

بررسی و تحلیل جایگاه استان‌های کشور به لحاظ شاخص‌های بخش صنعت و معدن (با تأکید بر استان یزد)

نویسندگان: مجید دهقانی زاده*
حجت فلاح**

چکیده

بررسی جنبه‌های مختلف اقتصادی - اجتماعی، محیطی و غیره مناطق و تحلیل آنها به طور نسبی، بیانگر میزان برخورداری، سطح رفاه و توسعه یافتگی آنها است. تفاوت در سطوح برخورداری مناطق، تحت تأثیر توان‌های محیطی، روحیه کار و تلاش، ویژگی‌ها و گسست‌های تاریخی، درجه مدنیت و شهرنشینی، ایدئولوژی و ارزش‌های حاکم و غیره همواره وجود داشته است. به اعتقاد اکثر صاحب‌نظران، یکی از مهمترین عوامل و بخش‌های مؤثر در

* کارشناس ارشد توسعه اقتصادی و برنامه‌ریزی و کارشناس مسئول برنامه‌ریزی سازمان تعاون روستایی استان یزد.
majeco2003@yahoo.com

** کارشناس ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری و کارشناس شهرداری یزد.

تمرکز جمعیت و سطح توسعه یافتگی که همراه با آن تمرکز فعالیت‌های اقتصادی - اجتماعی و نرخ شهرنشینی بالاتری پدید می‌آید، بخش صنعت و فعالیت‌های مرتبط با آن است.

بخش صنعت در استان یزد به دلیل محدودیت‌های طبیعی، اقلیمی و عدم امکان گسترش فعالیت‌های کشاورزی، همواره یکی از حوزه‌های اصلی فعالیت محسوب می‌شده است. بر این اساس، در مقاله حاضر جایگاه استان‌های کشور (با تأکید بر استان یزد) به لحاظ شاخص‌های بخش صنعت و معدن، با بهره‌گیری از روش تحلیل عاملی و استفاده از ۱۸ شاخص انتخابی مورد بررسی قرار گرفته است. طبق یافته‌های تحقیق، استان یزد با قرار گرفتن در رده ششم، جزء استان‌های برخوردار محسوب می‌شود. همچنین با توجه به عوامل استخراجی در روش تحلیل عاملی، این استان به ترتیب در عوامل کارگاه‌های صنعتی ده نفر کارکن و بیشتر (عامل اول)، نیروی انسانی (عامل دوم)، معدن (عامل سوم)، بهره‌وری نیروی کار و بهره‌دهی انرژی (عامل چهارم) و کنترل آلودگی صنعتی (عامل پنجم) در رده‌های ۳، ۲۰، ۲، ۱۱ و ۲۱ کشور قرار دارد.

کلیدواژه‌گان: توسعه یافتگی، صنعت، رتبه‌بندی، تحلیل عاملی، استان یزد

۱- مقدمه

امروزه دستیابی به رشد و توسعه پایدار، یکی از مباحث عمده کشورها به‌ویژه کشورهای درحال توسعه است. کشورهای درحال توسعه به منظور جبران عقب ماندگی‌ها، رهایی از فقر سیاسی، اقتصادی، فرهنگی و غیره و برای رسیدن به توسعه‌ای معتدل و همه‌جانبه که بتواند به بهبود وضع زندگی همه مردم منجر شود، به شناخت صحیح پتانسیل‌ها، توان‌ها و محدودیت‌ها در تمامی زمینه‌ها و مناطق خود نیاز دارند.

در این زمینه، بخش صنعت یکی از مهمترین عواملی است که تأثیر و توان زیادی در تمرکز جمعیت و فعالیت‌های مختلف و در نتیجه تسریع روند رشد و توسعه دارد. به طوری که «صنعت یکی

از عوامل اصلی مؤثر بر شهرنشینی و به طریق اولی بر نظام شهری هر منطقه ای محسوب می شود. این تأثیر به ویژه در مراحل گذار به توسعه یافتگی و اقتصاد بازار، از اهمیت بیشتری برخوردار است. فضا در این فرایند به شدت تحت تأثیر صنعتی شدن قرار می گیرد و بازتوزیع جغرافیایی جمعیت، بازتابی از این فرایند تلقی می شود» (عظیمی، ۱۳۸۰).

ظاهراً در ایران نیز مانند اکثر کشورهای درحال توسعه، فرایند رشد و توسعه به دلایل مختلف (از جمله فقدان برنامه ریزی های بهینه بر اساس آمایش سرزمین و توان های منطقه ای، عدم تعادل و تناسب در جذب سرمایه های دولتی و خصوصی در استان ها و مناطق مختلف، عدم گردش مناسب سرمایه در اقتصاد اکثر استان ها و غیره) روندی ناموزون و نامتعادل را طی کرده است و بین مناطق و استان های کشور در برخورداری از شاخص های صنعتی، تفاوت های قابل ملاحظه ای وجود دارد. از آنجایی که یکی از اهداف مهم برنامه ریزی توسعه، کمک به مناطق کمتر توسعه یافته و اقلات فقیرتر جامعه و توزیع عادلانه امکانات و درآمدها با توجه به مزیت های نسبی مناطق و عقب ماندگی های آنها می باشد، ضروری است که ارزیابی و اندازه گیری میزان برخورداری و سطح توسعه یافتگی و نقاط قوت و ضعف مناطق مختلف و بررسی شرایط بهبود یا عدم بهبود آنها در شاخص های صنعتی مورد توجه قرار گیرد.

در فضای اقتصادی استان یزد، همواره در طول تاریخ به دلیل وجود محدودیت های محیطی برای رشد فعالیت های کشاورزی، حضور برخی از صاحبان صنعت و ارتباط استان با کشورهای مختلف، دسترسی آسان به مواد اولیه ارزان و نیروی انسانی خلاق و سخت کوش، گرایش به سمت فعالیت های صنعتی و تولیدی رواج داشته است. به طوری که تولیدات پارچه های ابریشمی، فرش دستباف، کاشی، سرامیک، سفال و غیره یزد شهرت ملی و جهانی داشته است (فلاح، ۱۳۸۲).

در تحقیق حاضر، تلاش شده است جایگاه و رتبه استان های کشور در شاخص های بخش صنعت و معدن، بر اساس آمار و اطلاعات سال ۱۳۷۹ (به عنوان آخرین سالی که در زمان انجام تحقیق (یعنی سال ۱۳۸۲)، اطلاعات آن به طور رسمی منتشر شده بود) و با استفاده از روش تحلیل عاملی مورد بررسی قرار گیرد و سپس استان ها طبق امتیازات حاصله، در سه سطح توسعه نیافته، درحال توسعه و توسعه یافته رتبه بندی شوند.

۲- پیشینه تحقیق

در خصوص رتبه‌بندی استان‌ها و مناطق مختلف کشور، مطالعات گوناگونی انجام شده است که در این قسمت خلاصه برخی از آنها بیان می‌شود.

در مطالعه ای با عنوان «سنجش توسعه صنعتی مناطق کشور» که توسط مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران در سال ۱۳۷۰ و با هدف «شناسایی مناطق کم‌فعال از دیدگاه صنعت» انجام شده است، با استفاده از روش امتیاز استاندارد شده، استان‌های کشور در دو گروه سطح عمومی فعالیت و اشتغال و فعالیت‌های صنعتی با تکیه بر آمار و اطلاعات سال ۱۳۶۵، رتبه‌بندی شده‌اند. در این مطالعه، ۱۶ شاخص نهایی با تکیه بر فعالیت‌های صنعتی و معدنی انتخاب گردیده و در نهایت، استان تهران به عنوان فعال‌ترین و استان سیستان و بلوچستان به عنوان کم‌فعال‌ترین استان معرفی شده‌اند. همچنین با استفاده از پنج شاخص صنعتی، رتبه‌بندی استان‌ها انجام شده است که استان‌های تهران و ایلام، به ترتیب به عنوان فعال‌ترین و کم‌فعال‌ترین استان‌ها در سطح کشور مشخص شده‌اند (خراط زبردست و همکاران، ۱۳۷۰).

یکی از نتایج قابل توجه در تحقیق مذکور این است که دلیل برتری استان‌های یزد، زنجان، فارس، مرکزی، باختران، همدان، لرستان و سیستان و بلوچستان در فعالیت‌های صنعتی، نسبت به فعالیت‌های عمومی اقتصادی، قوی بودن بخش صنعت به‌طور سنتی یا اجرای طرح‌های صنعتی ویژه در آنها ذکر شده است.

در مطالعه دیگری با عنوان «رتبه‌بندی کارگاه‌های بزرگ صنعتی استان‌های کشور» که در سال ۱۳۸۱ انجام شده است، استان‌های کشور به لحاظ داشتن کارگاه‌های بزرگ صنعتی، با استفاده از ۱۱ شاخص نهایی بر پایه آمار و اطلاعات سال ۱۳۷۷ و با روش تحلیل عاملی، رتبه‌بندی گردیده‌اند. طبق یافته‌های تحقیق، استان‌های تهران، هرمزگان، گلستان، بوشهر، کرمان، خوزستان، آذربایجان شرقی، اصفهان و مرکزی در رتبه‌های برتر و استان‌های زنجان، گیلان، همدان، آذربایجان غربی، لرستان، سیستان و بلوچستان و ایلام در رده‌های آخر قرار گرفته‌اند. استان یزد نیز در جایگاه شانزدهم قرار گرفته است (حیدرپور، ۱۳۸۱).

در پژوهش مذکور، وضعیت کارگاه‌های بزرگ صنعتی استان قزوین با تهران از نظر چهار عامل

مورد مقایسه قرار گرفته است. به طوری که در عامل اول که «نیروی کار» نامگذاری شده، استان قزوین موفق تر از استان تهران بوده است. اما در عامل دوم، یعنی «سرمایه گذاری»، استان قزوین در مقایسه با تهران از وضعیت مناسبی برخوردار نبوده و در عامل سوم، یعنی «مواد اولیه» هیچ کدام از دو استان موفق عمل نکرده اند و از نظر عامل بهره‌دهی انرژی، کارگاه‌های صنعتی استان تهران وضعیت بسیار مناسب‌تری نسبت به استان قزوین داشته‌اند.

در پژوهش دیگری با عنوان رتبه‌بندی استان‌های کشور از حیث برخورداری از شاخص‌های اقتصادی - اجتماعی، استان‌های کشور با استفاده از اطلاعات سال ۱۳۷۵، از نظر دو دسته متغیر، یعنی متغیر توسعه و امکانات زیربنایی و اجتماعی رتبه بندی گردیده و همبستگی و ارتباط بین رتبه‌های به دست آمده در دو دسته مورد بررسی قرار گرفته است (حسینی و همکاران، ۱۳۷۹).

در این مطالعه، عمل رتبه‌بندی با بکارگیری روش تاکسونومی عددی انجام شده و در نتیجه با استفاده از ۲۲ شاخص توسعه، استان‌های تهران، اصفهان، کرمان، مازندران و مرکزی در رتبه‌های اول تا پنجم و استان‌های کردستان، ایلام، بوشهر، کهگیلویه و بویراحمد و سیستان و بلوچستان در رده‌های آخر قرار گرفته‌اند. همچنین از نظر ۳۱ شاخص زیربنایی و اجتماعی، استان‌های تهران، اصفهان، یزد و گیلان در ردیف‌های اول و استان‌های هرمزگان، آذربایجان غربی، اردبیل، کردستان و سیستان و بلوچستان در رده‌های آخر جای گرفته‌اند.

مطالعه دیگری نیز با عنوان سطح بندی استان‌های کشور در سال ۱۳۷۵ و مقایسه آن با نتایج سطح بندی سال‌های ۱۳۷۲-۱۳۶۷-۱۳۵۵ توسط سازمان برنامه و بودجه استان آذربایجان غربی در سال ۱۳۷۸، با استفاده از ۴۱ شاخص انتخابی در هفت گروه جمعیت، بهداشت، آموزش، فرهنگ، اقتصادی - کشاورزی، اقتصادی - صنعت و معدن و ارتباطات و با روش تحلیل عاملی انجام شده است. در این تحقیق، استان‌های کشور از نظر سطح توسعه یافتگی در سال ۱۳۷۵، به ۸ گروه مختلف دسته بندی شده‌اند که در گروه اول استان تهران، در گروه دوم، استان اصفهان، در گروه سوم کرمان، در گروه چهارم استان‌های یزد، مازندران، خراسان، سمنان و فارس، در گروه پنجم استان‌های خوزستان و گیلان، در گروه ششم استان‌های آذربایجان شرقی و مرکزی، در گروه هفتم استان‌های آذربایجان غربی، لرستان، چهارمحال و بختیاری، همدان، کرمانشاه، زنجان، ایلام، بوشهر، هرمزگان

و کهگیلویه و بویراحمد و در گروه هشتم استان‌های اردبیل، کردستان و سیستان و بلوچستان قرار گرفته‌اند (سازمان برنامه و بودجه آذربایجان غربی، ۱۳۷۸).

۳- الگوی تحقیق

به منظور رتبه‌بندی و بررسی وضعیت توسعه‌یافتگی، تاکنون تکنیک‌ها و مدل‌های مختلفی ارائه شده است که هر کدام مزایا و معایب خاص خود را دارند. در این میان، تحلیل عاملی یکی از بهترین و مناسب‌ترین روش‌ها محسوب می‌شود.

تکنیک تحلیل عاملی مجموعه‌ای متغیر را به صورت تعداد کمتری متغیر فرضی ارائه می‌کند (ان کیم و مولر، ۱۳۸۱). در واقع، با استفاده از این تکنیک می‌توان متغیرهای خام و دارای وابستگی متقابل را با یکدیگر تلفیق کرد و از آنها شاخص مشترکی با حداکثر اطلاعات ایجاد نمود.

روش تحلیل عاملی ابعاد مختلفی دارد که دو نوع اصلی آن عبارت است از: تحلیل عاملی اکتشافی^۱ و تأییدی^۲. بعد اکتشافی در راستای تعیین ساختار عاملی و به منظور کشف داده‌ها و کاهش تعداد آنها است. بعد تأییدی نیز به منظور بررسی و تأیید یک فرض خاص کاربرد دارد (دیکاستر^۳، ۱۹۹۸). الگوی تحلیل عاملی با تأکید بر بعد اکتشافی آن بدین ترتیب است که چنانچه p متغیر (شاخص) به صورت X_i را برای n هدف در نظر بگیریم، آنگاه بردار متغیر تصادفی X را می‌توان به شرح زیر بسط داد (هبینگ^۴، ۲۰۰۳).

$$X_1 = a_{11}F_1 + \dots + a_{1m}F_m + e_1$$

$$X_2 = a_{21}F_1 + \dots + a_{2m}F_m + e_2$$

.

.

.

$$X_p = a_{p1}F_1 + \dots + a_{pm}F_m + e_p$$

1. Exploratory
2. Confirmatory
3. DeCoster
4. Habing

که در آن F_j ها عوامل مشترک، e_i ها عبارت خطا (خطای ویژه) و a_{ij} ها بارهای عاملی^۱ هستند. میانگین F_j ها، صفر و انحراف معیار آنها یک است و مستقل فرض می شوند. همچنین e_i ها مستقل هستند و از F_j ها مستقل می باشند. روابط فوق به شکل ماتریسی به صورت زیر بیان می شود.

$$X_{p \times 1} = A_{p \times m} F_{m \times 1} + e_{p \times 1}$$

که با رابطه زیر معادل است.

$$\text{cov}(X) = \sum = AA^T + \text{cov}(e)$$

چون جملات خطا مستقل هستند، بنابراین $\text{cov}(e)$ یک ماتریس قطری $p \times p$ است. از این رو،

$$\text{var}(X_i) = \sum_{j=1}^m a_{ij}^2 + \text{var}(e_i)$$

بر مبنای معادله اخیر واریانس، هر متغیر از دو قسمت مجزا تشکیل شده است. قسمت اول، مجموع مربعات a_{ij} ها اشتراکات i ام نامیده می شود (سهم واریانس X_i از عامل مشترک). قسمت دوم نیز ماتریس یک خوانده می شود و با عوامل مشترک ارتباط ندارد. روش تحلیل عاملی به طور کلی چهار مرحله اصلی به شرح ذیل دارد (ان کیوم و مولر، ۱۳۸۱):

مرحله اول: تشکیل ماتریس ضرایب همبستگی میان شاخص‌ها

در این مرحله پس از جمع آوری و ورود داده‌های خام به سیستم، ضرایب همبستگی بین شاخص‌ها یا ماتریس کوواریانس محاسبه می شود. شاخص کوواریانس که برای متغیرهای استاندارد شده، ضریب همبستگی نامیده می شود، میزان تمایل به تغییر مقادیر یک متغیر هنگام تغییر مقادیر متغیر دیگر را اندازه‌گیری می کند.

ماتریس کوواریانس، ماتریس متقارن بودن است که اعضای قطر اصلی آن برابر با یک می باشد. هر چه اعضای غیر قطر اصلی بزرگ تر و به یک نزدیک تر باشد، مطلوبیت روش تحلیل عاملی بیشتر خواهد بود.

مرحله دوم: استخراج عوامل اولیه

دومین مرحله و گام اساسی در تحلیل عاملی، استخراج تعدادی عامل است، به طوری که بتوانند به نحو مناسبی همبستگی میان شاخص‌ها را توضیح دهند. به عبارت دیگر، در این مرحله، ماتریس کوواریانس به تعداد کمتری عوامل یا اجزای اصلی تجزیه می‌شود. اصولاً به تعداد ریشه‌های مشخصه (مقادیر ویژه) ماتریس همبستگی، عامل وجود دارد که این میزان با رتبه ماتریس برابر است.

عوامل معمولاً تک تک استخراج می‌شوند و اولین عامل، بیشترین واریانس (تغییرپذیری میان شاخص‌ها) و دومین عامل نیز حداکثر واریانس باقی‌مانده را توضیح می‌دهد و الی آخر.

مرحله سوم: دوران عوامل اولیه

عوامل اصلی و اولیه به دست آمده، از نظر تشخیص ماهیت عوامل مشترک، چندان ساده و قابل تفسیر نیستند. بر این اساس در این مرحله، تلاش می‌شود عوامل استخراجی به نحوی چرخانده شوند تا روابط بین متغیرها (شاخص‌ها) و عامل‌های اولیه ساده‌تر گردد. به عبارت دیگر، هدف از چرخش عوامل، تغییر تعداد عوامل استخراجی نیست، بلکه هدف آن است که در وضعیت جدید عوامل طوری قرار گیرند که هر متغیر نسبت به یکی از عوامل بار زیاد و نسبت به عوامل دیگر بار کمی داشته باشد.

چرخش عوامل به صورت متعامد و مایل امکان‌پذیر است. عموماً رایج‌ترین و پرکاربردترین روش چرخش، روش متعامد واریماکس است.

مرحله چهارم: محاسبه نمرات عاملی

این مرحله، هدف اصلی و اساسی روش تحلیل عاملی محسوب می‌شود. زیرا نتایج و نمرات به دست آمده در این مرحله می‌تواند به عنوان متغیرهای جدید در مطالعات و تحلیل‌های دیگر مورد استفاده قرار گیرد. نمرات عاملی بدین ترتیب محاسبه می‌شود که در مورد تک تک عوامل، ضریب عاملی مربوط به هر شاخص (متغیر) در مقدار استاندارد شده آن شاخص ضرب می‌گردد و مجموع آنها به عنوان امتیاز آن عامل، به منظور مشاهده دلخواه در نظر گرفته می‌شود.

تکنیک تحلیل عاملی که تعداد زیادی از متغیرها را به تعداد کمتری از عوامل کاهش می‌دهد، از ابزار و امکاناتی برخوردار است که آن را از سایر روش‌های رتبه‌بندی متمایز کرده است. برخی از این ابزارها عبارت‌اند از:

- ۱- هر چقدر همبستگی بین شاخص‌ها بیشتر باشد، روش از اعتبار بالاتری برخوردار است. از این رو، گفته می‌شود تعداد قابل توجهی از همبستگی‌ها باید از $0/3$ بزرگتر باشد (هینگ، ۲۰۰۳).
- ۲- به منظور بررسی مسئله استقلال و هم‌خطی بین شاخص‌ها، از آزمون بارتلت استفاده می‌شود و اگر آماره χ^2 در این آزمون از χ^2 جدول بزرگ‌تر باشد یا احتمال مربوطه از $0/05$ کمتر باشد، آنگاه فرض یکه بودن ماتریس همبستگی نقض می‌شود. همچنین هر چقدر دترمینان ماتریس همبستگی به صفر نزدیک‌تر باشد، روش معتبرتر خواهد بود (ان کیم و مولر، ۱۳۸۱).
- ۳- مقدار شاخص کفایت نمونه برداری (KMO) به منظور تأیید اعتبار روش $0/5$ است و هر چه این آماره به یک نزدیک‌تر باشد، اعتبار روش بیشتر خواهد بود (دواس، ۱۳۷۶).
- ۴- حداقل سه متغیر باید روی هر فاکتور بار شود. بار عاملی هر شاخص در ماتریس عاملی و ماتریس چرخش‌یافته حداقل باید $0/3$ باشد. همچنین حداقل میزان اشتراکات^۱ شاخص‌ها $0/6$ است و هر چقدر این میزان به یک نزدیک‌تر باشد، واریانس کل تبیینی افزایش می‌یابد. علاوه بر این، گفته می‌شود مدل مناسب باید حداقل 50 درصد واریانس مشترک را تبیین کند (ان کیم و مولر، ۱۳۸۱).
- ۵- اندازه MSA باید بزرگ‌تر از $0/5$ باشد (مت و کالدرون^۲، ۲۰۰۰).
- ۶- وجود عوامل استخراجی همراه با نمرات عاملی است که با استفاده از آنها می‌توان به‌طور دقیق و جزئی‌تر به بررسی مشاهدات در هر یک از عوامل پرداخت (فلاح، ۱۳۸۲).

۴- تهیه شاخص‌ها و استخراج اطلاعات مربوط به آنها

انتخاب شاخص‌های مناسب، از جمله مراحل مهم در بررسی وضعیت توسعه‌یافتگی به شمار می‌رود. چه بسا انتخاب شاخص‌های نامربوط می‌تواند موجب کسب نتایج غیرواقعی و غامض کردن فضای تصمیم‌گیری شود. بر این اساس، شاخص‌های انتخابی باید چندین شرط را دارا باشند. اولاً،

1. Communality
2. Mate and Calderon

باید به نحو مناسبی تعدیل شوند تا بر اساس آنها، امکان مقایسه بین مکان‌های مختلف وجود داشته باشد. دوم اینکه، باید در راستای برخورداری و توسعه‌یافتگی باشند. علاوه بر اینها، لازم است شاخص‌های مورد نظر، واضح و بدون ابهام باشند و آثار دوگانه بر تابع هدف نداشته باشند. همچنین شاخص‌ها باید معلول توسعه‌یافتگی باشند (عمادزاده و همکاران، ۱۳۸۲).

بر این اساس و با توجه به محدودیت‌های آماری پیش رو، ۱۸ شاخص مرتبط با فعالیت‌های بخش صنعت و معدن، به شرح زیر تعریف و انتخاب شد. اطلاعات شاخص‌ها نیز با بهره‌گیری از اسناد رسمی موجود، از جمله آمارگیری از کارگاه‌های صنعتی ده نفر کارکن و بیشتر، حساب‌های منطقه‌ای، حساب تولید استان‌های کشور، نتایج بررسی آثار زیست‌محیطی فعالیت‌های صنعت و معدن از دیدگاه آمار مربوط به سال ۱۳۷۹ مرکز آمار ایران استخراج شده است. اطلاعات جمعیتی مورد نیاز نیز از سالنامه آماری کشور و سنتز ملی پیش‌بینی جمعیت اخذ شده است.

۱- سرانه ارزش افزوده کارگاه‌های صنعتی ده نفر کارکن و بیشتر - هزار ریال (منظور از ارزش افزوده، تفاضل ستانده یا محصول از مواد واسطه‌ای یا داده است. این شاخص از تقسیم ارزش افزوده کارگاه‌های صنعتی بر جمعیت حاصل می‌شود و بیانگر قدرت تولید صنعتی هر استان است).

۲- بهره‌وری نیروی کار کارگاه‌های صنعتی ده نفر کارکن و بیشتر - میلیون ریال (بهره‌وری نیروی کار عبارت است از: نسبت ارزش افزوده به تعداد شاغلین)

۳- بهره‌دهی انرژی کارگاه‌های صنعتی ده نفر کارکن و بیشتر (بهره‌دهی انرژی با نسبت ارزش افزوده به ارزش انرژی مصرفی برابر است)

۴- تعداد کارگاه‌های صنعتی ده نفر کارکن و بیشتر به ازای ده هزار نفر جمعیت

۵- درصد مصرف برق صنعتی از کل برق مصرفی استان

۶- نسبت اشتغال کارگاه‌های صنعتی ده نفر کارکن و بیشتر (منظور از سرانه اشتغال، نسبت تعداد

شاغلین کارگاه‌ها به جمعیت است و می‌تواند بیانگر قدرت اشتغال‌زایی صنعتی هر استان باشد)

۷- سهم مهندسين و تكنسين‌ها از كل شاغلين توليدي كارگاه‌های صنعتی ده نفر کارکن و بیشتر (مهندسين به شاغلانی اطلاق می‌شود که حداقل تحصیلات کارشناسی دارند و در خط تولید کار می‌کنند و تکنسین‌ها شاغلینی هستند که ضمن طی دوره کاردانی، تجربه و مهارت کافی را به

دست آورده‌اند)

۸- درصد کارگران ماهر از کل کارگران تولیدی کارگاه‌های صنعتی ده نفر کارکن و بیشتر (کارگران ماهر به افرادی گفته می‌شود که به اعتبار دانش فنی و تجربه‌ای که کسب کرده‌اند، توانایی انجام کارهای فنی را دارند)

۹- سرانه سالانه جبران خدمات کارکنان کارگاه‌های صنعتی ده نفر کارکن و بیشتر - هزار ریال (منظور از سرانه سالانه جبران خدمات، میزان مزد، حقوق و سایر پرداختی‌ها در طول یک سال به ازای هر یک از کارکنان کارگاه‌ها است)

۱۰- تعداد پروانه بهره‌برداری کارگاه‌های صنعتی به ازای ده هزار نفر جمعیت

۱۱- درصد کارگاه‌های دارای تجهیزات کنترل آلودگی هوا از کل کارگاه‌های صنعتی ده نفر کارکن و بیشتر

۱۲- نسبت فاضلاب بازیافت شده به کل فاضلاب صنعتی در کارگاه‌های صنعتی ده نفر کارکن و بیشتر (درصد)

۱۳- درصد شاغلین تولیدی از کل شاغلان کارگاه‌های صنعتی ده نفر کارکن و بیشتر (شاغلین تولیدی کسانی هستند که در عملیات تولیدی شرکت می‌کنند و مستقیماً با تولید و ساخت، سر و کار دارند)

۱۴- سرانه ارزش سرمایه‌گذاری در کارگاه‌های صنعتی ده نفر کارکن و بیشتر (منظور از سرمایه‌گذاری، تغییرات ایجاد شده در ارزش اموال سرمایه‌ای است. به عبارت دیگر، تفاضل ارزش خرید یا تحصیل و هزینه تعمیرات اساسی از ارزش فروش یا انتقال اموال سرمایه‌ای را سرمایه‌گذاری می‌گویند)

۱۵- سرانه جبران خدمات کارکنان معادن فعال (میلیون ریال)

۱۶- سرانه ارزش افزوده معادن در حال بهره‌برداری (هزار ریال)

۱۷- سرانه اشتغال معادن در حال بهره‌برداری به ده هزار نفر جمعیت

۱۸- سرانه ارزش افزوده بخش ساختمان

۵- بررسی و تحلیل نتایج حاصل از مدل

طبق الگوی تحقیق، به منظور رتبه‌بندی استان‌ها با استفاده از نمرات عاملی حاصل از این تکنیک، ابتدا مجموع نمرات عاملی برای هر یک از استان‌ها محاسبه شد. از آنجایی که ممکن بود مجموع امتیازات عاملی به دست آمده برای برخی از مناطق منفی باشد، از این رو، آنها با یک عدد مثبت جمع شدند تا امتیاز محاسبه شده برای همه مناطق مثبت شود. سپس برای تفسیر بهتر نتیجه کار، امتیازات به دست آمده برای مناطق، بر حسب امتیاز برترین منطقه تعدیل شد. بدین صورت که بالاترین امتیاز به دست آمده به عنوان مبنا و ۱۰۰ در نظر گرفته شد و امتیاز سایر مناطق، نسبت به آن مورد سنجش قرار گرفت.

بدین ترتیب، با استفاده از ۱۷ شاخص نهایی، ۶ عامل اصلی مستقل و ناهمبسته استخراج شد که در مجموع، حدود ۸۳ درصد از واریانس کل را تبیین می‌کند. در رتبه‌بندی انجام شده با روش تحلیل عاملی، نکات زیر قابل توجه است^۱:

۱- با استفاده از نتایج ماتریس همبستگی و آزمون‌های مختلف (از جمله آزمون KMO، پایین بودن میزان اشتراک شاخص‌ها و میزان همبستگی شاخص‌ها با عوامل در ماتریس عوامل چرخیده شده)، شاخص درصد شاغلین تولیدی از کل شاغلان کارگاه‌های صنعتی ده نفر کارکن و بیشتر حذف شد.

۲- آماره KMO برابر با ۰/۵۷ و دترمینان ماتریس همبستگی مقداری ناچیز و برابر با ۰۰۰۰۰۰۰۹۷ است که اعتبار روش تحلیل عاملی برای انجام عمل رتبه‌بندی را بیان می‌کند.

۳- آزمون پارتلت نشان می‌دهد که مسئله هم‌خطی بین شاخص‌ها، تحلیل را دچار مشکل نمی‌کند.

۴- حداقل سه شاخص روی هر عامل بار می‌شود و بار عاملی شاخص‌ها در ماتریس چرخش‌یافته به میزان قابل توجهی بالاتر از ۰/۳ است.

۵- حداقل میزان اشتراکات شاخص‌ها، ۰/۶۱ و واریانس کل تبیینی، معادل ۸۳ درصد است. هر عامل حداقل تعداد همبستگی میان رتبه‌بندی با روش تحلیل عاملی را دارد و استانداردسازی

۱. برخی از خروجی‌های تحلیل عاملی در پیوست است.

شاخص‌ها برابر با ۸۲ درصد است که این موضوع مؤید مطلوب بودن نتیجه حاصل از رتبه‌بندی می‌باشد.

۶- به منظور دسته‌بندی شاخص‌ها در ماتریس عوامل چرخش یافته و تفسیر و نامگذاری بهتر عوامل استخراجی، فقط در مواردی که میزان همبستگی بین شاخص‌ها با عوامل از ۰.۵ بیشتر بوده، ضرایب نمایش داده شده است.

نتایج حاصله نشان می‌دهد که استان‌های بوشهر، کرمان، اصفهان، خوزستان و گیلان در مجموع با کسب بالاترین سطح نمرات عاملی به ترتیب در رده‌های اول تا پنجم و استان‌های همدان، ایلام، گلستان، اردبیل و کرمانشاه در رده‌های انتهایی قرار گرفته‌اند. استان یزد در این رتبه‌بندی در جایگاه ششم کشور واقع شده است. شایان ذکر است که اختلاف امتیاز بین استان اول و آخر (بر مبنای ۱۰۰) ۸۲ می‌باشد که رقم بسیار قابل توجهی است.

جدول (۱): رتبه‌بندی استان‌های کشور با استفاده از شاخص‌های صنعت و معدن با روش تحلیل عاملی

رتبه	امتیاز تعدیل شده	مجموع نمرات عاملی +۵	جمع نمرات عاملی	نمرات عوامل استخراجی						استان
				عامل ششم	عامل پنجم	عامل چهارم	عامل سوم	عامل دوم	عامل اول	
۱	۱۰۰/۰	۹/۷۵	۴/۷۵	-۰/۴۸	-۰/۰۳	۴/۶۷	۰/۰۸	۰/۸۳	-۰/۳۳	بوشهر
۲	۹۲/۸	۹/۰۴	۴/۰۴	۰/۰۰	۰/۶۱	۰/۲۸	۲/۸۶	۱/۲۷	-۰/۹۸	کرمان
۳	۹۲/۳	۹/۰۰	۴/۰۰	۱/۲۱	۲/۱۰	-۰/۱۲	-۰/۰۴	-۰/۲۰	۱/۰۵	اصفهان
۴	۸۴/۹	۸/۲۷	۳/۲۷	۱/۴۲	-۰/۳۷	-۰/۴۱	-۱/۲۰	۳/۰۸	۰/۷۵	خوزستان
۵	۷۸/۴	۷/۶۴	۲/۶۴	-۰/۱۵	۳/۳۴	-۰/۰۸	-۰/۰۷	-۰/۶۹	۰/۳۰	گیلان
۶	۷۷/۷	۷/۵۸	۲/۵۸	۰/۰۸	-۰/۶۰	-۰/۱۲	۲/۷۵	-۰/۶۶	۱/۱۳	یزد
۷	۷۶/۶	۷/۴۷	۲/۴۷	-۰/۳۲	-۰/۰۸	-۰/۴۴	-۰/۲۸	۰/۹۹	۲/۶۱	مرکزی
۸	۷۶/۴	۷/۴۵	۲/۴۵	۱/۴۹	۰/۵۲	۰/۸۵	-۰/۶۹	-۰/۳۳	۰/۶۰	تهران
۹	۶۱/۳	۵/۹۸	۰/۹۸	-۰/۴۲	۰/۳۲	-۰/۶۹	۰/۲۰	۲/۴۱	-۰/۸۴	هرمزگان
۱۰	۶۰/۲	۵/۸۷	۰/۸۷	۰/۱۶	-۱/۲۶	-۰/۲۲	۲/۰۸	-۰/۸۸	۰/۹۹	سمنان
۱۱	۵۸/۴	۵/۶۹	۰/۶۹	۰/۶۹	-۰/۱۰	-۰/۴۵	۰/۵۶	۰/۰۲	-۰/۰۴	زنجان
۱۲	۴۹/۲	۴/۷۹	-۰/۲۱	۰/۸۶	۰/۱۱	۰/۴۸	-۰/۸۸	-۰/۸۴	۰/۰۶	خراسان

ادامه جدول (۱)

رتبه	امتیاز تعدیل شده	مجموع نمرات عاملی ۵+	جمع نمرات عاملی	نمرات عوامل استخراجی						استان
				عامل ششم	عامل پنجم	عامل چهارم	عامل سوم	عامل دوم	عامل اول	
۱۳	۴۸/۷	۴/۷۴	-۰/۲۶	۱/۳۲	-۰/۷۷	-۰/۳۴	۰/۴۶	-۰/۴۶	-۰/۴۶	مازندران
۱۴	۴۷/۱	۴/۵۹	-۰/۴۱	-۰/۰۷	۰/۰۸	-۰/۴۷	۰/۰۴	۰/۶۲	-۰/۶۱	فارس
۱۵	۴۶/۸	۴/۵۶	-۰/۴۴	-۰/۰۸	۰/۶۸	-۱/۰۹	۰/۳۱	۰/۵۳	-۰/۷۹	لرستان
۱۶	۴۶/۰	۴/۴۸	-۰/۵۲	-۱/۴۱	-۰/۵۷	۰/۱۴	-۰/۸۷	-۰/۵۶	۲/۷۵	قزوین
۱۷	۴۴/۹	۴/۳۸	-۰/۶۲	۲/۰۵	-۱/۰۴	۰/۴۷	-۰/۶۰	-۰/۹۲	-۰/۵۸	چهارمحال و بختیاری
۱۸	۴۱/۶	۴/۰۶	-۰/۹۴	۰/۳۰	۰/۲۶	-۰/۲۳	-۰/۲۵	-۱/۲۵	۰/۲۴	قم
۱۹	۳۳/۶	۳/۲۷	-۱/۷۳	-۰/۹۵	۰/۷۲	۰/۲۲	-۰/۳۱	-۰/۷۲	-۰/۶۹	آذربایجان غربی
۲۰	۳۳/۲	۳/۲۳	-۱/۷۷	-۰/۳۸	-۰/۹۵	-۰/۴۶	-۰/۵۳	۰/۳۲	۰/۲۳	آذربایجان شرقی
۲۱	۲۹/۲	۲/۸۵	-۲/۱۵	۰/۹۲	۰/۲۵	-۰/۶۱	-۰/۶۵	-۰/۷۹	-۱/۲۷	سیستان و بلوچستان
۲۲	۲۶/۳	۲/۵۶	-۲/۴۴	۰/۰۵	-۰/۱۰	-۰/۲۵	-۰/۳۶	-۰/۷۵	-۱/۰۴	کردستان
۲۳	۲۵/۱	۲/۴۵	-۲/۵۵	-۱/۶۳	۰/۲۸	-۰/۲۵	-۰/۳۳	-۰/۲۲	-۰/۴۰	کهگیلویه و بویراحمد
۲۴	۲۳/۱	۲/۲۵	-۲/۷۵	-۱/۵۱	-۰/۱۰	-۰/۲۵	-۰/۳۴	۰/۱۱	-۰/۶۵	همدان
۲۵	۲۲/۶	۲/۲۰	-۲/۸۰	۰/۳۷	-۱/۶۷	-۰/۱۶	-۰/۷۹	۰/۰۵	-۰/۶۰	ایلام
۲۶	۲۱/۷	۲/۱۱	-۲/۸۹	-۰/۸۲	-۰/۹۶	۰/۲۵	-۰/۲۰	-۰/۵۸	-۰/۵۸	گلستان
۲۷	۲۰/۸	۲/۰۲	-۲/۹۸	-۱/۶۷	۰/۱۷	-۰/۲۹	-۰/۴۸	-۰/۲۷	-۰/۴۴	اردبیل
۲۸	۱۷/۷	۱/۷۲	-۳/۲۸	-۱/۰۳	-۰/۸۶	-۰/۴۳	-۰/۴۷	-۰/۰۹	-۰/۴۰	کرمانشاه

مأخذ: یافته‌های تحقیق

همچنین به منظور تحلیل دقیق‌تر نتایج، عامل‌های استخراجی مورد بررسی قرار گرفته‌اند. عامل اول با مقدار ویژه ۴.۹، علاوه بر اینکه بیشترین همبستگی را با شاخص‌های «سرانه اشتغال کارگاه‌های صنعتی ده نفر کارکن و بیشتر به جمعیت، سرانه ارزش افزوده کارگاه‌های صنعتی ده نفر کارکن و بیشتر، سرانه ارزش سرمایه‌گذاری کارگاه‌های صنعتی ده نفر کارکن و بیشتر، درصد مصرف برق صنعتی از کل برق مصرفی استان، سرانه ارزش افزوده بخش ساختمان، تعداد پروانه بهره‌برداری

کارگاه‌های صنعتی ده نفر کارکن و بیشتر و تعداد کارگاه‌های صنعتی ده نفر کارکن و بیشتر» دارد، حدود ۲۹ درصد از واریانس کل را بیان می‌کند. با توجه به ماهیت شاخص‌های مذکور، با کمی اغماض می‌توان عامل اول را «کارگاه‌های صنعتی ده نفر کارکن و بیشتر» نامید.

عامل دوم، بیشترین همبستگی را با شاخص‌های «سرانه سالانه جبران خدمات کارکنان کارگاه‌های صنعتی ده نفر کارکن و بیشتر و سهم مهندسين و تکنسین‌ها از کل شاغلان تولیدی کارگاه‌های صنعتی ده نفر کارکن و بیشتر» دارد و با مقدار ویژه‌ای برابر با ۳.۳، بیش از ۱۹ درصد از تغییرپذیری شاخص‌ها را شامل می‌شود.

عامل سوم با مقدار ویژه ۲.۱، حدود ۱۲.۴ درصد از واریانس کل را شامل می‌شود. این عامل بالاترین همبستگی را با شاخص‌های معدنی یعنی «سرانه اشتغال معادن فعال به ده هزار نفر جمعیت و سرانه ارزش افزوده معادن در حال بهره‌برداری» دارد. با توجه به دو شاخص فوق، می‌توان عامل سوم را عامل «معدنی» نامید.

عامل چهارم با مقدار ویژه ۱.۶، حدود ۱۲.۵ درصد از تغییرپذیری شاخص‌ها را تبیین می‌کند. شاخص «بهره‌دهی انرژی کارگاه‌های صنعتی ده نفر کارکن و بیشتر» بالاترین همبستگی را با عامل چهارم دارد. اگر شاخص «بهره‌وری نیروی کار کارگاه‌های صنعتی ده نفر کارکن و بیشتر» که همبستگی بالایی با این عامل دارد (شاخص مذکور بیشترین همبستگی را با عامل دوم دارد) را به مجموعه اضافه کنیم، آنگاه می‌توان این عامل را «بهره‌وری نیروی کار و بهره‌دهی انرژی» نامید.

شاخص‌های «نسبت فاضلاب بازیافت شده به کل فاضلاب صنعتی در کارگاه‌های صنعتی ده نفر کارکن و بیشتر و درصد کارگاه‌های دارای تجهیزات کنترل آلودگی هوا از کل کارگاه‌های صنعتی ده نفر کارکن و بیشتر» با ضرایب بالاتری نسبت به سایر شاخص‌ها، روی عامل پنجم با مقدار ویژه ۱.۲ و واریانس ۷.۱ درصد، بار شده‌اند. ماهیت این دو شاخص به گونه‌ای است که می‌توان عامل پنجم را «کنترل آلودگی صنعتی» نامید که بیشتر با فعالیت‌های توسعه پایدار مرتبط است.

عامل ششم که بیشترین همبستگی را با شاخص‌های «سرانه سالانه جبران خدمات کارکنان معادن فعال و درصد کارکنان ماهر از کل کارگران تولیدی کارگاه‌های صنعتی ده نفر کارکن و بیشتر» دارد، فقط ۶ درصد از واریانس کل گروه را به خود اختصاص داده است.

با توجه به امتیاز استان‌ها در عوامل استخراجی و مطالب بیان شده فوق، می‌توان نکات زیر را بیان کرد:

۱- در عامل اول، یعنی «کارگاه‌های صنعتی»، استان‌های قزوین، مرکزی، یزد، اصفهان، سمنان، خوزستان و تهران، کمترین نمرات و استان‌های آذربایجان غربی، لرستان، هرمزگان، کرمان، کردستان و سیستان و بلوچستان بیشترین امتیاز را دارند. نکته قابل توجه آن است که استان‌های برتر در این عامل، عمدتاً در نواحی داخلی کشور قرار گرفته و توانسته‌اند حجم عمده‌ای از سرمایه‌گذاری‌های صنعتی را جذب کنند و از جمله قطب‌های عمده رشد در کشور محسوب می‌شوند. همچنین اغلب استان‌های ضعیف در این عامل، استان‌هایی هستند که در مناطق مرزی و حاشیه‌ای کشور قرار گرفته‌اند. از طرف دیگر، بین استان‌های قزوین و مرکزی به عنوان استان‌های رده اول و دوم، با سایر استان‌های برتر شکاف قابل ملاحظه‌ای وجود دارد.

۲- در عامل دوم که بیشتر با نیروی انسانی کارگاه‌های صنعتی مرتبط است، استان‌های خوزستان، هرمزگان، کرمان، مرکزی، بوشهر و فارس بیشترین امتیاز و استان‌های کردستان، سیستان و بلوچستان، خراسان، سمنان، چهارمحال و بختیاری و قم کمترین امتیاز را دارند. استان‌های برتر در این عامل، اغلب استان‌هایی هستند که صنایع بزرگ و عمده از جمله نفت و گاز، خودروسازی، الکترونیک و غیره در آنها مستقر است و از این رو، نیروهای متخصص و تحصیل کرده بیشتری را در این راستا جذب کرده‌اند و از سرانه جبران خدمات بالاتری نسبت به سایر استان‌ها برخوردار هستند. در این عامل، استان یزد در رده ۲۰ قرار دارد.

۳- در عامل سوم، یعنی عامل معدن، استان‌هایی که از ذخایر و پتانسیل‌های بیشتری در زمینه فعالیت‌های معدنی برخوردار هستند، جایگاه بالاتری در سطح کشور دارند که از آن جمله می‌توان به استان‌های کرمان، یزد، سمنان، زنجان، مازندران و لرستان اشاره کرد. در این عامل، استان‌های سیستان و بلوچستان، تهران، ایلام، قزوین، خراسان و خوزستان در رده‌های انتهایی قرار گرفته‌اند. نکته قابل توجه آن است که در آمارهای مورد استفاده برای شاخص‌های معدنی، آمار مربوط به نفت و گاز مورد توجه قرار نگرفته است.

۴- استان‌های بوشهر، تهران، خراسان، چهارمحال و بختیاری، کرمان و گلستان بیشترین امتیاز

را در عامل چهارم یعنی بهره‌وری نیروی کار و بهره‌دهی انرژی کارگاه‌های صنعتی به خود اختصاص داده‌اند. نکته قابل توجه این است که در خصوص این عامل، بین استان بوشهر با سایر استان‌های برتر اختلاف بسیار زیادی وجود دارد. با توجه به ماهیت شاخص‌های این عامل، می‌توان دلیل برتری استان بوشهر را در وجود صنایع جدید، سرمایه بر (بیشتر متکی بر عامل سرمایه) و پربازده دانست. استان‌های مرکزی، زنجان، آذربایجان شرقی، فارس و هرمزگان هر چند در شاخص بهره‌وری نیروی کار کارگاه‌های صنعتی از وضعیت مطلوبی در سطح کشور برخوردارند، اما به دلیل وزن خیلی بالاتر شاخص بهره‌دهی انرژی در این عامل، در مجموع جایگاه مطلوبی در سطح کشور ندارند. جایگاه استان یزد در این عامل، مکانی بهتر از رده یازدهم نیست. شایان ذکر است که استان یزد در شاخص بهره‌وری نیروی کار در جایگاه ۲۴ و در شاخص بهره‌دهی انرژی در جایگاه ۱۸ قرار گرفته است که این موضوع به خوبی می‌تواند وضعیت نامناسب بهره‌وری صنایع استان را ترسیم کند.

۵- در عامل پنجم، یعنی کنترل آلودگی صنعتی، استان‌های گیلان، اصفهان، آذربایجان غربی، لرستان، کرمان و گلستان بالاترین امتیاز و استان‌های یزد، مازندران، کرمانشاه، آذربایجان شرقی، گلستان، چهارمحال و بختیاری، سمنان و ایلام کمترین امتیاز را به خود اختصاص داده‌اند. وضعیت خاص استان یزد به لحاظ کمبود شدید منابع آبی، بارش‌های اندک و ویژگی‌های اقلیمی ایجاب می‌کند در توسعه صنعتی استان، پارامتر فوق به‌طور ویژه مد نظر قرار گیرد.

۶- نکته قابل توجه این است که هیچ‌کدام از استان‌ها در تمامی عوامل، وضعیت کاملاً مطلوبی ندارند، به طوری که استان بوشهر به عنوان استان برتر کشور، فقط به لحاظ عامل چهارم در جایگاه اول قرار گرفته است و در عوامل دوم و سوم در رده‌های ۵ و ۸ و در سایر عوامل نیز در رده ۱۳ به پایین قرار دارد. مشابه این وضعیت در خصوص سایر استان‌های برتر نظیر کرمان و تهران نیز وجود دارد.

۶- سطح‌بندی استان‌ها

برای بررسی بهتر و دقیق‌تر شکاف موجود، با استفاده از روش تحلیل خوشه‌ای سلسله‌مراتبی^۱،

استان‌های کشور بر مبنای امتیازات اکتسابی در سه گروه عمده توسعه‌نیافته، کمتر توسعه‌یافته و توسعه‌یافته و شش زیرگروه بسیار محروم، محروم، نیمه‌محروم، نیمه‌برخوردار، برخوردار و بسیار برخوردار طبقه‌بندی شده‌اند.

منظور از تحلیل خوشه‌ای، تقسیم‌بندی استان‌های کشور به گروه‌های متجانس و همگن بر حسب امتیازات است. در این نوع تحلیل، مشاهدات درون گروه‌ها بیشترین شباهت را با یکدیگر دارند و از طرف دیگر، مشاهدات هر گروه کمترین شباهت را با مشاهدات گروه‌های دیگر خواهد داشت. از این رو، با این روش می‌توان استان‌های همگن را به لحاظ امتیازات حاصله به خوبی مورد شناسایی و بررسی قرار داد.

در تحقیق حاضر، از تحلیل خوشه‌ای سلسله‌مراتبی و روش Between-groups-linkage استفاده شده است. روش مذکور برای ترکیب خوشه‌ها از کمینه کردن متوسط فاصله بین تمام زوج مشاهداتی استفاده می‌کند که در خوشه‌های مختلف قرار دارند.

جدول شماره (۲): سطح‌بندی استان‌ها با روش تحلیل خوشه‌ای سلسله‌مراتبی بر اساس امتیازات اکتسابی حاصل از روش تحلیل عاملی

کردستان، سیستان و بلوچستان، کرمانشاه، کهگیلویه و بویراحمد، ایلام، گلستان، همدان، اردبیل	بسیار محروم	توسعه‌نیافته
آذربایجان غربی، آذربایجان شرقی	محروم	
چهارمحال و بختیاری، خراسان، فارس، قم، لرستان، قزوین، مازندران	نیمه‌محروم	کمتر توسعه‌یافته
سمنان، هرمزگان، زنجان	نیمه‌برخوردار	
تهران، خوزستان، یزد، مرکزی، گیلان	برخوردار	توسعه‌یافته
اصفهان، کرمان، بوشهر	بسیار برخوردار	

مأخذ: یافته‌های تحقیق

نتایج حاصل از سطح‌بندی استان‌ها نشان می‌دهد که:

- ۱- ۲۰ مورد از ۲۸ استان کشور در سطوح کمتر توسعه‌یافته یا توسعه‌نیافته قرار گرفته‌اند.
- ۲- سه استان در گروه خیلی برخوردار و هشت استان در رده بسیار محروم قرار گرفته‌اند.
- ۳- در امتیاز بین دو گروه بسیار برخوردار و بسیار محروم، اختلاف قابل توجهی وجود دارد.

به طوری که میانگین امتیاز گروه بسیار محروم، ۲۳ و گروه بسیار برخوردار، ۹۵ (بر حسب ۱۰۰) است. ۴- نیمی از استان‌های توسعه یافته، مناطقی هستند که از ذخایر معدنی قابل توجه (نفت، گاز، ذغال سنگ، سنگ آهن، مس و غیره) برخوردارند.

۷- جمع بندی و نتیجه گیری

بی شک مهمترین هدف مسئولان و سیاستگذاران هر کشور، دستیابی به توسعه پایدار و سطح رفاه و زندگی بهتر است. از آنجایی که توسعه، فرایندی پیچیده، چندبعدی و بسیار حساس است، عدم توجه کافی به هر یک از ابعاد توسعه می تواند موجبات دور شدن از اهداف اساسی، افزایش فقر و محرومیت‌ها، گسترش ناهنجاری‌های اجتماعی، اختلاف طبقاتی و غیره شود و در نهایت، عدم تعادل و توازن‌های منطقه‌ای و شکاف و دوگانگی‌ها را به دنبال داشته باشد. به اعتقاد اکثر صاحب نظران یکی از مهمترین بخش‌های مؤثر در تمرکز جمعیت و سطح توسعه یافتگی که همراه با آن، تمرکز فعالیت‌های اقتصادی و اجتماعی و نرخ شهرنشینی بالاتری پدید می آید، بخش صنعت و فعالیت‌های مرتبط با آن است.

در فضای اقتصادی استان یزد، به دلیل محدودیت‌های محیطی و کمبود منابع آب و عدم امکان گسترش کمی فعالیت‌های بخش کشاورزی، بخش صنعت از موقعیت خاصی در توسعه استان برخوردار است. به طوری که در اسناد توسعه‌ای استان، از جمله سند ملی توسعه استان، بخش صنعت و معدن به عنوان اصلی ترین محور توسعه استان مورد توجه قرار گرفته است و دستیابی به توسعه پایدار صنعت و معدن جزء اهداف بلندمدت مدنظر می‌باشد.

بررسی شاخص‌های مختلف صنعتی و معدنی استان و مقایسه آن با میانگین کشور نشان می‌دهد که استان یزد همواره در ردیف چند استان برتر صنعتی کشور قرار دارد. سهم شاغلین صنعتی از کل شاغلین، سهم از کارگاه‌های صنعتی دارای ۱۰ نفر کارکن و بیشتر کشور (سهم ۳ درصدی استان) و سهم از معادن در حال بهره‌برداری کشور (سهم ۵ درصدی استان) گواهی بر این ادعاست.

بر این اساس، در تحقیق حاضر، جایگاه استان‌های کشور در شاخص‌های بخش صنعت و معدن (با تأکید بر جایگاه استان یزد) با روش تحلیل عاملی و با استفاده از ۱۸ شاخص انتخابی بر مبنای آمار و اطلاعات سال ۱۳۷۹ مورد بررسی قرار گرفت. سپس استان‌ها بر اساس امتیازات حاصله در سه

سطح توسعه‌نیافته، در حال توسعه و توسعه‌یافته سطح‌بندی شدند.

عمده‌ترین نتایج تحقیق به شرح زیر است:

۱- استان‌های بوشهر، کرمان، اصفهان، خوزستان و گیلان به ترتیب در رده‌های اول تا پنجم و استان‌های همدان، ایلام، گلستان، اردبیل و کرمانشاه در رده‌های انتهایی رتبه‌بندی قرار گرفته‌اند. استان یزد در این رتبه‌بندی در جایگاه ششم کشور واقع شده است و در مجموع در ردیف استان‌های برخوردار قرار دارد.

۲- هر چند به دلیل پتانسیل و مزیت‌های استان‌های مختلف، تفاوت در برخورداری آنها از شاخص‌های صنعتی تا حدودی طبیعی به نظر می‌رسد، لیکن در بسیاری از موارد بین استان‌های کشور تفاوت قابل ملاحظه‌ای وجود دارد. شایان ذکر است که اختلاف امتیاز بین استان اول و آخر (بر مبنای ۱۰۰) ۸۲ می‌باشد که رقم بسیار قابل توجهی است.

۳- در خصوص عامل اول، یعنی عامل «کارگاه‌های صنعتی»، استان‌های قزوین، مرکزی، یزد، اصفهان، سمنان، خوزستان و تهران بیشترین امتیاز و استان‌های آذربایجان غربی، لرستان، هرمزگان، کرمان، کردستان و سیستان و بلوچستان کمترین امتیاز را دارند. استان یزد، نیز از این نظر در رده سوم کشور قرار گرفته است و فقط ۴۱ درصد از برخورداری استان اول (استان قزوین) را دارا می‌باشد. ۴- در خصوص عامل دوم که بیشتر با نیروی انسانی کارگاه‌های صنعتی مرتبط است، استان‌های خوزستان، هرمزگان، کرمان، مرکزی، بوشهر و فارس بالاترین امتیاز و استان‌های کردستان، سیستان و بلوچستان، خراسان، سمنان، چهارمحال و بختیاری و قم کمترین امتیاز را دارند. در عامل دوم، استان یزد با امتیاز ۰.۶۶- در مقابل استان خوزستان با امتیاز ۳.۰۸ به عنوان استان برتر، در جایگاه ۲۰ قرار دارد.

۵- در عامل سوم یعنی عامل معدن، استان‌های کرمان، یزد، سمنان، زنجان، مازندران و لرستان جایگاه بالاتری در سطح کشور دارند. در این عامل استان‌های سیستان و بلوچستان، تهران، ایلام، قزوین، خراسان و خوزستان در رده‌های انتهایی قرار گرفته‌اند. در این عامل، استان یزد پس از استان کرمان با اختلاف اندکی در امتیاز، به عنوان دومین استان برتر کشور قرار گرفته است.

۶- استان‌های بوشهر، تهران، خراسان، چهارمحال و بختیاری، کرمان و گلستان بیشترین امتیاز

- را در عامل چهارم، یعنی بهره‌وری نیروی کار و بهره‌دهی انرژی کارگاه‌های صنعتی به خود اختصاص داده‌اند. از این نظر، استان یزد با امتیاز ۰.۱۲- یعنی ۱۵.۵ درصد برخوردار است (بوشهر) و ۴۷.۶ درصد برخوردار است (تهران)، جایگاهی بهتر از رده یازدهم در سطح کشور ندارد.
- ۷- در عامل پنجم، یعنی کنترل آلودگی صنعتی، استان‌های گیلان، اصفهان، آذربایجان غربی، لرستان، کرمان و گلستان بالاترین امتیاز را به خود اختصاص داده‌اند. استان یزد در این عامل که با مباحث توسعه پایدار مرتبط است، با نمره ۰.۶- در مقابل استان برتر (استان گیلان) با نمره ۳.۳۴، در رتبه ۲۱ کشور قرار دارد و فقط ۳۶.۷ درصد از برخوردار است (استان برتر) را شامل می‌شود.
- ۸- با توجه به بندهای فوق، می‌توان قرار گرفتن استان یزد در بین استان‌های برخوردار را ناشی از برتری در عوامل اول و سوم (عوامل کارگاه‌های صنعتی و معدن) دانست.
- ۹- اکثر استان‌های برخوردار و توسعه‌یافته کشور به لحاظ شاخص‌های صنعتی و معدنی (از جمله استان یزد) در نواحی داخلی و مرکزی و بیشتر استان‌های محروم در نواحی مرزی و حاشیه‌ای کشور قرار دارند. استان‌های برخوردار عمدتاً درجه شهرنشینی بالاتری نسبت به سایر استان‌های کشور دارند.
- در پایان، با توجه به نتایج حاصله، به منظور بهبود وضعیت شاخص‌های صنعتی و معدنی و بالتبع تسریع در رشد و توسعه استان یزد پیشنهاد می‌شود که:
- ۱- بازسازی و تجدیدنظر اساسی در خصوص سیستم تولید، ماشین‌آلات، نیروی انسانی و مدیریت بخش صنعت استان به منظور بهبود بهره‌وری نیروی کار و بهره‌دهی انرژی انجام شود.
 - ۲- بحث نیروی انسانی متخصص در بخش صنعت به ویژه کارگاه‌های صنعتی و نیز جبران خدمات کارکنان، به‌طور جدی‌تر دنبال شود.
 - ۳- سرمایه‌گذاری‌ها بیشتر به سمت صنایع مزیت‌دار هدایت شود و بر اساس پتانسیل و مزیت‌های استان، نقش کارگاه‌های صنعتی و بخش معدن تقویت شود.
 - ۴- مسئله کنترل آلودگی بخش صنعت که یکی از بنیان‌های اساسی توسعه پایدار محسوب می‌شود، به‌طور جدی در دستور کار قرار گیرد.

منابع

الف) فارسی

- ان کیم، جی و مولر، چارلز (۱۳۸۱) مقدمه ای بر تحلیل عاملی و شیوه بکارگیری آن، ترجمه صادق بختیاری و هوشنگ طالبی، اصفهان: انتشارات دانشگاه اصفهان.
- حسینی، سید یعقوب و اسکندری، آتوسا (۱۳۷۹) رتبه‌بندی استان‌های کشور از حیث برخورداری از شاخص‌های اقتصادی - اجتماعی، مجله برنامه و بودجه، سال پنجم، شماره ۱ و ۲، اردیبهشت و خرداد ۱۳۷۹، تهران: انتشارات سازمان برنامه و بودجه.
- حیدرپور، علی (۱۳۸۱) رتبه‌بندی کارگاه‌های بزرگ صنعتی کشور، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان قزوین.
- خرات زبردست، اسفندیار و معزالدین، پروین (۱۳۷۰) سنجش توسعه صنعتی مناطق کشور، تهران: مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران.
- دواس، دی. ای. (۱۳۷۶) پیمایش در تحقیقات اجتماعی، ترجمه هوشنگ نایی، تهران: نشر نی.
- سازمان برنامه و بودجه آذربایجان غربی (۱۳۷۸) سطح‌بندی استان‌های کشور از نظر شاخص‌های توسعه. عظیمی، ناصر (۱۳۸۰) بررسی تحولات اقتصادی - اجتماعی گیلان، رشت: نشر گیلکان.
- عمادزاده، مصطفی؛ دلالی اصفهانی، رحیم و داریوش صابر (۱۳۸۲) رتبه‌بندی شهرستان‌های استان اصفهان از نظر شاخص‌های صنعتی، مجله دانشکده علوم اداری و اقتصاد، سال پانزدهم، شماره ۳۱، دانشگاه اصفهان.
- فلاح مدواری، حجت (۱۳۸۲) بررسی نظام شهری استان یزد و برنامه ریزی بهینه آن، پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد، یزد، دانشگاه یزد، گروه جغرافیا.
- مرکز آمار ایران (۱۳۷۹) آمارگیری از کارگاه‌های صنعتی ده نفر کارکن و بیشتر.
- مرکز آمار ایران (۱۳۷۹) حساب‌های منطقه‌ای، حساب تولید استان‌های کشور.
- مرکز آمار ایران (۱۳۷۹) نتایج بررسی آثار زیست‌محیطی فعالیت‌های صنعت و معدن از دیدگاه آمار.
- مرکز آمار ایران (۱۳۸۰) سالنامه آماری کشور.
- مرکز آمار ایران (۱۳۸۰) سنتز ملی پیش‌بینی جمعیت.

ب) انگلیسی

DeCoster, J. (1998) Overview of Factor Analysis, Department of Psychology University of Alabama.

Habing, B. (2003) Exploratory Factor Analysis, University of South Carolina.

HARMAN, H. H (1976) Modern Factor Analysis, Chicago: university of chicago press.

Kline, Paul (1994) An Easy guide to Factor Analysis, London and New York, Routededge.

Mate, C. and Calderon, R. (2000) Exploring the characteristics of rotating electric machines with factor analysis, Universidad Pontificia Comillas, madrid, spain, journal of Applied Statistics, vol. 27.

پیوست

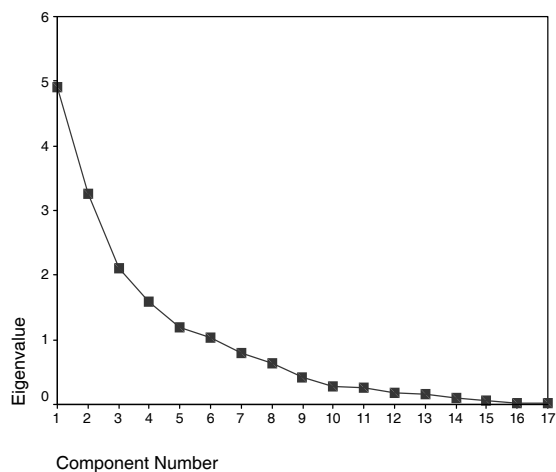
KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.	.574
Bartlett's Test of Approx. Chi-Square	330.883
Sphericity Df	136
Sig.	.000

Communalities

	Initial	Extraction
VAR00001	1.000	.896
VAR00002	1.000	.958
VAR00003	1.000	.936
VAR00004	1.000	.801
VAR00005	1.000	.821
VAR00006	1.000	.922
VAR00007	1.000	.927
VAR00008	1.000	.712
VAR00009	1.000	.607
VAR00010	1.000	.853
VAR00011	1.000	.778
VAR00012	1.000	.894
VAR00013	1.000	.687
VAR00014	1.000	.742
VAR00015	1.000	.850
VAR00016	1.000	.807
VAR00017	1.000	.890

**Extraction Method: Principal Component Analysis.
Scree Plot**



Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	4.914	28.903	28.903	4.914	28.903	28.903	4.275	25.149	25.149
2	3.251	19.124	48.027	3.251	19.124	48.027	3.103	18.254	43.404
3	2.105	12.379	60.406	2.105	12.379	60.406	2.210	13.002	56.406
4	1.588	9.338	69.744	1.588	9.338	69.744	1.709	10.052	66.458
5	1.200	7.057	76.801	1.200	7.057	76.801	1.438	8.460	74.917
6	1.027	6.039	82.841	1.027	6.039	82.841	1.347	7.924	82.841
7	.786	4.623	87.464						
8	.641	3.771	91.235						
9	.427	2.509	93.745						
10	.284	1.672	95.417						
11	.250	1.472	96.889						
12	.175	1.032	97.920						
13	.155	.909	98.829						
14	.093	.548	99.377						
15	.050	.297	99.674						
16	.030	.175	99.849						
17	.026	.151	100.000						

Extraction Method: Principal Component Analysis.**Rotated Component Matrix(a)**

	Component					
	1	2	3	4	5	6
VAR00006	.920					
VAR00001	.840					
VAR00007	.820					
VAR00005	.775					
VAR00016	.699					
VAR00013	.670					
VAR00004	.589					.504
VAR00012		.932				
VAR00010		.914				
VAR00002		.795		.565		
VAR00017			.921			
VAR00015			.904			
VAR00003				.951		
VAR00008					.815	
VAR00009					-.746	
VAR00014						.740
VAR00011						.609

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a Rotation converged in 6 iterations.