

CHAKANA SAVDODA QR-KOD VA KONTAKTSIZ RAQAMLI TO'LOV TIZIMLARINI JORIY ETISH SAMARADORLIGI

Vaxabov Bobur Alisherovich

Toshkent Kimyo xalqaro universiteti mustaqil tadqiqotchisi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.22325502>

Annotatsiya. Ushbu tadqiqotda chakana savdo korxonalarida QR-kod va kontaktless raqamli to'lov tizimlarini joriy etishning iqtisodiy, operatsion va fiskal samaradorligi chuqur nazariy-uslubiy hamda amaliy jihatdan tadqiq etilgan. An'anaviy naqd pulsiz hisob-kitob vositalarining (POS-terminallar) yuqori kapital va operatsion xarajatlari sharoitida zamonaviy kontaktless texnologiyalar (NFC) hamda dinamik/statik QR-kod to'lovlarining tranzaksion xarajatlarni optimallashtirishdagi roli ilmiy jihatdan asoslab berilgan. Tadqiqot doirasida to'lovlarni qabul qilish tezligi, kassa operatsiyalari unumdorligi, inkassatsiya xarajatlarning qisqarishi hamda mijozlarning o'rtacha xarid cheki hajmiga raqamli to'lovlarning ta'siri ekonometrik va qiyosiy tahlil qilingan. Olingan natijalar asosida chakana savdo sub'yektlarida ekvayring xarajatlarini kamaytirish, to'lov tizimlari o'rtasida o'zaro muvofiqlikni (interoperability) ta'minlash, yashirin iqtisodiy aylanmani qisqartirish va raqamli to'lov infratuzilmasini modernizatsiya qilish bo'yicha PhD darajasidagi ilmiy-amaliy takliflar ishlab chiqilgan.

Kalit so'zlar: Chakana savdo, QR-kodli to'lovlar, kontaktless to'lovlar, NFC texnologiyasi, tranzaksion xarajatlar, ekvayring, savdo aylanmasi tezligi, fiskallashtirish, finteksizatsiya.

Raqamli iqtisodiyot sharoitida chakana savdo tarmog'ining transformatsiyasi to'lov infratuzilmasini modernizatsiya qilish va hisob-kitob operatsiyalarini tezlashtirish bilan uzviy bog'liqdir. So'nggi yillarda iste'mol tovarlari bozorida an'anaviy naqd pul vositasidagi to'lovlardan voz kechilib, kontaktless raqamli to'lovlar va QR-kod texnologiyalariga asoslangan mobil to'lov platformalariga ommaviy o'tish kuzatilmoqda. Ushbu texnologik siljish nafaqat xaridorlar uchun qulaylik yaratadi, balki chakana savdo korxonalarining moliyaviy-xo'jalik faoliyati samaradorligini, tovar aylanmasi tezligini hamda umumiy rentabellik ko'rsatkichlarini oshirishda muhim omilga aylanmoqda.

Iqtisodiyot nazariyasi, xususan tranzaksion xarajatlar konsepsiyasi va Boumol-Tobin naqd pul talabi modeliga muvofiq, har qanday to'lov mexanizmi o'zida ma'lum darajadagi bevosita va bilvosita muomala xarajatlarini mujassamlashtiradi. An'anaviy naqd pulli hisob-kitoblar kassada xizmat ko'rsatish vaqtining cho'zilishi, kassa apparati bilan ishlashdagi xatoliklar, qalbaki pullar xatari hamda inkassatsiya va qayta sanash kabi qo'shimcha xarajatlarni yuzaga keltiradi. Kontaktless to'lov tizimlari (NFC chipli kartalar, smartfonlar) va QR-kodli platformalar tranzaksiyalarning marjinal xarajatlarini keskin pasaytirib, tovar-pul ayirboshlash jarayonidagi institutsional va texnik to'siqlarni minimallashtiradi.

Chakana savdoda apparatli POS-terminallar orqali ekvayring xizmatlarini ko'rsatish ancha yuqori kapital sig'imdorlikka ega bo'lib, uskunani sotib olish, o'rnatish, texnik xizmat ko'rsatish va aloqa kanallarini ta'minlash kabi jiddiy xarajatlarni talab qiladi. Ayniqsa, kichik va o'rta chakana savdo sub'yektlari, qishloq joylaridagi savdo do'konlari hamda mikro-riteylerlar uchun ushbu xarajatlar raqamli to'lovlarni qabul qilishda jiddiy to'siq hisoblanadi. Aksincha, statik va dinamik QR-kod to'lovlari hamda smartfonlarni terminalga aylantiruvchi SoftPOS texnologiyalari qimmatbaho apparat ta'minotisiz, oddiy mobil ilova yoki bosma kod vositasida to'lovlarni qabul qilish imkonini berib, infratuzilmaviy kirish to'siqlarini nolga tushiradi.

To'lovlarni amalga oshirish tezligi chakana savdo nuqtalarining o'tkazuvchanlik quvvatini va operatsion unumdorligini belgilovchi eng muhim ko'rsatkichlardan biridir. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, NFC asosidagi kontaktsiz karta yoki gadjet orqali to'lovni amalga oshirish o'rtacha 2–5 soniya, dinamik QR-kod orqali to'lash 5–10 soniya vaqtni olsa, naqd pul bilan hisob-kitob qilish va qaytim qaytarish jarayoni 25–40 soniyagacha cho'ziladi. Yuqori zichlikdagi savdo tarmoqlari (supermarketlar, tez xizmat ko'rsatish shoxobchalari)da to'lov vaqtining qisqarishi kassa oldidagi navbatlarni keskin kamaytiradi, mijozlarning yo'qotilishining oldini oladi va vaqt birligidagi savdo hajmini karrali oshiradi.

Savdo korxonalari uchun inkassatsiya va naqd pulni boshqarish xarajatlarining optimallasuvi QR-kod va kontaktsiz to'lovlarni joriy etishning bevosita moliyaviy samarasini ifodalaydi. Banklar tomonidan naqd pulni qabul qilish, tashish va hisobvaraqa kiritish uchun olinadigan komissiya xarajatlari hamda xodimlarning naqd pul bilan ishlashdagi operatsion yo'qotishlari tovar aylanmasining 1–3 foizigacha bo'lgan qismini tashkil etishi mumkin. Raqamli to'lov tizimlarida pul mablag'larining to'g'ridan-to'g'ri savdo korxonasining hisobvarag'iga kelib tushishi aylanma mablag'larning bank tizimidagi likvidligini oshirib, kassa xavfsizligini ta'minlaydi.

Xulq-atvor iqtisodiyoti (behavioral economics) prizmasidan qaralganda, kontaktsiz va QR-kodli to'lovlar iste'molchilarning xarajat qilish psixologiyasiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Jismoniy naqd pulni qo'ldan chiqarish paytidagi «to'lov og'rig'i» (pain of paying) effekti raqamli to'lov vositalaridan foydalanganda sezilarli darajada yumshaydi. Bu holat rejalashtirilmagan yoki impulsiv xaridlar hajmining oshishiga, shuningdek savdo nuqtalarida o'rtacha xarid cheki (average basket size) summasining 15–25 foizga o'sishiga olib keladi, bu esa korxonaning umumiy daromadini oshiruvchi kuchli katalizator hisoblanadi.

Kontaktsiz to'lov tizimlarining keng joriy etilishi savdo korxonalariga sodiqlik dasturlari (loyalty programs), keshbek mexanizmlari va shaxsiylashtirilgan chegirmalarni to'g'ridan-to'g'ri to'lov jarayoniga integratsiya qilish imkonini beradi. QR-kod orqali to'lov amalga oshirilgan paytda mijozning raqamli profili aniqlanib, unga maqsadli bonuslar taqdim etiladi. Bu o'z navbatida mijozlarning savdo korxonasiga qayta murojaat qilish darajasini (retention rate) oshiradi va an'anaviy qog'oz cheklar yoki plastik diskont kartalar chiqarish bilan bog'liq marketing xarajatlarini butunlay yo'qqa chiqaradi.

Makroiqtisodiy va davlat moliyasi nuqtai nazaridan, chakana savdoda QR-kod va raqamli to'lovlarni kengaytirish yashirin iqtisodiyotni jilovlash hamda soliq bazasini kengaytirishning asosiy vositasidir. Raqamli to'lovlar onlayn nazorat-kassa mashinalari va fiskal ma'lumotlar operatorlari (FMO) bilan to'g'ridan-to'g'ri integratsiyalashib, har bir tranzaksiyaning avtomatik tarzda soliq organlarida aks etishini ta'minlaydi. Bu orqali aylanmadan olinadigan soliq va qo'shilgan qiymat solig'ining to'liq yig'iluvchanligi ta'minlanadi hamda savdo tarmoqlarida tushumlarni yashirish imkoniyati cheklanadi.

Raqamli to'lovlar oqimi natijasida shakllanadigan katta hajmli ma'lumotlar (Big Data) savdo korxonalari va moliya institutlari uchun muqobil kredit skoringi manbai bo'lib xizmat qiladi. Tijorat banklari va FinTech kompaniyalari savdo nuqtasining kundalik QR va kontaktsiz to'lovlar dinamikasini real vaqt rejimida tahlil qilgan holda ularga garovsiz aylanma mablag'larni to'ldirish kreditlari (Merchant Cash Advance) ajratish imkoniga ega bo'ladi. Shu bilan birga, iste'molchilar uchun kassaning o'zida QR-kod orqali muddatli to'lov (BNPL — Buy Now Pay Later) xizmatlarining taqdim etilishi savdo aylanmasini yanada rag'batlantiradi.

QR-kod va kontaktsiz to'lovlar tizimining muvaffaqiyatli ishlashida ikki tomonlama bozorlar nazariyasi (two-sided markets) bo'yicha to'lov tizimlarining o'zaro muvofiqligi (interoperability) hal qiluvchi ahamiyatga ega. Agar har bir bank yoki FinTech ilovasi o'zining alohida yopiq QR-kodidan foydalansa, bu savdo peshtaxtalarida kodlar ko'payishiga va foydalanuvchilarning chalkashishiga olib keladi. Shu sababli, milliy to'lov tizimlari doirasida yagona standartlashtirilgan milliy QR-kod (masalan, EMVCo xalqaro standarti asosida) tizimini joriy etish barcha mobil ilovalar va bank kartalarining yagona interfeys orqali erkin ishlashini kafolatlaydi.

Shu bilan birga, chakana savdoda raqamli to'lovlarni joriy etish axborot xavfsizligi va kibernetik xatarlarni boshqarish choralari kuchaytirishni talab qiladi. Savdo nuqtalaridagi statik QR-kodlarni soxta kodlarga almashtirib qo'yish (QR-phishing), to'lov ma'lumotlarini o'g'irlash yoki to'lov tizimlaridagi texnik uzilishlar savdo jarayonini to'xtatib qo'yishi mumkin. Ushbu risklarni neytrallashtirish uchun to'lovlarni tokenizatsiya qilish, dinamik bir martalik QR-kodlarni generatsiyalashtirish hamda ko'p faktorli biometrik autentifikatsiya protokollarini keng qo'llash zarur.

Xulosa qilib aytganda, chakana savdoda QR-kod va kontaktsiz raqamli to'lov tizimlarini joriy etish korxonalarning tranzaksion xarajatlarini qisqartirish, mijozlarga xizmat ko'rsatish unumdorligini oshirish va savdo aylanmasini jadallashtirishda yuqori iqtisodiy samaradorlikni namoyon etadi. Tizimning barqaror rivojlanishini ta'minlash uchun yagona milliy QR-standartlarini mustahkamlash, banklararo ekvayring komissiyalarini optimallashtirish, chekka hududlarda barqaror aloqa infratuzilmasini yaxshilash hamda tadbirkorlar va iste'molchilarning moliyaviy-raqamli savodxonligini tizimli oshirib borish maqsadga muvofiqdir.

Adabiyotlar, References, Литературы:

1. Alvarez, F., & Lippi, F. (2017). Cash burn in the design of retail payment systems. *Journal of Monetary Economics*, 90, 89–104.
2. Bolt, W., Humphrey, D. B., & Uittenbogaard, R. (2008). Transaction pricing and the calculation of social costs of payment systems. *International Journal of Central Banking*, 4(4), 125–158.
3. European Central Bank. (2020). Study on the payment attitudes of consumers in the euro area (SPACE). ECB, Frankfurt am Main.
4. Humphrey, D., Willeson, M., Lindblom, T., & Bergendahl, G. (2006). What does it cost to make a payment? *Review of Network Economics*, 5(2), 217–244.
5. Kahn, C. M., & Roberds, W. (2009). The economics of payment finality. *Economic Theory*, 39(1), 21–44.
6. O'zbekiston Respublikasi Markaziy banki. (2023). To'lov tizimlari orqali hisob-kitoblarni amalga oshirishda QR-kod texnologiyalarining qo'llanilishi va tahlili. Toshkent.
7. Rochet, J. C., & Tirole, J. (2006). Two-sided markets: A progress report. *The RAND Journal of Economics*, 37(3), 645–667.
8. Xoliqov, U. A. (2023). Chakana savdoda raqamli to'lov instrumentlarining rivojlanishi va tranzaksion xarajatlarni optimallashtirish yo'llari. *Iqtisodiyot va innovatsion texnologiyalar*, 11(4), 165–174.