

MUHANDISLIK

& IQTISODIYOT

ijtimoiy-iqtisodiy, innovatsion texnik,
fan va ta'limga oid ilmiy-amaliy jurnal

2026-YIL

IYUL/7-SON, I-QISM



Milliy nashrlar

OAK: <https://oak.uz/pages/4802>

05.00.00 - Texnika fanlari

08.00.00 - Iqtisodiyot fanlar



Google Scholar

ISSN INTERNATIONAL STANDARD SERIAL NUMBER INTERNATIONAL CENTRE

OpenAIRE



ISSN: 3060-463X

РЭУ.РФ
ИМЕНИ Г.В. ПЛЕХАНОВА
ИНСТИТУТ И.О. ФИЗИКА-МАТЕМАТИКА



muhandislik **& iqtisodiyot**

ijtimoiy-iqtisodiy, innovatsion texnik,
fan va ta'limga oid ilmiy-amaliy jurnal

Elektron nashr, 2026-yil, iyul.

Bosh muharrir:

Zokirova Nodira Kalandarovna, iqtisodiyot fanlari doktori, DSc, professor

Bosh muharrir o'rinbosari:

Shakarov Zafar G'afrovich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori, PhD, dotsent

Tahrir hay'ati:

Abduraxmanov Kalendar Xodjayevich, O'z FA akademigi, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Sharipov Kongratbay Avezimbetovich, texnika fanlari doktori, professor

Maxkamov Baxtiyor Shuxratovich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Abduraxmanova Gulnora Kalandarovna, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Shaumarov Said Sanatovich, texnika fanlari doktori, professor

Turayev Bahodir Xatamovich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Nasimov Dilmurod Abdulloyevich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Allayeva Gulchexra Jalgasovna, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Arabov Nurali Uralovich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Maxmudov Odiljon Xolmirzayevich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Xamrayeva Sayyora Nasimovna, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Bobonazarova Jamila Xolmurodovna, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Irmatova Aziza Baxromovna, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Bo'taboyev Mahammadjon To'ychiyevich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Shamshiyeva Nargizaxon Nosirxuja kizi, iqtisodiyot fanlari doktori, professor,

Xolmuxamedov Muhsinjon Murodullayevich, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent

Xodjayeva Nodiraxon Abdurashidovna, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent

Amanov Otabek Amankulovich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

Toxirov Jaloliddin Ochil o'g'li, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Qurbonov Samandar Pulatovich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Zikriyoyev Aziz Sadulloyevich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Tabayev Azamat Zaripbayevich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Sxay Lana Aleksandrovna, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

Ismoilova Gulnora Fayzullayevna, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent

Djumaniyazov Umrbek Ilxamovich, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent

Kasimova Nargiza Sabitdjanovna, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent

Kalanova Moxigul Baxritdinovna, dotsent

Ashurzoda Luiza Muxtarovna, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Sharipov Sardor Begmaxmat o'g'li, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Tursunov Ulug'bek Sativoldiyevich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), dotsent

Bauyetdinov Majit Janizaqovich, Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti dotsenti, PhD

Botirov Bozorbek Musurmon o'g'li, Texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Sultonov Shavkatjon Abdullayevich, Kimyo fanlari doktori, (DSc)

Jo'raeva Malohat Muhammadovna, filologiya fanlari doktori (DSc), professor.

Yusupov Maxamadamin Abduxamidovich, iqtisodiyot fanlari nomzodi (DSc), professor

Kalonova Moxigul Baxritdinovna, iqtisodiyot fanlari nomzodi (PhD), dotsent

Mirzayev Kulmamat Djanzakovich, iqtisodiyot fanlari nomzodi (DSc), professor.

Karimova Nilufar Sadirdin qizi, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Norboyev Odil Abrayevich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

Nasimov Dilmurod Abdulloyevich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor

Mirzayev Kulmamat Djanzakovich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor

Karimova Nilufar Sadirdin qizi, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Pardaev Umidjon Uralovich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor

Xolmirzayev Ulug'bek Abdulazizovich, Iqtisodiyot fanlari doktori (DSc)

muhandislik & iqtisodiyot

ijtimoiy-iqtisodiy, innovatsion texnik,
fan va ta'limga oid ilmiy-amaliy jurnal

- 05.01.00 – Axborot texnologiyalari, boshqaruv va kompyuter grafikasi
- 05.01.01 – Muhandislik geometriyasi va kompyuter grafikasi. Audio va video texnologiyalari
- 05.01.02 – Tizimli tahlil, boshqaruv va axborotni qayta ishlash
- 05.01.03 – Informatikaning nazariy asoslari
- 05.01.04 – Hisoblash mashinalari, majmualari va kompyuter tarmoqlarining matematik va dasturiy ta'minoti
- 05.01.05 – Axborotlarni himoyalash usullari va tizimlari. Axborot xavfsizligi
- 05.01.06 – Hisoblash texnikasi va boshqaruv tizimlarining elementlari va qurilmalari
- 05.01.07 – Matematik modellashtirish
- 05.01.11 – Raqamli texnologiyalar va sun'iy intellekt
- 05.02.00 – Mashinasozlik va mashinashunoslik
- 05.02.08 – Yer usti majmualari va uchish apparatlari
- 05.03.02 – Metrologiya va metrologiya ta'minoti
- 05.04.01 – Telekommunikatsiya va kompyuter tizimlari, telekommunikatsiya tarmoqlari va qurilmalari. Axborotlarni taqsimlash
- 05.05.03 – Yorug'lik texnikasi. Maxsus yoritish texnologiyasi
- 05.05.05 – Issiqlik texnikasining nazariy asoslari
- 05.05.06 – Qayta tiklanadigan energiya turlari asosidagi energiya qurilmalari
- 05.06.01 – To'qimachilik va yengil sanoat ishlab chiqarishlari materialshunosligi
- 05.08.03 – Temir yo'l transportini ishlatish
- 05.08.06 – "G'ildirakli va gusenisali mashinalar va ularni ishlatish" (texnika fanlari)
- 05.09.01 – Qurilish konstruksiyalari, bino va inshootlar
- 05.09.04 – Suv ta'minoti. Kanalizatsiya. Suv havzalarini muhofazalovchi qurilish tizimlari
- 10.00.06 – Qiyosiy adabiyotshunoslik, chog'ishtirma tilshunoslik va tarjimashunoslik
- 10.00.04 – Yevropa, Amerika va Avstraliya xalqlari tili va adabiyoti
- 08.00.01 – Iqtisodiyot nazariyasi
- 08.00.02 – Makroiqtisodiyot
- 08.00.03 – Sanoat iqtisodiyoti
- 08.00.04 – Qishloq xo'jaligi iqtisodiyoti
- 08.00.05 – Xizmat ko'rsatish tarmoqlari iqtisodiyoti
- 08.00.06 – Ekonometrika va statistika
- 08.00.07 – Moliya, pul muomalasi va kredit
- 08.00.08 – Buxgalteriya hisobi, iqtisodiy tahlil va audit
- 08.00.09 – Jahon iqtisodiyoti
- 08.00.10 – Demografiya. Mehnat iqtisodiyoti
- 08.00.11 – Marketing
- 08.00.12 – Mintaqaviy iqtisodiyot
- 08.00.13 – Menejment
- 08.00.14 – Iqtisodiyotda axborot tizimlari va texnologiyalari
- 08.00.15 – Tadbirkorlik va kichik biznes iqtisodiyoti
- 08.00.16 – Raqamli iqtisodiyot va xalqaro raqamli integratsiya
- 08.00.17 – Turizm va mehmonxona faoliyati

Ma'lumot uchun, OAK
Rayosatining 2024-yil 28-avgustdagi 360/5-son qarori bilan "Dissertatsiyalar asosiy ilmiy natijalarini chop etishga tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro'yxati"ga texnika va iqtisodiyot fanlari bo'yicha "Muhandislik va iqtisodiyot" jurnali ro'yxatga kiritilgan.

Muassis: "Tadbirkor va ishbilarmon" MChJ

Hamkorlarimiz:

1. Toshkent shahridagi G.V.Plexanov nomidagi Rossiya iqtisodiyot universiteti
2. Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti
3. Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti" milliy tadqiqot universiteti
4. Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti
5. Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti
6. Toshkent davlat transport universiteti
7. Toshkent arxitektura-qurilish universiteti
8. Toshkent kimyo-texnologiya universiteti
9. Jizzax politexnika instituti



MUNDARIJA

MILLIY GVARDIYA TIZIMIDA HARBIY XIZMATCHILARNI KIYIM-KECHAK BILAN TA'MINLASH TIZIMINING NAZARIY ASOSLARI	10
Omonov Usmonqul Raxmonqul o'g'li	
FOND BOZORLARIGA XORIJIY KAPITALNI JALB QILISH: ZAMONAVIY YONDASHUVLAR VA RIVOJLANISH IMKONIYATLARI	17
Yusupova Jamila Karamatdinovna	
AXBOROT KOMMUNIKATSIYA XIZMATLARINING TASHKLIY-HUQUQIY VA ILMIY NAZARIY MASALALARI	21
Rajaboyev Shahboz Shodi o'g'li	
PUL MABLAG'LARI HISOBINI MOLIYAVIY HISOBOTNING XALQARO STANDARTLARIGA O'TKAZISHNING DOLZARB MASALALARI	26
Eshonqulov Akmal Qudratovich	
XORAZM VILOYATINING IJOBIY IMIJINI OSHIRISHDA HUDUDIY MARKETING STRATEGIYALARINI ISHLAB CHIQISH	34
Ibadullayev Dilshad Ibragimovich	
OROL BO'YI MINTAQASIDA QISHLOQ XO'JALIGI VA TURIZMNI YASHIL MOLIYALASHTIRISH VA INVESTITSIYA MEXANIZMLARI: BARQAROR RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI	40
Akramova Feruza	
ATMOSFERA HAVOSI MONITORINGIDA IOT SENSORLARI O'LCHASH NATIJALARINING METROLOGIK ISHONCHLILIGINI BAHOLASH VA OSHIRISH METODOLOGIYASINI TAKOMILLASHTIRISH	52
Sobirov Anvarjon, Melibayev Maxmudjan	
BANK VA KREDIT MUASSASALARINING RIVOJLANISH TENDENSIYALARINI TREND MODELLARI YORDAMIDA TAHLIL QILISH VA PROGNOZLASH USULLARI	59
Nazarov Elbek	



BANK VA KREDIT MUASSASALARINING RIVOJLANISH TENDENSIYALARINI TREND MODELLARI YORDAMIDA TAHLIL QILISH VA PROGNOZLASH USULLARI

Nazarov Elbek

Qarshi davlat universiteti
mustaqil tadqiqotchisi

E-mail: elbekn1981@gmail.com

Annotatsiya. Mazkur maqolada bank va kredit muassasalari rivojlanish tendensiyalarini ekonometrik trend modellari yordamida tahlil qilish hamda prognozlashning nazariy va amaliy jihatlari yoritilgan. Tadqiqotda bank-kredit tizimi faoliyatini tavsiflovchi asosiy iqtisodiy ko'rsatkichlarning dinamikasi trend modellari asosida baholanib, ularning istiqboldagi rivojlanish yo'nalishlari prognoz qilingan. Chiziqli, eksponensial va logarifmik trend modellarining qo'llanish imkoniyatlari tahlil qilinib, model parametrlarining statistik ishonchligi ekonometrik mezonlar asosida baholangan. Tadqiqot natijalari bank va kredit muassasalari faoliyatini samarali rejalashtirish, moliyaviy barqarorlikni ta'minlash hamda strategik boshqaruv qarorlarini qabul qilishda ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi.

Kalit so'zlar: bank, kredit muassasalari, trend modeli, prognozlash, ekonometrik tahlil, regressiya, moliyaviy barqarorlik, bank tizimi, vaqt qatori, strategik rejalashtirish.

Abstract. This article examines the theoretical and practical aspects of analyzing and forecasting the development trends of banks and credit institutions using econometric trend models. The study evaluates the dynamics of key banking indicators through trend analysis and forecasts their future development. Linear, exponential, and logarithmic trend models are comparatively analyzed, while the statistical significance of the estimated models is assessed using econometric criteria. The research findings provide a scientific basis for strategic planning, improving financial stability, and enhancing management efficiency in banking and credit institutions.

Keywords: banking, credit institutions, trend model, forecasting, econometric analysis, regression, financial stability, banking system, time series, strategic planning.

Аннотация. В данной статье исследуются теоретические и практические аспекты анализа и прогнозирования тенденций развития банков и кредитных учреждений с использованием эконометрических трендовых моделей. На основе динамики основных показателей банковско-кредитной системы построены трендовые модели и выполнен прогноз перспектив их развития. Проведён сравнительный анализ линейных, экспоненциальных и логарифмических трендов, а статистическая значимость моделей оценена с использованием современных эконометрических критериев. Полученные результаты могут быть использованы при стратегическом планировании деятельности банков, обеспечении финансовой устойчивости и повышении эффективности управления банковско-кредитной системой.

Ключевые слова: банк, кредитные учреждения, трендовая модель, прогнозирование, эконометрический анализ, регрессия, финансовая устойчивость, банковская система, временные ряды, стратегическое планирование.

KIRISH

So'nggi yillarda bank va kredit muassasalari iqtisodiyotni moliyalashtirish, investitsiya jarayonlarini qo'llab-quvvatlash hamda moliyaviy barqarorlikni ta'minlashning muhim institutsional bo'g'iniga aylandi. Raqamli iqtisodiyotning jadal rivojlanishi, moliyaviy texnologiyalar (FinTech)ning keng joriy etilishi, kredit xizmatlari bozorida raqobatning kuchayishi va mijozlar ehtiyojlarining o'zgarishi bank-kredit tizimi faoliyatini chuqur tahlil qilish hamda uning istiqboldagi rivojlanish tendensiyalarini ilmiy asosda prognozlashni dolzarb masalaga aylantirmoqda.

O'zbekiston Respublikasida bank tizimini isloh qilish, moliyaviy xizmatlar sifatini oshirish, xususiy banklar ulushini kengaytirish va kredit resurslaridan samarali foydalanishga qaratilgan islohotlar amalga oshirilmoqda. Ushbu jarayonlarda bank va kredit muassasalari faoliyatining asosiy iqtisodiy ko'rsatkichlarini trend modellari yordamida tahlil qilish hamda ularning kelgusidagi rivojlanish yo'nalishlarini prognozlash strategik boshqaruv



qarorlarini qabul qilishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Trend modellaridan foydalanish vaqt qatorlarida kuzatiladigan o'zgarishlarni aniqlash, rivojlanish dinamikasini baholash hamda kelajakdagi ehtimoliy ko'rsatkichlarni ishonchli prognoz qilish imkonini beradi. Ayniqsa, bank aktivlari, kredit portfeli, depozitlar hajmi, kapital yetariligi, foiz daromadlari va boshqa moliyaviy ko'rsatkichlarning o'sish tendensiyalarini ekonometrik modellar asosida baholash bank tizimi samaradorligini oshirishda muhim ilmiy-amaliy vosita hisoblanadi.

Mazkur maqolaning maqsadi bank va kredit muassasalari rivojlanish tendensiyalarini trend modellari yordamida tahlil qilish, ularning istiqboldagi rivojlanishini prognozlash hamda eng maqbul ekonometrik modelni aniqlashdan iborat. Tadqiqotning obyekti sifatida bank va kredit muassasalari faoliyati, predmeti sifatida esa ularning rivojlanish tendensiyalarini ifodalovchi iqtisodiy ko'rsatkichlar va ularni trend modellari asosida tahlil qilish hamda prognozlash usullari tanlandi.

Tadqiqotda iqtisodiy-statistik tahlil, qiyosiy tahlil, vaqt qatorlari tahlili, trend modellashtirish, regressiya tahlili, ekonometrik baholash va prognozlash usullaridan foydalanildi. Maqolaning ilmiy yangiligi bank va kredit muassasalari rivojlanishining asosiy ko'rsatkichlarini trend modellari asosida kompleks baholash, eng ishonchli prognoz modelini tanlash hamda olingan natijalar asosida bank tizimini rivojlantirish bo'yicha ilmiy-amaliy tavsiyalar ishlab chiqilganligi bilan belgilanadi. Olingan natijalar bank-kredit tizimini strategik rejalashtirish, moliyaviy barqarorlikni mustahkamlash va boshqaruv qarorlarini qabul qilishda amaliy ahamiyatga ega.

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI

Bank va kredit muassasalari iqtisodiyotni moliyalashtirish, investitsion jarayonlarni qo'llab-quvvatlash hamda moliyaviy barqarorlikni ta'minlashda muhim o'rin egallaydi. Shu sababli ularning rivojlanish tendensiyalarini iqtisodiy-statistik va ekonometrik usullar yordamida tahlil qilish hamda istiqboldagi holatini prognozlash masalalari xorijiy va mahalliy olimlar tomonidan keng tadqiq etilgan. Bank tizimining iqtisodiy rivojlanishdagi o'rni dastlab klassik iqtisodchilar tomonidan ilmiy asoslab berilgan. Xususan, J.M. Keynes moliya institutlarining iqtisodiy o'sishga ta'sirini yoritgan bo'lsa, J.A. Schumpeter bank kreditlarini innovatsion rivojlanishning asosiy omili sifatida baholagan. Ularning ilmiy qarashlariga ko'ra, bank tizimining barqaror faoliyati investitsiya jarayonlarini jadallashtirish va iqtisodiy o'sishni ta'minlashning muhim sharti hisoblanadi [1; 2].

Bank faoliyatining moliyaviy barqarorligini baholash metodologiyasi F. Mishkin, R. Levine va Ross Westerfield tomonidan rivojlantirilgan. Mazkur olimlar bank aktivlari, kredit portfeli sifati, kapital yetariligi va likvidlik darajasini bank tizimi samaradorligini baholashning asosiy mezonlari sifatida ko'rsatganlar [3–5]. Trend modellaridan foydalangan holda prognozlash metodologiyasi G. Box, G. Jenkins, J. Hamilton, William Greene hamda Damodar Gujarating ilmiy ishlarida batafsil yoritilgan. Ularning tadqiqotlarida vaqt qatorlari, regressiya tahlili va trend modellarining iqtisodiy jarayonlarni prognozlashdagi afzalliklari ilmiy jihatdan asoslangan [6–10].

Shuningdek, Jeffrey Wooldridge va James Stock ekonometrik modellashtirishda model parametrlarining statistik ishonchililigini Fisher mezon, Student mezon, determinatsiya koeffitsiyenti (R^2) va Durbin–Watson statistikasi orqali baholash zarurligini ta'kidlaydilar [11; 12]. O'zbekistonlik olimlardan Q.X. Abdurahmonov, A.V. Vahobov, S.S. G'ulomov, B.Yu. Xodiyev hamda Sh.Sh. Shoha'zamiy bank tizimini modernizatsiya qilish, moliyaviy xizmatlar bozorini rivojlantirish, kredit siyosatini takomillashtirish va bank xizmatlari samaradorligini oshirish bo'yicha ilmiy-amaliy tavsiyalar ishlab chiqqanlar [13–17].

Xalqaro moliya tashkilotlari, jumladan, Xalqaro Valyuta Jamg'armasi (IMF), Jahon banki (World Bank) va Bank for International Settlements (BIS) tomonidan tayyorlangan hisobotlarda bank tizimi rivojlanishini baholashda ekonometrik modellar, vaqt qatorlari tahlili va prognozlash usullaridan foydalanish tavsiya etilgan [18–20]. Tahlil qilingan ilmiy adabiyotlar shuni ko'rsatadiki, bank va kredit muassasalari rivojlanishini baholash bo'yicha ko'plab tadqiqotlar amalga oshirilgan bo'lsa-da, O'zbekiston bank tizimining zamonaviy rivojlanish tendensiyalarini trend modellari asosida kompleks baholash va prognozlash masalalari hali yetarlicha o'rganilmagan. Shu bois mazkur maqolada bank va kredit muassasalari faoliyatining asosiy ko'rsatkichlari trend modellari asosida tahlil qilinib, ularning istiqboldagi rivojlanish yo'nalishlari ekonometrik usullar yordamida prognoz qilinadi.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Mazkur tadqiqotda bank va kredit muassasalari rivojlanish tendensiyalarini baholash hamda istiqboldagi rivojlanish ko'rsatkichlarini prognozlashda zamonaviy iqtisodiy-statistik va ekonometrik usullar majmuasidan foydalanildi. Tadqiqotning metodologik asosini iqtisodiy nazariya, bank ishi, ekonometrika hamda vaqt qatorlari tahlili bo'yicha xorijiy va mahalliy olimlarning ilmiy ishlari tashkil etdi. Tadqiqot jarayonida O'zbekiston

$$\ln Y_x = a_1 x + \ln a_0 \quad (3.3.2)$$

$$F = \sum (\ln Y - \ln Y_x)^2 \rightarrow \min \quad \text{yoki} \quad F = \sum (\ln Y - \ln a_0 - a_1 x)^2 \rightarrow \min$$

Bundan xususiyl hosila olinganda, quyidagi ko'rinishdagi tenglamalar sistemasi hosil bo'ladi:

$$\begin{cases} \sum (\ln Y) = n \ln a_0 + a_1 \sum x \\ \sum (x \ln Y) = (\ln a_0) \sum x + a_1 \sum x^2 \end{cases} \quad (3.3.3)$$

Olingan natijalarni quyidagi baholash mezonlari bilan baholanadi:

Regressiya tenglamasining «ahamiyatligini» baholash uchun Fisherning F-mezonidan foydalaniladi. Bu F-mezonning miqdori determinatsiya koeffitsiyenti bilan quyidagicha bog'langan:

$$F_{\text{haqiqiy}} = \frac{r_x^2}{1 - r_x^2} \cdot (n - 2) \quad n \geq 3 \quad (3.3.4)$$

Agar $\alpha = 0,05$ (besh foizli ma'nodorlik darajasi) va erkinlik darajasi $k_1 = 1$ va $k_2 = n - 2$ bo'lsa, tasodifiy miqdorlarning Fisher taqsimoti keltirilgan jadvallardan F – mezon jadval qiymati - F_{jadv} topiladi. Agar ushbu $F_{\text{haqiqiy}} > F_{\text{jadv}}$ tengsizlik o'rinli bo'lsa, regressiya tenglamasi statistik ma'nodor hisoblanadi.

Regressiya tenglamasidagi xatoliklarga "a" va "b" parametrlarni hamda r_{xy} – korrelyatsiya koeffitsiyentini hisoblashdagi tasodifiy xatoliklar ham ta'sir etadi. Shuning uchun "a" va "b" parametrlarni hisoblashdagi standart xatoliklar m_a, m_b lar aniqlanadi.

Regressiya koeffitsiyentining tasodifiy xatoligi quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$m_b = \sqrt{\frac{\sum (y - y_x)^2 (n - 2)}{\sum (x - \bar{x})^2}} \quad (3.3.5)$$

Regressiya tenglamasi parametrining tasodifiy xatoligi quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$m_a = \sqrt{\frac{\sum (y - y_x)^2}{n - 2} \cdot \frac{\sum x^2}{n \cdot \sum (x - \bar{x})^2}} \quad (3.3.6)$$

Chiziqli korrelyatsiya koeffitsiyentining tasodifiy xatoligi esa quyidagi formula asosida aniqlanadi:

$$m_r = \sqrt{\frac{1 - r^2}{n - 2}} \quad (3.3.7)$$

Regressiya tenglamasi parametrlarining statistik ma'nodorligini baholash Student- t mezon yordamida ham amalga oshirilishi mumkin (erkinlik darajasi soni $n - 2$ va $\alpha = 0,05$ bo'lganda t belgining jadval qiymatlari Student taqsimoti jadvalidan topiladi). Unda quyidagilar hisoblanadi:

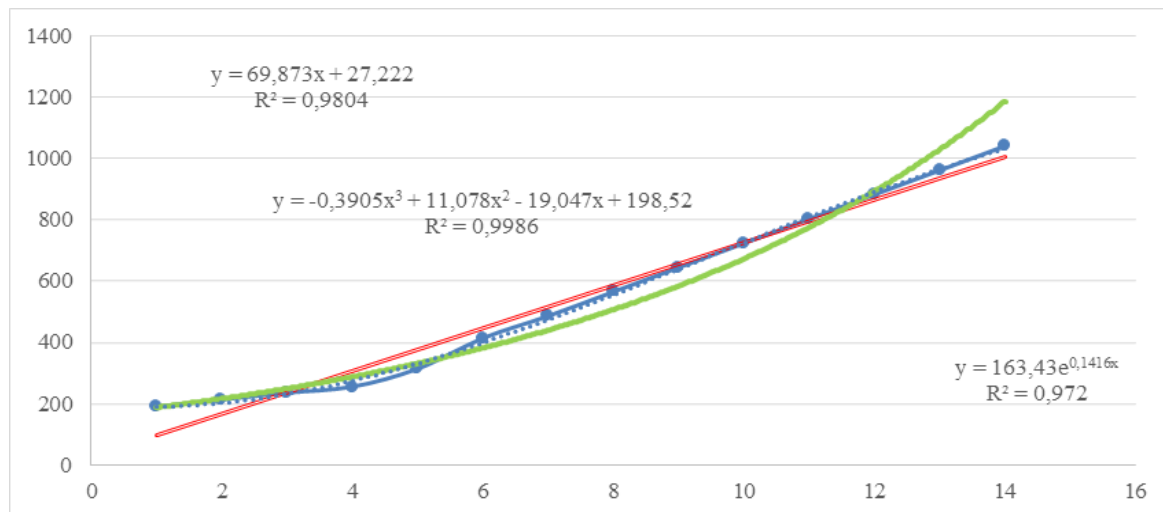
$$t_a = \frac{a}{m_a}, \quad t_b = \frac{b}{m_b}, \quad t_r = \frac{r_x}{m_r} \quad (3.3.8)$$

Agar t belgining topilgan asl qiymatlari uning jadval qiymatidan katta bo'lsa (ya'ni $t_a > t_{\text{jadv}}$, $t_b > t_{\text{jadv}}$, $t_{rxy} > t_{\text{jadv}}$), "a" va "b" Parametrlar statistik ma'nodor hisoblanadi. Har bir xizmat ko'rsatish tarmog'ini Y deb belgiladik, kuzatuvlar natijasida olingan qiymatlarni t vaqt omiliga bog'lagan holda trend modellarini hosil qildik.



Statistik ma'lumotlarga (2011–2024-yillar) asoslanib (3-ilova), har bir xizmat ko'rsatish tarmog'ining bir qancha variantdagi trend modellari hosil qilindi va baholash mezonlari bilan baholanib, optimal modellar tanlab olindi.

1-rasm. Qashqadaryo viloyati tijorat banklarining moliyaviy xizmatlar ko'rsatkichlari hajmi trend modeli¹

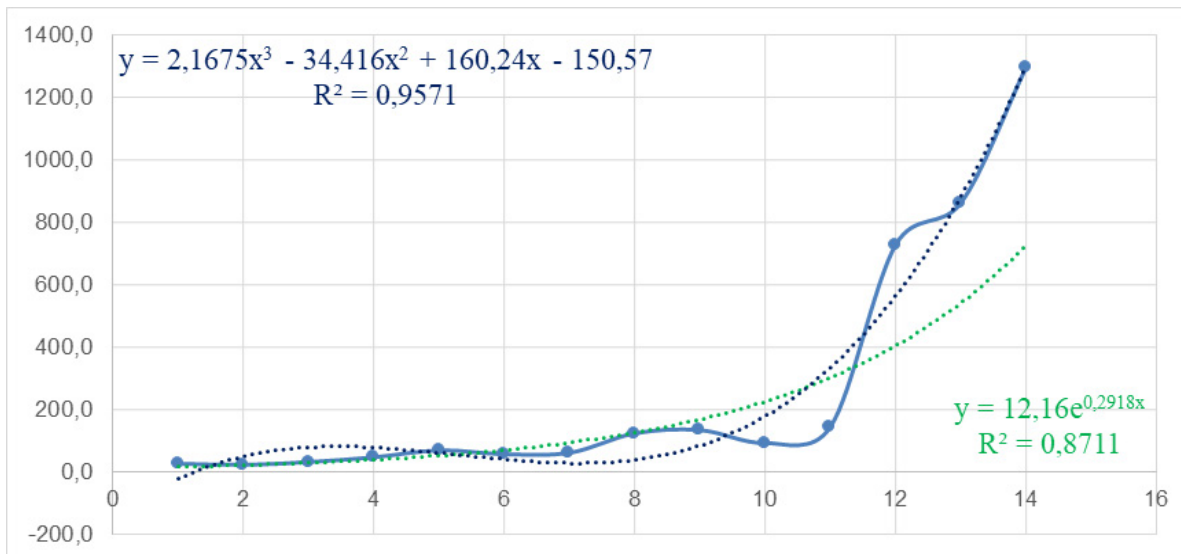


1-jadval
Qashqadaryo viloyatida tijorat banklarining moliyaviy xizmatlar ko'rsatkichlariga ta'sir etuvchi omillar²

№	Tijorat banklarining moliyaviy xizmatlar ko'rsatkichlari hajmi (mlrd so'm) Y	Kapital qo'yilmalar (mlrd so'm) X1	Qashqadaryo viloyatida faoliyat ko'rsatayotgan yirik va kichik xo'jalik yurituvchi subyektlar soni (birlik)X2	Iqtisodiyotda band bo'lganlar soni (ming kishi) X3	Soliqlar (mlrd so'm) X4	Turmush darajasini oshirishda qilingan xarajatlar (mlrd so'm) X5
2011	188.7	25.4	24554	1003.7	20.0	127.3
2012	212.4	21.6	24377	1036.6	25.8	149.4
2013	234.5	30.8	24292	1072.3	30.3	136.5
2014	254.2	46.1	21300	1108.5	75.8	147.1
2015	312.9	68.3	19653	1143.9	103.9	165.6
2016	412.8	56.0	18936	1180.9	94.3	150.7
2017	485.2	60.4	19190	1218	119.9	165.6
2018	564.5	122.7	21550	1224.9	240.9	239.9
2019	643.8	133.0	26000	1220.1	302.9	337.8
2020	723.1	91.4	31117	1186.7	93.6	627.5
2021	802.4	143.4	37758	1202.5	427.1	742.1
2022	881.7	727.3	44323	1211.2	557.2	1459.5
2023	961.0	861.3	49563	1365.8	678.5	1674.6
2024	1040.3	1295.2	55686	1423.1	805.7	2224.6
2025	1075.3	1824.7	196281.3	1514.5	1044.9	2967.9
2026	1145.2	2480.9	215263.6	1650.0	1297.6	3797.3
2027	1215.1	3276.2	235340.5	1819.4	1593.1	4772.1
2028	1284.9	4223.8	256530.0	2026.8	1934.8	5904.1
2029	1354.8	5336.7	278850.0	2276.0	2326.2	7204.9
2030	1424.7	6058.5	298374.2	2427.3	2599.3	8103.5

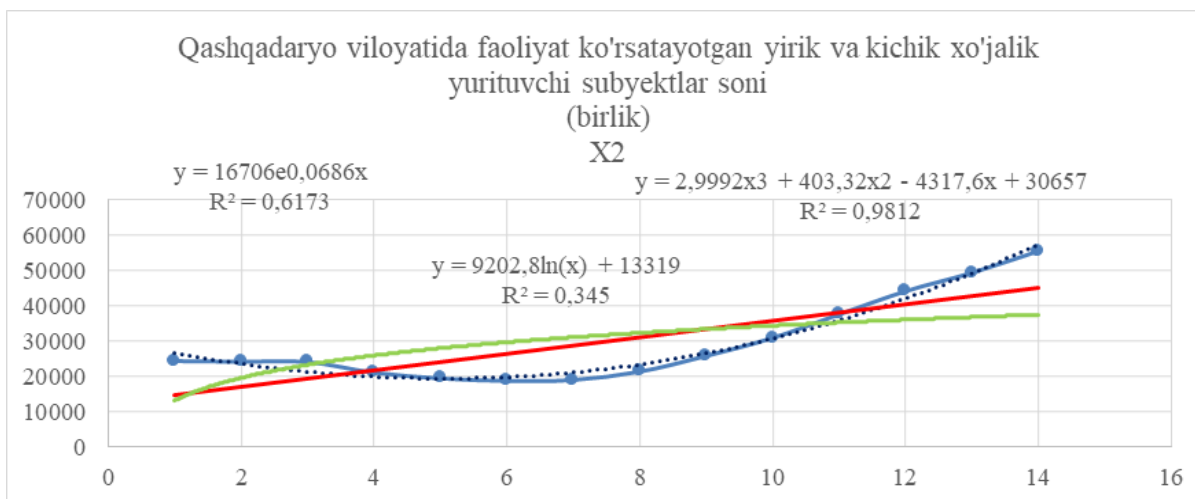
1 Muallif tomonidan tadqiqotlar natijasida ishlab chiqilgan.
2 Markaziy bank va davlat statistika boshqarmasi ma'lumotlari asosida ishlab chiqilgan.

Tijorat banklarining moliyaviy xizmatlar ko'rsatkichlari hajmining trend modellari 3.3.1-rasmda ko'rsatilgan. Bunda tijorat banklarining moliyaviy xizmatlar ko'rsatkichlari hajmi o'zgarish tendensiyasiga qarab, bir nechta model hosil qilingan. Bulardan $R^2 = 0,9986$ ga teng bo'lgan vaqtda, $y = -0,3905x^3 + 11,078x^2 - 19,047x + 198,52$ ko'rinishdagi regressiya tenglamasi tanlab olindi. Biz $R^2 = 0,9804$ ga teng bo'lgan vaqtda, $y = 69,873x + 27,222$ ko'rinishdagi regressiya tenglamasini tanlash imkoniyati mavjud edi. Ammo sohadagi institutsional va iqtisodiy o'zgarishlar uchinchi darajali regressiya tenglamasidagi o'zgarishga mos kelganligi sababli birinchi ko'rinishdagi trend modelini adekvat deb baholandi.



2-rasm. Qashqadaryo viloyati Kapital qo'yilmalar hajmi trend modeli³

Kapital qo'yilmalar hajmi trend modellari 3.3.2-rasmda ko'rsatilgan. Bunda kapital qo'yilmalar hajmi o'zgarish tendensiyasiga qarab, bir nechta modellari hosil qilingan. Bulardan $R^2=0.9571$ ga teng bo'lgan vaqtda, $y = 2,1675x^3 - 34,416x^2 + 160,24x - 150,57$ ko'rinishdagi regressiya tenglamasi tanlab olindi. Biz $R^2=0.8711$ ga teng bo'lgan vaqtda $y = 12,16e^{0,2918x}$ ko'rinishdagi regressiya tenglamasini tanlash imkoniyati mavjud edi. Ammo sohadagi institutsional va iqtisodiy o'zgarishlar uchinchi darajali regressiya tenglamasidagi o'zgarishga mos kelganligi sababli birinchi ko'rinishdagi trend modelini adekvat deb baholandi.



3-rasm. Qashqadaryo viloyatida faoliyat ko'rsatayotgan yirik va kichik xo'jalik yurituvchi subyektlar soni trend modeli⁴

Qashqadaryo viloyatida faoliyat ko'rsatayotgan yirik va kichik xo'jalik yurituvchi subyektlar soni trend modellari 3.3.3-rasmda ko'rsatilgan. Bunda Qashqadaryo viloyatida faoliyat ko'rsatayotgan yirik va kichik xo'jalik yurituvchi subyektlar soni o'zgarish tendensiyasiga qarab, bir necha modeli hosil qilingan. Bulardan $R^2=0.9812$ ga teng bo'lgan vaqtda, $y = 2,9992x^3 + 403,32x^2 - 4317,6x + 30657$ ko'rinishdagi regressiya

3 Mualif tomonidan tadqiqotlar natijasida ishlab chiqilgan.
4 Mualif tomonidan tadqiqotlar natijasida ishlab chiqilgan.



tenglamasini tanlab olindi. Biz $R^2=0.6173$ ga teng bo'lgan vaqtda $y = 16706e^{0.0686x}$ ko'rinishdagi regressiya tenglamasini tanlash imkoniyati mavjud edi.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Tadqiqot natijalari bank va kredit muassasalari rivojlanish tendensiyalarini ekonometrik trend modellari yordamida tahlil qilish hamda prognozlash moliyaviy sektorning istiqboldagi rivojlanishini baholashda samarali ilmiy vosita ekanligini ko'rsatdi. Vaqt qatorlari asosida qurilgan trend modellari bank faoliyatining asosiy iqtisodiy ko'rsatkichlari o'rtasidagi dinamik bog'liqliklarni aniqlash hamda ularning kelgusidagi rivojlanish yo'nalishlarini yuqori aniqlik bilan prognoz qilish imkonini berdi.

Tadqiqot davomida chiziqli, logarifmik va eksponensial trend modellari taqqoslandi hamda ularning statistik ishonchliligi determinatsiya koeffitsiyenti (R^2), Fisher mezoni, Durbin–Watson statistikasi va boshqa ekonometrik mezonlar asosida baholandi. Tahlil natijalari bank va kredit muassasalari faoliyatini tavsiflovchi ko'rsatkichlarning barqaror o'sish tendensiyasiga ega ekanligini hamda trend modellarining prognozlash aniqligi yuqori ekanligini tasdiqladi.

Shuningdek, bank va kredit muassasalari faoliyatini prognozlashda iqtisodiy-statistik ma'lumotlarni muntazam yangilab borish, zamonaviy ekonometrik modellarni qo'llash hamda raqamli tahlil texnologiyalaridan foydalanish prognoz natijalarining ishonchliligini yanada oshirishi aniqlandi. Bu esa bank tizimining moliyaviy barqarorligini mustahkamlash, kredit siyosatini takomillashtirish va strategik boshqaruv qarorlarini qabul qilishda muhim amaliy ahamiyat kasb etadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Keynes J.M. The General Theory of Employment, Interest and Money. – London: Macmillan, 1936.
2. Schumpeter J.A. The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle. – Cambridge, MA: Harvard University Press, 1934.
3. Mishkin F.S. The Economics of Money, Banking and Financial Markets. 12th Edition. – Pearson Education, 2019.
4. Levine R. Financial Development and Economic Growth: Views and Agenda // Journal of Economic Literature. – 1997. – Vol. 35. – No. 2. – P. 688–726.
5. Ross S.A., Westerfield R.W., Jordan B.D. Fundamentals of Corporate Finance. 12th Edition. – New York: McGraw-Hill Education, 2019.
6. Box G.E.P., Jenkins G.M., Reinsel G.C., Ljung G.M. Time Series Analysis: Forecasting and Control. 5th Edition. – Hoboken: Wiley, 2015.
7. Hamilton J.D. Time Series Analysis. – Princeton: Princeton University Press, 1994.
8. Greene W.H. Econometric Analysis. 8th Edition. – New York: Pearson, 2018.
9. Gujarati D.N., Porter D.C. Basic Econometrics. 5th Edition. – New York: McGraw-Hill Education, 2009.
10. Brooks C. Introductory Econometrics for Finance. 4th Edition. – Cambridge: Cambridge University Press, 2019.
11. Wooldridge J.M. Introductory Econometrics: A Modern Approach. 7th Edition. – Boston: Cengage Learning, 2020.
12. Stock J.H., Watson M.W. Introduction to Econometrics. 4th Edition. – New York: Pearson, 2019.
13. Abdurahmonov Q.X. Mehnat iqtisodiyoti. – Toshkent: Innovatsion rivojlanish nashriyoti, 2020.
14. Vahobov A.V., Malikov T.S. Moliya. – Toshkent: Iqtisod-Moliya, 2019.
15. G'ulomov S.S. Raqamli iqtisodiyot. – Toshkent: Fan va texnologiyalar, 2021.
16. Xodiyev B.Yu., Shodmonov Sh.Sh. Iqtisodiyot nazariyasi. – Toshkent: Barkamol fayz media, 2020.
17. Shoha'zamiy Sh.Sh. Bank ishi. – Toshkent: Iqtisod-Moliya, 2021.
18. International Monetary Fund. Global Financial Stability Report: The Last Mile: Financial Vulnerabilities and Risks. – Washington, DC: IMF, April 2024.
19. World Bank. Global Financial Development Report 2014: Financial Inclusion. – Washington, DC: World Bank, 2014.
20. Bank for International Settlements. Annual Economic Report 2024. – Basel: BIS, 2024.

muhandislik

& iqtisodiyot

ijtimoiy-iqtisodiy, innovatsion texnik,
fan va ta'limga oid ilmiy-amaliy jurnal

Ingliz tili muharriri: Feruz Hakimov

Musahhih: Zokir Alibekov

Sahifalovchi va dizayner: Abdurahmon Qurbonov

2026. № 7

© Materiallar ko'chirib bosilganda "Muhandislik va iqtisodiyot" jurnali manba sifatida ko'rsatilishi shart. Jurnalda bosilgan material va reklamalardagi dalillarning aniqligiga mualliflar ma'sul. Tahririyat fikri har vaqt ham mualliflar fikriga mos kelmasligi mumkin. Tahririyatga yuborilgan materiallar qaytarilmaydi.

"Muhandislik va iqtisodiyot" jurnali 26.06.2023-yildan
O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Adminstratsiyasi huzuridagi
Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan
№S-5669245 reyestr raqami tartibi bo'yicha ro'yxatdan o'tkazilgan.
Litsenziya raqami: №095310.

**Manzilimiz: Toshkent shahri Yunusobod
tumani 15-mavze 19-uy**





+998 93 718 40 07



<https://muhandislik-iqtisodiyot.uz/index.php/journal>



t.me/yait_2100