

جغرافیا و آمایش شهری - منطقه‌ای، شماره ۱۷، زمستان ۱۳۹۴

وصول مقاله: ۱۳۹۳/۶/۱۱

تأیید نهایی: ۱۳۹۳/۱۱/۱۳

صفحات: ۱۸۸ - ۱۷۳

شناسایی و رتبه‌بندی فعالیت‌های مزیت‌دار صنعتی استان کرمان به منظور جهت‌دهی سیاست‌های منطقه‌ای در بخش صنعت (با اتکا به روش‌های تحلیل عاملی و منطق فازی)

رضا زینلزاده^۱، دکتر مهدی خداپرست مشهدی^۲

چکیده

هدف از این تحقیق، بررسی و تعیین رشته فعالیت‌های صنعتی مزیت‌دار و پربازده استان کرمان بر مبنای کدهای ۲رقمی آیسیک برای شناسایی اولویت‌های سرمایه‌گذاری صنعتی است. از این رو در این تحقیق تلاش شده است تا با استفاده از شاخص‌های مناسب و با بهره‌گیری از روش تحلیل عاملی و منطق فازی، فعالیت‌های اولویت‌دار بخش صنعت استان تعیین شود. روش تحقیق، اسنادی و جامعه آماری مورد مطالعه شامل همه کارگاه‌های صنعتی ده نفر کارکن و بیشتر استان کرمان بر اساس کدهای ۲رقمی آیسیک و بر پایه اطلاعات سال ۱۳۸۹ است. یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که رشته فعالیت‌های «تولید فلزات اساسی»، «تولید محصولات لاستیکی و پلاستیکی»، «تولید کاغذ و محصولات کاغذی» و «صنایع مواد غذایی و آشامیدنی» با توجه به وجود مزیت‌های بالا و توان توسعه مناسب در مقایسه با سایر فعالیت‌های صنعتی از بیشترین اولویت سرمایه‌گذاری صنعتی برخوردارند.

طبقه‌بندی JEL: O25, O53, C40

کلید واژگان: صنایع مزیت‌دار، روش تحلیل عاملی، منطق فازی، اولویت‌های سرمایه‌گذاری، استان کرمان.

مقدمه

رشد و توسعه اقتصادی مناطق یک کشور یکی از مهم‌ترین مباحث اقتصاد منطقه‌ای در دهه‌های اخیر محسوب می‌شود، به نحوی که بررسی رشد و توسعه مناطق به عنوان یکی از اهداف مهم مسئولان مورد توجه قرار گرفته است. با مروری بر اقتصاد کشورهای مختلف، مشخص می‌شود که برخی مناطق نسبت به مناطق دیگر عملکرد اقتصادی بهتری دارند و نیز در مقایسه با میانگین کشور، رشد اقتصادی بالاتری دارند. این رشد فزاینده ناشی از ساختار اقتصادی مناسب، وجود مزیت‌های نسبی هر منطقه در زمینه فعالیت‌های اقتصادی باعث می‌شود که تخصیص اعتبارات و سرمایه‌گذارها متناسب با امکانات و ظرفیت‌های بالقوه مناطق صورت نگیرد و با وجود اجرای برنامه‌های متعدد توسعه ملی و منطقه‌ای، همچنان روند توسعه نیافتگی ادامه یابد؛ بنابراین، برنامه‌ریزان توسعه اقتصادی باید بدانند که منطقه مورد مطالعه در چه فعالیت‌هایی از مزیت یا قدرت رقابتی برخوردار بوده و هر یک از فعالیت‌ها در چه سطحی از توسعه قرار دارند. استان کرمان از ظرفیت‌ها و قابلیت‌های قابل توجهی در عرصه‌های مختلف توسعه به‌ویژه بخش‌های کشاورزی و معدنی برخوردار است، اما رشد صنعتی در این استان متناسب با ظرفیت‌های موجود شکل نگرفته است. ساخت درونی و اتکا به منابع داخلی استان باعث شده است برخی از صنایع استان چه از نظر کمی و چه به لحاظ کیفی توسعه قابل توجهی پیدا نکنند. هدف اصلی این تحقیق شناخت و معرفی اولویت‌های سرمایه‌گذاری از طریق شناخت رشته فعالیت‌های پربرازده و مزیت‌دار در بخش صنعت استان کرمان است. به تعبیر دیگر این تحقیق ضمن تعیین فعالیت‌های توسعه‌یافته استان در بخش صنعت، جهت و سمت و سوی تصمیمات مدیریت استان را در جهت هدایت کارآفرینان و متقاضیان تأسیس و راه‌اندازی فعالیت‌های صنعتی اولویت‌دار مشخص می‌سازد.

نوع مطالعه در این تحقیق از نوع اسنادی - تحلیلی است. جامعه آماری مورد بررسی، تمامی کارگاه‌های

صنعتی با ده نفر کارکن و بیشتر در استان کرمان بر اساس کدهای ۲رقمی آیسیک است که اطلاعات آن از پایگاه اطلاعاتی مرکز آمار ایران اخذ و داده‌های خام سال ۱۳۸۹ به عنوان پایه آماری در نظر گرفته شده است. مبنای تئوریک تجزیه و تحلیل و پردازش اطلاعات بر پایه روش تحلیل عاملی و استفاده از منطق فازی است. در ساختار مطالعه پس از تبیین مقدمه، مطالعات تجربی و روش‌شناسی تحقیق مورد توجه واقع گردیده و سپس مبانی نظری روش‌های مورد استفاده به بحث گذاشته شده است. در بخش بعدی متغیرهای تحقیق و برآورد مدل‌های مورد نظر آورده شده و در پایان نیز پس از جمع‌بندی و نتیجه‌گیری، پیشنهادهای لازم ارائه شده است.

مروری بر مطالعات انجام شده

بندر و لی (۲۰۰۳) با استناد به فرضیه مزیت نسبی بالاسکا، به بررسی عملکرد صادرات کارخانه‌ای در اقتصادهای آسیایی و آمریکایی طی سال‌های ۸۷-۱۹۸۱ پرداخته و شاخص‌های مزیت نسبی بین آسیای شرقی، آسیای جنوبی و آمریکای لاتین را سنجیده‌اند. داویس و وینسن (۲۰۰۴) در مطالعه‌ای تحت عنوان یک آزمون تجربی از دسترسی به بازار جغرافیای اقتصادی و مزیت نسبی، مدل هکشر اوهلین و گروکمن را برای گروه کشورهای OECD ترکیب کرده‌اند و به این نتیجه رسیده‌اند که برای بخش عمده‌ای از صنایع کارخانه‌ای، بازار داخلی اهمیت معناداری داشته است. یانیس و آندیانت (۲۰۰۱) در مقاله‌ای به بررسی وضعیت توسعه‌یافتگی چند کشور انتخابی تحت عنوان «توسعه‌یافتگی پایدار، مفاهیم نامشخص و برآورد آن‌ها با استفاده از منطق فازی» پرداخته‌اند. برای این منظور دو دسته متغیرهای زیست محیطی (زمین، آب و هوا و گونه‌های زیستی) و شاخص‌های انسانی (اقتصادی، اجتماعی، تحصیلی و سیاسی) در دو دوره ۸۶-۱۹۷۵ و ۹۹-۱۹۹۰ انتخاب شده‌اند. نتایج نشان می‌دهد که بر اساس شاخص‌های فازی، توسعه‌یافتگی به دست آمده

صنعتی در استان کرمان با استفاده از روش تحلیل عاملی شناسایی شده است. یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که رشته فعالیت تولید فلزات اساسی در این استان با توجه به مزیت‌های موجود از بیشترین اولویت برای سرمایه‌گذاری برخوردار است.

تحقیق دیگری با عنوان رتبه‌بندی صنایع کارخانه‌ای استان بوشهر بر اساس عملکرد عوامل تعیین‌کننده مزیت رقابتی توسط فعالیت و همکاران در سال ۱۳۸۹ انجام شده که با استفاده از روش و تکنیک‌های تحلیل عاملی و تاکسونومی عددی و همچنین الهام گرفتن از روش‌های محاسبه مزیت رقابتی در عرصه اقتصادهای منطقه‌ای و معرفی مجموعه‌ای از شاخص‌های منتخب و مرتبط با موضوع به تعیین و شناسایی مزیت‌های رقابتی و درجه برخورداری بخش‌های مختلف فعالیت‌های اقتصادی بر اساس کدهای ۲رقمی ISIC پرداخته شده و صنایع برتر استان بوشهر معرفی گردیده است.

اکبری و مرادی (۱۳۸۷) در تحقیقی با عنوان بررسی اقتصادی و تعیین اولویت‌های سرمایه‌گذاری صنعتی در استان کردستان، ظرفیت‌های صنعتی استان را بر مبنای کدهای آیسیک برای شناسایی اولویت‌های سرمایه‌گذاری صنعتی مورد بررسی قرار داده‌اند. با کمک روش‌های تحلیل منطقه‌ای از جمله روش تحلیل عاملی و تاکسونومی عددی، فعالیت‌های صنعتی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و اولویت‌های صنعتی آن استان برای انجام سرمایه‌گذاری مشخص شده است.

محمود هوشمند و لطفعلی آذری (۱۳۸۳) در مقاله خود سعی نموده‌اند در چارچوب مفاهیم و تکنیک‌های اقتصاد منطقه‌ای، تحلیلی از ساختار صنعت استان کرمان ارائه و ضمن شناسایی صنایع برخوردار و دارای مزیت، اولویت‌های توسعه صنعتی استان را تعیین نمایند. جامعه آماری مورد مطالعه همه کارگاه‌های صنعتی با ده نفر کارکن و بیش‌تر موجود در استان کرمان طبق کدهای ۴رقمی ISIC و بر پایه آماری سال‌های ۱۳۷۳، ۱۳۷۸، و ۱۳۸۱ بوده و ابزار تجزیه و تحلیل تلفیقی از تاکسونومی عددی و تحلیل عاملی

کشورها بیشتر از ۵۰ درصد نبوده، که مبین شرایط بد زیست محیطی اکثر کشورهای مورد مطالعه است.

در پژوهشی با عنوان بررسی اقتصادی و تعیین اولویت‌های سرمایه‌گذاری صنعتی در استان کرمان‌شاه که توسط فلاحتی و احمدیان در سال ۱۳۹۰ انجام شده، با استفاده از تکنیک تاکسونومی عددی و روش تحلیل عاملی ضمن شناسایی صنایع برخوردار، اولویت‌های سرمایه‌گذاری صنعتی استان کرمان‌شاه تعیین گردیده است.

در پژوهشی که توسط رجبی (۱۳۸۳) با عنوان ارائه الگویی جهت اولویت‌بندی زمینه‌های توسعه فناوری و اولویت‌های تحقیقاتی با ترکیب روش منطق فازی و تحلیل سلسله مراتبی (مطالعه موردی: استان فارس) ارائه شده است، ابتدا با تشکیل کمیته‌های تخصصی از کارشناسان و صنعتگران رشته‌های مختلف و ارائه اطلاعات در مورد قابلیت‌ها و امکانات بالقوه استان از آن‌ها خواسته شده که زمینه‌های توسعه فناوری صنعتی استان را مشخص نمایند و سپس با ایجاد ماتریس مقایسه‌ای از این زمینه‌ها از اعضای کمیته خواسته شد که زمینه‌های تعیین‌شده را با توجه به فاکتورهای مؤثر در انتخاب و رتبه‌بندی آن‌ها با یکدیگر مقایسه کرده و رتبه مورد نظر خود را از عدد ۱ الی ۹ تخصیص دهند. برای رتبه‌بندی فاکتورها با توجه به اینکه درجه اهمیت آن‌ها متفاوت است و تعیین درجه اهمیت دقیق آن‌ها از طریق روش‌های قضاوتی و کیفی موجود مطلوب نیست، از روش منطق فازی و به‌کارگیری نرم‌افزار Fuzzy Tec استفاده شد. در نهایت با ترکیب نتایج رتبه‌بندی به‌دست‌آمده از روش منطق فازی با روش AHP اولویت هر کدام از زمینه‌های توسعه فناوری و تحقیقاتی مشخص گردید.

تحقیقی تحت عنوان تعیین رشته فعالیت‌های پربازده صنعتی استان کرمان با هدف جهت‌دهی تحقیقات دانشگاهی در این فعالیت‌ها توسط خداپرست مشهدی و زینل‌زاده در سال ۱۳۹۳ صورت گرفته و در این تحقیق بر اساس کدهای ۲رقمی آیسیک و بر پایه اطلاعات سال ۱۳۸۹، اولویت‌های سرمایه‌گذاری

این‌گونه روش‌ها و سایر روش‌هایی از این دست با این اشکال عمده مواجه هستند که فقط از یک یا حداکثر دو شاخص برای رتبه‌بندی مناطق موردنظر بهره می‌گیرند و کمتر قابل اطمینان هستند.

چنین شاخص‌هایی به‌طور منفرد نمی‌توانند کاربرد وسیعی در تحلیل‌های منطقه‌ای داشته باشند. از این‌رو شایسته است که رتبه‌بندی با استفاده از شاخص‌هایی چند و متناسب با موضوع که دربرگیرنده ابعاد بیشتری از موضوع مورد بررسی است، صورت پذیرد. از مهم‌ترین روش‌های ارائه‌شده به منظور رتبه‌بندی فعالیت‌های صنعتی مختلف و با مدد جستن از شاخص‌های متنوع و مرتبط با موضوع، روش آنالیز تاکسونومی عددی است که به کرات در این‌گونه تحقیقات به کار گرفته شده است. این روش قادر است با تلفیق مجموعه‌ای از شاخص‌های مرتبط با موضوع، یک مجموعه را به زیرمجموعه‌های کم و بیش همگن تقسیم نموده و درجه برخورداری بخش‌های مختلف فعالیت‌های صنعتی یک منطقه (یا بخش) از اقتصاد را مشخص سازد و جایگاه گزینه‌های مورد بررسی را در بین اعضای مجموعه تعیین نماید، که این امر در برنامه‌ریزی از اهمیت بالایی برخوردار است. اما علی‌رغم ویژگی‌های مثبت، این روش با محدودیت‌هایی نیز مواجه است از جمله اینکه روش موردنظر نسبت به شاخص‌هایی که با هم‌دیگر همبسته‌اند، تورش دارد. در تحقیق حاضر به منظور رفع چنین محدودیت‌هایی از روش تحلیل عاملی استفاده شده است؛ در نتیجه، در این تحقیق، مبنای تئوریک تجزیه و تحلیل و پردازش اطلاعات بر پایه روش تحلیل عاملی و تجزیه به مؤلفه‌های اصلی استوار است. علاوه بر بهره‌گیری از تکنیک تحلیل عاملی، سعی گردیده از منطق فازی نیز برای رتبه‌بندی و تعیین رشته فعالیت‌های مزیت‌دار صنعتی استان استفاده شود تا ضمن مقایسه دو روش، اعتماد به نتایج به‌دست‌آمده تحقیق از قوت و اعتبار بیشتری برخوردار شود.

است. نتایج نشان می‌دهد که با وجود تنوع در نوع فعالیت‌های صنعتی تغییرات اولویت‌ها در سه مقطع زمانی روند با ثباتی از صنایع برخوردار را ارائه نموده است و صنایع تبدیلی محصولات کشاورزی و فعالیت‌های صنعتی مرتبط با بخش معدن از اولویت بهتری نسبت به سایر صنایع برخوردارند.

مهمین نسترن و دیگران در سال ۱۳۸۹ طی مقاله‌ای با عنوان کاربرد تکنیک تاپسیس در تحلیل و اولویت‌بندی توسعه پایدار مناطق شهری به بررسی سطوح برخورداری مناطق مختلف شهر اصفهان پرداخته، در این بررسی ۲۱ شاخص با روش تصمیم‌گیری چندشاخصه‌ای مورد بررسی قرار گرفته و ۱۳ منطقه شهر اصفهان در سه سطح برخوردار، نیمه‌برخوردار و محروم اولویت‌بندی شده‌اند.

مبانی نظری

در برنامه‌ریزی منطقه‌ای برنامه‌ریزان بیشتر به فکر استفاده بهینه از منابع و قابلیت‌های منطقه یا برطرف کردن عدم تعادل‌های منطقه‌ای هستند. در این راستا برنامه‌ریزان و پژوهشگران از تکنیک‌های برنامه‌ریزی منطقه‌ای بهره می‌برند. تکنیک‌هایی نظیر: تاکسونومی عددی، روش تحلیل پوششی داده‌ها (DEA)، منطق فازی، جدول داده و ستانده، تکنیک سوات (SWOT) و آنالیزانتقال سهم (Shift Share). (شکیبایی، ۱۳۹۲: ۱۴۷) با توجه به این نکته که اکثر مناطق کشور دارای قابلیت‌ها، استعدادها و پتانسیل‌های متفاوتی در بخش‌های مختلف فعالیت‌های صنعتی هستند؛ بنابراین، به جهت در بر گرفتن تمامی این ابعاد ناگزیر به ارائه معیارهایی هستیم که در اغلب موارد به دلیل فقدان آمار و اطلاعات لازم یا به دلیل ماهیت معیار نمی‌توان به صورت مستقیم آن‌ها را ارزیابی کرد. به منظور رتبه‌بندی بخش‌های مختلف اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی روش‌های متفاوتی ارائه گردیده است که در بسیاری از این روش‌ها جهت ارزیابی و اولویت‌بندی آن بخش‌ها تنها از یک شاخص استفاده شده که روش ضریب مکانی از آن جمله است.

از آن میان می‌توان به تجزیه آلفا، تجزیه حداکثر درستی و تجزیه مؤلفه‌های اصلی و تجزیه عاملی اصلی اشاره کرد.

مراحل اجرایی روش تحلیل عاملی

به‌طور کلی، اجرای تحلیل عاملی پنج مرحله متفاوت را شامل می‌شود:

مرحله (۱) تشکیل ماتریس داده‌های استاندارد شده؛

مرحله (۲) تشکیل ماتریس ضرایب همبستگی بین شاخص‌ها.

مرحله (۳) استخراج عوامل. برای استخراج عوامل اولیه روش‌های متعددی وجود دارد که مهم‌ترین آن‌ها روش‌های «تجزیه به مؤلفه‌های اصلی» و روش «حداکثر درستی» است.

مرحله (۴) دوران و اعمال تبدیلات خاص بر روی عامل‌ها، چند نوع دوران وجود دارد:

۱- دوران متعامد^۲: که از مهم‌ترین روش‌های دوران متعامد روش وریماکس و روش کوارتیماکس است.

۲- دوران غیرمتعامد^۳: روش‌های متعددی برای انجام دوران از نوع اخیر وجود دارند که روش Direct Oblimin از مهم‌ترین آن‌هاست.

مرحله (۵) استخراج «متره عاملی»^۴ فاکتورهای به‌دست آمده: ماتریس داده‌های اولیه برای تحلیل

عاملی، شامل m شاخص برای n گزینه به صورت X_{ij}

است که X_{ij} شاخص j ام برای i امین گزینه است؛ به‌طوری‌که سطرهای ماتریس داده‌ها با اندیس i

(گزینه‌های مختلف که در اینجا کد فعالیت‌های صنعتی است) و ستون‌های آن با اندیس j (شاخص‌های

مورد نظر) نمایش داده شده و بدین ترتیب روش تحلیل عاملی، برای m شاخص برای n شروع

می‌شود. $i=1,2,3,\dots,n$ و $j=1,2,3,\dots,m$.

(سلیمی فر و شیرزور، ۱۳۸۷: ۶۵-۸۷).

- منطق فازی

منطق فازی را اولین بار در سال ۱۹۶۵، لطفی‌زاده در مقاله‌ای تحت عنوان «مجموعه‌های فازی» مطرح

- روش تحلیل عاملی^۱

تحلیل عاملی روشی است که بین مجموعه‌های فراوان از متغیرهایی که به ظاهر بی‌ارتباط هستند، رابطه خاصی را تحت یک مدل فرضی برقرار می‌کند. تفاوت بین این روش و رگرسیون چندگانه در این است که اولاً، متغیرها به صورت مستقیم در ساختار مدل ارتباطی ظاهر نمی‌شوند، ثانیاً تعداد عامل‌ها (که ترکیب خطی از متغیرهای اصلی هستند و ویژگی خاصی از ارتباط متغیرها را نشان می‌دهند) به مراتب کمتر از تعداد متغیرهای اصلی هستند. بنابراین، یکی از اهداف اصلی روش تحلیل عاملی، کاهش ابعاد داده‌ها است. به هر حال روش تحلیل عاملی مدعی است که در این روش مشکلات مربوط به مسایل زیر را برطرف می‌کند:

۱- یکسان نبودن واحد نماگرها؛

۲- تأثیر تعداد نماگرها به‌ویژه تجمع آن‌ها در زمینه‌ای خاص در نتیجه نهایی (وجود هم‌بستگی میان نماگرها)؛

۳- اهمیت نسبی یا وزن نماگرها در شاخص نهایی؛

۴- ذهنی و ارزشی بودن مفهوم و موضوع مورد بررسی (یعنی امکان‌پذیر نبودن تبیین مفهوم و سطح توسعه با

یک یا حتی مجموعه‌ای از نماگرها) (توفیق، ۱۳۷۲: ۱۵-۱۰).

اهداف تحلیل عاملی به شرح زیر است:

۱- تعداد متغیرها را برای تحقیقات بیش‌تر کاهش می‌دهیم به‌طوری‌که تا آنجا که ممکن است اطلاعات موجود در متغیرها را حفظ کنیم یعنی مجموعه متغیرهای اصلی را به یک مجموعه کوچک‌تر تبدیل کنیم. به‌طوری‌که این مجموعه کوچک علت بیش‌تر واریانس موجود در داده‌هاست.

۲- در مواردی که تعداد متغیرها ما فوق تصور است، از تجزیه عاملی برای تمیز بین متغیرهای کیفی و کمی استفاده می‌کنیم.

۳- از تجزیه عاملی می‌توان برای آزمون فرض درباره تشخیص متغیرهای کمی و کیفی استفاده کرد.

روش‌های زیادی در گروه تجزیه عاملی وجود دارد که

2. Orthogonal Rotation

3. Oblique Rotation

4. Factor Scores

1. Factor Analysis

تولیدی - تخصصی و برتری هر یک از رشته فعالیت‌های بخش صنعت است. این شاخص‌ها عبارت‌اند از:

* تولید سرانه شاغلان: این شاخص نسبت ارزش ستانده به تعداد شاغلان را نشان می‌دهد.

$$I_1 = \frac{VQ_i}{L_i}$$

VQ_i : ارزش ستانده هر فعالیت صنعتی

L_i : تعداد کل شاغلان هر فعالیت

* شاخص بهره‌وری نیروی کار: این شاخص از تقسیم ارزش افزوده به تعداد شاغلان به دست می‌آید.

$$I_2 = \frac{VA_i}{L_i}$$

VA_i : ارزش افزوده هر فعالیت صنعتی

L_i : تعداد کل شاغلان هر صنعت

* شاخص ضریب مکانی ارزش افزوده: در این شاخص، سهم ارزش افزوده هر یک از رشته فعالیت‌های صنعتی استان نسبت به سهم ارزش افزوده همان رشته فعالیت‌های صنعتی در کل کشور سنجیده می‌شود.

$$I_3 = \frac{(VA_{ij} / \sum_{i=1}^n VA_{ij})}{VA_{it} / \sum_{i=1}^n VA_{it}}$$

VA_{ij} : ارزش افزوده صنعت i در استان

VA_{it} : ارزش افزوده صنعت i در کشور

• شاخص ضریب مکانی اشتغال: در این شاخص، سهم اشتغال هر یک از رشته فعالیت‌های صنعتی استان نسبت به سهم اشتغال همان رشته فعالیت‌های صنعتی در کل کشور سنجیده می‌شود.

$$I_4 = \frac{(L_{ij} / \sum_{i=1}^n L_{ij})}{L_{it} / \sum_{i=1}^n L_{it}}$$

L_{ij} : تعداد شاغلان صنعت i در استان

L_{it} : تعداد شاغلان صنعت i در کشور

کرد که می‌توان آن را نخستین گام در راه رسیدن به نگرش فازی در عرصه معارف بشری دانست. (Zadeh, L, 1965)

به کارگیری منطق فازی دو مزیت دارد: نخست اینکه با استفاده از آن می‌توان از محاسبات پیچیده مدل‌های اقتصادسنجی اجتناب کرد، زیرا بر خلاف مدل‌های اقتصادسنجی که نیاز به مبنای نظری و توصیفات ریاضی مبسوط و پیچیده دارند، منطق فازی امکان و اجازه شبیه‌سازی پویایی یک سیستم را به صورت علمی مهیا می‌سازد (Phillis et al, 2001). دوم اینکه قواعد فازی با الفاظ وابسته به زبان‌شناسی برای فهمیدن و درک انسان‌ها ساده‌تر است.

منطق فازی به علت توانایی رقابت با هوشمندی انسانی و رهیافت سیستمیک خود در بررسی شرایط و موقعیت‌های مبهم که ریاضیات متعارف چندان کارایی ندارد، ابزار تکنیکی طبیعی را برای ارزیابی پدیده‌ها و امور فراهم می‌آورد (Andriantiatsaholiniaina, 2004). نظریه و منطق فازی ابزاری علمی است که امکان و اجازه شبیه‌سازی پویایی یک سیستم را بدون نیاز به توصیفات ریاضیاتی مفصل و با استفاده از داده‌های کیفی و کمی پدید آورده است (Phillis et al, 2001).

در اکثر موارد استفاده عملی از شاخص‌ها نیز به عنوان ابزار، به علت فقدان داده‌های مناسب (مرتبط، معتبر و کافی) محدود می‌شود (Kuswandari, 2004). متأسفانه ابزارها و روش‌های سنتی کمی برای تصمیم‌گیری نیز به دلایلی از قبیل اطلاعات بیشتر، کیفی تا کمی، معیارها و شاخص‌های ناکامل، تعاریف، تصورات و ادراکات متعارض، ریسک و عدم قطعیت و هزینه‌های بالای دسترسی به اطلاعات دقیق، به هنگام مواجهه با اطلاعات نادقیق و مفاهیم ناخوش‌تعریف بسیار ضعیف عمل می‌کنند که هر کدام از این موانع نیز در جای خود در خور توجه‌اند (Ducy et al, 1999).

شاخص‌های تحقیق

در این تحقیق ۸ شاخص انتخاب گردیده که هر کدام از این شاخص‌ها معیاری برای تعیین توان

مجرای تکنیک تحلیل عامل گذرانده شده تا در جهت اهداف تحقیق ساماندهی شوند. هدف از به‌کارگیری روش تحلیل عاملی، به دست آوردن وزن یا درجه اهمیت هر شاخص به صورت کمی و همچنین استخراج «شاخص ترکیبی غیر همبسته تحت عنوان فاکتورها» است. بر همین اساس هر فاکتور به صورت تابعی از ۸ شاخص و با وزن‌های مختلف معرفی می‌شود. بنابراین اگر F_{ki} نمره عاملی فاکتور k ام برای شهرستان i باشد:

$$F_{ki} = \sum W_{kj} Z_{ji}$$

به طوری که:

$$j = ۱ و ۲ و ۳ و و ۸$$

و

$$i = ۱ و ۲ و ۳ و و ۲۰$$

است. همچنین k تعداد فاکتورهای انتخابی، Z_{ji} مقدار استاندارد شده شاخص j ام برای i امین شهرستان و W_{kj} ضریب شاخص j ام برای فاکتور k ام است.^۱

به منظور برآورده ساختن اهداف تحقیق، در اولین مرحله، اطلاعات آماری در قالب ۸ شاخص معرفی شده و به تفکیک ۲۰ رشته فعالیت صنعتی استان کرمان (بر اساس کدهای ۲ رقمی) در روش تحلیل عاملی به کار گرفته شده‌اند. روش تحلیل عاملی دارای مراحل چندگانه‌ای است که تمامی مراحل، با استفاده از برنامه نرم‌افزاری SPSS به مرحله اجرا گذاشته شده است.

در ابتدا، از تعداد ۸ شاخص استاندارد شده، تعداد ۸ فاکتور موقت یا مؤلفه اصلی استخراج گردیده است. با توجه به بحث‌های نظری روش تحلیل عاملی، فاکتورهایی برای تحلیل از اهمیت بالایی برخوردار بوده و دارای نقش مهم‌تری هستند که مقادیر ویژه بزرگ‌تر از یک داشته باشند. بدین منظور پس از دوران فاکتورهای موقت، آن تعداد از فاکتورهای به‌دست‌آمده که دارای مقادیر ویژه بزرگ‌تر از یک بوده، به عنوان فاکتورهای اصلی انتخاب و درصدی از تغییرات که به واسطه هر یک از آنها توضیح داده شده، مشخص گردیده است. علاوه بر این، مجموع واریانس‌های

* شاخص بازدهی تولیدات: از نسبت ارزش افزوده به جبران خدمات مزد و حقوق‌بگیران حاصل می‌شود.

$$I_5 = \frac{VA_i}{W_i}$$

VA_i : ارزش افزوده هر فعالیت صنعتی

W_i : جبران خدمات مزد و حقوق‌بگیران هر فعالیت صنعتی

* شاخص سرمایه‌بری: این شاخص از اختلاف ارزش افزوده و جبران خدمات مزد و حقوق‌بگیران به تعداد شاغلان به دست می‌آید.

$$I_6 = \frac{VA_i - W_i}{L_i}$$

VA_i : ارزش افزوده هر فعالیت صنعتی

W_i : جبران خدمات مزد و حقوق‌بگیران هر فعالیت صنعتی

L_i : تعداد کل شاغلان هر صنعت

* نسبت درآمد به هزینه: این شاخص از تقسیم ارزش ستانده به مجموع «ارزش داده، ارزش سرمایه‌گذاری و جبران خدمات» به دست می‌آید.

$$I_7 = \frac{OUT_i}{C_i}$$

OUT_i : ارزش ستانده هر فعالیت صنعتی

C_i : هزینه (شامل ارزش داده، ارزش سرمایه‌گذاری و جبران خدمات)

* شاخص کاردهی: شاخص کاردهی از نسبت ارزش افزوده هر فعالیت به ستانده آن به دست می‌آید.

$$I_8 = \frac{VA_i}{VQ_i}$$

VA_i : ارزش افزوده هر فعالیت صنعتی

VQ_i : ارزش ستانده هر فعالیت صنعتی

تجزیه و تحلیل داده‌ها

- کاربرد مدل تحلیل عاملی و نتایج استخراج شده

به منظور ارزیابی سطح توسعه هر یک از رشته فعالیت‌های بخش صنعت در استان کرمان، در این تحقیق از ۸ شاخص انتخابی استفاده شده است که این شاخص‌ها، پس از محاسبه و تشکیل ماتریس، از

توضیح داده شده، توسط فاکتورهای انتخابی محاسبه شده است.

مقدار آماره KMO به دست آمده در این تحقیق، بزرگ‌تر از ۰/۵ است. همچنین سطح معنی داری آزمون بارتلت برابر ۰/۰۰۰ به دست آمده است؛ بنابراین، می‌توان استدلال کرد که شاخص‌ها برای انجام تحلیل عاملی در این بررسی مناسب و از اعتبار بالایی برخوردار است.

جدول ۱. آزمون بارتلت و آماره KMO

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		0/510
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	175/231
	df	28
	Sig.	0/000

منبع: نتایج پژوهش

جدول ۲. آماره‌های نهایی حاصل از روش تحلیل عاملی

شماره فاکتور	مقادیر ویژه	درصد واریانس فاکتور k ام	درصد واریانس تجمعی فاکتور k ام
۱	۴.۱۶۶	۵۲.۰۷۴	۵۲.۰۷۴
۲	۱.۸۱۶	۲۲.۷۰۴	۷۴.۷۷۹
۳	۱.۱۰۴	۱۳.۸۰۰	۸۸.۵۷۹
۴	۰.۶۵۷	۸.۲۰۷	۹۶.۷۸۵
۵	۰.۱۲۹	۱.۶۰۷	۹۸.۳۹۳
۶	۰.۹۷	۱.۲۱۴	۹۹.۶۰۶
۷	۰.۰۲۴	۰.۳۰۰	۹۹.۶۰۶
۸	۰.۰۰۷	۰.۰۹۴	۱۰۰

منبع: نتایج پژوهش

جدول ۳. ماتریس ضرایب فاکتورهای استخراجی الگو

شاخص‌های استاندارد	فاکتور		
	اول	دوم	سوم
Z1۰۱	۰/۹۷۴	-۰/۰۸۶	-۰/۱۴۵
Z1۰۲	۰/۹۷۷	۰/۰۸۴	۰/۰۱۱
Z1۰۳	۰/۹۴۴	-۰/۱۱۸	۰/۱۴۰
Z1۰۴	۰/۶۴۴	-۰/۳۵۷	۰/۳۰۰
Z1۰۵	۰/۲۸۰	۰/۸۲۷	-۰/۲۹۰
Z1۰۶	۰/۸۹۹	۰/۰۲۵	۰/۰۷۷
Z1۰۷	۰/۱۵۲	۰/۹۵۵	۰/۱۱۶
Z1۰۸	-۰/۲۱۵	۰/۲۵۵	۰/۹۳۲

منبع: نتایج پژوهش

با سایر شاخص‌ها تعیین می‌شود، بنابراین، هر یک از فاکتورها می‌توانند میزان توسعه‌یافتگی را از نظر شاخص‌هایی بیان کنند که در آن فاکتور، نسبت به سایر فاکتورها از وزن بیش‌تری برخوردارند. این مطلب بیانگر آن است که در هر فاکتور، شاخص‌هایی که بیش‌ترین وزن را نسبت به فاکتورهای دیگر دارند،

همان گونه که ملاحظه می‌شود، تعداد ۳ فاکتور دارای مقادیر بزرگ‌تر از ۱ هستند. لذا به عنوان بهترین ترکیبات خطی شاخص‌های اولیه معرفی و مبنای تحلیل‌های بعدی قرار می‌گیرند. به دلیل آن که، ضرایب به دست آمده برای شاخص‌های مختلف در هر فاکتور به وسیله میزان و جهت همبستگی هر شاخص

میزان توسعه صنعتی هر یک از فعالیت‌های صنعتی استان کرمان دارد با شاخص‌های تولید سرانه شاغلان (Z101)، بهره‌وری نیروی کار (Z102)، ضریب مکانی ارزش افزوده (Z103)، ضریب مکانی اشتغال (Z104) و شاخص سرمایه‌بری (Z105) بالاترین همبستگی را دارد. بنابراین با توجه به خصایص مذکور، فاکتور اول را می‌توان به عنوان شاخص کلی توسعه هر یک از فعالیت‌های صنعتی معرفی کرد. نتایج به‌دست‌آمده از یافته‌های مطالعه، گویای آن است که رشته فعالیت «تولید فلزات اساسی» در رتبه اول قرار گرفته و فعالیت‌هایی نظیر «تولید محصولات لاستیکی و پلاستیکی»، «تولید کاغذ و محصولات کاغذی» و «صنایع مواد غذایی و آشامیدنی» از نظر توان توسعه در درجات بعدی اهمیت قرار گرفته‌اند.

همگی جنبه‌هایی از توسعه را بیان می‌کنند که با یکدیگر تناسب بیشتری دارند. در نتیجه، هر فاکتور قادر خواهد بود تا یکی از ویژگی‌های موجود یا روابط پنهان میان شاخص‌ها را آشکار سازد. با این حال، شناسایی ویژگی‌های هر عامل، درجه‌ای از خلاقیت و قدرت تصور را می‌طلبد. بنابراین، با عنایت به اهمیت فوق‌العاده ضرایب به‌دست‌آمده برای شاخص‌های مختلف در هر فاکتور، ضرایب شاخص‌های ۸ گانه انتخابی به تفکیک ۳ فاکتور استخراجی در جدول شماره ۳ ثبت گردیده است. فاکتور اول بالغ بر ۵۲ درصد از تغییرات شاخص‌های اولیه را توجیه می‌کند و در واقع این فاکتور، در میان سایر فاکتورهای استخراجی، دارای بیش‌ترین «مقدار ویژه» است و به عنوان بهترین یا «اولین بهترین» فاکتور معرفی می‌شود. فاکتور اول که سهم بسیار بالایی در تبیین

جدول ۴. میزان توسعه صنعتی هر یک از رشته فعالیت‌های صنعتی استان کرمان (خروجی روش تحلیل عاملی)

رتبه	نمره	عنوان فعالیت
۱	۱۷.۳۱	تولید فلزات اساسی
۲	۱۵.۲۱	تولید محصولات لاستیکی و پلاستیکی
۳	۱۱.۰۷	تولید کاغذ و محصولات کاغذی
۴	۱۰.۵۰	صنایع مواد غذایی و آشامیدنی
۵	۱۰.۳۰	دباجی و عمل آوردن چرم و ساخت کیف و چمدان و زین و براق و تولید کفش
۶	۹.۴۸	تولید منسوجات
۷	۹.۴۲	تولید پوشاک - عمل آوردن و رنگ کردن پوست خردار
۸	۸.۷۲	تولید سایر محصولات کانی غیر فلزی
۹	۸.۰۱	انتشار و چاپ و تکثیر رسانه‌های ضبط شده
۱۰	۷.۷۲	صنایع تولید زغال کک - پالایشگاه‌های نفت و سوخت‌های هسته‌ای
۱۱	۶.۴۳	تولید ماشین‌آلات مولد و انتقال برق و دستگاه‌های برقی طبقه‌بندی نشده در جای دیگر
۱۲	۶.۳۶	تولید ماشین‌آلات و تجهیزات طبقه‌بندی نشده در جای دیگر
۱۳	۶.۲۵	تولید محصولات فلزی فابریکی بجز ماشین‌آلات و تجهیزات
۱۴	۶.۲۴	تولید وسایل نقلیه‌ی موتوری و تریلر و نیم تریلر
۱۵	۴.۹۵	تولید چوب و محصولات چوبی و چوب‌پنبه - غیر از میلمان - ساخت کالا از نی و مواد حصیری
۱۶	۴.۶۰	تولید میلمان و مصنوعات طبقه‌بندی نشده در جای دیگر
۱۷	۴.۳۴	تولید ابزار پزشکی و ابزار اپتیکی و ابزار دقیق و ساعت‌های مچی و انواع دیگر ساعت
۱۸	۳.۸۷	تولید رادیو و تلویزیون و دستگاه‌ها و وسایل ارتباطی
۱۹	۳.۷۳	صنایع تولید مواد و محصولات شیمیایی
۲۰	۳.۵۰	تولید سایر وسایل حمل و نقل

منبع: نتایج پژوهش

کاربرد منطق فازی و نتایج استخراج شده - تهیه گزاره‌های منطقی

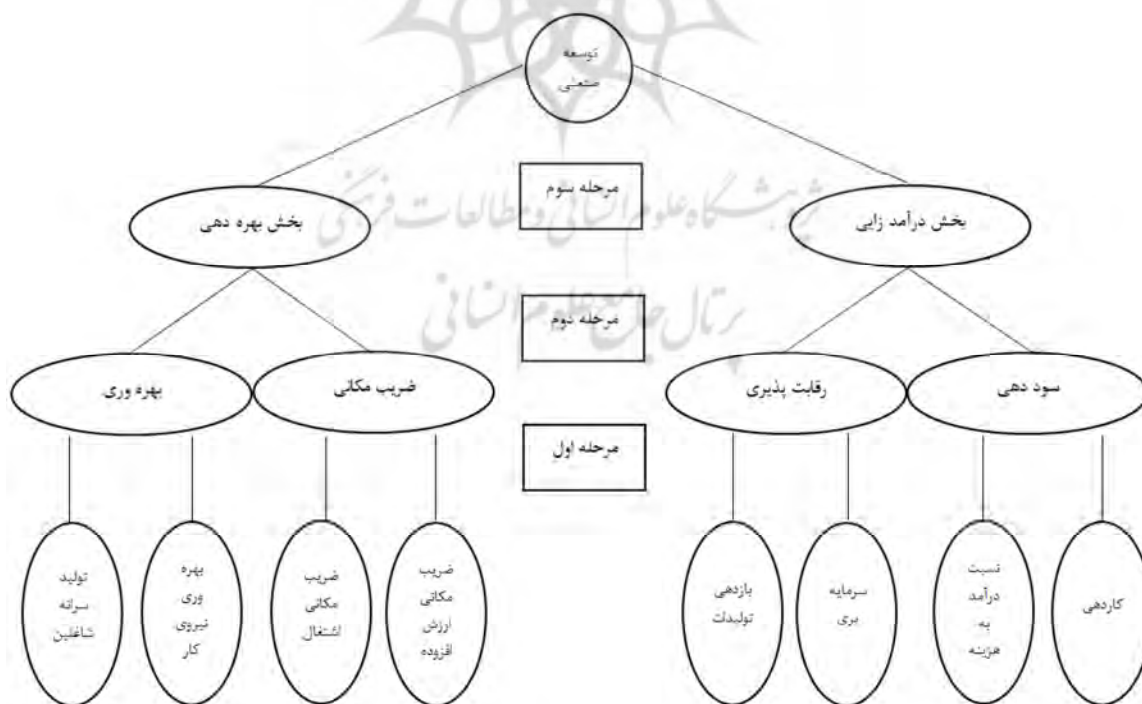
با توجه به اینکه در این تحقیق از ۸ شاخص صنعتی استفاده شده است در اینجا شاخص‌های هشتگانه را تقسیم‌بندی می‌کنیم:

بخش بهره‌وری (بر اساس شاخص‌های تولید سرانه شاغلان (A) و شاخص بهره‌وری نیروی کار (B))، بخش ضریب مکانی (بر اساس شاخص‌های ضرب مکانی اشتغال (C) و ضرب مکانی ارزش افزوده (D))، بخش رقابت‌پذیری نیروی کار (بر اساس شاخص‌های بازدهی تولیدات (E) و شاخص سرمایه‌بری (F)) و در نهایت بخش سوددهی (بر اساس شاخص‌های نسبت درآمد به هزینه (G) و کاردهی (H)).

استنتاج معیار و ضابطه واحدی برای اندازه‌گیری مستلزم اعمال سه مرحله از فرآیند استنتاج منطق فازی^۱ و انجام استدلال تقریبی است. در مرحله اول و بر

اساس تقسیم‌بندی صورت گرفته، هر مؤلفه ثانویه^۲، یعنی هر کدام از بخش‌ها را به طور جداگانه و با توجه به شاخص‌های دوگانه منحصر به خودش استنتاج می‌کنیم. در مرحله بعد دو مؤلفه اولیه^۳ به شرح: بخش بهره‌دهی (بخش بهره‌وری و بخش ضریب مکانی) و بخش درآمدزایی (بخش رقابت‌پذیری و بخش سوددهی) مورد استنتاج قرار می‌گیرند. در آخرین مرحله دو مؤلفه اولیه بخش بهره‌دهی و بخش درآمدزایی با هم ترکیب شده و بخش نهایی اندازه توسعه هر یک از رشته فعالیت‌های صنعتی استان استنتاج می‌شود. برای انجام هر استنتاج فازی دو متغیر ورودی و یک متغیر خروجی داریم. مراحل اندازه‌گیری توسعه صنعتی را می‌توان در شکل زیر مشاهده نمود.

نمودار مفهومی شاخص‌های مورد استفاده در تحقیق (مراحل استنتاج فازی برای برآورد اندازه توسعه صنعتی)



منبع: نتایج پژوهش

2. Secondary Component
3. Primary Component

1. Fuzzy Logic Inference

✓ توابع عضویت

با توجه به آمارهای مربوط به متغیرهای ورودی به تعیین توابع عضویت می‌پردازیم. برای هر یک از بخش‌های استنتاج (با دو ورودی منحصر به خودشان) یک مجموعه فازی با پنج عضو تعریف شده است. اعضای مجموعه متغیرهای ورودی عبارت‌اند از: خیلی کم، کم، نرمال، بالا و خیلی بالا. برای مجموعه متغیر خروجی نیز اعضا به صورت: خیلی کوچک، کوچک، متوسط، بزرگ و خیلی بزرگ هستند. برای ایجاد یک مقدار پایه^۱ از یک مقدار میانگین متحرک^۲ برای هر متغیر ورودی استفاده می‌شود. پس از آن برای تعیین نقاط شکست^۳ داده‌ها، یک یا دو انحراف معیار حول و حوش مقدار نرمال در هر دوره انجام خواهد شد.

جدول ۵: تابع عضویت

خیلی بالا	بالا	نرمال	کم	خیلی کم
VH	H	N	L	VL
+2SD	+SD	Mean	-SD	-2SD

منبع: نتایج پژوهش

به این ترتیب در هر استنتاج، دو مجموعه هر کدام با پنج عدد که مربوط به دو متغیر ورودی ویژه است، برای هر دوره مورد بررسی ایجاد می‌شود. بعد از به دست آوردن نقاط شکست متغیرهای گوناگون باید مقادیر داده‌ها با داده‌های اندازه‌ها مرتبط شوند. در منطق فازی یک مقدار از یک شاخص می‌تواند با بیش از یک مجموعه یا تابع عضویت همراه شود. در این جا با توجه به توابع عضویت تعریف شده مشخص می‌شود که مقدار واقعی داده‌ها در کدام ناحیه قرار می‌گیرند.

در اکثر مطالعاتی که در حیطه علوم اقتصادی و اجتماعی انجام می‌شود، از توابع عضویت مثلثی و دوزنقه‌ای استفاده می‌شود (به دلیل سادگی و دقت بالا). ما نیز در این پژوهش از این دو نوع استفاده می‌کنیم.

✓ سطوح همراهی و قواعد تصمیم‌گیری

حال، قواعد تصمیم‌گیری را به وجود می‌آوریم؛ که معین می‌کنند چگونه سطوح ویژه همراهی برای متغیرهای ورودی با یکدیگر ترکیب می‌شوند تا سطوح همراهی برای خروجی‌ها، ایجاد شود. ساخت این قواعد ذهنی و برگرفته از دانش کارشناسان و خبرگان در حیطه مورد بررسی است. در هر استنتاج ۲۵ قاعده بر اساس عبارت اگر-آن‌گاه^۴ ایجاد می‌شود که هر مجموعه قواعد منحصر به همان استنتاج است.

جدول ۶. قواعد فازی

درجه	بخش نامنظم	LF E	LP C	قواعد
۱	VB	VH	VH	۱
۰.۸	VB	H	VH	۲
۱	S	N	VH	۳
۰.۸	S	L	VH	۴
۰.۸	A	VL	VH	۵
۱	VB	VH	H	۶
۱	B	H	H	۷
۰.۸	B	N	H	۸
۱	A	L	H	۹
۱	S	VL	H	۱۰
۱	B	VH	N	۱۱
۰.۸	B	H	N	۱۲
۱	A	N	N	۱۳
۰.۸	S	L	N	۱۴
۱	S	VL	N	۱۵
۱	B	VH	L	۱۶
۱	A	H	L	۱۷
۰.۸	S	N	L	۱۸
۱	S	L	L	۱۹
۱	VS	VL	L	۲۰
۰.۸	A	VH	VL	۲۱
۰.۸	S	H	VL	۲۲
۱	S	N	VL	۲۳
۰.۸	VS	L	VL	۲۴
۱	VS	VL	VL	۲۵

VH = خیلی بالا H = بالا N = نرمال L = پایین VL = خیلی پایین VB = خیلی بزرگ B = بزرگ A = متوسط S = کوچک VS = خیلی کوچک

منبع: نتایج پژوهش

1. Bench
2. Moving Average
3. Break-Point

جدول ۷. میزان توسعه صنعتی هر یک از رشته فعالیت‌های صنعتی استان کرمان (خروجی منطبق فازی)

رتبه	نمره	عنوان فعالیت
۱	۸۸.۴۲	تولید فلزات اساسی
۲	۸۸.۴۰	تولید محصولات لاستیکی و پلاستیکی
۳	۷۱.۵۵	دباغی و عمل آوردن چرم و ساخت کیف و چمدان و زین و براق و تولید کفش
۴	۶۴.۸۱	تولید کاغذ و محصولات کاغذی
۵	۵۷.۰۷	تولید پوشاک - عمل آوردن و رنگ کردن پوست خردار
۶	۵۶.۳۵	صنایع مواد غذایی و آشامیدنی
۷	۵۰.۴۸	تولید منسوجات
۷	۵۰.۴۸	انتشار و چاپ و تکثیر رسانه‌های ضبط شده
۸	۴۰.۵۳	تولید سایر محصولات کانی غیر فلزی
۹	۳۸.۹۳	صنایع تولید زغال کک - پالایشگاه‌های نفت و سوخت‌های هسته‌ای
۱۰	۳۱.۷۰	تولید رادبو و تلویزیون و دستگاه‌ها و وسایل ارتباطی
۱۱	۱۸.۲۵	تولید ماشین‌آلات مولد و انتقال برق و دستگاه‌های برقی طبقه‌بندی نشده در جای دیگر
۱۲	۱۲.۸۷	تولید وسایل نقلیه‌ی موتور و تریلر و نیم تریلر
۱۳	۱۲.۷۷	تولید ماشین‌آلات و تجهیزات طبقه‌بندی نشده در جای دیگر
۱۴	۱۲.۱۲	تولید ابزار پزشکی و ابزار اپتیکی و ابزار دقیق و ساعت‌های مچی و انواع دیگر ساعت
۱۵	۱۱.۸۴	تولید محصولات فلزی فابریکی بجز ماشین‌آلات و تجهیزات
۱۶	۱۱.۲۳	تولید چوب و محصولات چوبی و چوب پنبه - غیر از مبلمان - ساخت کالا از نی و مواد حصیری
۱۶	۱۱.۲۳	صنایع تولید مواد و محصولات شیمیایی
۱۶	۱۱.۲۳	تولید سایر وسایل حمل و نقل
۱۶	۱۱.۲۳	تولید مبلمان و مصنوعات طبقه‌بندی نشده در جای دیگر

منبع: نتایج پژوهش

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

استان کرمان با توجه به موقعیت خاص اقلیمی و جغرافیایی خود و قرار گرفتن در مسیر کریدور شمال - جنوب، استقرار در چهار راه مواصلاتی شرق به غرب و جنوب به شمال کشور، موقعیت مناسب استان به دلیل نزدیکی به بنادر جنوبی و امکان دسترسی بین‌المللی برای صادرات محصول، وجود زیربنای مؤثر در توسعه صنعتی (انرژی، حمل و نقل و ارتباطات)، وجود مراکز علمی و نیروی انسانی متخصص، وجود مناطق ویژه اقتصادی در شهرستان‌های سیرجان و بم، برخورداری از چهار گمرگ تجهیز شده و دارا بودن ظرفیت‌های عظیم در بخش‌های معدنی و کشاورزی استان، توانمندی‌های متعددی در استقرار بسیاری از فعالیت‌های صنعتی با ابعاد فرا منطقه‌ای و ملی پیدا نموده است. این استان با در اختیار داشتن سالانه حدود ۷ درصد از ارزش افزوده بخش کشاورزی کشور و وجود ذخایر معدنی فراوان و متنوع که ۴۰ درصد از

تولیدات معدنی کشور در این استان است، وضعیت ویژه و ممتازی در مقایسه با سایر استان‌های کشور داشته و این خود یک ظرفیت عظیم برای توسعه صنایع وابسته به بخش‌های کشاورزی و معدنی است.

همانگونه که نتایج تحقیق (بر اساس خروجی روش تحلیل عاملی) نشان می‌دهد فعالیت مربوط به «تولید فلزات اساسی» از نظر مزیت و توان توسعه به عنوان اصلی‌ترین فعالیت صنعتی استان به شمار می‌آید. صنایع شکل گرفته در این فعالیت صنعتی حدود ۲۵ درصد از اشتغال و ۶۴ درصد از ارزش افزوده ایجاد شده توسط کارگاه‌های بزرگ صنعتی ده نفر کارکن و بیشتر را به خود اختصاص داده‌اند. این گونه صنایع متکی به سرمایه و فعالیت‌هایی با ارزش افزوده بالا هستند.

استان کرمان ۱۳ درصد از سهم ارزش افزوده تولید فلزات اساسی کشور را به خود اختصاص داده و این صنعت در استان از جمله صنایع مزیت‌دار و رو به

یکی از قطب‌های تولید کشور است. مقام اول تولید پسته، خرما، محصولات گلخانه‌ای و محصولات جالیزی به‌ویژه خیار و هندوانه، رتبه دوم کشور در تولید گردو و گل محمدی، رتبه سوم کشور در تولید مرکبات و برخی از قابلیت‌های تولیدی استان در بخش کشاورزی و از طرفی در دسترس بودن مواد اولیه، توسعه کیفی و بهره‌دهی بالای این صنایع را در مقایسه با سایر فعالیت‌های صنعتی فراهم آورده است.

صنایع مزیت‌دار بعدی در استان کرمان، «دباغی و عمل آوردن چرم و ساخت کیف و چمدان و زین و یراق و تولید کفش» و «تولید منسوجات» هستند که این دو گروه تولیدی نیز با ۸ درصد اشتغال کارگاه‌های بزرگ صنعتی استان تنها ۱/۴ درصد ارزش افزوده را به خود اختصاص داده‌اند. این رشته فعالیت‌ها سهم قابل توجهی در ارزش افزوده کارگاه‌های بزرگ صنعتی ندارند.

پیشنهادهای حاصل از یافته‌های تحقیق عبارت‌اند از:

۱- توسعه صنایع پایین‌دستی فلزات اساسی در استان با توجه به برخورداری استان از منابع و امکانات کافی و در دسترس، این فلزات بایستی در اولویت برنامه‌ها و سیاست‌های توسعه صنعتی قرار گیرد.

۲- پرهیز از خام‌فروشی و سرمایه‌گذاری در خصوص صنایع معدنی می‌تواند استان مستعد و زرخیز کرمان را هم در ایجاد فرصت‌های شغلی، هم ایجاد ارزش افزوده و هم توسعه صادرات غیرنفتی از جهشی بلند برخوردار سازد.

۳- با توجه به اینکه اینگونه فعالیت مربوط به «تولید محصولات لاستیکی و پلاستیکی» در استان از عملکرد اقتصادی قابل قبولی برخوردار است و با توجه به نیاز کنونی به ایجاد فرصت‌های شغلی جدید برای جوانان، گسترش این صنایع در استان موجه و بایستی از اولویت‌های اساسی توسعه صنعت استان باشد.

۴- «تولید کاغذ و محصولات کاغذی» از جمله فعالیت‌های مزیت‌دار صنعتی استان است که گسترش کمی این صنایع با توجه به نیاز داخلی ضرورت می‌یابد.

گسترش است که با وجود ظرفیت‌های عظیم مواد معدنی در استان از جمله آهن و مس، صنایع فراوری و جنبی نیاز به حمایت و توسعه بیشتری دارد. صنایع مرتبط با مس در استان طی سال‌های گذشته گسترش یافته و در خصوص صنایع فراوری و پایین‌دستی سنگ آهن پروژه‌های عظیمی در استان در حال اجراست که به زودی با بهره‌برداری از آنها شاهد اشتغال‌زایی، تولید ثروت و ایجاد ارزش افزوده بالاتر در این رشته فعالیت‌های صنعتی خواهیم بود.

«تولید محصولات لاستیکی و پلاستیکی» بعد از گروه تولیدی «فلزات اساسی» از نظر مزیت در تولید و تخصص اقتصادی در بین فعالیت‌های صنعتی استان در مقام دوم قرار گرفته است. این گروه صنعتی با ۱۱/۲ درصد اشتغال کارگاه‌های بزرگ صنعتی استان نزدیک به ۸ درصد از ارزش افزوده این کارگاه‌ها را به خود اختصاص داده است. تولید لاستیک و روکش نمودن مجدد آن از جمله فعالیت‌های اصلی است که در این گروه تولیدی در استان انجام می‌شود.

«تولید کاغذ و محصولات کاغذی» از نظر مزیت تولیدی در رتبه سوم فعالیت‌های صنعتی استان قرار می‌گیرد. این گروه صنعتی سهم ناچیزی از اشتغال و ارزش افزوده کارگاه‌های بزرگ صنعتی استان را شامل می‌شود، به طوری که ۱/۴ درصد اشتغال و ۰/۶ ارزش افزوده ایجادشده توسط کارگاه‌های بزرگ صنعتی در استان به این گروه تولیدی تعلق دارد.

«صنایع مواد غذایی و آشامیدنی» رتبه چهارم را از نظر مزیت تولیدی در بین فعالیت‌های طبقه‌بندی‌شده صنعتی (گروه‌های ۲ رقمی آیسیک) از آن خود کرده و در روند توسعه صنعتی استان از اولویت بالایی نیز برخوردار است. این گروه ۲۰ درصد تعداد کارگاه‌های بزرگ صنعتی استان را به خود اختصاص داده و از این نظر بیشترین سهم را در بین گروه‌های مختلف تولیدی بخش صنعت در اختیار دارد. سهم این صنایع از اشتغال و ارزش افزوده کارگاه‌های بزرگ صنعتی استان در سال مورد مطالعه به ترتیب ۱۲/۱ و ۷ درصد بوده است. استان کرمان از نظر تولید محصولات کشاورزی،

۸- برخی از فعالیت‌های صنعتی جدید و غیر مرتبط با قابلیت‌های طبیعی منطقه از جمله تولید محصولات لاستیکی و تولید محصولات کاغذی نیز به دلایلی غیر از فرصت‌ها و ظرفیت‌های طبیعی و ذاتی منطقه توانسته‌اند در بین سایر صنایع از مزیت بیشتری برخوردار گردیده و به عنوان اولویت‌های توسعه صنعتی استان مطرح گردند؛ بنابراین، تمرکز بر صنایع اولویت‌دار استان و جهت‌دهی سرمایه‌های استان به سمت این صنایع، می‌تواند آینده صنعتی استان را با تحولات چشمگیری مواجه نماید.

منابع

اکبری، نعمت‌الله؛ مرادی، زاهد (۱۳۸۷). بررسی اقتصادی و تعیین اولویت‌های سرمایه‌گذاری در استان کردستان. پژوهشنامه علوم انسانی و اجتماعی، سال هشتم، شماره ۳ (پیاپی ۳۰).

بختیاری، صادق (۱۳۸۱). تحلیلی مقایسه‌ای از توسعه صنعتی استان‌های مختلف کشور. پژوهشنامه بازرگانی، فصلنامه شماره ۲۲، ۲۵-۳۰.

تاری، فتح‌الله؛ جلیلیان، فرانک (۱۳۸۳). سیاست‌گذاری صنعتی منطقه‌ای از طریق شناخت توانمندی‌ها (مطالعه موردی: استان فارس). نشریه پژوهشنامه اقتصادی، شماره ۱۲، ۲۶۳-۲۳۹.

توفیق، فیروز (۱۳۷۲). تحلیل عاملی و تلفیق شاخص‌های منطقه‌ای. مجله آبادی، شماره ۱۱، ۱۰-۱۵.

پیراسته، حسین؛ کریمی، فرزاد (۱۳۸۲). تحلیلی از مزیت‌های رتبه‌ای صنایع استان اصفهان و عوامل مؤثر بر آن. فصلنامه برنامه‌ریزی و بودجه، سال هفتم، شماره ۷ (پیاپی ۷۹).

خداپرست، مهدی؛ زینل‌زاده، رضا (۱۳۹۳). تعیین رشته فعالیت‌های پربرازده صنعتی استان کرمان با هدف جهت‌دهی تحقیقات دانشگاهی در این فعالیت‌ها. دومین همایش ملی تعامل صنعت و دانشگاه، کرمان، فروردین ۱۳۹۳.

رجبی، احمد (۱۳۸۴). ارائه الگویی جهت اولویت‌بندی زمینه‌های توسعه فناوری و اولویت‌های تحقیقاتی با ترکیب روش منطق فازی و تحلیل سلسله مراتبی (مطالعه موردی استان فارس). چهارمین کنفرانس بین‌المللی مهندسی صنایع.

سالنامه آماری استان کرمان (۱۳۸۹) استانداری کرمان.

۵- مزیت نسبی صنایع مواد غذایی و آشامیدنی با اتکا بر قابلیت‌های بومی استان حاصل گشته است، اما توسعه کمی این صنایع به هیچ‌وجه متناسب با ظرفیت‌های بومی در بخش کشاورزی نیست. این مسئله توسعه بیش از پیش اینگونه صنایع را گوشزد می‌کند.

۶- مزیت بالای استان در صنعت تولید قالی و قالیچه به دلیل سابقه زیاد، وجود نیروی کار ماهر و باتجربه و مواد اولیه مرغوب و در دسترس است. با توجه به اینکه این رشته فعالیت در استان بسیار کاربر بوده و جهت راه‌اندازی نیاز به سرمایه‌گذاری اندک، تکنولوژی سطح پایین و مدیریت تجربی دارد و از طرفی با افزایش نرخ ارز و توجیه‌پذیری صادرات فرش دستباف استان، باید فضای کسب و کار در این صنعت، مدیریت بهتری شده و با انجام آموزش‌های لازم و ایجاد تعاونی‌های تولیدی رونق بیشتری در این صنعت ایجاد شود.

۷- ساختار صنعت استان کرمان طیف وسیع و متنوعی از فعالیت‌های صنعتی را در بر می‌گیرد. از آن جایی که استان کرمان از توانمندی‌های بالقوه‌ای در بخش‌های کشاورزی و معدنی برخوردار است؛ در نتیجه، صنایع موجود استان بیشتر در ارتباط با قابلیت‌های ذاتی و طبیعی منطقه شکل گرفته و به لحاظ عملکرد مطلوب اقتصادی و بهره‌دهی این صنایع موفقیت بیشتری کسب نموده و بر اساس شاخص‌های مورد بررسی از نظر مزیت نسبی و توسعه‌یافتگی در رتبه‌های بالای صنعت استان قرار گرفته‌اند. با توجه به قابلیت‌های بومی در بخش معدن استان، ایجاد و گسترش صنایع تبدیلی و فرآوری در خصوص سنگ آهن و مس و همچنین ایجاد و توسعه صنایع جنبی مرتبط با بخش کشاورزی به‌ویژه در جنوب استان که یکی از قطب‌های اصلی تولید محصولات کشاورزی در کشور است، می‌تواند تأثیرات قابل توجهی را به لحاظ تولید شغل، ایجاد ثروت و صادرات صنعتی با ارزش افزوده بالا در منطقه ایجاد کند.

- L. A., V. S. Kouikoglou, et al
P. Yannis, L. A. Andriantiatsaholiniaina. (2001), "Sustainability: an ill-defined concept and its assessment using fuzzy logic". *Ecological Economics*, 3, 435-456
- Phillis, Y. A. and L. A. Andriantiatsaholiniaina (2001), Sustainability: an Problem of Sustainability", *Forest Ecology and Management*, 15(1), 29-40
- strategies for sustainable development: fuzzy logic reasoning and sensitivity
- the Sustainability of Forest Management", International Institute for Geo-information Science and Earth Observation, Enschede, Netherlands.
- Zadeh, L.A. (1965), Fuzzy sets, *Information and control* 8, 353-3385, 196
- سلیمی فر، مصطفی؛ شیرزور، زهرا (۱۳۸۷). تحلیل مزیت‌های رتبه‌ای صنایع استان‌های خراسان. فصلنامه بررسی‌های اقتصادی، دوره ۵، شماره ۱، ۶۵-۸۷.
- شکیبایی، علیرضا؛ خاتمی، سمانه (۱۳۹۲). توسعه اقتصادی و برنامه‌ریزی با رویکرد توسعه انسانی. تهران: نشر نور علم
- گزارش اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی استان کرمان (۱۳۹۱) استانداری کرمان.
- فلاحتی، علی؛ احمدیان، تحسین (۱۳۹۰). بررسی اقتصادی و تعیین اولویت‌های سرمایه‌گذاری صنعتی در استان کرمانشاه. دو فصلنامه اقتصاد و توسعه منطقه‌ای، دوره جدید، سال هجدهم، شماره ۲.
- فعالیت، وحید و همکاران (۱۳۸۹). رتبه‌بندی صنایع کارخانه‌ای استان بوشهر بر اساس عملکرد عوامل تعیین‌کننده مزیت رقابتی. دو ماهنامه بررسی‌های بازرگانی، شماره ۴۳، ص ۱۵-۲.
- نتایج آمارگیری از کارگاه‌های صنعتی ۱۰ نفر کارکن و بیشتر استان کرمان، مرکز آمار ایران، سال ۱۳۸۹.
- نسترن، مهین؛ ابوالحسنی، فرحناز؛ ایزدی، ملیحه (۱۳۸۹). کاربرد تکنیک تاپسیس در تحلیل اولویت‌بندی توسعه پایدار مناطق شهری. *مجله جغرافیا و برنامه‌ریزی محیطی*، شماره ۳۸
- هوشمند، محمود؛ آذری، لطفعلی (۱۳۸۴). تحلیلی از ساختار صنعت و تعیین اولویت‌های توسعه صنعتی استان کرمان. *مجله دانش و توسعه*، شماره ۱۶.
- analysis", *Ecological Economics*, 48(2):149-172.
- Bender, S and Li. K. W., (2003), "The Changing Trade and Revealed Comparative Advantage Asian and Latin American Manufacture Export". Center Discussion paper, No, 851.
- Davis, D. R and WIENSTEIN, D. E., (2004), Market Access Economic Geography and Corporative Advantage: An Empirical Test, *Journal of International Economics*, Vol. 59. pp. 1-23
- Ducey, M. J. and B. C. Larson (1999), "A Fuzzy Set Approach.
- ill- defined concept and its assessment using fuzzy logic", *Ecological Economics*, 37(3):435-456.
- Kuswandari, R., (2004) "Assessment of Different Methods for Measuring



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی