O‘ZBEKISTONDA ELEKTRON TO‘LOVLAR HAJMI VA AHOLI DAROMADLARI O‘RTASIDAGI STATISTIK BOG‘LIQLIKNI BAHOLASH (2020–2024-YILLAR)

Shakirova Nigora Axralovna

Toshkent Davlat Iqtisodiyot Universiteti

PhD, dotsent, Iqtisodiy statistika kafedrasi

Tel: +998943640050

E-mail: shakirova0130@gmail.com

ORCID: https://orcid.org/0009-0006-5025-4764

Jalolova Jasmina Jalol qizi

Moliya fakulteti

“Moliya va moliyaviy texnologiyalar” yo’nalishi talabasi

Tel: +998882762070

E-mail: yosan.kim27@gmail.com

ANNOTATSIYA

Maqolada O‘zbekistonda elektron to‘lovlar hajmining 2020–2024-yillardagi dinamikasi va uning aholi daromadlari bilan statistik bog‘liqligi baholangan. Axborot bazasini O‘zbekiston Respublikasi Markaziy banki va Milliy statistika qo‘mitasining rasmiy ma’lumotlari tashkil etdi. Elektron to‘lovlar ko‘rsatkichi sifatida to‘lov terminallari orqali amalga oshirilgan to‘lovlar hajmi, daromadlar ko‘rsatkichi sifatida aholining umumiy va jon boshiga umumiy daromadlari tanlandi. Dinamik qatorlar, o‘sish sur’atlari, o‘rtacha yillik o‘sish sur’ati, jon boshiga ko‘rsatkichlar, Pearson korrelyatsiyasi hamda oddiy chiziqli va logarifmik regressiya qo‘llanildi. Tahlil davrida terminal to‘lovlari 81,0 trln so‘mdan 326,7 trln so‘mgacha (4,03 baravar), aholining umumiy daromadlari 441,2 trln so‘mdan 954,3 trln so‘mgacha (2,16 baravar) oshdi. Darajalar bo‘yicha korrelyatsiya koeffitsienti $r = 0,993$ ($p < 0,001$), jon boshiga regressiya modeli esa $Y = 9\ 165,06 + 1,829 \cdot X$ ko‘rinishida ($R^2 = 0,983$) baholandi. Biroq birinchi farqlar ($r = 0,38$; $p = 0,62$) va

o‘sish sur’atlari (r = −0,30) bo‘yicha bog‘liqlik tasdiqlanmadi: yuqori korrelyatsiyaning asosiy qismi umumiy vaqt trendidan kelib chiqadi va natijani sababiy ta’sir sifatida talqin qilish mumkin emas. Hududiy tahlil Toshkent shahri ulushining 76,4 foizdan 82,3 foizga oshganini ko‘rsatdi.

Kalit so‘zlar: *elektron to‘lovlar, raqamli to‘lovlar, aholi daromadlari, statistik tahlil, korrelyatsiya, regressiya, soxta regressiya, moliyaviy texnologiyalar, O‘zbekiston.*

KIRISH

Raqamli iqtisodiyotning jadal rivojlanishi moliyaviy munosabatlarning shakli va mazmunini sezilarli darajada o‘zgartirmoqda. Bank plastik kartalari, mobil ilovalar, QR-kodlar, internet-banking va boshqa raqamli to‘lov vositalarining keng tarqalishi iqtisodiy subyektlar o‘rtasidagi hisob-kitoblarni tezlashtirib, tranzaksiya xarajatlarini kamaytirmoqda. O‘zbekistonda naqd pulsiz hisob-kitoblarning rivojlanishi so‘nggi yillarda moliya sektoridagi eng muhim transformatsiyalardan biriga aylandi. Elektron to‘lov vositalari, elektron pullar va to‘lov tizimlari faoliyatining huquqiy asoslari 2019-yil 1-noyabrdagi “To‘lovlar va to‘lov tizimlari to‘g‘risida”gi O‘RQ-578-son Qonunda belgilab berilgan (O‘zbekiston Respublikasi, 2019).

Markaziy bank ma’lumotlariga ko‘ra, 2024-yilda to‘lov terminallari orqali amalga oshirilgan to‘lovlar hajmi 326 735,2 mlrd so‘mni tashkil etib, 2023-yilga (254 719,1 mlrd so‘m) nisbatan 28,3 foiz ko‘paygan. Shu bilan birga, banklararo to‘lov tizimi orqali 7 279 trln so‘mlik operatsiyalar bajarilgan, tezkor to‘lovlar tizimida 47,6 mln operatsiya o‘tkazilgan, QR-kod orqali to‘lovlar esa 441,7 mlrd so‘mdan oshgan (O‘zbekiston Respublikasi Markaziy banki, 2025a). Milliy statistika qo‘mitasi ma’lumotlariga ko‘ra, aholining umumiy daromadlari 2020-yildagi 441 203,7 mlrd so‘mdan 2024-yilda 954 252,0 mlrd so‘mga yetgan, 2025-yil uchun esa dastlabki baho 1 134,3 trln so‘mni tashkil qilgan (O‘zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo‘mitasi, 2025).

Ikkala ko‘rsatkich ham tahlil davrida deyarli to‘xtovsiz o‘sgan. Bunday hollarda oddiy korrelyatsiya yuqori chiqishi tabiiy: vaqt bo‘yicha o‘suvchi har qanday ikki makroiqtisodiy qator o‘rtasida, ular o‘zaro bog‘liq bo‘lmasa ham, katta korrelyatsiya koeffitsienti hosil bo‘lishi mumkinligi statistika adabiyotida uzoq vaqtdan beri qayd etilgan (Yule, 1926; Granger & Newbold, 1974). Shu sababli elektron to‘lovlar va aholi daromadlari o‘rtasidagi bog‘liqlikni baholashda nafaqat daraja bo‘yicha, balki trenddan tozalangan ko‘rsatkichlar bo‘yicha ham tekshiruv o‘tkazish zarur. Mazkur maqolaning ilmiy-amaliy dolzarbligi ham shundadir.

Tadqiqotning maqsadi O‘zbekistonda elektron to‘lovlar hajmining 2020–2024-yillardagi dinamikasini o‘rganish va uning aholi daromadlari bilan statistik bog‘liqligini korrelyatsion-regression usullar yordamida, shuningdek, vaqt trendining ta’sirini hisobga olgan holda baholashdan iborat.

Tadqiqot ob’ekti — O‘zbekistonning to‘lov tizimi va aholi daromadlari; **predmeti** — elektron to‘lovlar hajmi bilan aholi daromadlari o‘rtasidagi statistik munosabatlar.

Maqsadga erishish uchun quyidagi vazifalar belgilandi:

elektron to‘lovlar hajmi va aholi umumiy daromadlarining 2020–2024-yillardagi dinamikasini aniqlash;

o‘sish sur’atlari va o‘rtacha yillik o‘sish sur’atlarini taqqoslash;

aholi jon boshiga elektron to‘lovlar va daromadlar ko‘rsatkichlarini hisoblash;

daraja bo‘yicha Pearson korrelyatsiyasini baholash;

chiziqli va logarifmik regressiya modellarini qurish hamda ularning statistik ahamiyatini tekshirish;

birinchi farqlar va o‘sish sur’atlari bo‘yicha bog‘liqlikning mustahkamligini (robastligini) tekshirish;

elektron to‘lovlarning hududiy tarkibini tahlil qilish.

Tadqiqot gipotezalari. H1: darajalar bo‘yicha elektron to‘lovlar hajmi va aholi daromadlari o‘rtasida kuchli musbat statistik bog‘liqlik mavjud. H2: umumiy vaqt trendi chiqarib tashlanganda (farqlar va o‘sish sur’atlari bo‘yicha) bu bog‘liqlik sezilarli darajada zaiflashadi.

Ilmiy yangiligi rasmiy ma’lumotlar asosida daraja va farqlar bo‘yicha natijalarni birgalikda taqdim etish, jon boshiga hisob-kitoblarni kiritish hamda hududiy tarkibdagi konsentratsiyaga e’tibor qaratishdan iborat.

ADABIYOTLAR SHARHI

Elektron to‘lovlarning iqtisodiyotga ta’siri xalqaro adabiyotda asosan uch yo‘nalishda o‘rganilgan: makroiqtisodiy o‘sish, moliyaviy inklyuziya va uy

xo‘jaliklari xatti-harakati, shuningdek, statistik baholashning metodologik muammolari.

Makroiqtisodiy yo‘nalish. Hasan, De Renzis va Schmiedel (2012) Yevropa mamlakatlari ma’lumotlarida chakana to‘lovlarning elektron vositalarga o‘tishi iqtisodiy o‘sish va iste’mol bilan ijobiy bog‘liqligini aniqlagan. Zandi, Singh va Irving (2013) ko‘plab mamlakatlar kesimida elektron to‘lov vositalaridan foydalanishning ortishi YAIM va iste’molga ijobiy hissa qo‘shishini hisoblagan. Aguilar, Frost, Guerra, Kamin va Tombini (2024) 101 ta mamlakat ma’lumotlari asosida raqamli to‘lovlardan foydalanish darajasining 1 foiz punktga oshishi aholi jon boshiga YAIM o‘sishining ikki yillik davrda taxminan 0,10 foiz punktga yuqorilashi bilan bog‘langanini, ta’sir norasmiy iqtisodiyot ulushi yuqori mamlakatlarda kuchliroq ekanini ko‘rsatgan.

Moliyaviy inklyuziya va uy xo‘jaliklari. Jack va Suri (2014) Keniyadagi M-Pesa mobil pul tizimi uy xo‘jaliklariga shoklar vaqtida iste’molni silliqlashtirishga imkon berganini, Suri va Jack (2016) esa mobil pullardan foydalanish uzoq muddatda kambag‘allikni kamaytirgani va ta’sir ayol rahbarli xo‘jaliklarda yuqoriroq bo‘lganini aniqlagan. Beck, Pamuk, Ramrattan va Uras (2018) to‘lov vositalari tuzilmasining moliyaviy chuqurlashuv va iqtisodiy rivojlanish bilan aloqasini tahlil qilgan. Ozili (2018) raqamli moliyaning moliyaviy inklyuziya va barqarorlikka ta’siridagi imkoniyat hamda xatarlarni tizimlashtirgan. Global Findex 2021 ma’lumotlari esa pandemiya davrida raqamli to‘lovlardan foydalanish dunyo bo‘ylab kengayganini ko‘rsatadi (Demirgüç-Kunt va boshq., 2022).

Metodologik yo‘nalish. Yule (1926) vaqt qatorlari o‘rtasida “ma’nosiz korrelyatsiya” paydo bo‘lishi mumkinligini ko‘rsatgan bo‘lsa, Granger va Newbold (1974) statsionar bo‘lmagan qatorlar regressiyasida determinatsiya koeffitsienti yuqori, ammo Durbin–Watson statistikasi past bo‘lgan “soxta regressiya” muammosini asoslagan. Bu ishlar mazkur maqolada qo‘llangan farqlar bo‘yicha tekshiruvning nazariy asosi hisoblanadi. Regressiya tahlilining umumiy asoslari Gujarati va Porter (2009), Wooldridge (2019) darsliklariga tayanadi.

O‘zbekiston bo‘yicha rasmiy statistika (Markaziy bank va Milliy statistika qo‘mitasi) to‘lov infratuzilmasi hamda daromadlar dinamikasini yetarlicha qamrab oladi, biroq ushbu qatorlarning o‘zaro bog‘liqligini umumiy trenddan ajratib baholash maqolada ko‘rib chiqilgan manbalar doirasida alohida o‘rganilmagan ko‘rinadi. Xalqaro tadqiqotlarning aksariyati ko‘p mamlakatli panel ma’lumotlari va nazorat o‘zgaruvchilariga tayanadi; bir mamlakatning qisqa qatori uchun esa natijalarni sababiy emas, balki tavsifiy talqin qilish to‘g‘riroq. Mazkur maqolaning farqli jihati ham shunda: u elektron to‘lovlar va daromadlar bog‘liqligini 2020–2024-yillar rasmiy ma’lumotlari bo‘yicha daraja, farq va hududiy kesimlarda birgalikda baholaydi.

MATERIAL VA METODLAR

Tadqiqotda 2020–2024-yillar uchun O‘zbekistonning rasmiy yillik ma’lumotlaridan foydalanildi. Elektron to‘lovlar bo‘yicha asosiy ko‘rsatkich — Markaziy bank statistik byulletenlari va 2024-yilgi yillik hisobotida e’lon qilingan to‘lov terminallari orqali amalga oshirilgan to‘lovlar hajmi (X): 81 000,0; 111 137,0; 177 671,0; 254 719,1 va 326 735,2 mlrd so‘m (O‘zbekiston Respublikasi Markaziy banki, 2025a, 2025b). Aholi daromadlari bo‘yicha Milliy statistika qo‘mitasining SIAT bazasidan aholining umumiy daromadlari (Y): 441 203,7; 550 747,3; 667 418,6; 779 085,7 va 954 252,0 mlrd so‘m, shuningdek, aholi soni va jon boshiga umumiy daromadlar olindi (O‘zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo‘mitasi, 2025). Barcha qiymatlar joriy narxlarda keltirilgan.

Jon boshiga elektron to‘lovlar yil davomidagi aholi soniga nisbatan hisoblandi. Jon boshiga umumiy daromadlar SIAT’da e’lon qilingan ko‘rinishda olindi; u yillik o‘rtacha aholi soniga asoslanganligi sababli umumiy daromadni yil oxiridagi aholi soniga bo‘lish natijasidan taxminan 1,0 foizga farq qiladi (masalan, 2024-yilda 25 671,6 va 25 930,8 ming so‘m). Natijalarning bu farqqa sezgirligi 4.4-bo‘limda tekshirilgan.

Tahlilda quyidagi ko‘rsatkichlar va usullar qo‘llanildi. Mutlaq o‘sish va o‘sish sur’ati (T), shuningdek, 2020–2024-yillar uchun o‘rtacha yillik o‘sish sur’ati (g, n = 4 yil):

$$\Delta y_t = y_t - y_{t-1} (1)$$

$$T_t = \frac{y_t}{y_{t-1}} \times 100 (2)$$

$$g = \left(\frac{y_{2024}}{y_{2020}}\right)\text{^}(1/4) - 1 (3)$$

Pearson korrelyatsiya koeffitsienti (r) va uning t-mezoni (erkinlik darajasi n − 2):

$$r = \frac{\sum_{i=1}^{n}(x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^{n}(x_i - \bar{x})^2 \cdot \sum_{i=1}^{n}(y_i - \bar{y})^2}} (4)$$

$$t = \frac{r\sqrt{(n-2)}}{\sqrt{(1-r^2)}} (5)$$

Eng kichik kvadratlar usuli (EKKU) bilan baholanadigan chiziqli regressiya modeli, uning koeffitsientlari va determinatsiya koeffitsienti:

$$Y = a + bX + \varepsilon (6)$$

$$b = \frac{\Sigma(x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\Sigma(x_i - \bar{x})^2}; \quad a = \bar{y} - b \cdot \bar{x} (7)$$

$$R^2 = 1 - \frac{SSE}{SST}; \quad SE(b) = \frac{s}{\sqrt{\Sigma(x_i - \bar{x})^2}}; \quad s = \sqrt{(SSE/(n-2))} (8)$$

Bunda Y — daromadlar, X — elektron to‘lovlar, a — erkin had, b — regressiya koeffitsienti, SSE — qoldiqlar kvadratlari yig‘indisi, SST — umumiy kvadratlar yig‘indisi. Nisbiy (elastiklik) talqin uchun logarifmik model ham baholandi:

$$\ln Y = \alpha + \beta \cdot \ln X + \varepsilon (9)$$

Soxta regressiya xavfini baholash uchun Pearson koeffitsienti darajalar bilan bir qatorda birinchi farqlar (ΔX, ΔY), logarifmik farqlar va o‘sish sur’atlari bo‘yicha ham hisoblandi hamda har bir qator vaqt trendi bilan korrelyatsiyalandi (Granger & Newbold, 1974). Ishonch oralig‘i r uchun Fisher z-almashtirishi yordamida qurildi. Kuzatuvlar soni juda kichik (n = 5, erkinlik darajasi 3) bo‘lgani uchun barcha mezonlar ehtiyotkorlik bilan talqin qilinadi.

Cheklov. To‘lov terminallari orqali to‘lovlar elektron to‘lovlarning barcha shaklini qamrab olmaydi: banklararo to‘lovlar, tezkor to‘lovlar tizimi va QR-kod orqali operatsiyalar bu ko‘rsatkichga kirmaydi (O‘zbekiston Respublikasi Markaziy banki, 2025a). Shuning uchun “elektron to‘lovlar” atamasi maqolada to‘lov terminallari orqali amalga oshirilgan to‘lovlar ma’nosida ishlatiladi.

NATIJALAR

4.1. Elektron to‘lovlar va aholi daromadlarining dinamikasi

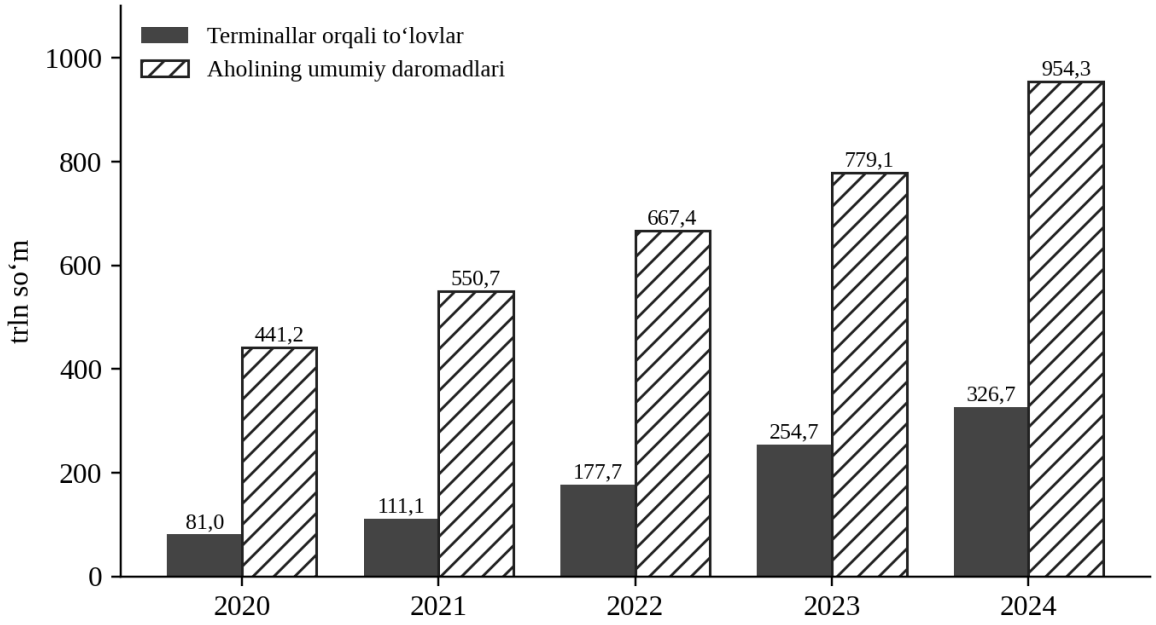
2020–2024-yillarda ikkala ko‘rsatkichda ham barqaror o‘sish kuzatildi (1-jadval, 1- va 2-rasmlar). Elektron to‘lovlar hajmi 4,03 baravar, aholining umumiy daromadlari 2,16 baravar oshdi. Mutlaq o‘sish mos ravishda 245 735,2 mlrd so‘m va 513 048,3 mlrd so‘mni tashkil etdi.

1-jadval. Elektron to‘lovlar va aholi umumiy daromadlari dinamikasi

Yil	Elektron to‘lovlar (X), mlrd so‘m	Aholi umumiy daromadlari (Y), mlrd so‘m	T(X), %	T(Y), %	X/Y, %
2020	81 000,0	441 203,7	–	–	18,4
2021	111 137,0	550 747,3	137,2	124,8	20,2
2022	177 671,0	667 418,6	159,9	121,2	26,6
2023	254 719,1	779 085,7	143,4	116,7	32,7
2024	326 735,2	954 252,0	128,3	122,5	34,2

Manba: Markaziy bank va Milliy statistika qo‘mitasi ma’lumotlari asosida muallif hisob-kitobi. T — oldingi yilga nisbatan o‘sish sur’ati (oldingi yil = 100 %).

Elektron to‘lovlarning o‘rtacha yillik o‘sish sur’ati 41,7 foizni, daromadlarniki 21,3 foizni tashkil etdi, ya’ni to‘lovlar daromadlarga nisbatan taxminan ikki baravar tez o‘sdi. Natijada terminal to‘lovlarining aholi umumiy daromadlariga nisbati 2020-yildagi 18,4 foizdan 2024-yilda 34,2 foizgacha oshdi. Eng yuqori yillik o‘sish elektron to‘lovlarda 2022-yilda (159,9 %, ya’ni +59,9 %) qayd etilgan; shundan keyin o‘sish sur’ati sekinlashib, 2024-yilda 128,3 %ga tushgan. Daromadlarning o‘sish sur’ati esa tor oraliqda (116,7–124,8 %) o‘zgargan.



1-rasm. Terminallar orqali to‘lovlar va aholi umumiy daromadlari, trln so‘m

Manba: 1-jadval asosida tuzilgan.

4.2. Aholi jon boshiga ko‘rsatkichlar

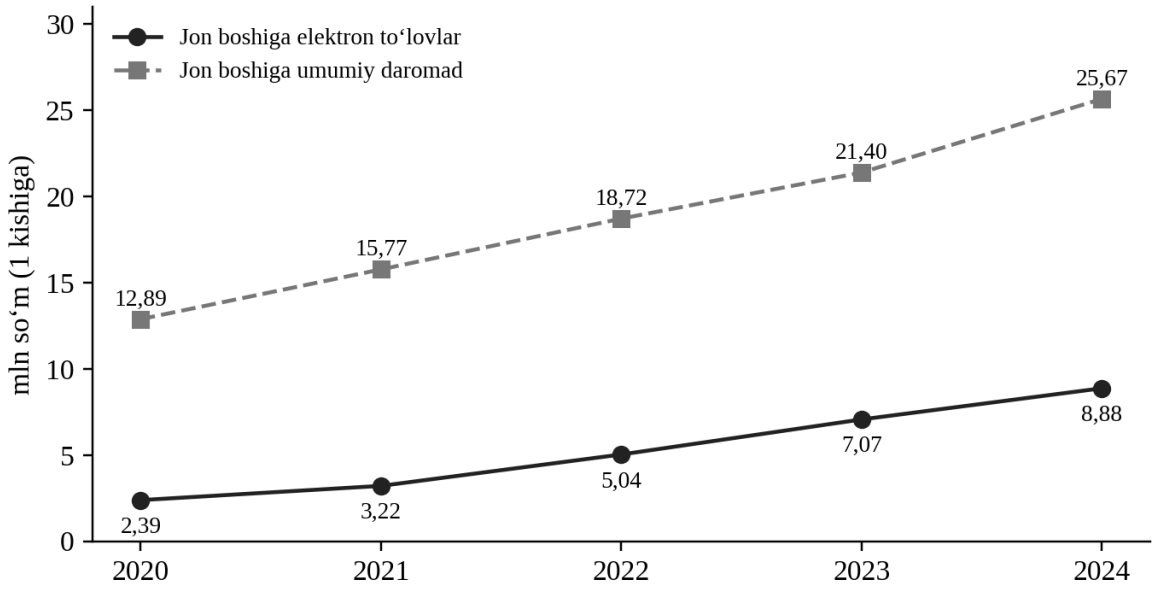
Aholi soni 2020-yildagi 33,9 mln kishidan 2024-yilda 36,8 mln kishiga (8,5 %) oshgani sababli taqqoslash uchun jon boshiga ko‘rsatkichlar hisoblandi (2-jadval, 3-rasm).

2-jadval. Aholi jon boshiga elektron to‘lovlar va umumiy daromadlar

Yil	Aholi soni, mln kishi	Jon boshiga elektron to‘lovlar, ming so‘m	Jon boshiga umumiy daromad, ming so‘m	To‘lovlar / daromad, %
2020	33,905	2 389,0	12 888,6	18,5
2021	34,559	3 215,9	15 773,9	20,4
2022	35,271	5 037,3	18 722,4	26,9
2023	36,025	7 070,6	21 396,2	33,0
2024	36,800	8 878,7	25 671,6	34,6

Manba: Milliy statistika qo‘mitasi va Markaziy bank ma’lumotlari asosida muallif hisob-kitobi.

Jon boshiga elektron to‘lovlar 2,39 mln so‘mdan 8,88 mln so‘mgacha (3,72 baravar; o‘rtacha yillik o‘sish 38,8 %), jon boshiga umumiy daromadlar 12,89 mln so‘mdan 25,67 mln so‘mgacha (1,99 baravar; 18,8 %) oshdi. Demak, aholi sonining o‘sishi hisobga olinganda ham elektron to‘lovlar hajmi daromadlarga qaraganda deyarli ikki baravar tezroq kengaygan.



3-rasm. Aholi jon boshiga elektron to‘lovlar va umumiy daromadlar, mln so‘m

Manba: 2-jadval asosida tuzilgan.

4.3. Korrelyatsion tahlil

Darajalar bo‘yicha X va Y qatorlarining o‘rtacha qiymatlari mos ravishda 190 252,5 va 678 541,5 mlrd so‘m, tanlanma standart og‘ishlari 101 411,5 va 199 317,4 mlrd so‘mga teng. Pearson korrelyatsiya koeffitsienti hisoblab chiqildi (3-jadval).

3-jadval. Elektron to‘lovlar va aholi umumiy daromadlari o‘rtasidagi korrelyatsiya

Ko‘rsatkich	Qiymat
Kuzatuvlar soni (n) / erkinlik darajasi	5 / 3
Pearson korrelyatsiya koeffitsienti, r	0,9931

Ko‘rsatkich	Qiymat
Determinatsiya koeffitsienti, R^2	0,9862
t-statistika	14,63
p-qiymat (ikki tomonlama)	0,0007
r uchun 95 % ishonch oralig‘i (Fisher z)	[0,895; 0,9996]
Spirmen rang korrelyatsiyasi, ρ	1,000
Bog‘liqlik yo‘nalishi va darajasi	Musbat, juda kuchli

Manba: muallif hisob-kitobi.

Korrelyatsiya koeffitsientining +1 ga juda yaqin (r = 0,993) bo‘lishi va statistik jihatdan ahamiyatli (p < 0,001) ekani darajalar bo‘yicha kuchli musbat bog‘liqlikni tasdiqlaydi (H1). Biroq kuzatuvlar soni beshta bo‘lgani uchun ishonch oralig‘i keng (quyi chegara 0,895), Spirmen koeffitsienti esa ikkala qator ham monoton o‘sgani uchun avtomatik ravishda 1,000 ga teng bo‘ladi va qo‘shimcha axborot bermaydi.

4.4. Regressiya tahlili

Aholi jon boshiga ko‘rsatkichlar uchun EKKU bilan baholangan asosiy model quyidagi ko‘rinishga ega:

$Y = 9\,165{,}06 + 1{,}829 \cdot X$

(SE: 800,43) (0,1372) $R^2 = 0{,}9834$; $F(1; 3) = 177{,}72$; $n = 5$

Bu yerda Y — jon boshiga umumiy daromad (ming so‘m), X — jon boshiga elektron to‘lovlar (ming so‘m). Qo‘shimcha ravishda umumiy hajmlar (1-model) va logarifmik shakl (3-model) baholandi (4-jadval; hisob-kitoblarning to‘liq yoyilgan ko‘rinishi B ilovada).

4-jadval. Chiziqli va logarifmik regressiya natijalari

Ko‘rsatkich	1-model: daraja, mlrd so‘m	2-model: jon boshiga, ming so‘m	3-model: ln Y – ln X
Erkin had, a	307 205,84	9 165,06	7,1716
SE(a)	28 116,16	800,43	0,4204

Ko‘rsatkich	1-model: daraja, mlrd so‘m	2-model: jon boshiga, ming so‘m	3-model: ln Y – ln X
t(a)	10,93	11,45	17,06
Koeffitsient, b (β)	1,9518	1,8287	0,5171
SE(b)	0,1334	0,1372	0,0349
t(b)	14,63	13,33	14,81
p-qiymat (b)	0,0007	0,0009	0,0007
95 % ishonch oralig‘i (b)	[1,527; 2,376]	[1,392; 2,265]	[0,406; 0,628]
Korrelyatsiya, R	0,9931	0,9917	0,9932
Determinatsiya, R^2	0,9862	0,9834	0,9865
Regressiya xatosi, s	27 056,2	736,48	0,0401
F(1; 3)	214,08	177,72	219,37
Kuzatuvlar soni, n	5	5	5

Manba: muallif hisob-kitobi (EKKU).

Koeffitsientlarning talqini. 2-modelda b = 1,829: tahlil qilingan namunada jon boshiga elektron to‘lovlarning 1 ming so‘mga ko‘p bo‘lishi jon boshiga umumiy daromadning o‘rtacha 1,829 ming so‘mga ko‘p bo‘lishi bilan birga kuzatilgan (95 % ishonch oralig‘i 1,39–2,27). Erkin had a = 9 165,06 ming so‘m (taxminan 9,2 mln so‘m) elektron to‘lovlar nolga teng bo‘lgandagi shartli daromad darajasini bildiradi va namuna oralig‘idan tashqarida iqtisodiy ma’noga ega emas. Koeffitsientlar 5 foizlik ahamiyatlilik darajasida statistik jihatdan nolga teng emas ($p < 0,01$).

Modelning yaxlitligi. R^2 = 0,9834 daromadlar dispersiyasining 98,3 foizi chiziqli bog‘liqlik bilan izohlanishini, F-mezoni (177,72) esa model umuman ahamiyatli ekanini bildiradi. Qoldiqlar (−645,2; +728,0; +345,7; −698,8; +270,3 ming so‘m) ishorasi navbatlashib kelgan va ular daromadning 3,9 foizidan oshmaydi, biroq beshta kuzatuv bilan qoldiqlarning me’yoriy taqsimlanishi va gomoskedastikligi haqida ishonchli xulosa qilib bo‘lmaydi.

4.5. Elektron to‘lovlar hududiy tarkibi

Markaziy bank ma’lumotlari hududiy konsentratsiyani yaqqol ko‘rsatadi. 2024-yilda to‘lov terminallari orqali to‘lovlarning 82,3 foizi Toshkent shahriga to‘g‘ri kelgan (2023-yilda 76,4 %).

5-jadval. 2023–2024-yillarda hududlar bo‘yicha to‘lov terminallari orqali to‘lovlar hajmi

Hudud	2023-yil, mlrd so‘m	2024-yil, mlrd so‘m	O‘zgarish, %	Ulush (2024), %
Qoraqalpog‘iston Respublikasi	3 297,8	2 501,3	75,8	0,8
Andijon viloyati	14 085,1	15 320,6	108,8	4,7
Buxoro viloyati	3 603,4	3 552,8	98,6	1,1
Jizzax viloyati	1 680,3	1 641,1	97,7	0,5
Qashqadaryo viloyati	5 429,0	4 366,8	80,4	1,3
Navoiy viloyati	3 112,4	3 218,2	103,4	1,0
Namangan viloyati	3 049,2	2 213,9	72,6	0,7
Samarqand viloyati	6 868,8	5 433,6	79,1	1,7
Surxondaryo viloyati	2 770,2	2 124,6	76,7	0,7
Sirdaryo viloyati	1 013,9	1 036,0	102,2	0,3
Toshkent viloyati	4 975,7	5 577,3	112,1	1,7
Farg‘ona viloyati	6 866,6	7 550,4	110,0	2,3
Xorazm viloyati	3 261,5	3 324,4	101,9	1,0
Toshkent shahri	194 705,4	268 874,2	138,1	82,3
Jami	**254 719,1**	**326 735,2**	**128,3**	**100,0**

Manba: O‘zbekiston Respublikasi Markaziy banki, 2024-yil yillik hisoboti. Ulush — muallif hisob-kitobi. Hududlar yig‘indisi yaxlitlash sababli “Jami”dan 0,2 mlrd so‘mga farq qiladi.

2024-yilda 14 ta hududiy birlikdan yettitasida (Toshkent shahri, Toshkent viloyati, Farg‘ona, Andijon, Navoiy, Sirdaryo va Xorazm viloyatlari) to‘lovlar hajmi oshgan, yettitasida (Qoraqalpog‘iston Respublikasi, Buxoro, Jizzax, Qashqadaryo,

Namangan, Samarqand va Surxondaryo viloyatlari) kamaygan. Eng sezilarli pasayish Namanganda (72,6 %), Qoraqalpog‘istonda (75,8 %), Surxondaryoda (76,7 %) va Samarqandda (79,1 %) kuzatilgan. Toshkent shahri chiqarib tashlansa, qolgan hududlar bo‘yicha jami to‘lovlar 60 013,9 mlrd so‘mdan 57 861,0 mlrd so‘mgacha, ya’ni 3,6 foizga kamaygan. Bu holat respublika bo‘yicha 28,3 foizlik o‘sish deyarli to‘liq poytaxt hisobiga ta’minlanganini ko‘rsatadi.

MUHOKAMA

Tadqiqot natijalari O‘zbekistonda elektron to‘lovlar va aholi daromadlari o‘rtasida darajalar bo‘yicha kuchli musbat statistik bog‘liqlik mavjudligini ko‘rsatdi: 2020–2024-yillarda terminal to‘lovlari 4,03 baravar, aholi daromadlari 2,16 baravar oshdi, r = 0,993. Shu bilan birga, bu bog‘liqlikning asosiy qismi umumiy vaqt trendi bilan izohlanadi: birinchi farqlar va o‘sish sur’atlari bo‘yicha o‘zaro bog‘liqlik tasdiqlanmadi. Shuning uchun natijalarni “elektron to‘lovlar daromadlarni oshiradi” yoki aksincha deb baholash uchun asos yo‘q.

Adabiyotda bu bog‘liqlikning bir nechta nazariy mexanizmi ko‘rsatiladi. Birinchidan, elektron to‘lovlar tranzaksiya xarajatlarini kamaytirib, hisob-kitoblarni tezlashtiradi va savdo hajmini kengaytirishi mumkin (Hasan va boshq., 2012; Zandi va boshq., 2013). Ikkinchidan, raqamli to‘lovlar iqtisodiy faoliyatning rasmiylashuvi va soliq bazasining kengayishiga yordam berishi mumkin, bu ta’sir norasmiy iqtisodiyot ulushi yuqori mamlakatlarda kuchliroq (Aguilar va boshq., 2024). Uchinchidan, ular moliyaviy xizmatlardan foydalanish imkoniyatini kengaytirib, uy xo‘jaliklarining xavflardan himoyalanishini yaxshilaydi (Jack & Suri, 2014; Suri & Jack, 2016; Ozili, 2018).

Teskari yo‘nalishdagi bog‘lanish ham ehtimolli: aholi daromadlarining oshishi kartalar, terminallar va mobil to‘lovlardan foydalanishni ko‘paytiradi. Demak, o‘zaro (ikki tomonlama) bog‘liqlik yoki ikkala qatorga ham ta’sir qiluvchi uchinchi omillar (iqtisodiy o‘sish, inflyatsiya, raqamlashtirish siyosati, pandemiyadan keyingi tiklanish) mavjud bo‘lishi mumkin. Joriy narxlardagi

qatorlarda narxlar o‘sishi ham ikkala ko‘rsatkichni birgalikda oshiradi, shu sababli real qiymatlarga o‘tish keyingi tadqiqotlarning birinchi vazifasi hisoblanadi.

Natijalarning asosiy cheklovlari: (1) kuzatuvlar soni beshta, erkinlik darajasi uchta, shu sababli mezonlarning kuchi past; (2) elektron to‘lovlar faqat terminallar orqali to‘lovlar bilan o‘lchangan, banklararo, tezkor to‘lovlar va QR-kod operatsiyalari kirmagan; (3) qatorlar joriy narxlarda; (4) hududiy ma’lumotlar to‘lovlar qayd etilishining metodologiyasiga bog‘liq; (5) nazorat o‘zgaruvchilari yo‘q. Aguilar va boshq. (2024) kabi tadqiqotlar ko‘p mamlakatli panel ma’lumotlari va nazorat o‘zgaruvchilaridan foydalangani sababli bizning natijalarni ular bilan miqdoriy jihatdan solishtirib bo‘lmaydi; sifat jihatdan esa musbat yo‘nalish mos keladi.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Tadqiqot natijalariga ko‘ra quyidagi xulosalar shakllantirildi:

2020 va 2024 yillarda to‘lov terminallari orqali to‘lovlar hajmi 81,0 trln so‘mdan 326,7 trln so‘mgacha oshdi. Bu 4,03 baravar ko‘payishni bildiradi. O‘rtacha yillik o‘sish 41,7 foizni tashkil etdi. Shu davrda aholining umumiy daromadlari 441,2 trln so‘mdan 954,3 trln so‘mgacha oshdi. Bu 2,16 baravar ko‘paydi, o‘rtacha yillik o‘sish 21,3 foiz bo‘ldi. Terminal to‘lovlarining daromadlarga nisbati 18,4 foizdan 34,2 foizgacha ko‘tarildi.

Jon boshiga elektron to‘lovlar 2,39 mln so‘mdan 8,88 mln so‘mgacha, ya’ni 3,72 barobar, oshdi. Jon boshiga umumiy daromadlar 12,89 mln so‘mdan 25,67 mln so‘mgacha, ya’ni 1,99 barobar, ko‘paydi.

Darajalar bo‘yicha Pearson korrelyatsiyasi $r = 0{,}993$ ($p < 0{,}001$). Determinatsiya koeffitsienti $R^2 = 0{,}986$ bo‘ldi. Jon boshiga regressiya modeli $Y = 9\,165{,}06 + 1{,}829 \cdot X$ ($R^2 = 0{,}983$; $F = 177{,}72$; $p = 0{,}0009$). Logarifmik modelda elastiklik 0,517 ga teng.

Amaliy takliflar:

• Markaziy bank va Milliy statistika qo‘mitasi elektron to‘lovlar bo‘yicha ma’lumotlarni choraklik chastotada, hududlar, to‘lov turlari (terminal, QR-kod, mobil ilova, tezkor to‘lovlar) va aholi guruhlari bo‘yicha e’lon qilsa yaxshi bo‘ladi.

• Terminal to‘lovlarini hududlar bo‘yicha hisoblash usulini (savdo nuqtasi yoki yuridik shaxs manzili asosida) ochiq tarzda e’lon qilish kerak. Hududiy statistikani solishtirish imkonini ta’minlash lozim.

Umuman olganda, O‘zbekistonda elektron to‘lovlar infratuzilmasi kengaymoqda. Aholi daromadlari ham o‘smoqda. Bu ikki jarayon bir vaqtda sodir bo‘lyapti va ular statistik jihatdan kuchli bog‘langan. Biroq, mavjud ma’lumotlar bu bog‘liqlikni sababiy ta’sir sifatida isbotlab bermaydi. Elektron to‘lovlar rivojlanishi mamlakatning raqamli iqtisodiyotga o‘tishi, moliyaviy xizmatlardan foydalanish imkoniyatlarining kengayishi va iqtisodiy faoliyat rasmiylashuvida muhim omil sifatida ko‘riladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Aguilar, A., Frost, J., Guerra, R., Kamin, S., & Tombini, A. (2024). *Digital payments, informality and economic growth* (BIS Working Papers No. 1196). Bank for International Settlements.
2. Beck, T., Pamuk, H., Ramrattan, R., & Uras, B. R. (2018). Payment instruments, finance and development. *Journal of Development Economics, 133*, 162–186.
3. Demirgüç-Kunt, A., Klapper, L., Singer, D., & Ansar, S. (2022). *The Global Findex Database 2021: Financial inclusion, digital payments, and resilience in the age of COVID-19*. World Bank.
4. Granger, C. W. J., & Newbold, P. (1974). Spurious regressions in econometrics. *Journal of Econometrics, 2*(2), 111–120.
5. Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2009). *Basic econometrics* (5th ed.). McGraw-Hill.

6. Hasan, I., De Renzis, T., & Schmiedel, H. (2012). *Retail payments and economic growth* (Bank of Finland Research Discussion Papers No. 19/2012). Bank of Finland.
7. Jack, W., & Suri, T. (2014). Risk sharing and transactions costs: Evidence from Kenya's mobile money revolution. *American Economic Review, 104*(1), 183–223.
8. O‘zbekiston Respublikasi Markaziy banki. (2025a). *Markaziy bankning 2024-yil yillik hisoboti*. https://cbu.uz
9. O‘zbekiston Respublikasi Markaziy banki. (2025b). *O‘zbekiston Respublikasining statistik byulleteni, 2024-yil dekabr*. https://cbu.uz
10. O‘zbekiston Respublikasi. (2019). *“To‘lovlar va to‘lov tizimlari to‘g‘risida”gi O‘RQ-578-son Qonun* (2019-yil 1-noyabr). https://lex.uz