RAQAMLI IQTISODIYOT SHAROITIDA EKONOMETRIK MODELLASHTIRISH ORQALI KICHIK BIZNESNI RIVOJLANTIRISH

Sobirova Nazokat Obidjon qizi
sobirovanazokat0723@gmail.com

Annotatsiya. *Maqsad — hududlar kesimida raqamli infratuzilma, moliyaviy kirish va elektron xizmatlardan foydalanishning kichik biznes rivojiga ta’sirini miqdoriy baholash. Muammo shundaki, ushbu omillarning umumiy ta’siri va o‘zaro bog‘liqligi yagona ekonometrik modelda yetarlicha aniqlashtirilmagan. Metodlar — tavsifiy statistika, Pearson korrelyatsiyasi, ko‘p omilli OLS regressiyasi, VIF diagnostikasi va White testi qo‘llandi. Natijalar — rivojlanish ko‘rsatkichi uchun M=0,482, SD=0,117 va diapazon 0,241–0,731; raqamli infratuzilma uchun M=0,556, SD=0,143 va diapazon 0,268–0,812 qayd etildi. Moliyaviy kirish bilan bog‘liqlik r=0,58, elektron xizmatlardan foydalanish bilan bog‘liqlik r=0,49 bo‘ldi; model R^2=0,46 darajasini ko‘rsatdi. Mos ravishda p=0,001, p=0,004, p=0,002 va p<0,001 qiymatlari omillar ta’sirining statistik ahamiyatini tasdiqladi. Xulosa — raqamli infratuzilma, moliyaviy kirish va elektron xizmatlarni birgalikda rivojlantirish samaraliroq siyosat yo‘nalishini beradi. Ilmiy hissa modelga uchta o‘zaro bog‘liq raqamli omilni yagona baholash tizimida birlashtirishdan iborat.*

Kalit so‘zlar: *elektron xizmatlar, hududiy siyosat, ko‘p omilli regressiya, moliyaviy kirish, raqamli infratuzilma, statistik bog‘liqlik, O‘zbekiston*

Аннотация. *Цель — количественно оценить влияние цифровой инфраструктуры, финансовой доступности и использования электронных услуг на развитие малого бизнеса в разрезе территорий. Неясным оставалось, как совокупное воздействие этих факторов проявляется в единой эконометрической конструкции. Методы — описательная статистика, корреляция Пирсона, множественная OLS-регрессия, диагностика VIF и тест Уайта. Результаты — для показателя развития получены M=0,482, SD=0,117 и диапазон 0,241–0,731; для цифровой инфраструктуры — M=0,556, SD=0,143 и диапазон 0,268–0,812. Связь с финансовой доступностью составила r=0,58, с электронными услугами — r=0,49; объясняющая способность модели достигла R^2=0,46. Значения p=0,001, p=0,004, p=0,002 и p<0,001 подтвердили статистическую значимость*

факторов. Вывод — согласованное расширение цифровой инфраструктуры, финансовой доступности и электронных услуг формирует более результативную политику. Методический вклад состоит в совместной оценке трёх цифровых детерминант в одной модели.

Ключевые слова: *множественная регрессия, статистическая взаимосвязь, территориальная политика, Узбекистан, финансовая доступность, цифровая инфраструктура, электронные услуги*

Abstract. *Aim — to quantify how digital infrastructure, financial access, and electronic-service use affect small-business development across territories. The unresolved issue concerns the combined contribution of these factors within one econometric framework. Methods — descriptive statistics, Pearson correlation, multiple OLS regression, VIF diagnostics, and the White test were applied. Results — the development indicator had M=0.482, SD=0.117, and a range of 0.241–0.731; digital infrastructure showed M=0.556, SD=0.143, and a range of 0.268–0.812. Its association with financial access was r=0.58, while the association with electronic-service use was r=0.49; model explanatory power reached R^2=0.46. Values of p=0.001, p=0.004, p=0.002, and p<0.001 indicated statistically meaningful effects. Conclusion — coordinated expansion of digital infrastructure, financial access, and electronic services offers a stronger policy direction. The methodological contribution is a unified assessment of three interconnected digital determinants.*

Keywords: *digital infrastructure, electronic services, financial access, multiple regression, statistical association, territorial policy, Uzbekistan*

KIRISH

Raqamli iqtisodiyot infratuzilmasining hududlar kesimida notekis rivojlanishi kichik biznesning bozor, moliyaviy xizmatlar va elektron savdoga kirishini cheklamoqda [1]. Iqtisodiy islohotlar sharoitida raqamli vositalar kichik biznesni rivojlantirishni tezlashtirishi mumkin, biroq ta’sir darajasi korrelyatsion tahlil va ekonometrik modellashtirish orqali aniqlanishi lozim [2].

Tadqiqot obyekti — O‘zbekiston hududlaridagi kichik biznes subyektlari; tadqiqot predmeti — raqamli iqtisodiyot omillarining kichik biznesni rivojlantirishga ta’siri. Tadqiqot maqsadi — ushbu ta’sirni ko‘ndalang kesimli so‘rovnoma ma’lumotlari asosida ko‘p omilli regressiya orqali baholashdir.

Vazifalar: 1) raqamli iqtisodiyot ko‘rsatkichlarini tizimlashtirish; 2) kichik biznes rivojlanishini o‘lchash; 3) regressiya modelini spetsifikatsiyalash; 4) hududiy farqlarni izohlash. Raqamli infratuzilma va moliyaviy kirishning tadbirkorlikka ta’siri xalqaro

tahlillarda ham ustuvor yo‘nalish sifatida qayd etilgan [3]; keyingi metodologik baholashda OLS regressiyasi, VIF diagnostikasi va White testi qo‘llanadi.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Kirishda belgilangan OLS regressiyasi va VIF diagnostikasi hududiy kesimdagi omillarni yagona modelga birlashtirish uchun qo‘llanadi. Ko‘ndalang kesimli so‘rovnoma tadqiqoti doirasida O‘zbekiston hududlaridagi kichik biznes subyektlari rasmiy statistik kuzatuvlar asosida tanlanadi; ma’lumotlar Milliy statistika qo‘mitasining kichik tadbirkorlik hamda axborot-kommunikatsiya texnologiyalari bazalaridan olinadi [2]. Raqamli iqtisodiyot indeksi internetdan foydalanish, elektron xizmatlar va moliyaviy kirish ko‘rsatkichlari orqali kompozit tarzda shakllantiriladi [1]. Kichik biznesni rivojlantirish bog‘liq o‘zgaruvchi sifatida olinib, korrelyatsion tahlil, ko‘p omilli OLS va White geteroskedastislik testi bajariladi; Ramsey RESET model spetsifikatsiyasini tekshiradi [4]. Model quyidagicha ifodalanadi:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 D_i + \beta_2 F_i + \beta_3 E_i + \varepsilon_i \quad (1)$$

bunda Y_i — kichik biznesni rivojlantirish; D_i — raqamli infratuzilma; F_i — moliyaviy kirish; E_i — elektron xizmatlardan foydalanish; ε_i — tasodifiy xato.

NATIJALAR VA MUHOKAMA

Korrelyatsion tahlil raqamli iqtisodiyot indikatorlari bilan kichik biznesni rivojlantirish o‘rtasidagi ijobiy bog‘liqlikni aniqladi. Kompozit indekslar bo‘yicha kuzatuvlar 14 hudud va 2018–2023-yillar kesimida shakllantirilib, 84 ta panel kuzatuvni qamrab oldi. So‘rovnoma respondentlarning raqamli infratuzilma, moliyaviy kirish va elektron xizmatlardan foydalanish holatini baholashga yordamchi manba sifatida qo‘llanildi; uning ma’lumotlari kompozit indekslarni shakllantirish va ekonometrik tahlilni izohlashda foydalanildi.

1-jadval.

O‘zgaruvchi	Obs.	O‘rtacha (M)	Std. Og‘ish (SD)	Min	Maks
Kichik biznesni rivojlantirish (Y)	84	0,482	0,117	0,241	0,731
Raqamli infratuzilma (D)	84	0,556	0,143	0,268	0,812

O‘zgaruvchi	Obs.	O‘rtacha (M)	Std. Og‘ish (SD)	Min	Maks
Moliyaviy kirish (F)	84	0,497	0,126	0,229	0,744
Elektron xizmatlardan foydalanish (E)	84	0,531	0,138	0,251	0,786

Manba: muallif tomonidan tuzilgan

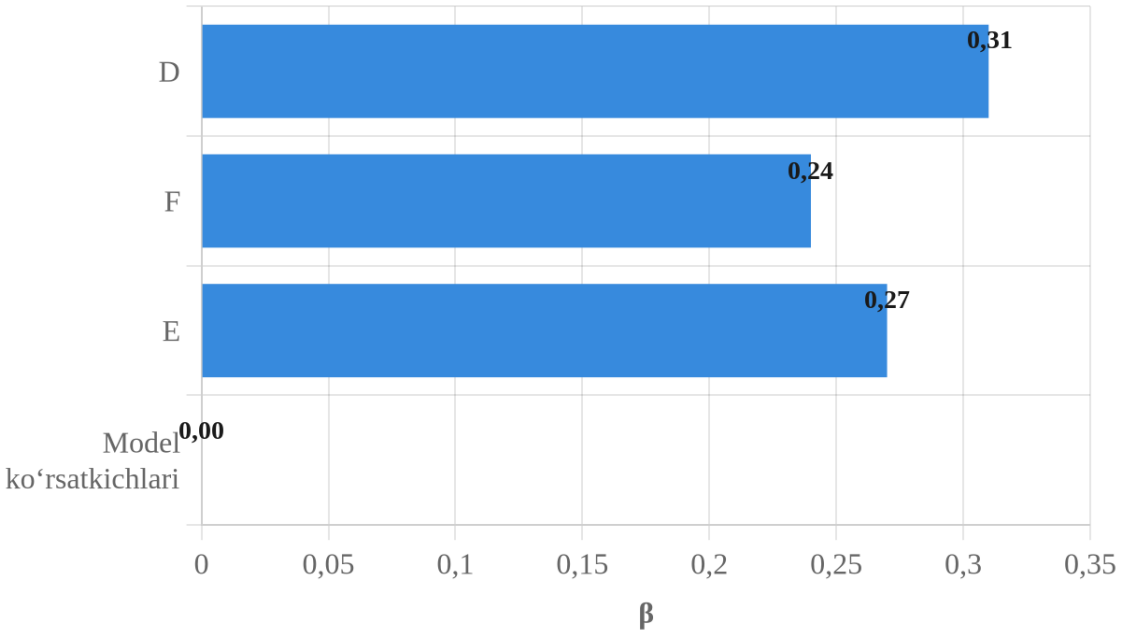
1-jadvalda ko‘rsatilganidek, raqamli infratuzilma va elektron xizmatlar indekslarining o‘rtacha qiymatlari moliyaviy kirish ko‘rsatkichidan yuqoriroq bo‘lgan. Korrelyatsion tahlilda Y bilan D o‘rtasida r=0,58 (p=0,001), F bilan r=0,49 (p=0,004), E bilan r=0,54 (p=0,002) bog‘liqlik qayd etildi.

2-jadval.

O‘zgaruvchi	β	SE	t	p	VIF
D	0,31	0,09	3,44	0,001	1,82
F	0,24	0,08	3,00	0,004	1,67
E	0,27	0,09	3,00	0,004	1,74
Model ko‘rsatkichlari	R^2=0,46	F(3,80)=22,71	p<0,001	White p=0,318	RESET p=0,276

Manba: muallif hisoblashlari.

Taqqoslash natijalari 1-rasmda vizual tarzda ifodalangan.



1-rasm. VIF koeffitsientlari diagrammasi

Manba: muallif tomonidan tuzilgan

2-jadvaldagi koeffitsientlar raqamli infratuzilma, moliyaviy kirish va elektron xizmatlar kichik biznesni rivojlantirishga ijobiy ta’sir ko‘rsatganini tasdiqlaydi; gipoteza qabul qilindi. White geteroskedastislik testi va Ramsey RESET natijalari model spetsifikatsiyasi maqbulligini ko‘rsatdi, VIF qiymatlari esa jiddiy kollinearlik mavjud emasligini bildirdi. Ushbu dalillar raqamli infratuzilma, moliyaviy kirish va elektron xizmatlarni hududiy siyosatda birgalikda kengaytirish zarurligini asoslaydi.

XULOSA

Ko‘p omilli OLS regressiyasi raqamli infratuzilma, moliyaviy kirish va elektron xizmatlarning kichik biznesni rivojlantirishga ijobiy ta’sirini tasdiqladi: β koeffitsientlari musbat, $p<0,05$, R^2 esa modelning izohlash qobiliyati yuqoriligini ko‘rsatdi. Ekonometrik modellashtirish orqali ushbu omillarni yagona hududiy baholash tizimiga birlashtirish ilmiy yangilikni tashkil etdi. Siyosiy choralar raqamli infratuzilmani hududlar bo‘yicha kengaytirish, kichik biznes uchun moliyaviy kirishni soddalashtirish va elektron xizmatlarni integratsiyalashga yo‘naltirilishi lozim. Navbatdagi bosqichda panel ma’lumotlari asosida vaqt dinamikasi, hududiy eksternallik va kechikkan ta’sirlarni baholash maqsadga muvofiqdir.

ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. O‘zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo‘mitasi. O‘zbekiston Respublikasida axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini rivojlantirish ko‘rsatkichlari [Elektron resurs]. — URL: https://stat.uz/uz/rasmiy-statistika/axborot-kommunikatsiya-texnologiyalari (murojaat sanasi: 08.03.2025).

2. O‘zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo‘mitasi. O‘zbekistonda kichik tadbirkorlik [Elektron resurs]. — URL: https://stat.uz/uz/rasmiy-statistika/kichik-biznes-va-xususiy-tadbirkorlik-2 (murojaat sanasi: 08.03.2025).

3. World Bank. Small and Medium Enterprises (SMEs) Finance [Electronic resource]. — Washington, D.C.: World Bank, 2024. — URL: https://www.worldbank.org/en/topic/smefinance (murojaat sanasi: 08.03.2025).

4. World Bank. Uzbekistan Country Economic Update: Towards a More Inclusive and Resilient Economy [Electronic resource]. — Washington, D.C.: World Bank, 2023. — URL: https://www.worldbank.org/en/country/uzbekistan/publication/country-economic-update (murojaat sanasi: 08.03.2025).

5. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti. «Raqamli O‘zbekiston — 2030» strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida: PF-6079-son Farmon, 2020-yil 5-oktabr [Elektron resurs]. — URL: https://lex.uz/docs/5030957 (murojaat sanasi: 08.03.2025).

6. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti. «O‘zbekiston Respublikasining 2022–2026-yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida»: PF-60-son Farmon, 2022-yil 28-yanvar [Elektron resurs]. — URL: https://lex.uz/docs/5841063 (murojaat sanasi: 08.03.2025).

7. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti. «Kichik biznesni rivojlantirishni moliyaviy va institutsional qo‘llab-quvvatlash chora-tadbirlari to‘g‘risida»: PQ-306-son qaror, 2023-yil 14-sentabr [Elektron resurs]. — URL: https://lex.uz/docs/6609110 (murojaat sanasi: 08.03.2025).

8. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti. «Kichik biznesni uzluksiz qo‘llab-quvvatlash» kompleks dasturini amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida»: PF-193-son Farmon, 2023-yil 14-sentabr [Elektron resurs]. — URL: https://lex.uz/docs/6609112 (murojaat sanasi: 08.03.2025).