

The Role of the Geographic Concentration of Industries and Regional Specialization in the Formation of Spatial structure of Iran during the Period 1997 – 2011

Hashem Dadashpoor^{1*}, Mina Sasani²

¹ Associate Professor of Urban and Regional Planning, Faculty of Art and Architecture, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran

² MA of Regional Planning, School of Art and Architecture, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran

Abstract

Determining the location of the different areas in the national division of labor and the structure of industry in the country is of particular importance. One of the most important elements of industrial structure is geographic concentration. As in most studies related to regional development, spatial concentration and regional specialization are considered as two sides of a coin. This research aimed to analyze the patterns of regional specialization and geographic concentration of industries in the country in the period 1997–2011, to answer the question of whether between regional specialization and geographic concentration, there is a significant relationship. To achieve the goal of research, various techniques such as Gini coefficient and location quotient were taken into consideration. The results indicated that the average of spatial concentration during the studied period increased by 21 percent which means that the manufacturing industries tend to become geographically concentrated. However, it seems that this concentration in 2011 tended towards the provinces such as Khorasan, Yazd, and Khuzestan. Finally, the results showed that there is a direct relation between geographical concentration and regional specialization in Iran and the concentrated provinces have become specialized in concentrated industries as well. Thus, the division of space in some regions of Iran formed.

Key words: Regional Specialization, Geographical Concentration, Industry, Regional development, Iran.

نقش تمرکز جغرافیایی صنایع و تخصصی‌شدن منطقه‌ای در شکل‌دهی به ساختار فضایی ایران طی دوره زمانی ۱۳۷۶-۱۳۹۰

هاشم داداش‌پور*، دانشیار برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای، دانشکده هنر، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

مینا ساسانی، کارشناس ارشد برنامه‌ریزی منطقه‌ای، دانشکده هنر، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

وصول: ۱۳۹۰/۰۶/۱۴ پذیرش: ۱۳۹۷/۰۴/۰۶، صص ۹۵-۱۱۲

چکیده

تعیین جایگاه مناطق مختلف در تقسیم کار فضایی و شناخت ساختار صنعت در سطح کشور اهمیت ویژه‌ای دارد. یکی از مهم‌ترین عناصر ساختار صنعت، تمرکز جغرافیایی است. با توجه به اینکه در بیشتر مطالعات مربوط به توسعه منطقه‌ای، موضوع تمرکز جغرافیایی و تخصصی‌شدن منطقه‌ای صنایع همواره در کنار هم مطرح شده‌اند، هدف این مقاله نیز تحلیل نقش تمرکز فضایی صنایع و تخصصی‌شدن منطقه‌ای در شکل‌گیری تقسیم کار فضایی در ایران در بازه زمانی ۱۳۷۶-۱۳۹۰ است. روش پژوهش کمی و رویکرد آن توصیفی-تحلیلی است. برای دستیابی به هدف، روش‌های تحلیل کمی شامل ضریب جینی تمرکز، ضریب جینی تخصصی‌شدن و ضریب مکانی به کار رفته است. در نهایت با بهره‌گیری از ضریب پیرسون، همبستگی بین تخصصی‌شدن و تمرکز جغرافیایی در بخش‌های صنعتی مختلف ایران سنجیده شده است. نتایج یافته‌ها نشان می‌دهد متوسط تمرکز در دوره مدنظر ۲۱ درصد افزایش یافته است که حاکی از گرایش صنایع به تمرکز جغرافیایی است؛ این تمرکز عمدتاً در استان‌های تهران، اصفهان و آذربایجان شرقی بوده است؛ اگرچه در پایان دوره به سمت استان‌هایی مانند خراسان، یزد و خوزستان نیز گرایش یافته است؛ همچنین نتایج یافته‌های 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؛ از این رو تقسیم کار فضایی در بعضی مناطق ایران شکل گرفته است.

واژه‌های کلیدی: تمرکز جغرافیایی، تخصصی‌شدن منطقه‌ای، بخش‌های صنعتی، توسعه منطقه‌ای، ایران.

مقدمه

مسلم است برای این کار، فهم نظریه‌های مرتبط با صرفه‌جویی‌های تجمع و توجه‌کردن به آنها در بیان نظری تمرکز فوق مورد نیاز است تا از این طریق فعالیت‌های صنعتی در بعد فضایی و چرایی علاقه واحدهای تولیدی به تخصصی‌شدن و همجواری فضایی فعالیت بررسی شود.

تراکم و توزیع فضایی تولید به‌منزله نیروی محرک توسعه منطقه‌ای، موضوع مهمی است؛ زیرا تراکم صنایع یا بنگاه‌ها تأثیر مثبتی بر توسعه منطقه‌ای دارد. نکته جالب توجه در بیشتر مطالعات مربوط به توسعه منطقه‌ای این است که موضوع تخصصی‌شدن منطقه‌ای و تمرکز جغرافیایی صنایع همواره در کنار هم مطرح شده‌اند (Aiginger & Davies, 2004: 31). تخصصی‌شدن (که صنعتی‌شدن یکی از اشکال آن است) هنگامی به وجود می‌آید که فضاها در نتیجه هزینه‌های ناشی از دیگر فعالیت‌ها فقط بر یک فعالیت ویژه متمرکز شوند.

بسیاری از اقتصاددانان منطقه‌ای و جغرافی‌دانان اقتصادی اظهار داشته‌اند بیشترین گرایش به تمرکز از فعالیت‌های اقتصادی به یک فعالیت ویژه در نسبت با «مزیت نسبی» مکان در مقایسه با دیگر مکان‌هاست. رشنه جدیدی از متون اقتصاد منطقه‌ای به نقش پررنگ تخصصی‌شدن منطقه‌ای در عملکرد اقتصادی اشاره می‌کنند. آنچه کشورها یا مناطق تولید می‌کنند در توضیح الگوی توسعه آنها اهمیت دارد (Hansen, 2016: 907)؛ بر این اساس در سیاست‌های آمایشی از گذشته تاکنون، همواره وجود نوعی تقسیم کار میان مناطق برای تخصصی‌شدن و گسترش فعالیت در فضاهاى مختلف کشور مطرح بوده است؛ از این رو شناسایی این عناصر در جهت‌گیری‌ها و

توسعه فراگیر در آینده مستلزم شناخت موقعیت مناطق مختلف در مجموعه اقتصاد کشور است. کشور ما نیز به دلیل داشتن شرایط ناهمگن و امکانات طبیعی متنوع از این قاعده مستثنی نیست. از آنجا که یکی از محورهای اطلاعاتی لازم برای برنامه‌ریزی ملی و منطقه‌ای، آگاهی از توانمندی‌های تولیدی بخش‌های اقتصادی در مناطق است، بنابراین تعیین موقعیت و جایگاه مناطق مختلف در شکل‌گیری تقسیم کار ملی و در نهایت شکل‌دهی به ساختار فضایی صنعت در سطح کشور اهمیت ویژه‌ای دارد (قنبری، ۱۳۹۱: ۱۶۹). یکی از اهداف اصلی آمایش سرزمین و برنامه‌های کلان توسعه در کشور نیز تأکید بر گسترش فعالیت‌های صنعتی در فضای جغرافیایی و تخصصی‌شدن منطقه‌ای برای شکل‌گیری تقسیم کار فضایی است. با وجود توجه به این موضوع در برنامه‌های توسعه پیش و پس از انقلاب، در عمل اهداف برنامه فضایی سرزمین تحقق نیافته و تمرکز فعالیت‌های صنعتی در چند نقطه خاص و توزیع نامتوازن آنها در پهنه سرزمین، به یکی از مهم‌ترین مسائل فراروی سیاست‌گذاران کشور تبدیل شده است (ختایی و همکاران، ۱۳۷۹: ۴-۳).

از سوی دیگر در اقتصاد صنعتی یکی از مهم‌ترین متغیرهای ساختار بازار، تخصصی‌شدن صنعتی معرفی می‌شود که برای شناسایی ساختار فضایی صنعت مهم است؛ به طوری که با تحلیل آن ارتباط عناصر ساختاری و عملکردی و حتی رفتاری بازار بهتر درک می‌شود. حال سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان با شناخت ساختار فضایی صنعتی و چگونگی ارتباط عناصر بازار با یکدیگر و علل بروز آن، برنامه‌های صنعتی خود را پایه‌ریزی می‌کنند (مهرگان و تیموری، ۱۳۹۱: ۱۰۶).

سیاست‌گذاری‌های صنعتی مهم و ضروری به نظر می‌رسد.

با توجه به مباحث بالا، هدف اصلی مقاله حاضر، ارزیابی «نقش تمرکز جغرافیایی صنایع و تخصصی‌شدن منطقه‌ای در شکل‌دهی به ساختار فضایی ایران طی دوره زمانی ۱۳۷۶-۱۳۹۰» است تا با شناخت این الگوها، رابطه احتمالی بین تخصصی‌شدن و تمرکز جغرافیایی صنایع مشخص شود. برای دست‌یابی به این مهم، پژوهش حاضر به دنبال پاسخ به سه پرسش کلیدی است:

آیا تمرکز جغرافیایی صنعت در ایران در دوره ۱۴ ساله ۱۳۷۶-۱۳۹۰ افزایش داشته یا کاهش یافته است؟

آیا مناطق در این مدت به سمت تخصصی‌شدن بیشتر حرکت کرده‌اند؟

آیا بین تخصصی‌شدن منطقه‌ای و تمرکز صنعت در ایران رابطه معناداری وجود دارد؟

به منظور درک بهتر موضوع، پیشینه نظری و تجربی پژوهش در این زمینه مرور شده است. در گام بعدی، روش‌های مرتبط برای اندازه‌گیری تمرکز جغرافیایی و تخصصی‌شدن منطقه‌ای براساس مبانی نظری پژوهش تعیین و در نهایت پس از محاسبه شاخص‌های مدنظر، یافته‌ها تحلیل، نتایج جمع‌بندی و توصیه‌های سیاست‌گذاری ارائه شده است.

پیشینه نظری و تجربی پژوهش

در بخش نظریه‌های کلاسیک و در توجیه اقتصادی تجارت، نخستین گام را آدام اسمیت (۱۷۷۶) برداشت. وی مبنای تحلیل از اقتصاد و تجارت را بر تقسیم کار و تخصص نهاد. وی بیان کرد تقسیم کار جهانی هزینه

تولید را کاهش می‌دهد و تخصیص بهتر منابع را موجب می‌شود؛ بنابراین به جای آنکه کشورها به خودکفایی ادامه دهند یا برای رسیدن به آن تلاش کنند، به نفع آنهاست از تولید کالاهای گران‌تر درمقایسه با دیگر نقاط صرف‌نظر کنند (Sedillot & Maurel, 1999: 585).

ریکاردو (۱۸۱۷) در نظریه مزیت نسبی خود بیان می‌کند کشورها در تولید کالا براساس مزیت نسبی خود تخصص پیدا می‌کنند و تجارت در نتیجه تفاوت کشورها در فناوری و تولید شکل می‌گیرد؛ بنابراین کشورها بر کالایی تمرکز می‌کنند که با سود بیشتری تولید می‌شود.

هکشر و اوهلین^۱ (۱۹۹۱) در نظریه نئوکلاسیک برای توضیح دلایل تفاوت میان قیمت نسبی کالاها در دو کشور، نظریه مکملی را ارائه می‌کنند که دلیل این اختلاف را تفاوت در استعدادهای عوامل تولید، فناوری یا ذائقه مردم کشورها بیان می‌کنند؛ به گونه‌ای که این اختلافات به اختلاف در امکانات تولید و عرضه یک کشور منجر می‌شود و اختلاف در سلیقه مردم وضعیت تقاضا را مشخص می‌کند و به تعیین قیمت عوامل تولید می‌انجامد (Martinez, 2012: 256)؛ علاوه بر این تفکر غالب درباره اقتصاد تجارت این بود که با گشوده‌شدن درهای تجارت (به تعبیر دیگر با کاهش هزینه تجارت) طرفین تجارت از بازشدن اقتصاد بهره خواهند برد؛ اما در عمل با وجود کاهش میزان هزینه‌های تجارت در جهان و گرایش کشورهای جهان به کاهش تعرفه‌های تجاری، تولید به سمت تمرکز بیشتر در بعضی مناطق جغرافیایی سوق یافت (Falcioğlu & Akgungor, 2008: 306).

¹ Heckscher, E. F., & Ohlin, B. G.

افزایش واقعی دستمزدها، کارگران جدید را به مراکز شهری جذب می‌کند. این سازوکار دسترسی به بازار، با تقاضا برای کالای واسطه تقویت و تمام این ویژگی‌ها سبب تشدید تمرکز می‌شود (Krugman, 1991: 485-487).

در اواخر قرن نوزدهم، مارشال^۲ (۱۸۹۰) معتقد بود خوشه‌بندی صنعتی و تمرکز اقتصادی با سه زیربخش «مقیاس اقتصادی کالاهای واسطه، تجمع نیروی کار و سرریز دانش» روی می‌دهد (Kim, 2014: 364). وی بر این باور بود برای بنگاه‌های مربوط به یک صنعت، مکان‌گزینی در همجواری یکدیگر مزیت محسوب می‌شود؛ زیرا کارگران و بنگاه‌ها از یکدیگر یاد می‌گیرند و این یادگیری به توسعه ایده‌های جدید کمک می‌کند. تخصصی‌شدن در یک نوع خاص تولید به بنگاه‌ها این امکان را می‌دهد که نیروی کار ماهر خود را از نیروهای ذخیره‌شده در منطقه به واسطه همجواری فضایی دریافت دارند.

پورتر^۳ (۱۹۹۰) از جنبه دیگری به موضوع سرریز دانش نگاه می‌کند و معتقد است رقابت بیش از انحصار منجر به نوآوری و سرریز دانش می‌شود (Roy, 2012: 5). وی به پیروی از مارشال بیان می‌کند خوشه‌هایی از بنگاه‌های تخصصی‌شده مشابه، تولید تمام بنگاه‌ها را از طریق سرریز دانش افزایش می‌دهد. پورتر استدلال می‌کند رقابت محلی در زمینه تخصصی‌شدن صنایع متمرکز جغرافیایی، محرک رشد است (De Groot & De Vor, 2010: 5).

مطالعات انجام‌شده در سطح جهانی و داخلی، مبین نتایج جالب توجهی هستند. فالجیولو و آکگونگور^۴

با انتقاد از رویکردهای پیشین، جغرافیای اقتصادی جدید^۱ به منظور بیان پدیده تجارت درون‌صنعتی و بین‌صنعتی در طول دهه ۱۹۸۰ و ۱۹۹۰ توسعه یافت (Falcioglu & Akgungor, 2008: 307). این رویکرد فرض می‌کند فعالیت‌ها با افزایش بازگشت به مقیاس در مناطقی خوشه‌بندی می‌شوند که دسترسی به بازار داشته باشند و از مناطق پیرامونی فاصله می‌گیرند (Krugman & Venables, 1990: 56-57). در این شرایط به تدریج ساختار صنعتی منطقه‌ای شکل می‌گیرد و الگوی پیشین تخصصی‌شدن منطقه‌ای تغییر می‌یابد (Liang, 2004: 236). در این رویکرد بازده‌های فزاینده، محرکی برای تخصصی‌شدن محسوب می‌شود. آثار ناشی از صرفه‌های هم‌مکانی و شهرنشینی، هزینه‌های حمل‌ونقل و صرفه‌های ناشی از مقیاس و تخصصی‌شدن، بخشی از عوامل مؤثر در این رویکرد به شمار می‌آیند (داداش‌پور و احمدی، ۱۳۸۹: ۵۹).

به‌تازگی موج جدیدی از مطالعات نظری و تجربی شکل گرفته است که بر ارتباط بین تولید، همجواری جغرافیایی و صنایع محلی تأکید می‌کند (Barufi et al, 2016: 711).

کروگمن (۱۹۹۱) نشان داد تمرکز فعالیت‌های اقتصادی در نتیجه تعامل بین نیروهای مرکزگرا شکل می‌گیرد. براساس دیدگاه وی، نخست به منظور صرفه‌جویی در هزینه‌های حمل‌ونقل، بنگاه‌ها به تجمع در مکان‌هایی با دسترسی بهتر به بازار تمایل پیدا می‌کنند و افزایش تعداد بنگاه‌ها منجر به تنوع کالاهای محلی می‌شود. در نتیجه شاخص قیمت کم محلی و

² Marshall, A

³ Porter

⁴ Faoooguu & Akgüngör

¹ New economic geography theory

هزینه‌های عمومی طی دوره ۱۹۹۹-۱۹۹۰ میلادی دریافتند در این دوره با افزایش تخصصی‌شدن منطقه‌ای در کشورهای مدنظر، تمرکز جغرافیایی صنایع در آنها نیز افزایش یافته و رابطه‌ای منطقی بین تمرکز فضایی و تخصصی‌شدن منطقه‌ای برقرار است.

در ایران، مهرگان و تیموری (۱۳۹۱) در مقاله‌ای با عنوان «محاسبه شدت تمرکز جغرافیای صنایع در بین استان‌های کشور» شدت تمرکز صنعتی را در بین استان‌ها محاسبه کردند. نتایج نشان داد بیش از نیمی از صنایع اقتصاد ایران تمرکز جغرافیایی بسیار شدید دارند؛ به طوری که صنعت تولیدی ماشین‌آلات اداری، حسابگر و محاسباتی با میزان ۵۱٪ بیشترین تمرکز را دارند.

آنها در همین سال در مقاله‌ای دیگر با عنوان «ارزیابی تمرکز جغرافیایی استانی صنعت و عوامل مؤثر بر میزان آن در ایران»، تمرکز جغرافیایی استانی در صنعت و عوامل مؤثر بر میزان آن را در ایران بررسی کردند. نتایج پژوهش نشان می‌دهد سه استان سمنان، قزوین و تهران به ترتیب بیشترین تمرکز جغرافیایی فعالیت‌های مختلف را در خود دارند؛ همچنین سه عامل موجودی سرمایه انسانی، دسترسی به حمل‌ونقل و دسترسی به بازار مصرف به ترتیب بیشترین تأثیر معنادار را بر میزان تمرکز جغرافیایی صنایع در بین استان‌ها دارند؛ با وجود این بررسی شواهد تجربی در ایران نشان می‌دهد در مقیاس استان‌های کشور به بررسی تخصصی‌شدن و تمرکز جغرافیایی توجه کمتری شده است؛ از این رو پژوهش حاضر با هدف رفع این خلأ، این موضوع را بررسی می‌کند.

(۲۰۰۸) در پژوهشی با عنوان «الگوهای تخصصی‌شدن منطقه‌ای و تمرکز منطقه‌ای در صنعت تولید ترکیه» محرک‌های تمرکز صنایع را در سطح مناطق و همچنین علل چنین تمرکزی را طی دوره ۲۰۰۰-۱۹۸۰ بررسی کرده‌اند. این مطالعه که با بهره‌گیری از شاخص‌هایی نظیر ضریب جینی انجام شده است، نشان می‌دهد مناطق ترکیه تخصصی‌تر و صنایع متمرکزتر شده‌اند؛ همچنین در زمینه بررسی نیروهای محرک تمرکز صنایع دیده شد بنگاهها به تمرکز در مناطقی با صرفه‌های اقتصادی ناشی از مقیاس تمایل دارند.

باروفی^۱ و همکاران (۲۰۱۶) در پژوهشی تأثیر تمرکز بر توزیع صنعتی را در برزیل براساس نیروی کار رسمی بازار در سه سال ۲۰۰۴، ۲۰۰۸ و ۲۰۱۲ بررسی کرده‌اند؛ این تأثیر براساس پنج بخش اقتصادی تولید با فناوری کم، تولید با فناوری متوسط، تولید با فناوری پیشرفته، خدمات با دانش کم و خدمات با دانش زیاد ارزیابی شده است. نتایج یافته‌ها نشان می‌دهد برای بخش‌های اول و دوم و چهارم منطبق بر دیدگاه مارشال با افزایش تمرکز، تخصصی‌شدن صنایع افزایش یافته است.

از دیگر پژوهش‌های انجام‌شده درباره موضوع تمرکز جغرافیایی و تخصصی‌شدن منطقه‌ای، پژوهش لویی تریستارو^۲ و همکاران (۲۰۰۲) برای مرکز مطالعات اتحادیه اروپاست. آنها در این پژوهش که درباره کشورهای بلغارستان، مجارستان، استونی، رومانی و اسلوانی در سال ۲۰۰۲ انجام شده است، با بررسی داده‌های اشتغال، نرخ تولید خالص داخلی و

^۱ Barufi

^۲ Traistar

روش‌شناسی پژوهش

روش مقاله کمی و رویکرد آن توصیفی-تحلیلی است. جامعه آماری پژوهش استان‌های کشور است و داده‌های لازم برای شاخص‌های اندازه‌گیری شامل اشتغال و ارزش افزوده از آمار سرشماری کارگاه‌های صنعتی ده نفر کارکن و بیشتر طی سه دوره ۱۳۷۶، ۱۳۸۵ و ۱۳۹۰ اقتباس شده است. برای دستیابی به هدف، روش‌های تحلیل کمی شامل ضریب جینی تمرکز، ضریب جینی تخصصی‌شدن و ضریب مکانی به کار رفته است. در نهایت با بهره‌گیری از ضریب پیرسون، همبستگی بین تخصصی‌شدن و تمرکز جغرافیایی در بخش‌های صنعتی مختلف ایران سنجیده و داده‌ها با نرم‌افزار آماری Excel و سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) تجزیه و تحلیل شده است.

به منظور پاسخ به پرسش‌های پژوهش، نخست از شاخص ضریب جینی تمرکز جغرافیایی، شاخص مرتبط و استخراج‌شده از مبانی نظری پژوهش، استفاده شده که یکی از معروف‌ترین شاخص‌های نشان‌دهنده تمرکز فضایی است. این شاخص مقداری بین صفر و یک است که هرچه به صفر نزدیک باشد، نشان‌دهنده تمرکز کمتر و هرچه به عدد یک نزدیک‌تر باشد، نشان‌دهنده تمرکز بیشتر است. نحوه محاسبه آن به شرح زیر است (Falcioğlu & Akgungor, 2008: 307-308):

$$Gini_i^c = \frac{2}{m^2 \bar{C}} \left[\sum_{j=1}^m \lambda_j |C_j - \bar{C}| \right]$$

$$C_j = s_{ij}^c / s_j \quad \bar{C} = 1/m \sum_{j=1}^m C_j$$

s_{ij}^c = سهم اشتغال صنعت i در منطقه j به کل اشتغال در صنعت i

s_j = سهم اشتغال در منطقه j در اشتغال کل

m تعداد صنایع
 λ_j موقعیت منطقه در رتبه‌بندی C_j ها در حالت نزولی

علاوه بر این برای بررسی الگوی تخصصی‌شدن صنایع، از دو ضریب جینی تخصصی‌شدن منطقه‌ای و ضریب مکانی برای استان‌های کشور استفاده شده است (Falcioğlu & Akgungor, 2008: 308). نحوه محاسبه ضریب جینی تخصصی‌شدن منطقه‌ای به شرح زیر است:

$$Gini_j^s = \left(\frac{2}{n^2 \bar{R}} \right) \left[\sum_{i=1}^n \lambda_i |R_i - \bar{R}| \right]$$

$$R_i = s_{ij}^s / s_i$$

$$\bar{R} = 1/n \sum_{i=1}^n R_i$$

s_{ij}^s = سهم اشتغال در صنعت i در کل اشتغال منطقه j

s_i = سهم اشتغال در صنعت i در اشتغال کل

n = تعداد منطقه

λ_i = موقعیت صنعت i در رتبه‌بندی R ها در حالت نزولی

همچنین به منظور مشخص‌شدن انواع فعالیت‌های صنعتی و شناسایی تخصص‌های صنعتی در مناطق مختلف کشور، از ضریب مکانی، یکی از شاخص‌های مهم و پرکاربرد، استفاده شده است (موسوی، ۱۳۸۵: ۶۸). ضریب مکانی، معیار آماری است که نشان می‌دهد فعالیت اقتصادی خاصی در یک منطقه نسبت به کل متمرکزتر است؛ بدین ترتیب در صورتی که ضریب مکانی یک فعالیت صنعتی از عدد یک بزرگ‌تر باشد، نشان‌دهنده فعال و متمرکز بودن این فعالیت صنعتی در منطقه مدنظر نسبت به کل اقتصاد است و بالعکس هرچه میزان ضریب بهره مکانی در یک فعالیت صنعتی در منطقه بزرگ‌تر باشد، نشان‌دهنده تخصص بیشتر منطقه مدنظر در آن فعالیت است. ضریب سهم مکانی

جغرافیایی صنایع در دوره‌های ۱۳۷۶، ۱۳۸۵ و ۱۳۹۰ بررسی می‌شود؛ در بخش دوم، یافته‌های مربوط به تخصصی شدن منطقه‌ای در استان‌های کشور تحلیل و در بخش سوم، رابطه بین تمرکز جغرافیایی و تخصصی شدن منطقه‌ای در کشور مطالعه می‌شود.

یافته‌های تحلیل تمرکز جغرافیایی صنایع

میزان ضریب جینی تمرکز جغرافیایی محاسبه شده برای هریک از فعالیت‌های صنعتی کشور (جدول ۲) نشان می‌دهد در سال ۱۳۷۶، تولید سایر محصولات کانی غیرفلزی، تولید محصولات لاستیکی و پلاستیکی، تولید ماشین‌آلات و تجهیزات طبقه‌بندی نشده، محصولات فلزی فابریکی به جز ماشین‌آلات و تجهیزات، تولید فلزات اساسی و صنایع و تولید مواد و محصولات شیمیایی، بیشترین میزان ضریب جینی تمرکز جغرافیایی را داشته‌اند؛ در حالی که بخش‌های بازیافت، تولید ماشین‌آلات اداری، حسابگر و محاسباتی، تولید ابزار پزشکی و ابزار اپتیکی کمترین ضریب‌های جینی را داشته‌اند. این موضوع نشان‌دهنده تمرکز نیافتن صنایع با فناوری جدیدتر در استان‌های ایران است؛ در صورتی که صنایع با فناوری قدیمی‌تر و همچنین مبتنی بر منابع طبیعی بسیار متمرکز شده‌اند. این بررسی در سال ۱۳۹۰ نشان می‌دهد دو گروه صنعتی تولید سایر محصولات کانی غیرفلزی و تولید محصولات لاستیکی و پلاستیکی، همچنان بیشترین ضریب جینی تمرکز را دارند؛ حتی در دوره ۱۴ ساله بررسی شده تمرکز این دو صنعت افزایش یافته است. صنعت تولید سایر وسایل حمل‌ونقل با ۳۵ درصد افزایش ضریب جینی و صنعت تولید مواد غذایی و آشامیدنی با ۲۲ درصد افزایش ضریب جینی، به صنایع

براساس متغیرهای مختلفی چون ارزش افزوده فعالیت‌های صنعتی، میزان اشتغال فعالیت‌های صنعتی و ... محاسبه می‌شود. در این مقاله برای محاسبه ضریب مکانی فعالیت‌های صنعتی برای استان‌های ایران از ارزش افزوده فعالیت‌های صنعتی استفاده شده است. روش محاسبه این شاخص به شرح زیر است:

$$LQ = (v.a_{ij} / v.a_{ij}) / (v.a_{in} / v.a_{in})$$

در رابطه بالا:

$v.a_{ij}$ ارزش افزوده فعالیت صنعتی i ام در منطقه j ؛

$v.a_{ij}$ ارزش افزوده بخش صنعت در منطقه j ؛

$v.a_{in}$ ارزش افزوده فعالیت صنعتی i ام در کل

کشور، $v.a_{in}$ ارزش افزوده بخش صنعت در کل کشور است.

در نهایت نیز برای پاسخ به پرسش سوم پژوهش، با بهره‌گیری از نرم‌افزار SPSS همبستگی بین تخصصی شدن و تمرکز جغرافیایی صنایع با محاسبه ضریب همبستگی پیرسون بررسی می‌شود. ضریب همبستگی پیرسون، میزان همبستگی خطی بین دو متغیر تصادفی را می‌سنجد. مقدار این ضریب بین -۱ تا ۱ تغییر می‌کند که ۱ به معنای همبستگی مثبت کامل، ۰ نبود همبستگی و -۱ همبستگی منفی کامل است.

$$\rho_{X,Y} = \frac{\text{cov}(X,Y)}{\sigma_X \sigma_Y} = \frac{E[(X - \mu_X)(Y - \mu_Y)]}{\sigma_X \sigma_Y}$$

cov کوواریانس، σ انحراف معیار متغیر X ، μ_X

میانگین متغیر X و E امید ریاضی را نشان می‌دهد.

یافته‌های پژوهش

در این بخش از مقاله، اطلاعات به دست آمده از شاخص‌های متفاوت در سه بخش بررسی و تحلیل خواهد شد. در بخش اول، یافته‌های مربوط به تمرکز

زمانی ۱۳۹۰ - ۱۳۸۵ معکوس بوده است؛ برای نمونه صنعت تولید محصولات لاستیکی و پلاستیکی در سال ۱۳۸۵ با ۳۰ درصد افزایش در ضریب جینی تمرکز جغرافیایی نسبت به سال ۱۳۷۵ مواجهه بوده است؛ اما در بازه زمانی ۱۳۹۰ - ۱۳۸۵، تمرکز این صنعت ۱۸ درصد کاهش یافته است. این موضوع، تغییر روند تمرکز را در صنایع نشان می‌دهد.

متمرکز پیوسته‌اند. در این سال نیز صنایع با فناوری پیشرفته‌تر همچنان کمترین میزان ضریب جینی را به خود اختصاص داده‌اند؛ در حالی که صنایع با فناوری سنتی و مبتنی بر منابع متمرکزتر شده‌اند.

نکته جالب توجه در سه دوره مدنظر این است که در بیشتر صنایع، طی بازه زمانی ۱۳۸۵ - ۱۳۷۵ افزایش تمرکز روی داده است؛ اما این روند در بازه

جدول ۱. ضریب جینی تمرکز جغرافیایی صنایع کشور بین سال‌های ۹۰-۷۶ و تغییرات آن

ردیف	فعالیت صنعتی	سال ۷۶	سال ۸۵	سال ۹۰	تغییر دوره ۷۶-۹۰ (درصد)
۱۵	صنایع مواد غذایی و آشامیدنی	۰/۴۳۷	۰/۶۵۲	۰/۵۳۶	۲۲/۶۵۴
۱۶	تولید محصولات از توتون و تنباکو - سیگار	۰/۰۶۵	۰/۰۸۶	۰/۰۹۱	۴۰/۰۰۰
۱۷	تولید منسوجات	۰/۴۲۱	۰/۴۹۸	۰/۳۰۰	-۲۸/۷۴۱
۱۸	تولید پوشاک - عمل آوردن و رنگ کردن پوست - خزدار	۰/۲۴۳	۰/۲۵۶	۰/۳۸۶	۵۸/۸۴۷
۱۹	دباجی و عمل آوردن چرم و ساخت کیف و ...	۰/۳۲۶	۰/۴۳۷	۰/۴۱۰	۲۵/۷۶۶
۲۰	تولید چوب و محصولات چوبی و چوب‌پنبه	۰/۴۱۸	۰/۳۵۲	۰/۵۶۱	۳۴/۲۱۰
۲۱	تولید کاغذ و محصولات کاغذی	۰/۳۱۹	۰/۳۴۱	۰/۳۰۶	-۴/۰۷۵
۲۲	انتشار و چاپ و تکثیر رسانه‌های ضبط‌شده	۰/۲۶۱	۰/۲۴۹	۰/۲۵۱	-۳/۸۳۱
۲۳	صنایع تولید زغال کک - پالایشگاه‌های نفت و ...	۰/۲۴۶	۰/۳۴۷	۰/۴۰۶	۶۵/۰۴۰
۲۴	صنایع تولید مواد و محصولات شیمیایی	۰/۶۳۰	۰/۶۵۳	۰/۵۶۰	-۱۱/۱۱۱
۲۵	تولید محصولات لاستیکی و پلاستیکی	۰/۷۶۴	۰/۹۸۷	۰/۸۰۶	۵/۴۹۷
۲۶	تولید سایر محصولات کانی غیرفلزی	۰/۷۹۳	۰/۸۱۲	۰/۸۴۲	۶/۱۷۹
۲۷	تولید فلزات اساسی	۰/۶۵۶	۰/۶۵۲	۰/۵۹۴	-۹/۴۵۱
۲۸	تولید محصولات فلزی فابریکی به جز ماشین‌آلات و تجهیزات	۰/۶۵۸	۰/۶۳۴	۰/۵۷۸	-۱۲/۱۵۸
۲۹	تولید ماشین‌آلات و تجهیزات طبقه‌بندی نشده	۰/۷۱۰	۰/۶۸۳	۰/۵۷۶	-۱۸/۸۷۳
۳۰	تولید ماشین‌آلات اداری و حسابگر و محاسباتی	۰/۰۸۷	۰/۰۹۱	۰/۱۰۶	۲۱/۸۳۹
۳۱	تولید ماشین‌آلات مولد و انتقال برق و دستگاه‌های برقی	۰/۳۳۸	۰/۳۲۱	۰/۴۱۷	۲۳/۳۷۲
۳۲	تولید رادیو و تلویزیون و دستگاه‌ها و وسایل ارتباطی	۰/۳۲۱	۰/۴۱۵	۰/۴۹۴	۵۳/۸۹۴
۳۳	تولید ابزار پزشکی و ابزار اپتیکی و ...	۰/۱۳۶	۰/۱۹۶	۰/۲۷۷	۱۰۳/۶۷۶
۳۴	تولید وسایل نقلیه موتوری و تریلر و ...	۰/۲۵۴	۰/۳۲۳	۰/۳۶۸	۴۴/۸۸۱
۳۵	تولید سایر وسایل حمل و نقل	۰/۴۴۲	۰/۴۷۸	۰/۶۰۱	۳۵/۹۷۲
۳۶	تولید مبلمان و مصنوعات طبقه‌بندی نشده	۰/۳۰۵	۰/۳۱۹	۰/۲۹۷	-۲/۶۲۲
۳۷	باز یافت	۰/۰۸۷	۰/۰۷۶	۰/۱۲۱	۳۹/۰۸۰
متوسط		۰/۴۲۸	۰/۴۲۹	۰/۳۸۷	۲۱/۳۰۶

تمرکز جغرافیایی صنایع طی این دوره، در نتیجه صنایع کشور به سمت تمرکز جغرافیایی حرکت کرده‌اند؛ با این تفاوت که در پهنه سرزمینی، این تمرکز علاوه بر منطقه کلان‌شهری تهران، قطب پیشتاز توسعه کشور، به سوی مناطق پیرامونی و کلان‌شهری دیگر نیز سوق یافته است.

بررسی سهم اشتغال این فعالیت‌ها در استان‌های کشور نشان می‌دهد بین سال‌های ۱۳۹۰-۱۳۷۶، از میزان تمرکز فعالیت‌های صنعتی در استان تهران کاسته شده و به سمت استان‌های اصفهان، خراسان، آذربایجان شرقی و قزوین سوق پیدا کرده است (جدول ۲). با در نظر داشتن افزایش ضریب جینی

جدول ۲. استان‌های دارای بیشترین سهم اشتغال در فعالیت‌های پیشرو

ردیف	فعالیت صنعتی	استان
۱۵	صنایع غذایی و آشامیدنی	تهران، خراسان رضوی، خوزستان، آذربایجان شرقی، فارس
۲۴	صنایع تولید مواد و محصولات شیمیایی	خوزستان، تهران، مرکزی، بوشهر، قزوین
۲۵	تولید محصولات لاستیکی و پلاستیکی	تهران، اصفهان، قزوین، فارس، گیلان
۲۶	تولید سایر محصولات کانی غیر فلزی	اصفهان، تهران، یزد، قزوین، خراسان رضوی
۲۷	تولید فلزات اساسی	اصفهان، خوزستان، مرکزی، تهران، یزد
۲۸	تولید محصولات فلزی فابریکی به جز ماشین‌آلات	تهران، مرکزی، اصفهان، قزوین، مازندران
۲۹	تولید ماشین‌آلات و تجهیزات طبقه‌بندی نشده	تهران، آذربایجان شرقی، اصفهان، مرکزی، خراسان رضوی
۳۵	تولید سایر وسایل حمل و نقل	تهران، هرمزگان، مرکزی، بوشهر، قم

منبع: محاسبه نویسنده‌گان (۱۳۹۵)

به سمت تمرکز جغرافیایی تمایل داشته‌اند و این تمرکز عمدتاً در استان‌های تهران، اصفهان، خراسان و آذربایجان شرقی بوده است.

بیشترین کاهش ضریب جینی تمرکز جغرافیایی در صنعت تولید منسوجات روی داده است که علت آن، واردات بی‌رویه پوشاک از مبادی رسمی و غیررسمی است. در صنایع تولید کاغذ و محصولات کاغذی، انتشار و چاپ و تکثیر رسانه، تولید مواد و محصولات شیمیایی، تولید فلزات اساسی، تولید محصولات فلزی فابریکی، تولید ماشین‌آلات و تجهیزات طبقه‌بندی نشده و تولید مبلمان نیز ضریب جینی تمرکز با کاهش مواجه بوده است. این کاهش در بازه زمانی ۱۳۹۰-۱۳۸۵ صورت گرفته است؛ با وجود این باز هم این صنایع تمرکز زیادی دارند. با توجه به افزایش ضریب جینی تمرکز جغرافیایی در ۱۶ بخش صنعتی، فعالیت‌های صنعتی کشور طی دوره زمانی مطالعه شده

تحلیل یافته‌های مربوط به تخصصی شدن منطقه‌ای

بررسی‌های انجام شده درباره ضریب جینی تخصصی شدن منطقه‌ای (جدول ۳) استان‌های کشور در دوره ۱۳۹۰-۱۳۷۶ و پایین بودن میزان این ضریب در استان‌ها، نشان می‌دهد به طور کلی در کشور پدیده تخصصی شدن منطقه‌ای فعالیت‌های صنعتی طی دوره زمانی مدنظر در حد بسیار کمی روی داده و افزایش ۳ درصدی این ضریب نیز نشان‌دهنده این موضوع است. بررسی ضریب جینی تخصصی شدن منطقه‌ای

تولید ماشین‌آلات اداری و حسابگر محاسباتی، انتشار، چاپ و تکثیر رسانه‌های ضبط‌شده، تولید وسایل نقلیه موتوری و تریلر، دباغی و عمل‌آوردن چرم و ساخت کیف، تولید رادیو و تلویزیون، دستگاه‌ها و وسایل ارتباطی، تولید ابزار پزشکی و ابزار اپتیکی، تولید مبلمان و مصنوعات طبقه‌بندی‌نشده، صنایع تولید زغال کک پالایشگاه‌های نفت، تولید ماشین‌آلات و تجهیزات طبقه‌بندی‌نشده و تولید محصولات فلزی فابریکی به جز ماشین‌آلات و تجهیزات تخصصی شده‌اند.

استان مازندران در تولید چوب و محصولات چوبی و چوب‌پنبه، تولید پوشاک - عمل‌آوردن و رنگ‌کردن پوست - خزدار، تولید مبلمان و مصنوعات طبقه‌بندی‌نشده، تولید سایر وسایل حمل‌ونقل، تولید منسوجات و صنایع مواد غذایی و آشامیدنی تخصصی شده است.

در استان فارس تولید رادیو و تلویزیون و دستگاه‌ها و وسایل ارتباطی بیشترین میزان تخصصی شدن را به خود اختصاص داده است.

استان آذربایجان شرقی به دلیل وجود مرکزی قوی چون تبریز، بیشترین میزان تخصصی شدن را در تولید پوشاک و چرم دارد.

استان گیلان نیز در صنعت تولید کاغذ و محصولات کاغذی، بیشترین تخصصی شدن را به خود اختصاص داده که این موضوع با توجه به دسترسی به منابع اولیه توجیه‌شدنی است.

در سال ۱۳۷۶ نشان می‌دهد استان‌های اصفهان، قزوین، تهران، مازندران، فارس و آذربایجان شرقی نسبت به بقیه استان‌ها از ضریب جینی تخصصی شدن بالایی برخوردارند. در میان این استان‌ها نیز اصفهان، قزوین و تهران ضریب جینی تخصصی شدن بالاتری دارند. در دوره زمانی مدنظر این ضریب برای استان‌های اصفهان و تهران با کاهش مواجه بوده و استان قزوین روند تخصصی شدن خود را حفظ کرده است.

در سال ۱۳۹۰ استان‌های کرمان، سمنان، خراسان رضوی و یزد به جمع استان‌های با تخصص بیشتر پیوسته‌اند. همان‌طور که در جدول (۴) نیز دیده می‌شود، این سه استان بیشترین افزایش را در ضریب تخصصی شدن داشته‌اند. به طور کلی بیش از نیمی از استان‌ها با کاهش این ضریب مواجه بوده‌اند؛ اما استان ایلام با ۶۰ درصد کاهش در این ضریب، بیشترین سیر نزولی را در تخصصی شدن در بازه زمانی ۱۴ ساله مدنظر داشته است.

بررسی ضریب مکانی فعالیت‌های صنعتی این استان‌ها در سال ۷۶ (جدول ۴) نشان می‌دهد استان اصفهان در فعالیت‌های تولید فلزات اساسی، صنایع تولید زغال کک پالایشگاه‌های نفت و تولید منسوجات، استان قزوین در تولید سایر وسایل حمل‌ونقل، تولید ابزار پزشکی و ابزار اپتیکی، تولید منسوجات، صنایع تولید مواد و محصولات شیمیایی و تولید کاغذ و محصولات کاغذی و استان تهران در

جدول ۳. ضریب جینی تخصصی شدن منطقه‌ای در دوره ۱۳۷۶-۱۳۹۰ در استان‌های کشور و تغییرات در این دوره

استان	سال ۷۶	سال ۸۵	سال ۹۰	تغییرات در دوره ۱۳۷۶-۱۳۹۰ (درصد)
آذربایجان شرقی	۰/۲۳۴	۰/۲۴۴	۰/۲۶۸	۱۴/۵۲۹
آذربایجان غربی	۰/۱۷۶	۰/۱۳۳	۰/۱۳۱	-۲۵/۵۶۸
اردبیل	۰/۰۹۲	۰/۱۱۱	۰/۱۴۵	۵۷/۶۰۸
اصفهان	۰/۳۷۳	۰/۲۲۱	۰/۲۳۵	-۳۶/۹۹۷
ایلام	۰/۱۳۶	۰/۰۸۱	۰/۰۵۴	-۶۰/۲۹۱
بوشهر	۰/۱۰۷	۰/۰۹۲	۰/۰۸۵	-۲۰/۵۶۰
تهران	۰/۲۸۹	۰/۲۲۸	۰/۲۱۸	-۲۴/۵۶۷
چهارمحال و بختیاری	۰/۱۷۳	۰/۱۴۴	۰/۱۸۵	۶/۹۳۶
خراسان جنوبی	۰/۰۶۸	۰/۰۴۰	۰/۰۴۸	-۲۹/۴۱۱
خراسان رضوی	۰/۱۴۴	۰/۲۱۳	۰/۳۱۵	۱۱۸/۷۵
خراسان شمالی	۰/۰۸۴	۰/۰۹۶	۰/۱۳۴	۵۹/۵۲۳
خوزستان	۰/۲۱۱	۰/۱۶۷	۰/۱۶۰	-۲۴/۱۷۰
زنجان	۰/۱۵۹	۰/۱۵۴	۰/۱۵۲	-۴/۴۰۲
سمنان	۰/۱۶۰	۰/۲۰۷	۰/۳۲۱	۱۰۰/۶۲۵
سیستان و بلوچستان	۰/۱۱۹	۰/۱۳۰	۰/۱۴۲	۱۹/۳۲۷
فارس	۰/۲۴۴	۰/۱۷۴	۰/۱۷۲	-۲۹/۵۰۸
قزوین	۰/۲۹۸	۰/۲۱۴	۰/۲۰۷	۳۰/۵۳۶
قم	۰/۱۷۹	۰/۱۷۸	۰/۱۷۵	-۲/۲۳۴
کردستان	۰/۱۸۰	۰/۱۵۲	۰/۱۴۵	-۱۹/۴۴۴
کرمان	۰/۱۷۶	۰/۲۹۱	۰/۳۷۷	۱۱۴/۲۰۴
کرمانشاه	۰/۲۰۰	۰/۱۸۱	۰/۱۸۷	-۶/۵۰۰
کهگیلویه و بویراحمد	۰/۰۹۹	۰/۱۰۸	۰/۱۰۴	۵/۰۵۰
گلستان	۰/۱۲۴	۰/۱۴۵	۰/۱۵۴	۲۴/۱۹۳
گیلان	۰/۲۲۱	۰/۱۸۳	۰/۱۷۶	-۲۰/۳۶۲
لرستان	۰/۱۳۹	۰/۱۱۲	۰/۱۱۴	-۱۷/۹۸۵
مازندران	۰/۲۶۲	۰/۱۶۳	۰/۱۶۲	-۳۸/۱۶۷
مرکزی	۰/۱۸۲	۰/۱۵۷	۰/۱۴۲	-۲۱/۹۷۸
هرمزگان	۰/۱۰۳	۰/۱۰۱	۰/۱۰۰	-۲/۹۱۲
همدان	۰/۱۸۱	۰/۱۳۵	۰/۱۳۱	-۲۷/۶۲۴
یزد	۰/۱۷۰	۰/۱۷۴	۰/۲۱۴	۲۵/۸۱۲
متوسط	۰/۱۷۶	۰/۱۵۷	۰/۱۷۰	۲/۷۰۶

تلویزیون و دستگاه‌ها و وسایل ارتباطی، تولید محصولات فلزی فابریکی به جز ماشین‌آلات و تجهیزات، تولید سایر تجهیزات حمل‌ونقل، تولید ماشین‌آلات و تجهیزات طبقه‌بندی‌نشده، تولید ابزار پزشکی و ابزار اپتیکی، تولید وسایل نقلیه موتوری و تریلر، تولید ماشین‌آلات مولد و انتقال برق و دستگاه‌های برقی تخصصی شده است.

بررسی این روند در سال ۱۳۹۰ نیز نشان می‌دهد استان‌های کرمان و سمنان به ترتیب بیشترین رشد را در ضریب جینی تخصصی داشته‌اند و به جمع استان‌های با ضرایب تخصصی بالا در دوره زمانی پیشین پیوسته‌اند. این بررسی (جدول ۵) نشان می‌دهد استان کرمان در تولید مبلمان، دباغی و عمل‌آوردن چرم، تولید کاغذ و محصولات کاغذی، تولید رادیو و

جدول ۴. رتبه‌های برتر تخصصی شدن استان‌های کشور و صنایع تخصصی آنها در سال ۱۳۷۶

رتبه استان	نام استان	صنایع تخصصی (ضریب مکانی)
۱	اصفهان	تولید فلزات اساسی (۲/۹)، صنایع تولید زغال کک - پالایشگاه‌های نفت (۲/۵)، تولید منسوجات (۱/۹)
۲	قزوین	تولید سایر وسایل حمل‌ونقل (۴/۲)، تولید ابزار پزشکی و اپتیکی (۳/۱)، تولید منسوجات (۴/۱)، تولید مواد و محصولات شیمیایی (۱/۳)، تولید کاغذ و محصولات کاغذی (۱/۳)
۳	تهران	تولید ماشین‌آلات اداری و حسابگر و محاسباتی (۳/۱۴)، انتشار و چاپ و تکثیر رسانه‌های ضبط‌شده (۲/۶)، تولید وسایل نقلیه موتوری و تریلر (۲/۳)، دباغی و عمل‌آوردن چرم (۲/۲)، تولید رادیو و تلویزیون و دستگاه‌ها و وسایل ارتباطی (۱/۸)، تولید ابزار پزشکی و اپتیکی (۱/۷)، تولید مبلمان (۱/۷)، تولید زغال کک و پالایشگاه‌های نفت (۱/۵)، تولید ماشین‌آلات و تجهیزات طبقه‌بندی‌نشده (۱/۴)، تولید محصولات فلزی فابریکی به جز ماشین‌آلات و تجهیزات (۱/۳)
۴	مازندران	تولید چوب و محصولات چوبی (۱۲/۹)، تولید پوشاک (۲/۱۷)، تولید مبلمان و مصنوعات طبقه‌بندی‌نشده (۲/۰۱)، تولید سایر وسایل حمل‌ونقل (۱/۹۶)، تولید منسوجات (۱/۸۹)، صنایع مواد غذایی و آشامیدنی (۱/۵۲)
۵	فارس	تولید رادیو و تلویزیون و دستگاه‌ها و وسایل ارتباطی (۹/۵)، تولید محصولات لاستیکی و پلاستیکی (۲/۱)، صنایع تولید مواد و محصولات شیمیایی (۱/۱۸)، صنایع مواد غذایی و آشامیدنی (۱/۷)، تولید سایر محصولات کانی غیرفلزی (۱/۵)
۶	آذربایجان شرقی	تولید پوشاک - عمل‌آوردن و رنگ‌کردن پوست - خردار (۷/۱)، تولید ماشین‌آلات و تجهیزات طبقه‌بندی‌نشده (۳/۳)، دباغی و عمل‌آوردن چرم و ساخت کیف و... (۱/۵)، تولید سایر محصولات کانی غیرفلزی (۱/۲۸)
۷	گیلان	تولید کاغذ و محصولات کاغذی (۳/۸)، تولید ماشین‌آلات مولد برق و دستگاه‌های برقی (۲/۲)، تولید پوشاک (۱/۶۹)، تولید منسوجات (۱/۶۷)، دباغی و عمل‌آوردن چرم و ساخت کیف (۱/۶۳)، تولید چوب و محصولات چوبی و چوب‌پنبه (۱/۵۹)، تولید مبلمان و مصنوعات طبقه‌بندی‌نشده (۱/۴۹)، صنایع مواد غذایی و آشامیدنی (۱/۴۱)
۸	خوزستان	تولید کاغذ و محصولات کاغذی (۴/۴)، تولید فلزات اساسی (۴/۲)، تولید مواد و محصولات شیمیایی (۲/۸)

جدول ۵. رتبه‌های برتر تخصصی شدن استان‌های کشور و صنایع تخصصی آنها در سال ۱۳۹۰

رتبه استان	نام استان	صنایع تخصصی (ضریب مکانی)
۱	کرمان	تولید فلزات اساسی (۴/۷۱)، تولید محصولات لاستیکی و پلاستیکی (۳/۰۵)
۲	سمنان	تولید مبلمان (۴/۵)، دباغی و عمل‌آوردن چرم (۳/۷۵)، تولید کاغذ و محصولات کاغذی (۳/۴۳)، تولید رادیو و تلویزیون و دستگاه‌ها و وسایل ارتباطی (۳/۳۸)، تولید محصولات فلزی فابریکی به جز ماشین‌آلات و تجهیزات (۱/۷۷)، تولید سایر تجهیزات حمل‌ونقل (۱/۷۴)، تولید ماشین‌آلات و تجهیزات طبقه‌بندی‌نشده (۱/۶۴)، تولید ابزار پزشکی و اپتیکی (۱/۳۹)، تولید وسایل نقلیه موتوری و تریلر (۱/۲۶)، تولید ماشین‌آلات مولد و انتقال برق و دستگاه‌های برقی (۱/۲۵)
۳	خراسان رضوی	تولید منسوجات (۳/۰۲)، تولید پوشاک (۲/۳۸)، مواد غذایی و آشامیدنی (۲/۰۴)، تولید وسایل نقلیه موتوری، تریلر و نیم‌تریلر (۲/۰۲)، دباغی و عمل‌آوردن چرم (۱/۶)، تولید ابزار پزشکی و اپتیکی (۱/۵)، تولید سایر محصولات کانی غیرفلزی (۱/۳۵)
۴	اصفهان	تولید فلزات اساسی (۳/۱۵)، تولید منسوجات (۲/۰۴)، تولید ابزار پزشکی و اپتیکی (۱/۷۶)، تولید زغال کک، پالایشگاه نفت و سوخت‌های هسته‌ای (۱/۵۹)، تولید ماشین‌آلات و تجهیزات طبقه‌بندی‌نشده (۱/۳۲)
۵	آذربایجان شرقی	تولید ماشین‌آلات و تجهیزات طبقه‌بندی‌نشده (۴/۹۲)، دباغی و عمل‌آوردن چرم و ساخت کیف (۳/۹۹)، تولید کاغذ و محصولات کاغذی (۱/۳۸)، تولید سایر محصولات کانی غیرفلزی (۱/۲۸)
۶	تهران	انتشار، چاپ و تکثیر رسانه‌های چاپ‌شده (۳/۱۷)، تولید پوشاک (۲/۳۴)، تولید ماشین‌آلات اداری، حسابگر و محاسباتی (۲/۲۴)، تولید رادیو و تلویزیون و دستگاه‌های ارتباطی (۲/۱۳)، تولید محصولات از توتون و تنباکو (۱/۹۸)، دباغی و عمل‌آوردن چرم (۱/۷۹)، تولید ماشین‌آلات و تجهیزات طبقه‌بندی‌نشده (۱/۵۹)، تولید ماشین‌آلات مولد برق و دستگاه‌های برقی (۱/۵۴)، تولید ابزار پزشکی و اپتیکی (۱/۴۹)
۷	یزد	تولید منسوجات (۳/۷۳)، تولید سایر محصولات کانی غیرفلزی (۳/۲۷)، تولید فلزات اساسی (۲/۷)، تولید ماشین‌آلات مولد و انتقال برق و دستگاه‌های برقی (۱/۷۱)
۸	قزوین	تولید ماشین‌آلات اداری، حسابگر و محاسباتی (۴/۰۵)، تولید ابزار پزشکی و اپتیکی (۲/۹۲)، تولید محصولات لاستیکی و پلاستیکی (۲/۶۵)، تولید منسوجات (۱/۹۸)، تولید محصولات کانی غیرفلزی (۱/۸)، تولید مبلمان و مصنوعات طبقه‌بندی‌نشده (۱/۷۱)، تولید کاغذ و محصولات کاغذی (۱/۴۷)، تولید محصولات فلزی فابریکی به جز ماشین‌آلات و تجهیزات (۱/۴۵)

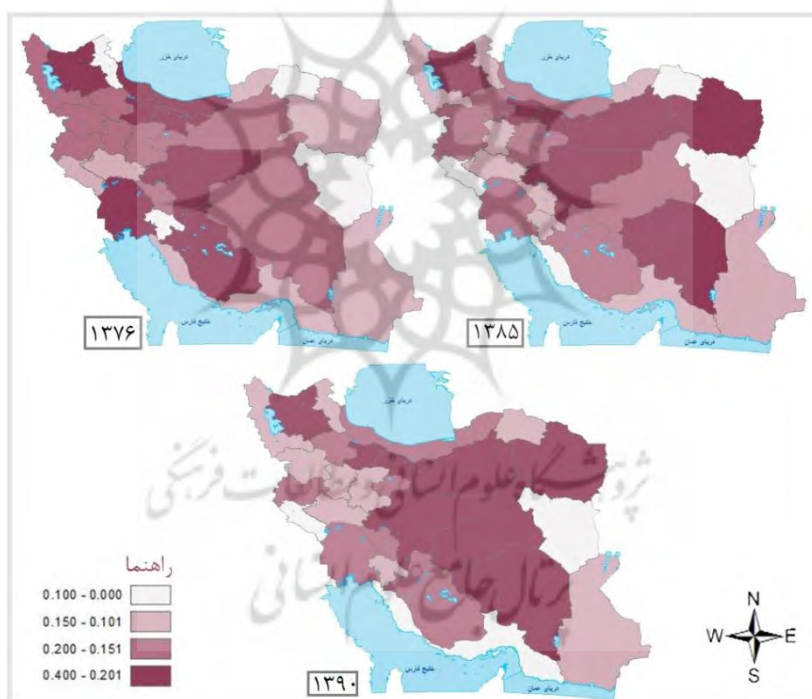
منبع: محاسبه نویسندگان

در دوره ۱۳۹۰-۱۳۷۶، استان‌های خراسان رضوی، کرمان، سمنان، خراسان شمالی، اردبیل، قزوین، یزد، گلستان، سیستان و بلوچستان، آذربایجان شرقی و چهارمحال و بختیاری برخلاف استان‌های دیگر کشور که شاهد رشد منفی در ضریب جینی تخصصی شدن منطقه‌ای بوده‌اند، در این ضریب رشد صعودی داشته‌اند و به سمت تخصصی شدن پیش رفته‌اند. در میان آنها، استان‌های خراسان رضوی، کرمان و سمنان، بیشترین رشد را در ضریب جینی تخصصی شدن داشته‌اند.

براساس بررسی‌های انجام‌شده درباره ضرایب مکانی فعالیت‌های این استان‌ها در دوره ۱۳۹۰-۱۳۷۶، مشخص شد هریک از این استان‌ها در کدام بخش فعالیت تخصصی شده‌اند؛ علاوه بر این استان‌های اصفهان، قزوین و تهران در سال ۱۳۷۶، استان‌های کرمان، آذربایجان شرقی و تهران در سال ۱۳۸۵ و استان‌های کرمان، سمنان و خراسان رضوی در سال ۱۳۹۰ به نسبت بقیه استان‌های کشور، از ضریب جینی تخصصی شدن بالاتری برخوردار بوده‌اند. در این دوره، استان تهران از میان

قطبی‌شدن دوباره این صنعت در استان اصفهان با توجه به قدمت صنعت در منطقه یادشده است. به طور خلاصه مقایسه تغییرات بین سال‌های یادشده حاکی است با گذشت زمان، علاوه بر مناطق کلان‌شهری اصلی کشور مانند منطقه کلان‌شهری تهران و اصفهان که همزمان از تخصص و تنوع صنعتی گسترده‌ای برخوردارند، استان‌های کرمان، سمنان، خراسان، گیلان، قزوین و... نیز گرایش به سمت تخصص‌شدن داشته‌اند که این امر، گواه روند دورشدن فعالیت‌های صنعتی کشور از مناطق مرکزی به سمت استان‌های پیرامونی است (شکل ۱).

فعالیت‌های یادشده، فقط در فعالیت‌های صنعتی تولید رادیو و تلویزیون و دستگاه‌ها و وسایل ارتباطی و تولید مبلمان و مصنوعات طبقه‌بندی‌نشده رشد مثبت در ضریب مکانی و تمایل به افزایش تخصص داشته است و بقیه فعالیت‌های تخصصی، رشد منفی داشته‌اند؛ ضمن اینکه بعضی صنایع نظیر صنایع تولید زغال کک و پالایشگاه‌های نفت از حالت تخصصی در تهران خارج شده‌اند. علاوه بر تهران، استان اصفهان طی دوره مطالعه‌شده در بین فعالیت‌های صنعتی، فقط در صنایع تولید منسوجات رشد مثبت در ضریب مکانی داشته است که نشان‌دهنده



شکل ۱. ضریب جینی تخصصی‌شدن برای استان‌های کشور (۱۳۷۶ - ۱۳۹۰) منبع: محاسبه نویسنده

و قزوین، محل تجمع فعالیت‌های پیشرو صنعت کشور و متمایل به تمرکز جغرافیایی بوده‌اند؛ از سوی دیگر در همین دوره، با توجه به شاخص تخصصی‌شدن منطقه‌ای، این استان‌ها از ضریب تخصصی بالایی برخوردار بوده‌اند و تمایل به تخصصی‌شدن داشته‌اند.

بررسی رابطه تمرکز جغرافیایی صنایع و ضریب تخصصی‌شدن منطقه‌ای نتایج به‌دست‌آمده از مطالعات تمرکز جغرافیایی صنایع نشان داد در بازه بررسی‌شده استان‌های تهران، اصفهان، خراسان، آذربایجان شرقی، یزد، سمنان، کرمان

در دوره ۱۳۷۶-۱۳۹۰ با توجه به مقایسه نتیجه استان‌های تخصصی شده و صنایع تخصصی‌تر شده در آن استان‌ها درمی‌یابیم فعالیت‌های صنایع مواد غذایی و آشامیدنی، تولید محصولات از توتون و تنباکو، سیگار، تولید منسوجات، دباغی و عمل‌آوردن چرم و ساخت کیف، تولید چوب و محصولات چوبی و چوب‌پنبه، انتشار، چاپ و تکثیر رسانه‌های چاپ‌شده، تولید محصولات لاستیکی و پلاستیکی، تولید سایر محصولات کانی غیرفلزی، صنعت تولید ماشین‌آلات و تجهیزات طبقه‌بندی نشده، تولید ماشین‌آلات مولد و انتقال برق و دستگاه‌های برقی، تولید رادیو و تلویزیون و دستگاه‌ها و وسایل ارتباطی، تولید ابزار پزشکی و اپتیکی و تولید سایر وسایل حمل‌ونقل نیز تخصصی‌تر شده‌اند.

براساس نتایج ضریب تمرکز جغرافیایی، در بازه زمانی ۱۳۷۶-۱۳۹۰ فعالیت‌های صنایع مواد غذایی و آشامیدنی، تولید محصولات از توتون و تنباکو، سیگار، تولید پوشاک، دباغی و عمل‌آوردن چرم و ساخت کیف، تولید چوب و محصولات چوبی و چوب‌پنبه، صنایع تولید زغال کک و پالایشگاه‌های نفت، تولید محصولات لاستیکی و پلاستیکی، تولید سایر محصولات کانی غیرفلزی، تولید ماشین‌آلات اداری و

حسابگر و محاسباتی، تولید ماشین‌آلات مولد و انتقال برق و دستگاه‌های برقی، تولید رادیو و تلویزیون و دستگاه‌ها و وسایل ارتباطی، تولید ابزار پزشکی و اپتیکی، تولید وسایل نقلیه موتوری و تریلر، تولید سایر وسایل حمل‌ونقل و بازیافت با افزایش تمرکز در بازه بررسی شده مواجه بوده‌اند.

با مقایسه استان‌های دارای تمرکز فعالیت‌های صنعتی در دوره ۱۳۷۶-۱۳۹۰ و استان‌های تخصصی شده در همین دوره درمی‌یابیم تمرکز جغرافیایی صنایع در استان‌های تهران، اصفهان و خراسان با تخصصی شدن در بعضی صنایع نیز همراه بوده است. حال برای اثبات این مدعا، ضریب همبستگی پیرسون را با بهره‌گیری از نرم‌افزار SPSS برای بررسی همبستگی بین ضریب تخصصی شدن فعالیت‌های صنعتی و ضریب جینی تمرکز جغرافیایی آنها محاسبه می‌کنیم (جدول ۶). ضریب پیرسون، همبستگی مثبت بین ضریب تخصصی شدن و ضریب تمرکز جغرافیایی را در تمامی استان‌های تخصصی شده نشان می‌دهد؛ اما این ضریب فقط برای استان تهران معنادار نیست؛ این موضوع با روند افزایش تمرکز و کاهش تخصصی شدن در تهران توجیه‌شدنی است.

جدول ۶. همبستگی بین ضریب تخصصی شدن فعالیت‌های صنعتی و ضریب جینی تمرکز جغرافیایی آنها

استان تخصصی شده	ضریب همبستگی پیرسون	Sig*	معناداری همبستگی
اصفهان	۰/۱۲۶	۰/۰۳۶	+
آذربایجان	۰/۲۴۵	۰/۰۲۶	+
خراسان رضوی	۰/۱۰۱	۰/۰۴۴	+
تهران	۰/۰۷۸	۰/۰۸۱	-
سمنان	۰/۱۸۲	۰/۰۴۰	+
قزوین	۰/۰۶۶	۰/۰۴۶	+
کرمان	۰/۴۳۱	۰/۰۲۲	+
یزد	۰/۳۲۰	۰/۰۱۳	+

* در صورتی که این آماره مقدار کمتر از ۰/۰۵ داشته باشد، ضریب همبستگی بین دو متغیر معنادار خواهد بود. منبع: نویسندگان (۱۳۹۵)

نتیجه‌گیری

نتایج به دست آمده از مقاله نشان‌دهنده روند افزایشی تمرکز فضایی فعالیت‌های صنعتی در مناطق کلان‌شهری و بعضی مناطق نوظهور در کشور است. بعضی از دلایل گرایش به قطبی‌شدن در این مناطق به وجود صرفه‌جویی ناشی از مقیاس، اهمیت و وجود افزایش برگشت به مقیاس، تقاضای مؤثر برای تولیدات فعالیت‌های صنعتی کشور و بازار بزرگ اصلی در این مناطق بازمی‌گردد که موجب افزایش تمایل صنایع تولیدی به تمرکز جغرافیایی شده است (داداش پور و فتح جلالی، ۱۳۹۲: ۱۶).

مقایسه تفضیلی نشان می‌دهد در بعضی استان‌ها و همچنین در بیشتر بخش‌های فعالیتی، افزایش تمرکز با افزایش تخصصی‌شدن همراه بوده است؛ به نحوی که افزایش سهم اشتغال و تمرکز صنایع در استان‌های تهران، اصفهان، خراسان، آذربایجان شرقی، خوزستان، فارس، یزد و قزوین با افزایش تخصصی‌شدن این استان‌ها در فعالیت‌های صنایع مواد غذایی و آشامیدنی، تولید محصولات از توتون و تنباکو، سیگار، تولید پوشاک، دباغی و عمل‌آوردن چرم و ساخت کیف، تولید چوب و محصولات چوبی و چوب‌پنبه، تولید محصولات لاستیکی و پلاستیکی، تولید سایر محصولات کانی غیرفلزی، تولید ماشین‌آلات اداری و حسابگر و محاسباتی، تولید ماشین‌آلات مولد و انتقال برق و دستگاه‌های برقی، تولید رادیو و تلویزیون و دستگاه‌ها و وسایل ارتباطی، تولید ابزار پزشکی و اپتیکی و تولید سایر وسایل حمل‌ونقل همراه بوده است.

با در نظر گرفتن نتایج ضریب تمرکز جغرافیایی، این فعالیت‌ها در بازه زمانی مدنظر مقاله افزایش تمرکز

جغرافیایی نیز داشته‌اند؛ همچنین بررسی همبستگی بین تخصصی‌شدن و تمرکز صنایع در استان‌های ایران، گواه وجود رابطه معنادار مثبت بین این دو شاخص است؛ به این ترتیب نتایج تمرکز جغرافیایی برای فعالیت‌ها و استان‌ها با نتایج تخصصی‌شدن و ضریب همبستگی همسوست و با افزایش تخصصی‌شدن صنایع، افزایش تمرکز جغرافیایی رخ داده است.

نتیجه این پژوهش درباره وجود رابطه بین تخصصی‌شدن صنایع در استان‌ها و تمرکز صنایع با بیشتر پژوهش‌های مرتبط در زمینه ارتباط بین تخصصی‌شدن و تمرکز صنایع نظیر کشورهایی چون ترکیه (Falcioğlu & Akgungor, 2008)، اتحادیه اروپا (Traistaru et al, 2002) و برزیل (Barufi et al, 2016) همسو بوده است؛ همچنین یافته این پژوهش مبتنی بر تمرکز فضایی در دست‌کم نیمی از زیربخش‌های صنعتی با نتایج مقاله مهرگان و تیموری (۱۳۹۱) با عنوان «محاسبه شدت تمرکز جغرافیایی صنایع در بین استان‌های کشور» هم‌راستاست. مقاله اخیر نشان می‌دهد بیش از نیمی از صنایع اقتصاد ایران تمرکز جغرافیایی بسیار شدید دارند. این صنایع عمدتاً در استان‌های تهران و اصفهان تمرکز داشته‌اند؛ ولی روند این تمرکز در پهنه فضایی سرزمینی، نشان‌دهنده کاهش سهم تمرکز در این استان‌ها (توسعه‌یافته‌تر و مرکزی‌تر) و توزیع آنها در مناطق پیرامونی مانند استان‌های خوزستان، خراسان و یزد (کمتر توسعه‌یافته و پیرامونی) و نویدبخش حرکت به سوی تعادل فضایی در پهنه سرزمینی است؛ علاوه بر این روند تخصصی‌شدن فعالیت‌ها در استان‌های کشور، به طور کلی نشان‌دهنده کاهش تمایل صنایع به تخصصی‌شدن منطقه‌ای است؛ همچنین با توجه به ماهیت صنایع در

حال تخصصی شدن در استان‌های کشور، تمایل استان‌های توسعه‌یافته‌تر کشور مانند تهران به سمت تخصصی شدن در صنایع با فناوری پیشرفته است و از سوی دیگر، تمایل استان‌های کمتر توسعه‌یافته به سمت تخصصی شدن در فعالیت‌های با فناوری سنتی، نیازمند نیروی کار ارزان و غیرمتخصص و منبع- پایه است.

معنادار بودن رابطه بین تمرکز جغرافیایی و تخصصی شدن یک امتیاز است؛ زیرا دولت برای تنظیم تمرکز جغرافیایی در بین استان‌ها و مناطق مختلف کشور و در جهت ایجاد توسعه‌ای هماهنگ در استان‌های محروم، سیاست‌های محرک تخصصی شدن صنایع وضع کرده است و در مقابل از تخصصی شدن همه صنایع در استان‌های برخوردارتر جلوگیری می‌کند.

از جمله توصیه‌های این پژوهش در امر تمرکز جغرافیایی و تخصصی شدن منطقه‌ای، تقویت جریان به وجود آمده در زمینه کاهش تمرکز و تخصص صنایع در استان‌های توسعه‌یافته‌ای نظیر تهران و اصفهان و افزایش آن در استان‌های پیرامونی و کمتر توسعه‌یافته کشور است؛ همچنین پیشنهاد می‌شود سازمان‌های مرتبط با فعالیت‌های صنعتی کشور از جمله وزارت صنعت، معدن و تجارت و شرکت شهرک‌های صنعتی و سازمان‌های برنامه‌ریز از جمله سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی ریاست جمهوری برای سیاست‌های توسعه صنعتی و آمایش منطقه‌ای خود به صنایع تخصصی شده توجه ویژه‌ای کنند.

به دلیل گستردگی پژوهش، متغیرهایی که در این پژوهش در توزیع و تمرکز به کار گرفته شدند، تعداد شاغلان زیربخش‌های مختلف صنعتی و ارزش افزوده بودند. برای مطالعات بیشتر می‌توان پژوهش‌های

دیگری در حوزه تمرکز جغرافیایی صنایع براساس متغیرهایی مانند بهره‌وری کارگاه‌های صنعتی، میزان سرمایه‌گذاری بنگاه‌های صنعتی، تعداد بنگاه‌ها، داده رفت‌وآمد به محل سکونت و کار و ... انجام داد. پرسش‌های پژوهش به الگوی توزیع صنایع براساس متغیرهای یادشده توجه دارد. در همین راستا پیشنهاد می‌شود در پژوهشی رابطه بین فاصله تا شبکه ارتباطی و تمرکز اشتغال در زیربخش‌های صنعتی در سطح کشور بررسی شود.

منابع

- ختایی، محمود، رضوی، محمدرضا و جمالی، محمدعلی، (۱۳۷۹). **تمرکز جغرافیایی صنعت در کشور**، مجله برنامه و بودجه، دوره ۵، شماره ۴۸، ۳۰-۳.
- داداش‌پور، هاشم، (۱۳۸۸). **خوشه‌های صنعتی، یادگیری، نوآوری و توسعه منطقه‌ای**، مجله علمی- ترویجی راهبرد یاس، شماره ۱۸، ۴۹۹-۴۷۱.
- داداش‌پور، هاشم و احمدی، فرانک، (۱۳۸۹). **رقابت‌پذیری منطقه‌ای به مثابه رویکردی نوین در توسعه منطقه‌ای**، مجله علمی- ترویجی راهبرد یاس، شماره ۲۲، ۸۰-۵۱.
- قنبری، یوسف، برقی، حمید و حجاریان، احمد، (۱۳۹۱). **توزیع فضایی فعالیت‌های عمده اقتصادی در استان‌های کشور با استفاده از مدل ضریب مکانی**، راهبرد توسعه، شماره ۳۲، ۲۲۳-۱۶۸.

- Krugman, P., (1991). **Increasing returns and economic geography**, Journal of political economy, Vol 99 (3), 483-499.
- Krugman, P., & Venables, A. J., (1990). **Integration and the competitiveness of peripheral industry**, Unity with diversity in the European Community, 56-77.
- Liang, Z., & Xu, L., (2004). **Regional specialization and dynamic pattern of comparative advantage: evidence from china's industries 1988–2001**, Review of Urban & Regional Development Studies, Vol 16 (3), 231-244.
- Martinez-Galarraga, J., (2012). **The determinants of industrial location in Spain, 1856–1929**, Explorations in Economic History, 49 (2), 255-275.
- Maurel, F., & Sédillot, B., (1999). **A measure of the geographic concentration in French manufacturing industries**, Regional Science and Urban Economics, Vol 29 (5), 575-604.
- Ricardo, David., (1817). **On the Principle of Political Economy and Taxation**, London: John Murray, 1821. Volume 1 in P. Sraffa, ed., With the assistance of M. H. Dobb, The Works and Correspondence of David Ricardo. Cambridge: University of Cambridge Press, 1953.
- Roy, C., (2012). **Spatial Organization of Production in India: Contesting Themes and Conflicting Evidence**, Regional Development and Planning, Vol 1 (1), 1-16.
- Traistaru, I., Nijkamp, P., & Longhi, S., (2002). **Regional specialization and concentration of industrial activity in accession countries (No. B 16-2002)**. ZEI Working Paper.
- Wen, M., (2004). **Relocation and agglomeration of Chinese industry**, Journal of development economics, Vol 73 (1), 329-347.
- Zhu, H., & Ding, S., (2006). **Reconstruction of industrial location in view of industrial agglomeration**, Chinese Geographical Science, Vol 16 (4), 294-298.
- موسوی، میرنجف و حکمت‌نیا، حسن، (۱۳۸۵). کاربرد مدل در جغرافیا با تأکید بر برنامه‌ریزی شهری و ناحیه‌ای، چاپ اول، تهران، انتشارات علم نوین.
- مهرگان، نادر و تیموری، یونس، (۱۳۹۱). ارزیابی تمرکز جغرافیایی استانی صنعت و عوامل مؤثر بر میزان آن در ایران، جغرافیا و آمایش شهری، دوره ۲، شماره ۵، ۱۲۰-۱۰۵.
- Aiginger, K., & Davies, S. W., (2004). **Industrial specialisation and geographic concentration: two sides of the same coin? Not for the European Union**, Journal of Applied Economics, Vol 7 (2), 231-248.
- Barufi, A. M. B., Haddad, E. A., & Nijkamp, P., (2016). **Industrial scope of agglomeration economies in Brazil**, The Annals of Regional Science, Vol 56 (3), 707-755.
- De Vor, F., & de Groot, H. L., (2010). **Agglomeration externalities and localized employment growth: the performance of industrial sites in Amsterdam**, The Annals of Regional Science, Vol 44 (3), 409-431.
- İlçigözü, P., & Akgüngör, S., (2008). **Regional Specialization and Industrial Concentration Patterns in the Turkish Manufacturing Industry: An Assessment for the 1980–2000 Period 1**, European Planning Studies, Vol 6 (2), 303-323.
- Hansen, K., (2016). **Local labour markets and socio-economic change: evidence from Danish towns, 2008–2013**, European Planning Studies, Vol 24, 904-925.
- Kim, J.I., Yeo, C.H. and Kwon, J.H., (2014). **Spatial change in urban employment distribution in Seoul metropolitan city: clustering, dispersion and general dispersion**, International Journal of Urban Sciences, Vol 18, 355-372.