

شناسایی خوشه‌های صنعتی استان تهران

دکتر بهروز هادی زوز و افشین برمکی*

تاریخ وصول: 89/12/3 تاریخ پذیرش: 90/3/25

چکیده:

هدف از ارائه‌ی مقاله حاضر، شناسایی خوشه‌های صنعتی پیشرو در استان تهران است. برای این منظور یک روش کمی سه مرحله‌ای به کار گرفته شده است. این سه مرحله بدین قرار است که ابتدا با استفاده از تکنیک ضریب سهم مکانی از میان 111 فعالیت صنعتی استان تهران به تفکیک کدهای 4 رقمی ایسیک، 58 فعالیت صنعتی دارای ضریب سهم مکانی بزرگتر از یک شناسایی شده‌اند. در مرحله‌ی دوم از میان 58 فعالیت‌های صنعتی منتخب، 17 فعالیت صنعتی که بر اساس تجزیه و تحلیل پیوندهای مستخرج از جدول داده-ستانده‌ی استان تهران و همچنین پیوندهای ضمنی شناسایی شده بر اساس اطلاعات مستخرج از پرسشنامه‌ی خوشه‌های صنعتی (210 نمونه)، دارای پیوندهای قوی تری با سایر صنایع و همچنین خدمات پشتیبان بوده‌اند، به عنوان 17 خوشه‌ی صنعتی استان تهران شناسایی شده‌اند. اطلاعات مستخرج از پرسشنامه‌ی تبیین‌کننده چهار مشخصه است که تعاملات ضمنی بین کارگاه‌های صنعتی استان تهران را مورد ارزیابی قرار می‌دهد. این مشخصه‌ها عبارت از: برون سپاری، پیمانکاران فرعی، نحوه‌ی تأمین خدمات صنعتی جهت تعمیر اساسی اموال سرمایه‌ای و خرید و فروش محصولات و خدمات بین صنایع در گام سوم با ترسیم نمودارهای تار عنکبوتی بر اساس 15 متغیر عملکرد اقتصادی، خوشه‌ی صنعتی تولید وسایل نقلیه‌ی موتوری به عنوان خوشه‌ی صنعتی پیشروی استان تهران معرفی شده است.

طبقه بندی JEL: R11، R12، R58

واژه‌های کلیدی: خوشه‌های صنعتی، خوشه‌های صنعتی پیشرو، ضریب سهم مکانی، نمودار تار عنکبوتی

پروژه‌ی پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

* به ترتیب، دانشیار و کارشناس ارشد اقتصاد دانشگاه علامه طباطبائی

1- مقدمه

با توجه به اهمیت روز افزون توسعه‌ی صنعتی در کشور و برنامه ریزی‌های متعدد برای حصول به این مهم، این مسأله اهمیت می‌یابد که با توجه به ساختار فعلی صنعت کشور استراتژی مناسب برای کسب توانمندی‌های لازم چیست؟

واقعیت آن است که در چند دهه‌ی اخیر، خوشه‌های صنعتی به عنوان یک استراتژی مناسب برای کسب مزیت‌های رقابتی و افزایش توانمندی صنایع در سطوح مختلف برنامه ریزی به ویژه در سطح منطقه‌ای مطرح شده و مورد توجه برنامه ریزان و سیاست گذاران در کشورهای صنعتی و در حال توسعه قرار گرفته است. از این دیدگاه که رقابت جهانی اثر زیادی بر اقتصاد ملی و منطقه‌ای دارد، مفهوم خوشه جایگاه ویژه‌ای با در نظر گرفتن تسریع رشد اقتصادی شهری و منطقه‌ای کسب نموده است. در بسیاری از مطالعات تصریح شده است که اقتصادهای منطقه‌ای موفق هستند که خوشه‌های صنعتی در آنجا بالیده و توانسته بنیانی برای رقابت‌پذیری پایدار فراهم آورد.

اهمیت مقاله‌ی حاضر از آن جهت است که در چند دهه‌ی اخیر شاهد توجه فزاینده به خوشه‌های صنعتی در محافل علمی و همچنین نزد سیاستگذاران عرصه‌ی اقتصاد هستیم، که برآمده از نتایج حاصله از استفاده از خوشه‌های صنعتی به عنوان راهبردی جهت افزایش توان صنعتی است. خوشه‌های صنعتی از آن رو که موجب افزایش توان رقابت‌پذیری و کارایی صنایع و همچنین همکاری بین فعالیت‌های مرتبط می‌شود، دارای اهمیت است. در ابتدای امر خوشه‌های صنعتی بیشتر از جهت ایجاد اشتغال و ارزش افزوده مهم تلقی می‌شد، ولی در ادامه‌ی مطالعات در این حوزه، اکنون این بحث مطرح است که صنعت متکی بر خوشه، نه تنها می‌تواند موجب ایجاد و گسترش نوآوری شود، بلکه عامل شتاب حرکت به سمت اقتصاد دانش بنیان نیز است.

در این مقاله ابتدا مبانی نظری مربوطه با توالی زمانی مشخص بیان شده، سپس روش شناسی اتخاذ شده برای شناسایی خوشه‌های صنعتی استان تهران و بعد خوشه‌ی صنعتی پیشرو از میان آنها معرفی شده است. بیان یافته‌های تحقیق، بخش سوم مقاله را به خود اختصاص داده و بالاخره در انتها سیر تحول خوشه‌ی صنعتی پیشرو تولید وسایل نقلیه در استان تهران بیان شده است.

2- مرور مطالعات تجربی

واقعیت امر آن است که پیشینه‌ی مطالعات انجام شده در خصوص مقوله‌ی شناسایی خوشه‌های صنعتی در کشور با استفاده از رویکرد کمی تا کنون وجود نداشته است. در مطالعه شناسایی خوشه‌های پیشرو اقتصادی استان همدان (برمکی، افشین، 1390) خوشه‌های زراعت و باغداری، ساخت محصولات غذایی و انواع آشامیدنی‌ها و دامداری، مرغداری، پرورش کرم ابریشم و زنبور عسل و شکار به عنوان خوشه‌های پیشرو اقتصادی استان همدان شناسایی شده است.

در این مقاله، پژوهشگران کوشیده‌اند کاربرد یک روش شناسی کمی را در حوزه‌ی صنعت کشور مورد آزمون قرار داده و قابل اتکا بودن نتایج حاصل از آن را بررسی نمایند. کاری که نمونه‌ی داخلی آن وجود ندارد. در خصوص نمونه‌ی مطالعات انجام گرفته در خارج از کشور می‌توان به مطالعه‌ی منسجم و جامع تجزیه و تحلیل خوشه‌های صنعتی به صورت اقتصاد ایالت ویرجینیا امریکا اشاره نمود. در این تحقیق خوشه‌های صنعتی گروهی از صنایع با وابستگی درونی بالا به لحاظ خرید و فروش از یکدیگر و تولیدات به لحاظ کارکردی گرایش به وابستگی به هم تعریف شده است. همچنین در این تعریف سازمان‌های پشتیبانی مثل انجمن‌ها، موسسات تحقیقاتی و غیره در ارتباط با عملکردهای خوشه نیز وجود داشته است. اجزای خوشه‌های صنعتی به لحاظ جغرافیایی در یک منطقه‌ی خاص یا در یک منطقه مشخص از ایالت یا استان متمرکز بوده است.

در گزارشی که از این مطالعات منتشر شده است، هدف اصلی شناسایی، تفسیر و تجزیه و تحلیل خوشه‌های صنعتی در ایالت ویرجینیا عنوان شده و پس از شناسایی تمامی خوشه‌های اصلی، این مطلب که کدامیک از آنها به واقع یا به طور بالقوه پیشرو هستند، نیز بررسی شده است. خوشه‌های پیشرو آن دسته از خوشه‌ها در نظر گرفته شده‌اند که در طی سال‌های اخیر رشد بالایی داشته یا توان بالقوه‌ای برای ابزار آن نشان داده‌اند. در این مطالعه اشاره شده است که تجزیه و تحلیل خوشه‌های صنعتی شیوه‌ی نسبتاً جدیدی است و روش استاندارد برای آن وجود ندارد. در رویکرد کمی این مطالعه نیز تجزیه و تحلیل بخش‌های مختلف اقتصادی با استفاده از دامنه‌ای از اطلاعات مربوط به اندازه و تغییرات این فعالیت‌ها انجام پذیرفته است. این مطالعه سه نوع خوشه صنعتی را تعریف نموده است: متکی به منابع طبیعی، صنعتی و خدماتی. فعالیت‌های مورد بررسی در حد کد 2 رقمی

ایسیک¹ است و جدول داده- ستانده ایالت ویرجینیا برای این منظور با روش ایمپلن² توسعه داده شده است.

3- مبانی نظری

در خصوص خوشه‌ها تعاریف متعددی ارائه شده است که هر یک از این تعاریف به برخی از ویژگی‌های آن اشاره دارد. نکته‌ی حائز اهمیت آن است که کمتر تعریفی را می‌توان یافت که از جامعیت لازم برخوردار باشد. لذا در ذیل به برخی از آنها اشاره شده و سپس ویژگی‌های مشترک این تعاریف بیان خواهد شد.

بر اساس تعریف پورتر³ (2001) خوشه‌ها در واقع، همان تراکم جغرافیایی شرکت‌های به هم مرتبط، عرضه کنندگان تخصصی، ارائه کنندگان خدمات، بنگاه‌های صنایع مرتبط و نهادهای همکار (از قبیل دانشگاه‌ها، مؤسسات استاندارد و انجمن‌های تجاری) در حوزه‌های خاصی است که علاوه بر رقابت، با یکدیگر همکاری نیز می‌کنند.

بر اساس تعریف استیمسون و دیگران⁴ (2006) خوشه‌های صنعتی تجمع صنایع همکار و رقیب⁵ در یک منطقه‌ی شبکه شده به صورت ارتباطات عمودی و افقی شامل پیوندهای⁶ مشترک و قوی عرضه کننده- خریدار⁷ و متکی بر مؤسسات اقتصادی متخصص، هستند. چون خوشه‌های صنعتی حول شرکت‌های صادرات محور⁸ ساخته شده‌اند، ثروت جدید به منطقه می‌آورند و به رشد اقتصادی منطقه کمک می‌کنند.

¹ ISIC (International Standard Industrial Classification)

² IMPLAN

³ Porter

⁴ Stimson

⁵ Competing and Collaborating Industries

⁶ به طور کلی پیوند از دو منظر قابل بحث است. یکی پیوندهای بیرونی است، یعنی ارتباطی که واحدهای صنعتی تشکیل دهنده‌ی خوشه خارج از عملکرد جمعی خود دارند. دیگری رقابت- پیوند درونی یا به عبارتی رقابت- پیوند بین بنگاه‌هاست. نوع اخیر را می‌توان در قالب همکاری و رقابت در خوشه‌ی صنعتی بحث کرد که ابتدا به این بحث پرداخته می‌شود.

⁷ Buyer-Supplier Linkages

⁸ Export-Oriented Firms

آلتنبرگ و اشتامر⁹ (1999) خوشه‌ها را مجموعه‌ی نسبتاً بزرگی از شرکت‌ها می‌دانند که در محدوده‌ی مکانی خاصی قرار داشته، پیشینه‌ی تخصصی مشخص دارند و در آن (خوشه)، تجارت بین شرکتی و تخصص شرکت‌ها چشمگیر است. این دو، عقیده دارند که در خصوص تعریف خوشه میان صاحب‌نظران اتفاق نظر وجود ندارد، اما می‌توان این گونه جمع بندی نمود که واژه‌ی خوشه در عام ترین مفهوم، به تمرکز مکانی فعالیت‌های اقتصادی در زمینه‌ای خاص اشاره می‌کند. همفری و اش‌میتز¹⁰ (1995) نیز بر این نکته تأکید می‌کنند که تشکیل خوشه می‌تواند به برخورداری از صرفه‌های مقیاس¹¹ منجر شود.

بر اساس تعریف یونیدو¹² خوشه مجموعه‌ای از شرکت‌ها است که در ناحیه یا حوزه‌ای جغرافیایی تمرکز یافته است و با تهدیدها و فرصت‌های مشترکی مواجهند. این شرکت‌ها، مجموعه‌ای از محصولات مرتبط یا مکمل را تولید می‌کنند و می‌فروشند. چنین تمرکزی باعث ایجاد کسب و کاری مرتبط می‌شود و به پیدایش خدمات تخصصی در زمینه‌های فنی، مدیریتی و مالی کمک می‌کند. با توجه به تعاریف فوق و همچنین سایر تعاریف موجود که مجال بیان آنها وجود ندارد، می‌توان از ویژگی‌های اشاره شده در تعاریف مختلف، ویژگی‌های مشترک زیر را برای خوشه‌ها برشمرد:

- تمرکز جغرافیایی
- وجود صنایع و تأمین کنندگان پشتیبان
- ارتباط و همکاری میان صنایع
- برخورداری از صرفه‌های بیرونی

⁹ Altenburg and Stammer

¹⁰ Humphrey and Smiths

¹¹ این نوع از صرفه‌ها، عموماً در ارتباط با بنگاه‌های تولیدی بزرگ است، ولی جدیداً این بحث مطرح شده است که صرفه‌های ناشی از مقیاس در شبکه‌ای از موسسات کوچک در اثر پدیده‌ی کارایی جمعی نیز به وجود می‌آید و موجب کاهش در هزینه‌ی واحد تولید و کارایی بیشتر و استفاده از ظرفیت کامل می‌شود. این صرفه‌های بدین خاطر که با گسترش میزان فعالیت هزینه‌های ثابت به طور متوسط به ازای هر واحد تولیدی کاهش می‌یابد، رخ می‌دهند.

¹² UNIDO (United Nations Industrial Development Organization)

واقعیت امر آن است که پشتوانه‌ی نظری پدیده‌ی خوشه شدن یا تجمع را برای اولین بار می‌توان در نظریات آلفرد مارشال¹³ یافت. بیش از یک قرن پیش، او در کتاب خود به نام کلیات اقتصاد¹⁴ که برای اولین بار در سال 1890 به چاپ رسید، برای توجیه فعالیت‌های متمرکز شده از مفهوم صرفه‌های اقتصادی بیرونی¹⁵ استفاده کرد که مزیت‌های حاصل از آن شامل بازار مشترک برای کارگران با مهارت و متخصص، دسترسی به درونداها¹⁶ و خدمات تخصص یافته و سرریزهای تکنولوژیکی¹⁷ است.

این سه مزیت ناشی از تمرکز مکانی که توسط آلفرد مارشال بیان شد، هسته‌ی اصلی بحث‌های خوشه‌های صنعتی و تجمع است (گاشوبزا و راندال،¹⁸ 6-2005، ص 3).

در دنباله‌ی کار آلفرد مارشال، افراد دیگری نیز در این زمینه کار کردند و مزایای حاصله برای بنگاه‌های متمرکز شده در خوشه را با استفاده از مفهوم صرفه‌های تجمع توجیه نموده و تفاسیر متفاوتی شامل صرفه‌های مقیاس و صرفه‌های ناشی از تنوع¹⁹ را برای این مفهوم ارائه کردند (أهلین،²⁰ 1933 و هُوور،²¹ 1937). کارهای بعدی در خصوص تجمع صنعتی و خوشه‌ها، توجه به انواع پیوندها شامل پیوندهای تولید، خدمات و بازاریابی را در بین صنایع مد نظر قرار دادند. این رویکرد موجب توسعه‌ی تکنیک‌های شناسایی بخش‌های کلیدی و خوشه‌های صنعتی و استفاده‌های پیچیده از جدول داده-ستانده شد (همان، ص 4).

جغرافی دانان اقتصادی نیز در پی توجیه تمرکز جغرافیایی فعالیت‌های اقتصادی و مزایای حاصل از این تمرکز مکانی بودند. آنان وضعیت فعالیت‌های اقتصادی را از لحاظ فضایی، حاصل دو نیروی مخالف می‌دانستند:

¹³ Alfred Marshall

¹⁴ Principles of economics

¹⁵ External economies of scale

¹⁶ Inputs

¹⁷ Technological spillovers

¹⁸ Gashawbeza and Randall

¹⁹ Economies of scope

²⁰ Ohlin

²¹ Hoover

1) نیروهای تجمع‌کننده (مرکز گرا):²² نیروهای تجمع‌کننده اشاره به همان مزایای بیان شده توسط آلفرد مارشال دارد که در بالا ذکر شده است.

2) نیروهای پراکندگی (مرکز گریز):²³ نیروهای پراکندگی مثل عدم صرفه‌های اقتصادی بیرونی و عدم تحرک نیروی کار یا عوامل زیست محیطی ناشی از تمرکز فعالیت‌های اقتصادی.

تا اینجا تمرکز نظریات بیشتر حول مزایای ناشی شده از تمرکز بود، اما از دهه‌ی 1980 گروهی از مطالعات تحت عنوان مکتب تخصص‌یابی انعطاف‌پذیر²⁴ بر اساس بررسی تغییر در سازماندهی فضایی تولید ایجاد شد. بحران اقتصادی دهه‌ی 1970 موجب تغییر رویکرد از تولید انبوه با بنیان‌های تولیدی انعطاف‌ناپذیر به سمت بیرونی کردن فرآیند تولید و ارتباط از طریق قراردادهای فرعی با بنگاه‌های کوچک انعطاف‌پذیر و تخصص یافته شد. تاکنون مطالعات بر روی تجمع صنعتی، روابط عرضه‌کنندگان و مشتریان و خدمات دهندگان متمرکز بوده است. اما مکتب تخصص‌یابی انعطاف‌پذیر، بُعد دیگری را اضافه نمود که شامل شبکه‌های اطلاعاتی و همکاری، شبکه‌های فرهنگی و اجتماعی، روابط متقابل در بازارهای محلی و روابط غیر رسمی میان بازیگران بوده است.

از دهه‌ی 1990 بیان شد که اقتصاد سرمایه‌داری وارد مرحله جدیدی شده و در آن، منبع کلیدی رشد اقتصادی، دانش و فرآیند اصلی در این راستا، یادگیری²⁵ است. بیان این مطالب منجر به شکل‌گیری اقتصاد دانش بنیان شد که در آن ارتباط بین تجمع صنعتی و رقابت‌پذیری بر حسب دانش و یادگیری جمعی²⁶ به جای صرفه‌های مقیاس بیرونی و مزیت‌های طبیعی توجیه می‌شود. در این دیدگاه ایجاد و نگهداری رقابت‌پذیری صنعتی با ساختارهای نهادی، فرهنگی و اجتماعی محل استقرار بنگاه‌ها، ارتباط یافته، همچنین تأکید بیشتری بر دانش ضمنی²⁷ می‌شود. از آنجا که در این رویکرد استدلال می‌شود با افزایش مسافت، هزینه‌ی انتقال دانش ضمنی افزایش یافته و فرض بر این است که نوآوری زمانی

²² Agglomerating forces (Centripetal)

²³ Dispersion forces (Centrifugal)

²⁴ Spatial organization of product

²⁵ Learning

²⁶ Collective learning

²⁷ Tacit Knowledge

اتفاق می‌افتد که ارتباط متقابل زیاد باشد، لذا نقش با اهمیتی را برای تمرکز مکانی برای ایجاد نوآوری قائل می‌شوند. در کل تمرکز این دیدگاه بر این است که خوشه سازی و نزدیکی مکانی، خلق دانش را از طریق یادگیری جمعی و فرآیندهای نوآوری بهبود می‌بخشد و به بنگاه‌هایی که محل استقرار آنها فاقد صرفه‌های بیرونی و ذخیره‌ی دانش مکفی است، توصیه می‌کنند که از یادگیری جمعی و ترغیب به خوشه شدن حمایت نمایند.

از اواخر دهه‌ی 1980 مطالعاتی در زمینه ارتباط بین خوشه‌های صنعتی و توسعه‌ی اقتصادی منطقه‌ای پدیدار شد. در این دیدگاه، خوشه سازی صنعتی به عنوان استراتژی کلیدی تلقی می‌شود که اقتصادهای منطقه‌ای را در محیط رقابتی امروزی توانمند می‌سازد.

ایده‌ی اصلی پورتر از خوشه‌ی پیشنهادی خود، این مفهوم است که رقابت پذیری ملی یا منطقه‌ای به رقابت پذیری صنایع یا سایر شرکت‌های تشکیل دهنده‌ی خوشه‌های صنعتی بستگی دارد. پورتر برای تحلیل خوشه‌های صنعتی از چارچوب تحلیلی الماس پورتر شروع می‌کند که در آن خوشه‌ها از طریق چهار بُعد تقاضای پیچیده و وسیع محلی، صنایع مرتبط و پشتیبان، شرایط عوامل و منابع و شرایط رقابتی همراه با افزایش بهره‌وری پیشرفت می‌کنند (داگلاس²⁸ 2005).

بکاتینی²⁹ (1990) با تجزیه و تحلیل ناحیه‌های صنعتی در ایتالیا، عوامل تئوری مارشال در مورد صرفه‌های بیرونی را با عوامل کیفی - که ممکن است قابل اندازه گیری و تجزیه و تحلیل نباشد، لیکن کم اهمیت نیز نمی باشد - تلفیق می‌کند و می‌گوید آنچه موسسات را دور هم جمع می‌کند، تلفیقی از صرفه‌های بیرونی و پیوندهای مشترک تاریخی و فرهنگی است که تمرکز مکانی را عمق می‌بخشد، مقوله‌ی صرفه‌های ناشی از تجمع را غنی کرده و مفهوم کلیدی قرار گرفتن در بستر مناسب³⁰ را شکل می‌دهد.

آلتنبرگ و مایر - اشتامر (1999) در خصوص اهمیت و مزایای خوشه‌های صنعتی بیان می‌دارند که آنچه خوشه‌ها را این چنین مورد توجه سیاستگذاران قرار

²⁸ Douglas

²⁹ Becattini

³⁰ Embeddedness

داده، فرصت‌های مربوط به کارائی جمعی³¹ است که از صرفه‌های اقتصادی بیرونی، پایین بودن هزینه‌های معاملاتی و اقدام جمعی سرچشمه می‌گیرد. به این ترتیب صرفاً تجمع مکانی شرکت‌هایی که ارتباطی با یکدیگر ندارند، نمی‌تواند کارایی جمعی را افزایش دهد و این تعاملات و اثرات بیرونی است که مورد توجه است. مجتمع شدن شرکت‌های همکار یا دارای کارهای مرتبط، سبب می‌شود تا مجموعه ای از صرفه‌های بیرونی در محل به وجود آید که هزینه‌های تولید کنندگان خوشه را کاهش می‌دهد. علاوه بر صرفه جویی‌های بیرونی که پیامد ناخودآگاه خوشه سازی است، خواست آگاهانه برای انجام اقدامات مشترک نیز- که هدف آن برخورداری از کارائی جمعی است- از ویژگی‌های غالب خوشه‌ها می‌باشد.

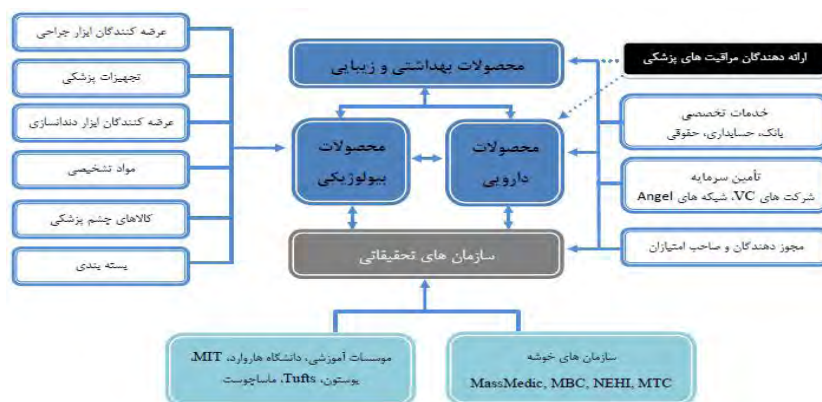
در انتها با توجه به مطالب ارائه شده می‌توان به طور خلاصه مزیت‌های عمده‌ی حاصل از خوشه‌های صنعتی را به ترتیب زیر خلاصه نمود:

1. خوشه‌سازی بسیج منابع مالی و انسانی را تسهیل می‌کند.
 2. در خوشه‌سازی سرمایه‌گذاری به مراحل کوچک و با ریسک پایین تقسیم می‌شود. به طوری که با مخاطرات کوچک و قابل محاسبه به دلیل تقسیم کار (با تأکید بر جنبه‌ی خاصی از توانایی تولید کنندگان)، گام‌ها کوچک و مخاطره‌ها قابل پیش بینی باشد.
 3. خوشه‌سازی بستری برای صعود و بالندگی شرکت‌های کوچک فراهم می‌آورد.
 4. شرکت‌ها در خوشه‌سازی، امکان انباشت سرمایه و مهارت‌ها را برای یکدیگر اغلب ناخواسته و گاهی آگاهانه به وجود می‌آورند.
- شایان ذکر است که خوشه‌های صنعتی از سه طریق عمده‌ی رقابت پذیری را متأثر می‌کنند:

1. افزایش بهره‌وری شرکت‌ها یا صنایع تشکیل دهنده‌ی خوشه
2. خوشه‌ها ظرفیت نوآوری و رشد بهره‌وری را افزایش می‌دهند
3. خوشه‌ها امکان تشکیل کسب و کارهای جدیدی را فراهم و تهییج می‌کنند که نوآوری حمایت و خوشه را گسترش می‌دهند

³¹ به معنای مزیت رقابتی حاصل از صرفه‌های بیرونی و اقدام مشترک است و می‌تواند به صورت ناخودآگاه یا خودآگاه به وجود آید.

شکل 1: ساختار خوشه‌ی لایف ساینس بوستون امریکا



هیچ روش شناسی استاندارد برای تجزیه و تحلیل خوشه‌های صنعتی وجود ندارد و پژوهشگران و محققان، مفاهیمی را از هر دو رویکرد کمی و کیفی³² بیان داشته و به کار برده‌اند. رویکردهای کمی به طور نمونه با استفاده از روش‌هایی مانند اشتغال، سطح دستمزد، تعداد کارگاه‌ها، پیوند بین صنایع³³ (با استفاده از مدل‌های داده-ستانده) و غیره، داده‌های بخش صنعتی را تجزیه و تحلیل می‌کند که معیاری برای اندازه و تغییرات صنعت است.

تجزیه و تحلیل کیفی، تکنیک‌هایی همچون مصاحبه‌ها،³⁴ گروه‌های تمرکز³⁵ و پیمایش³⁶ را مورد استفاده قرار می‌دهد که برای یادگیری ساختار زنجیره‌ی ارزش و توضیح زیرساخت‌های پشتیبانی نرم و سخت،³⁷ مورد نیاز است. وقتی داده‌های آماری در دسترس نیست یا قابل اتکا نمی‌باشند، تکنیک‌های کیفی قابل استفاده هستند. این تکنیک‌ها برای شناسایی خوشه‌های صنعتی در داخل منطقه ممکن است شامل دلفی، گروه‌های بحث و تمرکز باشد. بیشتر حرفه‌ها در تجارت ملی و بین‌المللی از ساختار عرضه کنندگان و توزیع کنندگان در منطقه و مقدار خرید و فروش بین هسته‌ی صنایع و شبکه‌ی عرضه کنندگان، آگاه هستند. با استفاده از

³² Quantitative and Qualitative Approach

³³ Inter – Industry Linkage

³⁴ Interviews

³⁵ Focus Groups

³⁶ Survey

³⁷ Supporting Hard and Soft Infrastructure

تکنیک‌های تفسیری و کیفی در غیاب داده‌های قابل اتکا بهترین تصویر از خوشه‌های کلیدی در اقتصاد قابل حصول است. در مقام قیاس روش‌های کمی (از جمله روش اتخاذ شده در مقاله‌ی حاضر) با روش‌های کیفی روش‌های کیفی در مقایسه با روش‌های کمی زمان‌بر بوده و هزینه‌ی بیشتری در بر می‌گیرند و همچنین روش‌های کیفی در صورت نبود اطلاعات عملکرد اقتصادی فعالیت‌ها، مطلوب‌تر هستند.

4- روش شناسی

تجزیه و تحلیل خوشه‌های صنعتی به یکی از ابزارهای نوین برای راهنمایی جهت سرمایه‌گذاری و سیاست‌گذاری در زمینه‌ی تکنولوژی و نوآوری تبدیل شده است که می‌تواند در سطوح مختلف (در سطح کشور، استان و ...) مورد استفاده قرار گیرد. اما با این وجود این نحوه‌ی تجزیه و تحلیل، رویکرد جدیدی است و لذا روش شناسی استاندارد که مورد توافق صاحب نظران باشد، برای این منظور وجود ندارد. با این وجود در مقاله‌ی حاضر از یک سو بر اساس مطالعات صورت گرفته در خصوص روش شناسایی خوشه‌های صنعتی و از سوی دیگر با در نظر گرفتن اطلاعات در دسترس، روش زیر به منظور شناسایی خوشه‌های صنعتی استان تهران به کار گرفته شده که جزو شیوه‌های کمی است. بر این مبنا ابتدا فعالیت‌های صنعتی استان به تفکیک کدهای 4 رقمی ایسیک طبقه بندی شده و سپس مراحل زیر انجام شده است.

مرحله‌ی اول: محاسبه‌ی ضریب سهم مکانی

در این مرحله ابتدا ضریب سهم مکانی³⁸ برای هر یک از فعالیت‌های صنعتی استان به منظور شناسایی فعالیت‌های صنعتی با تمرکز مکانی بالاتر محاسبه می‌شود. این تمرکز مکانی از ویژگی‌های اصلی خوشه‌های صنعتی است. ضریب سهم مکانی بزرگتر از یک بیانگر تمرکز مکانی بالاتر فعالیت صنعتی مورد نظر در استان نسبت به سطح کل کشور و بالعکس است که البته این قضاوت بر اساس فروض زیر استوار است:

³⁸ Location Quotient

• فعالیت‌های صنعتی که با کد 4 رقمی ایسیک مشخص می‌شوند، کالای همگن تولید می‌کنند به نحوی که کالاهای تولید شده در هر گروه با کالاهای تولید شده در گروه مشابه در سایر مناطق کشور، قابلیت جایگزینی کامل دارند.

• سطح درآمد و سلیقه‌ها در همه‌ی استان‌های کشور برابر است، لذا تقاضای سرانه در همه جا یکسان است.

• کشور در تولید بسته کالایی تولید شده در فعالیت صنعتی مورد نظر کم و بیش خودکفا است یا واردات نقش بزرگی در تأمین نیازهای بازار داخلی ندارد.

البته نکته‌ی مهم در خصوص معیار ضریب سهم مکانی این است که چون در عمل مجموعه‌ی فروض فوق بطور همزمان در همه‌ی فعالیت‌های صنعتی صادق نیست، در برخی موارد بهتر آن است که ضریب سهم مکانی بزرگتر از یک ملاک تشخیص مزیت مکانی یک فعالیت صنعتی در منطقه خاصی قرار گیرد (محاسبات ما گویای آن است که در میان فعالیت‌های صنعتی استان تهران تغییر این معیار تا سقف 1/2 نتایج مشابهی در برداشته است).

ضریب سهم مکانی می‌تواند بر اساس متغیرهای مختلفی مانند ارزش افزوده و اشتغال فعالیت‌های صنعتی محاسبه شود. در این مقاله، برای محاسبه‌ی ضریب سهم مکانی فعالیت‌های صنعتی استان تهران، از ارزش افزوده فعالیت‌های صنعتی استفاده شده است. فرمول محاسبه‌ی ضریب سهم مکانی به صورت زیر است:

$$L.Q = (v.a_{ir} / v.a_{ir}) / (v.a_{in} / v.a_{in}) \quad (1)$$

که در رابطه‌ی فوق، $v.a_{ir}$ نشانگر ارزش افزوده‌ی فعالیت صنعتی i ام در منطقه r ، $v.a_{in}$ نشانگر کل ارزش افزوده‌ی بخش صنعت در منطقه r ، $v.a_{ir}$ نشانگر ارزش افزوده‌ی فعالیت صنعتی i ام در کل کشور و $v.a_{in}$ نشانگر ارزش افزوده‌ی بخش صنعت در کل کشور است.

پس از محاسبه‌ی ضریب سهم مکانی 111 فعالیت صنعتی استان تهران به تفکیک کدهای 4 رقمی ایسیک، فعالیت‌های صنعتی دارای ضریب سهم مکانی کمتر از یک کنار گذاشته می‌شوند و خوشه‌ها از بین گروه‌های با تمرکز مکانی بالاتر شناسایی خواهند شد.

مرحله دوم: شناسایی پیوندها

در این مرحله از میان صنایع انتخاب شده در مرحله اول، آن دسته از صنایعی که ارتباط قوی‌تری با سایر صنایع و خدمات پشتیبان دارند، مشخص می‌شوند. برای این منظور به ترتیب زیر عمل می‌شود:

الف) ابتدا از جدول داده- ستانده استان تهران در سال 1383 که به صورت 55 بخشی تهیه شده، برای تعیین میزان خرید هر یک از صنایع از سایر صنایع و همچنین خدمات پشتیبان استفاده می‌شود. بدین ترتیب که:

- ابتدا ضرایب فنی مستقیم صنایع استان تهران را که بیانگر میزان تقاضا از سایر صنایع و خدمات پشتیبان است، محاسبه نموده که این ضرایب از تقسیم سطری ماتریس تقاضای واسطه بر سطر ستانده در جدول داده- ستانده به دست می‌آید.
- سپس از میان ضرایب فنی مستقیم تقاضا محور هر یک از صنایع از سایر صنایع، مجموع دو ضریب بزرگتر را محاسبه نموده و مجموع حاصله به عنوان کیفیت ارتباط هر یک از صنایع با سایر صنایع در نظر گرفته می‌شود.
- عمل فوق در خصوص ضرایب فنی مستقیم تقاضا محوری که بیانگر تقاضای صنایع از خدمات پشتیبان است، نیز انجام شده، و مجدداً مجموع دو ضریب فنی بزرگتر حاصله به عنوان کیفیت ارتباط صنایع با خدمات پشتیبان در نظر گرفته می‌شود.
- دو مجموع به دست آمده از دو قسمت قبلی را با هم جمع نموده که بیانگر میزان ارتباط هر یک از صنایع با سایر صنایع و همچنین خدمات پشتیبان است.
- میانگین مقادیری که بیانگر میزان ارتباط هر یک از صنایع با سایر صنایع و همچنین خدمات پشتیبان است، محاسبه شده و صنایعی که میزان ارتباط آنها از میانگین به دست آمده بیشتر است، انتخاب می‌شود.

ب) همچنین برای شناسایی روابط ضمنی بین بنگاه‌ها در فعالیت‌های مشابه، مثل تبادل تکنولوژی و اطلاعات، از نتایج به دست آمده از پرسشنامه‌ی خوشه‌های صنعتی استفاده شده و بر اساس آن کم و کیف روابط ضمنی میان بنگاه‌ها تبیین می‌شود. روش نمونه‌گیری به صورت روش خوشه‌ای و تصادفی است و حجم

نمونه‌ی مورد استفاده در پرسشنامه 257 عدد بوده که 210 نمونه تکمیل شده است.³⁹

بر اساس تحلیل این مرحله، آن دسته از فعالیت‌های صنعتی که از یک طرف دارای ضریب سهم مکانی بزرگتر از یک بوده و از طرف دیگر ارتباط قوی‌تری با سایر صنایع و خدمات پشتیبان دارند، به عنوان خوشه‌ی صنعتی استان تهران شناسایی می‌شود. در مرحله‌ی سوم با استفاده از ترسیم نمودارهای تار عنکبوتی⁴⁰ از میان خوشه‌های صنعتی شناسایی شده، خوشه یا خوشه‌های صنعتی پیشرو مشخص می‌شود.

مرحله‌ی سوم: اندازه‌گیری معیارهای عملکرد

در این مرحله برای شناسایی خوشه‌های صنعتی پیشرو از میان خوشه‌های صنعتی استان تهران، از ترسیم نمودارهای تار عنکبوتی استفاده می‌کنیم. برای ترسیم این نمودارها از 15 متغیر عملکرد اقتصادی استفاده می‌شود، که عبارتند از: میزان اشتغال (E)، تغییرات اشتغال (ΔE %)، تعداد بنگاه‌ها (ES)، نرخ رشد تعداد بنگاه‌ها (ΔES %)، متوسط دستمزد سالانه (AAW)، نرخ رشد متوسط دستمزد سالانه (ΔAAW %)، دستمزد نسبی سالانه (RW)، نرخ رشد دستمزد نسبی سالانه (ΔRW %)، بهره‌وری (P)، نرخ رشد بهره‌وری (ΔP %)، سهم در تولید ناخالص منطقه (GSP)، نرخ رشد سهم در تولید ناخالص منطقه (ΔGSP %)، ضریب سهم مکانی (L, Q)، تغییرات ضریب سهم مکانی ($\Delta L, Q$ %)، وابستگی بین صنایع (IID)⁴¹.

برای ترسیم نمودارهای تار عنکبوتی خوشه‌های صنعتی استان تهران در این مقاله، نکات زیر مد نظر قرار گرفته‌اند:

الف) برای محاسبه‌ی نرخ‌های رشد متغیرهای معرفی شده در بالا، سال‌های 1376 و 1383 به ترتیب به عنوان ابتدا و انتهای دوره انتخاب شده‌اند. بدین خاطر که در این بازه‌ی زمانی مرزهای جغرافیایی استان تغییر ننموده است،

³⁹ پرسشنامه‌ی خوشه‌های صنعتی توسط معاونت برنامه ریزی استانداری تهران در مطالعات طرح آمایش استان تهران تکمیل شده است.

⁴⁰ Spider diagram

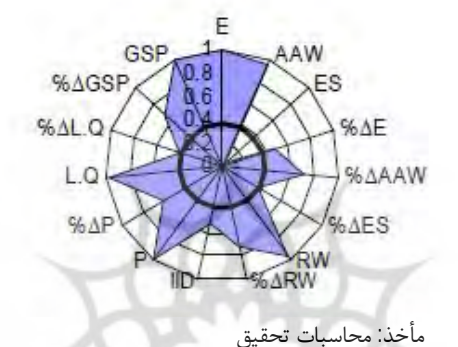
⁴¹ Inter-Industry Dependency

ب) برای محاسبه‌ی متوسط نرخ رشد سالانه در این دوره‌ی زمانی از فرمول نرخ رشد مرکب استفاده شده است.

پ) با توجه به اینکه متغیرهای استفاده شده برای ترسیم نمودارهای تار عنکبوتی دارای واحدهای اندازه‌گیری متفاوتی هستند، لذا لازم است که تمامی متغیرهای عملکرد اقتصادی برای قرارگرفتن در نمودار تار عنکبوتی تبدیل به واحد شوند.

شکل (2)، نمودار تار عنکبوتی فعالیت صنعتی تولید قطعات و ملحقات برای وسایل نقلیه‌ی موتوری و موتور آنها را نشان می‌دهد. نمودار تار عنکبوتی این فعالیت صنعتی بخش قابل توجهی از سطح نمودار را به خود اختصاص داده است.

شکل 2: نمودار تار عنکبوتی فعالیت صنعتی تولید قطعات و ملحقات برای وسایل نقلیه‌ی موتوری



پس از ترسیم نمودارهای تار عنکبوتی برای خوشه‌های صنعتی استان تهران، برای شناسایی خوشه یا خوشه‌های صنعتی پیشرو شاخص توان خوشه‌ی صنعتی $(CSI)^{42}$ را محاسبه می‌نمائیم. این شاخص عبارت است از درصد نسبت مساحت ناحیه حاصل شده از مقادیر متغیرهای عملکرد اقتصادی به کل مساحت نمودار تار عنکبوتی. بزرگ بودن ارزش شاخص توان خوشه، نشانگر بزرگ بودن خوشه از لحاظ اندازه و رشد خواهد بود و بالعکس.

⁴² Cluster Strength Index

5- یافته‌های تحقیق

همان گونه که در قسمت روش شناسی مقاله تشریح شد، برای شناسایی خوشه‌های صنعتی پیشرو استان تهران بر اساس یک روش کمی باید سه مرحله طی شود. مرحله‌ی اول شناخت صنایع دارای تمرکز مکانی در استان بر اساس شاخص ضریب سهم مکانی، مرحله‌ی دوم انتخاب صنایع دارای پیوندهای قوی با سایر صنایع و خدمات پشتیبان از میان صنایع انتخاب شده در مرحله‌ی اول و بالاخره در مرحله‌ی سوم، با استفاده از ترسیم نمودارهای تار عنکبوتی بر مبنای 15 شاخص عملکرد اقتصادی، خوشه یا خوشه‌های صنعتی پیشرو از میان خوشه‌های صنعتی شناسایی شده، مشخص می‌شوند. در این قسمت از مقاله نتایج به دست آمده از انجام سه مرحله‌ی فوق ارائه می‌شود.

در مرحله‌ی اول، از میان 111 فعالیت صنعتی استان تهران به تفکیک کدهای 4 رقمی ایسیک، 58 فعالیت صنعتی دارای ضریب سهم مکانی بزرگتر از یک بوده‌اند. از میان این 58 فعالیت‌های صنعتی، ضریب سهم مکانی 6 فعالیت صنعتی بیش از 3، ضریب سهم مکانی 13 فعالیت صنعتی بین 2 تا 3، ضریب سهم مکانی 21 فعالیت صنعتی بین 1/5 تا 2 و بالاخره ضریب سهم مکانی 18 فعالیت صنعتی بین 1 تا 1/5 است.

در مرحله‌ی دوم کم و کیف پیوندهای 58 فعالیت صنعتی برگزیده در مرحله‌ی اول با سایر فعالیت‌های صنعتی و خدمات پشتیبان با استفاده از جدول داده- ستانده استان تهران و همچنین اطلاعات حاصل از پرسشنامه خوشه‌های صنعتی مشخص شده است. برای شناسایی خوشه‌های صنعتی استان، علاوه بر پیوندهای محاسبه شده با استفاده از جدول داده- ستانده (جدول 1)، در این مرحله نیاز به شناسایی روابط ضمنی کارگاه‌های فعال در فعالیت‌های مختلف صنعتی داریم که این مهم با استفاده از اطلاعات به دست آمده از پرسشنامه قابل حصول است. این اطلاعات تبیین‌کننده‌ی چهار مشخصه و برون سپاری، پیمانکاران فرعی، نحوه‌ی تأمین خدمات صنعتی جهت تعمیر اساسی اموال سرمایه‌ای و خرید و فروش محصولات و خدمات بین صنایع است.

بر اساس این اطلاعات از میان 210 نمونه تکمیل شده، 65 مورد برون سپاری فعالیت‌های خود را گزارش کرده‌اند، که در این بین در فعالیت صنعتی تولید ابزار پزشکی و اپتیکی و ابزار دقیق و غیره بیش از 55 درصد از بنگاه‌ها اقدام به

برون سپاری مرحله یا مرحله‌ای از فرآیند تولید کرده‌اند، در حالی که در صنایعی همچون فعالیت صنعتی تولید مواد غذایی و آشامیدنی هیچ گونه برون سپاری‌ای گزارش نشده است. این نحوه‌ی برون سپاری در صنایع استان را می‌توان این گونه تحلیل نمود که فعالیت‌های صنعتی‌ای که بیشتر تولید کننده‌ی محصولات نهایی هستند و فرآیند تولید آنها از تفکیک عمودی و افقی چندانی برخوردار نیست، بر خلاف صنایعی که تولیدات آنها از اجزای متعددی تشکیل شده و فرآیند تولید آنها مراحل مختلفی دارد، کمتر اقدام به برون سپاری مرحله یا مرحله‌ای از فرآیند تولید می‌کنند.

نکته‌ی حائز اهمیت این است که از میان بنگاه‌هایی که اقدام به برون سپاری فعالیت‌های تولیدی خود نموده‌اند، بخش اعظم آنها فعالیت برون سپاری شده خود را به کارگاه‌های صنعتی مستقر در شهرستان محل استقرار خود یا شهرستان‌های مجاور واگذار نموده‌اند. این نزدیکی مکانی از این حیث مهم تلقی می‌شود که از یک طرف هزینه‌های حمل و نقل را به حداقل می‌رساند و از طرف دیگر امکان تماس‌های رو در رو و بهنگام را فراهم می‌آورد که خود می‌تواند آثاری همچون تسهیل در فرآیند انتقال تکنولوژی را به دنبال داشته باشد.

از میان 210 نمونه انتخابی، تعداد 47 بنگاه صنعتی به صورت پیمانکار فرعی برای سایر بنگاه‌ها فعالیت داشته‌اند. از این میان، آن دسته از صنایعی که تولید کننده کالاهای واسطه و سرمایه‌ای هستند، بیشتر پیمانکار فرعی هستند تا صنایعی که کالاهای نهایی تولید می‌کنند، چون این دسته‌ی آخر کالای نهایی تولیدی شان را به شبکه توزیع می‌دهند. باز هم بخش اعظم این روابط بین بنگاه‌ها درون یک شهرستان است.

از میان 210 نمونه انتخابی، 187 کارگاه تعمیر اساسی اموال سرمایه داشته‌اند، این آمار حاکی از این مطلب است که کارگاه‌های استان در اکثر فعالیت‌های صنعتی به حفظ و نگهداری تجهیزات خود اهمیت می‌دهند و انگیزه‌ی این امر را داشته‌اند. از طرف دیگر بخش اعظم این خدمات فنی از داخل استان و بیشتر از شهرستان محل استقرار کارگاه نیازمند به این خدمات تأمین شده است. در واقع آمار به دست آمده بیانگر این موضوع است که استان تهران به لحاظ در اختیار بودن خدمات فنی و پشتیبان برای صنایع تا حد زیادی خودکفاست. صنایعی از جمله تولید وسایل نقلیه‌ی موتوری و تریلر و نیم تریلر نیز که در قسمت

قبلی دارای پیوندهای قوی بودند، از این حیث وضعیت مطلوبی داشته به نحوی که 75 درصد موارد تأمین خدمات صنعتی از شهرستان محل استقرار انجام پذیرفته است.

همان گونه که انتظار می‌رفت کارگاه‌های صناعی که کالاهای نهایی تولید می‌کنند، فروش چندانی به سایر کارگاه‌ها ندارند. همچنین کارگاه‌های صناعی که تولید کالای واسطه‌ای و سرمایه‌ای دارند در مجموع خرید و فروش بیشتری - به دلیل نوع محصولات و فرآیند تولیدشان - با سایر کارگاه‌ها دارند. در اینجا نیز بیشتر صناعی که بر اساس جدول داده - ستانده استان، دارای پیوندهای قوی بوده‌اند، وضعیت قابل قبولی دارند. از جمله تولید وسایل نقلیه‌ی موتوری و تریلر و نیم تریلر که بیش از 61 درصد از موارد خرید و فروش با سایر کارگاه‌ها در شهرستان محل استقرار انجام پذیرفته است.

در انتهای این قسمت با در نظر گرفتن پیوندهای فعالیت‌های صنعتی که دارای ضریب سهم مکانی بیش از یک بوده‌اند و همچنین بررسی وضعیت ارتباطات ضمنی آنها با سایر صنایع، فعالیت‌های صنعتی زیر که دارای پیوندهای قوی‌تری نسبت به سایرین بوده و همچنین ارتباطات ضمنی آنها در وضعیت قابل قبولی است، به عنوان خوشه‌های صنعتی استان تهران معرفی می‌شوند:

• تولید سایر منسوجات طبقه بندی نشده در جای دیگر

• کشفافی و تریکوبافی و قلاب بافی

• جوراب بافی

• تولید مصنوعات نجاری و قفسه بندی و در و پنجره سازی چوبی و ساختمانی

• تولید انواع رنگ و روغن جلا و پوشش مشابه و بتانه

• تولید دارو و مواد شیمیایی مورد استفاده در پزشکی و محصولات دارویی

گیاهی

• تولید صابون و مواد پاک کننده و لوازم بهداشتی و نظافت و عطرها و لوازم

آرایش

• تولید سایر محصولات شیمیایی طبقه بندی نشده در جای دیگر

• تولید سایر محصولات لاستیکی

• تولید محصولات پلاستیکی بجز کفش

• تولید محصولات شیشه ای بجز شیشه جام

۱۱ تولید ماشین آلات اداری و حسابگر و محاسباتی

۱۲ تولید لامپ و لامپ‌های لوله ای الکترونیکی و سایر اجزای الکترونیکی

۱۳ تولید گیرنده‌های تلویزیون و رادیو، دستگاه‌های ضبط یا پخش صوت و ویدئو

و کالاهای وابسته

۱۴ تولید وسایل نقلیه‌ی موتوری

۱۵ تولید بدنه- اتاق سازی برای وسایل نقلیه موتوری و ساخت تریلر و نیم تریلر

۱۶ تولید قطعات و ملحقات برای وسایل نقلیه موتوری و موتور آنها

در مرحله‌ی سوم پس از ترسیم نمودارهای تار عنکبوتی این 17 خوشه‌ی صنعتی، بر اساس 15 متغیر عملکرد اقتصادی- به همان ترتیبی که در روش شناسی مقاله بیان شد- شاخص توان خوشه‌ی صنعتی برای هر یک از خوشه‌های صنعتی استان محاسبه شد. جدول (1)، شاخص توان خوشه را برای خوشه‌های صنعتی استان نشان می‌دهد.

همان گونه که از شاخص توان خوشه برداشت می‌شود، خوشه متشکل از فعالیت صنعتی تولید وسایل نقلیه‌ی موتوری، بالاترین توان را در بین خوشه‌های صنعتی استان تهران به خود اختصاص داده است و خوشه‌های تولید قطعات و ملحقات برای وسایل نقلیه‌ی موتوری و موتور آنها و خوشه تولید ماشین آلات اداری و حسابگر و محاسباتی در رتبه‌های بعدی قرار دارند. البته لازم به توضیح است که خوشه‌ی تولید قطعات و ملحقات برای وسایل نقلیه‌ی موتوری و موتور آنها به طور عمده جزو تأمین کنندگان خوشه‌ی صنعتی تولید وسایل نقلیه‌ی موتوری است.

جدول آ: شاخص توان، ضریب سهم مکانی و پیوندهای خوشه‌های صنعتی استان تهران

نام فعالیت	کد فعالیت	CSI	L.Q 1386	پیوند با سایر صنایع	پیوند با صنایع پشتیبان
تولید سایر منسوجات طبقه بندی نشده در جای دیگر	1729	10/52	1/17	0/213	0/062
کشپافی و تریکوبافی و قلاب بافی	1731	10/31	1/76	0/213	0/062
جوراب بافی	1732	5/25	1/65	0/213	0/062
تولید مصنوعات نجاری و قفسه بندی و در و پنجره سازی چوبی ساختمانی	2022	6/08	1/45	0/142	0/063
تولید انواع رنگ و روغن جلا و پوشش‌های مشابه و بنانه	2422	11/10	2/42	0/251	0/079
تولید دارو و مواد شیمیایی مورد استفاده در پزشکی و محصولات دارویی گیاهی	2423	16/49	2/42	0/251	0/079
تولید صابون و مواد پاک کننده و لوازم بهداشت و نظافت و عطرها و لوازم آرایش	2424	12/59	1/99	0/251	0/079
تولید سایر محصولات شیمیایی طبقه بندی نشده در جای دیگر	2429	13/64	1/49	0/251	0/079
تولید سایر محصولات لاستیکی	2519	7/36	1/62	0/134	0/075
تولید محصولات پلاستیکی به جز کفش	2520	13/57	1/0	0/134	0/075
تولید محصولات شیشه‌ای به جز شیشه‌ی جام	2612	6/69	1/56	0/071	0/180
تولید ماشین آلات اداری و حسابگر و محاسباتی	3000	18/13	3/53	0/396	0/026
تولید لامپ‌ها و لامپ‌های لوله ای الکترونیکی و سایر اجزای الکترونیکی	3210	11/04	1/71	0/179	0/084
تولید گیرنده‌های تلویزیون و رادیو، دستگاه‌های ضبط یا پخش صوت و ویدئو و ...	3230	15/31	3/68	0/179	0/084
تولید وسایل نقلیه‌ی موتوری	3410	46/01	3/51	0/205	0/050
تولید بدنه- اتاق سازی- برای وسایل نقلیه‌ی موتوری و ساخت تریلر و نیم تریلر	3420	16/99	3/30	0/205	0/050
تولید قطعات و ملحقات برای وسایل نقلیه‌ی موتوری و موتور آنها	3430	22/80	1/56	0/205	0/050

مأخذ: محاسبات تحقیق

با توجه به نمودار تار عنکبوتی خوشه‌ی صنعتی تولید وسایل نقلیه‌ی موتوری مشخص شد که این خوشه نسبت به سایرین مساحت بیشتری را از سطح نمودار تار عنکبوتی اشغال نموده است، لذا به عنوان خوشه‌ی صنعتی پیشرو شناسایی می‌کنیم. شکل (3)، نمودار تار عنکبوتی خوشه‌ی صنعتی تولید وسایل نقلیه‌ی موتوری را نشان می‌دهد. خوشه‌ی صنعتی متشکل از فعالیت‌های صنعتی تولید کننده‌ی وسایل نقلیه‌ی موتوری در سال 1383، 51/33 درصد از ارزش ستانده و 12/34 درصد از اشتغال و 36/52 درصد از ارزش افزوده و 12/26 درصد از صادرات بخش صنعت استان تهران را به خود اختصاص داده است.

شکل 3: نمودار تار عنکبوتی خوشه‌ی صنعتی تولید وسایل نقلیه‌ی موتوری



مأخذ: محاسبات تحقیق

6- نتیجه گیری

در مقاله‌ی حاضر تلاش شد تا با استفاده از یک روش کمی، خوشه‌های صنعتی استان تهران شناسایی و از میان آنها خوشه‌ی صنعتی پیشرو معرفی شود. در این روش بر اساس سه مرحله‌ی تشریح شده در قسمت روش شناسی، ابتدا 58 فعالیت صنعتی از میان 111 فعالیت صنعتی استان تهران به تفکیک کدهای 4 رقمی ایسیک، دارای ضریب سهم مکانی بزرگتر از یک تعیین شده و سپس در مرحله‌ی دوم با سنجش پیوندهای مستقیم و ضمنی با سایر صنایع و همچنین با خدمات پشتیبان، 17 خوشه‌ی صنعتی از میان آنها در استان تهران شناسایی شد. در مرحله‌ی سوم نیز با ترسیم نمودارهای تار عنکبوتی بر اساس 15 متغیر عملکرد اقتصادی، از میان این 17 خوشه‌ی صنعتی، خوشه‌ی صنعتی تولید وسایل نقلیه‌ی موتوری به عنوان خوشه‌ی صنعتی پیشرو استان تهران معرفی شد.

یکی از ویژگی‌های روش شناسی کمی اتخاذ شده آن است که در این مقاله برای اولین بار در مطالعات داخلی کاربرد آن محک خورده است. در اینجا بایستی به این نکته توجه داشت که تقویت خوشه‌های صنعتی در استان تهران، می‌تواند امکان توسعه‌ی هر چه بیشتر بخش صنعت استان و افزایش توان رقابتی صنایع را فراهم آورد. با توجه به نتیجه در این مقاله به دست آمده در این مقاله، تقویت ارتباط بین صنعت خودروسازی و قطعه سازی از یک طرف می‌تواند موجبات داخلی کردن قسمت‌های بیشتر زنجیره ارزش خودرو را فراهم آورد و از طرف دیگر به دلیل وجود پیوندهای بسیار این فعالیت‌های صنعتی با سایر صنایع، توسعه‌ی منطقه‌ای استان را تسریع نماید.

فهرست منابع:

- برمکی، افشین. (1390). تحلیل رشد اقتصادی و تحولات ساختاری اقتصاد استان همدان. طرح تهیه سند توسعه اشتغال و سرمایه گذاری استان همدان، استانداری همدان، معاونت برنامه ریزی.
- برمکی، افشین. (1390). تحلیل رشد اقتصادی و تحولات ساختاری اقتصاد استان گلستان. طرح تهیه سند توسعه اشتغال و سرمایه گذاری استان گلستان، استانداری همدان، معاونت برنامه ریزی.
- پرسشنامه خوشه‌های صنعتی. (1386). استانداری استان تهران. معاونت برنامه ریزی.
- جدول داده - ستانده استان تهران. (1383). استانداری استان تهران. معاونت برنامه ریزی.
- مرکز آمار ایران، کارگاه‌های صنعتی دارای 10 نفر کارکن و بیشتر، (83- 1376).

Altenbrug, T. & J. Meyer-Stammer. (1999). How Promote clusters: Policy Experience from Latin America. *World Development*, 27(9): 1693-1713.

Becattini, G. (1990). The Marshallian Industrial Districts as a Socio-Economic Notion. In Pyke, F., G. Becattini and W. Sengenberger (Eds), *Industrial Districts and Inter-Firm Co-Operation in Italy*, International Institute for labour Studies, Geneva, 37- 51.

Douglas, W. (2005). *Proters Cluster Strategy Versus Industrial Targeting*. Presented at the ICIT Workshop, Orlando, Florida.

Gashawbeza, W. B. & W.J. Randall. (2005-6). *Theoretical Perspective on Industry Cluster*. Regional Research Institution, West Virginia University.

Humphrey, J. & H. Smith. (1995). *Principles for Promoting Clusters Networks of SMEs*. Institution of Development Studies, University of Sussex.

Porter, M.E. (2001). *Cluster Innovation: Regional Foundation of U.S. Competitiveness*. Council of Competitiveness, Washington D.C.

Stimson, R. J., R.S. Roger & H.R. Brian. (2006). *Regional Economic Development: Analysis and Planning Strategy*. 2nd Edition, Springer, Berlin, Chapter 2: The Regional Economic Development Movement: The Evolution of Strategy from Early to Contemporary Approaches, 53-104.