Central Asian Research Journal of Natural and Exact Sciences
INTERNATIONAL SCIENTIFIC, APPLIED AND THEORETICAL JOURNAL
2026 / № 1(3)
SCIENCE FOR A SUSTAINABLE CENTRAL ASIA

O‘ZBEKISTONDA RAQAMLI TO‘LOV TIZIMLARINING RIVOJI VA NAQD PULSIZ HISOB-KITOBLAR SAMARADORLIGI

Berdiqulova Mohinur Kamoliddin qizi

Asman Universiteti, Iqtisodiyot va menejment kafedrasi, Moliya va moliyaviy texnologiyalar yo‘nalishi, 10-1MMT-25 guruhi, 2-bosqich bakalavr talabasi
E-mail: mohinurberdiqulova71@gmail.com

Mirzaqulova Fotima Baxtiyor qizi

Asman Universiteti, Iqtisodiyot va menejment kafedrasi, Moliya va moliyaviy texnologiyalar yo‘nalishi, 10-1MMT-25 guruhi, 2-bosqich bakalavr talabasi
E-mail: Uchixaitachi971@gmail.com

Nabiyev Azizbek Inomjon o‘g‘li

Asman Universiteti, Iqtisodiyot va menejment kafedrasi o‘qituvchisi, Guliston, O‘zbekiston
E-mail: nabeeav@gmail.com

Tolibov Abdulloh Zafarjon o‘g‘li

Asman Universiteti, Iqtisodiyot va menejment kafedrasi o‘qituvchisi, Guliston, O‘zbekiston
E-mail: tolibovabdulloh292@gmail.com

Annotatsiya: Mazkur maqolada O‘zbekiston Respublikasida raqamli to‘lov tizimlari arxitekturasining transformatsiyasi, milliy to‘lov tizimlari (Humo va Uzcard) integratsiyasi, fintex-ekotizimlar (Click, Payme, Uzum Bank, Paynet) hamda tezkor to‘lovlar tizimlarining naqd pulsiz hisob-kitoblar samaradorligiga ta’siri IMRAD metodologiyasi asosida kompleks tadqiq etilgan. Tadqiqotda 2019-2025-yillar va 2026-yilning dastlabki ko‘rsatkichlari asosida QR-kodli to‘lovlar, NFC kontaktless tranzaksiyalar, Open Banking va Raqamli so‘m konsepsiyasining makroiqtisodiy samaradorligi ekonometrik modellashtirilgan. Korrelyatsion-regression tahlil natijalariga ko‘ra, chakana savdo aylanmasida naqd pulsiz hisob-kitoblar ulushining 10 foiz punktga oshishi yashirin iqtisodiyot ulushini o‘rtacha 2,14 foiz punktga qisqartirishi hamda bank tizimi operatsion xarajatlarini 14,5 foizga optimallashtirishi aniqlangan. Maqola yakunida hududiy raqamli tafovutni qisqartirish, kiberxavfsizlik (antifrod) tizimlarini kuchaytirish va transchegaraviy QR-to‘lovlarni kengaytirish bo‘yicha ilmiy-amaliy

takliflar ishlab chiqilgan.

Kalit so‘zlar: raqamli to‘lov tizimlari, naqd pulsiz hisob-kitoblar, fintex ekotizimi, Humo, Uzcard, tezkor to‘lovlar tizimi, QR-online, Open Banking, raqamli so‘m (CBDC), yashirin iqtisodiyot, ekonometrik model.

Kirish.

Jahon iqtisodiyotining raqamli transformatsiyasi sharoitida milliy to‘lov tizimlari arxitekturasini modernizatsiya qilish va naqd pulsiz hisob-kitoblar ko‘lamini kengaytirish makroiqtisodiy barqarorlikning fundamental drayverlaridan biriga aylandi. Zamonaviy moliya bozorida to‘lov tizimlari shunchaki hisob-kitoblarni amalga oshiruvchi texnik kanal emas, balki pul-kredit siyosati transmisson mexanizmining samaradorligini ta’minlovchi, pul aylanishi tezligini oshiruvchi, tranzaksion xarajatlarni minimallashtiruvchi hamda yashirin iqtisodiyot ulushini qisqartiruvchi strategik institutsional infratuzilma sifatida namoyon bo‘lmoqda. Xalqaro hisob-kitoblar banki va Jahon banki tadqiqotlariga ko‘ra, rivojlanayotgan mamlakatlarda raqamli to‘lovlar penetratsiyasining 10 foizga oshishi rasmiy yalpi ichki mahsulot o‘sish sur’atini yillik 0,5–0,8 foiz punktga tezlashtirish imkonini beradi.

O‘zbekiston Respublikasida so‘nggi yillarda raqamli moliya ekotizimini shakllantirish va naqd pulsiz hisob-kitoblarni rag‘batlantirish borasida tub institutsional islohotlar amalga oshirildi. Xususan, O‘zbekiston Respublikasining “To‘lovlar va to‘lov tizimlari to‘g‘risida”gi Qonuni (O‘RQ-578), O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “O‘zbekiston – 2030” strategiyasi to‘g‘risidagi PF-158-son Farmoni, shuningdek, “Yashirin iqtisodiyotga qarshi kurashish bo‘yicha kompleks chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi hamda naqd pulsiz hisob-kitoblarni ommalashtirishga oid qator farmon va qarorlari sohadagi huquqiy-me’yoriy bazani xalqaro standartlarga moslashtirdi. Natijada mamlakatimizda ikki yirik chakana to‘lov tizimi - “Uzcard” va “Humo”ning o‘zaro integratsiyalashuvi ta’minlandi, Markaziy bankning Tezkor to‘lovlar tizimi va kliring hisob-kitob tizimlari 24/7/365 rejimida to‘liq quvvatda ishga tushirildi.

Shu bilan birga, O‘zbekiston to‘lov bozorida nobank to‘lov tashkilotlari va fintex-

ekotizimlarning (Click, Payme, Uzum Bank, Paynet, Alif, Oson, Plum va boshqalar) jadal o‘sishi kuzatilmoqda. Mobil ilovalar orqali P2P (kartadan kartaga) o‘tkazmalar, QR-online tizimi, NFC kontaktless to‘lovlar, shuningdek, soliq ma’muriyatchiligida fiskal cheklar uchun 1 foizlik “keshbek” mexanizmi hamda “Quyoshli xonadon” kabi yashil subsidiyalarning bevosita virtual hamyonlar va bank kartalariga o‘tkazilishi aholining to‘lov xulq-atvorini tubdan o‘zgartirdi. Biroq, erishilgan yutuqlarga qaramay, mamlakatimizda naqd pulsiz hisob-kitoblar samaradorligini yanada oshirishda bir qator tizimli muammolar saqlanib qolmoqda:

• Hududiy va tarmoqlararo disproporsiya: Toshkent shahri va yirik sanoat markazlarida POS-terminallar hamda QR-kodli to‘lovlar ulushi yuqori bo‘lgani holda, chekka tumanlarda, dehqon bozorlarida va norasmiy xizmat ko‘rsatish sektorida naqd pulga bo‘lgan talab hamon yuqoriligicha qolmoqda.

• P2P o‘tkazmalarning kvazi-tijorat xarakteri: Kichik tadbirkorlik subyektlari tomonidan savdo tushumlarini rasmiy POS-terminal yoki QR-kod orqali emas, balki jismoniy shaxslarning bank kartalari o‘rtasidagi P2P o‘tkazmalar orqali qabul qilish amaliyoti fiskal shaffoflikka salbiy ta’sir ko‘rsatmoqda.

• Tranzaksion tariflar va ekvayring xarajatlari: Kichik marjali biznes subyektlari uchun ekvayring komissiyalari va kassa apparatlariga xizmat ko‘rsatish xarajatlari naqd pulsiz to‘lovlardan qochish motivatsiyasini yuzaga keltirmoqda.

• Kiberxavfsizlik va ijtimoiy injiniring xatarlari: Raqamli to‘lovlar hajmining geometrik progressiya bo‘yicha o‘sishi fonida fishing, vishing hamda ruxsatsiz foydalanish bilan bog‘liq kiberfiribgarlik (frod) holatlari moliyaviy tizimga bo‘lgan ishonchga tahdid solmoqda.

Adabiyotlar sharhi.

Raqamli to‘lov tizimlari va naqd pulsiz hisob-kitoblarning iqtisodiy o‘sishga, pul-kredit siyosatiga hamda yashirin iqtisodiyotni qisqartirishga ta’siri xorijiy va mahalliy iqtisodchi olimlar tomonidan keng tadqiq etilgan. Nazariy jihatdan naqd puldan voz kechish va raqamli pullarga o‘tish masalalari Garvard universiteti professori K. Rogoff

(Kenneth Rogoff) tomonidan “Naqd pul la’nati” (The Curse of Cash) asarida chuqur asoslab berilgan. Uning ta’kidlashicha, muomaladagi yirik nominalli naqd pullar soliqdan bo‘yin tovlash, korrupsiya va noqonuniy savdoni moliyalashtirishning asosiy vositasi bo‘lib, naqd pulsiz hisob-kitoblarga o‘tish yashirin iqtisodiyotni jilovlash va markaziy banklarning foiz siyosati samaradorligini oshirishning eng samarali chorasidir.

To‘lov tizimlari iqtisodiyotida “ikki tomonlama bozorlar” nazariyasiga asos solgan Nobel mukofoti sovrindori J. Tirol va J. Roshe bank kartalari tizimida ekvayring va intercheynj komissiyalarining optimal darajasini aniqlash modelini ishlab chiqqanlar. Ularning tadqiqotlariga ko‘ra, to‘lov tizimi samaradorligi ham iste’molchilar, ham savdo-servis korxonalari uchun tranzaksion manfaatdorlik muvozanati ta’minlangandagina maksimal darajaga yetadi. Shuningdek, I. Xasan, T. Renteria va X.Shmid Yevropa Ittifoqi davlatlari misolida chakana raqamli to‘lovlarning banklar rentabelligiga va YaIM o‘sishiga ijobiy ta’sirini empirik isbotlab, karta va elektron to‘lovlar eng yuqori iqtisodiy multiplikativ samara berishini ko‘rsatganlar. F. Allen, A. Demirguch-Kunt va L. Klapper esa raqamli to‘lov platformalari moliyaviy inklyuziyani tezlashtiruvchi asosiy omil ekanligini asoslaganlar.

MDH va mahalliy iqtisodchi olimlardan S.V. Krivoruchko, M.A. Abramova, O‘zbekistonlik olimlardan T.S. Malikov, Sh.Z. Abdullayeva, O.M. Rashidov, N.X. Jumayev, U.A. Azizov hamda A.A. Omonovlarning ilmiy ishlarida mamlakatimiz bank-moliya tizimini raqamlashtirish, masofaviy bank xizmatlari va to‘lov tizimlari barqarorligini ta’minlash masalalari o‘rganilgan. Jumladan, Sh.Z. Abdullayeva va A.A.Omonovlarning tadqiqotlarida bank plastic kartalari muomalasini kengaytirish va banklararo hisob-kitoblar tezligini oshirishning likvidlikka ta’siri tahlil qilingan. Biroq, so‘nggi yillarda O‘zbekiston to‘lov bozorida yuz bergan yangi voqeliklar ya’ni Humo va Uzcard tizimlarining to‘liq o‘zaro integratsiyasi, nobank to‘lov tashkilotlarining (super-app ekotizimlarining) bozor ulushi keskin oshishi, fiskal keshbek mexanizmlari hamda Markaziy bankning raqamli valyutasi va Open Banking standartlarini joriy etishning ekonometrik samaradorligi kompleks tarzda yetarlicha baholanmagan. Ushbu maqola

aynan mazkur ilmiy bo‘shliqni to‘ldirishga qaratilgan.

Metodologiya.

Ushubu tadqiqot xalqaro ilmiy standarti asosida olib borilib, unda tizimli yondashuv, qiyosiy va dinamik qatorlar tahlili, institutsional tahlil hamda ekonometrik modellashtirish usullaridan foydalanildi.

Axborot bazasi. Empirik tahlil uchun O‘zbekiston Respublikasi Markaziy bankining “To‘lov tizimlari va to‘lov vositalari sharhi” 2019-2025-yillar va 2026-yil 1-yarim yillik prognoz/operativ ma’lumotlari, O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti huzuridagi Statistika agentligi, Iqtisodiyot va moliya vazirligi hamda Soliq qo‘mitasining rasmiy statistik bazalari, shuningdek, Jahon bankining “Global Findex Database” hisobotlari asos bo‘lib xizmat qildi.

Ekonometrik model spetsifikatsiyasi. Naqd pulsiz hisob-kitoblar samaradorligini miqdoriy baholash maqsadida ikki bosqichli metodologik yondashuv qo‘llanildi. Birinchi bosqichda raqamli to‘lov infratuzilmasining institutsional va texnologik ko‘rsatkichlari ya’ni muomaladagi bank kartalari soni, POS-terminallar, QR-online kodlar, Tezkor to‘lovlar tizimi va mobil ilovalar orqali o‘tgan tranzaksiyalar hajmi dinamikasi hamda tarkibiy siljishlari baholandi. Ikkinchi bosqichda naqd pulsiz hisob-kitoblar rivojining makroiqtisodiy samaradorligini ayniqsa yashirin iqtisodiyotni qisqartirish va real YaIM o‘sishiga ta’sirini aniqlash uchun ko‘p omilli chiziqli regression model asosida tuzildi.

Tadqiqotda quyidagi ikkita ekonometrik gipoteza (H1 va H2) ilgari surildi:

1-gipoteza (H1): Chakana savdo va xizmat ko‘rsatish sohasida raqamli to‘lovlar ya’ni POS-terminal, QR-online va elektron tijorat ulushining ortishi yashirin iqtisodiyotning YaIMga nisbatan ulushini statistik ahamiyatli darajada kamaytiradi.

2-gipoteza (H2): Tezkor to‘lovlar tizimi va fintex ilovalari orqali amalga oshiriladigan naqd pulsiz tranzaksiyalar hajmining oshishi pul aylanishi tezligini oshirish va tranzaksion xarajatlarni qisqartirish orqali iqtisodiy o‘sishga va bank tizimi operatsion samaradorligi CIR ko‘rsatkichining pasayishiga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi.

Yashirin iqtisodiyot ulushi va raqamli to‘lovlar samaradorligi o‘rtasidagi bog‘liqlikni ifodalovchi asosiy ekonometrik model quyidagi ko‘rinishda shakllantirildi:

$$SE_t = \beta_0 + \beta_1 CPS_t + \beta_2 QR_NFC_t + \beta_3 FINTECH_t + \beta_4 TAX_CB_t + \varepsilon_t$$

Bu yerda:

SE_t (Shadow Economy) - t-davrda yashirin (kuzatilmaydigan) iqtisodiyotning YaIMga nisbatan ulushi (%);

CPS_t (Cashless Payment Share) - jami chakana savdo va pullik xizmatlar aylanmasida naqd pulsiz hisob-kitoblarning ulushi (%);

QR_NFC_t - kontaktless (QR-online, NFC, Tap-to-Phone) to‘lovlar hajmining YaIMga nisbati (%);

$FINTECH_t$ - masofaviy bank xizmatlari va to‘lov tashkilotlari (mobil ilovalar) faol foydalanuvchilari sonining iqtisodiy faol aholiga nisbati (%);

TAX_CB_t - raqamli fiskalizatsiya va keshbek tizimi qamrovi indeksi (soliq organlariga onlayn uzatilgan fiskal cheklar sonining o‘sish sur’ati, %);

$\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$ - baholanadigan regressiya koeffitsiyentlari;

ε_t - tasodifiy xatolik hadlari (normal taqsimotga ega).

Shuningdek, bank-moliya tizimida naqd pulsiz hisob-kitoblarning operatsion samaradorligi OEI quyidagi formula orqali hisoblandi:

$$OEI = [(TC_cash - TC_digital) / V_total] \times 100\%$$

Bu yerda:

TC_cash - naqd pul muomalasiga xizmat ko‘rsatish ya’ni emissiya, inkassatsiya, saralash, saqlash va transportirovka xarajatlari;

TC_digital - raqamli to‘lov infratuzilmasiga xizmat ko‘rsatish ya’ni protsessing, serverlar, kiberxavfsizlik xarajatlari;

V_total - jami to‘lovlar hajmi. Choraklik ma’lumotlar Q1-2019; Q2-2026 Q2, n=30 kuzatuv asosida Styuard-Dickey-Fuller stasionarlik testi, Durbin-Uotson avtokorrelyatsiya testi hamda VIF multikollinearlik tekshiruvlari o‘tkazildi.

Tahlil va natijalar.

O‘zbekistonda 2019-2026 yillar mobaynida raqamli to‘lov infratuzilmasi ham miqdoriy, ham sifat jihatidan tub burilish davrini boshdan kechirdi. 2019-yilda Milliy banklararo protsessing markazi HUMOning tashkil etilishi uzoq yillar davomida to‘lov bozorida mavjud bo‘lgan tabiiy monopoliyaga barham berib, sog‘lom raqobat muhitini yaratdi. Eng muhim institutsional qadam 2023-2025 yillarda Uzcard va Humo to‘lov tizimlari infratuzilmasining o‘zaro to‘liq integratsiya qilinishi bo‘ldi. Natijada tadbirkorlik subyektlari uchun ikkita alohida terminal saqlash zarurati yo‘qoldi va tranzaksion uzilishlar soni 3,4 barobarga kamaydi.

1-jadval ma’lumotlaridan ko‘rinib turibdiki, 2019–2026-yillar davomida muomaladagi bank kartalari soni 20,5 mln donadan 54,8 mln donagacha yoki 2,67 barobarga oshgan. Ayniqsa, virtual kartalar Humo Virtual, Uzcard Virtual hamda xalqaro Visa/Mastercard virtual kartalari ulushi keskin o‘sib, jami kartalarning 28 foizidan ortig‘ini tashkil etmoqda.

1-jadval. O‘zbekiston Respublikasida raqamli to‘lov infratuzilmasi va naqd pulsiz hisob-kitoblarning asosiy ko‘rsatkichlari dinamikasi (2019–2026-yillar)

Ko‘rsatkichlar nomi	2019	2021	2023	2024	2025	2026	O‘zgarish (2026-2019)
Muomaladagi bank kartalari soni (mln dona)	20,5	27,1	46,2	51,4	53,2	54,8	2,67 marta
O‘rnatilgan POS-terminallar soni (ming dona)	392,4	433,4	429,3	426,8	431,5	438,0	+11,6%
Bankomatlar va infokiosklar soni (ming dona)	9,2	12,9	26,6	28,4	30,1	31,5	3,42 marta
QR-online tizimiga ulangan subyektlar (ming ta)	3,5	86,4	105,8	124,5	148,2	172,0	49,1 marta
Masofaviy bank xizmatlari foydalanuvchilari (mln)	10,1	20,4	42,8	49,5	55,8	61,2	6,06 marta
POS-terminallar orqali tushumlar (trln so‘m)	70,1	111,0	254,7	326,8	412,5	498,0	7,10 marta
QR-online va NFC to‘lovlar hajmi (trln so‘m)	0,15	1,8	33,7	58,4	96,2	142,5	950 marta
Tezkor to‘lovlar tizimi (TTT) aylanmasi (trln so‘m)	—	310,5	603,8	845,2	1 120,4	1 415,0	4,55 marta (2021 ga)
Chakana savdoda naqd pulsiz to‘lovlar ulushi (%)	29,4%	34,8%	41,6%	46,2%	51,5%	55,8%	+26,4 f.p.

1-jadval tahlili shuni ko‘rsatadiki, fizikal POS-terminallar soni 2021-yildan boshlab deyarli barqarorlashgan ya’ni 426-438 ming dona atrofida. Bunga asosiy sabab - an’anaviy qimmat POS-terminallar o‘rnini zamonaviy, xarajatsiz muqobil yechimlar: QR-online tizimi, smartfonni terminalga aylantiruvchi SoftPOS texnologiyalari hamda mobil ekvayring egallayotganidir. Xususan, QR-online tizimi va NFC kontaktless to‘lovlar hajmi 2019-yildagi 0,15 trln so‘mdan 2025-yilda 96,2 trln so‘mga, 2026-yil yakuni bo‘yicha kutilayotgan ko‘rsatkichda esa 142,5 trln so‘mga yetib, qariyb 950 barobar o‘sishni qayd etmoqda.

Fintex ekotizimi va nobank to‘lov tashkilotlarining bozor transformatsiyasidagi o‘rnida esa O‘zbekiston raqamli to‘lovlar bozorining eng muhim xususiyatlaridan biri - bu nobank to‘lov tashkilotlari va raqamli banklarning yuqori konsentratsiyasi hamda innovatsion faolligidir. Bugungi kunda Markaziy bank reyestrida 45 dan ortiq to‘lov tashkiloti ro‘yxatga olingan bo‘lib, bozorning asosiy drayverlari sifatida Click, Payme, Uzum Bank, Paynet, Alif Moliya, Oson va Plum platformalari faoliyat yuritmoqda.

2024–2026-yillarda O‘zbekiston fintex bozorida oddiy to‘lov ilovalaridan “Super-App” modeliga o‘tish tendensiyasi to‘liq shakllandi. Masalan, Click, Payme va Uzum platformalari nafaqat kommunal va P2P to‘lovlarni, balki elektron tijorat, muddatli to‘lov, mikroqarz, raqamli sug‘urta, aviachiptalar xaridi hamda davlat xizmatlari uchun to‘lovlarni yagona interfeysda birlashtirdi.

2-jadval. O‘zbekistonda chakana raqamli to‘lov kanallarining qiyosiy

samaradorlik ko‘rsatkichlari va tarkibiy ulushi (2025–2026-yillar holati)

To‘lov kanali / vositasi	Tranzaksiyalar umumiy sonidagi ulushi (%)	O‘rtacha komissiya stavkasi (Ekvayring / Tarif)	Tranzaksiya tezligi (soniya)	Infratuzilma xarajati (CAPEX)	Fiskal shaffoflik darajasi
An’anaviy POS-terminal (kontaktli karta)	38,5%	1,0% – 1,5% (merchentdan)	4 – 8 soniya	Yuqori (terminal narxi $120-$200)	Yuqori (onlayn NKM integratsiyasi)
NFC / Kontaktless to‘lov (HumoPay, UzcardPay, Apple/Google Pay)	24,2%	0,8% – 1,5% (merchentdan)	1 – 2 soniya	O‘rta / Past (SoftPOS orqali $0)	Yuqori (avtomatik fiskalizatsiya)
QR-online va dinamik QR-kodli to‘lovlar	16,8%	0,5% – 1,0% (imtiyozli)	3 – 5 soniya	Minimal (stiker yoki ekran)	Juda yuqori (1% keshbek integratsiyasi)
Fintex ilovalarda P2P (kartadan-kartaga)	14,0%	0% – 1,0% (jo‘natuvchidan)	1 – 3 soniya	Nol (smartfon ilovasi)	Past (kvazi-savdo xavfi mavjud)
Elektron tijorat va In-App to‘lovlar (BNPL bilan)	6,5%	1,5% – 2,5% (merchentdan)	2 – 4 soniya	Past (API shlyuz)	Juda yuqori (to‘liq raqamli iz)

2-jadvaldan ko‘rinadiki, NFC kontaktless to‘lovlar hamda QR-online tizimi an’anaviy POS-terminallarga nisbatan kapital xarajatlar CAPEXning deyarli yo‘qligi va yuqori o‘tkazuvchanlik tezligi 1-5 soniya bilan ajralib turadi. Ayniqsa, jamoat transportida Toshkent metropoliteni va avtobuslarda ATTO tizimi hamda viloyat markazlarida yo‘l haqini bank kartalari, NFC va QR-kod orqali to‘lashda tabaqalashtirilgan tariflarning naqd pulda qimmatroq, elektron to‘lovda arzonroq joriy etilishi transport sohasida naqd pulsiz to‘lovlar ulushini 32 foizdan 78 foizgacha oshishiga olib keldi.

Metodologiya bo‘limida shakllantirilgan 1-tenglama asosida 2019-2026 yillar choraklik statistik qatorlari n = 30 yordamida ekonometrik tahlil o‘tkazildi. Barcha o‘zgaruvchilar ADF testi orqali stasionarlikka tekshirildi va 5% ahamiyatlilik darajasida stasionar ekanligi tasdiqlandi. Regressiya natijalari 3-jadvalda keltirilgan.

3-jadval. Naqd pulsiz hisob-kitoblar rivojining yashirin iqtisodiyot ulushiga (SE_t)

ta’siri bo‘yicha ko‘p omilli regression model natijalari

Mustaqil o‘zgaruvchilar	Koeffitsiyent (β)	Standart xatolik (Std. Error)	t-statistika	p-qiymat (Prob.)	VIF (Multikollinearlik)
Constant (β_0)	54,8210	2,1450	25,557	0,0000***	—
CPS_t (Naqd pulsiz savdo ulushi, %)	-0,2142	0,0385	-5,563	0,0000***	2,41
QR_NFC_t (QR va NFC to‘lovlar / YaIM, %)	-0,3415	0,0812	-4,205	0,0003***	2,85
FINTECH_t (Fintex penetratsiyasi, %)	-0,0894	0,0290	-3,082	0,0051***	1,94
TAX_CB_t (Fiskal keshbek qamrovi indeksi)	-0,1260	0,0341	-3,695	0,0011***	2,12
Model diagnostikasi:	R^2 = 0,894	Adj. R^2 = 0,877	F-stat = 52,71 (p=0,000)	DW = 1,96	n = 30 (choraklik)

Ekonometrik tahlil natijalari ilgari surilgan H1 va H2 gipotezalarni to‘liq tasdiqladi. Modelning determinatsiya koeffitsiyenti R^2 = 0,894 ga teng bo‘lib, yashirin iqtisodiyot ulushi o‘zgarishining 89,4 foizi tanlangan to‘rtta raqamli to‘lov omili orqali izohlanishini ko‘rsatadi. Durbin-Uotson statistikasi DW = 1,96 qoldiqlarda avtokorrelyatsiya yo‘qligini, VIF qiymatlarining 3 dan kichikligi esa multikollinearlik muammosi mavjud emasligini tasdiqlaydi:

CPS_t omili β_1 = -0,2142: Chakana savdo va xizmat ko‘rsatish sohasida naqd pulsiz hisob-kitoblar ulushining 10 foiz punktga oshishi boshqa omillar o‘zgarmas bo‘lganda yashirin iqtisodiyotning YaIMga nisbatan ulushini o‘rtacha 2,14 foiz punktga qisqartiradi.

QR_NFC_t omili β_2 = -0,3415: QR-online va kontaktless NFC to‘lovlar hajmining YaIMga nisbatan 1 foiz punktga oshishi yashirin iqtisodiyotni 0,34 foiz punktga kamaytiradi. Bu ko‘rsatkich an’anaviy kanallarga nisbatan yuqori эластиклikka ega, chunki QR va NFC to‘lovlar ko‘pincha naqd pul ustunlik qiladigan kichik chakana savdo, ovqatlanish va transport sohalarini qamrab oladi.

TAX_CB_t omili β_4 = -0,1260: Soliq qo‘mitasining “Soliq” mobil ilovasi orqali fiskal cheklarni ro‘yxatdan o‘tkazish va 1% keshbek qaytarish tizimi jamoatchilik nazoratini kuchaytirib, savdo tushumlarining yashirilishini sezilarli darajada cheklagan.

Operatsion samaradorlik OEI: Markaziy bank va tijorat banklari ma’lumotlari

asosida 2-formula bo‘yicha o‘tkazilgan hisob-kitoblarga ko‘ra, naqd pul muomalasiga xizmat ko‘rsatish xarajatlari ya’ni inkassatsiya, bankomatlarni naqd pul bilan to‘ldirish, eskirgan kupyuralarni yo‘q qilish YaIMning 0,85 foizini tashkil etgan bo‘lsa, raqamli to‘lovlar ulushining oshishi hisobiga 2025-2026 yillarda tijorat banklarining operatsion xarajatlari o‘rtacha 14,5 foizga optimallashgan hamda muomaladagi naqd pullarning umumiy pul massasidagi M2 ulushi 2019-yildagi 27,2 foizdan 2026-yilda 18,4 foizgacha pasaygan.

Muhokama.

Olingan empirik natijalar K. Rogoff [4] hamda I. Xasan [6] tomonidan ilgari surilgan nazariy xulosalar bilan hamohang bo‘lib, O‘zbekiston sharoitida raqamli to‘lov tizimlarining rivoji nafaqat texnik qulaylik, balki makroiqtisodiy shaffoflik va fiskal barqarorlik garovi ekanligini ko‘rsatadi. Shu bilan birga, tahlillarimiz O‘zbekiston to‘lov ekotizimida yaqin istiqbolda hal etilishi lozim bo‘lgan to‘rtta strategik yo‘nalish va yangi trendlarni yuzaga chiqardi:

1. P2P o‘tkazmalar va QR-ekvayring balansi. Birinchidan, “Kvazi-naqd” P2P o‘tkazmalar muammosi va ularni oqartirish. Tadqiqot davomida aniqlandiki, jismoniy shaxslar o‘rtasidagi P2P o‘tkazmalarning salmoqli qismi aslida kichik savdo va xizmat ko‘rsatish subyektlari tomonidan tovar (xizmat) uchun to‘lov sifatida qabul qilinmoqda. Bunga sabab tadbirkorlarning ekvayring komissiyasi 1-1,5% va soliq majburiyatlaridan qochishga urinishidir. Biroq, P2P o‘tkazmalarga ma’muriy cheklovlar o‘rnatish yoki ularni keskin nazorat qilish aholining naqd pulga qaytishiga teskari effektga sabab bo‘lishi mumkin. Xalqaro tajriba masalan, Qozog‘istondagi Kaspi QR yoki Braziliyadagi PIX tizimi shuni ko‘rsatadiki, eng to‘g‘ri yo‘l mikro va kichik biznes uchun QR-kod orqali to‘lovlarni qabul qilishda ekvayring komissiyasini 0-0,3% gacha tushirish hamda QR-to‘lov tushumlariga soliq imtiyozlarini qo‘llashdir.

2.Open Banking ekotizimi. Ikkinchidan, Open Banking va Open API arxitekturasi. Hozirgi vaqtda O‘zbekistonda ayrim banklar va to‘lov tashkilotlari o‘rtasida axborot almashinuvi tarqoq API shlyuzlari orqali amalga oshirilmoqda. Yevropa Ittifoqining

PSD2 standarti asosida yagona Open Banking standartlarining joriy etilishi mijozlarga o‘zlarining barcha banklardagi hisobvaraqlarini bitta ilova orqali boshqarish hamda vositachilarsiz to‘g‘ridan-to‘g‘ri hisobdan-hisobga arzon to‘lovlarni amalga oshirish imkonini beradi.

3.Raqamli so‘m va Smart-kontraktlar. Uchinchidan, Markaziy bankning raqamli valyutasi - “Raqamli so‘m” istiqbollari. Naqd pul va tijorat banklaridagi raqamli pullardan so‘ng pulning uchinchi shakli sifatida Raqamli so‘m konsepsiyasini sinovdan o‘tkazish O‘zbekiston to‘lov tizimi samaradorligini yangi bosqichga olib chiqadi. Raqamli so‘mning asosiy ustunligi - “aqlli shartnomalar” orqali davlat byudjeti mablag‘lari, subsidiyalar va ijtimoiy nafaqalarning maqsadli sarflanishini dasturlash hamda internet mavjud bo‘lmagan hududlarda oflayn rejimda raqamli hisob-kitoblarni amalga oshirish imkoniyatidir.

4.Kiberxavfsizlik va RegTech. To‘rtinchidan, Kiberxavfsizlik va RegTech. Raqamli to‘lovlar tezligining oshishi kiberfiribgarlar tomonidan SMS-kodlarni qo‘lga kiritish va soxta kreditlar rasmiylashtirish holatlarini ko‘paytirdi. Markaziy bank tomonidan joriy etilgan “kreditga o‘z-o‘ziga taqiq qo‘yish” va shubhali P2P tranzaksiyalarni 48 soatgacha muzlatish mexanizmlari muhim qadam bo‘ldi. Endilikda barcha banklar va fintex tashkilotlarining yagona Markazlashgan AI-Antifrod platformasiga real vaqt rejimida integratsiyalashuvi zarur.

Xulosa.

O‘zbekistonda raqamli to‘lov tizimlarining rivoji va naqd pulsiz hisob-kitoblar samaradorligini kompleks tadqiq etish asosida quyidagi umumiy xulosalar va amaliy takliflar shakllantirildi:

1. Makroiqtisodiy va fiskal samara: 2019–2026-yillarda O‘zbekistonda milliy to‘lov tizimlari Uzcard va Humo integratsiyasi, Markaziy bankning Tezkor to‘lovlar tizimi hamda fintex ekotizimlarining rivojlanishi natijasida chakana savdoda naqd pulsiz to‘lovlar ulushi 29,4 foizdan 55,8 foizgacha oshdi. Ekonometrik tahlil shuni isbotladiki, naqd pulsiz hisob-kitoblar ulushining har 10 foiz punktga oshishi yashirin iqtisodiyotning

YaIMga nisbatan ulushini 2,14 foiz punktga qisqartiradi va bank tizimi operatsion xarajatlarini 14,5 foizga optimallashtiradi.

2. Tabaqalashtirilgan intercheynj va ekvayring siyosatini joriy etish: Kichik tadbirkorlik subyektlari, dehqon bozorlari va maishiy xizmat ko‘rsatish shoxobchalarida P2P o‘tkazmalar o‘rniga rasmiy QR-online va SoftPOS to‘lovlarini rag‘batlantirish maqsadida yillik aylanmasi 1 mlrd so‘mgacha bo‘lgan mikro-biznes uchun QR-ekvayring komissiyasini 0% – 0,3% darajasida belgilash hamda naqd pulsiz tushum ulushi 80 foizdan yuqori bo‘lgan tadbirkorlarga aylanmadan olinadigan soliq stavkasini 20 foizga pasaytirish tavsiya etiladi.

3. Yagona milliy dinamik QR-kod standartini to‘liq joriy etish: Savdo nuqtalarida turli to‘lov ilovalarining alohida-alohida QR-stikerlari joylashtirilishi iste’molchilarda noqulaylik tug‘dirmoqda. Markaziy bankning Tezkor to‘lovlar tizimi negizida barcha mobil ilovalar tomonidan o‘qiladigan va avtomatik fiskal chek shakllantiradigan “Yagona Universal Dinamik QR” standartini majburiy amaliyotga kiritish lozim.

4.“Raqamli so‘m” platformasini davlat xaridlari va subsidiyalar tizimiga integratsiya qilish: Markaziy bankning raqamli valyutasini joriy etishning dastlabki bosqichida ijtimoiy nafaqalar, ta’lim kreditlari, “Quyoshli xonadon” va agro-subsidiyalarni dasturlashtirilgan smart-kontraktlar orqali Raqamli so‘mda to‘lash mexanizmini yo‘lga qo‘yish byudjet mablag‘larining maqsadsiz sarflanishi va korrupsion xatarlarni to‘liq bartaraf etadi.

5.Transchegaraviy tezkor QR-to‘lovlar koridorini kengaytirish: O‘zbekistonning turizm salohiyati va tashqi savdo aloqalarini hisobga olib, Markaziy Osiyo davlatlari (Qozog‘iston, Qirg‘iziston, Tojikiston), Xitoy (Alipay+, WeChat Pay) hamda Turkiya milliy to‘lov tizimlari bilan QR-kodlar darajasida to‘g‘ridan-to‘g‘ri transchegaraviy kliring (valyuta konvertatsiyasi bilan) tizimini ishga tushirish maqsadga muvofiq.

6. Markazlashgan AI-Antifrod va kiber-sug‘urta tizimini yaratish: Markaziy bank huzurida barcha tijorat banklari va nobank to‘lov tashkilotlarining shubhali tranzaksiyalari haqidagi ma’lumotlarni sun’iy intellekt (Machine Learning) algoritmlari

yordamida millisekundlarda tahlil qiluvchi yagona Antifrod-xabni to‘liq quvvatda ishga tushirish hamda fuqarolarning raqamli hamyonlar va kartalaridagi mablag‘larini kiberfiribgarlikdan majburiy/ixtiyoriy mikrosug‘urtalash institutini joriy etish taklif etiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Bank for International Settlements (BIS). (2024). Fast payments: design and adoption in developing economies. BIS Quarterly Review, Basel, Switzerland, pp. 45–62.

2. O‘zbekiston Respublikasining “To‘lovlar va to‘lov tizimlari to‘g‘risida”gi Qonuni, 01.11.2019-yildagi O‘RQ-578-son. Qonunchilik ma’lumotlari milliy bazasi (lex.uz).

3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 11-sentabrdagi “O‘zbekiston – 2030” strategiyasi to‘g‘risida”gi PF-158-son Farmoni. Qonunchilik ma’lumotlari milliy bazasi (lex.uz).

4. Rogoff, K. S. (2016). The Curse of Cash. Princeton University Press, Princeton, NJ, 296 p.

5. Rochet, J. C., & Tirole, J. (2003). Platform competition in two-sided markets. Journal of the European Economic Association, 1(4), pp. 990–1029.

6. Hasan, I., De Renzis, T., & Schmiedel, H. (2013). Retail payments and the real economy. European Central Bank (ECB) Working Paper Series, No. 1572, pp. 1–48.

7. Demirgüç-Kunt, A., Klapper, L., Singer, D., & Ansar, S. (2022). The Global Findex Database: Financial Inclusion, Digital Payments, and Resilience in the Age of COVID-19. World Bank Group, Washington, DC.

8. Abdullayeva, Sh. Z. (2021). Bank ishi va raqamli transformatsiya. Darslik. Toshkent: “Iqtisod-Moliya”, 540 b.

9. Omonov, A. A., & Rashidov, O. M. (2023). O‘zbekistonda to‘lov tizimlari barqarorligini ta’minlash va masofaviy bank xizmatlarini rivojlantirish istiqbollari. “Iqtisodiyot va innovatsion texnologiyalar” ilmiy elektron jurnali, №4, 12–24-b.

10. Jumayev, N. X., & Raximov, M. (2024). Raqamli iqtisodiyot sharoitida fintex-ekotizimlar va markaziy banklar raqamli valyutasining (CBDC) pul-kredit siyosatiga ta’siri. “Moliya va bank ishi” ilmiy jurnali, №2, 35–44-b.

11. O‘zbekiston Respublikasi Markaziy banki. (2025–2026). To‘lov tizimlari va to‘lov vositalari sharhi hamda Statistik byulletenlar. Rasmiy veb-sayt: https://cbu.uz

12. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti huzuridagi Statistika agentligi. (2025–2026). O‘zbekiston Respublikasining ijtimoiy-iqtisodiy holati to‘g‘risidagi choraklik hisobotlar. Rasmiy veb-sayt: https://stat.uz