1000/ICTERI-2013-p-401-408-ITER.pdf>.

¹² Anna Małgorzata Jatczak. Mathematical model in the banking on the example of simple percentage.

haqiqatni matematika va rasmiy mantiq tilida tasvirlash bo'lib, u belgilar, matematik munosabatlar va ulardan foydalanishning qat'iy belgilangan qoidalarini yaratadi¹³. Bank operatsiyalarini tavsiflash uchun umumiy matematik konsepsiya taklif etiladi. Shu maqsadda kapitalning Markov jarayoni bo'yicha evolyusiyasini tavsiflovchi bank operatsiyasining etalon modeli joriy etilgan¹⁴.

Banklar kapitalning minimal talablarini aniqlash uchun modellardan foydalanadilar, masalan kredit va bozor riski uchun. Ushbu modellar ko'pincha stoxastik hisob kabi murakkab matematik usullarni o'z ichiga oladi. Nazorat qiluvchilar ushbu modellarni tegishli darajada nazorat qilinadigan muassasalar bilan muhokama qilishlari uchun maxsus matematik va statistik ma'lumotlarga ega bo'lishi kerak¹⁵.

Matematik model "ma'noli muammoning matematik tavsifini anglatadi." Matematik tavsif muammoning mohiyatiga mos bo'lishi kerak. "Matematik modellashtirish o'rganilayotgan jarayonning mavhum matematik xususiyatlarini joriy etish va tajriba, kuzatish, aql-idrokdan olingan intuitiv ma'lumotlarning" dizayni "bo'lgan ushbu xususiyatlar o'rtasidagi qat'iy aloqalarni qayd etishdan iborat".

Haqiqiy jarayonlarni o'rganish uchun matematik usullarning mohiyati shundaki, jarayonning xarakteristikalarini o'rtasida biron bir ma'noda izohlangan munosabatlarni aniqlash, ulardan formal natijalar va xususiyatlarni olishga imkon beradi va

jarayonning rivojlanishini bashorat qiladi.

Bank faoliyati davomida matematik usullardan foydalaniladi. Ulardan ba'zilari dasturiy mahsulotlar yoki modellar ichida; Matematiklar ma'lumotlarni tahlil qilish uchun boshqalardan foydalanadilar¹⁶.

Moliya bozorida tijorat banklari tomonidan qaror qabul qilishning mohiyati, albatta, bozordagi tasodifiy dinamik (ya'ni vaqt o'tishi bilan) o'zgarishi bilan bog'liq. Ammo agar biz turli xil moliyaviy vositalarni sotib olish va sotish kunlarini, turlarini va hajmlarini aniqlamoqchi bo'lsak, unda dinamik ko'p bosqichli modellashtirish jarayoniga murojaat qilishimiz kerak edi, bu yerda bosqichlar qarorlarni qabul qilish kunlariga (muddatlariga) to'g'ri keladi. Tijorat banklarining ishonchliligini moliyaviy uchlik ko'rsatkichlari: aktivlar, kapital va foyda ko'rsatkichlari yig'indisi bilan ham baholash mumkin. Xavfning ma'lum bir ehtimoli tijorat banklari tomonidan noto'g'ri hisobot berish natijasida yuzaga keladi, ular hisobot sanalari bo'yicha yaxshilangan ko'rsatkichlar bilan yakunlanishi mumkin, ammo aslida haqiqatga mos kelmaydi.

Uy xo'jaliklari ushbu turdagi kapitalga bevosita egalik qilmaydi. Aksincha, ikki turdagi vositachilar ushbu kapitalni sotib olishni uy xo'jaliklariga o'z kapitali va qarzlarini berish orqali moliyalashtiradi. Bu uy xo'jaliklari uy-joy va avtomobillar kabi uzoq muddat foydalaniladigan tovarlarni moliyalashtirish uchun banklardan foydalanishi haqidagi fikrni qamrab oladi. Banklar cheklangan javobgarlikka ega, ya'ni ular bankrotlik e'lon

(2021) VUZF review, 6(4).

¹³ Jawroski, P.; Mical, J. (2005). Mathematical modeling in finance and insurance, Poltext, Warsaw, ISBN 83-88840-73-8.

¹⁴ N. S. Gonchar. Mathematical Model of Banking Operation Published: 27 May 2015 Volume 51, pages 378–399, (2015).

¹⁵ Mathematical models for banking supervisors.

<https://www.bundesbank.de/de/bundesbank/dialog/internationale-zentralbankkurse/mathematical-models-for-banking-supervisors-881804>

¹⁶ Dennis Cox, Michael Cox. The Mathematics of Banking and Finance. ISBN: 978-0-470-01489-9/ May 2006.312 pages.

qilishni tanlashlari mumkin. Soya banklari qisman bank operatsiyalariga duchor bo'ladilar, ya'ni omonatchilarning bir qismi aktivlar to'lanishi amalga oshirilgunga qadar o'z mablag'larini olib qo'yishga qaror qilishlari mumkin yoki bankni o'z aktivlarining bir qismini yong'inga olib chiqib ketishga majbur qiladi. Iqtisodiyotda matematik modellar ikki yo'nalishda qo'llaniladi: nazariy va metodologiyani rivojlantirish va chuqurlashtirish; amaliy muammolarni hal qilish.

Tabiiyki, matematikani tanlashda matematik qaramlik apparati va shakllari (o'yin nazariyasi modellari, matematik dasturlash, ekonometrik modellar va boshqalar) ni hisobga olgan holda subyektiv ravishda boshqarilishi kerak, tadqiqotchi uchun sabablar, shuningdek obyektiv xususiyatlarni hisobga olish zarur hisoblanadi. Bunda, mamlakat yoki mintaqaning iqtisodiy tizimini o'zgartirish, boshqa narsalar qatori, siyosiy tuzilma mos ravishda matematik modelni tanlashga ta'sir qiladi.

Shunday qilib, o'tish davrida modellashtirishda jiddiy qiyinchiliklar nomuvofiqliklar keltirib chiqaradi barqaror bo'lmagan iqtisodiy siyosat iqtisodiy jarayonlar, shuningdek "o'yin qoidalari" ning tartibsiz o'zgarishi. Bundan tashqari, salbiy tadqiqot omili - bu ma'lumot muvaffaqiyatsizligidir. Ammo o'tish davri tadqiqotchilar yangi nazariyalar yaratishga majbur bo'ymoqdalar nima va qaysi matematik apparatdan foydalanish kerakligini tekshiring eng yangi modellar, ya'ni innovatsion modellar ishlab chiqish tubdan oldinga surilmoqda. Bunday holda biz statistikani aks ettiradigan ekonometrik modellarga qiziqamiz iqtisodiy tomonidan belgilangan shakllar fanidir. Ba'zi tadqiqotchilarning fikriga ko'ra, ekonometrik modellar mintaqaviy darajada qo'llaniladi iqtisodiy jarayonlarni bashorat qilish va

tartibga solish eng muvaffaqiyatli hisoblanadi, faqat ularning dinamikasi keskin emas, balki majoziy o'zgarishlarga tayanadi.

Banklar o'rtasidagi raqobatning sustligi ular faoliyatida mablag'larni ko'proq an'anaviy operatsiyalarga yunaltirishga va natijada yangi bank mahsulotlari taklifi ham sekinlik bilan joriy qilinishiga olib keladi. Mahalliy bozorda shusiz ham o'zlarini qulay his qilayotgan banklar xalqaro andozalar asosida ish yuritishni orqaga suradilar. Bunday holat mahalliy banklarni chet ellik raqobatdoshlardan himoya qilish maqsadida bankni himoyalash siyosatini olib borishga ehtiyoj tug'diradi. Bu umumjahon integratsiyasi tomon qilinayotgan harakatlar susayishi, investitsiyalar va nisbatan arzonroq tashqi kreditlar olish imkoniyatlarining yo'qolishiga olib kelishi mumkin. Tijorat banklari o'rtasidagi raqobatni shakllantirib borish, bu faqat bank faoliyatining o'zgarish omillariga bog'lanib qolmaydi. Balki bevosita berilgan natijalar asosida matematik hisoblashlar usuli asosida raqobat chegarasini ko'zatib borish mumkin bo'ladi. Iqtisodiy sohani modullashtirish natijasida ularga ta'sir qiluvchi omillar asosida ma'lum bir natijalarga erishish imkonini beradi. Xuddi shunday bank sohasidagi o'zgarishlar asosida yaratilgan modullar ular faoliyatini baholash imkonini yanada oshiradi. Tijorat banklari o'rtasidagi raqobatni baholashda jahon amaliyotida yaratilgan modullar ham bugungi kunda raqobat chegarasini belgilab beruvchi asosiy omil hisoblanadi. Jahon amaliyotida yaratilgan modullar asosida aniq natijalarga erishish tadqiqotimizning asosini tashkil etadi. Jahon amaliyotida banklar o'rtasidagi raqobatni baholashda juda ko'p modullar yaratilgan bo'lib, bular jumlasiga investitsiya olib kirishda raqobat yuzasini aniqlashning Daymond moduli, banklarning depozit va kredit foiz stavkalari asosida raqobatni shakllantirishda Xolstryom va Tirol moduli,

monopolistik banklarni aniqlashda Monti-Klyayn moduli, Oligopol modul yoki Kurnoning raqobat moduli, banklar faoliyatida raqobatni shakllantirishda Bertran usuli va banklarning soni asosida erkin raqobatni shakllantirishda Salop doirasini keltirib o'tish mumkin. Bu modullar asosida tijorat banklari o'rtasidagi raqobat chegarasini aniqlash muhim hisoblanadi.

Bozorda monopolistik raqobat konsepsiyasini birinchilardan bo'lib fanga 1933 yilda Chamberlin (Shamberlin) olib kirgan¹⁷. Chamberlinning fikricha, bozorda mahsulotlarni deffirensiallashda uning ham hajmi ham narxiga e'tibor berish lozimligini ta'kidlab o'tadi. Chamberlin aynan bozordagi monopolistik raqobat tijorat banklari o'rtasidagi raqobatni rivojlantirishga xizmat qilishini asoslab beradi. Bugungi kunda bank sohasidagi o'zgarishlar bevosita banklarni ichki muhitda o'z o'rnini topishga va raqobat bozorida o'z kuchiga tayanishda bank xizmatlarini kengaytirish, sifat darajasini oshirish, marketing xizmatini to'g'ri yo'lga qo'yishni taqozo etmoqda. Bu esa regionlarda bank bo'limlarini ochish, mijozlarni ko'paytirish va shu sohada raqobatbardoshlikni oshirishni muhim omili hisoblanadi.

Hozirgi kunda jahon amaliyotida banklarning regionlarda filiallar ochishida qo'llanilayotgan Salop (Salop) modulidan keng foydalanilmoqda¹⁸. Bu modulda mahsulotlar differensiyasidan tashqari transport xarajatlari ham hisobga olinadi. Transport xarajatlari, bu bir qancha xarajatlarni umumlashganini bildirib, bevosita bu jarayon xarakterini bank mijozlariga xizmat ko'rsatishdan boshlab amalga oshiradi. Transport xarajatlari bu bank va mijoz o'rtasidagi «masofa» bo'lib,

fizik tomondan ko'rsatilayotgan xizmat tushunilmasdan, balki bankni xizmat servisidan foydalanishda ketadigan harajatni tushunish zarur bo'ladi.

Xolmstryom-Tirol¹⁹ firma, korxona va tashkilotlar investitsiya olib kirishda banklarning ishtirok etishini ta'minlash asosida, banklar o'rtasida raqobat muhitini shakllantirishda, ularning rolini oshirish masalalariga berilgan natijalarni umumlashtirgan holda banklarni raqobat modulini yaratish bo'yicha tadqiqotlar olib borishgan.

Yuqoridagi tahlillar asosida shuni xulosa qilish mumkinki banklar o'rtasidagi raqobatning kuchayib borishi, ularning rivojlanish konsepsiyasida yangi modellarni joriy etish zaruratini keltirib chiqaradi. Shuning uchun "Bank-raqobat-model" konsepsiyasini nazariy asoslari asosida bank tizimini modellashtirish jarayoni bugungi kundagi eng muhim yo'nalishlardan biri sifatida e'tirof etiladi. "Bank-raqobat-model" konsepsiyasi tavsifini pul multiplikatorlari kabi oddiy munosabatlar bilan almashtirib bo'lmaydi. Bank tizimidagi moliyaviy vositalarning asosiy turlari harakatining o'tkazilgan ekonometrik tahlili asosida bank tizimining "Bank-raqobat-model" konsepsiyasini ishlab chiqish zarur deb hisoblanadi.

Xulosa va takliflar: Yuqorida olingan tahlillar asosida quyidagicha xulosa va takliflar shakllantirildi:

1. Bank faoliyatiga matematikani tanlashda matematik qaramlik apparati va shakllari (o'yin nazariyasi modellari, matematik dasturlash, ekonometrik modellar va boshqalar) ni hisobga olgan holda subyektiv ravishda boshqarilishi kerak, tadqiqotchi uchun sabablar, shuningdek

¹⁷ Chamberlin E. Theok of monopolistic Competition. Camlrdis Harward University Plinting Office. 1993.

¹⁸ Salop S. Monjpilistic competition with outside goods // Belljournal of Economies, Vol. 10(1), PP. 141-156. 197 s.

¹⁹ Holstrom B., Tirole J. Financial intermediation, loanable funds, and real sector. IDEI, Toulouse University, 1993.

obyektiv xususiyatlarni hisobga olish zarur hisoblanadi. Bunda, mamlakat yoki mintaqaning iqtisodiy tizimini o'zgartirish, boshqa narsalar qatori, siyosiy tuzilma mos ravishda matematik modelni tanlashga ta'sir qilishini hisobga olish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

2. Bank faoliyatiga qo'llanilayotgan barcha modellar bir-biridan farq qiluvchi yo'nalishlarga ega va bankni mikro-modellashtirish darajasida ko'rib chiqadi, shu bilan birga uning moliya bozori bilan o'zaro aloqasi nuqtai nazaridan bank tizimining makromodelini yaratish zarurligi asoslab berildi.

3. Tijorat banklari o'rtasidagi raqobatni baholashda jahon amaliyotida yaratilgan modullar ham bugungi kunda raqobat chegarasini belgilab beruvchi asosiy

omillar ketma-ketligi taklif etildi.

4. Banklar faoliyatini modellashtirishda Daymond moduli, banklarning depozit va kredit foiz stavkalari asosida raqobatni shakllantirishda Xolstryom va Tirol moduli, monopolistik banklarni aniqlashda Monti-Klyayn moduli, Oligopol modul yoki Kurnoning raqobat moduli, banklar faoliyatida raqobatni shakllantirishda Bertran usuli va banklarning soni asosida erkin raqobatni shakllantirishda Salop doirasi kabi modellar taklif etildi.

5. Bank tizimidagi moliyaviy vositalarning asosiy turlari harakatining o'tkazilgan ekonometrik tahlili asosida bank tizimining "Bank-raqobat-model" konsepsiyasini ishlab chiqish zarurligi asoslab berildi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Anna Małgorzata Jatczak. Mathematical model in the banking on the example of simple percentage. (2021) VUZF review, 6(4).
2. Cazzaniga and others. 2024. "Gen-AI: Artificial Intelligence and the Future of Work." IMF Staff Discussion Note SDN2024/001, International Monetary Fund, Washington, DC.
3. Chamberlin E. Theokry of monopolistic Competition. Camlridge Harward University Plinting Office. 1993.
4. Dennis Cox, Michael Cox. The Mathematics of Banking and Finance. ISBN: 978-0-470-01489-9/ May 2006.312 pages.
5. F. Y. Edgeworth. The Mathematical Theory of Banking. Journal of the Royal Statistical Society Vol. 51, No. 1 (Mar., 1888), pp. 113-127 (15 pages) Published By: Oxford University Press
6. Holstrom B., Tirole J. Financial intermediation, loanable funds, and real sector. IDEI, Toulouse University, 1993.
7. Jawroski, P.; Micał, J. (2005). Mathematical modeling in finance and insurance, Poltext, Warsaw, ISBN 83-88840-73-8.
8. Mathematical models for banking supervisors. <https://www.bundesbank.de/de/bundesbank/internationaler-zentralbank/dialog/internationale-zentralbankkurse/mathematical-models-for-banking-supervisors-881804>
9. N. S. Gonchar. Mathematical Model of Banking Operation Published: 27 May 2015 Volume 51, pages 378–399, (2015).
10. Rungporn Roengpitiy. Bank business models. BIS Quarterly Review, December 2014.
11. Salop S. Monopolistic competition with outside goods // Belljournal of Economies,



Vol. 10(1), PP. 141-156. 197 s.

12. Victor Selyutin, Margarita Rudenko. Mathematical Model of Banking Firm as Tool for Analysis, Management and Learning. <https://ceur-ws.org/Vol-1000/ICTERI-2013-p-401-408-ITER.pdf>.

13. Rikova I. N. Bank tizimi va moliya bozorlari munosabatini modellash. iqtisod fanlari doktori ilmiy darajasi uchun avtor. Stavropol davlat universiteti.-32 b.-2004 y.

14. <https://bankers.uz/news/1426>

15. https://cbu.uz/upload/medialibrary/584/b9bqman8aw0j59gpiuzfivb1n29vy9ho/Pul_kredit_siyesati_asosiy_yunalishlari_2024.pdf

16. <https://corporatefinanceinstitute.com/resources/financial-modeling/what-is-financial-modeling/>

17. <https://www.dundee.ac.uk/module/bu52009>

18. https://www.eba.europa.eu/sites/default/files/document_library/1038860/Eurofi202022%20Business%20model.pdf

19. <https://www.researchgate.net/publication/316067251>. Victor Selyutin. Model approaches to stress testing of banks and banking system: Modern trends and opportunities for improvement. February 2017 Finance and Credit 3(8):430-449. DOI:10.24891/fc.23.8.430