

محاسبه شاخص محلی‌سازی و تخصصی‌شدن در صنایع کارخانه‌ای استان‌های ایران

محمدسعید ذبیحی‌دان^۱

وحید کفیلی^۲

فاطمه شاکر^۳

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۰/۱۸

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۷/۲۲

چکیده

توزیع جغرافیایی فعالیت‌های اقتصادی یکی از حوزه‌های پژوهشی مهم در اقتصاد است. اصلاحات اقتصادی و رشد سریع اقتصادی در بسیاری از کشورها در چند دهه گذشته توجه زیادی را از سوی اقتصاددانان به خود جلب کرده است و بسیاری از اقتصاددانان شروع به مطالعه در حوزه توزیع جغرافیایی صنعتی و تخصص منطقه‌ای در این کشورها کرده‌اند. با توجه به اهمیت این موضوع برای کشور در حال توسعه ایران، در این تحقیق با استفاده از داده‌های مقطعی سال ۱۳۹۹ مربوط به صنایع کارخانه‌ای استان‌های ایران در سطح کدهای دورقمی آیسیک (ISIC) محلی‌سازی و تخصص منطقه‌ای مورد محاسبه و تحلیل قرار گرفته است. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که توزیع فضایی کارگاه‌های صنعتی در بین استان‌ها با کمترین نابرابری انجام شده است؛ اما قدرت اشتغال‌زایی این کارگاه‌ها و قدرت ارزش‌آفرینی این کارگاه‌ها با نابرابری بیشتری بین مناطق توزیع شده است. توزیع فضایی هزینه‌های تحقیق و توسعه نیز بیشترین شاخص محلی‌سازی را دارد. همچنین استان‌های محروم و کمتر توسعه‌یافته از تخصص منطقه‌ای بالایی برخوردار هستند و در این استان‌ها تمرکز بیشتر روی صنایع محدودی بوده است در حالی که اغلب استان‌های صنعتی دارای تنوع صنعتی هستند.

واژگان کلیدی: محلی‌سازی، تخصص منطقه‌ای، صنایع کارخانه‌ای، ایران.

طبقه‌بندی R12, L19, L11:JEL

۱. استادیار، گروه علوم اقتصادی، دانشکده علوم اداری و اقتصادی، دانشگاه اراک، اراک، ایران

m-zabihidan@araku.ac.ir

۲. استادیار، گروه علوم اقتصادی، دانشکده علوم اداری و اقتصادی، دانشگاه اراک، اراک، ایران (نویسنده

v-kafili@araku.ac.ir

مسئول)

۳. استادیار، گروه مدیریت صنعتی، دانشکده علوم اداری و اقتصادی، دانشگاه اراک، اراک، ایران

f-shaker@araku.ac.ir

۱. مقدمه

توزیع فعالیت‌های صنعتی به‌خصوص در کشورهای درحال توسعه یک زمینه تحقیقاتی مهم است. به این دلیل که صنایع نقش مهمی در توسعه یک کشور درحال توسعه دارند (شارما و تیواری^۱، ۲۰۱۴) و میزان تمرکز جغرافیایی یا تراکم، عامل مهمی است که بر صرفه‌جویی در مقیاس تأثیر می‌گذارد (چان^۲ و همکاران، ۲۰۲۴). یکی از ویژگی‌های کشورهای درحال توسعه این است که توسعه صنعتی آن‌ها منجر به تمرکز سرمایه می‌شود، که در نتیجه آن، تمرکز تولید و اشتغال در نزدیکی مناطق شهری صورت می‌گیرد (امیراپو و همکاران^۳، ۲۰۱۹). از دهه ۱۹۹۰، تحقیقات در مورد تمرکز صنعتی^۴ و تخصص منطقه‌ای^۵ با توسعه نظریه جدید جغرافیای اقتصادی، اقتصاد تراکم و اقتصاد فضایی بسیار سریع توسعه یافت. یکی از مباحث اصلی ادبیات اختصاص داده‌شده به تخصص منطقه‌ای نظریه مزیت نسبی ریکاردو^۶ و نظریه هکشر و اهلین^۷ است. مدل‌های مبتنی بر تمایز محصول و صرفه‌جویی در مقیاس، تأکید بیشتری بر تجارت درون صنعتی^۸ (تجارت جهانی محصولات مشابه) به جای تجارت بین‌صنعتی^۹ (تجارت جهانی محصولات مختلف)، همان‌طور که توسط ثنوری‌های تجارت سنتی پیش‌بینی می‌شود، دارند. وجود نعمت‌های خدادادی در منطقه مقصد، جذابیت آن را به‌عنوان مکانی برای سایر فعالیت‌های تولیدی افزایش می‌دهد که منجر به یک فرایند تجمعی می‌شود (کروگمن^{۱۰}، ۱۹۹۸). از کورا و همکاران^{۱۱} در سال ۲۰۰۶ مطرح کردند که مناطق بزرگ‌تر به دلیل جمعیت ناهمگون‌تر سطح تخصصی کمتری نسبت به مناطق کوچک‌تر دارند.

نکته قابل توجه این است که تخصص منطقه‌ای معمولاً در ارتباط با تمرکز صنعتی مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد. مورد دوم بر توزیع در بعد جغرافیایی متمرکز است (آیگینگر^{۱۲}، ۱۹۹۹). در ادامه آیگینگر و روسی هانسبرگ^{۱۳} در سال ۲۰۰۶ مطرح می‌کنند که تخصص و تمرکز ممکن است به‌عنوان دوروی یک سکه باشند. یکی از دلایل مهم گسترش مطالعات تجربی در این حوزه، توسعه روش اندازه‌گیری برای توزیع جغرافیایی صنعتی و تخصص منطقه‌ای است. روش‌هایی مانند ضریب هوور^{۱۴}، ضریب

1 Sharma and Tiwari (2014)

2 Chan *et al.* (2024)

3 Amirapu *et al.* (2019)

4 Industrial Concentration

5 Regional Specialization

6 Ricardo's comparative advantage theory

7 Heckscher-Ohlin's

8 Intra-industry

9 inter-industry

10 Krugman (1998)

11 Ezcurra *et al.* (2006)

12 Aiginger (1999)

13 Aiginger and Rossi-Hansberg (2006)

14 Hoover coefficient

جینی^۱، ضریب تخصصی کروگمن^۲ و ضرایب الیسون-گلیسر^۳ به طور گسترده‌ای برای اندازه‌گیری سطح و گرایش تخصص منطقه‌ای استفاده می‌شود.

یکی از اهداف اصلی آمایش سرزمین و برنامه‌های کلان توسعه در کشور تأکید بر گسترش فعالیت‌های صنعتی در فضای جغرافیایی و تخصص یابی منطقه‌ای برای شکل‌گیری تقسیم کار فضایی است. باتوجه به آمار و ارقام موجود، در عمل هدف‌های آمایش سرزمین در گذشته تحقق نیافته است و عموماً تمرکز فعالیت‌های صنعتی در چند نقطه خاص کشور است. باتوجه به سیاست‌های آمایشی و برنامه‌های کلان کشور ضروری است تا به بررسی تحول الگوهای تخصص منطقه‌ای و تمرکز جغرافیایی صنعت در کشور پرداخته شود تا با شناخت تمرکز یا عدم تمرکز فعالیت‌های صنعتی در استان‌های ایران و نیز تخصص منطقه‌ای، سیاست‌های ملی و منطقه‌ای صحیحی برای رسیدن به رشد و توسعه اقتصادی کشور اعمال شود. سؤالی که در قالب تحقیق حاضر مطرح است این است که آیا صنایع کارخانه‌ای (به لحاظ تعداد، ارزش افزوده، اشتغال و هزینه‌های تحقیق و توسعه) در استان‌های ایران به صورت برابر توزیع شده است و اینکه الگوی حاکم بر تخصصی‌شدن این واحدهای تولیدی در بین استان‌های ایران به چه صورتی است. اغلب مطالعات صورت گرفته در ایران در حوزه تمرکز صنعتی، با استفاده از داده‌های اشتغال و ارزش افزوده صنایع است. این در حالی است که در این پژوهش علاوه بر استفاده از داده‌های اشتغال و ارزش افزوده، از داده‌های مربوط به تحقیق و توسعه و تعداد کارگاه‌های صنعتی نیز استفاده شده است. در این مطالعه برای نخستین بار از روش مطرح شده توسط مولیگان و شیمیت^۴ (۲۰۰۵) و گومز - زالدیوار و همکاران^۵ (۲۰۱۷)، برای محاسبه تمرکز جغرافیایی و تخصص منطقه‌ای استفاده شده است. همچنین در این مقاله تلاش بر آن است تا به بررسی ضریب همبستگی بین تخصص منطقه‌ای و صنعتی‌شدن و ضریب همبستگی بین تخصص منطقه‌ای استان‌ها بر اساس چهار متغیر ذکر شده پرداخته شود. در ادامه ابتدا مبانی نظری و روش محاسبه تخصص منطقه‌ای و محلی‌سازی مورد بررسی قرار گرفته است. در بخش بعدی مطالعات تجربی مرتبط با تحقیق ارائه شده است و در نهایت نتایج محاسبه تخصص منطقه‌ای و محلی‌سازی برای استان‌های ایران ارائه و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و نتیجه‌گیری حاصل از تحلیل داده‌ها ارائه شده است.

۲. مبانی نظری

تفاوت در عملکرد مناطق مختلف یک پدیده رایج در همه کشورها و در مقیاس‌های مختلف فضایی است (بهرنس و یوگنآ، ۲۰۱۵) و بررسی این تفاوت و الگوهای حاکم بر آن همواره مورد توجه محققین بوده است. یکی از حوزه مهم تحقیقاتی در بررسی تفاوت مناطق، بررسی توزیع جغرافیایی صنایع

1 Gini coefficient

2 Krugman's specialization coefficient

3 Ellison-Glaeser coefficients

4 Mulligan & Schmidt(2005)

5 Gómez-Zaldívar *et al.* (2017)

6 Behrens & Bougan (2015)

مختلف است. معیارهای محلی‌سازی صنعتی و تخصص منطقه‌ای همواره توسط اقتصاددانان، جغرافی‌دانان و برنامه‌ریزان در تحقیقات مورد توجه قرار می‌گیرد (براکمن و همکاران، ۲۰۰۱). محلی‌سازی بر توزیع صنایع و منافع حاصل از آن‌ها در بین مناطق تأکید دارد؛ اما تخصصی‌شدن میزان تخصص یک منطقه بر ایجاد واحدهای تولیدی در هر یک از صنایع را نشان می‌دهد با انتخاب یک حوزه جغرافیایی، میزان محلی‌سازی و تخصص منطقه‌ای باتوجه به معیارهای مناسب مانند اشتغال و ارزش افزوده مورد محاسبه و تحلیل قرار می‌گیرد (مولیگان و اشمیت، ۲۰۰۵).

چندلر و همکاران^۱ در سال ۲۰۰۳ اهمیت خوشه‌ها^۲ را برای تصمیم‌گیری استراتژیک و عملکرد در سطح بنگاه‌ها مورد بررسی قرار دادند. بسیاری از مناطق دارای منابع و قابلیت‌های حیاتی هستند که می‌توانند توسط بنگاه‌ها برای به دست آوردن مزیت رقابتی مورد بهره‌برداری قرار گیرند. با این حال، استراتژی و عملکرد^۳ در سطح بنگاه تحت تأثیر وابستگی متقابل، همکاری و رقابت بین بنگاه‌های درون یک خوشه قرار می‌گیرد. بهره‌وری یا کارایی^۴ در صورتی محقق می‌شود که بنگاه‌ها بتوانند به منابع و داده‌ها (نیروی کار ماهر، مواد خام، دسترسی به مشتریان، امکانات آموزشی برای کارکنان) از سایر نقاط خوشه دسترسی داشته باشند، یا از مکمل‌هایی مانند بازاریابی و تبلیغات مشترک بهره ببرند، یا اطلاعات و دانش تخصصی را جمع‌آوری کنند (پورتر و سووال^۵، ۱۹۹۸). همچنین ممکن است تشکیل بنگاه‌های جدید تشویق شود و موانع ورود کم نگه داشته شوند. اگر بنگاه‌ها در یک خوشه متنوع شوند، نه تنها از اقتصادهای حوزه خاص بنگاه بهره می‌برند، بلکه می‌توانند از سرمایه انسانی یا سایر منابعی که قبلاً در جای دیگری در این خوشه بوده استفاده کنند. خوشه‌ها حس اعتماد یا در اصطلاح چسب اجتماعی^۶ را تقویت می‌کنند که به پیوند بنگاه‌ها به یکدیگر کمک می‌کند (موروسینی^۷، ۲۰۰۴).

پورتر^۸ (۱۹۹۰) جمع بنگاه‌ها در یک منطقه یا به عبارتی تشکیل خوشه‌ها را به عنوان عامل اصلی برای تعاملات بین مکان و رقابت شناسایی می‌کند. محیط رقابتی بر روشی که بنگاه‌ها از منابع خود برای تدوین استراتژی‌های خود استفاده می‌کنند، تأثیر می‌گذارد که این موضوع به نوبه خود عملکرد بنگاه را تعیین می‌کند. نوآوری و سرریزهای فناوری^۹ برای توسعه بنگاه‌ها بسیار مهم هستند. مدل پورتر^{۱۰} (۱۹۹۰) عوامل تعیین‌کننده و پویایی مزیت رقابتی را نشان می‌دهد. رقابت و تعامل رقابتی،

1 Chandler *et al.* (2003)

2 clusters

3 strategy and performance

4 Efficiency or productivity

5 Porter and Sovall (1998)

6 social glue

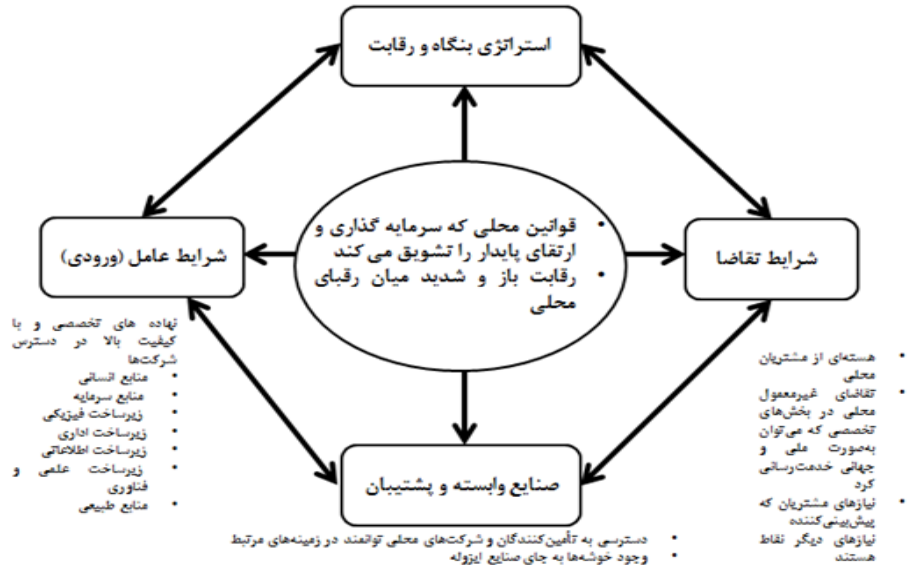
7 Morosini (2004)

8 Porter (1990)

9 Innovation and technological spillovers

10 Porter Diamond Model

شرایط عامل و تقاضا و وجود صنایع مرتبط و حمایت‌کننده، عوامل کلیدی تعیین‌کننده میزان توسعه و حفظ مزیت رقابتی بنگاه‌ها نسبت به رقبا هستند. مدل پورتر در شکل زیر نشان داده شده است.



منبع: پورتر، ۱۹۹۰

شکل ۱: مدل پورتر، ۱۹۹۰

بر اساس شکل بالا، تعامل و رقابت، بنگاه‌ها را به نوآوری و بهبود کارایی تحریک می‌کند. تغییرات در شرایط تقاضا، محرک مهمی برای نوآوری و بهبود کیفیت است. ترجیحات متنوع مصرف‌کنندگان به بنگاه‌ها و صنایع اجازه می‌دهد تا مزیت‌های انباشته‌شده محلی را به عرصه جهانی انتقال دهند. شرایط عامل، شامل منابع طبیعی، انسانی و سرمایه‌ای و کیفیت زیرساخت‌های فیزیکی، اداری و فناوری است. برخی از این منابع طبیعی هستند، اما برخی دیگر، مانند تمرکز نیروی کار یا سرمایه تخصصی، همگام با رشد صنایع خاص در مکان‌های خاص توسعه یافته‌اند. کیفیت و کمیت نهاده‌های تخصصی با کیفیت بالا بر رقابت ملی تأثیر می‌گذارد. خوشه‌های صنایع مرتبط و پشتیبان که به فعالیت‌های مکمل یا حمایتی می‌پردازند، اغلب صنایع موفق را تقویت می‌کنند (یان استیسکال و پتر هاجک^۱، ۲۰۱۲).

مارشال در سال ۱۹۲۰ تعدادی از عوامل خارجی مثبت را شناسایی می‌کند که وقتی بنگاه‌ها در مجاورت یکدیگر قرار دارند، به وجود می‌آیند. این عوامل شامل مزایای تبادل دانش، به اشتراک‌گذاری نیروی کار و دسترسی به عرضه‌کنندگان است. مزیت‌های مکانی یا اقتصادهای تجمعی^۲ از طریق رشد

1 Jan Stejskal & Petr Hajek (2012)

2 Locational advantages or agglomeration economies

صنایع مرتبط و توسعه بازارهای کار تخصصی انباشته می‌شوند. در دسترس بودن اقتصادهای تجمعی به این معنی است که در طول زمان، احتمال افزایش تخصص وجود دارد. مباحث جغرافیای اقتصادی بر تأثیر اقتصادهای تجمعی بر پویایی رشد و تجارت تأکید دارد (هاریسون و همکاران^۱، ۱۹۹۶؛ مارتین و سانلی^۲، ۱۹۹۷). کروگمن^۳ (۲۰۰۳) در جستجوی توضیح تمرکز جغرافیایی، مشاهده می‌کند که بسیاری از تجارتي که صورت می‌گیرد، در داخل صنعت^۴ (بین بنگاه‌های داخل همان صنعت) است. موقعیت جغرافیایی صنعت عمدتاً توسط مناطقی هدایت می‌شود که به دنبال بهره‌برداری از اقتصادهای تجمعی هستند.

۳. پیشینه پژوهش

۳-۱. پیشینه داخلی

داداش پور و فتح جلالی در سال ۱۳۹۲ در مقاله‌ای با عنوان "تحلیلی بر الگوهای تخصصی شدن منطقه‌ای و تمرکز فضایی صنایع در ایران" به بررسی رابطه بین تخصصی شدن منطقه‌ای و تمرکز صنعتی در ایران در دو مقطع زمانی ۱۰ساله ۱۳۷۶-۱۳۸۵ پرداختند. در این پژوهش از تکنیک‌هایی همچون ضریب جینی، شاخص صرفه‌جویی مقیاس، ضریب اقتصاد جغرافیایی و ضریب مکانی استفاده شده است. نتایج یافته‌ها نشان می‌دهد که: متوسط تمرکز فضایی در طی دو مقطع ۱۳۷۶ و ۱۳۸۵، ۲۰ درصد افزایش یافته است که نشان‌دهنده گرایش صنایع کشور به سوی تمرکز فضایی است؛ و این تمرکز عمدتاً در استان‌های تهران و اصفهان اتفاق افتاده است. همچنین دیگر نتایج نشان می‌دهد که رابطه معنی‌داری بین تخصصی شدن منطقه‌ای و تمرکز صنعتی در ایران وجود دارد و استان‌های متمرکز در فعالیت‌های تمرکز یافته، تخصصی شده‌اند.

مهرگان و تیموری در سال ۱۳۹۳ در مقاله‌ای با عنوان "تمرکز جغرافیایی در صنعت ایران و عوامل مؤثر بر آن" میزان تمرکز جغرافیایی در صنعت ایران برحسب دو متغیر اشتغال و ارزش افزوده را اندازه‌گیری و به بررسی روند تغییرات آن در بین دو سال ۱۳۸۵ و ۱۳۷۶ پرداختند. همچنین با استفاده از مدل مقطعی به بررسی تأثیر عوامل مؤثر در این نوع تمرکز در ایران پرداختند. نتایج این پژوهش نشان می‌دهند که میزان تمرکز در اقتصاد ایران بالاست و اغلب فعالیت‌های صنعتی دارای تمرکز جغرافیایی بالایی هستند. همچنین نتایج نشان می‌دهد که بازدهی نسبت به مقیاس، ارتباط بین صنایع و متوسط دستمزد پرداختی به عامل کار به‌عنوان عوامل مؤثر در میزان تمرکز جغرافیایی صنایع هستند.

داداش پور و ساسانی در سال ۱۳۹۷ در مقاله‌ای با عنوان "نقش تمرکز جغرافیایی صنایع و تخصصی شدن منطقه‌ای در شکل‌دهی به ساختار فضایی ایران طی دوره زمانی ۱۳۷۶-۱۳۹۰" به بررسی نقش تمرکز فضایی صنایع و تخصصی شدن منطقه‌ای در شکل‌گیری تقسیم کار فضایی در

1 Harrison *et al.* (1996)

2 Martin and Sunley (1997)

3 Krugman(2003)

4 intra-industry

ایران در بازه زمانی ۱۳۹۰-۱۳۷۶ پرداختند. روش‌های تحلیل کمی بکار رفته در این مقاله شامل ضریب جینی تمرکز، ضریب جینی تخصصی‌شدن و ضریب مکانی است. همچنین با استفاده از ضریب پیرسون، همبستگی بین تخصصی‌شدن و تمرکز جغرافیایی در بخش‌های صنعتی مختلف ایران سنجیده شد. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد متوسط تمرکز در دوره موردنظر ۲۱ درصد افزایش یافته است که حاکی از گرایش صنایع به تمرکز جغرافیایی است. همچنین نتایج این پژوهش نشان می‌دهد بین تخصصی‌شدن منطقه‌ای و تمرکز جغرافیایی صنعت در ایران رابطه معناداری وجود دارد و استان‌های با تمرکز جغرافیایی بیشتر تخصصی هم شده‌اند.

۲-۳. پیشینه خارجی

لو و تائو^۱ (۲۰۰۵) در مقاله‌ای با عنوان "تخصص منطقه‌ای و شباهت بین منطقه‌ای: تحلیل تجربی جغرافیای اقتصادی در چین" با استفاده از شاخص پیشنهاد شده توسط الیسون و گلیسر (۱۹۹۴، ۱۹۹۷)، شاخص جدیدی برای اندازه‌گیری تخصص منطقه‌ای با رفتار مکان ایجاد کردند. آن‌ها شاخص هرفیندال-هریسمن را اصلاح و به‌جای سهم بازار شرکت‌ها، استخدام یک منطقه یا خروجی شرکت‌ها^۲ را جایگزین آن کردند.

هه و همکاران^۳ (۲۰۰۷) در مقاله‌ای به بررسی تمرکز جغرافیایی صنایع تولیدی چین می‌پردازد. نتایج تجربی نشان می‌دهد که مزایای طبیعی، اقتصادهای تجمع و تغییرات نهادی با هم بر موقعیت صنعتی در چین تأثیر می‌گذارند. به‌طور کلی، صنایعی که هزینه‌های حمل‌ونقل بالاتری دارند و حمل‌ونقل دشوار است تا حد زیادی پراکنده هستند. صنایع مبتنی بر منابع از الگوی مزیت‌های طبیعی پیروی می‌کنند و تجمع کمتری را نشان می‌دهند؛ اما صنایع مصرف‌کننده مواد معدنی فلزی متراکم هستند. مؤسسات بازرگانی و شرکت‌های خارجی به‌شدت متمرکز شده‌اند که اهمیت اثرات جهانی‌شدن را تأیید می‌کند

گوشین و همکاران^۴ (۲۰۰۹) در مقاله‌ای با عنوان "تخصص منطقه‌ای و تمرکز جغرافیایی صنایع در رومانی" به بررسی ویژگی‌های اصلی و تعامل بین تخصص منطقه‌ای و تمرکز بخشی پرداختند. به‌منظور بررسی ویژگی‌های اصلی و تعامل بین تخصص منطقه‌ای و تمرکز بخشی در رومانی و برای دستیابی به درک بهتر موضوع، از معیار شاخص هرفیندال و شاخص عدم تشابه کروگمن استفاده شد. تمرکز صنایع و تخصص مناطق برای دوره ۱۹۹۶-۲۰۰۵ بر اساس داده‌های ارزش افزوده ناخالص و اشتغال، اندازه‌گیری شد. یافته‌های اصلی این مطالعه نشان می‌دهد که طی سال‌های ۱۹۹۶-۲۰۰۵ سرعت تغییرات ساختاری در مناطق نسبتاً بالا بود، تخصیص مجدد اشتغال به‌منظور انطباق با محیط اقتصادی در حال تغییر صورت گرفت و مناطق رومانی کمتر تخصصی شدند در حالی که صنایع کمی بیشتر تخصصی شدند.

1 Lu and Tao (2005)

2 Output of Firms

3 He et al. (2007)

4 Goschin et al. (2009)

کاترینی^۱ (۲۰۱۰) با استفاده از داده‌های منطقه‌ای حوزه یورو برای دوره ۱۹۸۵-۲۰۰۱ نشان می‌دهد پس از تکمیل بازار واحد اروپا، تجمع جزئی رخ داده است. تخصص ملی به ویژه در کشورهای عضو بنیان‌گذار اتحادیه اروپا پدیدار شده است. علاوه بر این، شواهدی از افزایش قطبی شدن شکاف شمال-جنوب وجود دارد که ارتباط نزدیکی با تمرکز رو به رشد بخش‌های فناوری پیشرفته دارد.

سایکیا^۲ (۲۰۱۱) در مقاله‌ای با عنوان " مکان‌یابی صنعتی تحت جهانی‌سازی در هند: شواهدی از صنایع تولیدی غیررسمی " به بررسی وابستگی موقعیت صنعتی به جهانی‌شدن را بررسی کرد. سایکیا تحقیقات خود را بیشتر بر روی اندازه بازار منطقه‌ای متمرکز کرد که برای کشف سطح واقعی تخصص منطقه‌ای و بومی‌سازی صنعتی بسیار مهم است. یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهد که فرایند تمرکز تاریخی، تنوع صنعتی، بهره‌وری نیروی کار و سرمایه، سطح توسعه و اندازه بازار نقش مهمی در مکان‌یابی صنایع دارند.

لو و دنگ^۳ (۲۰۱۱) به بررسی تخصص منطقه‌ای و روند تخصص منطقه‌ای در چین، طی سال‌های ۱۹۸۷ - ۲۰۰۷ پرداختند. آن‌ها یک ضریب ساده با ترکیب اثر مقیاس صنعتی منطقه‌ای، بر اساس ضریب مکان، ایجاد و سپس تخصص منطقه‌ای چین را با استفاده از داده‌های آماری رسمی اندازه‌گیری نمودند. نتایج نشان‌دهنده افزایش قابل‌توجه در تخصص کلی منطقه‌ای چین در طول این مدت و همچنین تفاوت‌های آشکار منطقه‌ای و صنعتی است، یعنی تخصص منطقه‌ای ساحل شرقی چین نسبتاً کمتر از داخل کشور است. یافته‌ها بیشتر نشان می‌دهند که صنایع وابسته به منابع ویژه در مناطقی با منابع غنی متمرکز هستند، در حالی که صنایع با موانع فنی قوی عمدتاً در مناطقی با توانایی تحقیق و نوآوری قوی واقع شده‌اند.

لانگ و ژانگ^۴ (۲۰۱۲) در مقاله خود، به بررسی تمرکز صنعتی، تخصص منطقه‌ای و خوشه‌بندی بر اساس داده‌های سرشماری در سطح بنگاه در سال‌های ۱۹۹۵ و ۲۰۰۴، پرداختند. نتایج نشان می‌دهد که در صنعت چین، رشد سریع صنعتی شدن با الگوهای زیر مشخص می‌شود: ۱- صنایع از نظر فضایی متمرکزتر شده‌اند. ۲- مناطق به طور فزاینده‌ای تخصصی شده‌اند. ۳- شرکت‌ها هم در صنایع و هم در مناطق به هم پیوسته‌تر شده‌اند. ۴- تعداد شرکت‌ها در مناطق خوشه‌ای سریع‌تر از شرکت‌های غیر خوشه‌ای رشد می‌کند. این الگوها باهم نشان می‌دهند که فرایند صنعتی‌سازی چین عمدتاً مبتنی بر خوشه‌ها است، پدیده‌ای که در آن تعداد زیادی شرکت بسیار به هم مرتبط در یک منطقه جغرافیایی تعریف شده قرار دارند.

بهرنس و بوگنا (۲۰۱۵) با استفاده از داده‌های الگوهای مکان‌یابی صنایع تولیدی کانادا و تغییرات آن الگوها در دهه اول سال ۲۰۰۰ را بررسی کرده‌اند. نتایج نشان داده است که بسته به طبقه‌بندی صنعت و سال‌ها، ۴۰ تا ۶۰ درصد صنایع از نظر جغرافیایی محلی هستند.

1 Cutrini (2010)

2 Saikia(2011)

3 Lu and Deng(2011)

4 Long and Zhang (2012)

دائوت و سوئدکم^۱ (۲۰۱۶) در بررسی مناطق مختلف آلمان به این نتیجه رسیده‌اند که اقتصاد کل آلمان با کاهش بلندمدت در بخش تولیدات صنعتی و افزایش خدمات مدرن مشخص می‌شود. با این حال، این روند تغییر ساختاری به هیچ‌وجه به طور یکنواخت در سراسر فضا رخ نمی‌دهد. برخی از مناطق این روند را حتی با سرعتی شتابان طی کرده‌اند، در حالی که سایر مناطق ساختارهای اقتصادی محلی خود را برخلاف روند و در جهت واحدهای تولیدی بزرگ‌تر توسعه می‌دهند.

گومز - زالدیوار و همکاران (۲۰۱۷) در بررسی اقتصاد مکزیک برای سال‌های ۱۹۹۳ تا ۲۰۱۳ به این نتیجه رسیده‌اند که تجهیزاتی حمل‌ونقل، مواد شیمیایی و محصولات غذایی بیشترین سهم را از افزایش در محلی‌سازی در این دوره به خود اختصاص داده‌اند و نزدیک‌ترین ایالت‌ها به ایالات متحده بیشترین سهم را در افزایش تخصص شدن داشتند.

کایگالاک^۲ (۲۰۱۸) در بررسی استان‌های ترکیه برای دو سال (۱۹۹۲ و ۲۰۱۶) به این نتیجه رسیده‌اند که محلی‌سازی یک واقعیت آشکار در بین استان‌های ترکیه است و تنوع صنعتی در استان‌های ترکیه را مورد تأیید قرار نمی‌دهند. همچنین در استان‌های صنعتی که در سال‌های اخیر صنعتی شده‌اند تنوع صنعتی کمتر از استان‌های صنعتی با قدمت بیشتر است.

هو و همکاران^۳ (۲۰۱۹) در بررسی ۹ صنعت بزرگ در دلتای رودخانه یانگ تسه به این نتیجه رسیده‌اند که درجه تراکم صنعتی بسیار با ویژگی‌های صنعت مرتبط است. صنایعی که مستقیماً با تولید مرتبط هستند، از نظر جغرافیایی متمرکز هستند، در حالی که صنایعی که برای تولید خدمت می‌کنند، تمایل به پراکندگی مکانی دارند. تجارت عمده و خرده‌فروشی و املاک و مستغلات از نظر فضایی پراکنده‌تر می‌شوند. صنایع اطلاعاتی، لیزینگ و خدمات تجاری، تحقیقات علمی و خدمات پلی تکنیک و همچنین امور مالی در حال تجربه تجمع فضایی مداوم هستند. ساخت‌وساز و تولیدات کارخانه‌ای تمایل به انتقال از تراکم فضایی به پراکندگی فضایی را نشان می‌دهد. از سال ۱۹۹۰، بیشتر صنایع در دلتای رودخانه یانگ تسه الگوهای فضایی مشخصی از تخصص صنعتی را تشکیل داده‌اند و صنایع پیشرفته در سه شهر اصلی شانگهای، نانجینگ و هانگژو جمع شده‌اند.

کانگ و همکاران^۴ (۲۰۲۰) برای مناطق دلتای رودخانه یانگ تسه به بررسی عوامل مؤثر بر تخصصی شدن پرداخته‌اند. یافته‌ها نشان داده است که تخصص تولید از سال ۲۰۰۴ تا ۲۰۰۸ روند صعودی قابل توجهی را نشان می‌دهد و سپس از سال ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۳ روند کاهشی بوده است. همچنین قیمت زمین تأثیر مثبت، سطح شهرنشینی و اندازه شهر با تخصصی شدن رابطه منفی دارند.

گامیدوئوا و همکاران^۵ (۲۰۲۲) با توجه به داده‌های مناطق روسیه برای سال‌های ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۹ به این نتیجه رسیده‌اند که یک رابطه پایدار بین سطح تخصصی شدن و رشد اقتصادی مناطق وجود دارد.

1 Dauth & Suedekum (2016)

2 Kaygalak (2018)

3 Hu *et al.* (2019)

4 Kang *et al.* (2020)

5 Gamidullaeva *et al.* (2022)

آگاروال و بهرا^۱ (۲۰۲۴) توزیع فضایی و وابستگی اشتغال کارگران را با تمرکز جغرافیایی ۷۱ صنعت تولیدی با در نظر گرفتن اثرات همسایگی در ۶۳۷ منطقه هند، (حدود ۱۰ میلیون مؤسسه) با استفاده از داده‌های سرشماری اقتصادی سال ۲۰۱۳ بررسی نمودند. نتایج تجربی مؤید وابستگی فضایی اشتغال در مناطق روستایی و شهری است. با این حال، نتایج شواهد قابل توجهی از نابرابری اشتغال روستایی - شهری، به ویژه در ایالت‌های شمالی هند را نشان می‌دهد. علاوه بر این، نتایج تجربی نشان می‌دهد که به نظر می‌رسد اثر تمرکز جغرافیایی بر صنایع بسیار محلی‌سازی شده در مناطق روستایی و شهری متفاوت است.

۴. روش‌شناسی پژوهش

شاخص‌های محلی‌سازی و تخصصی سازی^۲ صنعتی به طور معمول با استفاده از داده‌های ارزش افزوده صنایع تولیدی محاسبه می‌شوند. اگر فرض کنیم دارای J صنعت و I منطقه (که می‌توان به عنوان مثال استان‌های یک کشور را در نظر گرفت) هستیم، آنگاه می‌توان یک ماتریس که دارای I سطر و J ستون است را داشته باشیم. عناصر این ماتریس X_{ij} نشان‌دهنده میزان ارزش افزوده صنعت j ام در منطقه i ام می‌باشد. البته می‌توان موارد دیگری از قبیل میزان اشتغال، نوآوری (تعداد اختراعات)، هزینه‌های تحقیق و توسعه و ... را نیز مورد بررسی قرار داد. مجموع عناصر هر سطر که با X_{i*} نشان داده شده، به عنوان مجموع کل ارزش افزوده در استان i در همه صنایع می‌باشد. مجموع ارزش افزوده صنعت j در کشور، با متغیر X_* نشان داده شده است. همچنین مجموع ارزش افزوده در تمام صنایع در یک کشور با متغیر X نشان داده شده است.

$$\begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1j} & \dots & x_{1J} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2j} & \dots & x_{2J} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots & \dots & \vdots \\ x_{i1} & x_{i2} & \dots & x_{ij} & \dots & x_{iJ} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots & \dots & \vdots \\ x_{I1} & x_{I2} & \dots & x_{Ij} & \dots & x_{IJ} \end{bmatrix}_{i*j} \quad (1)$$

اگر مجموع هر سطر و هر ستون محاسبه شود مقادیر X_{i*} و X_{*j} و X به دست خواهد آمد:

$$\begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1j} & \dots & x_{1J} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2j} & \dots & x_{2J} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots & \dots & \vdots \\ x_{i1} & x_{i2} & \dots & x_{ij} & \dots & x_{iJ} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots & \dots & \vdots \\ x_{I1} & x_{I2} & \dots & x_{Ij} & \dots & x_{IJ} \end{bmatrix} \begin{matrix} X_{1*} \\ X_{2*} \\ \vdots \\ X_{i*} \\ \vdots \\ X_{I*} \end{matrix} \quad \begin{matrix} X_{*1} & X_{*2} & \dots & X_{*j} & \dots & X_{*J} \\ & & & & & X \end{matrix} \quad (2)$$

1 Agarwal & Behera (2024)

2 Localization and specialization indexes

بر اساس مولیگان و شیمیت^۱ (۲۰۰۵) و گومز-زالدیوار و همکاران (۲۰۱۷)، شاخص‌های تمرکز جغرافیایی محلی برای هر صنعت (COL_j) با ضریب محلی سازی اندازه‌گیری می‌شوند که برابر است با مقایسه سهم صنعت j در تولید صنعتی استان‌ها، نسبت به سهمی که هر استان از تمام فعالیت‌های تولیدی کشور دارد:

$$COL_j = 0.5 \sum_{i=1}^I \left| \frac{x_{ij}}{X_{i*}} - \frac{X_{i*}}{X} \right| \quad (۳)$$

بنابراین، هر چه تفاوت بین اهمیت نسبی فعالیت تولیدی صنعت j در استان i نسبت به کل کشور و اهمیت استان i در سطح ملی بیشتر باشد، سطح تمرکز جغرافیایی آن صنعت بیشتر می‌شود. در ضمن، برای اندازه‌گیری درجه تنوع صنعتی استان i ، از یک ضریب تخصصی (COS_i) استفاده می‌شود که سهم صنایع تولیدی مختلف در آن استان را با سهم آن‌ها در سطح ملی مقایسه می‌کند:

$$COS_i = 0.5 \sum_{j=1}^J \left| \frac{x_{ij}}{X_{i*}} - \frac{X_{*j}}{X} \right| \quad (۴)$$

این تعریف دلالت بر این دارد که هر چه ساختار اقتصادی استان، با ساختار کل کشور متفاوت باشد، سطح تخصصی آن بیشتر می‌شود.

ضریب‌های محلی‌سازی و تخصصی سازی که در بالا توضیح داده شدند، برای هر صنعت تولیدی و هر استان قابل بررسی و محاسبه هستند.

برای به دست آوردن ضریب محلی‌سازی کل $G(L)$ از ترکیب همه صنایع تولیدی، یا ضریب تخصصی کل $G(S)$ از تمام استان‌ها، ابتدا مجموع وزنی شاخص‌های محلی را به دست می‌آوریم. به طور خاص، در ضریب محلی‌سازی کل $G(L)$ ، وزن ضرایب محلی‌سازی بر اساس صنعت (COL_j) با توجه به سهم هر صنعت از ارزش افزوده کل صنعت به دست می‌آید.

$$G(L) = \sum_{j=1}^J u_j COL_j \quad u_j = \frac{X_{*j}}{X} \quad (۵)$$

به طور مشابه، در ضریب تخصصی شدن کل $G(S)$ ، وزن ضرایب تخصص استان‌ها (COS_i)، برابر است با سهم هر استان از تولید کل صنعت. بنابراین داریم:

$$G(S) = \sum_{i=1}^I v_i COS_i \quad v_i = \frac{X_{i*}}{X} \quad (۶)$$

برای درک بهتر این موضوع، می‌توان از یک مثال عددی استفاده کرد. فرض کنیم اطلاعات اشتغال مربوط به کشوری که دارای ۴ استان و ۴ صنعت است، مطابق شکل زیر باشد:

منطقه ۱		منطقه ۲	
صنعت	تعداد شاغلین	صنعت	تعداد شاغلین
۱	۱۰	۱	۴۰
۲	۲۰	۲	۲۰
۳	۵۰	۳	۱۰
۴	۲۰	۴	۱۰

منطقه ۳		منطقه ۴	
صنعت	تعداد شاغلین	صنعت	تعداد شاغلین
۱	۲۰	۱	۳۰
۲	۴۰	۲	۲۰
۳	۶۰	۳	۲۰
۴	۱۵	۴	۱۵

منبع: نتایج پژوهش

شکل ۲: مثال چهار منطقه با چهار صنعت

برای محاسبه COL_j و COS_i ابتدا باید ماتریس شاغلان هر استان در هر صنعت محاسبه شود:

		صنعت				
		۱	۲	۳	۴	
استان	۱	10	20	50	20	۱۰۰
	۲	40	20	10	10	۸۰
	۳	20	40	60	15	۱۳۵
	۴	30	20	20	15	۸۵
		۱۰۰	۱۰۰	۱۴۰	۶۰	۴۰۰

(۷)

بنابراین با استفاده از معادله شماره ۳ داریم:

$$COL_1 = 0.5 \left[\left| \frac{10}{100} - \frac{100}{400} \right| + \left| \frac{40}{100} - \frac{80}{400} \right| + \left| \frac{20}{100} - \frac{135}{400} \right| + \left| \frac{30}{100} - \frac{85}{400} \right| \right] = 0.29 \quad (۸)$$

$$COL_2 = 0.5 \left[\left| \frac{20}{100} - \frac{100}{400} \right| + \left| \frac{20}{100} - \frac{80}{400} \right| + \left| \frac{40}{100} - \frac{135}{400} \right| + \left| \frac{20}{100} - \frac{85}{400} \right| \right] = 0.06 \quad (۹)$$

$$COL_3 = 0.5 \left[\left| \frac{50}{140} - \frac{100}{400} \right| + \left| \frac{10}{140} - \frac{80}{400} \right| + \left| \frac{60}{140} - \frac{135}{400} \right| + \left| \frac{20}{140} - \frac{85}{400} \right| \right] = 0.20 \quad (۱۰)$$

$$COL_4 = 0.5 \left[\left| \frac{20}{60} - \frac{100}{400} \right| + \left| \frac{10}{60} - \frac{80}{400} \right| + \left| \frac{15}{60} - \frac{135}{400} \right| + \left| \frac{15}{60} - \frac{85}{400} \right| \right] = 0.12 \quad (۱۱)$$

باتوجه به نتایج به دست آمده می‌توان مطرح کرد، صنعت ۱ در کشور نسبت به سایر صنایع متمرکزتر است و صنعت شماره ۲، در مقایسه با سایر صنایع از درجه تمرکز کمتری برخوردار است. وزن‌های بکار رفته بر اساس معادله شماره ۵، نشان‌دهنده سهم هر صنعت از اشتغال کشور است. همان‌طور که مشخص است صنعت ۴، دارای کمترین سهم از اشتغال کشور است؛ بنابراین شاخص کلی بر اساس محلی‌سازی وزنی صنعت عبارت است از:

$$G(L) = \frac{100}{400} \times 0.29 + \frac{100}{400} \times 0.06 + \frac{140}{400} \times 0.20 + \frac{60}{400} \times 0.12 = 0.175 \quad (۱۲)$$

باتوجه به معادله شماره ۴، ضریب تخصص برای هر منطقه عبارت است از:

$$COS_1 = 0.5 \left[\left| \frac{10}{100} - \frac{100}{400} \right| + \left| \frac{20}{100} - \frac{100}{400} \right| + \left| \frac{50}{100} - \frac{140}{400} \right| + \left| \frac{20}{100} - \frac{60}{400} \right| \right] = 0.20 \quad (۱۳)$$

$$COS_2 = 0.5 \left[\left| \frac{40}{80} - \frac{100}{400} \right| + \left| \frac{20}{80} - \frac{100}{400} \right| + \left| \frac{10}{80} - \frac{140}{400} \right| + \left| \frac{10}{80} - \frac{60}{400} \right| \right] = 0.25 \quad (۱۴)$$

$$COS_3 = 0.5 \left[\left| \frac{20}{135} - \frac{100}{400} \right| + \left| \frac{40}{135} - \frac{100}{400} \right| + \left| \frac{60}{135} - \frac{140}{400} \right| + \left| \frac{15}{135} - \frac{60}{400} \right| \right] = 0.14 \quad (۱۵)$$

$$COS_4 = 0.5 \left[\left| \frac{30}{85} - \frac{100}{400} \right| + \left| \frac{20}{85} - \frac{100}{400} \right| + \left| \frac{20}{85} - \frac{140}{400} \right| + \left| \frac{15}{85} - \frac{60}{400} \right| \right] = 0.13 \quad (۱۶)$$

باتوجه به نتایج به دست آمده می‌توان مطرح کرد، منطقه ۲ در کشور نسبت به سایر مناطق تخصصی‌تر است و منطقه شماره ۴، در مقایسه با سایر مناطق از درجه تخصص کمتری برخوردار است. یا به عبارت دیگر، تنوع صنایع در این منطقه بیشتر است. وزن‌های بکار رفته بر اساس معادله شماره ۴، نشان‌دهنده سهم هر منطقه از اشتغال کشور است. همان‌طور که مشخص است منطقه ۲، دارای کمترین سهم از اشتغال کشور است؛ بنابراین شاخص کلی که تخصص منطقه‌ای وزنی را به خود اختصاص می‌دهد برابر است با:

$$G(S) = \frac{100}{400} \times 0.2 + \frac{80}{400} \times 0.25 + \frac{135}{400} \times 0.14 + \frac{85}{400} \times 0.13 = 0.175 \quad (۱۷)$$

نکته قابل توجه این هست که همواره، $G(S) = G(L)$ می‌باشد.

در این پژوهش از آمار منتشرشده توسط مرکز آمار ایران برای سال ۱۳۹۹ استفاده شده است. آمار بکار رفته در این تحقیق صنایع کارخانه‌ای در سطح کدهای دورقمی ISIC برای ۳۱ استان ایران را شامل می‌شود. لیست صنایع کارخانه‌ای در جدول شماره ۱ آورده شده است. باتوجه به محدودیت در آمار منتشرشده توسط مرکز آمار ایران، به‌ناچار برخی صنایع با یکدیگر تجمیع شده‌اند و در مجموع ۱۲ دسته از صنایع مورد بررسی قرار گرفته است. لیست صنایع تجمیع شده در جدول شماره ۲ گزارش شده است.

جدول ۱: صنایع کارخانه‌ای ایران در سطح کدهای ۲ رقمی ISIC

ردیف	کد صنعت	نام صنایع
۱	۱۰	تولید فراورده‌های غذایی
۲	۱۱	تولید انواع آشامیدنی‌ها
۳	۱۲	تولید فراورده‌های توتون و تنباکو
۴	۱۳	تولید منسوجات
۵	۱۴	تولید پوشاک
۶	۱۵	تولید چرم و فراورده‌های وابسته
۷	۱۶	تولید چوب فراورده‌های چوب و چوب‌پنبه - به‌جز میلمان - ساخت کالا از حصیر و مواد حصیریافی
۸	۱۷	تولید کاغذ و فراورده‌های کاغذی
۹	۱۸	چاپ و تکثیر رسانه‌های ضبط‌شده
۱۰	۱۹	تولید کک و فراورده‌های حاصل از پالایش نفت
۱۱	۲۰	تولید مواد شیمیایی و فراورده‌های شیمیایی
۱۲	۲۱	تولید داروها فراورده‌های دارویی شیمیایی و گیاهی
۱۳	۲۲	تولید فراورده‌های لاستیکی و پلاستیکی
۱۴	۲۳	تولید سایر فراورده‌های معدنی غیرفلزی
۱۵	۲۴	تولید فلزات پایه
۱۶	۲۵	تولید محصولات فلزی ساخته‌شده، به‌جز ماشین‌آلات و تجهیزات
۱۷	۲۶	ساخت محصولات رایانه‌ای، الکترونیکی و نوری
۱۸	۲۷	تولید تجهیزات برقی
۱۹	۲۸	تولید ماشین‌آلات و تجهیزات طبقه‌بندی نشده در جای دیگر
۲۰	۲۹	تولید وسایل نقلیه موتوری، تریلر ونیم تریلر
۲۱	۳۰	تولید سایر تجهیزات حمل‌ونقل
۲۲	۳۱	تولید میلمان
۲۳	۳۲	تولید سایر مصنوعات طبقه‌بندی نشده در جای دیگر
۲۴	۳۳	تعمیر و نصب ماشین‌آلات و تجهیزات

منبع: مرکز آمار ایران

جدول ۲: لیست صنایع تجمیع شده

ردیف	کد صنعت	نام صنایع
۱	۱۲-۱۱-۱۰	تولید فراورده‌های غذایی، تولید انواع آشامیدنی‌ها، تولید فراورده‌های توتون و تنباکو
۲	۱۳-۱۴-۱۵- ۳۱-۱۶	تولید منسوجات، تولید پوشاک، تولید چرم و فراورده‌های وابسته، تولید چوب فراورده‌های چوب و چوب‌پنبه - به‌جز میلمان - ساخت کالا از حصیر و مواد حصیربافی، تولید میلمان
۳	۱۸-۱۷	تولید کاغذ و فراورده‌های کاغذی، چاپ و تکثیر رسانه‌های ضبط‌شده
۴	۲۱-۲۰-۱۹	تولید کک و فراورده‌های حاصل از پالایش نفت، تولید مواد شیمیایی و فراورده‌های شیمیایی، تولید داروها فراورده‌های دارویی شیمیایی و گیاهی
۵	۲۲	تولید فراورده‌های لاستیکی و پلاستیکی
۶	۲۳	تولید سایر فراورده‌های معدنی غیرفلزی
۷	۲۴	تولید فلزات پایه
۸	۲۵	تولید محصولات فلزی ساخته‌شده، به‌جز ماشین‌آلات و تجهیزات
۹	۲۷-۲۶	ساخت محصولات رایانه‌ای، الکترونیکی و نوری، تولید تجهیزات برقی
۱۰	۳۳-۲۸	تولید ماشین‌آلات و تجهیزات طبقه‌بندی نشده در جای دیگر، تعمیر و نصب ماشین‌آلات و تجهیزات
۱۱	۳۰-۲۹	تولید وسایل نقلیه موتوری، تریلر ونیم تریلر، تولید سایر تجهیزات حمل‌ونقل
۱۲	۳۲	تولید سایر مصنوعات طبقه‌بندی نشده در جای دیگر

منبع: یافته‌های پژوهش

۵. نتایج پژوهش

همان‌طور که در قسمت مبانی نظری نیز به آن اشاره شد، برای بررسی تمرکز فضایی صنایع در کشور، می‌توان از شاخص COL_j استفاده کرد. برای این منظور ۴ متغیر مهم تعداد کارگاه‌ها، تعداد شاغلان در صنعت، ارزش‌افزوده و هزینه‌های تحقیق و توسعه در صنعت مورد بررسی قرار گرفته است که نتایج آن در جدول شماره ۳ گزارش شده است.

جدول ۳: محلی سازی صنعتی

کد صنعت	تعداد کارگاه‌ها			تعداد شاغلان		
	COL_j	u_j	$COL_j \cdot u_j$	COL_j	u_j	$COL_j \cdot u_j$
10,11,12	0.20	0.18	0.0354	0.21	0.18	0.0390
13,14,15,16,31	0.16	0.12	0.0197	0.19	0.09	0.0182
17, 18	0.18	0.04	0.0071	0.19	0.03	0.0053
19,20,21	0.19	0.08	0.0165	0.28	0.12	0.0348
22	0.07	0.09	0.0067	0.11	0.06	0.0071
23	0.22	0.18	0.0389	0.26	0.12	0.0303
24	0.21	0.05	0.0093	0.38	0.09	0.0360
25	0.13	0.08	0.0114	0.17	0.06	0.0097
26,27	0.14	0.06	0.0080	0.17	0.06	0.0109
28,33	0.19	0.06	0.0123	0.19	0.05	0.0096
29,30	0.19	0.04	0.0072	0.33	0.11	0.0352
32	0.26	0.02	0.0054	0.24	0.01	0.0035
$G(L)$	-	1	0.1777	-	1	0.2395

کد صنعت	هزینه تحقیق و توسعه			ارزش‌افزوده		
	COL_j	u_j	$COL_j \cdot u_j$	COL_j	u_j	$COL_j \cdot u_j$
10,11,12	0.22	0.14	0.0306	0.36	0.11	0.0397
13,14,15,16,31	0.66	0.04	0.0272	0.39	0.04	0.0147
17, 18	0.43	0.00	0.0019	0.45	0.02	0.0070
19,20,21	0.34	0.37	0.1258	0.33	0.40	0.1309

22	0.30	0.03	0.0085	0.34	0.04	0.0122
23	0.50	0.07	0.0369	0.34	0.06	0.0190
24	0.49	0.03	0.0153	0.37	0.20	0.0736
25	0.26	0.02	0.0063	0.38	0.03	0.0117
26,27	0.31	0.06	0.0199	0.41	0.04	0.0165
28,33	0.33	0.04	0.0136	0.42	0.02	0.0100
29,30	0.50	0.17	0.0837	0.40	0.04	0.0176
32	0.37	0.01	0.0036	0.50	0.01	0.0025
$G(L)$	-	1	0.3732	-	1	0.3553

منبع: یافته‌های پژوهش

بر اساس نتایج جدول شماره ۳، از نظر تعداد کارگاه‌ها، تولید سایر مصنوعات طبقه‌بندی نشده در جای دیگر دارای بیشترین تمرکز فضایی و تولید فراورده‌های لاستیکی و پلاستیکی دارای کمترین تمرکز فضایی هستند. بر اساس U_j ، مهم‌ترین صنعت (اندازه نسبی صنعت)، تولید فراورده‌های غذایی، تولید انواع آشامیدنی‌ها، تولید فراورده‌های توتون و تنباکو و کم‌اهمیت‌ترین صنعت، تولید سایر مصنوعات طبقه‌بندی نشده در جای دیگر می‌باشد. اگر این وزن با معیار COL_j ترکیب شود، آنگاه مهم‌ترین مشارکت‌کنندگان در شاخص محلی سازی کلی، صنعت تولید سایر فراورده‌های معدنی غیرفلزی و کمترین آن صنعت تولید سایر مصنوعات طبقه‌بندی نشده در جای دیگر است.

از نظر تعداد شاغلان که یکی از متغیرهای مهم بررسی صنعت است، صنعت تولید فلزات پایه دارای بیشترین تمرکز فضایی و صنعت تولید فراورده‌های لاستیکی و پلاستیکی دارای کمترین تمرکز فضایی است. باتوجه‌به اینکه این نوع صنایع بستگی به منابع طبیعی استان دارد تمرکز بالای این نوع صنایع قابل‌انتظار است و از طرفی، باتوجه‌به اینکه تولید فراورده‌های لاستیکی و پلاستیکی از نظر تعداد کارگاه‌ها دارای کمترین تمرکز فضایی هستند، تمرکز کمتر این صنعت از نظر تعداد شاغلان نیز دور از انتظار نیست. بزرگ‌ترین اندازه نسبی صنعت، تولید فراورده‌های غذایی، تولید انواع آشامیدنی‌ها، تولید فراورده‌های توتون و تنباکو و کم‌اهمیت‌ترین صنعت، تولید سایر مصنوعات طبقه‌بندی نشده در جای دیگر است. مهم‌ترین مشارکت‌کنندگان در شاخص محلی‌سازی کلی، صنعت تولید فراورده‌های غذایی، تولید انواع آشامیدنی‌ها، تولید فراورده‌های توتون و تنباکو و صنعت تولید سایر مصنوعات طبقه‌بندی نشده در طبقه‌بندی نشده در جای دیگر، کمترین تأثیر را در شاخص محلی‌سازی کلی دارند.

بر اساس هزینه تحقیق و توسعه، صنایع با کد ۱۳-۱۴-۱۵-۱۶-۳۱، دارای بیشترین تمرکز فضایی و صنایع با کد ۱۰-۱۱-۱۲ دارای کمترین تمرکز فضایی هستند. از نظر اندازه نسبی صنعت، صنایع تولید کک و فراورده‌های حاصل از پالایش نفت، تولید مواد شیمیایی و فراورده‌های شیمیایی، تولید داروها فراورده‌های دارویی شیمیایی و گیاهی، دارای بزرگ‌ترین اندازه و صنایع تولید کاغذ و فراورده‌های کاغذی، چاپ و تکثیر رسانه‌های ضبط‌شده دارای کوچک‌ترین اندازه نسبی هستند. با ترکیب این دو معیار، صنایع با کد ۱۹-۲۰-۲۱ دارای بالاترین رتبه در محلی‌سازی و صنایع با کد ۱۰-۱۱-۱۲ دارای کمترین اثر در محلی‌سازی صنایع رادارند.

بر اساس معیار ارزش افزوده صنعت، که یکی از مهم‌ترین معیارها جهت بررسی صنایع است، صنعت تولید سایر مصنوعات طبقه‌بندی نشده در جای دیگر دارای بیشترین تمرکز فضایی و صنایع تولید

کک و فراورده‌های حاصل از پالایش نفت، تولید مواد شیمیایی و فراورده‌های شیمیایی، تولید داروها فراورده‌های دارویی شیمیایی و گیاهی دارای کمترین تمرکز فضایی هستند. بزرگ‌ترین اندازه نسبی صنعت یا سهم صنعت از کل صنایع کشور مربوط به صنایع تولید کک و فراورده‌های حاصل از پالایش نفت، تولید مواد شیمیایی و فراورده‌های شیمیایی، تولید داروها فراورده‌های دارویی شیمیایی و گیاهی و کوچک‌ترین اندازه نسبی صنعت، تولید سایر مصنوعات طبقه‌بندی نشده در جای دیگر است. بر اساس شاخص محلی‌سازی کلی، صنایع ۱۹-۲۰-۲۱، بالاترین رتبه در محلی‌سازی کلی صنایع و صنعت تولید سایر مصنوعات طبقه‌بندی نشده در جای دیگر کمترین مشارکت را دارد.

بنابراین، بر اساس معیارهای هزینه تحقیق و توسعه و ارزش افزوده صنعت که از مهم‌ترین معیارها جهت بررسی صنایع هستند، صنایع تولید کک و فراورده‌های حاصل از پالایش نفت، تولید مواد شیمیایی و فراورده‌های شیمیایی، تولید داروها و فراورده‌های دارویی شیمیایی و گیاهی دارای بزرگ‌ترین سهم صنعت از کل صنایع کشور بوده و بر اساس شاخص محلی‌سازی کلی، نیز دارای بالاترین رتبه در محلی‌سازی کلی صنایع هستند. در یک نگاه کلی‌تر، با مقایسه شاخص محلی‌سازی بر اساس چهار متغیر فوق می‌توان نتیجه گرفت که توزیع فضایی کارگاه‌های صنعتی در بین استان‌ها با کمترین تمرکز انجام شده است؛ اما قدرت اشتغال‌زایی این کارگاه‌ها و قدرت ارزش‌آفرینی این کارگاه‌ها با نابرابری بیشتری بین مناطق توزیع شده است. توزیع فضایی هزینه‌های تحقیق و توسعه نیز بیشترین نابرابری را بین استان‌ها دارد. بر اساس متغیرهای ارزی افزوده، تعداد کارگاه‌ها و میزان اشتغال اغلب صنایعی که وابستگی به منابع طبیعی دارند از تمرکز بالایی برخوردار هستند.

برای بررسی درجه تنوع صنعتی استان‌های کشور، می‌توان از شاخص COS_i استفاده کرد. برای این منظور ۴ متغیر مهم تعداد کارگاه‌ها، تعداد شاغلان در صنعت، ارزش افزوده و هزینه‌های تحقیق و توسعه در استان‌های کشور مورد بررسی قرار گرفته است. جدول شماره ۴، تخصص منطقه‌ای در صنایع تولیدی در استان‌های ایران را نشان می‌دهد.

جدول ۴: تخصص منطقه‌ای

کد صنعت	تعداد کارگاه‌ها			تعداد شاغلان		
	COS_i	v_j	$COS_i \cdot v_j$	COS_i	v_j	$COS_i \cdot v_j$
آذربایجان شرقی	0.09	0.06	0.0054	0.17	0.06	0.0102
آذربایجان غربی	0.22	0.02	0.0050	0.29	0.02	0.0044
اردبیل	0.16	0.01	0.0016	0.29	0.01	0.0020
اصفهان	0.16	0.12	0.0200	0.22	0.11	0.0254
البرز	0.18	0.05	0.0096	0.19	0.06	0.0114
ایلام	0.37	0.00	0.0006	0.49	0.00	0.0005
بوشهر	0.23	0.01	0.0017	0.58	0.01	0.0082
تهران	0.21	0.21	0.0445	0.22	0.23	0.0505
چهارمحال و بختیاری	0.21	0.01	0.0017	0.29	0.01	0.0018
خراسان جنوبی	0.30	0.00	0.0015	0.46	0.00	0.0018
خراسان رضوی	0.10	0.07	0.0076	0.15	0.06	0.0093
خراسان شمالی	0.29	0.00	0.0013	0.36	0.00	0.0017

خوزستان	0.13	0.02	0.0029	0.39	0.05	0.0191
زنجان	0.18	0.02	0.0028	0.33	0.02	0.0065
سمنان	0.12	0.03	0.0041	0.15	0.02	0.0033
سیستان و بلوچستان	0.48	0.01	0.0060	0.46	0.01	0.0027
فارس	0.21	0.04	0.0092	0.25	0.03	0.0085
قزوین	0.11	0.04	0.0043	0.13	0.04	0.0057
قم	0.15	0.03	0.0044	0.14	0.02	0.0029
کردستان	0.25	0.01	0.0018	0.33	0.01	0.0017
کرمان	0.15	0.02	0.0035	0.30	0.03	0.0081
کرمانشاه	0.24	0.01	0.0022	0.29	0.01	0.0027
کهگیلویه و بویراحمد	0.35	0.00	0.0007	0.46	0.00	0.0007
گلستان	0.27	0.01	0.0039	0.32	0.01	0.0030
گیلان	0.23	0.03	0.0059	0.21	0.02	0.0049
لرستان	0.30	0.01	0.0034	0.25	0.01	0.0018
مازندران	0.13	0.04	0.0046	0.29	0.03	0.0098
مرکزی	0.20	0.04	0.0074	0.19	0.05	0.0089
هرمزگان	0.32	0.01	0.0028	0.36	0.01	0.0053
همدان	0.19	0.01	0.0029	0.26	0.01	0.0026
یزد	0.14	0.03	0.0046	0.36	0.04	0.0140
$G(S)$	-	1	0.1777	-	1	0.2395

کد صنعت	هزینه تحقیق و توسعه			ارزش افزوده		
	COS_i	v_j	$COS_i \cdot v_j$	COS_i	v_j	$COS_i \cdot v_j$
آذربایجان شرقی	0.29	0.05	0.0138	0.18	0.04	0.0078
آذربایجان غربی	0.48	0.01	0.0047	0.44	0.01	0.0037
اردبیل	0.51	0.00	0.0014	0.46	0.01	0.0036
اصفهان	0.29	0.06	0.0182	0.31	0.12	0.0380
البرز	0.35	0.10	0.0339	0.41	0.04	0.0167
ایلام	0.69	0.00	0.0006	0.74	0.00	0.0004
بوشهر	0.57	0.02	0.0131	0.58	0.14	0.0782
تهران	0.33	0.25	0.0826	0.29	0.11	0.0325
چهارمحال و بختیاری	0.59	0.00	0.0020	0.50	0.01	0.0035
خراسان جنوبی	0.57	0.00	0.0004	0.64	0.00	0.0017
خراسان رضوی	0.26	0.05	0.0127	0.37	0.03	0.0122
خراسان شمالی	0.71	0.00	0.0018	0.21	0.01	0.0011
خوزستان	0.32	0.05	0.0151	0.26	0.12	0.0300
زنجان	0.46	0.01	0.0050	0.40	0.02	0.0092
سمنان	0.53	0.09	0.0489	0.27	0.02	0.0048
سیستان و بلوچستان	0.64	0.00	0.0011	0.67	0.00	0.0013
فارس	0.36	0.05	0.0172	0.16	0.03	0.0041
قزوین	0.39	0.05	0.0209	0.33	0.03	0.0108
قم	0.17	0.02	0.0028	0.24	0.01	0.0029
کردستان	0.61	0.00	0.0021	0.57	0.00	0.0017
کرمان	0.43	0.02	0.0087	0.58	0.03	0.0196

کرمانشاه	0.35	0.01	0.0024	0.30	0.01	0.0038
کهگیلویه و بویراحمد	0.36	0.00	0.0002	0.45	0.00	0.0002
گلستان	0.40	0.02	0.0066	0.49	0.01	0.0026
گیلان	0.21	0.01	0.0025	0.32	0.02	0.0053
لرستان	0.46	0.01	0.0043	0.22	0.00	0.0010
مازندران	0.53	0.03	0.0133	0.52	0.02	0.0079
مرکزی	0.35	0.05	0.0167	0.15	0.06	0.0090
هرمزگان	0.36	0.01	0.0022	0.33	0.05	0.0167
همدان	0.57	0.01	0.0077	0.49	0.01	0.0038
یزد	0.65	0.02	0.0102	0.50	0.04	0.0212
$G(S)$	-	1	0.3732	-	1	0.3553

منبع: یافته‌های پژوهش

در سال ۱۳۹۹، بر اساس معیار تعداد کارگاه‌ها، استان سیستان و بلوچستان دارای بیشترین تخصص منطقه‌ای و استان آذربایجان شرقی دارای کمترین تخصص منطقه‌ای هستند. پایین بودن تخصص منطقه‌ای به این معنا است که تنوع صنعت در آن استان زیاد می‌باشد. از بین ۳۱ استان، استان تهران دارای بیشترین اهمیت و استان ایلام دارای کمترین اهمیت یا سهم از کل کشور است. بزرگ‌ترین مشارکت‌کنندگان در تخصص کلی، استان تهران با ۲۵ درصد (حاصل تقسیم ۰.۰۴۴۵ بر ۰.۱۷۷۷) و کمترین استان ایلام با ۰/۳۱ درصد (حاصل تقسیم ۰.۰۰۰۶ بر ۰.۱۷۷۷) می‌باشند.

باتوجه به معیار تعداد شاغلان، استان ایلام دارای بیشترین تخصص منطقه‌ای و استان قزوین دارای کمترین تخصص منطقه‌ای هستند. استان تهران دارای بیشترین اهمیت و استان ایلام دارای کمترین اهمیت است. بر اساس معیار $COS_i.v$ ، استان ایلام با ۰/۲ درصد کمترین و استان تهران با حدود ۲۱ درصد، استان اصفهان با حدود ۱۰ درصد و استان خوزستان با حدود ۸ درصد، بیشترین مشارکت‌کنندگان در تخصص کلی هستند.

بر اساس معیار هزینه تحقیق و توسعه، استان خراسان شمالی دارای بیشترین تخصص منطقه‌ای و استان قم دارای کمترین تخصص منطقه‌ای است. استان تهران دارای بزرگ‌ترین اندازه نسبی منطقه‌ای و استان ایلام دارای کمترین اهمیت است. بر اساس معیار $COS_i.v$ ، استان کهگیلویه و بویراحمد دارای کمترین اثر و استان تهران با نرخ ۲۲ درصد، دارای بیشترین مشارکت در تخصص کلی دارند. باتوجه به معیار ارزش افزوده، استان مرکزی دارای بالاترین تنوع صنعتی است و استان ایلام دارای تمرکز منطقه‌ای بسیار زیادی است. استان‌های بوشهر، اصفهان، خوزستان، تهران و مرکزی به ترتیب دارای بزرگ‌ترین اندازه نسبی منطقه‌ای هستند و استان ایلام، دارای کمترین اندازه نسبی منطقه‌ای در کشور است. بر اساس شاخص کلی که تخصص منطقه‌ای وزنی را به خود اختصاص می‌دهد استان بوشهر با ۲۲ درصد، استان اصفهان با حدود ۱۱ درصد و استان تهران با حدود ۱۰ درصد بیشترین تأثیر و استان‌های کهگیلویه و بویراحمد، ایلام و لرستان به ترتیب دارای کمترین تأثیر هستند.

نکته‌ای که از نتایج فوق قابل برداشت است، این است که استان‌های محروم و کمتر توسعه‌یافته از تخصص منطقه‌ای بالایی برخوردارند و در این استان‌ها تمرکز بیشتر روی صنایع خاصی بوده است

درحالی‌که اغلب استان‌های صنعتی دارای تنوع صنعتی هستند و از مزایای صنایع مختلف برخوردار هستند. بررسی رابطه بین صنعتی‌شدن و تخصص منطقه‌ای در جدول (۵) ارائه شده است:

جدول ۵: ضریب همبستگی بین تخصص منطقه‌ای و صنعتی شدن

احتمال	ضریب همبستگی	
۰/۰۸۴	-۰/۳۱۵	COS _{IL}
۰/۰۰۹	-۰/۴۶	COS _{IN}
۰/۶۳	-۰/۰۹۱	COS _{IR&D}
۰/۱۵۷	-۰/۲۶	COS _{IV}

منبع: یافته‌های تحقیق

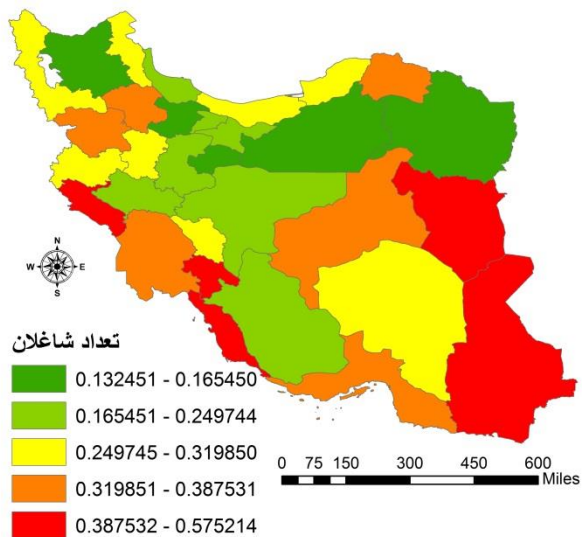
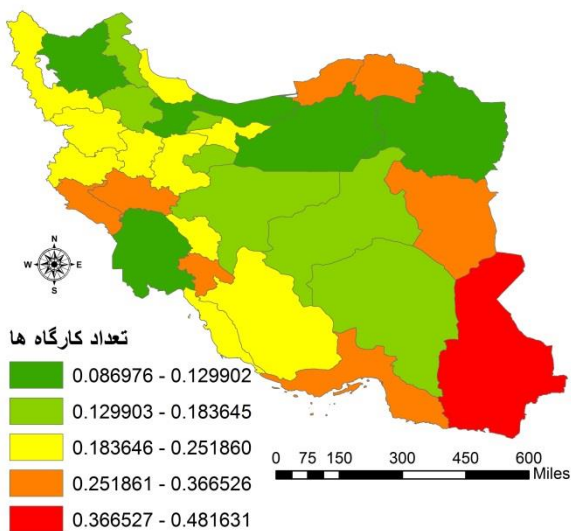
تخصص منطقه‌ای بر اساس هر چهار متغیر همبستگی منفی با سطح صنعتی‌شدن استان‌ها (نسبت ارزش افزوده صنعت به کل ارزش افزوده استان) دارد؛ اما این همبستگی برای میزان استخدام و تعداد کارگاه‌ها معنی‌دار بوده است. به عبارتی هرچقدر استانی صنعتی‌تر، تخصص منطقه‌ای در صنایع محدود کمتر بوده است. به عبارتی استان‌های صنعتی از تنوع صنعتی بیشتری برخوردار هستند. با یک نگاه کلی به نتایج به نظر می‌رسد که همبستگی مثبتی بین شاخص تخصصی شدن بر اساس متغیرهای مختلف وجود دارد. نتایج محاسبه ضریب همبستگی در جدول (۶) ارائه شده است:

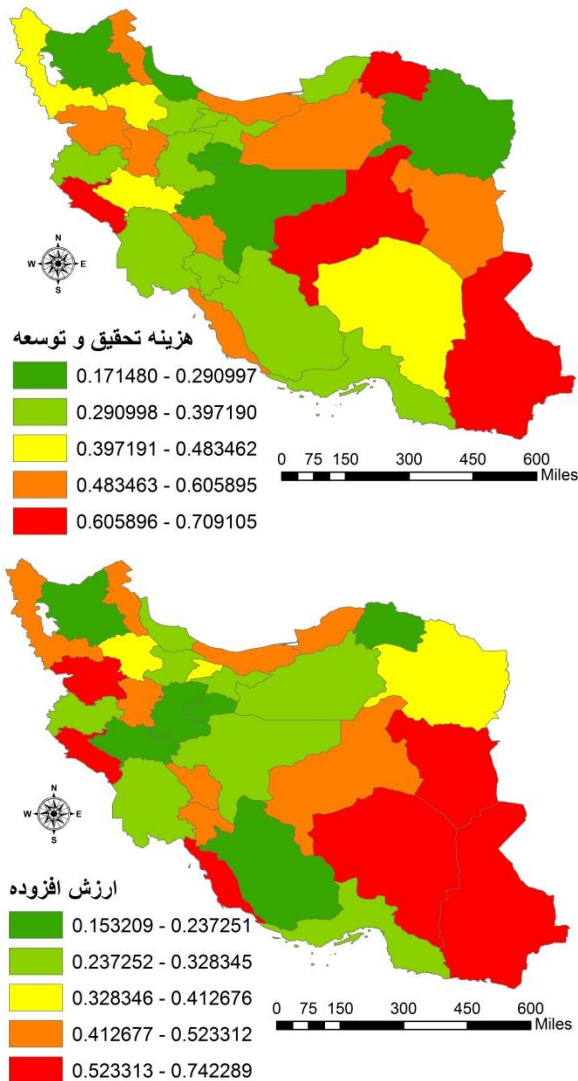
جدول ۶: ضریب همبستگی بین تخصص منطقه‌ای استان‌ها بر اساس چهار متغیر

COS _{IV}	COS _{IR&D}	COS _{IN}	COS _{IL}	
			۱	COS _{IL}
		۱	۰/۶۵ (۰/۰۰۰)	COS _{IN}
	۱	۰/۴ ۰/۰۲۷	۰/۵۸ (۰/۰۰۰)	COS _{IR&D}
۱	۰/۶۰ (۰/۰۰۰)	۰/۴۱ (۰/۰۲۱)	۰/۶۵ (۰/۰۰۰)	COS _{IV}

منبع: یافته‌های تحقیق

مطابق انتظار، همبستگی بین تخصصی‌شدن بر اساس معیارهای مختلف مثبت و معنی‌دار به‌دست آمده است. بیشترین همبستگی بین تخصصی‌شدن بر اساس اشتغال با تخصصی‌شدن بر اساس تعداد کارگاه‌ها و بین تخصصی‌شدن بر اساس اشتغال با تخصصی‌شدن بر اساس ارزش افزوده است. ضریب همبستگی تخصصی‌شدن بر اساس تحقیق و توسعه بیشترین همبستگی را با تخصصی‌شدن بر اساس ارزش افزوده دارد که دال بر این است که تنوع کمتر در ارزش افزوده ایجادشده در صنایع مختلف با تنوع کمتر هزینه‌های تحقیق و توسعه در بین صنایع استان همراه بوده است. برای درک بهتر تخصص منطقه‌ای استان‌های ایران در هر ۴ متغیر نقشه‌های GIS استان‌های ایران رسم شده است.





منبع: نتایج پژوهش

شکل ۳: نقشه‌های GIS تخصص منطقه‌ای استان‌های ایران

همان‌طور که از نقشه‌های GIS تخصص منطقه‌ای استان‌های ایران نیز مشهود و قابل درک است، استان سیستان و بلوچستان از منظر هر ۴ متغیر تعداد شاغلان، تعداد کارگاه‌ها، هزینه تحقیق و توسعه و ارزش افزوده از تخصص صنعتی بالایی برخوردار بوده و در مقابل، استانی مثل تهران دارای تنوع صنعتی بوده و از درجه تخصص صنعتی کمتری برخوردار است.

۶. نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهاد

بازار از سه عنصر ساختار، رفتار و عملکرد تشکیل شده است. موقعیت مکانی و استقرار بنگاه‌ها و کارخانه‌های تولیدی در مناطق مختلف یکی از عناصر ساختار بازار است که این موضوع به نحوه توزیع پراکندگی فعالیت‌های مختلف در یک اقتصاد می‌پردازد. بررسی تمرکز صنعتی و تخصص منطقه‌ای به‌عنوان یکی از عناصر مهم از ساختار بازار می‌تواند در تصمیم‌گیری‌های مهم صنعتی و ایجاد زیرساخت‌ها و زیربنای مهم سرمایه‌گذاری جهت رشد و توسعه منطقه‌ای مؤثر باشد. در پژوهش حاضر با استفاده از آمار منتشرشده توسط مرکز آمار ایران برای سال ۱۳۹۹ مربوط به صنایع کارخانه‌ای ۳۱ استان کشور در سطح کدهای دورقمی ISIC، تمرکز صنعتی و تخصص منطقه‌ای صنایع تولیدی، با در نظر گرفتن ۴ متغیر مهم تعداد کارگاه‌ها، تعداد شاغلان در صنعت، ارزش افزوده و هزینه‌های تحقیق و توسعه در صنعت مورد محاسبه و تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. همچنین، رابطه بین صنعتی‌شدن و تخصص منطقه‌ای نیز مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج مقایسه محلی‌سازی بر اساس ۴ متغیر نامبرده بیانگر این است که توزیع فضایی کارگاه‌های صنعتی در استان‌ها با کمترین تمرکز صورت گرفته در حالی که قدرت اشتغال‌زایی و ارزش‌آفرینی این کارگاه‌ها با نابرابری بیشتری بین مناطق توزیع شده است. توزیع فضایی هزینه‌های تحقیق و توسعه نیز بیشتر تمرکز فضایی را دارد. عدم توازن توزیع صنایع کارخانه ایران یک واقعیت آشکار است که نتایج مشابه در مطالعه کایگالاک (۲۰۱۸) برای ترکیه و کاترینی (۲۰۱۰) برای اتحادیه اروپا هم حاصل شده است.

همچنین، نتایج حاصل از بررسی تخصص منطقه‌ای حاکی از آن است که اغلب استان‌های صنعتی دارای تنوع صنعتی بوده و از مزایای صنایع مختلف برخوردارند. در واقع، هرچقدر استانی صنعتی‌تر، تخصص منطقه‌ای در صنایع محدود کمتر بوده است. در حالی که استان‌های محروم و کمتر توسعه‌یافته از تنوع صنعتی پایینی برخوردار بوده و بیشتر بر روی صنایع خاصی متمرکز بوده‌اند. بر اساس نتایج به‌دست‌آمده، برخلاف مطالعه داداش پور و فتح جلالی (۱۳۹۲) برای سال‌های ۱۳۷۶ تا ۱۳۸۵ سطوح بالایی از تخصصی‌شدن در برخی از استان‌ها قابل مشاهده است. نتایج محلی‌سازی مبین این موضوع است که در برنامه‌ریزی‌های منطقه‌ای برای ایجاد عدالت در توزیع صنایع لازم است میزان اشتغال‌زایی و ارزش‌آفرینی صنایع برای کاهش نابرابری بین مناطق دقت شود. همچنین با توجه به اینکه هدف از تخصصی‌شدن منطقه‌ای آن است که هر منطقه بر اساس مزیت‌ها و شایستگی‌های خود و در چهارچوب سیاست‌های کلان سرزمینی در چند رشته از فعالیت‌های اقتصادی تخصصی شود، لازم است استان‌های محروم که اغلب دارای تنوع کم‌تر و تخصصی‌شدن بیشتر هستند، با تمرکز و توجه به صنایع مهم استان، فعالیت بنگاه‌های مربوط به فعالیت‌هایی را که در آن‌ها تخصص دارند گسترش دهند و از مزایای بازدهی نسبت به مقیاس استفاده کنند. براین اساس همچنین می‌توانند با افزایش تعداد بنگاه‌ها در فعالیت‌های تخصصی خود، از مزایای رقابت بین‌بنگاهی نیز استفاده کرده و کالاهای با قیمت پایین و رقابت‌پذیری بیشتر تولید و عرضه کنند که می‌تواند منجر به تجارت داخلی و خارجی بیشتر شود.

تعارض منافع

تعارض منافع وجود ندارد.

مشارکت نویسندگان

همه نویسندگان به یک اندازه در نگارش مقاله سهم داشته‌اند.

References

- Agarwal, S., & Behera, S. R. (2024). LOCATION AND GEOGRAPHICAL CONCENTRATION PATTERNS OF INDIAN MANUFACTURING INDUSTRIES: EVIDENCE FROM THE RURAL AND URBAN AREAS. Singapore Economic Review, 69(3). <https://doi.org/10.1142/S0217590823500388>
- Aiginger, K., & Rossi-Hansberg, E. (2006). Specialization and concentration: a note on theory and evidence. *Empirica*, 33, 255-266. <https://doi.org/10.1007/s10663-006-9023-y>
- Aiginger, K. (1999), "Do industrial structures converge? A survey on the empirical literature on specialization and concentration of industries", WIFO-Working papers.
- Amirapu, A., Hasan, R., Jiang, Y., & Kelvin, A. (2019). Geographic concentration in Indian manufacturing and service industries: Evidence from 1998 to 2013. *Asian Economic Policy Review*, 14(1), 148-168. [10.1111/aepr.12251](https://doi.org/10.1111/aepr.12251)
- Behrens, K., & Bougna, T. (2015). An anatomy of the geographical concentration of Canadian manufacturing industries. *Regional Science and Urban Economics*, 51, 47-69. <https://doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2015.01.002>
- Chan, L. Y., & Ou, W. (2024). An Empirical Research of Industry Geographic Concentration and Trade in Guangxi of China. *International Journal of Trade, Economics and Finance*, 15(2), 52-56. doi: [10.18178/ijtef.2024.15.2.769](https://doi.org/10.18178/ijtef.2024.15.2.769)
- Chandler, A., Hagstrom, P., and Sovell, O. (2003). *The Dynamic Firm: the Role of Technology Strategy, Organizations and Regions*. New York: Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/0198296045.001.0001>
- Clark, G.L., Feldman, M.P. and Gertler, M.S. (2003) *Oxford Handbook of Economic Geography*. Oxford: Oxford University Press.
- Cutrini, E. (2010). Specialization and concentration from a twofold geographical perspective: evidence from Europe. *Regional Studies*, 44(3), 315-336. DOI:[10.1080/00343400802378743](https://doi.org/10.1080/00343400802378743)
- Dadashpoor, H., & Fathejalali, A. (2013). Analyzing regional specialization and spatial concentration patterns of industries in Iran. *Jurnal of Regional Planning*, 3(11), 1-18. (In Persian). [20.1001.1.22516735.1392.3.11.3.0](https://doi.org/10.22516/735.1392.3.11.3.0)
- Dauth, W., & Suedekum, J. (2016). Globalization and local profiles of economic growth and industrial change. *Journal of Economic Geography*, 16(5), 1007-1034. <https://doi.org/10.1093/jeg/lbv028>
- Ezcurra, R., Pascual, P., & Rapún, M. (2006). Regional specialization in the European Union. *Regional Studies*, 40(6), 601-616. <https://doi.org/10.1080/00343400600868754>

- Gamidullaeva, L., Korostyshevskaya, E., Myamlin, A., & Podkorytova, O. (2022). Exploring regional industrial growth: does specialization explain it?. *Economies*, 10(7), 172. <https://doi.org/10.3390/economies10070172>
- Gómez-Zaldívar, M., Mosqueda, M. T., & Alejandra Duran, J. (2017). Localization of manufacturing industries and specialization in Mexican states: 1993–2013. *Regional Science Policy & Practice*, 9(4), 301–315. <https://doi.org/10.1111/rsp3.12111>
- Goschin, Z., Constantin, D., Roman, M., & Ileanu, B. (2009). Regional specialization and geographic concentration of industries in Romania. *South-Eastern Europe Journal of Economics* 1 [1]: 99–113.
- Harrison, B., Kelley, M. and Gant, J. (1996). Innovative firm behavior and local milieu: exploring the intersection of agglomeration, firm effects, industrial organization and technical change, *Economic Geography*, 72, 233–58. <https://doi.org/10.2307/144400>
- He, C., Pan, F & Sun, L. (2007). Geographical concentration of manufacturing industries in China. *Acta Geographica Sinica*. 62. 1253-1264. DOI: [10.11821/xb200712002](https://doi.org/10.11821/xb200712002)
- Heckscher, E. (1919), The Effect of Foreign Trade on Distribution of Income, *Economisk Tidskrift*, 21, p. 1-32. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2257.2005.00295.x>
- Hu, S., Song, W., Li, C., & Zhang, C. H. (2019). The evolution of industrial agglomerations and specialization in the Yangtze River Delta from 1990–2018: An analysis based on firm-level big data. *Sustainability*, 11(20), 5811. <https://doi.org/10.3390/su11205811>
- Jan Stejskal & Petr Hajek (2012) Competitive advantage analysis: a novel method for industrial clusters identification, *Journal of Business Economics and Management*, 13:2, 344-365. <http://dx.doi.org/10.3846/16111699.2011.620154>
- Kang, J., Xu, W., Yu, L., & Ning, Y. (2020). Localization, urbanization and globalization: Dynamic manufacturing specialization in the YRD mega-city conglomeration. *Cities*, 99, 102641. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2020.102641>
- Kaygalak, İ. (2018). Localization and specialization tendency of manufacturing in Turkey. *International Journal of Geography and Geography Education*, 38, 171-186. <https://dSPACE.balikesir.edu.tr/xmlui/handle/20.500.12462/5524>
- Krugman, P. (1998). What's new about the new economic geography?. *Oxford review of economic policy*, 14(2), 7-17. <https://doi.org/10.1093/oxrep/14.2.7>
- Lu, J., & Tao, Z. (2005). Regional specialization and inter-region similarity: An empirical analysis of economic geography in China. *China Journal of Economics*, 1, 29–52.
- Lu, Z., & Deng, X. (2011). Regional specialization: A measure method and trends in China. MPRA Paper No. 33867.
- Marshall, A. (1920) *Principles of Economics*. 8th Edition, Macmillan, London.
- Martin, R. and Sunley, P. (1997). Paul Krugman's geographical economics and its implications for regional theory, *Regional Studies*, 77, 259–92. <https://doi.org/10.2307/144401>

- Mehregan N, Teymorei Y. Geographic Concentration in Industry of Iran and Effective Factors in it. TFI 2014; 2 (1) :93-122. (In Persian)
- Morosini, P. (2004). Industrial clusters, knowledge integration and performance, *World Development*, 32(2), 305–326. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2002.12.001>
- Mulligan, G. F., & Schmidt, C. (2005). A note on localization and specialization. *Growth and Change*, 36(4), 565-576. DOI:[10.1111/j.1468-2257.2005.00295.x](https://doi.org/10.1111/j.1468-2257.2005.00295.x)
- Porter, M. E. 1990. *The Competitive Advantage of Nations*. New York: The Free Press.
- Porter, M.E. and Sovall, O. (1998) *The role of geography in the process of innovation and the sustainable competitive advantage of firms*,. New York: Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/0198296045.003.0019>
- Ricardo, D. (1817), *On the Principles of Political Economy and Taxation* (edition 1971), Penguin, Harmondsworth.
- Saikia, D. (2011). Industrial location under globalization in India: Evidence from unorganized manufacturing industries. *Economics Bulletin*, AccessEcon, 31(2), 1–28.
- Sharma, V. N., & Tiwari, A. K. (December 2014). A survey of research in industrial geography in India. *Transactions of the Institute of Indian Geographers*, 36(2), 185–206.



Calculating the Index of Localization and Specialization in the Production Industries of Iran's Provinces

Mohammadsaeed Zabihidan¹

Vahid Kafili²

Fatemeh Shaker³

Received: 13/10/2024

Accepted: 07/01/2025

Introduction:

A market consists of three elements: structure, behavior and performance. The location and establishment of manufacturing companies and factories in different regions are market elements that deal with the distribution of various activities in the economy. Analyzing industrial concentration and regional specialization as important elements in the market structure can be effective in making important industrial decisions and creating important investment infrastructures for regional growth and development. The distribution of industrial activities, especially in developing countries, is an important research field. Economic reforms and rapid economic growth in many countries in the past few decades have attracted great attention from economists, and many economists have begun to study industrial geographic distribution and regional specialization in developing countries. Since the 1990s, research on localization and regional specialization has expanded rapidly with the development of new theories of economic geography, agglomeration economics, and spatial economics. Considering the importance of this issue in the developing country of Iran, in this research, localization and regional specialization have been calculated and analyzed using the cross-sectional data related to the factory industries of Iran's provinces at the level of ISIC (International Standard Industrial Classification) two-digit codes, 2019. For this purpose, the article is structured into six sections. After the introduction, the theoretical foundations of the research have been provided in the second part. The third part includes the research background and literature review of domestic and foreign studies. In the fourth section, the data used in the research have been examined. In section 5, the calculation results of the localization and regional

1. Assistant Professor, Department of Economics, Faculty of Administrative Sciences and Economics, Arak University, Arak, Iran.

Email: m-zabihidan@araku.ac.ir

2. Assistant Professor, Department of Economics, Faculty of Administrative Sciences and Economics, Arak University, Arak, Iran. (Corresponding Author)

Email: v-kafili@araku.ac.ir

3. Assistant Professor, Department of Industrial Management, Faculty of Administrative Sciences and Economics, Arak University, Arak, Iran.

Email: f-shaker@araku.ac.ir

specialization indexes have been analyzed. The last part also includes conclusions and policy suggestions.

Methodology:

The yearbook (2019), published by the Statistical Center of Iran, was used in this research, including factory industries at the level of two-digit ISIC codes for 31 provinces of Iran. Due to the limitations of the data published by the Statistical Center of Iran, some industries have been grouped into 12 groups to be studied. The calculations of industrial concentration and regional specialization indexes are based on the four variables, including the number of workshops, the number of employees in the industry, added value and research and development costs. Besides, the correlation between industrialization (the ratio of the industry-added value to the total added value of the province) and regional specialization has been examined.

Results and Discussion:

By comparing the localization based on the four mentioned variables, the number of workshops, the number of employees in the industry, added value, and research and development costs, it can be concluded that the spatial distribution of industrial workshops among the provinces of Iran has been distributed with the lowest concentration and the employment-generating power of these workshops and their value-creating power has been distributed more unequally among the regions. The spatial distribution of research and development costs also has the highest spatial concentration. In 2019, based on the criterion of the number of workshops, Sistan and Baluchistan had the most regional specialization, and East Azerbaijan had the least regional specialization. According to the criterion of the number of employees, as one of the most widely used variables in industrial economics, Ilam and Qazvin provinces, respectively, have the most and the least regional specialization. Based on the research and development cost criteria, North Khorasan has the most regional specialization while Qom province has the least. According to the added value standard, the Markazi province has the highest industrial diversity in the country, and the Ilam province has a very high regional concentration. Based on all four variables, regional specialization has a negative correlation with the industrialization level of the provinces (the ratio of the added value of the industry to the total added value of the province) however it has been significant for the amount of employment and the number of industrial workshops. In other words, the more industrialized the province, the less regional specialization in limited industries. In other words, industrial provinces have more industrial diversity.

Conclusion:

The comparison of localization represents that the spatial distribution of industrial workshops in the provinces has been distributed with the least concentration, however, the employment-generating and value-creating power of these industrial workshops is distributed with greater inequality among the regions. The spatial distribution of research and development costs is also more spatially concentrated. The results of the regional specialization survey indicate that most industrial provinces have industrial diversity and take advantage of different industries. The

more industrialized the province, the less regional specialization in limited industries. Moreover, deprived and less developed provinces have low industrial diversity and are more focused on specific industries. The results of localization show that, in regional planning to create justice in the distribution of industries, it is necessary to pay attention to the job creation and value creation level of industries to reduce inequality between regions. Also, the results suggest the need to diversify industries in less developed provinces.

Keywords: Regional specialization, Regional concentration, manufacturing industries

JEL Classification: L11,L19 ,R12