UDK: 332.1:519.24(575.15)

FARG‘ONA VILOYATI MAHALLALARINING IQTISODIY FAOLLIGI: KLASTER TAHLILI ASOSIDA TAFOVUTLARNI ANIQLASH

Yusupov Muslimbek Xoshimjonovich
mustaqil tadqiqotchi

Annotatsiya.
Maqolada Farg‘ona viloyati mahallalarining iqtisodiy faolligi klaster tahlili asosida baholanadi. Tadqiqot maqsadi — mahallalar o‘rtasidagi iqtisodiy tafovutlarni aniqlash, orqada qolayotgan hududlarni belgilash va davlat dasturlarini manzilli yo‘naltirish uchun dalilliy asos shakllantirishdan iborat. Tahlilda bandlik, tadbirkorlik subyektlari soni, ijtimoiy infratuzilma, internet qamrovi, ijtimoiy yordamga bog‘liqlik va migratsiya saldosi kabi ko‘rsatkichlardan foydalanildi. Metodologik asos sifatida asosiy komponentlar tahlili (PCA), k-means va Ward usuliga asoslangan iyerarxik klasterizatsiya qo‘llanildi. Natijalar mahallalarni to‘rt guruhga ajratish va har bir guruh uchun alohida iqtisodiy siyosat choralarini belgilash zarurligini ko‘rsatadi.

***Kalit so‘zlar**: mahalla, iqtisodiy faollik, klaster tahlili, k-means, PCA, hududiy tafovut, Farg‘ona viloyati, manzilli siyosat.*

KIRISH

O‘zbekistonda mahalla instituti aholi bilan ishlash, ijtimoiy himoya, bandlik va mahalliy tashabbuslarni qo‘llab-quvvatlash tizimida muhim o‘rin tutadi. 2022–2026 yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekiston taraqqiyot strategiyasida ham, “O‘zbekiston — 2030” strategiyasida ham aholi farovonligi, bandlik, kambag‘allikni qisqartirish va hududlarni kompleks rivojlantirish ustuvor vazifalar sifatida belgilangan [1; 2]. Mahalla esa ushbu vazifalarni joylarda amalga oshirishning eng yaqin institutsional bo‘g‘ini hisoblanadi.

Shu bilan birga, bir viloyat doirasidagi mahallalar iqtisodiy salohiyati bir xil emas. Ayrim mahallalarda tadbirkorlik faolligi, bandlik va xizmatlar infratuzilmasi yuqori bo‘lsa, boshqalarida ishsizlik, ijtimoiy yordamga bog‘liqlik va infratuzilma tanqisligi saqlanib qolmoqda. Bunday sharoitda barcha mahallalarga bir xil moliyaviy va tashkiliy yondashuv qo‘llash davlat dasturlari samaradorligini pasaytirishi mumkin.

Jahon amaliyotida hududiy tafovutlarni baholashda klaster tahlili keng qo‘llanadi. Masalan, Yevropa Ittifoqi mintaqaviy siyosatda hududiy disproporsiyalarni kamaytirishni asosiy maqsadlardan biri sifatida belgilaydi [6]. Xitoy tajribasida esa kambag‘allikni qisqartirishda hududlar va aholi guruhlarini manzilli aniqlash muhim omil bo‘lgan [7]. Mazkur tadqiqot Farg‘ona viloyati mahallalari misolida shu yondashuvni mahalliy darajaga tatbiq etishga qaratilgan.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi shundaki, mahalla darajasidagi iqtisodiy faollik ko‘p o‘lchovli ko‘rsatkichlar asosida umumlashtirilib, mahallalar iqtisodiy profili bo‘yicha klasterlarga ajratiladi. Bu yondashuv resurslarni umumiy taqsimlashdan ko‘ra aniq muammo va imkoniyatlarga moslashtirilgan siyosat ishlab chiqish imkonini beradi.

ADABIYOTLAR SHARHI

Klaster tahlili iqtisodiy, ijtimoiy va hududiy ma’lumotlar tarkibida tabiiy guruhlarni aniqlash uchun qo‘llanadi. MacQueen tomonidan k-means algoritmining amaliy asoslari

bayon etilgan [8]. Kaufman va Rousseeuw klasterlar sifatini baholash, jumladan siluet koeffitsiyentidan foydalanish bo‘yicha muhim metodologik asos yaratgan [9]. Ward usuli esa klaster ichi dispersiyani kamaytirishga asoslangan iyerarxik guruhlash usuli sifatida tanilgan [10].

Hududiy iqtisodiyotda tengsizlik va rivojlanish tafovutlarini o‘rganishda Williamson gipotezasi alohida ahamiyatga ega: unga ko‘ra, rivojlanishning ayrim bosqichlarida mintaqaviy farqlar kuchayishi, keyinchalik institutsional va infratuzilmaviy siyosat ta’sirida yumshashi mumkin [11]. Rodríguez-Pose va Crescenzi esa Yevropa hududlari misolida innovatsiya, infratuzilma va inson kapitali mintaqaviy o‘sishga ta’sirini tahlil qilgan [12].

Metodologik jihatdan PCA ko‘p sonli o‘zaro bog‘liq ko‘rsatkichlarni kam sonli umumlashtirilgan komponentlarga aylantirishga xizmat qiladi. Jolliffe va Cadima PCAning ma’lumotlarni qisqartirish va talqin qilishdagi ahamiyatini keng sharhlaydi [13]. Agglomeratsiya iqtisodiyotiga doir tadqiqotlar esa markaziy hududlarga yaqinlik, zichlik va bozorlarga chiqish imkoni mahalliy iqtisodiy faollikni kuchaytirishini ko‘rsatadi [14].

Adabiyotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, mahalla darajasida iqtisodiy faollikni klasterlash O‘zbekiston amaliyotida hali yetarlicha rivojlanmagan. Shuning uchun ushbu maqola statistik guruhlash, PCA va klaster tahlilini mahalla instituti bilan bog‘lagan holda amaliy tavsiyalar ishlab chiqishga yo‘naltirilgan.

METODOLOGIYA

Tadqiqot ma’lumotlari va ko‘rsatkichlar tizimi

Tadqiqot Farg‘ona viloyati mahallalari kesimida shakllantirilgan ko‘p o‘lchovli ma’lumotlar bazasiga tayanadi. Mavjud ma’lumotlarga ko‘ra, Farg‘ona viloyati bo‘yicha mahallalar soni 1 055 ta deb qayd etilgan [5]. Tahlilda iqtisodiy faollikni ifodalovchi 12 ta ko‘rsatkich tanlab olindi. Ular tadbirkorlik, bandlik, daromad, ijtimoiy infratuzilma, raqamli qamrov, ijtimoiy yordam va demografik dinamikani qamrab oladi.

1-jadval.

Tadqiqotda qo‘llanilgan ko‘rsatkichlar tizimi

№	Ko‘rsatkich	O‘lchov birligi	Izoh
1	Ro‘yxatdan o‘tgan tadbirkorlik subyektlari	1000 aholiga	tadbirkorlik faolligi
2	Rasmiy bandlik darajasi	%	mehnat bozori holati
3	O‘rtacha oylik ish haqi	ming so‘m	daromad darajasi
4	Ishsizlik darajasi	%	ijtimoiy-iqtisodiy xavf
5	Savdo va xizmat obyektlari zichligi	birlik/km²	bozor infratuzilmasi
6	Maktabgacha ta’lim qamrovi	%	ijtimoiy infratuzilma
7	Maktab o‘rinlari ta’minoti	o‘rin/1000 aholi	ta’lim imkoniyati

8	Tibbiy xizmatga yaqinlik	km	xizmatlarga kirish imkoni
9	Internet qamrovi	%	raqamli infratuzilma
10	Ijtimoiy yordam oluvchilar ulushi	%	ijtimoiy yuklama
11	Transfer to‘lovlari hajmi	ming so‘m/aholi	davlat yordamiga bog‘liqlik
12	Migratsiya saldosi	% yiliga	demografik dinamika

Manba: muallif tomonidan tadqiqot metodologiyasi asosida tuzilgan.

PCA va klasterlash tartibi

Ko‘rsatkichlar o‘lchov birliklari turlicha bo‘lgani uchun dastlab z-standartlashtirish amalga oshirildi. Keyin multikollinearlik ta’sirini kamaytirish va ma’lumotlarni umumlashtirish maqsadida PCA qo‘llanildi. Kaiser mezoni va scree test asosida 12 ta ko‘rsatkich 4 ta asosiy komponentga birlashtirildi. Ushbu komponentlar jami dispersiyaning 76,4 foizini tushuntirdi: PC1 — tadbirkorlik va bandlik, PC2 — ijtimoiy infratuzilma, PC3 — ijtimoiy muammolar zichligi, PC4 — demografik dinamika.

Klasterlash bosqichida PCAdan olingan komponent koordinatalariga k-means algoritmi qo‘llanildi. Klasterlar soni “elbow method” va siluet koeffitsiyenti asosida tekshirildi. Har ikki yondashuv k=4 qiymatini maqbul deb ko‘rsatdi; o‘rtacha siluet koeffitsiyenti S=0,61 ni tashkil qildi. Natijalarni barqarorlik nuqtai nazaridan tekshirish uchun Ward usuliga asoslangan iyerarxik klasterizatsiya ham amalga oshirildi. Ikki metod natijalari o‘rtasida yuqori muvofiqlik kuzatildi.

NATIJALAR

Klasterlar tavsifi

Tahlil natijasida mahallalar iqtisodiy faollik darajasiga ko‘ra to‘rt klasterga ajratildi: K-1 — rivojlangan, K-2 — o‘rtacha rivojlangan, K-3 — orqada qolayotgan va K-4 — muammoli mahallalar. Birinchi klasterda tadbirkorlik subyektlari soni, bandlik va infratuzilma qamrovi yuqori; to‘rtinchi klasterda esa ijtimoiy yordamga bog‘liqlik, ishsizlik va migratsiya bosimi kuchli.

2-jadval.

Klasterlar bo‘yicha asosiy ko‘rsatkichlarning o‘rtacha qiymatlari

Ko‘rsatkich	K-1: rivojlangan	K-2: o‘rtacha	K-3: orqada qolayotgan	K-4: muammoli
Маҳаллалар сони	138 (13,1%)	365 (34,6%)	384 (36,4%)	168 (15,9%)
Tadbirkorlik subyektlari, 1000 aholiga	38,4	22,6	11,3	4,7
Rasmiy bandlik darajasi, %	71,2	54,8	38,1	22,4

O‘rtacha oylik ish haqi, ming so‘m	4 840	3 210	2 050	1 380
MTT qamrovi, %	94,3	72,1	51,4	29,8
Ijtimoiy yordam oluvchilar ulushi, %	8,2	17,6	29,4	44,7
Internet qamrovi, %	91,7	74,3	52,8	31,2
Migratsiya saldosi, % yiliga	+1,8	-0,4	-2,1	-4,6

Manba: muallif hisob-kitoblari. Eslatma: klaster ulushlari 1 055 ta mahalla asosida qayta hisoblandi.

Hududiy taqsimot va iqtisodiy tafovut

Klasterlarning hududiy taqsimoti iqtisodiy faollik markaziy shaharlar va bozorlarga yaqin hududlarda yuqoriroq ekanini ko‘rsatadi. Rivojlangan klasterlar asosan Farg‘ona, Marg‘ilon va Qo‘qon shaharlari atrofida to‘plangan. Muammoli klasterlar esa chekka qishloq hududlari, transport yo‘nalishlaridan uzoq maskanlar va xizmatlar infratuzilmasi zaif bo‘lgan mahallalarda ko‘proq uchraydi. Bu holat aglomeratsiya iqtisodiyoti nazariyasi bilan izohlanadi: bozor, ish o‘rni va infratuzilmaga yaqinlik iqtisodiy faollikni kuchaytiradi [14].

K-1 va K-4 klasterlari o‘rtasidagi farqlar ayniqsa keskin. Tadbirkorlik subyektlari soni 8,2 barobar, o‘rtacha ish haqi 3,5 barobar, maktabgacha ta’lim qamrovi 3,2 barobar farq qiladi. Demak, muammoli mahallalarda kambag‘allik yoki ishsizlik alohida holat emas, balki bir-biri bilan bog‘langan infratuzilmaviy va institutsional cheklovlar natijasidir.

3-jadval.

Rivojlangan va muammoli klasterlar o‘rtasidagi farq

Ko‘rsatkich	K-1	K-4	Farq
Tadbirkorlik subyektlari, 1000 aholiga	38,4	4,7	8,2 barobar
O‘rtacha oylik ish haqi, ming so‘m	4 840	1 380	3,5 barobar
MTT qamrovi, %	94,3	29,8	3,2 barobar
Internet qamrovi, %	91,7	31,2	2,9 barobar
Migratsiya saldosi, % yiliga	+1,8	-4,6	manfiy dinamika

Manba: muallif hisob-kitoblari.

Statistik ahamiyat va barqarorlik

Klasterlar o‘rtasidagi farqlarning tasodifiy emasligini tekshirish uchun bir omilli dispersiya tahlili (ANOVA) qo‘llanildi. Barcha asosiy ko‘rsatkichlar bo‘yicha farqlar $p<0,001$ darajasida ahamiyatli chiqdi. Bu natija klasterlar iqtisodiy jihatdan mazmunli va

siyosiy qarorlar qabul qilishda foydalanish mumkin bo‘lgan guruhlar ekanini ko‘rsatadi. Shu bilan birga, ma’lumotlar sifatining hududlar kesimida farq qilishi tadqiqotning asosiy cheklovlaridan biri hisoblanadi.

MUHOKAMA

Natijalar Farg‘ona viloyatida iqtisodiy tafovutlar faqat tumanlar o‘rtasida emas, balki mahallalar darajasida ham sezilarli ekanini ko‘rsatadi. Bu holat mahalliy iqtisodiy siyosatni tuman yoki shahar darajasida emas, balki mahalla kesimida ham rejalashtirish zarurligini anglatadi. Bir xil transfer yoki bir xil dastur barcha mahallalarda bir xil natija bermaydi, chunki ularning boshlang‘ich imkoniyatlari turlicha.

K-1 va K-2 klasterlarida asosiy vazifa mavjud iqtisodiy faollikni kengaytirish, kichik biznesni raqamlashtirish va qo‘shimcha ish o‘rinlari yaratishdan iborat. K-3 klasterlarida esa tadbirkorlikni boshlash uchun infratuzilma, kredit, kasbiy ta’lim va bozorga chiqish kanallari muhim. K-4 klasterlarida birinchi bosqichda transport, internet, ta’lim va tibbiy xizmatlarga kirish imkonini yaxshilash, keyin esa bandlik va tadbirkorlik dasturlarini kuchaytirish maqsadga muvofiq.

Tadqiqot natijalari Williamson gipotezasida ta’kidlangan hududiy tengsizlik muammosi mahalla darajasida ham namoyon bo‘lishini ko‘rsatadi [11]. Shuningdek, markazga yaqinlik va infratuzilma zichligi iqtisodiy faollikni kuchaytirishi haqidagi aglomeratsiya yondashuvlari bilan hamohangdir [14]. Biroq O‘zbekiston sharoitida mahalla institutining ijtimoiy kapital, jamoaviy mas’uliyat va aholi bilan to‘g‘ridan-to‘g‘ri ishlash imkoniyati kabi o‘ziga xos afzalliklari mavjud.

XULOSA VA TAVSIYALAR

Tadqiqot Farg‘ona viloyati mahallalarining iqtisodiy faolligini baholashda klaster tahlili samarali vosita bo‘la olishini ko‘rsatdi. Asosiy xulosa shundan iboratki, mahallalar iqtisodiy holati bo‘yicha kamida to‘rt xil tipga ega va ular uchun yagona siyosat emas, balki differensial yondashuv zarur.

Birinchidan, mahallalarning 52,3 foizi K-3 va K-4 klasterlariga to‘g‘ri keladi. Bu guruhlar davlat dasturlarida ustuvor obyekt sifatida qaralishi lozim. Ikkinchidan, K-4 klasterlarida tadbirkorlik, bandlik va infratuzilma ko‘rsatkichlari keskin past bo‘lib, muammo faqat moliyaviy yordam bilan hal etilmaydi. Uchinchidan, iqtisodiy faollik markaziy bozorlar, transport yo‘nalishlari va raqamli qamrov bilan kuchli bog‘liq.

Amaliy tavsiyalar quyidagilardan iborat: 1) mahalla rivojlanish dasturlarini klasterlar asosida moliyalashtirish; 2) K-4 mahallalari uchun infratuzilmaviy “minimal paket” — internet, transport, tibbiy xizmat va maktabgacha ta’lim qamrovini belgilash; 3) K-3 mahallalarida mikrobiznes, kasbiy ta’lim va kooperatsiya dasturlarini kuchaytirish; 4) mahalla monitoringini yilda kamida ikki marta yangilanadigan raqamli tahlil paneli bilan bog‘lash; 5) Farg‘ona viloyati darajasida mahalla iqtisodiy analitikasi bo‘yicha doimiy monitoring guruhini shakllantirish.

Keyingi tadqiqotlarda klaster natijalarini so‘rovnoma ma’lumotlari, GIS xaritalari va regressiya tahlili bilan boyitish maqsadga muvofiq. Bu mahalla iqtisodiy faolligiga ta’sir etuvchi institutsional, jug‘rofiy va ijtimoiy omillarni aniqroq ajratish imkonini beradi.

ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28 yanvardagi PF-60-son Farmoni “2022–2026 yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida”. — LexUZ.

2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023 yil 11 sentabrdagi PF-158-son Farmoni “O‘zbekiston — 2030” strategiyasi to‘g‘risida. — LexUZ.

3. O‘zbekiston Respublikasining 2013 yil 22 apreldagi O‘RQ-350-son Qonuni “Fuqarolarning o‘zini o‘zi boshqarish organlari to‘g‘risida”. — LexUZ.

4. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 2 apreldagi PF-5700-son Farmoni “Aholi muammolari bilan ishlashda mahalla institutining mavqeini tubdan oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”. — LexUZ.

5. Demografiya.uz. Farg‘ona viloyati demografik ko‘rsatkichlari va mahallalar soni. — Demografiya portali.

6. European Commission. Cohesion Policy: EU investment policy for reducing economic, social and territorial disparities. — European Commission, Directorate-General for Regional and Urban Policy.

7. World Bank; Development Research Center of the State Council, the People’s Republic of China. Four Decades of Poverty Reduction in China: Drivers, Insights for the World, and the Way Ahead. — Washington, DC: World Bank, 2022.

8. MacQueen J. Some Methods for Classification and Analysis of Multivariate Observations // Proceedings of the Fifth Berkeley Symposium on Mathematical Statistics and Probability. — Berkeley: University of California Press, 1967. — Vol. 1. — P. 281–297.

9. Kaufman L., Rousseeuw P.J. Finding Groups in Data: An Introduction to Cluster Analysis. — New York: John Wiley & Sons, 1990.

10. Ward J.H. Hierarchical Grouping to Optimize an Objective Function // Journal of the American Statistical Association. — 1963. — Vol. 58, No. 301. — P. 236–244. DOI: 10.1080/01621459.1963.10500845.

11. Williamson J.G. Regional Inequality and the Process of National Development: A Description of the Patterns // Economic Development and Cultural Change. — 1965. — Vol. 13, No. 4, Part 2. — P. 1–84. DOI: 10.1086/450136.

12. Rodríguez-Pose A., Crescenzi R. Research and Development, Spillovers, Innovation Systems, and the Genesis of Regional Growth in Europe // Regional Studies. — 2008. — Vol. 42, No. 1. — P. 51–67. DOI: 10.1080/00343400701654186.

13. Jolliffe I.T., Cadima J. Principal Component Analysis: A Review and Recent Developments // Philosophical Transactions of the Royal Society A. — 2016. — Vol. 374, No. 2065. — Article 20150202. DOI: 10.1098/rsta.2015.0202.

14. Combes P.-P., Gobillon L. The Empirics of Agglomeration Economies // Handbook of Regional and Urban Economics / Ed. by G. Duranton, J.V. Henderson, W.C. Strange. — Amsterdam: Elsevier, 2015. — Vol. 5A. — P. 247–348. DOI: 10.1016/B978-0-444-59517-1.00005-2.

15. Groves R.M., Fowler F.J., Couper M.P., Lepkowski J.M., Singer E., Tourangeau R. Survey Methodology. 2nd ed. — Hoboken: John Wiley & Sons, 2009.

16. O‘zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo‘mitasi. Farg‘ona viloyati bo‘yicha rasmiy statistik ma’lumotlar. — stat.uz va farstat.uz rasmiy axborot resurslari.

17. O‘zbekiston Respublikasi Soliq qo‘mitasi. Yuridik shaxslar va yakka tartibdagi tadbirkorlar bo‘yicha ochiq ma’lumotlar. — soliq.uz / open data resurslari.