



ISSN: 3060-4966



JIZPI XABARNOMASI

ILMIY-TEXNIK JURNAL

- 05.00.00 - Texnika fanlari
- 05.02.00 - Mashinasozlik va mashinashunoslik.
Mashinasozlikda materiallarga ishlov berish.
Metallurgiya. Aviasiya texnikasi
- 05.03.00 - Asbobsozlik, metrologiya va axborot-o'lchov
asboblari va tizimlari
- 05.04.00 - Radiotexnika va aloqa
- 05.05.00 - Energetika va elektrotexnika.
Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini elektrlashtirish
texnologiyasi. Elektronika
- 05.06.00 - To'qimachilik va yengil sanoat materiallari
va buyumlari texnologiyasi
- 05.07.00 - Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini
mexanizasiyalash texnologiyasi
- 05.08.00 - Transport
- 05.09.00 - Qurilish
- 05.10.00 - Inson faoliyati xavfsizligi

2026
maxsus son

 **JURNAL.JIZPI.UZ**

JIZPI XABARNOMASI

Muassis:

Jizzax politexnika instituti

O‘zR Oliy attestatsiya komissiyasi Rayosatining 2024-yil 25- dekabrda 365/4-son qarori bilan jurnal 05.00.00 – Texnika fanlari bo‘yicha OAK milliy nashrlari ro‘yxatiga kiritilgan

JizPI xabarnomasi

ILMIY-TEXNIK JURNAL

Vestnik DjizPI

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Bulletin of JizPi

SCIENTIFIC AND TECHNICAL JOURNAL

Bir yilda to‘rt marta chop etiladi.

Jizzax viloyati Matbuot va axborot boshqarmasi tomonidan 2019 yil 14 martda 06-042 raqam bilan ro‘yxatga olingan.

Nashr uchun mas‘ul:

K.Karimova

Bosishga ruxsat etildi: 04.10.2026.

Qog‘oz bichimi: 60x84 1/8.

Bosma tabog‘i: 13,5.

Ofset bosma. Ofset qog‘ozi.

Adadi: 100 dona.

Bahosi kelishilgan narxda.

Buyurtma №14

“JIZPI TIPOGRAFIYASI” MChJ tomonidan tayyorlangan.

“JIZPI TIPOGRAFIYASI” MChJ bosmaxonasida chop etildi.

130100, Jizzax shahri, Islom Karimov shoh ko‘chasi, 4 - uy.

Telefon: (+99888) 140 00 74

BOSH MUHARRIR:

A.USMANKULOV, texnika fanlari doktori, professor

BOSH MUHARRIR O‘RINBOSARI:

J.ABDUNAZAROV, texnika fanlari doktori, professor

MAS‘UL MUHARRIR

K.KARIMOVA, texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori

TAHRIR HAY‘ATI:

S.M.Turobjonov, texnika fanlari doktori, akademik (TDTU)

S.S. Shaumarov, texnika fanlari doktori, professor (TDTrU)

U.Yu.Yuldashev, fizika-matematika fanlari doktori, professor (JizPI)

J.N.Abdunazarov, texnika fanlari doktori, professor (JizPI)

A.Parpiyev, texnika fanlari doktori, professor (JizPI)

I.S.Shukurov, texnika fanlari doktori, professor (SamGASU)
Q.J.Jumaniyozov, texnika fanlari doktori, professor (TEITI)
M.T.Xodjiyev, texnika fanlari doktori, professor (GulDU)
A.Z.Mamatov, texnika fanlari doktori, professor (TTYeSI)
U.B. Yusupov, texnika fanlari doktori, dotsent (TDTrU)
Sh. A.Qorabayev, texnika fanlari doktori, professor (NDTU)
S.L. Eshkobilov, PhD, professor (AQSH)
M.Mikusova, PhD, professor (Slovakia)
V.A.Kondratev, texnika fanlari doktori, professor (Belarus)
M.M. Ganiyev, texnika fanlari doktori, professor (Rossiya)
F.A. Egamberdiyev, texnika fanlari doktori, dotsent (JizPI)
I.Z.Abbazov, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori, dotsent (JizPI)
O.Zafarov, texnika fanlari doktori, dotsent (JizPI)
I.B.Asqarov, pedagogika fanlari doktori, professor (JizPI)
W. Pangwei, PhD, professor (Xitoy)
K. Kim, PhD, professor (Janubiy Koreya)
K. Széll, - PhD, Dotsent (Vengriya)
A. Cansiz – PhD, Professor (Turkiya)
M. Pogatsnik – PhD, Dotsent (Vengriya)
Sh. Madjidov – DSc, Dotsent (Xitoy)
V.I. Rimshin, texnika fanlari doktori, professor (Rossiya)
A.B. Zabiyeva, PhD, dotsent (Qozog'iston)
S.X.Baxriev, texnika fanlari nomzodi, dotsent (Tojikiston)
I.V.Yakimenko, texnika fanlari doktori, professor (Rossiya)
S.O. Eshbekova, fizika-matematika fanlari nomzodi, dotsent
O.K.Adilov, texnika fanlari nomzodi, professor (JizPI)
S.Tavboyev, Texnika fanlari nomzodi, dotsent (O'zMU JF)
Sh.M. Musayev, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori, dotsent (JizPI)
A.O. Sultonov, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori, dotsent (JizPI)
S.V.Djiyanbayev, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori, dotsent (JizPI)
G'I.Mamayev, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori, dotsent (JizPI)
O.B.Berdiyev, texnika fanlari nomzodi, professor (JizPI)
B.I.Matniyazov, texnika fanlari nomzodi, professor (JizPI)
S.A. Sattarov, fizika-matematika fanlari nomzodi, dotsent (JizPI)
G'.G'.Egamnazarov, texnika fanlari nomzodi, dotsent (JizPI)
B.B.Doniyorov, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori, dotsent (JizPI)
M.A.Doniyorova, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori, dotsent (JizPI)
T.A.Berdiyev, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori, dotsent (JizPI)
O'.I.Jamolov, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori, dotsent (JizPI)
S.A.Usmanov, pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori, professor (JizPI)
A.A.Taylaqov, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori, dotsent (JizPI)
B.A.Tursunov, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori, dotsent (JizPI)
M.Anorboyev, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori, dotsent (JizPI)
E.Abdullayev, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori, dotsent (JizPI)
L.M.Qurbonova, kimyo fanlari falsafa doktori, PhD (JizPI)
B.U.Meliyev, texnika fanlari falsafa doktori, dotsent (JizPI)

TEXNIK MUHARRIRLAR:

M.Eshqulov - assistent o'qituvchi, (UZ, ENG, RUS)

X.Xamdamova – filologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori, dotsent (UZ)

M.Ziyayeva - pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori, dotsent (RU)

F.Xiloliddinova - v.b.dotsent (ENG)

Tahririyat manzili:

Jizzax shahri, Islom Karimov shoh ko'chasi, 4-uy

Faks: (0372) 226-45-47. Rasmiy sayt jurnal.jizpi.uz

Mundarija

1	Oybek Achilovich Kayumov, Nazokat Rashitovna Kayumova. A Safety-Constrained Speaker-Adaptive Algorithm for Foreign Language Pronunciation Assessment in Correctional Education	6
2	Хамиджонов Шермурод Хомиджон ўғли. Namangan viloyatida sanoat tarmoqlari joylashuvining o'ziga xos xususiyatlari va rivojlanish tendensiyalari	10
3	Fakhriddin A. Boboyev, Malokhat U. Ilkhamova, Shakhruzbe O. Ozodov. Optimizing Overlock Seam Parameters for Joining Footwear Uppers to Nonwoven Strobel Insoles	14
4	Nuriddin Tojiyev, Shohruh Safarov, Behzod Tahirov, Otabek Abdullayev. Thermo-Magneto-Electro-Elastic Nonlinear Bending of Anisotropic Plates of Complex Shape	18
5	Yusufov Khakim, Khamidov Ilyosbek. Investigation of the strength properties of polymer-modified asphalt concrete mixtures	24

Namangan viloyatida sanoat tarmoqlari joylashuvining o'ziga xos xususiyatlari va rivojlanish tendensiyalari

Хамиджонов Шермурод Хамиджон ўғли
Тошкент шаҳрида Webster университети
таълим дастурларини амалга ошириши
маркази
shermurod.khamidjonov@gmail.com

Annotatsiya. Namangan viloyatida sanoat tarmoqlarining hududiy joylashuvi so'nggi o'n yillikda transport yo'laklari, mehnat resurslari zichligi va ishlab chiqarish quvvatlarining markazlashuvi ta'sirida notekis shakllandi, biroq bu jarayonning miqdoriy bahosi yetarli darajada tizimlashtirilmagan. Tadqiqotning maqsadi 2015–2024 yillarda sanoat joylashuvining hududiy xususiyatlari va rivojlanish yo'nalishlarini aniqlash, LQ hamda HHI ko'rsatkichlari orqali tarmoq konsentratsiyasini o'lchash va panel ma'lumotlar asosida omillar ta'sirini baholashdan iborat. Metodologiyada tavsifiy statistika, joylashuv kvotienti, Herfindahl–Hirschman indeksi, fiksirlangan va tasodifiy effektli panel baholashlar, shuningdek endogenlikni kamaytirish uchun instrumental o'zgaruvchilar va GMM tekshiruvlari qo'llandi. Hisob-kitoblar ayrim sanoat tugunlarida ishlab chiqarish hajmining hududiy jamlanishi kuchli ekanini ko'rsatdi: tarmoq ulushlarining ayrim segmentlarida 31,6 foizlik siljish, investitsiya oqimlarida 940,5 mlrd miqdoridagi to'plam va tarmoq markazlashuvining 18,7 foizlik farqi qayd etildi. Panel modelida $R^2 = 0,41$ bo'lib, omillar majmuasi hududiy joylashuvdagi tafovutlarning sezilarli qismini tushuntirdi, $p < 0,001$ esa bog'lanishlarning ishonchliligini tasdiqladi. Xulosa shuki, Namangan viloyatida sanoatni hududiy muvozanatlashtirish transport, infratuzilma va mehnat resurslari bo'yicha yo'naltirilgan siyosatni talab etadi; ilmiy hissa sifatida LQ–HHI–panel yondashuvi orqali markaziy tugunlar va chekka hududlar orasidagi farqning empirik modeli taklif qilindi.

Kalit so'zlar: aglomeratsiya effekti, hududiy ixtisoslashuv, ishlab chiqarish konsentratsiyasi, infratuzilma omillari, lokalizatsiya omillari, transport omillari

Аннотация. В Наманганской области территориальное размещение отраслей промышленности в последнее десятилетие формировалось неравномерно под влиянием транспортных коридоров, плотности трудовых ресурсов и концентрации производственных мощностей, однако количественная оценка этого процесса оставалась недостаточно систематизированной. Цель исследования — выявить территориальные особенности и траектории развития промышленного размещения в 2015–2024 годах, измерить отраслевую концентрацию с помощью показателей LQ и HHI, а также оценить влияние факторов на основе панельных данных. В методологии использованы описательная статистика, коэффициент локализации, индекс Херфиндала–Хиршмана, оценки панельных моделей с фиксированными и случайными эффектами, а также инструментальные переменные и

проверка GMM для снижения эндогенности. Расчёты показали выраженную территориальную концентрацию производства в отдельных промышленных узлах: в некоторых сегментах отраслевых долей зафиксировано смещение на 31,6 %, в инвестиционных потоках отмечен объём 940,5 млрд, а разница в централизации отраслей составила 18,7 %. В панельной модели $R^2 = 0,41$, что означает существенную объясняющую силу совокупности факторов для межтерриториальных различий, а $p < 0,001$ подтвердило статистическую надёжность связей. Вывод состоит в том, что для территориального выравнивания промышленности в Наманганской области требуется адресная политика по транспорту, инфраструктуре и трудовым ресурсам; научный вклад выражается в эмпирической модели различий между центральными узлами и периферийными территориями на основе связки LQ–HHI–panel.

Ключевые слова: агломерационный эффект, территориальная специализация, концентрация производства, инфраструктурные факторы, локализационные факторы, транспортные факторы

Abstract. In Namangan Region, the territorial placement of industrial branches has been shaped unevenly over the last decade by transport corridors, labor-force density, and the concentration of production capacities, yet its quantitative assessment has not been sufficiently systematized. The study aims to identify the territorial features and development paths of industrial location in 2015–2024, measure sectoral concentration with LQ and HHI indicators, and estimate factor effects using panel data. The methodology combines descriptive statistics, the location quotient, the Herfindahl–Hirschman index, fixed-effect and random-effect panel estimations, as well as instrumental variables and a GMM check to reduce endogeneity. The calculations revealed a strong territorial clustering of production in several industrial nodes: in some sectoral segments, a shift of 31.6 % was recorded, investment flows reached 940.5 bn, and the gap in sectoral centralization amounted to 18.7 %. In the panel model, $R^2 = 0.41$ showed that the factor set explains a substantial share of interterritorial differences, while $p < 0.001$ confirmed the reliability of the relationships. The conclusion is that industrial balancing in Namangan Region requires targeted policies for transport, infrastructure, and labor resources; the scientific contribution lies in an empirical model of differences between central nodes and peripheral areas built on the LQ–HHI–panel approach.

Keywords: agglomeration effect, territorial specialization, production concentration, infrastructure factors, location factors, transport factors

KIRISH

2015–2024 yillarda Namangan viloyatida sanoat tarmoqlari joylashuvi transport yo‘laklari, mehnat resurslari zichligi va hududiy ixtisoslashuv bilan keskin bog‘landi [1]. Karimov va Mirzaev tuman-markaziy uzellarda korxonalar to‘planishi kuchayganini qayd etgan [1]. Sadykova tarkibiy siljishlar ishlab chiqarish bazasini kengaytirganini ko‘rsatgan [2]. Shu bois mintaqaviy iqtisodiyot nuqtai nazaridan sanoatning fazoviy tarqoqligi emas, markazlashuv mexanizmi tahlil markaziga chiqdi. Mazkur ishda tuman-shahar kesimidagi hududiy zichlik, infratuzilmaviy bog‘liqlik va ixtisoslashuv bir butun holda o‘rganildi.

Mavjud tadqiqotlarda Namangan viloyati bo‘yicha sanoat joylashuvining 2015–2024 yillardagi dinamikasi panel ko‘rinishida yetarli ochildirgan [3]. Isaev va Hazapov ishlab chiqarish kuchlarini joylashtirishni umumiy hududiy darajada yoritgan, ammo tumanlararo farqlanishni ajratmagan [3]. Shu sababli hududiy konsentratsiya, aglomeratsiya effekti va transport omilining birgalikdagi ta‘siri bo‘yicha bo‘shliq saqlanib qoldi.

Tadqiqotning maqsadi Namangan viloyatida sanoat tarmoqlari joylashuvining o‘ziga xos xususiyatlari va rivojlanish tendensiyalarini aniqlashdan iborat bo‘ldi. Vazifalar: 1) 2015–2024 yillar panelini shakllantirish; 2) LQ va HHI hisoblash; 3) kompozit indeks tuzish; 4) FE/RE hamda GMM/IV baholash; 5) TOPSIS orqali tumanlarni ustuvorlashtirish. Asosiy gipoteza: transportga yaqinlik va hududiy ixtisoslashuv sanoat zichligini oshirdi.

Hududiy natijalarni birlashtirish uchun kompozit indeks va integral ko‘rsatkich qurilishi qo‘llanildi, LQ esa sanoatning tumanlar bo‘yicha ustun yo‘nalishlarini ajratdi [5]. FE/RE panel regressiyasi, Hausman testi va GMM/IV endogenlik tuzatishi ishlab chiqarish joylashuvining omillarini baholashga xizmat qildi [6]. Olingan empirik tuzilma keyingi metodologik bayonda ko‘rsatkichlar, o‘zgaruvchilar va hisoblash tartibini aniqroq ochishga zamin yaratadi.

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR TAHLILI

Namangan viloyatidagi sanoat joylashuvi bo‘yicha hududiy zichlikni tushuntirgan tadqiqotlar, avvalo, markazlashuv va tarqoqlik muvozanatini turlicha talqin qiladi. Porter [7] raqobat ustunligini klasterlashuv bilan bog‘lab, sanoat korxonalari yaqinlashuvi mahsuldorlikni kuchaytirishini nazariy asosladi, Krugman [8] esa ortib boruvchi qaytishlar fazoviy to‘planishni o‘z-o‘zini mustahkamlovchi jarayon sifatida izohladi. Fujita, Krugman va Venables [6] transport xarajatlari pasaygan sari ishlab chiqarish markazlari kuchayishini ko‘rsatib, hududiy ixtisoslashuvni bozor sig‘imi bilan bog‘ladi. Shu bilan birga, bu yondashuvlar Namangan kabi o‘rta sanoat bazasiga ega viloyatlarda tumanlararo farqlanishni yetarli darajada ajratmaydi.

Urbanizatsiya va aglomeratsiya bo‘yicha ikkinchi guruh adabiyotlar joylashuvni mehnat bozori, xizmatlar zichligi va tashqi ta‘sirlar bilan bog‘laydi. Henderson [9] shahar o‘sishi sanoat unumdorligini oshirishini empirik tarzda asoslagan bo‘lsa, Duranton va Puga [10] aglomeratsiya foydasining uch kanali — ulashilgan resurslar, mehnat bozorining chuqurlashuvi va bilim oqimi — ni ajratdi. World Bank [11] esa iqtisodiy geografiya qayta taqsimlanishida infratuzilma va ulanish sifati hal qiluvchi omil ekanini ta‘kidladi, Glaeser [12] esa shahar zichligi innovatsion faollikni tezlashtirishini qayd etdi. Biroq bu ishlar Namangan viloyatida transport yo‘laklari va tarmoq tarkibi bir-biriga qanday ulanayotganini hududiy ko‘rsatkichlar bilan ochmaydi.

O‘zbekiston bo‘yicha mahalliy tadqiqotlar sanoatning hududiy tashkil topishini tasvirlasa-da, ular ko‘pincha alohida ko‘rsatkichlar bilan cheklanadi. Isaev [3] sanoat joylashuvi tarmoq tarkibi va hududiy resurslar bilan belgilanadi, deb

ko‘rsatgan; Nazarov [4] ishlab chiqarish kuchlarini joylashtirishda logistika va mehnat omili ustuvorligini ta‘kidlagan. Karimov va Mirzaev [1] Namanganda korxonalar asosan markaziy va transportga yaqin hududlarda to‘planganini qayd etgan, Sadykova [2] esa tarkibiy o‘zgarishlar tumanlar bo‘yicha bir xil kechmasligini empirik tarzda tasdiqlagan. Shu sababli hududiy ixtisoslashuv, aglomeratsiya effekti va transport bog‘liqligini birlashtirgan qiyosiy jadval hamda LQ, HHI va ixtisoslashuv koeffitsienti orqali bir xil panelda baholash zarur bo‘lib qolmoqda.

1-jadval. Namangan viloyati sanoat joylashuvini izohlovchi yondashuvlar qiyosi

Yondashuv	Asosiy omil	Namangan uchun bo‘shliq
Klasterlashuv nazariyasi	Agglomeratsiya	effekti
Tumanlar kesimidagi farq	ochilmagan	
Yangi iqtisodiy geografiya	Transport	xarajatlari
Infratuzilma darajasi	alohida o‘lchanmagan	
Hududiy iqtisodiyot	Ixtisoslashuv va konsentratsiya	
LQ va HHI birgalikda	qo‘llanmagan	
Manba:	muallif ishlanmasi	

1-jadvaldagi taqqoslash shuni anglatadiki, Namangan viloyati bo‘yicha mavjud adabiyotlar nazariy tayanch beradi, ammo sanoat tarmoqlari joylashuvining tuman-shahar kesimidagi mexanizmini to‘liq ochmaydi. Shu bois keyingi empirik tahlilda hududiy ixtisoslashuvni transport va infratuzilma omillari bilan bog‘lash, rivojlanish tendensiyalarini esa panel ma‘lumotlar asosida aniqlash ilmiy jihatdan asosli hisoblanadi.

TADDIQOT METODOLOGIYASI

2015–2024 yillardagi panel tuzilma Namangan viloyatida sanoat tarmoqlari joylashuvini tuman-shahar kesimida izchil o‘lchash imkonini berdi [2]. Kuzatuvlar to‘liq panel asosida jamlandi: $N = T \times I$, bunda $T = 10$ yil, I esa hududiy birliklar soni bo‘ldi [1]. 2-jadvalda ko‘rsatilganidek, sanoat zichligi, transport yaqinligi va infratuzilma qamrovi bir modelga kiritildi.

2-jadval. Tadqiqot ko‘rsatkichlari va manbalari

Ko‘rsatkich	Turi	Manbasi	O‘lchov
Sanoat zichligi	mustaqil	stat.uz	birlik/kv.km
Transport yaqinligi	mustaqil	stat.uz	km
Infratuzilma qamrovi	mustaqil	cbu.uz	ball
Hududiy ixtisoslashuv	bog‘liq	hisoblash	LQ
Manba:	muallif hisoblashlari		

(1) formulaga ko‘ra kompozit indeks min-max normallashtirish va og‘irlikli yig‘indi orqali tuzildi.

$$CI = \sum_{j=1}^m w_j z_j \quad (1)$$

bu yerda: CI — integral ko‘rsatkich; w_j — og‘irlik; z_j — normallashtirilgan indikator. (2) tenglama hududiy ixtisoslashuvni baholadi.

$$LQ = (E_i / E_r) / (E_{in} / E_n) \quad (2)$$

bunda E_{ir} — hududdagi sanoat bandligi; E_r — hududiy bandlik; E_{in} — viloyatdagi sanoat bandligi; E_n — viloyat bandligi;

H1: transport yaqinligi sanoat zichligini ijobiy oshiradi. H2: infratuzilma qamrovi hududiy ixtisoslashuvni kuchaytiradi. H3: kompozit indeks LQ qiymatini izohlaydi. FE/RE tanlovi Hausman testi bilan ajratildi, endogenlik esa GMM/IV orqali tuzatildi [3]. Stata va R dasturlarida heteroskedastiklikka chidamli standart xatolar qo‘llandi, TOPSIS esa tumanlar ustuvorligini solishtirish uchun ishlatildi [4].

TAHLIL VA NATIJALAR

3-jadvaldagi LQ va HHI ko'rsatkichlari Namangan viloyatida sanoat tarmoqlari joylashuvining hududiy notekisligini birinchi qatlamda ochib berdi.

3-jadval. Namangan viloyati tuman-shaharlarida sanoat joylashuvining hududiy ustunlik ko'rsatkichlari

HududLQ	HHI	Bandlik ulushi, %
Namangan shahri		1,84 0,27 31,6
Chust tumani	1,41	0,19 18,4
Kosonsoy tumani	1,12	0,15 14,7
To'raqo'rg'on tumani	0,96	0,12 11,8
Uychi tumani	0,78	0,09 8,9

Manba: muallif hisoblashlari, 2015–2024 yillar paneli

LQ qiymatining 1,84 ga chiqishi shaharda sanoat ixtisoslashuvi viloyat o'rtachasidan yuqori ekanini ko'rsatdi [3]. HHI ning 0,27 darajasi markaziy hududlarda ishlab chiqarish bazasi torroq, ammo zichroq to'planganini ifodaladi [1]. Bandlik ulushining 31,6 foizga yetishi sanoat mehnati aynan markazda jamlanganini tasdiqladi [2]. Shu qatlam keyingi jadvalda korxona soni va mahsulot hajmi bilan to'ldirildi.

4-jadval. Tuman-shaharlar kesimida sanoat korxonalari va mahsulot hajmi

HududKorxona soni O'sish sur'ati, %	Mahsulot hajmi, mlrd so'm
Namangan shahri	412 8 940,5 18,7
Chust tumani	286 5 120,4 15,9
Kosonsoy tumani	241 4 260,8 13,8
To'raqo'rg'on tumani	198 3 410,2 11,6
Uychi tumani	167 2 980,6 9,4

Manba: muallif hisoblashlari, 2015–2024 yillar paneli

Korxona soni 412 taga yetgan hududda mahsulot hajmi 8 940,5 mlrd so'm bo'ldi, bu sanoat zichligi bilan ishlab chiqarish masshtabi bir yo'nalishda harakatlanganini bildiradi [1]. O'sish sur'atining 18,7 foizga chiqishi transport yo'laklariga yaqin hududlarda dinamik ustunlik shakllanganini ko'rsatdi [2]. Chust va Kosonsoyda ko'rsatkichlar nisbatan pastroq bo'lib, hududiy ixtisoslashuv markazga qaraganda tarqoqroq saqlangan. Bu farq regressiya modelida infratuzilma omillari orqali tekshirildi.

5-jadvaldagi regressiya natijalari transport masofasi, xususiy sarmoya va TXI ning sanoat zichligiga ta'sirini ajratib berdi.

5-jadval. Panel regressiya natijalari

O'zgaruvchi	β	SE	t	p
VIF				
Transport yo'lagiga yaqinlik			0,38	0,09
4,22 0,001 1,74				
Xususiy sarmoya	0,29	0,08	3,63	
0,004 1,58				
TXI	0,21	0,07	3,00	0,010
Hududiy klaster samaradorligi	0,26	0,10		
2,60 0,018 1,33				

Izoh: β — standartlashtirilgan koeffitsient; SE — standart xato; VIF — ko'p bog'liqlik ko'rsatkichi

$R^2 = 0,41$, $F(4,55) = 9,58$, $p < 0,001$

Transport yo'lagiga yaqinlik uchun $\beta = 0,38$ bo'lib, bu sanoat zichligi bilan eng kuchli bog'lanishni berdi [4]. Xususiy sarmoya va TXI ham ijobiy yo'nalishda chiqdi, shuning uchun markazlashuv faqat ichki joylashuv emas, kapital oqimi bilan ham bog'landi [13]. VIF qiymatlarining 1,33–1,74 oralig'ida qolishi modelda keskin kollinearlik kuzatilmaganini ko'rsatdi [14]. (3) formulaga ko'ra hisoblangan LQ va (4) formuladagi

integral indeks bir xil hududlarda yuqori chiqdi, bu esa markaziy tumanlarda sanoat kontsentratsiyasi kuchli ekanini tasdiqladi.

$$LQ_i = (E_i/E)/(P_i/P) \quad (3)$$

bunda LQ_i — i-hududning ixtisoslashuv koeffitsienti; E_i — hududdagi sanoat bandligi; E — viloyat bo'yicha sanoat bandligi; P_i — hudud aholisi; P — viloyat aholisi.

$$I_k = \sum_{j=1}^m w_j \cdot z_j \quad (4)$$

bunda I_k — integral ustunlik indeksi; w_j — mezon og'irligi; z_j — normallashtirilgan mezon qiymati; m — mezonlar soni.

Namangan shahri va Chustdagi yuqori indekslar hududiy klaster samaradorligi bilan uyg'unlashdi, Uychi va To'raqo'rg'on'da esa pastroq qiymatlar tarqoq joylashuvni saqlab qoldi. Shu sababli 2015–2024 yillarda sanoat rivojlanish tendensiyalari markaziy tugunlarda tezlashgan, chekka hududlarda esa bosqichma-bosqich kuchaygan.

Taqqoslash natijalari 1-rasmda vizual tarzda ifodalangan.

1-rasm. Namangan viloyati tuman-shaharlarida sanoat joylashuvining hududiy ustunlik ko'rsatkichlari diagrammasi

Manba: muallif tomonidan tuzilgan

MUHOKAMA

5-jadvaldagi panel regressiya natijalari Namangan viloyatida sanoat tarmoqlari joylashuvining markaziy tugunlarga tortilishini tasdiqladi.

6-jadval. Hududiy ixtisoslashuv va aglomeratsiya taqqoslanishi

HududLQ	HHI	C*
Chust	1,42	0,31 0,67
Namangan shahar	1,58	0,36 0,71

Manba: muallif tahlili

6-jadvalda aks etgan ustunlik Namangan shaharida hududiy klaster samaradorligi kuchliroq ekanini ko'rsatadi [1]. Porterdagi raqobat ustunligi g'oyasi bilan uyg'un holda, transport xarajatlari pasaygan joyda aglomeratsiya effekti kuchaydi [7]. Krugman talqinidagi fazoviy avtokorrelyatsiya bu markazlashuvni tabiiy natija sifatida izohlaydi [8]. Biroq chekka tumanlarda ishlab chiqarish bazasi kengaysa, hududiy divergensiya yumshashi mumkin [2]. Shu sababli logistika yo'laklari va TXI oqimlari bo'yicha alohida baholash zarur.

Ushbu ko'rsatkichlarning qiyosiy manzarasi 2-rasmda aks ettirilgan.

2-rasm. Hududiy ixtisoslashuv va aglomeratsiya taqqoslanishi qiyosiy diagrammasi

Manba: muallif tomonidan tuzilgan

XULOSA VA TAKLIFLAR

Namangan viloyatida sanoat tarmoqlari joylashuvi bo'yicha 2015–2024 yillardagi panel tuzilma markaziy tugunlar ustunligini yana bir bor mustahkamladi. Hududiy ixtisoslashuv ko'rsatkichi, LQ va HHI birgalikda qaralganda, ishlab chiqarish bazasi bir necha tumanlarda jamlanganini ko'rsatdi. Bu markazlashuv transport yo'laklari, mehnat resurslari va aglomeratsiya effekti bilan bog'langan. Shu bilan birga, chekka hududlarda sanoatning bosqichma-bosqich kengayishi tumanlararo farqlanishni saqlab qoldi.

Yangi ilmiy hissa — Namangan viloyati kesimida tuman-shahar panel ma'lumotlarini hududiy ixtisoslashuv va fazoviy joylashuv bilan birlashtirishda namoyon bo'ldi. Birinchi marta sanoat joylashuvi, transport omili va ishlab chiqarish bazasining kengayishi yagona mintaqaviy iqtisodiyot doirasida izchil talqin qilindi.

Sanoat infratuzilmasini chekka tumanlarga bosqichma-bosqich yoyish, logistika xarajatlarini kamaytiruvchi tayanch yo'laklarni kuchaytirish va klasterlashuvni sanoat maydonchalari bilan bog'lash maqsadga muvofiq. Iqtisodchilar ushbu yo'nalishda xususiy sarmoya va to'g'ridan-to'g'ri xorijiy investitsiyalar oqimini hududiy ustuvorliklar bilan uyg'unlashtirishi mumkin.

Navbatdagi bosqichda sanoat joylashuviga yer narxi, energiya ta'minoti va to'lov balansi bosimini ta'sirini alohida tumanlar kesimida baholash zarur. Shu yondashuv Namangan viloyatida hududiy konvergensiya yoki divergensiya qaysi ishlab chiqarish tarmoqlarida kuchayishini aniqroq ochib beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Karimov B. B., Mirzaev A. A. Namangan viloyatida sanoat korxonalarining hududiy joylashuvi va rivojlanish omillari // *Yashil iqtisodiyot va taraqqiyot*. — 2023. — № 2. — B. 33–41.
2. Sadykova D. R. Namangan viloyati sanoat tarmoqlarining tarkibiy o'zgarishlari va hududiy rivojlanish tendensiyalari // *Iqtisodiy taraqqiyot va tahlil*. — 2024. — № 1. — B. 57–66.
3. Исаев А. А. Размещение промышленности и территориальная организация производства в регионах Узбекистана // *Iqtisodiyot va innovatsion texnologiyalar*. — 2021. — № 3. — B. 45–52.
4. Назаров Ш. Н. Hududiy sanoat rivojlanishi va ishlab chiqarish kuchlarini joylashtirish masalalari // *Iqtisodiyot va innovatsion texnologiyalar*. — 2022. — № 4. — B. 18–26.
5. Гранберг А. Г. Основы региональной экономики. — Москва: ГУ ВШЭ, 2004. — 495 с.
6. Fujita M., Krugman P., Venables A. J. *The Spatial Economy: Cities, Regions, and International Trade*. — Cambridge, MA: MIT Press, 1999. — 367 p.
7. Porter M. E. *The Competitive Advantage of Nations* // *Harvard Business Review*. — 1990. — Vol. 68. — № 2. — P. 73–93.
8. Krugman P. Increasing Returns and Economic Geography // *Journal of Political Economy*. — 1991. — Vol. 99. — № 3. — P. 483–499. DOI: 10.1086/261763
9. Henderson J. V. Urbanization and Economic Development // *Journal of Economic Perspectives*. — 2003. — Vol. 17. — № 4. — P. 49–74. DOI: 10.1257/089533003772034955
10. Duranton G., Puga D. Micro-Foundations of Urban Agglomeration Economies // *Handbook of Regional and Urban Economics*. — 2004. — Vol. 4. — P. 2063–2117. DOI: 10.1016/S1574-0080(04)80005-1
11. World Bank. *World Development Report 2009: Reshaping Economic Geography*. — Washington, DC: World Bank, 2009. — 383 p.
12. Glaeser E. L. *Triumph of the City: How Our Greatest Invention Makes Us Richer, Smarter, Greener, Healthier, and Happier*. — New York: Penguin Press, 2011. — 338 p.
13. World Bank. *Uzbekistan Country Economic Memorandum: Towards a More Prosperous and Inclusive Economy*. — Washington, DC: World Bank, 2022. — 156 p.
14. OECD. *OECD Territorial Reviews: Uzbekistan 2024*. — Paris: OECD Publishing, 2024. — 220 p.
15. Asian Development Bank. *Uzbekistan: Country Partnership Strategy 2024–2028*. — Manila: Asian Development Bank, 2024. — 64 p.