

تمرکز جغرافیایی در صنعت ایران و عوامل موثر بر آن

دکتر نادر مهرگان^۱، یونس تیموری^۲

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۰۲/۱۷ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۰۵/۲۵

چکیده:

میزان تمرکز جغرافیایی و چگونگی توزیع فعالیت‌های تولیدی و استقرار واحدهای صنعتی در مناطق مختلف بستگی به تصمیمات این واحدها برای مکان‌یابی در نواحی معین دارد. در این مقاله با اندازه‌گیری میزان تمرکز جغرافیایی در صنعت ایران بر حسب دو متغیر اشتغال و ارزش افزوده به بررسی روند تغییرات آن در بین دو سال ۱۳۸۵ و ۱۳۷۶ پرداخته شده و سپس تاثیر عوامل موثر در این نوع تمرکز را از طریق مدل مقطعی مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. نتایج نشان می‌دهند که میزان تمرکز در اقتصاد ایران بالاست و اغلب فعالیت‌های صنعتی دارای تمرکز جغرافیایی شدیدی هستند. اما به مرور زمان و از سال ۷۶ به ۸۵ این تمرکز کاهش یافته است. همچنین نتایج نشان می‌دهد که بازدهی نسبت به مقیاس، ارتباط بین صنایع و متوسط دستمزد پرداختی به عامل کار به عنوان عوامل موثر در میزان تمرکز جغرافیایی صنایع می‌باشند.

واژگان کلیدی: تمرکز جغرافیایی، شاخص EG، مکان، منطقه، مدل مقطعی.

طبقه بندی JEL: R12, R32, R14, F15.

۱. دکترای اقتصاد، دانشیار، عضو هیأت علمی دانشگاه بوعلی سینا، همدان، mehregannader@yahoo.com

۲. دانشجوی دکتری اقتصاد، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، (نویسنده مسئول)، yteimori@gmail.com

۱. مقدمه

کشور ما به دلیل گستردگی‌ای که از لحاظ وسعت و مساحت دارد همواره از منابع طبیعی و مواد اولیه متنوعی در مناطق^۱ مختلف برخوردار بوده است و این باعث شده است تا برخی فعالیت‌های تولیدی، در مناطق معین جذب شوند تا آن منطقه معین در زمینه یک فعالیت خاص، متخصص شود. این نوع استقرار واحدهای تولیدی در مکان‌های مختلف را تمرکز جغرافیایی^۲ می‌گویند. به عبارت دیگر تمرکز جغرافیایی به بررسی موقعیت مکانی فعالیت‌های تولیدی و اینکه سهم هر کدام از مناطق مختلف از توزیع پراکندگی این فعالیت‌ها چگونه است می‌پردازد. از این تعریف می‌توان پی‌برد که تمرکز جغرافیایی ریشه در علم اقتصاد منطقه‌ای و تئوری‌های مکان‌یابی^۳ صنعتی دارد، این علم بیشترین تاکید خود را بر مطالعه مکان فعالیت‌های اقتصادی از نظر ساختار، کارکرد و روند تحول دارد و به دنبال تعیین مکان‌های بهینه برای این نوع فعالیت‌ها می‌باشد.

بررسی موقعیت مکانی فعالیت‌های اقتصادی و مکان‌یابی و استقرار واحدهای تولیدی، در شکل‌گیری برنامه‌ریزی منطقه‌ای نقش بسزایی دارد. طوریکه می‌توان از این طریق به ساختار فضایی اقتصاد مناطق مختلف پی‌برد و در نتیجه با سیاست‌گذاری‌های صنعتی مناسب برای ایجاد تعادل‌های منطقه‌ای زمینه رشد و توسعه اقتصادی همراه با عدالت را در بین مناطق مختلف ایجاد کرد. با توجه به اینکه توزیع منابع توسعه میان نواحی مختلف بطور یکنواخت تقسیم نشده است، پس با تزریق این منابع ناهمگون میان نواحی نباید انتظار داشت که تمامی اجزای سرزمین بطور یکسان توسعه یابد (ابراهیم زاده، ۱۳۸۹، ۸). در نتیجه بررسی این عدم تعادل‌ها از طریق ارزیابی میزان تمرکز جغرافیایی می‌تواند گامی موثر در راهنمایی برنامه‌ریزان منطقه‌ای و توسعه باشد. اگر دولت‌ها بتوانند در یک منطقه، نواحی‌ای را ایجاد کنند که واحدهای تولیدی بتوانند براحتی وارد آن شوند و هزینه‌های خود را کاهش دهند، سود بالقوه عظیمی نصیب آن منطقه می‌شود و ادامه داشتن این فرایند مانع از بروز تورم و گرانی در منطقه فوق خواهد شد. طوریکه موجب بهبود یافتن وضعیت اجتماعی و اقتصادی آن می‌شود (Devereux, 1999,p4).

-
1. Regions.
 2. Geographic Concentration.
 3. Location.

از طرف دیگر علاوه بر بررسی وضعیت استقرار واحدهای تولیدی و اندازه‌گیری تمرکز جغرافیایی فعالیت‌ها در مناطق مختلف، شناسایی عوامل موثر در آن نیز می‌تواند در زمینه سیاست‌گذاری‌های توسعه صنعتی و اتخاذ استراتژی‌های منطقه‌ای مناسب مفید باشد. بر همین اساس اغلب تحقیقات تجربی و تئوریک به دنبال جواب دادن به این سوال هستند که چرا تراکم و تمرکز جغرافیایی وجود دارد و میزان آن چقدر است، چرا برخی از این نوع تمرکزها اثرات موفقیت‌آمیزی بر توسعه دارند و برخی دیگر نمی‌توانند به طور روشن اثرات مناسبی بر روی آن داشته باشند (Brenner, 2008, p2). با توجه به مدل‌های تئوریک مکان‌یابی، مهمترین عامل موثر در تعیین مکان‌های بهینه فعالیت‌های تولیدی، هزینه‌های حمل و نقل و مزیت‌های طبیعی و اثرات سرریزهای^۱ تکنولوژیکی است که مورد تاکید قرار می‌گیرند. بطوریکه در بخش‌های بعدی بیشتر به این عوامل می‌پردازیم. ما در این تحقیق ابتدا به محاسبه میزان تمرکز جغرافیایی صنایع در دو سال ۱۳۷۶ و ۱۳۸۵ با استفاده از شاخص^۲ تمرکز جغرافیایی (Ellison and Glaeser) خواهیم پرداخت. بطوریکه با نتایج حاصل از این محاسبه می‌توان روند تغییرات میزان این نوع تمرکز را در دوره‌ی فوق مورد بررسی قرار داد. در مرحله بعد ما با استفاده از مدل اقتصادسنجی OLS به بررسی اثر عوامل موثر در تمرکز جغرافیایی در سال ۱۳۸۵ برای صنایع مختلف می‌پردازیم.

۲. مبانی نظری

تمرکز جغرافیایی یکی از مهمترین عناصر ساختار بازار است که بررسی آن برای اتخاذ و سیاست‌گذاری‌های مفید صنعتی لازم می‌باشد. طوریکه هر برنامه‌ریزی منطقه‌ای مستلزم شناسایی وضعیت استقرار و میزان تراکم واحدهای تولیدی در مناطق مختلف است. بعلاوه هدف از استراتژی‌های صنعتی و برنامه‌ریزی‌های منطقه‌ای، رسیدن به تعادل منطقه‌ای و ایجاد عدالت اقتصادی در بین مناطق مختلف یک اقتصاد می‌باشد که دولت‌ها برای رسیدن به این تعادل‌ها و عدالت اقتصادی باید با شناسایی مناطق برنامه‌ریزی مناسب از طریق شناسایی عوامل و مزیت‌هایی که در آن منطقه وجود دارد، تصمیمات درست و موثری را اتخاذ کنند. همانطور

1. Spillovers.

2. Index.

که در قسمت قبل اشاره شد میزان تمرکز جغرافیایی که در یک اقتصاد وجود دارد ممکن است به دلیل خود نیروهای بازاری باشد که ایجاد شده است و دولت برای کاهش عدم تعادل‌های منطقه‌ای، سعی در کاهش این تمرکز خواهد کرد. برای این کار دولت باید عواملی را که باعث ایجاد این نوع تمرکز شده‌اند را شناسایی و سعی در تعدیل آنها بکند. همینطور در سوی دیگر قضیه، ممکن است دولت برای پیاده کردن عدالت منطقه‌ای، استراتژی ایجاد شهرک‌ها و قطب‌های رشد را پیش رو بگیرد که در اینصورت نیز، او نیاز به شناسایی وضعیت کنونی میزان تراکم فعالیت‌های مختلف در مناطق تحت بررسی دارد.

با توجه به مطالبی که تا بدین جا به آنها اشاره شد می‌توان گفت که تراکم و تمرکز واحدهای تولیدی در مناطق مختلف یک اقتصاد همواره وجود دارد. به عبارت دیگر شاخص‌هایی که از آنها برای اندازه‌گیری تمرکز جغرافیایی استفاده می‌شود همواره یک عدد غیر صفر می‌باشد. اما نکته مهم این است که میزان این تمرکز در برخی مناطق و یا در برخی فعالیت‌ها، مهم‌تر و چشمگیرتر می‌باشد. همچنین برخی از مطالعات نشان می‌دهند که میزان تمرکز جغرافیایی اندازه گرفته شده در زمان‌های مختلف نیز متفاوت است. دلیل این اختلاف در تمرکز در زمان‌های مختلف و یا در مناطق متفاوت چه می‌تواند باشد؟ دلایل و تئوری‌های مختلفی در این زمینه توسط نظریه‌پردازان علم اقتصاد منطقه‌ای ارائه شده است. به نظر می‌رسد اقتصاد منطقه‌ای نقطه اشتراک دو علم جغرافیا و اقتصاد باشد که تاکید اصلی آن بر منطقه می‌باشد و بسیاری از تئوری‌هایی که در زمینه مکان‌یابی صنایع ارائه گردیده‌اند، توسط اقتصاددانانی فرموله شده‌اند که تلاش کرده‌اند تا عامل مکان و منطقه را به بدنه اصلی تئوری‌های اقتصادی پیوند بزنند. از طرف دیگر بعد مکانی و منطقه‌ای فعالیت‌های اقتصادی توجه بسیاری از جغرافی‌دانان را نیز به خود جلب کرده است و در نتیجه همکاری و مشارکت این دو گروه از اندیشمندان و تلفیق اندیشه‌های آنها بود که زمینه را برای شکل‌گیری قواعد مکان‌یابی فعالیت‌ها و تعیین مکان‌های بهینه فراهم کرد (خلیلی، ۱۳۸۰، ۱۷۴).

دو تئوری عمده در زمینه شکل‌گیری مناطقی با تراکم بالا در فعالیت‌های تولیدی خاص، تئوری‌های مکان مرکزی و مرکز پیرامون می‌باشند. تئوری مکان مرکزی با نام والتر کریستالر^۱ شناخته می‌شود. وی در سال ۱۹۳۰ با مطالعه سکونتگاه‌های جنوب آلمان دریافت که اصولی بر توزیع سکونتگاه‌های شهری حاکم است که مهمترین آن تامین خدمات و کالا برای مراکز

1. Walter Christaller.

مستقر در آنها می‌باشد. این تئوری تلاش می‌کند تا اندازه و فاصله مکان‌های مرکزی و منطقه تجارت آنها را مورد تجزیه و تحلیل قرار دهد. مکان‌های مرکزی، مناطقی هستند که کالاها و خدمات لازم را برای مصرف در سلسله مراتب سکونتگاهی ارائه می‌دهند این مراکز باید در حداقل کردن حرکت مصرف‌کنندگان برای تامین کالاها و خدمات موردنیازشان از کارایی لازم برخوردار باشند که در اینجا دو مفهوم آستانه و محدوده این کارایی را تعریف و قابل فهم می‌کند. آستانه، حداقل جمعیتی است که برای ارائه کالاها و خدمات، به آنها نیاز می‌باشد. اگر میزان جمعیت در یک مکان مرکزی کمتر از آستانه باشد آن منطقه مرکزی، موفق نخواهد بود و محدوده یک فعالیت عبارت است از حداکثر و حداقل فاصله‌ای که مردم و یا مصرف‌کنندگان مایل هستند آنرا برای بدست آوردن کالاها و خدمات طی کنند. این محدوده نیز نباید از میزان حداکثری بیشتر و یا کمتر از حداقل آن باشد.

کریستالر از بین عوامل عمده‌ای که می‌توانند موجب ایجاد مکان‌های مرکزی شوند دو عامل مهم بازار مصرف و هزینه حمل و نقل را به عنوان دو اصل مهم در شکل‌گیری سلسله مراتب سکونتگاهی معرفی می‌کند. برای مثال اصل حمل و نقل، سلسله مراتب بین نقطه مرکزی و مراکز فرعی‌تر و کوچک‌تر را بگونه‌ای تعیین می‌کند که فاصله مکان‌های مرکزی اصلی از مراکز فرعی‌تر حداقل شود. همچنین عامل بازار مصرف نیز به تفکیک فعالیت‌های تولیدی و بر اساس نوع فعالیت و اینکه تقاضای مصرف‌کنندگان از فعالیت‌های مختلف در مناطق و زیربخش‌های آن چگونه است باعث شکل‌گیری سلسله مراتب مکان‌های مرکزی و مکان‌های فرعی‌تر می‌شود. برای مثال مردم ممکن است برای خرید لباس به شهرهای نزدیک مراجعه کنند ولی برای شکلات و سیگار از مغازه‌های محلی خرید می‌کنند (کلانتری، ۱۳۸۰، ص ۲۰۶ و ۲۰۷).

همانطور که مشاهده می‌گردد این تئوری به تفکیک فعالیت‌های تولیدی و بر اساس هزینه‌های حمل و نقل مبادرت به ایجاد مکان‌های مرکزی می‌کند که در آنها تراکم و انباشت فعالیت‌ها و تمرکز جغرافیایی بالاست. تئوری دیگری که توسط جان فریدمن^۱ ارائه شد تئوری مرکز پیرامون می‌باشد. فریدمن معتقد است در هر مرحله از توسعه اقتصادی که در یک کشور وجود دارد متناسب با آن ساختار، اقتصاد فضایی نیز شکل می‌گیرد. در این تئوری اولین قدم

1. John Freidmann.

برای ایجاد تمرکز جغرافیایی فعالیت‌ها، استفاده از منابع و مواد اولیه محلی است. طوریکه از طریق آن، عوامل و همچنین فعالیت‌های تولیدی تنها در محل‌های محدودی متمرکز می‌شوند و این محل‌ها، اولین سلسله مراتب سکونتگاهی را شکل می‌دهند. با شکل‌گیری اولین نقاط، کم‌کم روند تخصصی شدن و تمرکز سرمایه و عامل نیروی کار ماهر در آن نقاط، مراکز اصلی توسعه یافته و فرایند رشد اقتصادی به صورت نامتعادل در فضا بوجود می‌آید. طوریکه نقاط مرکزی، نواحی پیرامون خود را تحت تسلط خود درآورده و یک رابطه تسلط و وابستگی بین آنها ایجاد می‌شود و بسته به اینکه انتقال ثروت و منابع در چه مسیری بین مرکز و پیرامون انجام گیرد منجر به افزایش و یا کاهش میزان تمرکز جغرافیایی فعالیت‌ها می‌شود. اگر مسیر جریان از مرکز به سمت پیرامون باشد، آنرا اثر پخش یا نشت به پائین می‌گویند که این اثر منجر به کاهش قطبی شدن فعالیت‌ها می‌شود و بر عکس اگر چنانچه جریان منابع و سرمایه از حاشیه به طرف مرکز باشد آنرا اثر واپس روی یا نشت به بالا می‌گویند که تمرکز جغرافیایی را تقویت می‌کند (کلانتری، ۱۳۸۰، ص ۵۹ و ۶۰). این تئوری در بررسی‌های مربوط به روند تغییرات تمرکز جغرافیایی فعالیت‌ها، می‌تواند مفید باشد. اینکه میزان تمرکز جغرافیایی در طی یک دوره مورد بررسی افزایش یا کاهش داشته است می‌تواند از طریق این تئوری توضیح داده شود که آیا اثرات نشت به پائین در اقتصاد مورد بررسی قویتر می‌باشد و یا اینکه اثرات نشت به بالا فرایند مسلط می‌باشد.

این دو تئوری مورد اشاره بر نحوه شکل‌گیری مکان‌ها و مناطقی تاکید داشتند که در آنها تراکم و انباشت فعالیت‌های تولیدی رفته‌رفته افزایش می‌یابد. بطوریکه تمرکز جغرافیایی واحدها و بنگاه‌ها در آنها بیشتر می‌شود. تئوری‌های مختلف دیگری مانند تئوری قطب رشد در این زمینه وجود دارد که هر کدام از آنها به بررسی چگونگی تشکیل مناطق با تمرکز بالا و عوامل ایجاد آن پرداخته‌اند و کارهای تجربی فراوانی نیز آنها را تایید کرده‌اند که در ادامه به بررسی این عوامل می‌پردازیم. هندرسون^۱ در بیان تئوریک دلایل موثر در تمرکز جغرافیایی پیشنهاد می‌کند که تراکم فعالیت‌های اقتصادی نتیجه سرریزهای مثبت بین بنگاه‌هاست که در یک منطقه فعالیت می‌کنند (به نقل از Hanson, 2001, p257). در شرایطی که بنگاه‌های خصوصی کاملاً رقابتی هستند و در بازدهی ثابت نسبت به مقیاس فعالیت می‌کنند، تراکم

1. Henderson.

فعالیت‌ها باعث ایجاد پیامدهای اقتصادی خارجی می‌شود که این می‌تواند بهره‌وری بنگاه‌های دیگر در آن منطقه را افزایش دهد. زیرا تراکم فعالیت‌ها در یک منطقه باعث بهبود یادگیری و تغییرات در ایده‌ها و تکنولوژی‌ها در بین واحدهای تولیدی می‌شود. اما از طرف دیگر لوکاس^۱ معتقد است دلیلی که هندرسون برای تراکم آورده است، یک بیان از عوامل ثابت و ایستای موثر در تمرکز جغرافیایی است. برهمین اساس او عوامل پویا در این زمینه را در نظر می‌گیرد. بطوریکه او معتقد است تراکم سرمایه انسانی در یک منطقه، سرریزهای مثبت و پویایی را در بین صنایع آن منطقه ایجاد می‌کند (همان منبع). بطوریکه اگر یک کارگر مهارت جدیدی را آموزش ببیند این باعث افزایش کارایی بقیه کارکنان نیز خواهد شد. به عبارت دیگر کارکنان از بودن کنار همدیگر سودمند می‌شوند و این باعث تراکم آنها در یک ناحیه و به دنبال آن تراکم فعالیت‌های اقتصادی خواهد شد.

در مقابل این دو تئوری، کروگمن پیامدهای خارجی یا تاثیرات برونی مالی (پولی) را برای بررسی تراکم واحدهای تولیدی موثر می‌داند. این پیامدهای خارجی شامل عوامل مختلفی از جمله صرفه‌های اقتصادی، هزینه‌های حمل و نقل، پیشرفت‌های تکنولوژیکی و غیره می‌باشد. در واقع گسترش تئوری‌های اقتصاد منطقه‌ای به مرور زمان و با پیدایش پدیده‌های جدید مانند متروپل‌ها که با تئوری‌های ارائه شده تا آن زمان، همخوانی نداشت باعث شد تا این تئوری‌ها تکمیل‌تر شده و مسائل جدیدی در آن مطرح شوند. بگونه‌ای که فوجیتا^۲ (۱۹۸۲) و کروگمن^۳ (۱۹۹۷) با تکیه و تأکید بر تحلیل‌های فضایی، مفاهیمی چون بازدهی‌های نسبت به مقیاس^۴ و صرفه‌های خارجی^۵ را به گونه‌ای دیگر و کامل‌تر وارد تحلیل‌های اقتصاد منطقه‌ای کردند و رویکردهای نوین در جغرافیای اقتصادی و تحلیل‌های مکانیابی و اقتصاد منطقه‌ای را پایه‌ریزی کردند. تحلیل‌های نوین مکانیابی صنعتی و اقتصاد منطقه‌ای در این دوره نوین، در واقع تحلیل تعادل عمومی^۶ است که در آن یک تولیدکننده برای تعیین بهترین مکان فعالیت خود که مطابق با آن بتواند به حداکثر کارایی برسد، همه عوامل مؤثر در این حوزه را مورد توجه قرار داده و آنها را وارد مدل تحلیلی مکانیابی می‌کند. به

1. Locus.

2. Fujita.

3. Krugman.

4. Return to Scale.

5. External Economies.

6. General Equilibrium Analysis.

عبارت دیگر، هدف تئوری‌های نوین ارائه یک مدل تعادل عمومی است (کامبز، ۲۰۰۸). به طوریکه این مدل، علاوه بر اینکه تعادل تولیدکننده را با توجه به عواملی که در تعیین مکان‌یابی او مؤثر بودند، تأمین می‌کند (عواملی نظیر هزینه‌های حمل و نقل، تقاضای بازار و کشش آن، دسترسی به مواد و عوامل تولید، هزینه نیروی کار و سرمایه، ارتباط و پیوند بین صنایع و فعالیت‌های تولیدی مختلف و غیره). مدل فوق همچنین به شرایط تعادلی دیگر عوامل اقتصادی مانند خانوارها، نیروی کار و سرمایه‌گذاران نیز توجه دارد.

بنابراین تئوری‌های نوین اقتصاد منطقه‌ای با حصول به شرایط تعادلی همه عوامل اقتصادی فوق، یک ساختار فضایی بهینه از فعالیت‌های صنعتی را در بین مناطق مختلف جغرافیایی ترسیم می‌کند. مدل کروگمن نمونه‌ای از این مدل‌های تعادل عمومی است^۱ (مهرگان و تیموری، ۱۳۹۲). همچنین شاخصی که در این مطالعه برای ارزیابی میزان تمرکز جغرافیایی که در واقع بیانگر چگونگی توزیع ساختار فضایی و جغرافیایی فعالیت‌های صنعتی می‌باشد، برگرفته از تئوری‌های نوین اقتصاد منطقه‌ای است. شاخص تمرکز جغرافیایی EG که ریشه در مدل کروگمن دارد، همانطور که در ادامه خواهیم دید، با در نظر گرفتن عوامل مهمی نظیر وابستگی واحدهای تولیدی به یکدیگر و اثرات سرریزهای تکنولوژیکی ناشی از این وابستگی، توانسته است میزان تمرکز جغرافیایی و فضایی فعالیت‌های صنعتی را به صورت کمی و مقداری نمایش دهد.

مبنای شاخص EG بر اساس حداکثر کردن سود توسط بنگاه‌ها از طریق تصمیم‌گیری‌شان برای استقرار در مکان مناسب می‌باشد. به عبارت دیگر این شاخص در اندازه‌گیری میزان تمرکز جغرافیایی یک فعالیت صنعتی خاص در بین مناطق مختلف، این فرض را می‌کند که واحدهای تولیدی مربوط به فعالیت مورد بررسی، با استقرار در مناطق مناسبی که دارای مزیت‌های طبیعی و زیرساخت‌ها و زمینه‌های فعالیت تولیدی خوبی هستند، سعی در کاهش هزینه‌های خود و افزایش سود انتظاری را دارند. پس می‌توان گفت این شاخص، مزیت‌های طبیعی و سرریزهای صنایع را دو دلیل مهم برای بوجود آمدن تمرکز جغرافیایی می‌داند و حتی مکانیسم محاسبه شاخص فوق بگونه‌ای است که بر حسب این دو عامل، اندازه‌گیری و میزان تمرکز را نشان می‌دهد. بطوریکه سهم هر منطقه از اشتغال کل در اقتصاد، به عنوان مزیت

۱. برای مطالعه بیشتر درباره مدل کروگمن به مهرگان و تیموری (۱۳۹۲) مراجعه شود.

طبیعی آن منطقه در نظر گرفته می‌شود. برای نشان دادن روابط بین متغیرها براساس گفته‌های فوق فرض می‌کنیم که صنعت مورد بررسی شامل N واحد تولیدی و سطح مکانی مورد بررسی نیز شامل M منطقه یا استان می‌باشد. در این صورت تابع سود بنگاه K بصورت مقابل خواهد بود^۱:

$$\log \pi_{Ki} = \log \bar{\pi}_i + g_i(v_1, \dots, v_{k-1}) + \varepsilon_{Ki} \quad (۱)$$

در رابطه (۱)، v_k نشاندهنده موقعیت مکانی واحد K ام می‌باشد که در اینجا v_k ها، واحدهای متعلق به منطقه i است و π_{Ki} سودی است که واحد k ام از استقرار در منطقه i به دست می‌آورد و $\bar{\pi}_i$ قابلیت سود آوری ناحیه i برای بنگاههایی است که در آن ناحیه استقرار دارند. g_i نشان دهنده اثرات سرریزهایی است که از واحدهای تولیدی غیر از واحد K ام و مستقر در منطقه i نصیب واحد K ام می‌شود.

از آنجا که این شاخص قابلیت سودآوری یک منطقه را با سهم اشتغال آن منطقه می‌سنجد، در نتیجه ارزش انتظاری قابلیت سودآوری منطقه i بصورت زیر فرض می‌شود:

$$E_{\bar{\pi}_1, \dots, \bar{\pi}_m} \frac{\bar{\pi}_i}{\sum_i \pi_i} = x_i \quad (۲)$$

که در آن x_i سهم اشتغال منطقه i از کل اشتغال کشور می‌باشد. پس چیزی که می‌توان راجع به رابطه فوق گفت این است که ارزش انتظاری $\bar{\pi}_i$ ، متوسط سودآوری منطقه i را نشان می‌دهد که به وسیله اشتغال آن ناحیه سنجیده می‌شود و بنگاهها از طریق آن، در انتخاب مکان استقرار خود تصمیم‌گیری می‌کنند.

معیار اصلی برای محاسبه تمرکز جغرافیایی متغیر $G = \sum_i (s_i - x_i)^2$ می‌باشد که در آن s_i نیز سهم منطقه i از اشتغال صنعت مورد بررسی است. در نهایت رابطه ریاضی این شاخص به صورت مقابل می‌باشد (مهرگان، تیموری؛ ۱۳۹۱؛ ۱۸۵):

$$\gamma = \frac{\frac{E(G)}{1 - \sum x_i^2} - H}{1 - H} \quad (۳)$$

که در آن $E(G)$ امید ریاضی متغیر G می‌باشد و H شاخص هرفیندال در صنعت مورد بررسی و γ میزان تمرکز جغرافیایی در آن صنعت است که مقدار آن $-1 \leq \gamma \leq 1$ می‌باشد.

۱. برای مطالعه بیشتر شاخص EG به مقاله «محاسبه شدت تمرکز جغرافیایی صنایع در بین استان‌های کشور» تألیف دکتر نادر مهرگان و یونس تیموری، فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی، سال بیستم، شماره ۶۱، سال ۱۳۹۱ ارجاع داده می‌شود.

بطوریکه مقادیر منفی نشان‌دهنده پراکندگی یا عدم تمرکز جغرافیایی و مقادیر مثبت گویای تمرکز جغرافیایی در صنعت مورد بررسی است و $0 \leq \gamma \leq 0.2$ نشان‌دهنده تمرکز خفیف و مقادیر بیشتر از 0.2 نشانگر تمرکز شدید جغرافیایی در صنعت می‌باشد. همانطور که در بالا ملاحظه می‌کنیم این شاخص برای اندازه‌گیری تمرکز از متغیر اشتغال استفاده کرده است که در اینصورت ممکن است میزان تمرکز جغرافیایی که اندازه‌گیری می‌شود، تحت تاثیر وضعیت توزیع نیروی کار و عدم تعادل‌های این بازار در بین مناطق مختلف شود. به همین دلیل ما این شاخص را برحسب متغیر ارزش‌افزوده نیز ارزیابی کرده‌ایم که نتایج آنرا با متغیر اشتغال مقایسه خواهیم کرد. حال بعد از ارزیابی میزان تمرکز جغرافیایی صنایع مختلف در بین مناطق یا استان‌های کشور، به بررسی اثر عوامل مختلف موثر در این میزان تمرکز با استفاده از یک مدل مقطعی می‌پردازیم که در آن هر کدام از فعالیت‌های صنعتی به عنوان یک مقطع در نظر گرفته می‌شوند.

۳. پیشینه تحقیق

بر همین اساس مطالعات و کارهای تجربی فراوانی بخصوص در دهه‌های اخیر در زمینه محاسبه و اندازه‌گیری میزان تمرکز جغرافیایی و عوامل موثر بر آن انجام گرفته است، مهمترین آنها مطالعاتی است که الیسون و گلیسر^۱ در سال ۱۹۹۷ انجام داده‌اند و شاخص بسیار مهمی که پایه انجام محاسبات مربوط به اندازه‌گیری تمرکز جغرافیایی در مطالعات بعدی محققان نیز قرار گرفته است را ارائه داده‌اند. آنها در تبیین شاخص خود که به شاخص EG معروف است، به دو عامل مهم مزیت‌های طبیعی منطقه مورد بررسی و سرریزهای تکنولوژیکی در بین صنایع مختلف فعال در منطقه فوق، توجه ویژه دارند و این دو عامل را در محاسبه میزان شاخص تمرکز منظور کرده‌اند. به عبارت دیگر میزان تمرکز محاسبه شده از طریق این شاخص، فقط تاثیر این دو عامل را در تمرکز جغرافیایی موجود، موثر می‌داند البته آنها در یک کار تجربی دیگری، سایر عواملی را که می‌توانند در میزان تمرکز نقش داشته باشند را نیز از طریق مدل‌های اقتصادسنجی^۲ مورد بررسی قرار داده‌اند. (Ellison and Glaeser, 1999, p312) البته شاخص

1. Ellison and Glaeser.

2. Econometric Models.

EG برای بررسی‌های بین صنعتی مناسب می‌باشد و می‌توان از این شاخص برای مقایسه میزان تمرکز جغرافیایی فعالیت‌ها در صنایع مختلف استفاده کرد. در مقابل این شاخص (Eric Marcon, 2008) و (Gillen Duranton, 2002) شاخص‌هایی را که در سطح بنگاه می‌باشند ارائه داده‌اند که در آنها فاصله بین تک‌تک واحدهای تولیدی در یک منطقه معین، برای محاسبه تمرکز جغرافیایی مورد استفاده قرار گرفته است. البته شاخص‌های دیگری نیز برای اندازه‌گیری تمرکز جغرافیایی وجود دارند که در کارهای تجربی، بیشتر مورد استفاده نیستند، مانند شاخص هرفیندال هیرشمن (HHI) و شاخص n منطقه‌ی برتر (Kai Li, 2008).

علاوه بر محاسبه میزان تمرکز جغرافیایی، مطالعات مختلفی به بررسی عوامل مختلف موثر در این نوع تمرکز پرداخته‌اند. دورکس^۱ نتیجه می‌گیرد اغلب صنایعی که بصورت جغرافیایی متمرکز هستند، جزو صنایع با تکنولوژی برتر^۲ نمی‌باشند و صنایع با تکنولوژی پائین محسوب می‌شوند. به عبارت دیگر تکنولوژی برتر نتوانسته است موجب ایجاد تمرکز جغرافیایی شود (Devereux, 1999, 36). همچنین وی نشان می‌دهد که صنایعی که در آنها میزان ورود و خروج واحدهای تولیدی کم می‌باشد و فرآیند ایجاد اشتغال و همینطور فرآیند از بین رفتن فرصت‌های شغلی در آنها پائین است، دارای تمرکز جغرافیایی بالایی می‌باشند. اما در طرف دیگر، مناطقی که در آن صنایع متمرکز می‌باشند، به طور متوسط میزان ورود و خروج واحدها پائین است ولی ایجاد اشتغال در آن مناطق، بالا و میزان فرصت‌های شغلی از بین رفته پائین است. او برای اندازه‌گیری میزان اشتغال ایجاد شده در هر صنعت از معیار:

میزان اشتغال واحدهایی که وارد میشوند + افزایش در میزان اشتغال واحدهای موجود

کل اشتغال

استفاده کرده است. همینطور برای اندازه‌گیری میزان فرصت‌های شغلی از دست رفته از

معیار:

میزان اشتغال واحدهایی که خارج میشوند + کاهش در میزان اشتغال واحدهای موجود

کل اشتغال

استفاده می‌کند.

1. Devereux.

2. High tech.

دامیس^۱ به بررسی روند تغییرات میزان تمرکز جغرافیایی در صنایع مختلف می‌پردازد، طوریکه مراحل تکاملی صنایع را به سه مرحله تولد واحدهای تولیدی جدید، توسعه واحدهای تولیدی و در نهایت، انحلال آنها تقسیم کرده است. وی از طریق مشاهدات نتیجه می‌گیرد که مقادیر بزرگی از اشتغال، بین واحدهای تولیدی و همینطور بین مناطق مختلف در خلال مراحل مذکور منتقل می‌شوند و این یعنی اینکه در طی زمان میزان تمرکز جغرافیایی در صنایع و مناطق مختلف تغییر می‌کند که البته او نتیجه می‌گیرد که تراکم واحدها در مناطق نسبت به صنایع از واریانس بالاتری برخوردار است (Dumais, 1997, p12). فوجیتا^۲ معتقد است رشد اقتصادی گرایش به متمرکز شدن تولید در محل‌ها و مناطقی معین دارد که این موضوع از طریق مشاهدات مربوط به رشد سریع آسیای شرقی در دهه‌های اخیر به اثبات می‌رسد. بطوریکه نتایج نشان می‌دهد اقتصاد ژاپن تحت تسلط مناطق اصلی متشکل از پنج منطقه می‌باشد که این مناطق با شامل شدن ۱۸ درصد از کل مساحت آسیای شرقی، ۲۹ درصد از GDP آسیای شرقی را به خود اختصاص داده است (Fujita, 2002, p2).

همچنین توماس به بررسی این مسئله می‌پردازد که آیا در بلندمدت تراکم واحدها و وجود خوشه‌ها^۳ واقعا تاثیر مثبتی بر شرایط اقتصادی مناطق دارد، وی برای تعریف شرایط اقتصادی مناطق از متغیرهای میزان بیکاری، درآمد متوسط، تعداد نیروی کار با درجات مختلف دانشگاهی، تعداد دانشگاه‌ها، تعداد موسسات تحقیقاتی، تعداد واحدهای تولیدی که در دوره مورد بررسی شروع به کار کرده‌اند و میزان سرمایه‌گذاری مخاطره‌آمیز در منطقه فوق استفاده کرده است. نتایج مطالعه وی حاکی از آن است که در کوتاه‌مدت اثر تراکم واحدها بر روی متغیرهای ذکر شده، مثبت می‌باشد اما در بلندمدت این تاثیر، برعکس شده است و تراکم و انباشت واحدها اثر منفی بر شرایط اقتصادی آن منطقه دارد. (Thomas Brenner, 2008, p9) بن لی نشان می‌دهد که تمرکز جغرافیایی در نهایت و به مرور زمان باعث کاهش یکپارچگی و ادغام عمودی واحدهای تولیدی و تجزیه شدن آنها خواهد شد. دو دلیل مهمی که او برای این گفته خود می‌آورد این است که تمرکز جغرافیایی، تجزیه عمودی واحدها را از طریق کاهش دادن قیمت تحویل مواد اولیه تولیدی به واحدها تشویق و تقویت می‌کند و این خود براساس

1. Dumais.
2. Fujita.
3. Clusters.

نزدیکی عرضه کنندگان مواد به یکدیگر و تقاضاکنندگان می‌باشد. دلیل دیگر اینکه تمرکز جغرافیایی باعث می‌شود تا فرصت‌طلبی واحدها برای کسب سود بیشتر کاهش یابد و آنها از موقعیت‌های بهتری که ممکن بود در حالت عدم تمرکز واحدهای دیگر، نصیب آنها شود محروم می‌شوند و این باعث جدا شدن واحدهایی خواهد شد که به صورت عمودی با یکدیگر ادغام شده بودند (Ben Li, 2009, p295). جیانگ‌یانگ^۱ نتیجه‌گیری می‌کند که حمایت‌های دولت از تولیدات داخلی در طی دوره‌ی ۱۹۹۸-۲۰۰۵ در مناطق چین، مانع از فرآیند تمرکز جغرافیایی صنایع تولیدی می‌شود. بطوریکه او برای اندازه‌گیری حمایت‌های دولت از تولیدات محلی، از متغیر سهم تعداد بنگاه‌های دولتی آن محل از اشتغال کل آن محل استفاده کرده است (Jiangyong Lu, 2009, p179).

موریس^۲ برای بررسی عوامل موثر در تمرکز جغرافیایی از مدل اقتصادسنجی داده‌های تلفیقی^۳ استفاده کرده است. بطوریکه او مولفه‌هایی مانند $\frac{FDI}{GDP}$ به عنوان درجه باز بودن اقتصاد منطقه، GDP^۴ سرانه به عنوان سطح توسعه آن منطقه، رشد جمعیت به عنوان رشد عرضه‌ی نیروی کار در آن منطقه و در نهایت قدرت تحرک مناطق همسایه را به عنوان عوامل موثر در تمرکز جغرافیایی مورد آزمون قرار داده است. وی معتقد است هر منطقه‌ای در سطوح مختلف توسعه خود، از میزان تمرکز جغرافیایی متفاوتی برخوردار است (Maurice Catin, 2005, p15). همچنین هانسن به این موضوع تاکید می‌کند که بازدهی فزاینده نسبت به مقیاس می‌تواند موجب انباشت و تراکم صنایع در مناطقی معین شود. بطوریکه بازدهی فزاینده نسبت به مقیاس برای واحدهای تولیدی، هم می‌تواند جنبه خارجی مانند سرریزهای دانش و تکنولوژی داشته باشد و هم جنبه داخلی مانند هزینه‌های حمل و نقل که می‌توانند بر میزان تمرکز جغرافیایی تاثیر داشته باشند (Hanson, 2001, p256). ختایی (۱۳۸۳، ص ۱۱) میزان تمرکز جغرافیایی را با استفاده از شاخص هرفیندال (H) برای سال‌های ۱۳۵۵ و ۱۳۷۶ برحسب اشتغال و ارزش افزوده اندازه‌گیری کرده است و سپس با استفاده از روش تاکسونومی به رتبه‌بندی استان‌ها از لحاظ میزان تمرکز جغرافیایی پرداخته است. نتایج او نشان می‌دهد که میزان تمرکز جغرافیایی در کشورمان در طی دوره مورد بررسی کاهش داشته است البته این کاهش تا حدی نبوده است که

1. Jiangyong Lu

2. Maurice Catin.

3. Panel Data Model.

4. Gross Domestic Production.

بتواند تغییری در رتبه‌بندی مناطق و استان‌ها ایجاد کند. به عبارت دیگر نمی‌توان گفت توزیع پراکندگی صنایع در سطح کشور و در دوره فوق تغییر اساسی یافته و رتبه‌بندی استان‌ها به نفع استان‌های محروم شکل گرفته باشد.

در نهایت امینی (۱۳۸۳) به بررسی عدم تعادل‌های منطقه‌ای نیروی کار در بین سال‌های ۱۳۷۵ و ۱۳۷۹ پرداخته است که نتایج آن نشان می‌دهد در طی دوره مذکور عدم تعادل توزیع نیروی کار هم در سطح کل کشور و هم در سطح مناطق مختلف افزایش یافته است. او از سه شاخص دامنه تغییرات، واریانس و انحراف معیار نرخ بیکاری بین استان‌های کشور برای اندازه‌گیری عدم تعادل‌های منطقه‌ای بازار کار استفاده کرده است. طوریکه در سال ۱۳۷۵، ۱۱ استان دارای نرخ بیکاری بالاتر از میانگین نرخ بیکاری جامعه بوده است و این رقم در سال ۱۳۷۹ به ۱۴ استان رسیده است. او علت این افزایش عدم تعادل‌ها را نبود برنامه آمایش سرزمین و فقدان مدیریت کارای بازار کار می‌داند. به نظر می‌رسد این عدم تعادل در بازار کار یکی از عوامل مهم در ایجاد تمرکز جغرافیایی در اقتصاد ما می‌تواند باشد. زیرا عامل کار یکی از مهمترین عوامل تولید در اقتصاد کشور ما محسوب می‌شود.

۴. روش‌شناسی

در این مطالعه با اندازه‌گیری میزان تمرکز جغرافیایی برای سال‌های ۱۳۷۶ و ۱۳۸۵ برحسب متغیر اشتغال روند تغییرات این نوع تمرکز در طی دوره مورد نظر در صنایع مختلف اقتصاد در ایران پرداخته می‌شود. سپس عوامل مختلفی را که می‌توانند در میزان تمرکز جغرافیایی موثر باشند و در قسمت‌های قبل به آنها اشاره شده است را برای بررسی اثرات آنها در این نوع تمرکز مورد توجه قرار می‌گیرد. برای این کار ابتدا باید میزان تمرکز جغرافیایی را با استفاده از یک شاخص مناسب اندازه‌گیری و مناسب‌ترین شاخص برای ارزیابی میزان تمرکز جغرافیایی در بین صنایع مختلف، شاخص EG می‌باشد که توسط الیسون و گلیسر در سال ۱۹۹۷ ارائه شده است. مورد ارزیابی قرار می‌گیرد، بطوریکه این شاخص، تمرکز را به تفکیک صنعت محاسبه کرده و می‌تواند اندازه آنرا در بین صنایع مختلف مقایسه کند.

در بخش‌های قبل به این مسئله پرداخته شد که عوامل و دلایل مختلفی می‌توانند در ایجاد تمرکز جغرافیایی موثر باشند که در این تحقیق اثرات برخی از این عوامل را که از لحاظ

تجربی قابل اندازه‌گیری می‌باشند و جنبه تئوریک دارند و مهمتر اینکه متغیرهای صنعتی هستند، یعنی در مقیاس صنعت قابل برآورد می‌باشند را در میزان تمرکز جغرافیایی مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. متغیرهایی مانند بازدهی نسبت به مقیاس (Hanson و Krugman)، ارتباط بین صنایع (Dumais و Fujita و Jiangyong)، درجه باز بودن صنایع (Maurice Catin)، سرمایه انسانی بکار گرفته شده در صنعت (Dumais و Brenner و Hanson) و در نهایت متوسط دستمزد پرداختی توسط صنعت به عامل نیروی کار (Maurice Catin) عواملی هستند که آنها را در الگوی تحقیق حاضر برای ارزیابی اثراتشان بر روی میزان تمرکز جغرافیایی در نظر گرفته شده است، بطوریکه این متغیرها از طریق داده‌های مرکز آمار برای سال ۱۳۸۵ و برای ۲۱ صنعت مورد بررسی محاسبه شده و اثرات آنها را در مدل پیشنهادی زیر مورد ارزیابی قرار می‌گیرد.

$$EG_i = \alpha_0 + \alpha_1 RET_i + \alpha_2 REL_i + \alpha_3 OPEND_i + \alpha_4 INVH_i + \alpha_5 AWAGE_i + \varepsilon_i \quad (4)$$

که در آن EG_i میزان تمرکز جغرافیایی در صنعت i است که با استفاده از شاخص Ellison & Glaeser اندازه‌گیری می‌شود و RET_i بازدهی نسبت به مقیاس در صنعت i می‌باشد که شاخص اندازه‌گیری آن میانه توزیع اندازه زیربخش‌های ۴ رقمی (مطابق با طبقه‌بندی ISIC, review3) آن صنعت است (خداداد کاشی، ۱۳۷۸، ۴۷)، REL_i نشان دهنده ارتباط بین صنایع می‌باشد که از طریق مجموع ضرایب پسین و پیشین صنعت i با صنایع دیگر توسط جدول داده و ستاده اندازه‌گیری می‌شود و $OPEND_i$ درجه باز بودن صنعت i است و با شاخص نسبت واردات آن صنعت به ارزش افزوده آن مورد ارزیابی قرار می‌گیرد، $INVH_i$ میزان سرمایه انسانی بکار گرفته شده توسط صنعت i می‌باشد که در آن تعداد کارکنان با مدرک تحصیلی دیپلم به بالا که در صنعت فوق شاغل می‌باشند به عنوان شاخص اندازه‌گیری این متغیر انتخاب شده است. در نهایت $AWAGE_i$ متوسط دستمزد پرداختی توسط صنعت i به عامل نیروی کار است که داده‌های این متغیر مستقیماً در سالنامه مرکز آمار موجود می‌باشد و مورد استفاده قرار گرفته است. همینطور داده‌های مربوط به همه شاخص‌های اندازه‌گیری ذکر شده در بالا از طریق سالنامه مرکز آمار در سال ۱۳۸۵ جمع‌آوری شده و از آنها در تخمین مدل مقطعی فوق استفاده شده است.

۵. بحث و نتیجه‌گیری

موقعیت مکانی و استقرار واحدهای تولیدی در نواحی مختلف یکی از عناصر ساختار بازار می‌باشد که به چگونگی توزیع پراکندگی فعالیت‌های مختلف در یک اقتصاد می‌پردازد. شناخت این عنصر مهم از ساختار بازار می‌تواند در سیاست‌گذاری‌های مهم صنعتی و توسعه و همچنین در ایجاد زیربناها و زیرساخت‌های سرمایه‌گذاری برای رشد و توسعه و رسیدن به تعادل‌های منطقه‌ای مفید باشد. آرایش مکانی فعالیت‌های اقتصادی و به عبارت دیگر توزیع انسان و فعالیت‌های وی، تحت تاثیر بنیان‌ها و اصول اقتصادی قرار دارد، کاربرد قانون مزیت‌های نسبی، عرضه و تقاضا به عنوان مکانیزم تعیین‌کننده قیمت، هزینه‌های حمل و نقل، صرفه‌جویی‌های ناشی از مقیاس و پیامدهای اقتصادی خارجی نمونه‌هایی از بکارگیری اصول و نظریه‌های اقتصادی در تحلیل‌های اقتصاد منطقه‌ای محسوب می‌شوند (تولانی، ۱۳۷۵، ۱۷).

این تحقیق به دنبال بررسی توزیع فعالیت‌های تولیدی در یک منطقه خاص نبوده بلکه هدف ارزیابی وضعیت توزیع هر کدام از فعالیت‌های تولیدی به تفکیک صنعت در بین مناطق مختلف اقتصاد کشورمان و عوامل موثر در این توزیع می‌باشد. برای رسیدن به این هدف، با اندازه‌گیری میزان تمرکز جغرافیایی ۲۱ فعالیت صنعتی در دو سال ۱۳۸۵ و ۱۳۷۶ برحسب اشتغال، به بررسی روند تغییرات این نوع تمرکز و توزیع مکانی فعالیت‌ها در طی دوره مذکور پرداخته شد. اما قبل از هر چیز برای اطمینان از مناسب بودن متغیر اشتغال برای محاسبه تمرکز جغرافیایی و بررسی روند تغییرات آن، همچنین از متغیر ارزش‌افزوده نیز برای محاسبه این تمرکز در سال ۱۳۸۵ استفاده گردید که نتایج محاسبه برحسب این دو متغیر در جدول ۱ که در پیوست‌ها آورده شده است، در دو ستون اول و سوم مشاهده می‌شود. میزان تمرکز جغرافیایی برحسب ارزش‌افزوده در همه فعالیت‌های تولیدی به تفکیک صنعت به غیر از تولید محصولات کانی، بیشتر از تمرکز محاسبه شده بر حسب اشتغال ۸۵ می‌باشد. اما اگر این مقایسه را برحسب گروه‌بندی‌ای که به لحاظ رتبه‌های ایجاد شده بین فعالیت‌های صنعتی برحسب میزان تمرکز جغرافیایی آنها که از طریق متغیرهای اشتغال ۸۵، ارزش‌افزوده ۸۵ و اشتغال ۱۳۷۶ محاسبه شده‌اند، با ایجاد این گروه‌بندی مشاهده می‌گردد که با تغییر متغیر مورد استفاده برای محاسبه میزان تمرکز جغرافیایی از اشتغال به ارزش‌افزوده، تغییر چندانی در جایگاه هر کدام از فعالیت‌های صنعتی در بین گروه سه‌گانه، ایجاد نشده است. به عبارت دیگر

همه فعالیت‌های صنعتی که برحسب اشتغال ۸۵، رتبه تمرکز آنها بین ۱ تا ۱۰ می‌باشد و متعلق به گروه I هستند در حالت ارزش‌افزوده نیز همه این صنایع متعلق به این گروه می‌باشند. همینطور در دو گروه دیگر نیز این قضیه صادق است. تنها تفاوت دو متغیر اشتغال و ارزش-افزوده تغییر رتبه‌های فعالیت‌های صنعتی در درون گروه‌ها می‌باشد، که به نظر می‌رسد این تغییر رتبه‌ها نمی‌تواند تاثیر قابل توجهی در تجزیه و تحلیل مربوط به روند تغییرات تمرکز داشته باشد. زیرا تفاوت رتبه‌ها در درون گروه‌ها بسیار اندک است و تنها شامل یک یا دو رتبه صعود یا نزول در درون گروه می‌باشد. طوریکه بعد از این تغییرات در رتبه، صنعت مورد نظر، باز هم درون همان گروه قرار دارد و از آن خارج نشده است. پس بطور کلی می‌توان گفت دو متغیر اشتغال و ارزش‌افزوده نتایج یکسانی در رتبه‌بندی صنایع برحسب میزان تمرکز جغرافیایی دارند و بر همین اساس می‌توان به متغیر اشتغال، اعتبار بیشتری داد و آنرا در بررسی روند تغییرات تمرکز جغرافیایی بکار برد.

برای بررسی این روند ابتدا به مقادیر محاسبه شده تمرکز برحسب اشتغال ۸۵ و ۷۶ در دو ستون اول و پنجم جدول ۱ توجه می‌کنیم. همانطور که در این جدول ملاحظه می‌شود میزان تمرکز جغرافیایی در اغلب فعالیت‌های صنعتی از سال ۱۳۷۶ به سال ۱۳۸۵ کاهش داشته است و تنها پنج صنعت تولید ماشین‌آلات اداری، تولید چوب، تولید رادیو و تلویزیون، تولید منسوجات و تولید محصولات کانی در طی این دوره با افزایش تمرکز مواجه بوده‌اند. البته نکته قابل ذکر این است که با مقایسه یک به یک مقادیر محاسبه شده برای هر فعالیت صنعتی در بین دو سال، مشاهده می‌شود که این افزایش و کاهش‌ها و این تغییرات در میزان تمرکز برای هر فعالیت، چندان چشمگیر نیست و تنها تغییر جزئی داشته‌اند، بطوریکه اگر باز هم این مقایسه را برحسب رتبه‌های ایجاد شده انجام دهیم، خواهیم دید که این تغییرات در میزان تمرکز بگونه‌ای نبوده است که بتواند جایگاه فعالیت‌های صنعتی را در بین گروه‌ها تغییر دهد. البته دو مورد استثنا در این بین وجود دارد و آن صنعت تولید منسوجات و تولید محصولات کانی است که در طی این روند به ترتیب از گروه II به گروه I و از گروه III به گروه II منتقل شده‌اند و این نشان می‌دهد که میزان تمرکز این دو فعالیت صنعتی در طی سال‌های ۱۳۷۶ به ۱۳۸۵ به نسبت سایر صنایع، افزایش یافته است. دقت کنیم که این افزایش نسبی است زیرا اگر ما به تغییرات مطلق در میزان تمرکز هر دو صنعت فوق نگاه کنیم خواهیم دید

که تغییرات این دو نیز زیاد چشمگیر نیست ولی تغییر در رتبه‌های آنها از سال ۷۶ به ۸۵ (از ۱۴ به ۸) و (از ۲۱ به ۱۳) بسیار مهم و معنی‌دار بوده و این باعث افزایش تمرکز نسبی آنها در مقایسه با سایر فعالیت‌های صنعتی شده است. البته اگر ما گروه‌بندی فوق را تنها بر اساس اشتغال ۸۵ و ۷۶ انجام دهیم، خواهیم دید که سه صنعت تولید زغال کک، تولید کاغذ و صنعت تولید محصولات فلزی فابریکی نیز در طی این دوره شاهد تغییر در گروه‌شان هستند. طوریکه صنعت تولید زغال کک از گروه I به گروه II و صنعت تولید کاغذ و همچنین صنعت محصولات فلزی فابریکی از گروه II به III منتقل می‌شوند و این نشان‌دهنده کاهش شدید تمرکز در صنایع فوق است.

اکنون به دور از هرگونه افزایش و کاهش‌ها در میزان تمرکز جغرافیایی در طی دو سال فوق، همانطور که می‌بینیم سه رشته فعالیت صنعتی تولید ماشین‌آلات اداری، تولید چوب و چاپ و انتشار در هر دو سال ۱۳۸۵ و ۱۳۷۶ دارای رتبه‌های نخست تمرکز می‌باشند. به عبارت دیگر این سه صنعت همواره متمرکزترین صنایع از لحاظ جغرافیایی در صنعت ایران هستند. طبق محاسبات اولیه ما برای شاخص EG، صنعت تولید ماشین‌آلات اداری در استان تهران متمرکز است. اولین دلیل برای این تمرکز می‌تواند تراکم بیش از حد واحدهای اداری مختلف در این استان باشد که این باعث افزایش تقاضا برای تولیدات صنعت فوق در این منطقه خواهد شد. نتیجه فوق کاملاً منطبق بر تئوری کروگمن می‌باشد که معتقد است تمرکز جغرافیایی به دلیل تمایل واحدهای تولیدی به فعالیت در نزدیکی بازارهای بزرگ مصرفی وجود دارد. در مورد صنعت چوب و محصولات چوبی نیز نتایج نشان می‌دهد که بیشترین تمرکز این صنعت در مناطق شمالی و شمال غربی کشور می‌باشد که منابع درختی فراوانی در این مناطق وجود دارد. پس می‌توان گفت دسترسی به مواد اولیه و همچنین هزینه‌های حمل و نقل و برخورداری واحدهای تولیدی از بازدهی نسبت به مقیاس دلایل ایجاد یک چنین تمرکزی در این صنعت می‌باشد.

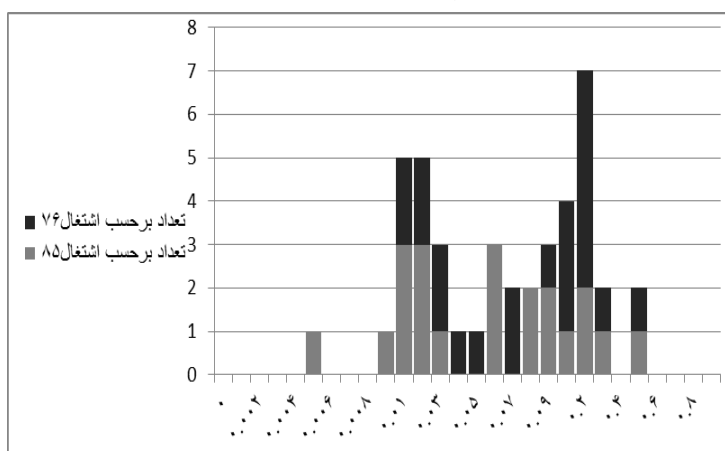
همچنین نتایج محاسبات نشان می‌دهد که صنعت چاپ و انتشار بیشترین تمرکز خود را در کلان شهرها و مراکز استان‌های بزرگ مانند تهران، خراسان رضوی، اصفهان و فارس دارد که دلیل آن می‌تواند سطح توسعه‌یافتگی (که یکی از مولفه‌های آن آموزش می‌باشد) این کلان شهرها و همچنین تقاضای بالای این مناطق برای محصولات صنعت چاپ و انتشار باشد.

زیربخش‌ها و واحدهای تولیدی این صنعت و ارتباط پسین و پیشین آنها با یکدیگر، باعث شده است که واحدهای تولیدی به دلیل این ارتباط و دسترسی به یکدیگر نزدیک یکدیگر فعالیت کنند و در مواردی ادغام عمودی با یکدیگر داشته باشند. نکته مهم در این مورد این است که در بین سه صنعت فوق، تنها صنعت چاپ و انتشار در طی روند مورد بررسی شامل کاهش میزان تمرکز جغرافیایی است و این می‌تواند دلالت بر تئوری بن لی داشته باشد. بطوریکه او معتقد است تمرکز جغرافیایی به مرور زمان و در طی یک روند مشخص از طریق کاهش یکپارچگی و همینطور تجزیه عمودی بنگاه‌ها کاهش می‌یابد که به نظر می‌رسد این تئوری در مورد صنعت چاپ و انتشار صادق باشد.

همچنین دو صنعت تولید مواد غذایی و تولید محصولات لاستیکی همواره از رتبه‌های پائین تمرکز برخوردار بوده‌اند. دلیل این امر می‌تواند پراکندگی تقاضا برای محصولات این دو صنعت در بین مناطق مختلف و همینطور پراکندگی منابع و مواد اولیه مورد نیاز آنها باشد. بطوریکه پراکندگی محصولات کشاورزی به عنوان مهمترین عامل تولید محصولات صنعت تولید مواد غذایی، باعث شده است تا دسترسی این صنعت به محصولات بخش کشاورزی در مناطق مختلف به آسانی صورت گیرد و باعث پراکندگی واحدهای تولیدی این فعالیت صنعتی شود. اما در نهایت با یک رویکرد کلی و مقایسه میزان تمرکز جغرافیایی در دو سال مورد بررسی، مشاهده می‌شود که این میزان در سال ۸۵ نسبت به سال ۷۶ کاهش داشته است. همانطور که در شکل ملاحظه می‌شود، تعداد صناعی که برحسب اشتغال ۸۵ در سطوح پائین گاما متمرکز هستند، بیشتر از حالت اشتغال ۷۶ می‌باشد. در حالیکه تعداد صنایع متمرکز در سطوح بالای گاما برحسب اشتغال ۸۵ کمتر از حالت اشتغال ۷۶ است و این یعنی اینکه میزان تمرکز در بین صنایع در بین سال‌های فوق کاهش داشته است.

جدول ۱- فراوانی مقادیر محاسبه شده برای شاخص EG (گاما) در سطوح مختلف این شاخص،

برای ۲۱ صنعت



منبع: محاسبات تحقیق

همانطور که در بخش‌های قبلی اشاره شد تمرکز جغرافیایی به دو دلیل سیاست‌های دولت و یا خود نیروهای بازار می‌تواند ایجاد شود و کاهش آن نیز می‌تواند تحت تاثیر همین دو عامل اتفاق بیافتد. طبق تئوری بن لی، نیروهای بازار ممکن است در شرایطی که تمرکز جغرافیایی در یک صنعت بالاست، باعث کاهش یکپارچگی و تجزیه واحدها و زیربخش‌های آن صنعت شود. موردی که به نظر می‌رسد در مورد صنعت چاپ در اقتصاد ایران اتفاق افتاده است. اما مهمترین علت کاهش تمرکز جغرافیایی در طی دوره مورد بررسی و در بین صنایع مختلف، سیاست‌های دولت می‌تواند باشد. بطوریکه موثرترین سیاست دولت نظام درآمد-هزینه است که در برنامه سوم توسعه (۱۳۸۳-۱۳۷۹) به اجرا گذاشته است و کوشش‌های به عمل آمده در برنامه سوم و پاگیری نظام درآمد-هزینه استان در این برنامه، زیربنای لازم برای گسترش و تعمیق تمرکز زدایی و در بستر آن، توسعه متعادل منطقه‌ای را فراهم آورده است (احسن، ۱۳۸۲، ۷۱).

اکنون بعد از محاسبه میزان تمرکز جغرافیایی و بررسی روند تغییرات آن، عوامل موثر در این نوع تمرکز را که تنها در سال ۱۳۸۵ و برحسب اشتغال محاسبه شده است را با استفاده از مدل مقطعی برای ۲۱ صنعتی که در جدول ۱ آورده شده بودند، مورد بررسی قرار می‌گیرد. با تخمین این مدل همانطور که نتایج آن را در جدول شماره ۲ (در پیوست) مشاهده می‌گردد

همه متغیرهای مستقل که به عنوان عوامل موثر در تمرکز جغرافیایی می‌باشند، بی‌معنی شده‌اند و نتوانسته‌اند میزان این نوع تمرکز را توضیح دهند. اما در جدول شماره ۳ ناهمسانی واریانس را که در اغلب مدل‌های مقطعی وجود دارد آزمون شده، که نتیجه آن نشان‌دهنده وجود ناهمسانی واریانس در مدل می‌باشد. بعد از رفع مشکل ناهمسانی واریانس در جدول شماره ۴ و همینطور رفع ضریب منفی متغیر ارتباط بین صنایع (REL)، نتایج تخمین در جدول شماره ۵ ارائه شده است. این نتایج نشان می‌دهد که بازدهی نسبت به مقیاس (RET) و ارتباط بین صنایع (REL) و متوسط دستمزد پرداختی به عامل کار (AWAGE)، عواملی هستند که تاثیر مثبت و معنی‌داری بر روی تمرکز جغرافیایی در صنعت ایران دارند و نتوانسته‌اند میزان این نوع تمرکز را در صنایع مختلف توضیح دهند. بطوریکه هر سه این متغیرها توسط تئوری‌ها و تحقیقات تجربی مورد تایید قرار گرفته است. اما دو متغیر درجه باز بودن صنعت (OPEND) و سرمایه انسانی (HINV) نتوانسته‌اند تاثیر مهم و معنی‌داری بر روی تمرکز داشته باشند و این به نظر متناسب با شرایط اقتصادی کشور می‌باشد. زیرا اقتصاد ایران به عنوان یک اقتصاد در حال گذر از یک رویه سنتی به یک اقتصاد مدرن و صنعتی می‌باشد و یک اقتصاد در حال توسعه به شمار می‌رود، در نتیجه تحت این شرایط به دلیل عدم وجود زیرساخت‌های مناسب و سرمایه‌گذاری‌های مهم زیربنایی در توسعه صنعتی و همینطور به دلیل وجود تعداد بسیار زیاد صنایع نوزاد و نوپا، هرگونه آزادسازی تجاری و ورود تولیدات و رقبای قدرتمند خارجی به داخل اقتصاد باعث می‌شود که این صنایع نوپا توان رقابت با تولیدات خارجی را نداشته باشند و نتوانند توسعه بیابند و در مناطق مناسب و معین متمرکز شوند.

تمرکز جغرافیایی واحدهای تولیدی در مناطق مختلف به هر دلیلی چه بر اساس نیروهای بازاری که در نتیجه آن واحدهای تولیدی برای برخورداری از صرفه‌های اقتصادی و استفاده از پیامدهای مثبت خارجی که در یک منطقه وجود دارد در آن متمرکز می‌شوند و چه بر اساس سیاست‌های دولت که برای رسیدن به هدف‌های خاص سیاسی و اقتصادی اتخاذ می‌شوند، ایجاد شده باشد به مرور زمان تغییر خواهد کرد و اغلب تحقیقات تجربی و همینطور تئوری‌ها نشان می‌دهند که تمرکز جغرافیایی بعد از طی مراحل معین و گذشت زمان کاهش خواهد یافت. (Jiangyong, 2009; Ben Li, 2009) اگر تمرکز به دلیل سیاست‌های دولت باشد، این تمرکز به علت اینکه مناطق برنامه‌ریزی‌ای که دولت آنها را برای جذب فعالیت‌های تولیدی

شکل می‌دهد، بصورت اختیاری و بر اساس سیاست‌های خاص دولتی تعیین می‌شود و ضرورتاً ملاحظات همگنی و شرایط مطلوبی که یک منطقه برنامه‌ریزی و ارتباط کارکردی درونی‌ای که این منطقه باید داشته باشد، مورد توجه قرار نمی‌گیرد و نتیجه‌ی این سیاست، محتملاً ایجاد یک ارتباط برون منطقه با سایر مناطق می‌باشد که این باعث کاهش تمرکز جغرافیایی خواهد شد (کلانتری، ۱۳۸۰، ص ۳۰). همینطور اگر تمرکز جغرافیایی به دلیل نیروهای بازاری ایجاد شده باشد، بعد از طی یک روند، همین نیروهای بازاری باعث کاهش این نوع تمرکز خواهند شد. بن لی^۱ معتقد است در مراحل اولیه، عامل هزینه حمل و نقل مواد اولیه، مهمترین تاثیر را در بوجود آمدن تمرکز جغرافیایی دارد. اما با گذشت زمان با نزدیکی عرضه‌کنندگان و تقاضاکنندگان مواد خام (واحدهای تولیدی) این هزینه کاهش می‌یابد و این باعث می‌شود تا بسیاری از واحدهای بزرگ مقیاس که بصورت عمودی با یکدیگر ادغام شده بودند، رفته رفته تمایل به تجزیه^۲ داشته باشند. چون اکنون هزینه دسترسی به مواد اولیه کاهش یافته است (Ben Li, 2009, p295).

همچنین تحت شرایط فوق سیاست‌های تمرکززدایی دولت نیز می‌تواند نقش بسزایی در کاهش تمرکز ناشی از نیروهای بازار داشته باشد. پس همانطور که می‌بینیم دلایل ایجاد تمرکز جغرافیایی در روند^۳ تغییرات آن نیز می‌تواند تاثیر داشته باشد. بر همین اساس در این تحقیق با اندازه‌گیری میزان تمرکز جغرافیایی در دو سال متفاوت و بررسی عوامل موثر در آن در صدد پاسخگویی به این پرسش‌ها که آیا میزان تمرکز جغرافیایی در سال ۱۳۸۵ در مقایسه با ۱۳۷۶ کاهش چشمگیری داشته است و اینکه چه عواملی می‌توانند در شکل‌گیری تمرکز جغرافیایی در صنعت ایران موثر باشند را دنبال گردید. نتایج مطالعه حاضر نشان می‌دهد که میزان شاخص تمرکز جغرافیایی برای صنعت ایران در طی دوره ۱۳۸۵-۱۳۷۶ کاهش یافته است و عواملی مانند بازدهی نسبت به مقیاس، ارتباط بین صنایع و متوسط دستمزد پرداختی در هر صنعت از دلایل موثر در شکل‌گیری این نوع تمرکز در صنعت ما می‌باشد.

-
1. Ben Li.
 2. Disintegration.
 3. Trend.

منابع

- احسن، کاظم و کرم پور، امرالله، ۱۳۸۲، نظام درآمد- هزینه استان، نگاهی جدید به توسعه و توازن منطقه‌ای: چالش‌ها و چشم انداز آن، مجله برنامه و بودجه، شماره ۳۲، ۱۳۸۲، تهران
- امینی، علیرضا، ۱۳۸۳، بررسی عدم تعادل‌های منطقه‌ای بازار کار کشور، مجله برنامه و بودجه، شماره ۸۶، بهار ۱۳۸۳، تهران
- تولائی، سیمین، ۱۳۷۵، درآمدی بر مبانی جغرافیایی اقتصاد (صنعت- حمل و نقل- انرژی)، چاپ اول، انتشارات جهاد دانشگاهی واحد تربیت معلم، تابستان ۱۳۷۵
- خداداد کاشی، فرهاد، ۱۳۷۸، ساختار و عملکرد بازار، نظریه و کاربرد آن در بخش صنعت، چاپ دوم، موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی، ۱۳۸۵، تهران
- ختایی، محمود و دیگران، ۱۳۸۳، تمرکز جغرافیایی صنعت در کشور، مجله برنامه و بودجه، شماره ۴۸، صص ۳۰-۳،
- کلانتری، خلیل، ۱۳۸۰، برنامه‌ریزی و توسعه منطقه‌ای (تئوری‌ها و تکنیک‌ها)، چاپ اول، انتشارات خوشبین، ۱۳۸۰، تهران
- مهرگان، نادر و تیموری، یونس، ۱۳۹۲، اصول مکانیابی صنعتی با رویکرد اقتصاد فضا، چاپ اول، انتشارات دانشگاه بوعلی سینا، ۱۳۹۲، همدان
- مهرگان، نادر و تیموری، یونس، ۱۳۹۱، محاسبه شدت تمرکز جغرافیایی صنایع در بین استان‌های کشور، فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی، سال بیستم، شماره ۶۱، بهار ۱۳۹۱، صص ۱۹۲-۱۷۵
- مرکز آمار ایران، ۱۳۹۲، سالنامه مرکز آمار (۱۳۸۵)، دفتر آمار و اطلاع رسانی، تهران
- Brenner T, Gildner A (2008) "The Long Term Implication of Local Industrial Clusters". Max- Plank- Institute for Research into Economic Systems Evolutionary Economics Unit, 07745 Jena, Germany
- Catin M, Luo X, Van Huffel Ch (2005) "Openness, Industrialization and Geographic Concentration of Activities in China. World Bank Research Working Paper 3706.
- Devereux M, Simpson H (1999), "The Geographic Distribution of Production Activity in the UK". Institute for Fiscal Studies Working Paper 26/99.
- Dumais G, Ellison G, Glaeser E (1997), "Geographic Concentration as a Dynamic Process". National Bureau of Economic Research, Cambridge November 1997.
- Duranton G, Overman H (2002) "Testing for Localization Using Micro-Geographic Data". Centre for Economic Performance London School
- Ellison G, Glaeser E (1997), Geographic Concentration in U.S Manufacturing Industries: A Dartboard Approach. Journal of Political Economy, 1997, Vol. 105, No.5

- Ellison G, Glaeser E (1999). " Evolution of The Geographic Concentration of Industry- The Geographic Concentration of Industry: Does Natural Advantage explain Agglomeration?" The American Economic Review, May 1999, 89, 2.
- Fujita M, Thisse J (2002), " Economic of Agglomeration Cities, Industrial Location, and Regional Growth." Cambridge University Press, 2002
- Hanson Gordon H.(2001), " Scale Economies and The Geographic Concentration of Industry." Journal of Economic Geography 1 (2001) pp. 255- 276.
- Krugman, P (1991), Increasing Returns and Economic Geography, The Journal of Political Economy, Volume 99, Issue 3(Jun., 1991),483- 499.
- Li B, Lu Y (2009), "Geographic Concentration and Vertical Disintegration: Evidence from China." Journal of Urban Economics 65, (2009), 294- 304
- Li K, Xiang, T (2008), "The Relation Between Concentration and Agglomeration in Manufactures Development of China," School of Business Administration, Northeastern Univesity.
- Lu J, Tao Zh (2009), "Trends and Determinants of China's Industrials agglomeration. Journal of urban economics 65(2009)167- 180
- Marcon E, Poech, F. (2008), "Measures of the Geographic Concentration of Industries: Improving Distance- Based Methods," Journal of Economic Geography.

پیوستها:

جدول شماره ۱: محاسبه میزان

شاخص EG برای ۲۱ صنعت مختلف در دو سال ۷۶ و ۱۳۸۵ برحسب اشتغال و ارزش افزوده و گروه‌بندی صنایع فوق بر اساس مقادیر

شاخص مذکور

صنعت	میزان تمرکز جغرافیایی برحسب اشتغال ۱۳۸۵	رتبه	میزان تمرکز جغرافیایی برحسب ارزش افزوده ۱۳۸۵	رتبه	میزان تمرکز جغرافیایی برحسب اشتغال ۱۳۷۶	رتبه	گروه
تولید ماشین آلات اداری و حسابگر محاسباتی	۰/۵۸۹	۱	۰/۶۳۵	۱	۰/۵۸۳	۱	گروه I: به استثنای تولید منسوجات میزان شاخص تمرکز $\gamma \geq 0/067$ رتبه: ۱۰-۱
تولید چوب و محصولات چوبی	۰/۳۰۲	۲	۰/۵۶۴	۲	۰/۲۹۶	۳	
صنعت انتشار، چاپ و تکثیر	۰/۲۹۲	۳	۰/۳۴۸	۴	۰/۳۳۷	۲	
تولید رادیو و تلویزیون و دستگاه‌ها و وسایل ارتباطی	۰/۲۶۹	۴	۰/۴۷۲	۳	۰/۲۱۹	۵	
تولید وسایل نقلیه موتوری، تریلر و نیم‌تریلر	۰/۱۳۹	۵	۰/۳۴۳	۵	۰/۲۵۲	۴	
تولید فلزات اساسی	۰/۰۹۴	۶	۰/۱۷۴	۷	۰/۱۵۰	۸	
تولید پوشاک و عمل آوردن و رنگ کردن پوست	۰/۰۹۴	۷	۰/۱۱۱	۱۰	۰/۱۲۷	۹	
خزدار	۰/۰۸۸	۸	۰/۰۹۹	۱۱	۰/۰۵۷	۱۴	
تولید منسوجات	۰/۰۸۷	۹	۰/۱۶۴	۸	۰/۲۱۸	۶	
دباغی و عمل آوردن چرم، ساخت کیف، چمدان،...	۰/۰۶۷	۱۰	۰/۲۱۷	۶	۰/۲۰۸	۷	
تولید فلزات اساسی	۰/۰۶۶	۱۱	۰/۰۹۶	۱۲	۰/۰۷۲	۱۳	گروه II: به استثنای تولید محصولات کانی تولید
تولید مبلمان و مصنوعات طبقه‌بندی نشده در جای...	۰/۰۶۴	۱۲	۰/۰۶۲	۱۳	۰/۱۰۱	۱۰	

صنعت	میزان تمرکز جغرافیایی برحسب اشتغال ۱۳۸۵	رتبه	میزان تمرکز جغرافیایی برحسب ارزش افزوده ۱۳۸۵	رتبه	میزان تمرکز جغرافیایی برحسب اشتغال ۱۳۷۶	رتبه	گروه
تولید سایر محصولات کانی غیرفلزی	۰/۰۳۲	۱۳	۰/۰۲۸	۲۱	۰/۰۱۰	۲۱	منسوجات در این گروه است
تولید ابزار پزشکی و ابزار اپتیکی و ابزار دقیق و...	۰/۰۲۸	۱۴	۰/۰۴۷	۱۷	۰/۰۹۵	۱۱	میزان شاخص تمرکز
تولید ماشین آلات و تجهیزات طبقه بندی نشده در جای..	۰/۰۲۱	۱۵	۰/۰۶۰	۱۴	۰/۰۴۵	۱۵	$0/020 \leq \gamma \leq 0/066$
تولید ماشین آلات مولد و انتقال برق و دستگاه های...	۰/۰۲۰	۱۶	۰/۰۵۲	۱۶	۰/۰۳۲	۱۷	رتبه ۱۱-۱۷
تولید کاغذ و محصولات کاغذی	۰/۰۱۸	۱۷	۰/۰۵۳	۱۵	۰/۰۷۵	۱۲	گروه III: محصولات کانی
تولید محصولات فلزی فابریکی بجز ماشین آلات و...	۰/۰۱۷	۱۸	۰/۰۴۲	۱۸	۰/۰۳۶	۱۶	در این گروه می باشد
صنایع تولید مواد و محصولات شیمیایی	۰/۰۱۳	۱۹	۰/۱۳۷	۹	۰/۰۱۵	۲۰	میزان شاخص تمرکز
صنعت تولید مواد غذایی و آشامیدنی	۰/۰۰۹	۲۰	۰/۰۳۸	۱۹	۰/۰۲۶	۱۸	$\gamma \leq 0/0$
تولید محصولات لاستیکی و پلاستیکی	۰/۰۰۵	۲۱	۰/۰۳۴	۲۰	۰/۰۲۰	۱۹	رتبه ۱۸-۲۱

منبع: محاسبات تحقیق

خروجی برآورد مدل اقتصادسنجی تحقیق، بوسیله نرم افزار Eviews6

Dependent Variable: EG Method: Least Squares Date: 07/29/10 Time: 12:10 Sample: 1 21 Included observations: 21				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.137803	0.230663	0.597423	0.5591
RET	1.49E-08	1.78E-08	0.836752	0.4159
REL	0.031179	0.038225	0.815686	0.4274
AWAGE	-0.000678	0.001296	-0.522974	0.6086
HINV	-2.99E-06	1.58E-06	-1.896292	0.0774
OPEND	-0.119502	0.286396	-0.417261	0.6824
R-squared	0.278550	Mean dependent var	0.110703	
Adjusted R-squared	0.038067	S.D. dependent var	0.143144	
S.E. of regression	0.140393	Akaike info criterion	-0.853786	
Sum squared resid	0.295653	Schwarz criterion	-0.555351	
Log likelihood	14.96475	F-statistic	1.158292	
Durbin-Watson stat	2.335670	Prob(F-statistic)	0.373940	

جدول شماره ۲: برآورد مدل اولیه مورد بررسی در تحقیق

White Heteroskedasticity Test:				
F-statistic	0.335271	Probability	0.950220	
Obs*R-squared	5.272851	Probability	0.872222	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID^2				
Method: Least Squares				
Date: 07/29/10 Time: 12:16				
Sample: 1 21				
Included observations: 21				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.042254	0.216090	-0.195538	0.8489
RET	7.50E-09	2.71E-08	0.276816	0.7876
RET^2	-1.00E-15	2.43E-15	-0.412998	0.6883
REL	0.048216	0.125323	0.384732	0.7085
REL^2	-0.007175	0.014354	-0.499904	0.6280
AWAGE	0.000858	0.003714	0.230938	0.8220
AWAGE^2	-5.89E-06	2.11E-05	-0.279795	0.7853
HINV	-2.23E-06	1.86E-06	-1.196542	0.2591
HINV^2	2.27E-11	2.43E-11	0.933988	0.3723
OPEND	-0.032673	0.277803	-0.117612	0.9087
OPEND^2	-0.065569	0.392081	-0.167234	0.8705
R-squared	0.251088	Mean dependent var	0.014079	
Adjusted R-squared	-0.497824	S.D. dependent var	0.035343	
S.E. of regression	0.043255	Akaike info criterion	-3.137719	
Sum squared resid	0.018710	Schwarz criterion	-2.590588	
Log likelihood	43.94605	F-statistic	0.335271	
Durbin-Watson stat	1.959762	Prob(F-statistic)	0.950220	

جدول شماره ۳: آزمون ناهمسانی واریانس برای مدل اولیه

Dependent Variable: EG Method: Least Squares Date: 07/29/10 Time: 12:19 Sample: 1 21 Included observations: 21 Weighting series: RET				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.131758	0.146818	-0.897427	0.3837
RET	1.47E-08	5.12E-09	2.867668	0.0117
REL	-0.001078	0.021402	-0.050365	0.9605
AWAGE	0.002697	0.001106	2.438811	0.0276
HINV	-1.30E-06	9.76E-07	-1.329396	0.2036
OPEND	0.205491	0.192316	1.068505	0.3022
Weighted Statistics				
R-squared	0.974076	Mean dependent var	0.091623	
Adjusted R-squared	0.965434	S.D. dependent var	0.257389	
S.E. of regression	0.047854	Akaike info criterion	-3.006386	
Sum squared resid	0.034349	Schwarz criterion	-2.707951	
Log likelihood	37.56706	F-statistic	11.93407	
Durbin-Watson stat	1.989927	Prob(F-statistic)	0.000086	
Unweighted Statistics				
R-squared	-0.413250	Mean dependent var	0.110703	
Adjusted R-squared	-0.884334	S.D. dependent var	0.143144	
S.E. of regression	0.196495	Sum squared resid	0.579155	
Durbin-Watson stat	2.102868			

جدول شماره ۴: رفع ناهمسانی واریانس با وزندهی بر حسب RET

Dependent Variable: EG Method: Least Squares Date: 07/29/10 Time: 12:21 Sample: 1 21 Included observations: 21 Weighting series: RET				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.162849	0.101536	-1.603854	0.1311
RET	1.31E-08	3.55E-09	3.685263	0.0024
REL	0.175396	0.044658	3.927529	0.0015
AWAGE	0.002804	0.000763	3.672846	0.0025
HINV	-9.44E-07	6.78E-07	-1.391965	0.1857
OPEND	0.220808	0.132696	1.664017	0.1183
DREL	-0.174508	0.041678	-4.187015	0.0009
Weighted Statistics				
R-squared	0.988489	Mean dependent var	0.091623	
Adjusted R-squared	0.983556	S.D. dependent var	0.257389	
S.E. of regression	0.033006	Akaike info criterion	-3.723065	
Sum squared resid	0.015251	Schwarz criterion	-3.374891	
Log likelihood	46.09218	F-statistic	23.82709	
Durbin-Watson stat	1.770860	Prob(F-statistic)	0.000001	
Unweighted Statistics				
R-squared	-0.039580	Mean dependent var	0.110703	
Adjusted R-squared	-0.485115	S.D. dependent var	0.143144	
S.E. of regression	0.174443	Sum squared resid	0.426024	
Durbin-Watson stat	1.162897			

جدول شماره ۵: نتایج برآورد مدل نهایی که برحسب متغیر RET وزندهی شده است