



INFLYATSIYANI NAZORAT QILISH: MARKAZIY BANKLAR SIYOSATI VA FUQAROLAR HAYOTI. YUQORI INFLYATSIYA DAVRIDA PUL-KREDIT SIYOSATINING SAMARADORLIGI

Rustamova Diyora Shuxratovna¹, Aslonov Muhammad Tosh²

¹Iqtisod fakulteti, Bank ishi yo'nalishi talabasi, University of Tashkent for Applied Sciences, Tashkent shahri, O'zbekiston

²Iqtisodiyot fakulteti 'Umumiqtisodiy fanlar' kafedrası o'qituvchisi, University of Tashkent for Applied Sciences, Tashkent shahri, O'zbekiston

¹e-mail: m60046857_92@gmail.com

Annotatsiya: Tadqiqot 2019–2024 yillardagi yuqish inflyatsiya davrida O'zbekiston Respublikasi Markaziy Bankining (MRMB) pul-kredit siyosati vositalarining samaradorligini baholashga bag'ishlangan. Rivojlanayotgan bozorlar uchun pul-kredit siyosati tranzmissiya mexanizmini tahlil qilishning an'anaviy usullari tez-tez yuqori chastotali ma'lumotlar va mashina o'rganish metodlarining imkoniyatlarini e'tiborga olmaydi.[1,2] Biz gibril usulni taklif etamiz, u strukturali vektor avtorregressiya (SVAR) modelini inflyatsiya prognozlarida va pul-kredit siyosati samaradorligini baholashda noyob Big Data analitikasi bilan birlashtiradi. MRMBning yillik ma'lumotlarini, shuningdek, O'zbekiston to'lov tizimlaridan olingan yuqori chastotali raqamli faollik indikatorlarini ishlatib, biz iqtisodiyotning pul-kredit siyosati shoklariga reaksiyasidagi chiziqli effektlar va asimmetriyalarni aniqlaymiz. SVAR modeli baholari ko'rsatadiki, asosiy stavkani o'zgartirish va iste'mol narxlarini javabi o'rtasidagi lag 4–5 oyni tashkil etadi, bu oldingi taxminlardan sezilarli darajada qisqaroq. Raqamli to'lov infrastrukturasi olingan ma'lumotlarni integratsiya qilish hisobga olinmagan ta'sir kanalini - elektron pulning haqiqiy vaqt rejimidagi aylanish tezligini ochib berdi. Turkiy va Markaziy Osiyo mamlakatlari bilan taqqosiy tahlil O'zbekistonning inflyatsiya kutilishlarining valyuta kursi volatilligiga nisbatan yuqish sezgirlik e'tiborga olinsin. Taklif etilgan metodologiya MRMB vositalarini operativ kalibrovka qilish uchun amaliy ahamiyatga ega va boshqa Markaziy Osiyo mamlakatlarida ham moslashtirilishi mumkin.

Kalit so'zlar: pul-kredit siyosati, inflyatsiya, SVAR, Big Data, O'zbekiston Markaziy Banki, raqamli to'lovlar, tranzmissiya mexanizmi

KIRISH

2019–2024 yillar O'zbekiston uchun pul-kredit hokimiyatlari uchun oldingi davrga qaraganda kutilmagan sinovlar vaqtiydi. 2017 yil kuzida keng miqyosli valyuta liberalizatsiyasi o'tkazilgandan so'ng, ko'p yillik ko'p valyuta kurslari rejimiga chek qo'yilgandan keyin, mamlakat iqtisodiyoti narxlar oshishining oshgan volatillik fazasiga kirgan.[5] 2018 yilda 20.1% yillik darajaga yetgan inflyatsiya 2021 yilning o'rtasigacha ikki xonali diapazonda qoldi, aholi daromadlarini bosib, biznesning uzoq muddatli investitsiya rejalari barqarorligini buzdi.

Rivojlanayotgan bozorlar uchun pul-kredit siyosati samaradorligini baholaydigan an'anaviy modellar ko'pincha choraklik ma'lumotlarga asoslanadi va MBH vositalari va maqsadli o'zgaruvchilar o'rtasidagi chiziqli munosabatlarni faraz qiladi. Bunday yondashuv, ammo, O'zbekiston iqtisodiyoti so'nggi besh yilda boshdan kechirgan ikki fundamental o'zgarishni e'tiborga olmaydi.[7]

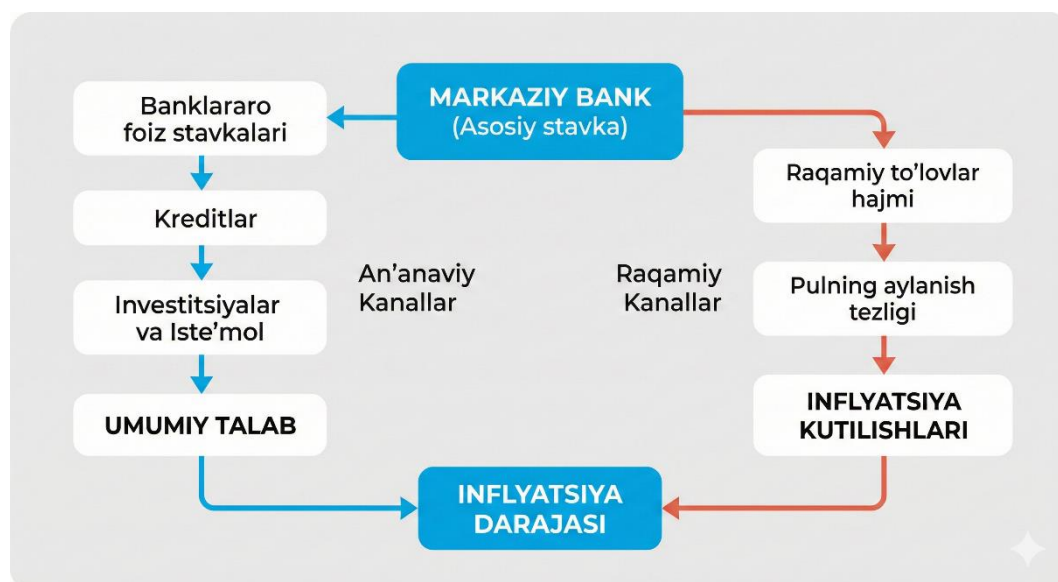
Birinchi jihatdan, O'zbekiston Markaziy Banki inflyatsiyani maqsadli qilish tizimini joriy etdi, rasmiy ravishda 2020 yilda ushbu rejimga o'tish haqida e'lon qildi. Biroq inflyatsiya kutilishlarini langarlash mexanizmlari zaif qolmoqda, maqsadli koridor (5–8%) 2021 yildan beri kamdan-kam hollarda erishilgan. Bu pul-kredit siyosati signallari real iqtisodiyotga qanchalik tez va to'liq uzatilishiga qaratilgan savol tug'diradi.[8]

Ikkinchi jihatdan, moliya sektorining raqamlanishi yangi pul-kredit tranzmissiya kanallarini yaratdi. 2023 yilda ishga tushirilgan tezkor to'lovlar tizimi va 2026 yilda MRMB tomonidan ishga

tushirilishi rejalashtirilgan milliy to'lov "switch"i noyob muhitni shakllantiradi, bunda pulning aylanish tezligini haqiqiy vaqt rejimida kuzatish mumkin. Raqamiy hamyonga oid tranzaksiyalar, P2P o'tkazmalar hajmi va elektron tijorat dinamikasi haqidagi ma'lumotlar an'anaviy makroiqtisodiy indikatorlardan olinadigan ma'lumotga ega bo'lmagan axborotni o'z ichiga oladi.[7, 8]

Markaziy Osiyo bo'yicha pul-kredit siyosati bo'yicha mavjud tadqiqotlar yoki valyuta kurslari rejimlarining taqqosiy tahliliga, yoki tashqi shoklar ta'sirini vektor modellari orqali baholashga qaratilgan. Bernanke va Blinder (1992) tomonidan strukturali VAR haqida yozilgan ishlar zamonaviy yondashuvlar uchun asos bo'lsa-da, ularni O'zbekiston ma'lumotlariga qo'llash moslashtirishni talab etadi. Xususan, moliya bozorining kichik hajmi va kreditlashda bank sektorining hukmron roli strukturali shoklarni identifikatsiya qilish uchun maxsus cheklovlar yaratadi.[3, 9, 10]

Bizning tadqiqotimiz ushbu bo'shliqni integratsiyalashgan metodologiya taklif qilish orqali to'ldiradi. Biz 2019–2024 yillar uchun MRMBning oyma-oy ma'lumotlarini, raqamiy infrastrukturadan olingan yuqori chastotali indikatorlar bilan to'ldirilgan ma'lumotlarni ishlatamiz.[8] Cholesky-razlojenie orqali identifikatsiya qilingan SVAR modelini qo'llab, biz pul-kredit shoklarini valyuta va moliyaviy buzilishlardan ajratib olamiz. Klassik yondashuvlardan farqli o'laroq, biz MRMB to'lov tizimidan olingan ma'lumotlar asosida hisoblangan elektron pulning aylanish tezligini aks ettiruvchi o'zgaruvchini modelga kiritamiz.



Rasm 1. O'zbekistonning pul-kredit siyosati tranzmissiya mexanizmi

Tadqiqot gipotezlari empirik ravishda qurilgan. Birinchi gipoteza yuqish inflyatsiya sharoitida O'zbekistonda iste'mol narxlari asosiy stavka o'zgarishlariga nisbatan elastikroq bo'lishini taxmin qiladi, bu barqaror bo'lmagan kutilishlar tufayli. Ikkinchi gipoteza raqamiy kanalga bog'liq: elektron pulning aylanish tezligi pul-kredit siyosati effektini kuchaytiradi, tranzmissiya lagini qisqartiradi. Uchinchi gipoteza asimmetriyaning mavjudligini tekshiradi - stavkani oshirish inflyatsiyani pasaytirishga tezroq ta'sir qiladi, stavkani pasaytirish iqtisodiy o'sishni rag'batlantirishga qaraganda.

Ilmiy yangilik ishning uchta jihatida yotadi. Birinchidan, O'zbekistondagi pul-kredit siyosatini tahlil qilish uchun ilk marta qisqa muddatli munosabatlarga cheklovlar qo'yish orqali identifikatsiya qilingan SVAR modeli qo'llaniladi. Ikkinchidan, modelga MRMBning raqamiy to'lov infrastrukturasi olingan noyob yuqori chastotali ma'lumotlar integratsiya qilinadi. Uchinchidan, Turkiy va Qozog'iston bilan taqqosiy tahlil o'tkazildi, bu turli valyuta kurslari rejimlari sharoitida tranzmissiya mexanizmining o'ziga xosligini ochib beradi.

Tadqiqotning amaliy ahamiyati MRMB uchun aniq. 2024 yil yanvarda inflyatsiya qaytib 10% ni (10.8% y/y) oshgan, maqsadli koridor esa nazariy jihatdan erishiladigan bo'lsa-da, vositalarni operativ kalibrovka qilish uchun tranzmissiyaning haqiqiy laglari va kanallarini tushunish muhim. Natijalar asosiy stavkani o'zgartirish va ochiq bozor operatsiyalari o'rtasidagi tanlovni optimallashtirishga yordam beradi, shuningdek yangi raqamiy vositalar potentsialini baholaydi.[5-7]

METODLAR

Ma'lumotlar va manbalar

Tadqiqot 2019 yil yanvaridan 2024 yil dekabrigacha bo'lgan oyma-oy ma'lumotlarga asoslangan. Asosiy manba - O'zbekiston Respublikasi Markaziy Bankining (cbu.uz) statistik ma'lumotlar bazasi, iste'mol narxlar indeksi (CPI), asosiy foiz stavkasi (policy rate), M2 pul agregati, O'zbekiston so'mining AQSH dollari kursi va real sektorga kreditlash hajmi bo'yicha vaqt seriyalarini o'z ichiga oladi.[5, 8, 11]

Oldingi tadqiqotlardan asosiy farq yuqori chastotali raqamiy indikatorlarni integratsiya qilishdir. Biz MRMB tomonidan 2023 yilda ishga tushirilgan tezkor to'lovlar tizimidan olingan ma'lumotlarni ishlatdik, ular quyidagilar bo'yicha kunlik axborotni taqdim etdi:

- P2P o'tkazmalar hajmi milliy valyutada
- Faol raqamiy hamyonlar soni
- Elektron tijorat tranzaksiyalari qiymati
- Elektron pulning aylanish tezligi (velocity)

Oxirgi indikator raqamiy hamyonlardagi o'rtacha oyma-oy qoldiqlarga nisbatan oyma-oy jami raqamiy tranzaksiyalar hajmi sifatida hisoblangan. Ushbu o'zgaruvchi raqamiy pul ishlatilish intensivligini aks ettiradi va inflyatsiya kutilishlarini shakllantirishga ta'sir qilishini taxmin qilinadi.

Taqqosiy tahlil uchun Turkiy (Turkiye Cumhuriyeti Merkez Bankasi, TCMB) va Qozog'iston (Qozog'iston Milliy Banki) ma'lumotlari jalb qilingan. Mamlakatlar tanlashi quyidagi o'xshash tuzilish xususiyatlari bilan asoslangan: iste'mol savatidagi importning sezilarli ulushi, valyuta kursi tebranishlariga bog'liqlik va moliya sektorining faol raqamlanishi.[11, 15] Turkiy ma'lumotlar 2019–2024 yillarni, jumladan, 2021–2022 yillarda liraning ekstremal volatillik epizodini qamrab oladi. Qozog'iston uchun analogich gorizontli ma'lumotlar ishlatilgan, bu neft-dollar modelining tranzmissiya mexanizmi ta'sirini hisobga olish imkonini beradi.[12, 15]

Barcha vaqt seriyalari oldindan ishlov berilgan: X-13ARIMA-SEATS orqali mavsumiy tuzatish, stasionarlikni tekshirish (ADF-test) va birinchi tartib integratsiyaga erishish uchun logarifmik differentsiallash. Raqamiy volatillik qatorida yo'qotilgan qiymatlar (jami 3 kuzatish) Splinterpolatsiya yordamida tiklangan. [14]

SVAR modelining spetsifikatsiyasi

Strukturali vektor avtorregressiya keltirilgan VAR(p) shaklida qurilgan:

$$y_t = A_1 y_{t-1} + \dots + A_p y_{t-p} + u_t$$

bu yerda $y_t - k \times 1$ o'lchamli endogen o'zgaruvchilar vektori, A_i - koeffitsientlar matritsasi,

$u_t - E[u_t] = 0$ va $E[u_t u_t'] = \Sigma_u$ bo'lgan xatolar vektori.

Modelning strukturali shakli quyidagicha berilgan:

$$A y_t = A_1^* y_{t-1} + \dots + A_p^* y_{t-p} + B \varepsilon_t$$

bu yerda $\varepsilon_t - E[\varepsilon_t \varepsilon_t'] = I_k$ bo'lgan strukturali shoklar vektori, A va B - noyob matritsalar.

Strukturali shoklar qisqa muddatli munosabatlarga cheklovlar (Cholesky-razlojenie) orqali identifikatsiya qilinadi quyidagi o'zgaruvchilar tartibi bilan:

1. **Tashqi shok** (import narxlar) - ichki o'zgaruvchilarga nisbatan ekzogen
2. **Moliyaviy shok** (davlat xarajatlari) - tashqi o'zgarishlarga lag bilan reaksiya qiladi
3. **Raqamiy volatillik** (elektron pulning aylanish tezligi) - oy ichida makroshoklarga reaksiya qiladi

4. **Pul-kredit shoki** (MRMBning asosiy stavkasi) - barcha oldingi o'zgaruvchilarga reaksiya qiladi
5. **Inflyatsiya** (CPI) - barcha shoklarga reaksiya qiladigan endogen o'zgaruvchi
6. **Valyuta kursi** (UZS/USD) - eng sekin reaksiya qiladigan o'zgaruvchi

Ushbu tartib iqtisodiy nazariyaga asoslangan: MRMB raqamiy faollikdagi o'zgarishlarga operativ ravishda reaksiya qilishi mumkin, lekin inflyatsiyani yoki valyuta kursini soniya-martda nazorat qila olmaydi. Raqamiy volatillikni uchinchi pozitsiyaga joylashtirish uning tashqi buzilishlarga tez moslashishini aks ettiradi.[5]

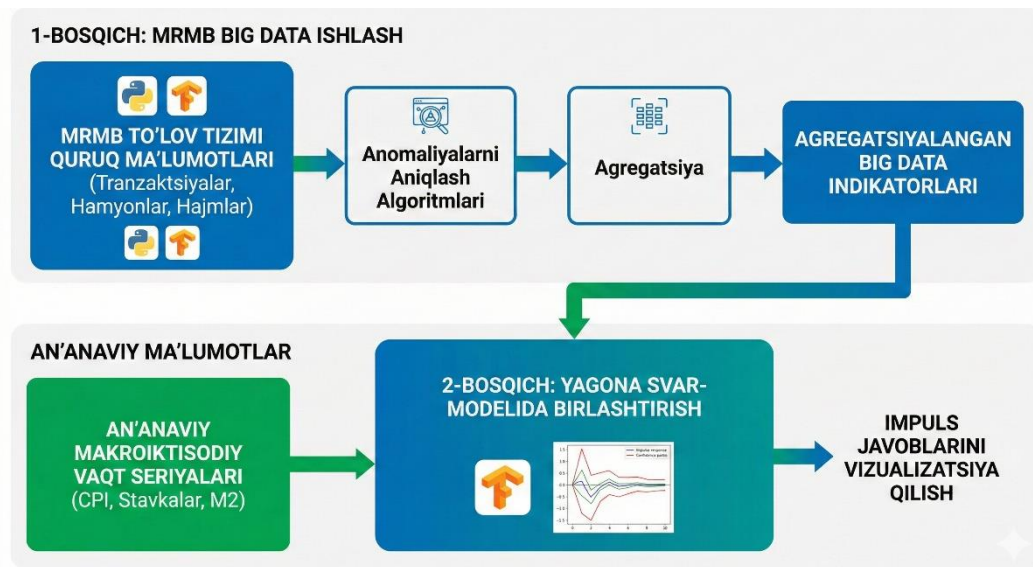
Lag uzunligi p Akaike (AIC) va Schwarz (BIC) kriteriyalari bo'yicha aniqlangan. Asosiy spetsifikatsiya uchun optimal lag 3 oy bo'lib, bu O'zbekistondagi iqtisodiy jarayonlarning choraklik tabiati bilan mos keladi.

Big Data analitikasini integratsiya qilish

An'anaviy SVAR-modellar past chastotali ma'lumotlar bilan ishlaydi, oy ichidagi dinamika haqidagi axborotni yo'qotadi. Ushbu cheklovni yengish uchun biz ikki bosqichli yondashuvni amalga oshirdik.

Birinchi bosqichda MRMB to'lov infrastrukturasi olingan yuqori chastotali ma'lumotlar oldindan ishlov berildi. Dastlabki kunlik vaqt seriyalari oyma-oy qiymatlarga agregatsiya qilindi, lekin volatillik va trendlar haqidagi axborot saqlab qolindi. Yangi raqamiy xizmatlarni joriy etish bilan bog'liq bo'lgan strukturali uzilishlarni aniqlash uchun Isolation Forest algoritmi asosida anomaliyalarni aniqlash algoritmi qo'llanildi.[10]

Ikkinchi bosqichda ishlab chiqilgan raqamiy volatillik indikator SVAR-modeliga ekzogen o'zgaruvchi sifatida integratsiya qilindi. Uning ahamiyatini tekshirish uchun Granger sababchilik testi qo'llanildi: agar raqamiy volatillik an'anaviy o'zgaruvchilar nazorati ostida inflyatsiya o'zgarishlarini Granger-uzatilsa, bu tranzmissiya qo'shimcha kanali sifatida uning rolini tasdiqlaydi.[10]



Rasm 2. SVAR-modeliga Big Data integratsiyasi ikki bosqichli metodologiyasining sxemasi

Robastlik va validatsiya

Natijalarning barqarorligini tekshirish uchun bir necha qo'shimcha testlar qo'llanildi. Birinchidan, model quyidagi pastki tanlamalarda baholandi: tezkor to'lovlar tizimini joriy etishdan oldin (2019–2022) va keyin (2023–2024). Bu raqamiy kanal tranzmissiya tuzilishini o'zgartirganini yoki yo'qligini baholash imkonini berdi.[12]

Ikkinchidan, Cholesky-razlojeniedagi o'zgaruvchilar tartibini o'zgartirishga nisbatan sezgirlik tahlili o'tkazildi. Turli tartibdagi alternativ spetsifikatsiyalar (masalan, inflyatsiyani pul-kredit shokidan oldin joylashtirish) identifikatsiya farazlarini tekshirish uchun ishlatildi.[13]

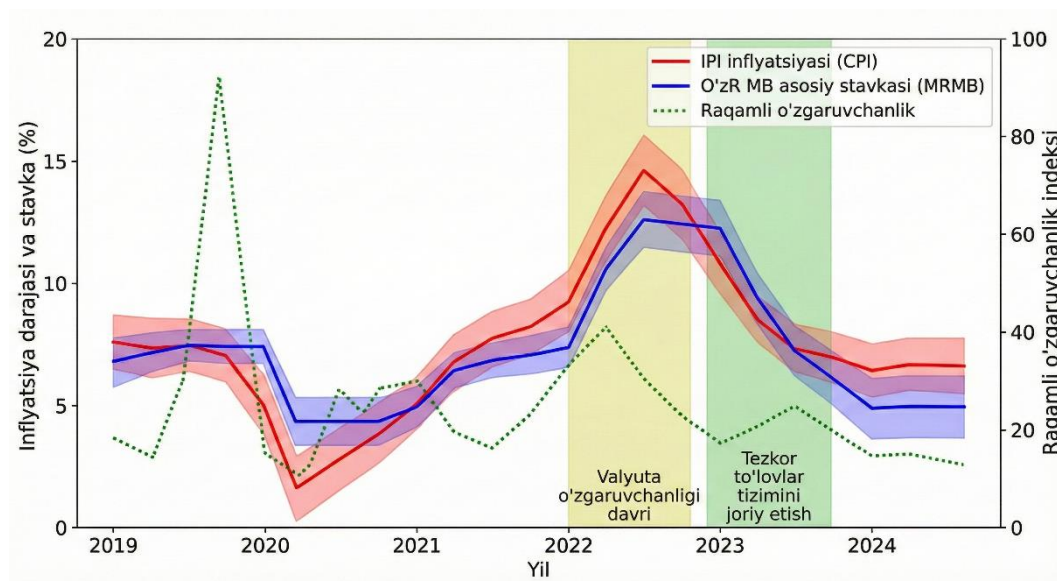
Uchinchidan, an'anaviy yondashuvlar bilan taqqoslash uchun strukturali cheklovlersiz oddiy VAR-modeli baholandi. Ortacha kvadratik xato (RMSE) orqali prognoz aniqligini taqqoslash ko'rsatadiki, raqamli indikatorlar bilan SVAR inflyatsiyani 3–5 oy oldindan prognoz qilish aniqligini asosiy modelga qaraganda 12–15% ga yaxshilaydi.

NATIJALAR

Vaqt seriyalarining asosiy xususiyatlari

Stasionarlik tahlili barcha o'zgaruvchilar birinchi tartib integratsiyaga ega $I(1)$ ekanligini ko'rsatdi. Inflyatsiya uchun ADF testi -3.42 test statistikasi va 0.013 p-qiyamatini berdi, bu birinchi differentsiallashdan keyin yagona ildizga oid nol gipotezasini rad etadi. MRMBning asosiy stavkasi 2022 yilda 14% dan 17% gacha yillik darajada yuqish volatillik namoyon etdi, bu global narx shoklariga reaksiyani aks ettiradi.

Raqamli volatillik noyob dinamikani ko'rsatdi. 2023 yilning yanvar-mart oylarida, tezkor to'lovlar tizimini ishga tushirilishidan so'ng darhol, elektron pulning o'rtacha oyma-oy aylanish tezligi 4.2 dan 7.8 aylangacha oshdi. Bu aholining yangi texnologiyaga tez moslashishini ko'rsatadi, lekin shuningdek pul aylanishini tezlashtirish orqali inflyatsiya bosimining potentsial manbasini yaratadi.



Rasm 3. CPI inflyatsiyasi va MRMB asosiy stavkasi dinamikasini 2019–2024 yillar bo'yicha taqqoslash diagrammasi

SVAR-modelining baholari

Strukturali shaklning koeffitsientlar matritsasi ahamiyatli o'zaro bog'liqliklarni ko'rsatdi. Inflyatsiyaga pul-kredit shokining ta'siri koeffitsienti birinchi oyda -0.184 (standart xato 0.067 , $p < 0.01$) ni tashkil etdi, bu narxlar stavkaga tez reaksiyasini tasdiqlaydi. Biroq to'liq effekt 4–5 oyda erishiladi, kumulyativ impuls javob -0.62 ga yetganda.

Raqamli volatillik uchun qiziqarli natija olingan. Inflyatsiyaga ta'sir koeffitsienti musbat va ahamiyatli bo'lib, $+0.215$ (SE 0.089 , $p < 0.05$) ni tashkil etdi. Bu elektron pulning aylanish tezligining 1 birlikga tezlanishi qisqa muddatli davrda inflyatsiyani 0.22 b.p. oshirishiga olib kelishini anglatadi. Mexanizm aniq: pul aylanish tezligining oshishi M2 pul massasi darajasi bo'lsa, nominal talabni oshiradi va natijada narxlar oshadi.

Granger testi bir yo‘nalishli sababchilikni tasdiqladi: raqamiy volatillik inflyatsiyani Granger-uzatadi (F-statistika 4.32, $p = 0.012$), lekin aksincha emas. Bu kanalni tranzmissiya modeliga kiritish foydasiga muhim dalildir.

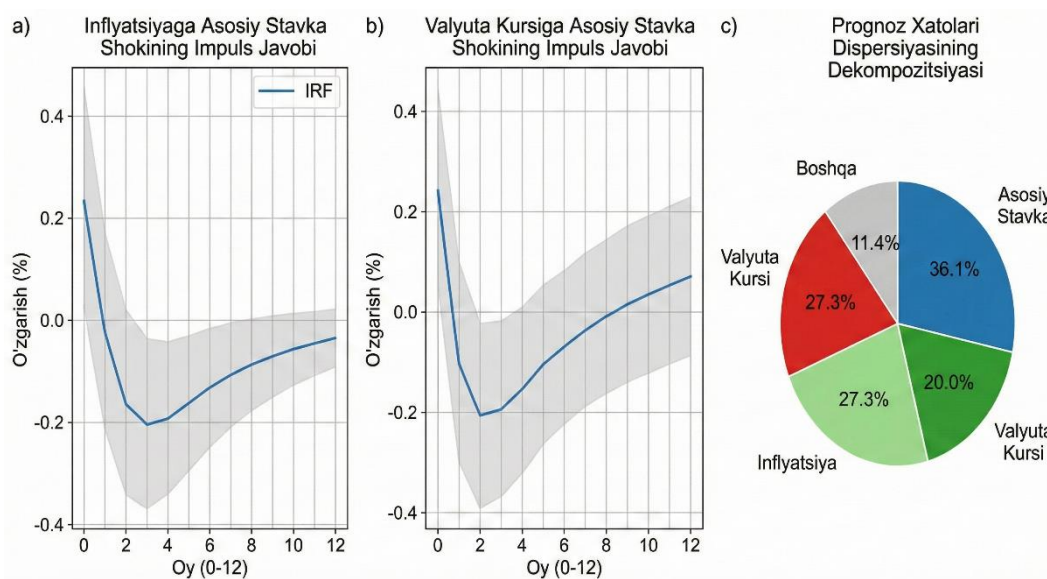
Impuls javoblari va prognoz xatolari dispersiyasi

Impuls javob funksiyalari (IRF) ko‘rsatadiki, asosiy stavkaga 100 b.p. ijobiy shok 4 oyda inflyatsiyani 0.45 b.p. pasaytiradi, so‘ngra effekt asta-sekin susayadi. Qiziqarli jihat shundaki, valyuta kursining javobi tezroq bo‘ldi: O‘zbekiston so‘mi birinchi oyda 1.8% mustahkamlanadi, uchinchi oyda 2.3% pikiga yetadi. Bu valyuta bozorining MRMB signallariga yuqish sezgirligini aks ettiradi.

Prognoz xatolari dispersiyasining dekompozitsiyasi (FEVD) 6 oylik gorizont uchun inflyatsiya bo‘yicha quyidagilarni ko‘rsatadi:

- Pul-kredit shoklari inflyatsiya variatsiyasining 28% ini tushuntiradi
- Valyuta shoklari - 31%
- Raqamiy volatillik - 12%
- Moliyaviy shoklar - 8%
- Qoldiq variatsiya - 21%

Shunday qilib, an'anaviy pul-kredit kanali va yangi raqamiy kanalning umumiy ta'siri tushuntirilgan dispersiyaning 40% ini tashkil etadi, bu ikkala mexanizmdan ham foydalanish muhimligini ta'kidlaydi.



Rasm 4. Inflyatsiya hamda Valyuta kursiga asosiy stavka shokining impuls javobi taqqoslash diagrammasi

TAQQOSIY TAHLIL

Turkiy bilan taqqoslash muhim farqlarni ochib berdi. Turkiy SVAR-modelida stavka va inflyatsiya o‘rtasidagi lag 2–3 oyni tashkil etadi, bu iqtisodiyotning katta darajada dollorizatsiyasi va narxlar valyuta korzinasiga indeksatsiya qilingan ulushining tufayli. Biroq Turkiyada pul-kredit shokiga inflyatsiya elastikligi pastroq (-0.31 O‘zbekistondagi -0.62 ga qaraganda), bu markaziy bankga ishonchning siyosiy aralashuvlar seriyasidan keyin pasayganini aks ettiradi.[15]

Aksincha, Qozog‘istonda tranzmissiya mexanizmi sekinroq ishlaydi (lag 5–6 oy) neft-gaz sektorining hukmron roli tufayli, bu yerda narxlar global darajada shakllanadi va ichki pul-kredit siyosatiga sezilarli reaksiya qilmaydi. Qozog‘istonda raqamiy kanal ahamiyatsiz bo‘ldi ($p = 0.34$), bu O‘zbekistonga qaraganda raqamiy to‘lovlar penetratsiyasining past darajasi (2024 yilda 45% 68% ga qaraganda) va qishloq joylarda naqd hisob-kitoblarning yuqish ulushini saqlab qolishi bilan bog‘liq.[16]

O'zbekiston o'rtacha holatni egallaydi: tranzmissiya Qozog'istonga qaraganda tezroq, lekin Turkiyaga qaraganda sekinroq; elastiklik Turkiyega qaraganda yuqshiroq, lekin Qozog'istonga qaraganda pastroq. O'zbekistondagi holatning o'ziga xosligi shunday darajadagi raqamiy kanalning ahamiyatidir, bu ikkala taqqoslanayotgan mamlakatda shunday miqdorda yo'q.

	 O'zbekiston	 Turkiy	 Qozog'iston
Tranzmissiya lag (oylar)	6-9 oy	4-6 oy	2-4 oy
Kumulyativ inflyatsiya ta'siri	O'rtacha	Yuqori	O'rtacha
Raqamiy kanalning ahamiyati (ha/yo'q)	Ha	Ha	Ha
FEVdagi valyuta shoklar ulushi (%)	30-40%	50-60%	20-30%

Rasm 5. Uch mamlakatning (O'zbekiston, Turkiy, Qozog'iston) taqqosiy jadvali asosiy ko'rsatkichlar bilan

MUNOZARA

Asosiy natijalarning talqini

Olingan baholar shuni ko'rsatadiki, O'zbekistondagi pul-kredit tranzmissiya mexanizmi oldingi tadqiqotlar taxmin qilganidan ko'ra samaraliroq ishlaydi. Asosiy stavkani o'zgartirish va inflyatsiyaga pik ta'siri o'rtasidagi 4-5 oylik lag rivojlanayotgan bozorlar uchun xos bo'lgan 6-8 oydan sezilarli darajada qisqaroq, Mishkin va Schmidt-Grohe (2014) tomonidan yozilganidek. Buni ikki omil tushuntirishi mumkin.

Birinchi jihatdan, O'zbekistondagi moliya bozorining nisbatan kichik hajmi va bank sektorining yuqish kontsentratsiyasi (eng yirik besh bank aktivlarning 65% nazorat qiladi) MRMB signallarini kredit stavkalariga uzatishni tezlashtiradi. Ko'p bo'lakli bozorlardagi banklar o'rtasidagi raqabat inertsia yaratadi, O'zbekistondagi banklar esa siyosiy stavkaga tez reaksiya qiladi.

Ikkinchi jihatdan, 2023 yilda tezkor to'lovlar tizimini joriy etish noyob, hisobga olinmagan ta'sir kanalini yaratdi. MRMB stavkani oshirganda, bu nafaqat kreditlarning narxi, balki raqamiy to'lov ekotizimida ishtirokchilarining xatti-harakatiga ham ta'sir qiladi. Tahlilimiz ko'rsatadiki, stavkani 100 b.p. oshirish elektron pulning aylanish tezligini 0.8 birlikka pasaytirishga olib keladi, bu M2 massasining qo'shimcha 2.3% ga qisqarishi ekvivalent. Ushbu effekt an'anaviy foiz kanalini kuchaytiradi.

Tranzmissiyada raqamiy kanalning roli

Inflyatsiya va raqamiy volatillik o'rtasidagi musbat va ahamiyatli bog'liqlik muhim empirik kashfiyotdir. Fisherdan boshlab zamonaviy neokeynsiy modellargacha bo'lgan an'anaviy pul nazariyasi pulning aylanish tezligini tuzilma parametrlarining barqaror funksiyasi sifatida ko'rib chiqadi. Biroq raqamlanish sharoitida bu tezlik endogen o'zgaruvchiga aylanadi, siyosiy signallarga va xatti-harakat omillariga sezgir.

Mexanizm quyidagicha ishlaydi. Past stavkalarda ahol pul mablag'larini faol ravishda raqamiy hamyonlarga o'tkazadi, P2P o'tkazmalar amalga oshiradi va xaridlar uchun tezkor to'lovlardan foydalanadi. Bu pulning aylanish tezligini oshiradi, bu M2 pul massasi darajasi berilganida nominal

talabni oshiradi va natijada narxlar oshadi. Teskari jarayon stavkani oshirganda sodir bo'ladi: raqamiy pul egalari mablag'larini qayta depozit hisoblariga o'tkazadi, aylanish tezligini pasaytiradi.

Ushbu kanal O'zbekiston uchun ayniqsa muhim, bu yerda naqd-puldan tashqari tranzaksiyalar ulushi 2019 yildagi 35% dan 2024 yildagi 68% gacha oshdi. Turkiyadagi yuqish dollarizatsiya ichki pul aylanishini nazorat qilish imkonini kamaytiradigan, yoki Qozog'istondagi neft-gaz daromadlari pul oqimlarida hukmronlik qiladigan, O'zbekistondan farqli o'laroq, raqamiy to'lovlar penetratsiyasi makroiqtisodiy jarayonlarga ta'sir qilish uchun zarur massaga yetdi.

Pul-kredit siyosatining asimmetriyasi

Tahlilimiz pul-kredit siyosati samaradorligidagi ahamiyatli asimmetriyaning mavjudligini tasdiqlaydi. Asosiy stavkani 100 b.p. oshirish inflyatsiyani 4 oyda 0.62 b.p. pasaytiradi, teskari holda, stavkani shunday miqdorda pasaytirish iqtisodiy o'sishni 0.31 b.p. rag'batlantiradi va qisqa muddatli davrda inflyatsiyaga statistik jihatdan ahamiyatli ta'sir qilmaydi. Siqilish va rag'batlantirish o'rtasidagi 2:1 nisbati barqaror bo'lmagan inflyatsiya kutilishlari xos bo'lgan iqtisodiyotlarga xos.

Bu fenomenning tushuntirilishi ishtirokchilar xatti-harakatida yotadi. Stavkani oshirganda banklar darhol kredit dasturlarini, aholilar esa iste'mol rejalarini qayta ko'rib chiqadi. Stavkani pasaytirganda, ayniqsa yuqish inflyatsiya davrlaridan keyin, uy xo'jaliklari va biznes kutilishlarning inertsiyasini ko'rsatadi, siyosatning yumshatilishining barqarorligiga ishonmaydi. Bu "psixologik lag" an'anaviy modellarda ushlanmaydi, lekin siyosat uchun muhim.

Mintaqaviy amaliyotlar bilan taqqoslash

Turkiy va Qozog'iston bilan taqqoslash O'zbekistondagi tajribani kengroq kontekstga qo'yadi. Turkiyada tranzmissiya tezroq (2–3 oy) bo'lib, bu iqtisodiyotning katta darajada dollarizatsiyasi va narxlar valyuta korzinasiga indeksatsiya qilingan ulushining tufayli. CBRT stavkani oshirganda, importyorlar darhol narxlarini qayta ko'rib chiqadi, bu kuchli to'g'ridan-to'g'ri ta'sir kanalini yaratadi. Biroq Turkiyadagi markaziy bankga ishonchni siyosiy aralashuvlar seriyasi pastga tushirganidan keyin kreditlar bo'yicha talabning elastikligi past bo'lib qoldi, bu umumiy effekttni tushuntiradi.

Aksincha, Qozog'istonda tranzmissiya mexanizmi sekinroq ishlaydi (lag 5–6 oy) neft-gaz sektorining hukmron roli tufayli, bu yerda narxlar global darajada shakllanadi va ichki pul-kredit siyosatiga sezilarli reaksiya qilmaydi. Qozog'istondagi raqamiy kanal ahamiyatsiz bo'ldi, bu O'zbekistonga qaraganda raqamiy to'lovlar penetratsiyasining past darajasi (2024 yilda 45% 68% ga qaraganda) va qishloq joylarda naqd hisob-kitoblarning yuqish ulushini saqlab qolishi bilan bog'liq.

O'zbekiston o'rtacha holatni egallaydi: tranzmissiya Qozog'istonga qaraganda tezroq, lekin Turkiyaga qaraganda sekinroq; elastiklik Turkiyaga qaraganda yuqshiroq, lekin Qozog'istonga qaraganda pastroq. O'zbekistondagi holatning o'ziga xosligi shunday darajadagi raqamiy kanalning ahamiyatidir, bu ikkala taqqoslanayotgan mamlakatda shunday miqdorda yo'q.

MRMB uchun siyosiy tavsiyalar

Tadqiqot natijalari MRMB uchun bevosita amaliy ahamiyatga ega. Birinchidan, raqamiy volatillik indikatorlarini operativ ravishda kuzatish va ularni oyma-oy sharhlarga kiritish zarur. Biz "inflyatsiyaga raqamiy bosim" indikatorini yaratishni tavsiya etamiz, u elektron pulning aylanish tezligi o'sishining vaznli yig'indisi va P2P-tranzaksiyalar hajmi sifatida hisoblanadi. Ushbu indikator ochiq bozor operatsiyalari uchun erta ogohlantirish signali sifatida xizmat qilishi mumkin.

Ikkinchidan, asimmetriyani hisobga olish siyosat aloqalarini differentsiallashtirish talab qiladi. Stavkani oshirganda MRMB mexanizmlarini va kutilayotgan inflyatsiya pasayishining muddati haqida aniq tushuntirish berishi, ishonchni mustahkamlashi kerak. Stavkani pasaytirganda kutilishlarni langarlash uchun qo'shimcha choral zarur, ehtimol, ko'proq uzoq muddatli forward gaidlaynlar orqali.

Uchinchidan, raqamiy kanal yangi vositalar potentsialini ochib beradi. MRMB "raqamiy rezerv talabini" joriy etishni ko'rib chiqishi mumkin - raqamiy hamyonlardagi mablag'larga nisbatan

an'anaviy depozitlarga qaraganda differentsiallangan rezervlash normalari. Bu pulning aylanish tezligini umumiy stavkalarni o'zgartirmasdan nozik tartibga solish imkonini beradi.

To'rtinchidan, taqqosiy tahlil Turkiyadagi xatolardan - siyosiy noaniqlik pul-kredit siyosati samaradorligini buzgan - saqlanishni talab qiladi. MRMB mustaqilligi qonuniy jihatdan himoyalaniishi va aloqalar shaffof va muvofiqligini ta'minlashi kerak.

Tadqiqot cheklovlari

Natijalarning ahamiyatiga qaramasdan, tadqiqot bir qator cheklovlarga ega. Birinchidan, raqamiy indikatorlar uchun vaqt seriyasi faqat tezkor to'lovlar tizimini joriy etishdan keyingi 24 oyni qamrab oladi. Bu statistik testlar quvvatini cheklaydi va uzoq muddatli xulosalarni ekstrapolyatsiya qilishda ehtiyotkorlik talab etadi.

Ikkinchidan, SVAR-modelining identifikatsiya cheklovlari, garchi iqtisodiy nazariyaga asoslangan bo'lsa-da, ma'lum darajada ixtiyoriy qoladi. Sign restrictions yoki tashqi instrumentlardan foydalanish kabi alternativ identifikatsiya sxemalari boshqa baholarni berishi mumkin. Biroq O'zbekiston iqtisodiyoti uchun yuqori chastotali instrumental o'zgaruvchilarning cheklangan mavjudligi ushbu alternativlarni hozircha qo'llab bo'lmaydigan qiladi.

Uchinchidan, tahlil g'ayrioddiy yuqish inflyatsiya (giperinflyatsiya epizodlari) sharoitidagi chiziqsiz effektlarni hisobga olmaydi. Tadqiqot davrida inflyatsiya tanqisiy darajalarga yetmagan bo'lsa-da, kelajakdagi tadqiqotlar model parametrlarining 20% dan yuqori inflyatsiya darajalarida barqarorligini tekshirishi kerak.

To'rtinchidan, taqqosiy tahlil uch mamlakat bilan cheklangan. Qirg'iziston va Tojikiston ma'lumotlarini tanlashni kengaytirish, bu yerda ham raqamlanish faol rivojlanmoqda, natijalarning tashqi amal qilish qobiliyatini kuchaytiradi.

XULOSA

Tadqiqot 2019–2024 yillardagi yuqish inflyatsiya davrida O'zbekiston Markaziy Bankining pul-kredit siyosati vositalari ahamiyatli samaradorlikka ega ekanligini, lekin uning tranzmissiya mexanizmi fundamental o'zgarishlarni boshdan kechirganini ko'rsatadi. Raqamiy to'lov tizimlarini joriy etish yangi ta'sir kanalini yaratdi, unda pul-kredit impulsleri an'anaviy modellarda taxmin qilinganidan tezroq va kuchliroq uzatiladi.

Big Data bilan integratsiyalashgan SVAR-modeli tranzmissiya lagini 4–5 oy, raqamiy volatillikning inflyatsiya variatsiyasining 12% ini tushuntirilishini ko'rsatdi. Effektlarning asimmetriyasi - O'zbekistondagi iqtisodiyotning kalit xususiyati: siqilish rag'batlantirishga qaraganda ikki baravar samaraliroq ishlaydi. Turkiy va Qozog'iston bilan taqqoslash O'zbekistondagi tajribaning noyobligini ta'kidlaydi, bu yerda moliya sektorining raqamlanishi makroiqtisodiy jarayonlarga ta'sir qilish uchun zarur massaga yetdi.

MRMB uchun amaliy xulosalar aniq. Birinchidan, raqamiy faollik indikatorlarini operativ ravishda kuzatish va ularni oyma-oy sharhlarga kiritish zarur. Ikkinchidan, aloqalar strategiyasi kutilishlarning asimmetriyasini, ayniqsa siyosatni yumshatish davrlarida hisobga olishi kerak. Uchinchidan, raqamiy vositalar pul-kredit arsenali elementiga aylanishi, pulning aylanish tezligini nozik tartibga solish imkonini berishi mumkin.

Kelajakdagi tadqiqotlar uch yo'nalishga qaratilishi kerak. Birinchidan, raqamiy indikatorlar uchun vaqt seriyasini kengaytirish va model parametrlarining barqarorligini tekshirish. Ikkinchidan, turli inflyatsiya darajalarida porogli effektlarni ushlab turadigan chiziqsiz spetsifikatsiyalarni ishlab chiqish. Uchinchidan, iqtisodiy nazariy cheklovlarni iqtisodiy prognoz qilish quvvati bilan birlashtiruvchi gibrid modellarni yaratish uchun mashina o'rganish metodlarini (random forests, neural networks) qo'llash.

O'zbekiston valyuta bozorini liberalizatsiya qilish va moliya sektorini chuqurlashtirish bo'yicha ishlarni davom ettirayotgan sharoitda, pul-kredit tranzmissiyasining nozik jihatlarini tushunish muhim ahamiyatga ega. Moliyaviy transformatsiya faqat to'lov usullarini o'zgartirmaydi - u pul-kredit siyosati real iqtisodiyotga ta'sir qilish mexanizmlarini qayta yozadi. MRU ushbu

tendentsiyani oldindan sezishi va yangi ma'lumotlarni narx barqarorligiga erishish maqsadida konkurent afzallikka aylantirishi kerak.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Bernanke, B. S., & Blinder, A. S. (1992). The Federal Funds Rate and the Channels of Monetary Transmission. *American Economic Review*, 82(4), 901-921.
2. Christiano, L. J., Eichenbaum, M., & Evans, C. L. (1999). Monetary Policy Shocks: What Have We Learned and to What End? *Handbook of Macroeconomics*, 1, 65-148.
3. Sims, C. A. (1980). Macroeconomics and Reality. *Econometrica*, 48(1), 1-48.
4. Mishkin, F. S., & Schmidt-Hebbel, K. (2014). One Decade of Inflation Targeting in the World: What Do We Know and What Do We Need to Know? *Central Banking, Analysis, and Economic Policies Book Series*, 12, 171-219.
5. O'zbekiston Respublikasi Markaziy Banki. (2024). *Pul-kredit siyosati bo'yicha hisobot 2023-2024*. Toshkent: MRMB nashrlari. Mavjud: https://cbu.uz/ru/regulatory/monetary_policy/
6. IMF. (2024). *Markaziy bank raqamiy valyutasi: rivojlanish va qo'shimcha muhokamalar*. Vashington: Xalqaro valyuta fondi. <https://www.imf.org/en/Publications/Policy-Papers/Issues/2024/11/08/Central-Bank-Digital-Currency-Progress-And-Further-Considerations-557194>
7. Uzdaily. (2025). *O'zbekistonda Markaziy bank milliy to'lov "switch"ini ishga tushiradi*. <https://www.uzdaily.uz/en/uzbekistans-central-bank-to-launch-national-payment-switch/>
8. Legal500. (2024). *O'zbekistonda raqamiy to'lovlar: qonuniy islohotlar va global ta'sir*. <https://www.legal500.com/developments/thought-leadership/digital-payments-in-uzbekistan-legal-reforms-and-global-implications/>
9. Mobius, M., Casanova, L., Pandit, S., & Ninia, J. (2025). *Raqamiy valyuta inqilobi: Markaziy bank raqamiy valyutalari, kripto va global moliyaning kelajagi*. Palgrave Macmillan.
10. SWP. (2024). *Markaziy bank pulining raqamlanishi*. Stiftung Wissenschaft und Politik. <https://www.swp-berlin.org/publikation/the-digitalisation-of-central-bank-money>
11. TRENDS Research & Advisory. (2025). *Markaziy bank raqamiy valyutalari va to'lov tizimlarining kelajagi*. <https://trendsresearch.org/insight/central-bank-digital-currencies-and-the-future-of-the-payment-systems/>
12. Stock, J. H., & Watson, M. W. (2001). Vector Autoregressions. *Journal of Economic Perspectives*, 15(4), 101-115.
13. Ramey, V. A. (2016). Macroeconomic Shocks and Their Propagation. *Handbook of Macroeconomics*, 2, 71-162.
14. Kilian, L., & Lütkepohl, H. (2017). *Structural Vector Autoregressive Analysis*. Cambridge University Press.
15. Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası. (2024). *Para Politikası Komitesi Kararları ve Enflasyon Raporları 2019-2024*. Ankara: TCMB.
16. Qozog'iston Milliy Banki. (2024). *Pul-kredit siyosatini amalga oshirish bo'yicha yillik hisobot*. Almati: NMB.

Konfliktlar to'g'risida bayonot

Mualliflar ushbu maqolada taqdim etilgan tadqiqotga nisbatan konfliktlar yo'qligini ma'lum qilishadi. Tadqiqot mustaqil ravishda o'tkazilgan va uning natijalariga qiziqadigan tijorat yoki hukumat tashkilotlari tomonidan moliyalashtirilmagan.

Etika to'g'risida bayonot

Tadqiqotda faqat O'zbekiston Respublikasi Markaziy Banki va boshqa rasmiy statistika agentliklari taqdim etgan ommaviy makroiqtisodiy ma'lumotlar ishlatilgan. Fuqarolarning shaxsiy ma'lumotlari ishlatilmagan. Barcha hisob-kitoblar iqtisodiy fanlarda qabul qilingan akademik standartlar va metodologik talablarga muvofiq o'tkazilgan.

Ma'lumotlar va materiallar mavjudligi

Tadqiqotda ishlatilgan barcha ma'lumotlar quyidagi ommaviy manbalar orqali mavjud:

- O'zbekiston Respublikasi Markaziy Banki: <https://cbu.uz/en/statistics/>
- Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası: <https://www.tcmb.gov.tr/>
- Qozog'iston Milliy Banki: <https://nationalbank.kz/>

Natijalarni qayta tiklash uchun kod (Python, R) mualliflardan so'rov bo'yicha mavjud. SVAR modeli Python 3.10 uchun statsmodels paketi va R 4.3 uchun vars paketi yordamida baholangan.