فصلنامه اقتصاد فضا و توسعه روستایی، سال یازدهم، شماره اول (پیاپی ۳۹)، بهار ۱۴۰۱
شاپای چاپی ۲۱۳۱-۲۳۲۲ شاپای الکترونیکی ۴۷۶X- ۲۵۸۸
http://serd.khu.ac.ir
صفحات ۴۴-۲۵ مقاله پژوهشی

مدل‌سازی فضایی گاوداری‌های صنعتی در مناطق روستایی ایران

مهرانگیز رضائی*؛ استادیار جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشگاه یزد، یزد، ایران.
حسنعلی فرجی‌سبکبار؛ استاد جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشکده جغرافیا، دانشگاه تهران، ایران.
حامد مزینانی؛ دانشجوی دکتری اصلاح نژاد دام و طیور، دانشکده کشاورزی، دانشگاه گیلان، ایران.
سیامک طهماسبی؛ دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه سنجش از دور و سیستم اطلاعات جغرافیایی، مرکز مطالعات سنجش از دور و GIS، دانشکده علوم زمین، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.

دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۰۵/۳۰ پذیرش نهایی: ۱۴۰۰/۱۱/۲۶

چکیده

فعالیت‌های اقتصادی و صنایع اغلب در مناطق خاصی تمرکز می‌یابند. صنایع مرتبط با فعالیت‌های کشاورزی به خصوص صنایع دامی نیز از چنین الگویی پیروی می‌کنند. شناسایی الگوهای فضایی گاوداری‌های صنعتی و نیروهایی که موجب استقرار آنها در مناطق خاص می‌شود از اهمیت زیادی برخوردار است زیرا می‌تواند نقش مهمی در طراحی برنامه‌های آمایشی با هدف توزیع بهینه صنایع دامی متناسب با توانمندی‌های مناطق داشته‌باشد. این پژوهش با هدف مدل‌سازی توزیع فضایی گاوداری‌های صنعتی و تعیین‌کننده‌های اصلی آن در سطح استان‌های ایران انجام شده است. داده‌های پژوهش مربوط به تعداد گاوداری‌های فعال به‌تفکیک استان‌ها و مستخرج از نتایج آمارگیری، از گاوداری‌های صنعتی کشور در سال‌های ۱۳۹۲، ۱۳۹۵و ۱۳۹۸ می‌باشد. از رگرسیون وزنی جغرافیایی پواسن(GWPR) برای مدل‌سازی روابط بین توزیع فضایی گاوداری‌های صنعتی و تعیین‌کننده‌ها استفاده شد. نتایج نشان می‌دهد که توزیع فضایی و زمانی گاوداری‌های صنعتی در دوره‌های مورد بررسی تغییرپذیری فضایی و زمانی کمی دارند. به طورکلی، گاوداری‌های صنعتی فعال عمدتاً در مناطق مرکزی، جنوب(استان فارس) و شمال‌شرق تمرکز یافته‌اند، این الگو در طی دوره‌های مورد بررسی تقریباً ثابت بوده‌است اما در سال ۱۳۹۸ تاحدودی مناطق شمال غربی نیز بدان افزوده شده‌است. نتایج مدل نشان‌می‌دهد که ۸۴ درصد از انحراف تبیین‌شده مربوط به متغیرهای مورد بررسی(درصد تولید جو، درصد تولید علوفه، میانگین ارتفاع، تولید ناخالص داخلی، متوسط دما، متوسط بارش، تراکم شبکه راه و درصد جمعیت) است. نتایج ضرایب محلی مدل GWPR نشان داد که مقادیر آن در سراسر فضا یکسان نیست و باتوجه به شرایط محلی تغییر می‌کند. همچنین مدل GWPR عملکرد بهتری در مقایسه با مدل GPR دارد.

واژگان کلیدی: مدل‌سازی فضایی، جغرافیای اقتصادی، اقتصاد دامی، گاوداری صنعتی، اقتصاد روستایی.

* Rezaee.m@yazd.ac.ir

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-11-06]

[DOR: 20.1001.1.23222131.1401.11.39.1.4]

۱) مقدمه

یکی از بارزترین ویژگی‌های چشم‌انداز اقتصادی، تمرکز جغرافیایی شدید فعالیت اقتصادی است(Behrens and Bougna, 2014). فعالیت‌های اقتصادی تمایل دارند در مکان‌های خاصی استقرار یابند(برای مثال، نزدیک بازارها یا مواد اولیه خام) و اغلب برخی صنایع در مناطق خاص تمرکز می‌یابند(Zhang et al., 2020). ادبیات گسترده از کشورهای توسعه‌یافته نشان‌می‌دهد که بنگاه‌ها و کارگران به طور نامتوازن در سراسر واحدهای فضایی توزیع شده‌اند؛ و در برخی مناطق بیش‌تر از مناطق دیگر تمرکز می‌یابند (Burki and Khan, 2010).

توزیع ناهمگن، به ویژه تمایل به تمرکز جغرافیایی فعالیت‌های اقتصادی را می‌توان به عوامل بسیاری مانند هزینه حمل و نقل، حوضچه بازار نیروی کار*، صرفه‌های مقیاس، اثرات جانبی مثبت و سرزیرهای فکری نسبت داد(Zhang et al., 2020). توزیع نامتوازن منابع منجر به نابرابری‌ها در تمرکز صنایع در میان مناطق می‌شود. بنابراین، تمرکز صنایع تنها در برخی مناطق خاص رخ می‌دهد(Santoso et al., 2019).

تمرکز جغرافیایی صنایع یکی از بارزترین ویژگی‌های فعالیت اقتصادی در کشورهای توسعه‌یافته و درحال توسعه از جمله ایران می‌باشد. مطالعات تجربی در ایران، وجود تمرکز در صنایع را نشان می دهند(جلال آبادی و میرجلیلی، ۱۳۸۶؛ ابونوری و غلامی، ۱۳۸۷؛ صدرایی جواهری و منوچهری،۱۳۹۶). همچنین در سطح منطقه‌ای و استانی نیز شواهدی متعددی وجود دارد که تمرکز جغرافیایی صنایع را نشان می‌دهد(مهرگان و تیموری، ۱۳۹۱؛ مهرگان و تیموری، ۱۳۹۳؛ داداش پور و ساسانی، ۱۳۹۷؛ شهیکی تاش و رودینی، ۱۳۹۸). این مطالعات، بیشتر به بخش‌های صنایع کارخانه‌ای و تولیدی تمرکز داشته‌اند و علی‌رغم اهمیت صنایع بخش کشاورزی و زیربخش‌های آن توجه نسبتاً کمی بدان شده است.

در سال‌های اخیر پرورش دام سنگین به روش صنعتی توسعه چشمگیری یافته است. بررسی‌ها نشان‌می‌دهد که از ۶۱۹ هزار بهره‌برداری دارای گاو وگوساله در کشور تنها ۲۷ هزار بهره‌برداری (۴ درصد) به صورت صنعتی فعالیت می‌کنند. ولی سهم تعداد گاو و گوساله و تولید شیر گاوداری های صنعتی از کل گاوداری‌های کشور به ترتیب ۳۲ و ۵۸ درصد است. بر اساس نتایج حاصل از طرح آمارگیری گاوداری‌های صنعتی کشور در سال ۱۳۹۸، تعداد کل گاوداری‌های صنعتی کشور ۲۷ هزار واحد با ظرفیت ۳/۷ میلیون رأس است. از این تعداد، ۱۷ هزار گاوداری صنعتی با ظرفیت کل ۲/۴ میلیون رأس مربوط به فعالیت پرورش گاو شیری و تعداد ۱۰ هزار گاوداری صنعتی با ظرفیت کل۱/۳میلیون رأس مربوط به فعالیت پرواربندی گاو و گوساله است(مرکزآمار،۱۳۹۸). در این سرشماری استان‌های تهران، اصفهان و خراسان‌رضوی با ۴۲۰۵ ،۲۷۷۲ و ۲۶۹۶ بیشترین تعداد گاوداری را داشتند که به ترتیب،۱۵، ۱۰/۲ ۹/۹ درصد کل گاوداری‌های کشور را تشکیل می‌دهند این سهم در آمارگیری سال ۹۵ به ترتیب ۱۳،۱۰و ۹ بوده است که حاکی از افزایش تعداد گاوداری‌های صنعتی در این ۳ استان است.

با توجه به اهمیت موضوع، در این تحلیل به بررسی تعداد گاوداری‌های صنعتی، توزیع فضایی و همچنین استان‌های دارای اولویت پرداخته می‌شود. در مطالعه توزیع جغرافیایی گاوداری‌های صنعتی به

* - Labour Market Pooling

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-11-06]

[DOR: 20.1001.1.23222131.1401.11.39.1.4]

عنوان یک پدیده فضایی باید به خصیصه‌های فضایی آن توجه شود. از این دیدگاه، استفاده از مدل‌سازی فضایی می‌تواند رویکرد آماری مناسبی برای مطالعه الگوها و توزیع گاوداری‌های صنعتی در فضای جغرافیایی باشد. در این مقاله، تحلیل توزیع فضایی گاوداری‌های صنعتی در دو مرحله انجام خواهد شد. ابتدا، الگوی توزیع فضایی در سطح استان‌ها در سال‌های۱۳۹۲، ۱۳۹۵ و ۱۳۹۸ بررسی شده‌است و سپس، با استفاده روش رگرسیون فضایی، جزئیات بشتری از تمرکز منطقه‌ای در گاوداری صنعتی ارائه می‌شود. به طور دقیق‌تر، این مسئله آزمون شده‌است که به چه میزان عوامل طبیعی و جغرافیایی، حمل و نقل، مواد خام اولیه، توانایی تبیین الگوی فضایی تمرکز جغرافیایی گاوداری صنعتی را دارند. بنابراین، شناسایی الگوهای توزیع فضایی گاوداری صنعتی و تعیین کننده‌های آن برای درک چالش‌های آن، به خصوص در مناطقی با رشد سریع جمعیت و تمرکز جمعیت شهری بالا مهم است.

۲) مبانی نظری

تئوری‌ها و تحقیقات تجربی تبیین‌های مختلفی برای توزیع فضایی فعالیت‌های اقتصادی ارائه داده‌اند. از جمله می‌توان به هزینه‌های حمل و نقل، مزیت‌های طبیعی، سرریزهای بهره‌وری اشاره کرد. همچنین ویژگی‌های خاص تاریخی و وابستگی مسیر*نقش مهمی دارند(Rothenberg et al., 2016). تبیین سنتی نئوکلاسیک برای توزیع فعالیت‌های اقتصادی در سراسر فضا بر روی "ماهیت اولیه جغرافیا"†(جغرافیای طبیعی مانند اقلیم، توپوگرافی و بهره مندی از منابع طبیعی) تأکید می‌کند، درحالی‌که مجموعه تحقیقات جدید بر روی نقش "ماهیت ثانویه جغرافیا"‡(مکان عاملیت‌های اقتصادی نسبت به یکدیگر در فضا) تأکید می‌کند(Redding, 2010). بنابراین عوامل مختلفی هستند که می‌توانند در شکل‌دهی تمرکز فضایی گاوداری‌های صنعتی نقش داشته باشند. به لحاظ تئوریکی، عوامل جغرافیای اقتصادی نو، بهره‌مندی از منابع طبیعی به طور مشترک بر توزیع و تمرکز صنایع تأثیر می‌گذارند. با این‌حال، برنامه و سیاست‌های دولتی نیز نقش مهمی در شکل‌گیری الگوهای توزیع و تمرکز جغرافیایی صنایع به خصوص در ایران دارند.

جغرافیای اقتصادی نو

جغرافیای اقتصادی نو(NEG) اولین بار توسط پاول کروگمن(۱۹۹۱) برنده جایزه نوبل در سال ۲۰۰۸، تدوین شد(Fujita, 2010; Wilson, 2011). جغرافیای اقتصادی نو با سخنرانی کروگمن در لوون، بلژیک در سال ۱۹۹۰ آغاز شد. بر اساس این سخرانی ها، او کتابی به نام جغرافیا و تجارت§نوشت. او اصطلاحات و مفاهیم جدیدی را معرفی نمی‌کند، بلکه سعی می‌کند نظریه تجارت موجود و آنچه را که ساختارهای بازار نشان می‌دهند را در نظریه‌های مکانی اقتصاد شهری و منطقه‌ای ادغام کند(Hassink &

* - Path Dependence
† - First nature Geography
‡ - Second Nature Geography
§ - Geography and Trade

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-11-06]
[DOR: 20.1001.1.23222131.1401.11.39.1.4]

Gong, 2019). طبق گفته فوجیتا*(۲۰۱۰)، جغرافیای اقتصادی نو در کلاس نظریه عمومی مکانی †قرار می‌گیرد، به عبارت دیگر یک نظریه اقتصاد فضا است که هدف آن تبیین توزیع جغرافیایی عاملیت‌ها‡ همراه با سیستم قیمت فضایی و الگوهای تجارت آن است. بنابراین، برای فهم زیربنای نظری جغرافیای اقتصادی نو باید به زمینه‌های تاریخی زیرشاخه‌های مربوط به اقتصاد فضا عمدتاً اقتصاد شهری و نظریه‌های مکانی آگاهی داشت(Fujita, 2010, 1;Gaspar, 2020, 81).

در مطالعات اقتصادی معاصر، مدل‌های جغرافیای اقتصادی نو، به دلیل تأکید آن بر روی ماهیت ثانویه جغرافیا(مکان عاملیت‌های اقتصادی نسبت به یکدیگر در فضا) موفقیت‌آمیزترین بوده است. مطالعات قبلی اقتصاد نئوکلاسیکی، به خصوص در مورد مسئله توزیع فعالیت اقتصادی بر اساس ماهیت اول جغرافیا(جغرافیای طبیعی مانند اقلیم، توپوگرافی و بهره‌مندی از منابع طبیعی) بوده‌است. بر اساس فرضیه جغرافیای اقتصادی نو، مکان تولید کاملاً به تقابل نیروی‌های مرکز گریز و مرکزگرا§بستگی دارد که به نوبه خود انباشت صنعتی در یک کشور یا منطقه را تعیین می‌کنند(Sun, 2011). مدل‌های جغرافیای اقتصادی نو نشان می‌دهند که کنش متقابل بین هزینه‌های حمل و نقل، افزایش بازده مقیاس و اندازه بازارها تحت یک چارچوب رقابت انحصاری می‌تواند به انباشت فضایی فعالیت اقتصادی منجر شود.

همانطور که کروگمن(۱۹۹۱) گفته است، تمرکز فعالیت اقتصادی نتیجه کنش متقابل دو نیروی مرکزگراست جدول(۱). نخست، به منظور صرفه‌جویی در هزینه‌های حمل و نقل، کسب وکارها تمایل دارند که در نزدیکی مکان‌هایی با دسترسی بهتر به بازارها که تعداد بیشتری از مصرف‌کننده و تأمین‌کننده مستقر هستند، متمرکز شوند. در نتیجه، این افزایش در اندازه بازار باعث افزایش بیش از حد تناسب در سهم کسب و کار در آن مکان و در نتیجه باعث افزایش دستمزد اسمی صعودی**می‌شود. افزایش در تعداد کسب وکارها تنوع بیشتر کالاهای محلی را امکان‌پذیر می‌کند و هزینه مصرف می‌تواند از هزینه‌های حمل و نقل کمتری بهره‌مند شود. متعاقباً، شاخص قیمت محلی پایین‌تر و در نتیجه افزایش در دستمزدهای واقعی، کارگران جدیدی را به مراکز شهری جذب می‌کند(این خصیصه به عنوان اثر بازار خانگی††نیز نامیده می‌شود). از این‌رو، دسترسی به بازارها یا پتانسیل بازار، تأثیر مثبتی در تصمیم‌گیری مکان کسب وکارها و کارگران دارد. کنش متقابل این نیروها به فرآیند تجمعی منجر می‌شود. وقتی هزینه‌های حمل و نقل بالا است، صنایع در سراسر فضا پراکنده می‌شوند. هنگامی که هزینه‌های حمل و نقل به یک سطح متوسط کاهش یابد، وقتی کارگران متحرک هستند، نیروهای مرکزگرا انباشت را تشدید می‌کنند. برای هزینه‌های حمل و نقل پایین، تمایل جدیدی به پراکندگی به وجود می‌آید. هزینه‌های ازدحام، اختلاف دستمزد، تفکیک شرکت‌ها، یا انگیزه‌های غیراقتصادی بر روی تصمیم به مهاجرت تأثیر

* - Fujita (2010)
† - General Location Theory
‡ - Agents
§ - Centripetal and Centrifugal Forces
* - Upward Nominal Wages
† - Home-market effect †

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-11-06]
[DOR: 20.1001.1.23222131.1401.11.39.1.4]

می‌گذارد، و به عنوان نیروهای مرکزگریز به نفع پراکندگی فعالیت اقتصادی عمل می‌کنند. بنابراین، مدل‌های جغرافیای اقتصادی نو وجود یک رابطه زنگوله‌ای شکل بین فرآیند یکپارچگی بازار و درجه تمرکز فعالیت صنعتی را نشان می‌دهند(Martinez-Galarraga, 2012).

جدول ۱. نیروهای موثر بر تمرکز جغرافیایی فعالیت‌ها

نیروهای گریزمرکز	نیروهای مرکزگرا
عوامل غیرمتحرک	اثرات اندازه بازار(پیوندها)
بهره‌های زمین	بازار ضخیم نیروی کار
عدم صرفه‌های بیرونی خالص	صرفه‌های بیرونی خالص

منبع: Krugman, 1998

مکانیسم جغرافیای اقتصادی نو بر اساس تعدادی از عناصر اساسی است که نظریه‌پردازی قابل قبولی از اینکه چرا نیروهای مرکزگرا فعالیت اقتصادی را به یک مکان جذب می‌کنند و با گذشت زمان ادامه می‌یابد، را ارائه می‌دهد. به طور خاص‌تر، افزایش بازده مقیاس، رقابت انحصاری، هزینه‌های حمل و نقل، وقوع صرفه‌های خارجی به طور جمعی عملکرد مدل‌های جغرافیای اقتصادی نو را تشکیل می‌دهند و بنابراین رفتار مکان کسب و کارها و کارگران را شکل می‌دهند(Ascani et al., 2012).

- هزینه‌های حمل و نقل

انگیزه‌های اقتصادی مهمی برای تجمع جمعیت و تولید در چند منطقه نسبتاً متراکم وجود دارد. برخی از مزایای خوشه‌بندی- اثرات خارجی مثبت(سریزها)- از صرفه‌جویی هزینه حمل و نقل ناشی می‌شود(Cohen et al., 2005). جغرافیای اقتصادی نو هزینه‌های حمل و نقل را به عنوان یک پارامتر انتخاب احتمالی برای تأثیر بر روی انباشت صنعت برجسته می‌کند. تأثیر هزینه‌های حمل و نقل بر روی مکان صنایع در مدل‌های جغرافیای اقتصادی نو به صورت زنگوله‌ای شکل*است به طوری‌که تأثیر سیاست حمل و نقل منوط به درجه یکپارچگی مناطق است. به طور دقیق‌تر، همانطور که هزینه‌های حمل و نقل کاهش می‌یابد، همان نیروهای مرکزگریز و مرکزگرا که موجب انباشت فعالیت‌های اقتصادی در مراحل اولیه یکپارچگی می‌شوند نیز باعث گسترش صنایع به مناطق کمتر توسعه‌یافته می‌شوند(Teixeira, 2006).

- صرفه‌های انباشت†

صرفه‌های انباشت به طور گسترده‌ای برای تفسیر پدیده تخصصی‌شدن تولید منطقه‌ای و تمرکز جغرافیایی صنایع به کار رفته است. مارشال(۱۹۲۰) اولین بار یک الگوی کلی برای تفسیر اینکه چرا کسب و کارها علی‌رغم افزایش قیمت نهاده‌ها و رقابت شدید میان آنها تمایل دارند در مکان‌های خاصی خوشه شوند، ارائه داد(Liu, 2013). در ادبیات جغرافیای اقتصادی، اثرات خوشه‌بندی تولیدکنندگان و

* - Bell-shaped
† - Agglomeration economies

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-11-06]
[DOR: 20.1001.1.23222131.1401.11.39.1.4]

تأمین کنندگان ورودی، که بر امکان و کارآیی تولید تأثیر می‌گذارند، به عنوان صرفه‌های انباشت تعریف می‌شود. صرفه‌های انباشت را می‌توان به عنوان پیامد هر دو صرفه‌های مقیاس* صرفه‌های شبکه† تعریف کرد(Rahman et al., 2019). مارشال سه منبع اصلی انباشت صنایع را شناسایی کرد: اشتراک‌گذاری ورودی متوسط، حوضچه نیروی کار ماهر مشترک و سرریز اطلاعات(Liu, 2013).

مکانیسم عمومی صرفه‌های انباشت از طریق استقرار کسب‌وکارها در مجاور هم بدست می‌آید که آن‌ها می‌توانند با کمترین هزینه تولید کنند. این سرریزهای فضایی‡ مثبت، یا صرفه‌های انباشت، هم‌چنین به عنوان تأثیرات بازار ضخیم§ در نظر گرفته می‌شود، جایی که تولید به لحاظ فضایی متمرکز باشد، کارآمدتر یا مقرون به صرفه‌تر است. کشاورزی و صنعت دامداری به طور خاص با شرایطی روبرو هستند که تولیدکنندگان را به سمت انباشت و تمرکز در مناطقی سوق می‌دهد که با کمترین هزینه می‌توان تولید کرد(Rutt, 2007).

در مقایسه با سایر صنایع، صنایع مرتبط با کشاورزی و زیربخش های آن مکانیسم و الگوی انباشت منحصر به فردی دارند. برای مثال، صنایع مرتبط با کشاورزی مشخصه‌های بیولوژیکی دارد، تا حد زیادی به شرایط طبیعی مانند اقلیم، ارتفاع، و مناسب‌بودن خاک بستگی دارد، و به طور قابل‌توجهی توسط عوامل انباشت اجتماعی مانند سنت‌های تاریخی، تصرف و مالکیت اراضی، نهادها، فرهنگ و قوانین تحت تأثیر قرار می‌گیرد(Li et al., 2017). انباشت کشاورزی روشی موثر برای سازمان‌دهی فضایی در فرآیند تولید کشاورزی است. این امر می‌تواند هزینه‌های داد و ستد را از طریق پیوندهای صنعتی کاهش دهد و مزایای افزایش بازده ناشی از مقیاس را به وجودآورد(Liu et al., 2018). ایسیک (۲۰۰۴) دریافت که صرفه‌جویی ناشی از انباشت عامل مهمی در تغییرات سطح تولید در بخش لبنیات ایالات متحده می‌باشد. این تأثیرات شامل هزینه‌های نهاده پایین از تأمین‌کنندگان و هزینه‌های حمل و نقل کمتر در یافتن آن دسته از تأمین‌کنندگان که احتمالاً در مناطق دامداری فشرده متمرکز شده‌اند، می‌باشد. علاوه بر این، دسترسی بیشتر به اطلاعات تولید و شیوه‌های مدیریت در مناطق با تمرکز بیشتر کشاورزان وجود دارد(Brouwer et al., 2012).

برنامه‌ها و سیاست‌های دولت

اگرچه عوامل اقتصادی مهم هستند، اما سیاست‌ها نیز می‌توانند بر روی تصمیمات استقرار شرکت‌ها و کارگران تأثیر بگذارند. دسترسی به قدرت سیاسی که می‌تواند سیاست‌های مورد نظر را پیش ببرد، کسب رانت‌ها را امکان‌پذیر می‌کند و می‌تواند شرکت‌ها را به استقرار در مراکز شهری ترغیب کند(Rothenberg et al., 2016).

* - Scale Economies
† - Network Economies
‡ - Spatial Spillovers
§ - Thick Market Effects

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-11-06]
[DOR: 20.1001.1.23222131.1401.11.39.1.4]

بهره مندی از امکانات طبیعی*

امکانات طبیعی به طور نامتوازن در میان مکان‌ها توزیع شده‌اند و دلیل تمرکز صنایع در مکان‌های خاص را تبیین می‌کند(Ercole, 2015). این شرایط گاهی اوقات "ماهیت اول" نامیده‌می‌شود، و به مشخصه‌های برونزای معین مکان های مختلف مانند نوع اقلیم، وجود مواد خام، مجاورت به راه‌های ارتباطی و غیره اشاره می‌کند(Ottaviano & Thisse, 2004).

تمرکز جغرافیایی به عنوان یکی از ابعاد تمرکز، نحوه تقسیم قدرت بازار را از لحاظ جغرافیایی در میان مناطق مختلف درنظر می‌گیرد و میزان یکنواختی و تجانس توزیع فعالیت‌های اقتصادی بین مناطق را مورد ارزیابی قرار می‌دهد(مهرگان،۱۳۹۱). این نوع ارزیابی می‌تواند راهنمای برنامه‌ریزان در زمینه شناخت چگونگی ساختار صنعت و سیاست‌گذاری‌های صنعتی و مناسب بودن توزیع فضایی فعالیت‌های مختلف باشد. تحقیقات داخلی جلال‌آبادی و میرجلیلی(۱۳۸۴)، ابونوری و غلامی(۱۳۸۷)، صدرایی و منوچهری (۱۳۹۱)، محسنی زنوزی(۱۳۹۸)، مقصودپور(۱۳۹۶)، ختائی وهمکاران(۱۳۹۵)،داداش پور و ساسانی(۱۳۹۷) عمدتاً به بررسی تمرکز صنایع پرداخته‌اند. از جمله پژوهش‌های انجام‌شده در زمینه کشاورزی و زیربخش‌های آن می‌توان به موارد زیر اشاره‌کرد:

هرموش[†]و همکاران (۲۰۱۳) عوامل محیطی موثر بر پرورش گوسفند در برزیل، هدف از این مطالعه ارتباط متغیرهای محیطی با پرورش گوسفند در برزیل برای ارتقا توسعه این فعالیت است. این متغیرها شامل پوشش‌گیاهی، بارش، دما، ارتفاع، رطوبت نسبی، تابش خورشید و شاخص رطوبت دما است. از تجزیه و تحلیل همبستگی متغیرهای محیطی و سطح تولید و تحلیل عاملی برای توصیف کوواریانس بین متغیرها در سطح ملی و منطقه‌ای استفاده شده‌است. نتایج نشان داد که مهمترین متغیرها درتشکیل خوشه‌ها بارش، دما و رطوبت نسبی بودند. این مطالعه نشان‌داد که هنگام ارائه سیاست‌های عمومی مربوط به پرورش گوسفند، در نظر گرفتن ویژگی‌های زیست‌محیطی مناطق مختلف برزیل مهم است.

مک مانوس [‡] همکاران(۲۰۱۸)پویایی تولید گاو در برزیل، در این مقاله تغییرات در تولید نسبی و شتاب تولید گاو در برزیل از سال ۱۹۷۷ تا ۲۰۱۱ با استفاده از نرم افزار ArcGIS مورد بررسی قرارگرفته است تجزیه و تحلیل خوشه‌ای و کانونی برای برجسته‌سازی بیشتر اختلافات بین مناطق از نظر تولید گاو انجام شد. میانگین نقطه تولید از مرکز ایالت میناس گرایس[§](جنوب شرقی) به شمال ایالت گویاس (غرب) منتقل شده است.این نشان دهنده تغییر در عوامل محیطی مانند نوع مرتع ، دما و رطوبت است. شتاب در تولید در منطقه شمالی برزیل طی سالهای گذشته همچنان قوی بوده است.در سال‌های اخیر، مناطقی مانند جنوب و جنوب شرقی، کاهش دوره رشد و همچنین کاهش اندازه گله یا مهاجرت داخلی را در دوره مورد مطالعه نشان داده‌اند. نقشه‌ها نشان می‌دهد که در مناطقی که نرخ شتاب یا کاهش سرعت بالایی دارند، این حرکت به تدریج انجام می‌شود.

* - Resource endowments
† Potira Meirelles Hermuche
‡ Concepta McManus
§ Minas Gerais

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-11-06]
[DOR: 20.1001.1.23222131.1401.11.39.1.4]

هرموش*و همکاران (۲۰۱۳) پویایی پرورش گوسفند در برزیل، در این مطالعه پویایی چند زمانی پرورش گوسفند در برزیل از ۱۹۷۶ تا ۲۰۱۰ مورد بررسی قرار گرفته‌است. نقشه‌های نرخ رشد گله و شتاب رشد نشان‌می‌دهد ایالت‌های جنوبی کاهش تولید را به دلیل بحران پشم در دهه‌های ۷۰و ۸۰ داشته‌اند. مناطق شمال‌شرقی برای تولید گوشت مهم بوده است و اخیراً، ایالت‌های غربی و شمالی افزایش نرخ رشد داشته‌اند. نقشه‌های رشد، شتاب و نقطه میانی تولید گوسفند حاکی از بازگشت قابل‌توجه به افزایش تولید در جنوب را است. گسترش بازارهای داخلی و خارجی بر پویایی شدید در تولید گوسفند در برزیل تأثیر داشته است. مناطقی که نوسانات بیشتری در تولید دارند از نظر سیاست‌های سرمایه‌گذاری آسیب‌پذیرتر هستند.

اردشیر و همکاران(۱۳۹۵) تعرفه‌های بخشی و توزیع جغرافیایی صنایع پایین دستی کشاورزی شواهدی از استان‌های ایران، هدف مطالعه تعرفه‌های بخشی و توزیع جغرافیایی صنایع پایین دستی کشاورزی در چارچوب نظریه جغرافیای اقتصادی جدید است. مدل تحقیق با ستفاده از اطلاعات صنعتی و منطقه‌ای ۳۳ رسته صنعت در سطح کد ۴ رقمی طبقه بندی(ISIC) برای صنایع دستی کشاورزی ۲۸ استان در دوره ۸۳-۹۳ با روش اثرات ثابت برآورد شد. یافته‌ها نشان داد تعرفه‌های بخشی بر الگوی مکان-یابی صنعتی در صنایع پایین کشاورزی اثرمعنادار دارداد؛ بدان معنا که اجرای سیاست‌های حمایتی سبب افزایش تجمع در برخی استان‌ها و شکل‌گیری الگوی هسته - پیرامون در ایران شده است.

۳) روش تحقیق

پژوهش از نظر هدف، کاربردی و از نظر روش اکتشافی- تاییدی است. داده‌های پژوهش مربوط به تعداد گاوداری‌های فعال، شیری و پرواری به تفکیک استان‌ها و مستخرج از نتایج آمارگیری، از گاوداری‌های صنعتی کشور در سال‌های ۱۳۹۲، ۱۳۹۵و ۱۳۹۸ می‌باشد. با توجه به مبانی نظری و پیشینه پژوهش تعیین‌کننده‌های اصلی به شرح جدول(۲) انتخاب و محاسبه شده‌اند.

جدول ۲. خلاصه آماری گاوداری صنعتی و تعیین‌کننده‌های اصلی

شاخص	حداقل	حداکثر	میانگین	انحراف معیار
تعداد گاوداری صنعتی	۶۶	۳۵۱۳	۷۰۰	۸۲۶
تولید علوفه(درصد)	۰/۰۱	۱۳/۱	۳/۲	۳/۶
تولید جو(درصد)	۰/۰۱	۱۳/۸	۳/۲	۳/۱
میانگین بلند مدت بارش(میلی‌متر)	۸۴/۷	۸۴۴	۳۳۳	۱۷۰/۹
میانگین بلند مدت دما(سانتی‌گراد)	۱۱/۷	۲۶/۷	۱۶/۹	۴/۱
متوسط ارتفاع(متر)	۳۰۶	۲۲۸۷	۱۳۴۱	۴۹۵
تولید ناخالص درآمد	۰/۵	۲۲/۱	۳/۰	۴/۴

* Potira Meirelles Hermuche

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-11-06]
[DOR: 20.1001.1.23222131.1401.11.39.1.4]

ملی(درصد)				
جمعیت(درصد)	۰/۷	۱۶/۶	۳/۲	۳/۱
تراکم شبکه جاده	۰/۰۳	۰/۵۱	۰/۲	۰/۰۱

برای مدل‌سازی توزیع فضایی گاوداری‌های صنعتی از رگرسیون سراسری پواسن(GPR) و رگرسیون وزنی جغرافیایی پواسن(GWPR) استفاده‌شده است. مدل‌های مذکور در نرم‌افزارهای سیستم اطلاعات جغرافیایی(GIS)، GWR4 انجام و نقشه‌ها در نرم‌افزار illustrator تهیه شده است.

رگرسیون وزنی جغرافیایی پواسن (GWPR)

اغلب مطالعات در GWR بر روی مواردی تمرکز کرده‌اند که متغیر وابسته پیوسته است و تقریباً از توزیع نرمال یا گاوسی تبعیت می‌کند. با این‌حال، در بسیاری از مدل‌ها، متغیر وابسته در واقع گسسته هستند. این ممکن است فقط برای اعداد صحیح(برای مثال، تعداد تصادفات ترافیکی که در یک تقاطع شلوغ طی یک ماه اتفاق می افتد)، یا می‌تواند متغیری باینری یا طبقه‌ای(برای مثال، بلی/ خیر، مخالف/ نظری ندارم/ موافق، غیره) باشد. در این موارد، استفاده از مدل گاوسی نامناسب است. با این‌حال، مفهوم GWR را می‌توان برای مدل‌های خطی تعمیم‌یافته(GLMs)، از جمله مدل‌های مبتنی بر توزیع دوجمله‌ای یا پواسن به کار برد. رگرسیون پواسن هنگامی که متغیر وابسته به تعداد وقایع یک رویداد در طی زمان یا فضا اشاره می‌کند و به شکل هر عدد صحیح غیرمنفی(برای مثال، ...، ۳، ۲، ۱، ۰) باشد، استفاده می‌شود. متغیرهای مستقل می‌تواند کمی، کیفی یا ترکیبی از هر دو باشد(Collins, 2010). رویکرد GWPR به عنوان بهبود در مدل‌سازی برای نامانایی فضایی، ناهمگنی فضایی برآوردهای ضرایب و توزیع غیرنرمال داده‌های شمارشی به حساب می‌آید(Holt and Lo, 2008). رگرسیون وزنی جغرافیایی پواسن به صورت زیر بیان می‌شود(Holt and Lo, 2008):

$$\lambda_i = P_i exp\left(\beta_0(u_{i9}\, v_i) + \sum_k \beta_k \left(u_i\, {}_9 v_i\right) x_{ik}\right)$$

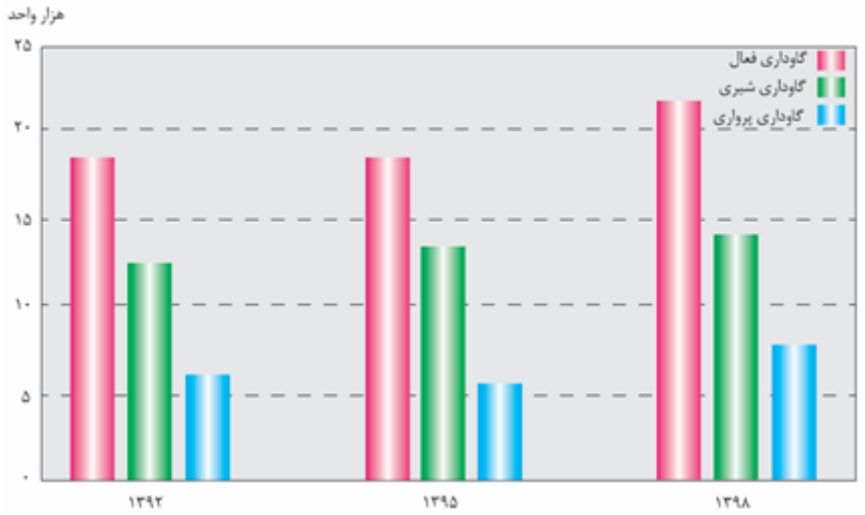
در این معادله $(u_i\, {}_9 v_i)$ مختصات نقطه iام در فضا و β_0 و β_k توابع پیوسته $(u_i\, {}_9 v_i)$ در نقطه i هستند.

۴) یافته‌های تحقیق

توزیع فضایی و زمانی گاوداری های صنعتی

در این پژوهش، گاوداری‌های صنعتی در سه دوره سرشماری ۱۳۹۲، ۱۳۹۵ و ۱۳۹۸ مورد بررسی و تحلیل قرار گرفت. در سال ۱۳۹۲، تعداد ۱۸۲۹۹ گاوداری فعال در سراسر کشور بوده است که در سال ۱۳۹۵ کاهش و به ۱۸۵۴۵ گاوداری رسیده و در سال ۱۳۹۸ به ۲۱۷۰۹ گاوداری افزایش یافته است. تعداد گاوداری‌ها به تفکیک شیری و پرواری (تعداد گاوداری شیری سهم بیشتری دارد) مشابه وضعیت کلی، نوساناتی را در طی این دوره نشان می‌دهد، شکل(۱).

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-11-06]
[DOR: 20.1001.1.23222131.1401.11.39.1.4]

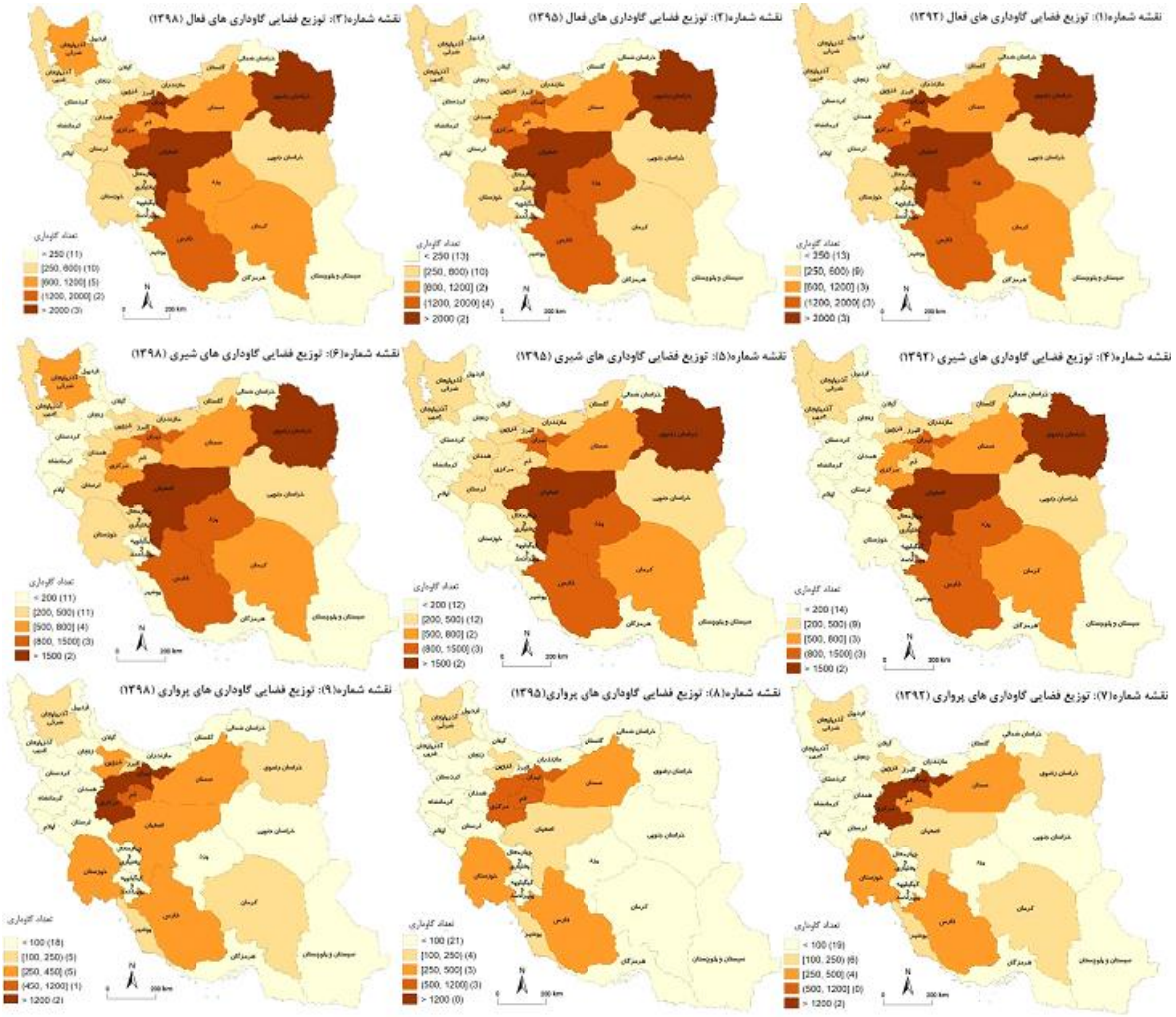


شکل ۱. تعداد گاوداری های فعال و به تفکیک گاوداری شیری و پرواری

گاوداری‌های صنعتی فعال تغییرپذیری فضایی و زمانی آشکاری را نشان می‌دهد؛ به طوری‌که گاوداری‌های صنعتی فعال عمدتاً در مناطق مرکزی، جنوب و شمال‌شرق تمرکز یافته‌اند، این الگو در طی دوره‌های مورد بررسی تقریباً ثابت بوده‌است اما در سال ۱۳۹۸ تاحدودی مناطق شمال غربی نیز بدان افزوده شده‌است. در طی این دوره، مناطق غرب، جنوب شرق، سواحل غربی دریای خزر کمترین تعداد گاوداری فعال را نشان‌می‌دهند، نقشه‌های(۱، ۲ و ۳). نقشه‌های ۴، ۵ و ۶ توزیع فضایی گاوداری صنعتی شیری را نشان‌می‌دهد. تمرکز گاوداری‌های صنعتی شیری در مناطق مرکزی، جنوب(استان فارس) و شمال‌شرق است که استان‌های تهران، اصفهان و خراسان رضوی بیشترین تعداد گاوداری شیری را دارند. گاوداری‌های پرواری اغلب در مناطق مرکزی و جنوب(استان فارس) و جنوب‌غرب(استان خوزستان) توزیع شده‌اند با این‌حال مناطق جنوب‌شرق، غرب، شمال کمترین تعداد گاوداری پرواری را دارند، نقشه‌های(۷، ۸ و۹).

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-11-06]

[DOR: 20.1001.1.23222131.1401.11.39.1.4]



مدل‌سازی سراسری

برای بررسی تعیین کننده‌های الگوی فضایی گاوداری‌های صنعتی، ابتدا از مدل رگرسیون سراسری پواسن استفاده شد. در جدول(۳) برآورد ضرایب برای مدل رگرسیون سراسری پواسن ارائه شده‌است. نتایج مدل نشان‌می‌دهد که ۸۴ درصد از انحراف تبیین‌شده مربوط به متغیرهای مورد بررسی است. متغیرهای درصد تولید جو، درصد تولید علوفه، میانگین ارتفاع، تولید ناخالص داخلی رابطه مثبت و معنادار را نشان‌می‌دهد. به طوری‌که با افزایش هریک از این پارامترها، الگوهای توزیع گاوداری‌های صنعتی نیز به سوی تمرکز و خوشه‌ای‌شدن حرکت می‌کند. با این‌حال، متغیرهای متوسط دما، متوسط بارش، تراکم شبکه راه و درصد جمعیت رابطه منفی و معنادار را نشان می‌دهند.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-11-06]
[DOR: 20.1001.1.23222131.1401.11.39.1.4]

جدول ۳. برآورد پارامترهای رگرسیون پواسن سراسری

متغیر	رگرسیون سراسری	
	مقادیر برآورد شده	Z-value
عرض از مبداء	۶/۶۰	۵۷۸/۴۸
درصد تولید جو	۰/۳۵	۴۳/۹۱
درصد تولید علوفه	۰/۱۹	۲۰/۵۷
متوسط بلندمدت دما	-۰/۲۸	-۲۰/۰۲
متوسط بلندمدت بارش	-۰/۴۵	-۲۳/۶۵
میانگین ارتفاع	۰/۱۶	۱۰/۳۱
تولید ناخالص داخلی	۰/۵۸	۲۶/۳۲
تراکم شبکه راه	-۰/۲۶	-۱۳/۳۱
درصد جمعیت	-۰/۳۴	-۱۵/۲۶
AICc		۳۵۲۷/۷۲
درصد انحراف تبیین شده(percent deviance explained)		۰/۸۴

مدل‌سازی محلی

مدل GWPR توانایی بررسی روابط فضایی پنهان در مدل GPR را دارد که از طریق تعریف روابط فضایی انجام می‌شود. این مدل از طریق تابع وزن‌دهی کرنل مختلف آزمون شد که نتایج کرنل گاوسی سازگارشونده با ۴ نزدیک‌ترین همسایه بهترین عملکرد را داشت که مقدار ۰/۹۵ و مقدار ACc نیز ۱۱۶۹/۰۲ است. برای تعیین تغییرپذیری فضایی متغیرها از آزمون تغییرپذیری فضایی برای همه متغیرهای مستقل پژوهش انجام شد. نتایج این آزمون، تغییرپذیری فضایی متغیرها را نشان داد زیرا علامت مقادیر افتراق معیارها (DIFF of Criterion) منفی بود. نقشه(۱۰) توزیع فضایی انحراف محلی R^2 را نشان‌می‌دهد. بر اساس این نقشه مناطق مرکزی و شمالی بیشترین درصد انحراف محلی R^2 را دارند که میزان تأثیرگذاری بیشتر متغیرها در این مناطق را نشان می‌دهد؛ به طوری که در استان‌های اصفهان، تهران، مازندران و البرز، مدل GWPR بین ۹۴ تا ۹۷ درصد از واریانس توزیع گاوداری‌های صنعتی را تبیین می‌کند. مقادیر انحراف محلی R^2 در همه استان‌ها به طور قابل‌توجهی بالا است با این‌حال، کمترین مقدار نیز مربوط به مناطق غرب و شمال‌غرب است. تأثیر تغییرپذیری فضایی هر متغیر مستقل را می‌توان از طریق مقایسه شدت برآورد پارامترها بررسی کرد. درحالی که در مدل سراسری، تأثیر نسبی هر متغیر مستقل را می‌توان تنها برای کل منطقه مورد مطالعه ارزیابی کرد. نتایج مدل GWPR برای گاوداری‌های صنعتی در هر استان مقادیر پارامترها مختلف است. خلاصه آماری مدل‌سازی محلی در جدول(۴) ارائه شده‌است.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-11-06]

[DOR: 20.1001.1.23222131.1401.11.39.1.4]

جدول ۴. خلاصه آمار توصیفی ضرایب برآوردشده مدل GWPR

متغیر	GWPR			
	میانگین	انحراف معیار	حداقل	حداکثر
عرض از مبداء	۶/۲۱	۰/۲۳	۵/۸۷	۶/۹۲
درصد تولید جو	۰/۲۹	۰/۱۰	۰/۱۵	۰/۵۸
درصد تولید علوفه	۰/۱۷	۰/۱۱	-۰/۰۶	۰/۴۶
متوسط بلندمدت دما	-۰/۰۹	۰/۲۳	-۰/۵۳	۰/۶۲
متوسط بلندمدت بارش	-۰/۴۸	۰/۳۱	-۱/۱۶	۰/۲۵
میانگین ارتفاع	۰/۲۷	۰/۲۷	-۰/۱۹	۰/۹۴
تولید ناخالص داخلی	۰/۷۶	۰/۵۷	-۰/۴۴	۱/۸۸
تراکم شبکه راه	-۰/۳۷	۰/۱۹	-۰/۷۰	-۰/۰۶
درصد جمعیت	-۰/۵۲	۰/۵۴	-۱/۶۱	۰/۶۰
AICc				۱۱۶۹/۰۲
درصد انحراف تبیین شده(percent deviance explained)				۰/۹۵

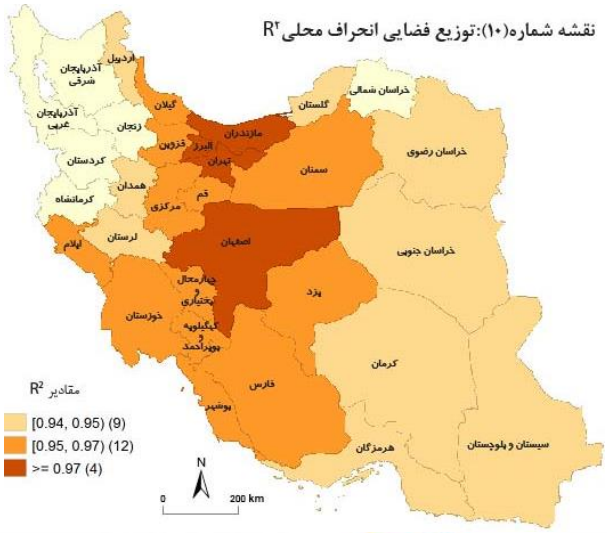
علامت ضرایب متغیرها برای درصد تولید جو در همه استان‌ها مثبت و برای تراکم شبکه راه در همه استان منفی می‌باشد و برای سایر متغیرها دامنه‌ای از منفی تا مثبت را در برمی‌گیرد. برآورد محلی ضرایب هریک از متغیرها و معناداری آنها در نقشه‌های ۱۱ تا ۲۶ ارائه شده‌است. ضرایب محلی درصد تولید جو مثبت و معنادار می‌باشد(نقشه‌های۱۱و۱۲)، مقادیر به غیر از مناطق‌غرب و شمال‌غربی در سایر مناطق قوی‌تر است و بیشترین شدت آن در استان تهران است. ضرایب محلی درصد تولید علوفه در اغلب استان‌ها مثبت و معنادار است(۱۳و۱۴) اما در برخی استان‌ها مانند تهران، لرستان و کهگیلویه و بویراحمد معنادار نمی‌باشد. ضرایب محلی درصدتولید علوفه در مناطق شمال، شمال‌شرقی و شمال‌غربی شدت بیشتری را نشان‌می‌دهد. موجودیت و قابلیت دسترسی به تغذیه دام مانند جو و علوفه نقش مهمی در توزیع فضایی گاوداری‌های صنعتی دارند که نتایج مدل نیز موید این می‌باشد. نقشه‌های ۱۵ و ۱۶ ضرایب محلی و معناداری متوسط بلندمدت دما را نشان‌می‌دهد، ضرایب متوسط دما دامنه‌ای از مقادیر منفی تا مثبت را دربرمی‌گیرد که تغییرپذیری آشکاری را نشان می‌دهد. مقادیرضرایب محلی متوسط دما در استان‌های غرب، شمال‌غرب، شمال، شمال‌شرق مثبت است درحالی که در استان‌های مرکزی، جنوب‌غرب، جنوب، شرق و جنوب‌شرق منفی است. استان‌های لرستان، زنجان و اردبیل رابطه معناداری را نشان نمی‌دهند.

نقشه‌های ۱۷ و ۱۸ ضرایب محلی متوسط بارش و معناداری آن را نشان‌می‌دهد، میزان ضرایب محلی بارش تغییرات زیادی را در میان استان‌ها نشان‌می‌دهد. ضرایب بارش در استان‌های تهران، البرز و قزوین مثبت می‌باشد و در سایر استان‌ها منفی است؛ به لحاظ معناداری دو استان تهران و البرز رابطه معناداری دارد. ضریب محلی و معناداری میانگین ارتفاع در نقشه‌های ۱۹ و ۲۰ ارائه شده است، ضرایب محلی در همه استان‌ها مثبت می‌باشد و بیشترین شدت آن در استان‌های غربی و کمترین آن در استان‌های شمال‌غربی است که در همه استان‌ها معنادر است.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-11-06]

[DOR: 20.1001.1.23222131.1401.11.39.1.4]

نقشه‌های ۲۱ و۲۲ ضرایب محلی و معناداری سهم تولید ناخالص داخلی را نشان‌می‌دهند بر این اساس در همه استان‌ها، ضرایب محلی مثبت است و به غیر از استان‌های شمال‌غربی در سایر استان‌ها معنادار است. ضرایب محلی و معناداری درصد جمعیت در نقشه‌های ۲۳ و ۲۴ ارائه شده‌است که مقادیر آن دامنه‌ای منفی و مثبت را در برمی‌گیرد و تنها در استان‌های شمال‌غرب معنادار است. ضرایب محلی و معناداری تراکم شبکه راه نقشه‌های ۲۵ و ۲۶ نمایش داده شده است، ضرایب محلی در همه استان‌ها منفی است و تنها در دو استان تهران و البرز رابطه معناداری را نشان می‌دهد.











[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-11-06]

[DOR: 20.1001.1.23222131.1401.11.39.1.4]











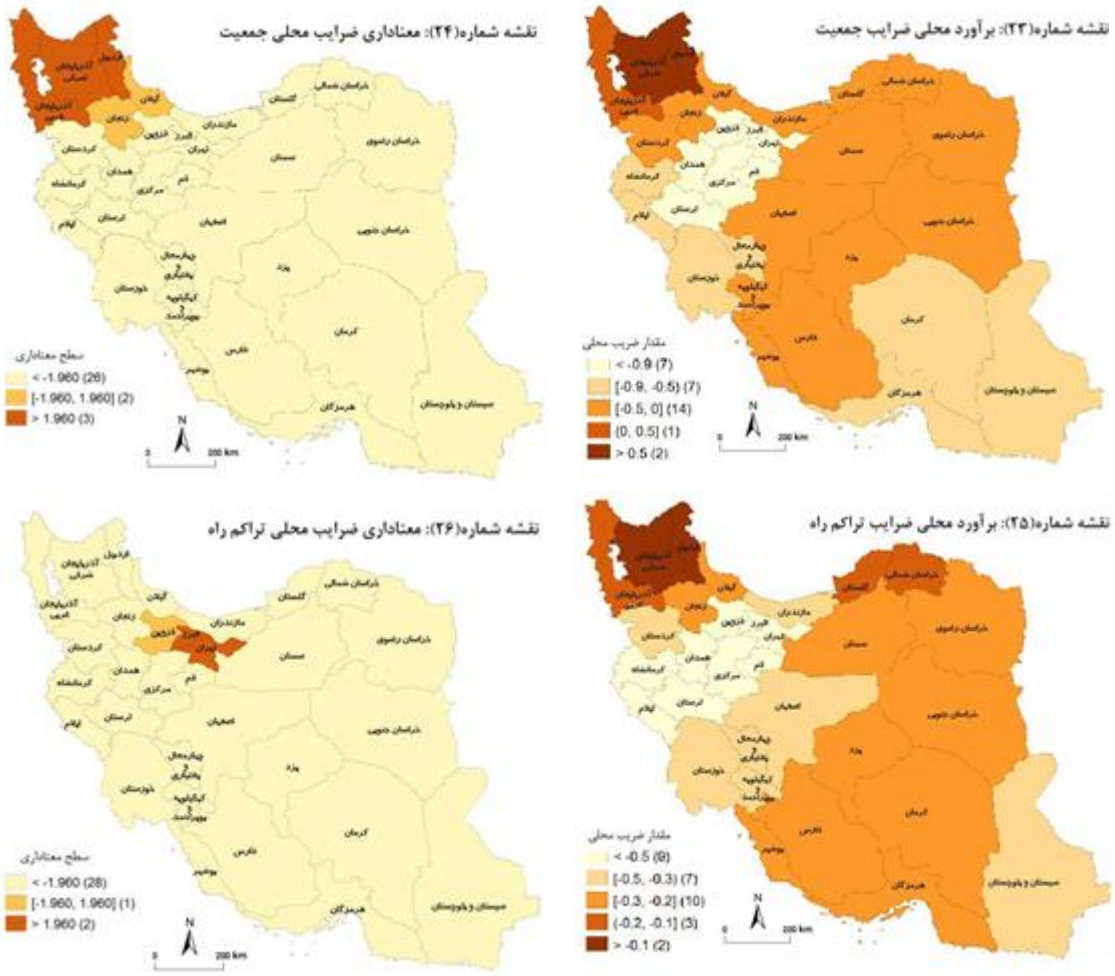






[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-11-06]

[DOR: 20.1001.1.23222131.1401.11.39.1.4]



مقایسه عملکرد مدل GWPR و GPR

عملکرد مدل GWPR نسبت به مدل GPR از طریق مقایسه AICc، انحراف محلی R^2 و آزمون موران از باقیمانده‌ها ارزیابی‌شد. ابتدا، مقدار کمتر AICc مدل GWPR نشان می‌دهد که مدل GPR در مدل‌سازی تغییرپذیری فضایی توزیع گاوداری‌های صنعتی کافی ناکارآمد است. دوم، انحراف محلی R^2 برای مدل GWPR، ۰/۹۵است درحالی‌که برای مدل GPR ۰/۸۴ است که برآورد بهتری را نشان‌می‌دهد،جدول(۵).

جدول ۵. مقایسه عملکرد مدل GWPR و GPR

مدل	AICc	درصد انحراف تبیین شده
GPR	۳۵۲۷/۷۲	۰/۸۴
GWPR	۱۱۶۹/۰۲	۰/۹۵

۵) نتیجه‌گیری

کشف الگوی فضایی گاوداری‌های صنعتی و عوامل تأثیرگذار بر تمرکز آنها در مناطق خاص عامل مهمی در طراحی برنامه‌های آمایشی با هدف توزیع بهینه صنایع دامی متناسب با توانمندی‌های مناطق

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-11-06]
[DOR: 20.1001.1.23222131.1401.11.39.1.4]

است. این پژوهش با هدف مدل‌سازی توزیع فضایی گاوداری‌های صنعتی و تعیین‌کننده‌های اصلی آن در سطح استان‌های ایران انجام شد. نتایج نشان داد که توزیع فضایی و زمانی گاوداری‌های صنعتی در دوره‌های مورد بررسی تغییرپذیری فضایی و زمانی کمی را نشان می‌دهند. یافته‌ها نشان داد که مدل GWPR با توجه به این که تغییرپذیری فضایی متغیرها را با توجه به شرایط محلی نشان می‌دهد عملکرد بهتری در مقایسه با مدل GPR دارد. در مدل‌سازی سراسری عوامل محیطی مانند میانگین دما، بارش رابطه منفی با تمرکز گاوداری های صنعتی دارند و میانگین ارتفاع رابطه مثبت را نشان داد. گاوداری‌های صنعتی فعال عمدتاً در مناطق مرکزی، جنوب و شمال شرق تمرکز یافته‌اند، جایی که از یک سو به دور از مناطق کوهستانی و مرتفع است و از سوی دیگر میزان میانگین دما بالا و میزان میانگین بارش نیز پایین‌تر است. اما در مدل سازی محلی روابط این متغیرها باتوجه به شرایط محلی تغییر می‌کند و در سراسر فضا یکسان نیست. یافته‌های هرموش و همکاران(۲۰۱۳) نیز در برزیل نشان‌می‌دهد که ارتباط بین عوامل محیطی و پرورش گوسفند در سطح ملی پایین است زیرا مشخصه‌های محیطی کشور بسیار متنوع است و هنگام بررسی در سطح کلان بسیاری از مشخصه‌های محلی نادیده گرفته می‌شوند. آنها همچنین بیان می‌کنند که رابطه بین عوامل محیطی و پرورش دام به فناوری و سرمایه‌گذاری وابسته است که همیشه در همه‌جا محیا نیست. از دیگر عوامل تعیین‌کننده در تمرکز صنایع مرتبط با پرورش دام، دسترسی و موجودیت مواد غذایی دامی است که در اینجا از دو متغیر تولید جو و علوفه استفاده شد نتایج هر دو مدل نشان داد که این دو متغیر رابطه مثبت و معنادار با توزیع گاوداری‌ها دارد البته تولید علوفه در مدل‌سازی محلی برخی استان‌ها معنادار نبود. با این حال، می‌توان گفت دسترسی به علوفه نقش مهمی در تعیین مکان استقرار صنعت گاوداری دارد.

متغیر درصد جمعیت استان‌ها به عنوان تقاضای بالقوه مصرف در نظر گرفته شد. در مدل سراسری رابطه منفی و معنادار را نشان داد و در مدل محلی، ضرایب محلی تغییرپذیری آشکاری را در میان استان ها نشان داد اما تنها در استان‌های شمال غرب مثبت و معنادار بود و در سایر استان‌ها معنادار نبود. یافته‌های آرفا* و همکاران(۲۰۰۹) نیز در بخش گاوداری شیری در فرانسه نشان دادند که جمعیت اثر زیادی در تولیدات لبنی ندارند. روابط بین تولیدکنندگان و مصرف کنندگان لبنی مستقیم نیست.

یکی دیگر از عوامل تأثیرگذار در الگوی استقرار صنایع شبکه راه و هزینه‌های حمل و نقل است. در مدل سراسری رابطه بین تراکم شبکه راه و توزیع گاوداری‌های منفی و معنادار بود اما در مدل محلی برای برخی از استان‌ها مانند تهران و البرز رابطه معناداری را نشان داد درحالی در سایر استان ها معنادار نبود. یافته‌های مهرگان و تیموری(۱۳۹۵) مشابهت‌هایی را نشان می‌دهد به‌طوری که ضرایب برآورد شده حمل و نقل جاده‌ای بر روی تمرکز صنایع منفی است، آن‌ها استدلال می‌کنند که صنعتی که با حمل و نقل جاده‌ای ارتباط بیشتری داشته باشد، از لحاظ جغرافیایی کمتر متمرکز است زیرا حمل و نقل جاده‌ای در اغلب استان‌ها وجود دارد. نتایج یافته‌های این پژوهش نشان‌می‌دهد که روابط بین توزیع گاوداری‌های صنعتی و تعیین‌کننده‌های آن در میان استان‌های ایران هر دو در جهت و شدت تغییر می‌کند.

* Arfa

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-11-06]

[DOR: 20.1001.1.23222131.1401.11.39.1.4]

۶) منابع

- ابونوری، اسمعیل و غلامی‌نجمه، ۱۳۸۷، **برآورد و مقایسه ی نسبت تمرکز در صنایع ایران با استفاده از الگوی لگنرمال**، فصلنامه بررسی‌های اقتصادی، دوره ۵، شماره ۱، صص ۱۳۴- ۱۱۱.
- جلال‌آبادی، اسداله و میرجلیلی، فاطمه، ۱۳۸۶، **انحصار و تمرکز در صنایع ایران؛ مطالعه موردی برخی از صنایع ۱۳۷۹- ۱۳۸۴**، دو فصلنامه علمی و پژوهشی جستارهای اقتصادی، سال چهارم، شماره هفتم، صص ۲۳۲- ۱۹۷.
- داداش‌پور، هاشم و ساسانی، مینا، ۱۳۹۷، **نقش تمرکز جغرافیایی صنایع و تخصصی شدن منطقه‌ای در شکل‌دهی به ساختار فضایی ایران طی دوره زمانی ۱۳۹۰- ۱۳۷۶**، جغرافیا و برنامه‌ریزی محیطی، سال ۲۹، پیاپی ۶۹، شماره ۱، صص ۱۱۲- ۹۵.
- شهیکی‌تاش، محمدنبی و رودینی، کاملیا، ۱۳۹۸، **سنجش ضریب تمرکز جغرافیایی صنایع کارخانه‌ای و اهمیت تخصص‌گرایی صنعتی در استان‌های ایران**، فصلنامه جغرافیا و آمایش شهری- منطقه‌ای، سال نهم، شماره ۳۱، صص ۱۹۶- ۱۷۳.
- منوچهری، مجتبی و صدرایی جواهری، احمد،۱۳۹۱، **پویایی تمرکز صنعتی در صنایع کارخانه ای ایران**، فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی، سال بیستم، شماره ۶۳، صص ۱۳۲- ۱۰۵.
- مهرگان، نادر و تیموری، یونس،۱۳۹۱، **محاسبه شدت تمرکز جغرافیایی صنایع در بین استان‌های کشور**، فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی، سال بیستم، شماره ۶۱، صص ۱۹۲- ۱۷۵.
- مهرگان، نادر و تیموری، یونس، ۱۳۹۳، **تمرکز جغرافیایی در صنعت ایران و عوامل موثر بر آن**، فصلنامه نظریه‌های نوین اقتصادی، سال دوم، شماره ۱، پیاپی ۲، صص ۱۲۲- ۹۳.
- مهرگان، نادر و تیموری، یونس، ۱۳۹۵، **سرمایه‌گذاری در بخش حمل و نقل و تاثیر آن بر تمرکز جغرافیایی فعالیت‌ها در صنعت کشور ایران**، فصلنامه برنامه‌ریزی منطقه‌ای، سال ششم، شماره ۲۴، صص ۱۴- ۱.

- Arfa, N. B., Rodriguez, C., & Daniel, K., 2009, **Spatial structure of the French dairy sector: a spatial HAC estimation**. In III World Conference of Spatial Econometrics.
- Ascani, A., Crescenzi, R., & Iammarino, S, 2012, **New economic geography and economic integration: A review**. Search WP, (01/02), 24.
- Behrens, K., & Bougna, T., 2015, **An anatomy of the geographical concentration of Canadian manufacturing industries**. Regional Science and Urban Economics, 51, 47-69.
- Brouwer, F., Fox, G., Jongeneel, R., & Jongeneel, R. A. (Eds.), 2012, **The Economics of Regulation in Agriculture: Compliance with Public and Private Standards**. CABI.
- Burki, A. A., & Khan, M. A. ,2010, **Spatial inequality and geographic concentration of manufacturing industries in Pakistan**. The Pakistan Development Review, 49(4).
- Cohen, J. P., & Paul, C. J. M., 2005, **Agglomeration economies and industry location decisions: the impacts of spatial and industrial spillovers**. Regional Science and Urban Economics, 35(3), 215-237.
- -Collins, S. M., 2010, **An application of geographically weighted poisson regression**. Memorial University of Newfoundland.
- Ercole, R., 2015, **The Impact of Agglomeration Externalities on Manufacturing Growth within Indonesian Locations**. (Doctoral Dissertation). University of Huddersfield. Retrieved from http://eprints.hud.ac.uk/id/eprint/28563/1/Final%20thesis%20-%20ERCOLE.pdf
- Ferrante, M., Lo Magno, G. L., De Cantis, S., & Hewings, G. J., 2020, **Measuring spatial concentration: A transportation problem approach**, Papers in Regional Science, 99(3), 663-682.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-11-06]

[DOR: 20.1001.1.23222131.1401.11.39.1.4]

- Fujita, M., 2010, **The evolution of spatial economics: from Thünen to the new economic geography**, The Japanese Economic Review, 61(1), 1-32.
- Gaspar, J. M., 2020, New Economic **Geography: Economic Integration and Spatial Imbalances**. In Spatial Economics Volume I (pp. 79-110). Palgrave Macmillan, Cham.
- Han, Z., & Song, W., 2020, **Identification and Geographic Distribution of Accommodation and Catering Centers**, ISPRS International Journal of Geo-Information, 9(9), 546.
- Hassink, R., & Gong, H., 2019, **New economic geography**, The Wiley Blackwell Encyclopedia of Urban and Regional Studies, 1-6.
- He, C., Wei, Y. D., & Pan, F., 2007, **Geographical concentration of manufacturing industries in China: The importance of spatial and industrial scales**, Eurasian Geography and Economics, 48(5), 603-625.
- Holt, J. B. and Lo, C. P.,2008, **The geography of mortality in the Atlanta metropolitan area** , Computers, Environment and Urban Systems, 32(2), pp. 149–164. doi: 10.1016/j.compenvurbsys.2007.08.009.
- Krugman, P.,1998, **What's new about the new economic geography**? Oxford review of economic policy, 14(2), 7-17.
- Krugman, P. R. ,1991, **Geography and trade**. MIT press.
- Li, E., Coates, K., Li, X., Ye, X., & Leipnik, M. (2017). **Analyzing agricultural agglomeration in China. Sustainability**, 9(2), 313.
- Liu, Z., 2013, **Geographical Concentration of Manufacturing Industries in China—Measurements and Determinants**, University of Connecticut.
- Martinez-Galarraga, J., 2012, **The determinants of industrial location in Spain**, 1856–1929. Explorations in Economic History, 49(2), 255-275.
- Ochojski, A., Polko, A., & Churski, P.,2017, **Theoretical Foundations of Specialisation, Agglomeration and Concentration**, In Measuring Regional Specialisation (pp. 1-68). Palgrave Macmillan, Cham.
- Ottaviano, G., & Thisse, J. F. ,2004). **Agglomeration and economic geography**, In Handbook of regional and urban economics (Vol. 4, pp. 2563-2608). Elsevier.
- Rahman, M. T., Nielsen, R., & Khan, M. A., 2019, **Agglomeration externalities and technical efficiency: An empirical application to the pond aquaculture of Pangas and Tilapia in Bangladesh**, Aquaculture Economics & Management, 23(2), 158-187.
- Redding, S. J.,2010, **The empirics of new economic geography**, Journal of regional science, 50(1), 297-311.
- Rothenberg, A., Bazzi, S., Nataraj, S., & Chari, A., 2017, **Assessing the Spatial Concentration of Indonesia's Manufacturing Sector Evidence from Three Decades (No. WR-1180)**, RAND Corporation.
- Rutt, M. E, 2007, **On the moo-ve: testing for spatial agglomeration economies in the US dairy industry (Doctoral dissertation, Kansas State University).**
- Santoso, E., Ismail, M., Noor, I., & Ekawaty, M., 2019, **Geographical Pattern of Economic Activities: An Evidence from Large and Medium Manufacturing Industries in Indonesia**, In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 328, No. 1, p. 012038). IOP Publishing.
- Sun, S, 2011, **Reinterpreting China's Regional Disparities from 'New Economic Geography' Perspective**. Master thesis, School of Economics and Management, Lund University.
- Teixeira, A. C., 2006, **Transport policies in light of the new economic geography: The Portuguese experience**, Regional Science and Urban Economics, 36(4), 450-466.
- Wheeler, D., & Tiefelsdorf, M., 2005, **Multicollinearity and correlation among local regression coefficients in geographically weighted regression**, Journal of Geographical Systems, 7(2), 161-187.
- Wilson, J., 2011, Colonising space: **The new economic geography in theory and practice**, New Political Economy, 16(3), 373-397.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-11-06]

[DOR: 20.1001.1.23222131.1401.11.39.1.4]

- Zhang, X., Yao, J., Sila-Nowicka, K., & Song, C., 2020**, Geographic concentration of industries in Jiangsu, China: a spatial point pattern analysis using micro-geographic data**, The Annals of Regional Science, 1-23.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-11-06]

[DOR: 20.1001.1.23222131.1401.11.39.1.4]