

## تحلیلی مقایسه‌ای از توسعه صنعتی استانهای مختلف کشور

دکتر صادق بختیاری \*

### چکیده

در راستای تحقق اهداف ملی و به ویژه اهداف برنامه سوم توسعه کشور، هماهنگ نمودن اهداف ملی با واقعیت‌های منطقه‌ای امری اجتناب‌ناپذیر می‌باشد. بر همین اساس، تخصیص منابع باید براساس توانمندی‌ها و مزیت‌های نسبی مناطق صورت پذیرد. از طرفی، با انتخاب بخش صنعت به عنوان محور توسعه در مستندات برنامه سوم، تدوین برنامه توسعه مناطق براساس ظرفیت‌های بالقوه و بالفعل در این بخش امری بی‌بدیل می‌باشد ولی از آن جا که فعالیت‌های اقتصادی، به طور خاص و منابع و امکانات به طور عام، از لحاظ توزیع فضایی از درجه تمرکز نامطلوبی برخوردار می‌باشند لذا، هر منطقه متناسب با ویژگی‌های خاص خود نیازمند برنامه‌های ویژه‌ای است که لازمه هر گونه اقدامی در این زمینه نیز شناسایی وضعیت گذشته و موجود مناطق مختلف براساس روش‌های علمی مناسب می‌باشد. در همین راستا، مقاله حاضر با استفاده از اطلاعات سالهای ۱۳۷۳ و ۱۳۷۶ سطح توسعه صنعتی استانهای کشور به کمک دو روش تلفیقی تحلیل عاملی و تاکسونومی عددی و نیز

\* دانشیار اقتصاد دانشگاه اصفهان

روش تحلیل عاملی به تنهایی، تعیین می‌گردد. یافته‌ها بیانگر این واقعیت‌اند که تفاوت فاحشی در سطح توسعه صنعتی استان‌های مختلف کشور وجود دارد.

### مقدمه

امروزه، کشورهای در حال توسعه به منظور تقویت زیربنای اقتصادی خود، رهایی از وابستگی، رفع عدم تعادل‌های منطقه‌ای، و ... در نهایت نیل به توسعه اقتصادی پایدار، نیازمند شناسایی امکانات و منابع کشورشان می‌باشند. با توجه به این امر که توزیع فضایی نامتعادل منابع و عوامل اقتصادی، استعدادها و قابلیت‌های متفاوتی را برای مناطق مختلف به همراه داشته است و از آنجا که یکی از محورهای اطلاعاتی لازم جهت برنامه‌ریزی صحیح ملی و منطقه‌ای آگاهی از توانمندی‌های تولیدی بخشهای اقتصادی در مناطق مختلف می‌باشد، لذا، تعیین موقعیت و جایگاه مناطق مختلف در تقسیم کار و اقتصاد ملی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌باشد. در واقع، نیل به پیشرفت و توسعه فراگیر در آینده مستلزم شناخت موقعیت مناطق مختلف در مجموعه اقتصاد کشور است. کشور ما نیز، به دلیل داشتن شرایط غیرهمگن و امکانات طبیعی متنوع، از این قاعده مستثنی نیست. در نتیجه، موفقیت در این امر مستلزم توجه به معیارهای توسعه براساس توانمندی‌های موجود هر استان در تدوین برنامه‌های توسعه ملی و منطقه‌ای بوده و در این راستا قابلیت‌های استان‌های مختلف باید شناسایی گردد.

با توجه به مطالب پیش گفته و همچنین لحاظ نمودن محدودیت‌های موجود در سطح مناطق (استانها) مقاله حاضر درصدد است تا در چارچوب مفاهیم و تکنیک‌های اقتصاد منطقه‌ای ضمن تعیین سطح توسعه یافتگی و درجه برخورداری صنعتی استان‌های کشور آنها را از این حیث رتبه‌بندی نماید تا از این طریق گامی در جهت شناسایی ساختار فضایی بخش صنعت کشور برداشته و محورهای اطلاعاتی لازم جهت سیاست‌گذاری‌های بعدی

فراهم گردد. برای این منظور، دو مقطع ۱۳۷۳ و ۱۳۷۶ در نظر گرفته شده‌اند. سال ۱۳۷۳، به عنوان اولین سال پس از یک دوره اعمال برنامه پنج‌ساله و سال ۱۳۷۶ نیز به عنوان آخرین سالی که آمار و اطلاعات در اختیار بود، انتخاب گردیده‌اند.

### ۱. اهمیت موضوع

در این راستا، تاکنون کوشش‌های متعددی در زمینه تعیین میزان و یا سطح توسعه‌یافتگی مناطق مختلف کشورها به عمل آمده است که بسیار حایز اهمیت می‌باشند، ولی آنچه در مقاله حاضر مد نظر است، بررسی مفهوم توسعه از دیدگاه بخشی - منطقه‌ای و با استفاده از شاخص‌های متعدد و روشهای متفاوت می‌باشد که از این جنبه با مطالعات قبلی متفاوت می‌باشد.

به طور کلی، در این مقاله، در راستای شناخت جایگاه استان‌های مختلف کشور در بخش صنعت کشور، در جهت تحقق اهداف توسعه ملی و منطقه‌ای تلاش می‌گردد تا سطح توسعه صنعتی استان‌های کشور تعیین گردیده و جایگاه آنها از طریق انجام مقایسه بین منطقه‌ای ارزیابی گردد و همچنین، چگونگی تغییر جایگاه استان‌های مختلف از لحاظ قابلیت‌ها و امکانات صنعتی در مقایسه با یکدیگر طی دوره زمانی مورد مطالعه نیز مدنظر می‌باشد.

در راستای اهداف توسعه اقتصادی کشور، نتایج حاصل از این مطالعه می‌تواند شرایط موجود کشور را از لحاظ چگونگی توسعه صنعتی مناطق مختلف بیان نموده و از دو طریق، به شرح زیر، در خدمت برنامه‌ریزان قرار گیرد:

الف . بکارگیری و استفاده بهینه از منابع اقتصادی و امکانات زیربنایی استان‌های توسعه‌یافته صنعتی در کوتاه‌مدت به منظور تسریع در امر توسعه و نیل به کارایی اقتصادی.

ب . اتخاذ تدابیر لازم در جهت کاهش عدم تعادل‌های منطقه‌ای در بلندمدت و نیل به اهداف توزیعی.

## ۲. مبانی نظری موضوع

بسیاری از اقتصاددانان بر این باورند که رشد و توسعه بخش صنعت، زمینه رشد و توسعه سایر بخش‌ها را فراهم سازد. بدون رشد و توسعه صنعت، عوامل و نهاده‌های لازم برای توسعه سایر بخش‌ها فراهم نمی‌گردد و محصولات و خدمات تولیدی بخش‌ها نمی‌تواند حداقل با سهولت لازم به بازار عرضه گردد.

در سالهای پس از جنگ جهانی دوم، مشکلات ناشی از جنگ از یک سو و برداشت جدید کم و بیش یکسان از مفهوم توسعه و محدود نمودن آن به رشد اقتصادی توسط اکثر اقتصاددانان و نیز شرایط سیاسی در عرصه‌های بین‌المللی، تلاش فراگیر و مضاعفی را برای دستیابی به توسعه در سطح کشورها شکل داد. در چنین شرایطی دیدگاه غالب برای نیل به توسعه ملی و رفع تنگناهای فرا راه پیشرفت اقتصادی - اجتماعی معطوف توجه بیشتر به برنامه‌ریزی در سطح کلان جامعه و نگرش اصلی مبتنی بر برنامه‌ریزی جامع با تأکید بر صنعتی شدن بود تا دولت بتواند به واسطه ابزار تحت کنترل خود و از طریق تدوین برنامه‌های توسعه کوتاه مدت، میان مدت و بلندمدت تغییراتی هدفمند و کارآمد را جهت نیل به توسعه در کوتاه‌ترین زمان ممکن ایجاد نماید.

به موازات رشد نسبتاً سریع اقتصادی، به تدریج عدم تعادل‌های منطقه‌ای به عنوان یکی از ویژگی‌های کشورهای توسعه نیافته و درحال توسعه خودنمایی کردند؛ تعداد کمی از مناطق برخوردار از رشد و توسعه یافته و تعداد زیادی از آنها محروم از رشد و یا به تعبیر دیگر توسعه نیافته باقی ماندند. در واقع، نتایج حاصل از رشد و توسعه اقتصادی به شکلی نابرابر بین مناطق مختلف کشورها توزیع گردید که مشکلات زیادی را برای آنها به دنبال داشت.

در همین دوران، دیدگاه‌ها و نظریات متفاوتی از سوی اقتصاددانان و به ویژه صاحب‌نظران توسعه ارایه گردید که دو دیدگاه کلی در این زمینه مطرح و هر یک از یک

منظر خاص به توجیه شرایط به وجود آمده، پرداختند. در برابر توسعه نامتوازنی که رخ می‌داد، نظریه‌های مسلط رشد اقتصادی به توجیه آن پرداخته و آن را به عنوان مرحله‌ای گذرا به سوی تعادل منطقه‌ای قلمداد می‌نمودند و چنین استدلال می‌کردند که به کمک اثرات «رخنه به پایین»<sup>۱</sup> فضای محدود توسعه گسترش یافته و در نهایت به تعادل منطقه‌ای منجر خواهد شد.<sup>۲</sup> این دیدگاه اولویت را به «کارایی»<sup>۳</sup> می‌دهد تا سرمایه‌گذاری توسط کارآفرینان افزایش یافته و در نهایت تمام مناطق و افراد جامعه به واسطهٔ رخنه با پایین از منافع آن بهره‌مند گردند. اقتصاددانان‌هایی مانند «هیرشمن»<sup>۴</sup>، «روزن شتاین رودن»<sup>۵</sup>، «میردال»<sup>۶</sup> و .. چنین اعتقادی داشتند.<sup>۷</sup>

با تشدید توسعه نامتوازن، دیدگاه انتقادی وابستگی و لزوم عدالت در توزیع توسط فرانک<sup>۸</sup>، «پربیش»<sup>۹</sup>، «فورتادو»<sup>۱۰</sup> و ... ارایه گردید. این دیدگاه، به جای رشد و کارایی، اولویت را به عدالت توزیع داده و توسعه نامتوازن را سرشت دیدگاه‌های مسلط دانسته و بازدارندهٔ اصلی توسعه متوازن را مناسبات ساختاری بین مناطق مرکز و پیرامون می‌داند. تجربه کشورهای مختلف نشان می‌دهد که اجرای برنامه‌ریزی توسعه ملی در کشورهای

1. Trickle Down Effect
2. Friedman & Weaver (1980)
3. Efficiency
4. Hirschman
5. Rosenstein Rodan
6. Myrdal
7. Hansen (1981)
8. Frank
9. Prebisch
10. Furtado

توسعه نیافته پیامدهای یکسانی نداشته و در اکثر موارد موجب بروز مشکلات و عدم تعادل‌های منطقه‌ای گشته است.<sup>۱۱</sup>

در ایران نیز مانند بسیاری از کشورهای در حال توسعه تلاش گسترده‌ای برای نیل به توسعه به یاری صنعتی کردن کشور همراه با تأسیس کارخانجات مختلف عمدتاً مصرفی، به طور عمده در استان‌های تهران، اصفهان و خوزستان باعث شد تا قطب‌های صنعتی محدودی در کشور شکل گیرد و با گذشت زمان، بیشتر فعالیت‌های صنعتی کشور در مجاورت این قطب‌ها ایجاد شدند. همزمان با پیروزی انقلاب اسلامی و حاکمیت ایده عدم تبعیض در توزیع امکانات و فعالیت‌ها بین استان‌های کشور چند قطب جدید صنعتی ایجاد شد. اگرچه شواهد همچنان مبین توزیع نابرابر امکانات صنعتی در مناطق مختلف کشور است ولی با تحقیقاتی از این قبیل می‌توان از یک طرف به شناخت نابرابریهای صنعتی استانهای مختلف وقوف یافت و از طرف دیگر می‌توان با عنایت به ساختار صنعت هر استان، به جای تنوع فعالیت و تولید طیف وسیعی از کالاهای صنعتی، از طریق تخصص یافتن در تولید محصولاتی که استان دارای مزیت نسبی است، محصولات بیشتری را تولید نمود. به عبارت دیگر، از طریق تخصیص بهینه منابع به صنایع اولویت‌دار می‌توان بر تولید مؤثر استان افزود و شرایط لازم را برای توسعه صادرات کالاهای صنعتی فراهم ساخت و به این ترتیب موجبات افزایش اشتغال نیروی انسانی و در نتیجه افزایش درآمد سرانه و ارتقای سطح رفاه مردم منطقه را امکانپذیر نمود.

### ۳. روش تحقیق

به منظور سنجش و اندازه‌گیری میزان توسعه‌یافتگی و یا درجه برخورداری مناطق مختلف روش‌های آماری متعددی طراحی شده‌اند. «تاکسونومی» عددی از جمله

۱۱. صرافی (۱۳۷۷)

روش‌هایی است که قادر است با تلفیق مجموعه‌ای از شاخص‌ها، یک مجموعه را به زیر مجموعه‌های کم و بیش همگن تقسیم کرده و میزان توسعه یافتگی هر منطقه را مشخص سازد. در این تحقیق نیز، با توجه به ماهیت موضوع و محدودیت‌های آماری، از این روش استفاده شده است. همچنین، به منظور رفع محدودیت‌های روش مورد اشاره به ویژه تورش‌دار بودن نسبت به شاخص‌های همبسته، در مطالعه حاضر، قبل از بکارگیری روش تاکسونومی عددی، روش «تحلیل عاملی» اجرا می‌گردد.

### ۳-۱. روش تحلیل عاملی

تحلیل عاملی تکنیک آماری است که سعی می‌کند الگوی همبستگی موجود در توزیع یک بردار تصادفی قابل مشاهده:

$$X = (X_1, X_2, \dots, X_p)$$

را برحسب کمترین تعداد متغیرهای تصادفی غیرقابل مشاهده، به نام عاملها، توجیه نماید. اگرچه مفهوم «متغیرهای پنهان» از سوی «گالتن»<sup>۱۲</sup> پیشنهاد شد اما بسط اولیه روش تحلیل عاملی به «چارلز اسپیرمن»<sup>۱۳</sup> نسبت داده می‌شود. «ترستن»<sup>۱۴</sup> و «لاولی»<sup>۱۵</sup> نیز مطالعات زیادی در این زمینه انجام داده‌اند.<sup>۱۶</sup> مدل تحلیل عاملی، در حالت کلی، برای  $K$  عام و  $P$

12. Galton (1888).

13. Spearman (1904)

14. Thurston (1945).

15. Lawley (1940)

۱۶. جری و نارایان سی. (۱۳۶۶).

متغیر (K<P) به شکل زیر نوشته می‌شود:

$$X_i = a_{i1}F_1 + a_{i2}F_2 + \dots + a_{ik}F_k + U_i$$

$$= \sum_{j=1}^k a_{ij}F_j + U_i$$

i و j به صورت زیر تعریف می‌شوند:

$$i = 1, 2, \dots, P$$

$$j = 1, 2, \dots, K$$

«عوامل مشترک»  $F_j$  و  $U$  «عامل ویژه»<sup>۱۸</sup> نامیده می‌شوند و  $a_{ij}$ ها «ضرایب عامل»<sup>۱۹</sup> نام برای آیین متغیر هستند. در روش تحلیل عاملی، عوامل مشترک از متغیرهای قابل مشاهده استنتاج می‌شوند و می‌توانند به صورت ترکیب خطی از آنها تخمین زده شوند. بیان کلی برای تخمین آیین عامل،  $F_j$ ، به صورت زیر می‌باشد:

$$F_j = \sum_{i=1}^P w_{ji}X_i$$

$$= W_{j1}X_1 + W_{j2}X_2 + \dots + W_{jp}X_p$$

$W_{ji}$ ها «ضرایب امتیاز عاملها»<sup>۲۰</sup>، P تعداد شاخصها و  $F_j$  «نمره عاملی»<sup>۲۱</sup> عامل نام می‌باشند. ماتریس داده‌های اولیه مورد نیاز برای اجرای روش تحلیل عاملی، شامل مقادیر P شاخص برای n مشاهده می‌باشد:

17. Common Factor.
18. Unique Factor.
19. Factor Loading.
20. Factor Score Coefficients.
21. Norusis (1986)



$$i = 1, 2, 3, \dots, n$$

$$j = 1, 2, 3, \dots, P$$

به طور کلی، اجرای روش «تحلیل عاملی» پنج مرحله متفاوت زیر را شامل می‌گردد:<sup>۲۲</sup>

- مرحله ۱- تشکیل ماتریس داده‌های استاندارد شده
- مرحله ۲- تشکیل ماتریس ضرایب همبستگی بین شاخصها
- مرحله ۳- استخراج عوامل و یا مؤلفه‌های اصلی
- مرحله ۴- «دوران» و اعمال تبدیلات خاص بر روی عاملها
- مرحله ۵- استخراج «نمره عاملی»<sup>۲۳</sup> فاکتورهای به دست آمده

### ۳-۲. روش «تحلیل تاکسونومی عددی»

یکی از روشهای رتبه‌بندی مناطق، از لحاظ توسعه یافتگی روش «آنالیز تاکسونومی عددی» می‌باشد. این روش اولین بار توسط «آدانسون»<sup>۲۴</sup> پیشنهاد گردید. اما توسعه و گسترش آن، توسط عده‌ای از ریاضی دانان لهستانی، در اوایل دهه ۱۹۵۰ صورت گرفت. در سال ۱۹۶۸ نیز این روش به عنوان وسیله‌ای برای درجه‌بندی توسعه یافتگی ملل مختلف در یونسکو، مطرح شد.<sup>۲۵</sup> تکنیک اجرایی آنالیز تاکسونومی در قالب چندین مرحله، به شرح ذیل، قابل اجرا می‌باشد:

- مرحله ۱- تشکیل ماتریس داده‌ها
- مرحله ۲- استاندارد کردن ماتریس داده‌ها

۲۲. برای توضیحات بیشتر در خصوص روش تاکسونومی و هر یک از مراحل یادشده می‌توان به اصل تحقیق حاضر و یا منابع معرفی شده در فهرست منابع مراجعه نمود.

23. Factor Scores

24. Adanson, M. (1763)

۲۵. بیدآباد. (۱۳۶۲).

مرحله ۳ - محاسبه فواصل مرکب و تشکیل ماتریس فواصل

مرحله ۴ - تعیین فاصله همگنی و رتبه‌بندی گزینه‌های همگن

مرحله ۵ - محاسبه شاخص تلفیقی درجه توسعه یافتگی

در نهایت پس از انجام مراحل ۴ - ۱، در مرحله پنجم، یک شاخص تلفیقی به صورت

$$f_i = \frac{C_{io}}{C_o} \text{ محاسبه می‌گردد که در آن:}$$

$$C_{io} = \sqrt{\sum_{j=1}^P (Z_{ij} - Z_{oj})^2}$$

و

$$C_o = \bar{C}_{io} + 2SC_{io}$$

$C_{io}$  توسعه مطلوب برای منطقه  $i$  ام،  $Z_{ij}$  شاخص استاندارد شده زام برای آمین منطقه،  $Z_{oj}$

کمیت ایده‌آل برای آمین شاخص استاندارد شده،  $C_o$  حد بالای توسعه مطلوب،  $\bar{C}_{io}$  میانگین توسعه مطلوب برای تمام  $i$  گزینه مختلف و  $SC_{io}$  انحراف معیار آنها می‌باشد.

براساس شاخص فوق، هر قدر  $f_i$  به صفر نزدیکتر باشد، منطقه موردنظر توسعه یافته‌تر یا برخوردارتر و هر قدر به یک نزدیک‌تر باشد نشان‌دهنده توسعه نیافتگی بیشتر می‌باشد.<sup>۲۶</sup> پس از تکمیل مراحل فوق، با تعیین فراوانی نسبی تراکمی، درجه توسعه یافتگی مناطق مختلف ( $H_i$ )، استان‌ها را می‌توان از لحاظ سطح توسعه به چهار گروه توسعه یافته، نسبتاً توسعه یافته، کمتر توسعه یافته و توسعه نیافته طبقه‌بندی نمود. اگر فراوانی نسبی تراکمی آنها در فاصله  $0 < H_i \leq 0.25$  باشد به عنوان مناطق توسعه یافته و در صورتی که  $0.25 < H_i \leq 0.5$  باشد، به عنوان مناطق نسبتاً توسعه یافته و در حالی که

۲۶. زیاری (۱۳۷۸)

به عنوان مناطق توسعه نیافته در نظر گرفته خواهد شد.  $0/5 < H_i \leq 0/75$  باشد، به عنوان مناطق کمتر توسعه یافته و اگر  $0/75 < H_i \leq 1$  باشد،

#### ۴. شاخصهای توسعه صنعتی

به منظور تعیین سطح توسعه صنعتی مناطق مختلف کشور عوامل متعددی از قبیل؛ عوامل طبیعی، جمعیتی، زیربنایی و اقتصادی به شرح زیر انتخاب شده‌اند:

##### الف. معیارهای جمعیتی - آموزشی

نرخ شهرنشینی ( $X_1$ )، نرخ باسوادی ( $X_2$ )، نسبت شاغلین بخش صنعت به کل جمعیت شاغل استان ( $X_3$ )، نسبت فارغ‌التحصیلان مراکز آموزش عالی استان به کل فارغ‌التحصیلان مراکز آموزش عالی کشور ( $X_4$ ).

##### ب. معیارهای صنعتی

سهم ارزش افزوده استان از ارزش افزوده صنعت کشور ( $X_5$ )، سهم شاغلین صنعت استان از شاغلین صنعت استان از شاغلین صنعت کشور ( $X_6$ )، بهره‌وری نیروی کار ( $X_7$ )، سهم ارزش سرمایه‌گذاری صنعتی در هر استان به کل ارزش سرمایه‌گذاری صنعتی کشور ( $X_8$ )، ارزش محصول تولید شده به ازای هر کارگاه ( $X_9$ )، ارزش محصول به ازای هر کارگر ( $X_{10}$ )، ارزش افزوده به ازای هر واحد صنعتی ( $X_{11}$ )، تعداد صنایع به ثبت رسیده استان در هر صد کیلومتر مربع مساحت ( $X_{12}$ )، تعداد صنایع به ثبت رسیده استان به ازای هر هزار نفر جمعیت ( $X_{13}$ )، متوسط شاغلین هر کارگاه ( $X_{14}$ )، ارزش افزوده به ازای هر ریال دستمزد پرداختی ( $X_{15}$ )، نسبت کارگاه‌های صنعتی هر استان به کل کارگاه‌های صنعتی کشور ( $X_{16}$ )، نسبت موافقت‌های اصولی صادره در استان به موافقت‌های اصولی کشور ( $X_{17}$ ).

### ج. معیارهای طبیعی و زیربنایی

نسبت راه‌های اصلی موجود در هر استان به راه‌های اصلی کشور ( $X_{18}$ )، نسبت معادن فعال استان به کل معادن فعال کشور ( $X_{19}$ )، نسبت ارزش تولیدات معادن استان به کل تولیدات معادن کشور ( $X_{20}$ )، نسبت ارزش محصولات صنعتی کشاورزی استان به این محصولات در کشور ( $X_{21}$ )، نسبت تلفنهای نصب شده استان به تلفنهای منصوبه کل کشور ( $X_{22}$ ).

### ۵. تجزیه و تحلیل داده‌ها

همانگونه که ذکر گردید، به منظور ارزیابی سطح توسعه صنعتی استانهای مختلف، برای دو مقطع ۱۳۷۳ و ۱۳۷۶، از بیست و دو شاخص انتخاب استفاده می‌شود. در این قسمت، شاخص‌های انتخابی، از مجرای تکنیک تحلیل عاملی و تاکسونومی عددی گذرانده می‌شوند تا در جهت اهداف مقاله ساماندهی گردند.

#### ۵-۱. نتایج سال ۱۳۷۳

در اولین مرحله اطلاعات سال ۱۳۷۳ به تفکیک بیست و پنج استان کشور در سال ۱۳۷۳ در روش تحلیل عاملی بکار گرفته شده‌اند. جدول (۱) آماره‌های نهایی حاصل از اجرای روش مذکور را نشان می‌دهد.

جدول ۱ - آماره‌های نهایی روش تحلیل عاملی استانهای کشور سال ۱۳۷۳

شماره فاکتور	مقادیر ویژه	درصد واریانس فاکتور kام	درصد واریانس تراکمی فاکتور kام
۱	۹/۱۳	۴۱/۵۰	۴۱/۵۰
۲	۵/۲۸	۲۴/۰۰	۶۵/۵۰
۳	۲/۳۲	۱۰/۶۰	۷۶/۱۰
۴	۱/۶۸	۷/۶۰	۸۳/۷۰
۵	۱/۱۹	۵/۴۰	۸۹/۱۰

مأخذ: محاسبات تحقیق

شایان ذکر است که روش استخراج فاکتورهای موقت روش «مؤلفه‌های اصلی» می‌باشد و به منظور حفظ استقلال فاکتورها از دوران «وریماکس» استفاده شده است. همانگونه که ملاحظه می‌شود، تعداد پنج فاکتور دارای مقادیر ویژه بزرگتر از یک می‌باشند. لذا، براساس روش کیسر، به عنوان بهترین ترکیبات خطی شاخص‌های اولیه معرفی و مبنای تحلیل‌های بعدی قرار می‌گیرند.<sup>۲۷</sup> بر همین اساس، نمره‌های عاملی فاکتورهای مذکور برای ادامه کار مورد استفاده قرار می‌گیرند و به عنوان ورودی روش تاکسونومی عددی در نظر گرفته می‌شوند. فرایند کار بدین صورت است که پس از تعیین استانهای همگن سطح توسعه صنعتی استان‌های مذکور به دو ترتیب محاسبه می‌گردد:

۱. تعیین درجه توسعه یافتگی استانها با استفاده از اجرای روش تلفیقی تحلیل عاملی و تاکسونومی عددی.

۲. تعیین درجه توسعه یافتگی براساس مجموع نمرات عاملی فاکتورهای انتخابی حاصل از اجرای روش تحلیل عاملی به تنهایی

۲۷. محمد قلی‌نیا و پزشکی‌راد، (۱۳۷۹)

در ادامه، به تجزیه و تحلیل روش‌های ذکر شده، مراحل اجرایی و در نهایت نتایج حاصله می‌پردازیم.

همانگونه که قبلاً بحث شد، هدف از تشکیل ماتریس فواصل مرکب تعیین فاصله همگنی و در نتیجه بررسی وضعیت استان‌های مختلف از لحاظ همگنی می‌باشد. بدین منظور، ماتریس فواصل مرکب برای استان‌های مختلف، با استفاده از نمرات عاملی فاکتورهای استخراجی برای سال ۱۳۷۳، محاسبه شده است. به کمک این ماتریس، جهت تعیین فاصله همگنی، کمترین فاصله به دست آمده برای هر استان محاسبه و در جدول (۲) آورده شده است. اکنون به منظور تعیین استان‌های همگن، فاصله همگنی به صورت زیر به دست خواهد آمد:

$$-۶/۴۱ < d < ۱۵/۶۴$$

مقایسه مقادیر حداقل فواصل مندرج در جدول (۲) با فاصله همگنی حاصل از آنها نشان می‌دهد که استان‌های تهران و کرمان در دامنه همگنی جای نمی‌گیرند. بنابراین، به عنوان استان‌های غیرهمگن کشور در سال ۱۳۷۳ معرفی می‌گردند. با این وجود، به منظور همگن‌سازی داده‌ها و انجام مراحل بعدی بررسی می‌بایست اطلاعات مربوط به استان‌های مذکور را از ماتریس داده‌ها حذف نمود.

در مرحله بعد، مجدداً روش تحلیل عاملی برای استانهای همگن به کار گرفته شده‌اند. نتایج نشان می‌دهد که تعداد پنج فاکتور انتخابی برای استانهای همگن، در مجموع، ۸۶/۵ درصد از تغییرات شاخص‌های استانهای مذکور را توجیه می‌نماید (جدول ۱ پیوست). بنابراین، با توجه به قدرت توضیح دهنده‌گی بالای فاکتورهای مذکور، نمره عاملی فاکتورهای پنجگانه به تفکیک استان‌های همگن محاسبه شده است.

جدول ۲ - حداقل فواصل مرکب استانهای کشور براساس فاکتورهای پنجگانه روش  
تحلیل عاملی سال ۱۳۷۳

ردیف	نام استان	حداقل فاصله	ردیف	نام استان	حداقل فاصله
۱	آذربایجان شرقی	۲/۵۲	۱۴	فارس	۵/۹۳
۲	آذربایجان غربی	۱/۸۰	۱۵	کردستان	۲/۰۴
۳	اردبیل	۰/۶۴	۱۶	کرمان	۱۶/۴۷
۴	اصفهان	۸/۶۷	۱۷	کرمانشاه	۲/۰۸
۵	ایلام	۱/۴۶	۱۸	کهگیلویه و بویراحمد	۱/۴۶
۶	بوشهر	۰/۶۴	۱۹	گیلان	۲/۵۲
۷	تهران	۲۴/۵۵	۲۰	لرستان	۱/۶۱
۸	چهارمحال و بختیاری	۱/۶۶	۲۱	مازندران	۱/۹۵
۹	خراسان	۵/۷۵	۲۲	مرکزی	۱/۹۵
۱۰	خوزستان	۱۲/۶۹	۲۳	هرمزگان	۳/۰۹
۱۱	زنجان	۱/۶۱	۲۴	همدان	۱/۸۰
۱۲	سمنان	۳/۰۲	۲۵	یزد	۳/۴۴
۱۳	سیستان و بلوچستان	۲/۰۴			

مأخذ: محاسبات تحقیق

به منظور تعیین درجه توسعه یافتگی صنعتی استان‌های همگن، توسعه یافتگی مطلوب  $(C_{io})$  محاسبه و سپس حد بالای توسعه یافتگی مطلوب  $(C^*)$  به صورت زیر به دست آمده است:

$$C^* = 50/44$$

$C^*$  همان حد بالای توسعه یافتگی مطلوب برای استان‌های همگن، بر مبنای پنج فاکتور انتخابی می‌باشد. پس از محاسبه درجه توسعه یافتگی صنعتی استان‌های همگن،  $(f_i)$  مندرج در جدول (۲) پیوست، به منظور تعیین وضعیت استان‌های مختلف، استان‌های همگن بر حسب درجه‌های توسعه یافتگی فزاینده رتبه‌بندی گردیده و پس از محاسبه فراوانی نسبی تراکمی درجه‌های توسعه یافتگی مرتب شده، استان‌های مورد نظر از لحاظ سطح توسعه صنعتی به چهار گروه تحت عنوان استان‌های توسعه یافته، کمتر توسعه یافته و توسعه نیافته

تقسیم شده‌اند. گروه‌های چهارگانه، در جدول (۳) ارایه شده است. شایان ذکر است که ملاک تقسیم‌بندی فراوانی نسبی تراکمی درجات توسعه یافتگی ( $f_i$ ) مرتب شده به صورت افزایشی می‌باشد.

طبق جدول (۳) براساس روش تلفیقی، در سال ۱۳۷۳، هشت استان به عنوان استان‌های توسعه یافته صنعتی کشور معرفی شده‌اند. این استان‌ها فراوانی نسبی تراکمی بین صفر و ۰/۲۵ دارند. همانگونه که ملاحظه می‌گردد، استان اصفهان در صدر فهرست استان‌های توسعه یافته قرار گرفته است.

استان‌های نسبتاً توسعه یافته صنعتی کشور به شرح جدول (۳) می‌باشند. طبق با جدول مذکور از مجموع بیست و سه استان همگن کشور در سال ۱۳۷۳، تعداد پنج استان از لحاظ سطح توسعه صنعتی بعد از هشت استان توسعه یافته صنعتی قرار گرفته‌اند. این پنج استان که فراوانی نسبی تراکمی آنها بین ۰/۲۵ تا ۰/۵ قرار دارد، به عنوان استان‌های نسبتاً توسعه یافته صنعتی شناخته شده‌اند.

همچنین، در جدول (۳) نشان داده شده است که از مجموع بیست و سه استان همگن کشور در سال ۱۳۷۳ تعداد پنج استان دارای فراوانی نسبی تراکمی درجه توسعه یافتگی بین ۰/۵ تا ۰/۷۵ می‌باشند. لذا، به عنوان استان‌های کمتر توسعه یافته صنعتی معرفی می‌گردند.



جدول ۳ - تعیین سطح توسعه و رتبه صنعتی استان‌های همگن کشور سال ۱۳۷۳

روش تلفیقی		روش تحلیل عاملی به تنهایی	سطح توسعه صنعتی	
رتبه	فرآوانی نسبی تراکمی درجات توسعه یافتگی		نام استان	رتبه
۱	۰/۰۱۲۷	اصفهان	۱	توسعه یافته
۲	۰/۰۳۲۴	خوزستان	۲	
۳	۰/۰۵۹۹	خراسان	۳	
۴	۰/۰۹۲۲	فارس	۴	
۵	۰/۱۲۵۴	مرکزی	۵	
۶	۰/۱۶۰۱	آذربایجان شرقی	۶	
۷	۰/۲۰۰۳	گیلان	۷	
۸	۰/۲۴۱۰	مازندران	۸	
۹	۰/۲۸۱۹	یزد	۹	نسبتاً توسعه یافته
۱۰	۰/۳۲۷۱	زنجان	۱۰	
۱۱	۰/۳۷۳۶	آذربایجان غربی	۱۱	
۱۲	۰/۴۲۰۵	سمنان	۱۲	
۱۳	۰/۴۶۷۵	لرستان	۱۳	
۱۴	۰/۵۱۶۳	هرمزگان	۱۴	کمتر توسعه یافته
۱۵	۰/۵۶۵۲	همدان	۱۵	
۱۶	۰/۶۱۵۱	کرمانشاه	۱۶	
۱۷	۰/۶۶۶۲	چهارمحال و بختیاری	۱۷	
۱۸	۰/۷۱۸۹	اردبیل	۱۸	
۱۹	۰/۷۷۲۳	بوشهر	۱۹	توسه نیافته
۲۰	۰/۸۲۶۳	سیستان و بلوچستان	۲۰	
۲۱	۰/۸۸۱۰	کردستان	۲۱	
۲۲	۰/۹۴۰۱	کهگیلویه و بویراحمد	۲۲	
۲۳	۱/۰۰۰۰	ایلام	۲۳	

مأخذ: محاسبات تحقیق

قسمت انتهایی و راست جدول (۳) نام و رتبه استان‌های توسعه نیافته صنعتی کشور را براساس روش تلفیقی در برمی‌گیرد. مطابق با اطلاعات مندرج در جدول مذکور، از بین

استان‌های همگن کشور در سال ۱۳۷۳، تعداد پنج استان فراوانی نسبت تراکمی ۰/۷۵ و یک دارند که از لحاظ امکانات صنعتی توسعه نیافته طبقه‌بندی می‌شوند.

همانگونه که در ابتدای این قسمت ذکر شد، در این تحقیق، علاوه بر روش تلفیقی تحلیل عاملی و تاکسونومی عددی، روش تحلیل عاملی به تنهایی نیز برای تعیین سطح توسعه صنعتی استان‌های همگن مورد استفاده قرار می‌گیرد. معیار رتبه‌بندی استان‌های همگن مجموع نمرات عاملی فاکتورهای استخراجی برای استان‌های مذکور می‌باشد. اکنون، مجموع نمرات عاملی به تفکیک استان‌های همگن محاسبه و به عنوان مبنا و معیاری برای تعیین سطح توسعه صنعتی استان‌های همگن بکار گرفته می‌شوند. برای اینکه ارقام حاصل از مجموع نمرات عاملی به دست آمده از روش تحلیل عاملی به صورت گویاتر و قابل تفسیرتری ارائه شود، با افزایش یک رقم ثابت به مجموع نمرات عاملی تمامی استان‌های همگن، ارقام منفی از میان برداشته شده‌اند. سپس، استان‌های همگن براساس نمرات عاملی کاهنده، مرتب شده‌اند. در نهایت نیز به منظور مقایسه نتایج هر دو روش مورد استفاده، مانند قبل، استان‌های همگن به چهار گروه تحت عنوان استان‌های توسعه یافته، نسبتاً توسعه یافته، کمتر توسعه یافته و توسعه نیافته تقسیم شده‌اند. استان‌های گروه‌های چهارگانه حاصل از روش مذکور نیز در سمت چپ جدول (۳) نشان داده شده‌اند.

مقایسه نتایج دو روش، گویای آن است که استان‌های مندرج در گروه استان‌های توسعه یافته، مشترک می‌باشند. تنها تفاوت موجود مربوط به رتبه استان‌های فارس و مرکزی می‌باشد.

جدول (۳) همچنین نشان دهنده استان‌های نسبتاً توسعه یافته صنعتی کشور در سال ۱۳۷۳ براساس مجموع نمرات عاملی روش تحلیل عاملی به تنهایی است. از مقایسه فهرست استان‌های مندرج در جدول پیش‌گفته با استان‌های نسبتاً توسعه یافته صنعتی روش تلفیقی

ملحوظ در همان جدول می‌توان استنباط نمود که تنها مغایرت موجود به رتبه استان‌های سمنان و آذربایجان غربی می‌باشند.

جدول (۳) همچنین مشتمل بر پنج استان کمتر توسعه یافته صنعتی حاصل از روش تحلیل عاملی استان‌های همگن است. فهرست لیست استان‌های این گروه نشان می‌دهد که نتایج هر دو روش در مورد استان‌های مذکور یکسان می‌باشد. تنها تفاوت موجود در نتایج دو روش مربوط به رتبه استانهای هرمزگان و همدان می‌باشد.

چهارمین گروه استان‌های همگن، براساس مجموع نمرات عاملی فاکتورهای انتخابی در قسمت پایین و چپ جدول (۳) درج گردیده است. مقایسه یافته‌های مربوط به این گروه نشان می‌دهد که استان‌های توسعه نیافته صنعتی کشور براساس هر دو روش تلفیقی و تحلیل عاملی به تنهایی یکسان بوده و به علاوه، استان‌های ملحوظ در این گروه براساس هر دو روش رتبه‌های یکسانی کسب نموده‌اند.

## ۵-۲. نتایج سال ۱۳۷۶

برای این که امکان مقایسه سطح توسعه یافتگی صنعتی استان‌ها در دو مقطع زمانی موردنظر وجود داشته باشد، در سال ۱۳۷۶ نیز از شاخص‌ها و روش مشابه سال ۱۳۷۳ جهت رتبه‌بندی استان‌ها استفاده شده است که در ادامه شرح مراحل مختلف روش‌های مذکور به اختصار آورده شده و نتایج حاصله تحلیل و مقایسه می‌گردند.

### جدول ۴ - آماره‌های نهایی روش تحلیل عاملی استان‌های کشور سال ۱۳۷۶

شماره فاکتور	مقادیر ویژه	درصد واریانس فاکتور k <sub>1</sub> m	درصد واریانس تراکمی فاکتور k <sub>1</sub> m
۱	۱۰/۱۹	۴۶/۳۲	۴۶/۳۲
۲	۴/۷۱	۲۱/۴۰	۶۷/۷۲
۳	۱/۶۶	۷/۵۳	۷۵/۲۵
۴	۱/۵۱	۶/۸۷	۸۲/۱۲
۵	۱/۳۹	۶/۳۲	۸۸/۴۴

مأخذ: محاسبات تحقیق

شایان ذکر است که روش استخراج فاکتورهای موقت مانند قبل «مؤلفه‌های اصلی» و نوع دوران روش متعامد «وریماکس» می‌باشد. آماره‌های نهایی حاصل از اجرای روش تحلیل عاملی در جدول (۴) درج گردیده است. همان‌گونه که ملاحظه می‌گردد، تعداد پنج فاکتور براساس معیار کیسر انتخاب گردیده، و از این پنج فاکتور، در مجموع، ۸۸/۴۴ درصد از تغییرات شاخص‌های اولیه را توجیه می‌نمایند.

در این مرحله ماتریس فواصل مرکب استان‌ها با استفاده از نمره عاملی فاکتورهای انتخابی برای سال ۱۳۷۶ تشکیل شده است. سپس، حداقل فواصل مرکب برای استان‌های مختلف انتخاب گردیده و نتایج به دست آمده در جدول (۵) درج شده است. در ادامه، فاصله همگنی (d) محاسبه شده که به شرح زیر می‌باشد:

$$-0.79 < d < 3/42$$

به طوری که  $d^+ = 3/42$  حد بالا و  $d^- = -0.79$  حد پایین فاصله همگنی است. از طریق مقایسه مقادیر حداقل مندرج در جدول (۵) با فاصله همگنی فوق مشاهده می‌گردد که استان تهران در این دامنه قرار نمی‌گیرد. در نتیجه، به عنوان استان غیرهمگن شناسایی و داده‌های استان مذکور از ماتریس داده‌ها حذف می‌شود.

جدول ۵ - حداقل فواصل مرکب استانهای کشور براساس فاکتورهای پنجگانه روش

تحلیل عاملی سال ۱۳۷۶

ردیف	نام استان	حداقل فاصله	ردیف	نام استان	حداقل فاصله
۱	آذربایجان شرقی	۱/۳۵	۱۴	فارس	۱/۵۲
۲	آذربایجان غربی	۰۰/۴۸	۱۵	کردستان	۰/۴۴
۳	اردبیل	۰/۵۰	۱۶	کرمان	۳/۰۸
۴	اصفهان	۱/۵۲	۱۷	کرمانشاه	۱/۱۷
۵	ایلام	۰/۵۲	۱۸	کهگیلویه و بویراحمد	۰/۱۸
۶	بوشهر	۱/۳۳	۱۹	گیلان	۰/۶۶

## ادامه جدول ۵

ردیف	نام استان	حداقل فاصله	ردیف	نام استان	حداقل فاصله
۷	تهران	۴/۴۳	۲۰	لرستان	۰/۵۰
۸	چهارمحال و بختیاری	۱/۱۰	۲۱	مازندران	۱/۰۳
۹	خراسان	۱/۵۹	۲۲	مرکزی	۲/۲۰
۱۰	خوزستان	۳/۳۰	۲۳	هرمزگان	۰/۱۸
۱۱	زنجان	۰/۶۶	۲۴	همدان	۰/۴۴
۱۲	سمنان	۱/۹۳	۲۵	یزد	۱/۹۶
۱۳	سیستان و بلوچستان	۰/۷۲			

مأخذ: محاسبات تحقیق

در این مرحله، به منظور تعیین درجه توسعه یافتگی صنعتی استان‌های همگن، با اجرای مراحل مختلف روش تحلیل عاملی تعداد پنج فاکتور به عنوان بهترین ترکیبات خطی غیر همبسته انتخاب گردیده‌اند. این پنج فاکتور در مجموع حدود ۸۵/۸۱ درصد از تغییرات را توضیح می‌دهند (جدول ۳ پیوست). بر همین اساس، بکارگیری پنج فاکتور انتخابی در مراحل بعدی تحقیق، به جای بیست و دو شاخص، کاملاً توجه‌پذیر خواهد بود.

در ادامه توسعه یافتگی مطلوب ( $C_{i0}$ ) و درجه توسعه یافتگی ( $f_i$ ) برای تک تک استان‌های همگن محاسبه گردیده‌اند (جدول ۴ پیوست). نهایتاً این که، به منظور رتبه‌بندی استان‌های همگن فراوانی نسبی تراکمی درجه توسعه یافتگی محاسبه و بر اساس فراوانی حاصله استان‌های همگن، همانند سال ۱۳۷۳، به چهار گروه تحت عنوان استان‌های توسعه یافته، نسبتاً توسعه یافته، کمتر توسعه یافته و استان‌های توسعه نیافته تقسیم شده‌اند که فهرست استان‌های مذکور به ترتیب در جدول (۶) ارائه شده است.

جدول (۶) هفت استان توسعه یافته صنعتی کشور را در سال ۱۳۷۶ و براساس روش تلفیقی نشان می‌دهد. این استان‌ها، دارای فراوانی نسبی تراکمی درجه توسعه یافتگی بین

صفر و ۰/۲۵ می‌باشند. از میان این استانها، استان اصفهان همچنان با کمترین میزان  $f_i$  در رتبه اول قرار گرفته است.

مطابق با جدول (۶) از مجموع بیست و شش استان همگن کشور در سال ۱۳۷۶ تعداد شش استان فراوانی نسبی درجه توسعه یافتگی آنها بین ۰/۲۵ و ۰/۵ است. لذا، تحت عنوان استان‌های نسبتاً توسعه یافته صنعتی کشور معرفی شده‌اند.

جدول (۶) همچنین استان‌های کمتر توسعه یافته صنعتی کشور را براساس روش تلفیقی، در سال ۱۳۷۶، نشان می‌دهد. همانگونه که ملاحظه می‌گردد، از بین بیست و چهار استان همگن کشور، تعداد پنج استان فراوانی نسبی تراکمی درجه توسعه یافتگی بین ۰/۵ تا ۰/۷۵ کسب نموده‌اند. لذا، نسبتاً توسعه یافته‌اند.

استان‌های توسعه نیافته صنعتی کشور براساس روش تلفیقی در سال ۱۳۷۶ نیز در سمت پایین و چپ جدول (۶) آورده شده‌اند. این استان‌ها که فراوانی نسبی  $f_i$  بین ۰/۷۵ و یک دارند، از امکانات صنعتی چندان مناسبی برخوردار نمی‌باشند.

جدول ۶ - تعیین سطح توسعه و رتبه صنعتی استان‌های کشور سال ۱۳۷۶

روش تحلیل عاملی به تنهایی		روش تلفیقی			سطح توسعه صنعتی
رتبه	نام استان	فراوانی نسبی تراکمی درجات توسعه یافتگی	رتبه	نام استان	
۷/۲۱۰	۱	اصفهان	۰/۰۳۴۸	۱	اصفهان
۶/۹۷۹	۲	خراسان	۰/۰۶۹۸	۲	خوزستان
۶/۹۱۴	۳	خوزستان	۰/۰۱۰۴۹	۳	خراسان
۶/۸۴۴	۴	کرمان	۰/۱۴۰۱	۴	کرمان
۶/۴۹۰	۵	فارس	۰/۱۷۵۳	۵	فارس
۵/۶۴۸	۶	مرکزی	۰/۲۱۰۸	۶	آذربایجان شرقی
۵/۳۷۶	۷	آذربایجان شرقی	۰/۲۴۶۴	۷	مرکزی

Archive of SID

## ادامه جدول ۶

روش تحلیل عاملی به تنهایی		روش تلفیقی			سطح توسعه صنعتی
رتبه	نام استان	فراوانی نسبی تراکمی درجات توسعه یافتگی	رتبه	نام استان	
۵/۳۵۱	۸ یزد	۰/۲۸۲۵	۸	یزد	نسبتاً توسعه یافته
۳/۷۰۳	۹ سمنان	۰/۳۲۸۰	۹	مازندران	
۲/۶۶۱	۱۰ مازندران	۰/۳۷۱۰	۱۰	زنجان	
۲/۴۶۰	۱۱ گیلان	۰/۴۱۴۰	۱۱	آذربایجان غربی	
۲/۰۷۲	۱۲ آذربایجان غربی	۰/۴۵۷۳	۱۲	سمنان	
۱/۷۵۴	۱۳ زنجان	۰/۴۹۹۰	۱۳	لرستان	
۱/۷۲۸	۱۴ کردستان	۰/۵۴۴۱	۱۴	گیلان	کمتر توسعه یافته
۱/۴۸۸	۱۵ همدان	۰/۵۸۸۴	۱۵	همدان	
۱/۴۲۱	۱۶ بوشهر	۰/۶۳۲۸	۱۶	اردبیل	
۱/۳۸۷	۱۷ کردستان	۰/۶۷۷۵	۱۷	کردستان	
۱/۲۵۶	۱۸ اردبیل	۰/۷۲۲۲	۱۸	بوشهر	
۱/۲۴۵	۱۹ کرمانشاه	۰/۷۶۷۶	۱۹	چهارمحال و بختیاری	توسه نیافته
۱/۰۹۸	۲۰ چهارمحال بختیاری	۰/۸۱۳۸	۲۰	ایلام	
۰/۸۱۰	۲۱ ایلام	۰/۸۶۰۱	۲۱	کرمانشاه	
۰/۶۲۳	۲۲ هرمزگان	۰/۹۰۶۵	۲۲	هرمزگان	
۰/۵۲۵	۲۳ سیستان و بلوچستان	۰/۹۵۳۰	۲۳	کهگیلویه و بویراحمد	
۰/۵۰۷	۲۴ کهگیلویه و بویراحمد	۱۰۰۰	۲۴	سیستان و بلوچستان	

مأخذ: محاسبات تحقیق

علاوه بر روش پیش گفته، از روش تحلیل عاملی به تنهایی نیز برای تعیین سطح توسعه صنعتی استان‌های همگن کشور و رتبه‌بندی آنها استفاده شده است. در ادامه، نتایج حاصل از این روش، به اختصار تشریح گردیده و با نتایج روش تلفیقی مقایسه می‌گردد. جدول (۶) همچنین مشتمل بر استان‌های توسعه یافته صنعتی کشور در سال ۱۳۷۶ براساس روش تحلیل عاملی به تنهایی می‌باشد. مقایسه فهرست استان‌های مذکور با نتایج



روش تلفیقی مندرج در همان جدول خاطر نشان می‌سازد که براساس هر دو روش، استان‌های یکسانی به عنوان استان‌های توسعه یافته صنعتی معرفی شده‌اند.

فهرست استان‌های نسبتاً توسعه یافته صنعتی کشور، حاصل از مجموع نمرات عاملی روش تحلیل عاملی نیز، در جدول (۶) ثبت گردیده است. در مقایسه با روش تلفیقی، استان گیلان موقعیت بهتری را کسب نموده و از فهرست استان‌های کمتر توسعه یافته خارج و به فهرست استان‌های نسبتاً توسعه یافته صنعتی پیوسته است. در حالی که در مورد استان لرستان جهت تغییرات عکس می‌باشد. سایر استان‌های موجود در این گروه، بر اساس هر دو روش، یکسان می‌باشند.

به علاوه، براساس روش تحلیل عاملی به تنهایی استان‌های همدان، بوشهر، کردستان و اردبیل نیز مانند روش تلفیقی در گروه استان‌های کمتر توسعه یافته صنعتی جای گرفته‌اند. جدول (۶) همچنین حاوی فهرست استان‌های توسعه نیافته صنعتی کشور بر اساس روش تحلیل عاملی به تنهایی می‌باشد. مقایسه نتایج حاصل از روش‌های تلفیقی و تحلیل عاملی برای این گروه استان‌ها نشان می‌دهد که بر اساس هر دو روش استان‌های یکسانی به عنوان استان‌های توسعه نیافته صنعتی معرفی می‌گردند و فقط رتبه هر یک از استان‌های در داخل همین گروه تغییر می‌کند.

### جمع‌بندی و ملاحظات

به طور کلی، یافته‌های حاصل از رتبه‌بندی استانهای کشور در دو مقطع زمانی ۱۳۷۳ و ۱۳۷۶ به شرح ذیل می‌باشند:

۱. نتایج دو روش تلفیقی تحلیل عاملی و تاکسونومی و تحلیل عاملی به تنهایی در بیشتر موارد بسیار شبیه به یکدیگر هستند. تنها در بعضی از موارد رتبه به دست آمده اندکی متفاوت می‌باشد. برای مثال، استان گیلان در سال ۱۳۷۶، براساس روش تلفیقی در مرتبه چهاردهم قرار گرفته و از جمله استان‌های کمتر توسعه یافته صنعتی معرفی شده است در

حالی که در همین سال، نتایج روش تحلیل عاملی به تنهایی نشان می‌دهد که استان مذکور در مرتبه یازدهم و در گروه استان‌های نسبتاً توسعه یافته صنعتی قرار دارد.

۲. مقاله حاضر، به دلیل تفاوت فاحش سطح توسعه صنعتی استان‌های غیرهمگن از مجموعه استان‌های همگن، این استان‌ها با نام استان‌های بسیار توسعه یافته صنعتی معرفی شده‌اند. مقایسه استان‌های غیرهمگن کشور در دو مقطع زمانی موردنظر مبین آن است که از میان دو استان غیرهمگن سال ۱۳۷۳ تنها استان تهران توانسته است جایگاه خود را به عنوان استان بسیار توسعه یافته صنعتی حفظ نماید. ولی، استان کرمان از وضعیت غیرهمگنی خارج و به جمع استان‌های همگن کشور در سال ۱۳۷۶ اضافه شده است. با این وجود، نتایج سال ۱۳۷۶ نشان می‌دهد که استان مذکور از جمله استان‌های توسعه یافته صنعتی کشور می‌باشد. لذا، هر چند که نسبت به سال ۱۳۷۳ جایگاه استان کرمان تضعیف شده است، ولی، همچنان از جایگاه بسیار مناسبی در ساختار صنعت کشور برخوردار می‌باشد. در میان استان‌های همگن کشور، از لحاظ سطح توسعه صنعتی، استان اصفهان در هر دو مقطع زمانی مورد مطالعه مقام اول را به خود اختصاص داده و در صدر استان‌های توسعه یافته صنعتی کشور جای گرفته است. استان‌های خوزستان، خراسان، فارس، آذربایجان شرقی و مرکزی نیز به عنوان استان‌های توسعه یافته صنعتی کشور شناسایی گردیده‌اند. در واقع، این دو گروه استان از امکانات صنعتی بالقوه و بالفعل فراوانی برخوردار بوده و سرمایه‌گذاری صنعتی در این مناطق، از لحاظ اقتصادی، توجیه‌پذیر می‌باشد. در نتیجه، از طرق تخصیص بهینه منابع در کوتاهترین زمان می‌توان تولید صنعتی کشور را افزایش داد.

۳. فاصله بین سطح توسعه صنعتی استان‌های چهارم‌محل و بختیاری، ایلام، کرمانشاه، هرمزگان، کهگیلویه و بویراحمد، و سیستان و بلوچستان با سایر استان‌های کشور بسیار قابل توجه و وسیع است. لذا، استان‌های مذکور تحت عنوان استان‌های توسعه نیافته صنعتی

کشور معرفی شده‌اند. بنابراین استانهای مزبور، در مقایسه با سایر استانها، از لحاظ امکانات صنعتی از وضعیت مناسبی برخوردار نبوده نیازمند توجهات بیشتر سیاستگذاران و برنامه‌ریزان می‌باشند.

۴. سایر استان‌های همگن کشور، از لحاظ میزان توسعه یافتگی صنعتی، بین دو دسته استان‌های توسعه یافته و توسعه نیافته صنعتی پیش‌تر گرفته شده قرار گرفته‌اند و با توجه به رتبه‌های اکتسابی به دو گروه استان‌های نسبتاً توسعه یافته و کمتر توسعه یافته تقسیم شده‌اند.

۵. در نهایت، نتایج حاصل از رتبه‌بندی استان‌های مختلف، همچنین، نشان می‌دهد که اختلاف فاحشی در سطح توسعه صنعتی مناطق مختلف کشور وجود دارد. به طوری که تعداد زیادی از استان‌های کشور در سه گروه نسبتاً توسعه یافته، کمتر توسعه یافته و توسعه نیافته قرار گرفته‌اند، و از لحاظ توسعه بخش صنعت، قابل مقایسه با استان‌های دو گروه دیگر نمی‌باشند. با این حال، اگرچه نابرابری‌های موجود برای برخی از مناطق کشور مزیت‌هایی را خلق نموده است. ولی، در بلندمدت، نابرابری‌ها به عنوان یک معیار دوگانگی و توسعه نیافتگی معرفی می‌گردند. بنابراین، با توجه به این نکته که رفع عدم تعادل‌های اقتصادی یکی از اهداف برنامه‌های توسعه کشور می‌باشد، ضروری است تا در بلندمدت، از طریق اعمال سیاست‌های سنجیده و منطقی شرایط لازم جهت تحلیل و حتی رفع عدم تعادل‌های موجود فراهم گردد.

## پیوست

جدول ۱ - آمارهای نهایی تحلیل عاملی استانهای همگن کشور - سال ۱۳۷۳

شماره فاکتور	مقادیر ویژه	درصد واریانس فاکتور kام	درصد واریانس تراکمی فاکتور kام
۱	۱۰/۱۹۰	۴۶/۳۰۰	۴۶/۳۰۰
۲	۳/۶۱۰	۱۶/۴۰۰	۶۲/۷۰۰
۳	۲/۰۰۰	۹/۱۰۰	۷۱/۸۰۰
۴	۱/۸۸۰	۸/۵۰۰	۸۰/۳۰۰
۵	۱/۳۶۰	۶/۲۰۰	۸۶/۵۰۰

جدول ۲ - نمرات عاملی، حد مطلوب و درجه توسعه یافتگی

استانهای همگن - سال ۱۳۷۳

نام استان	$fv^1$	$fv^2$	$fv^3$	$fv^4$	$fv^5$	Ci	Fi
۱ آذربایجان شرقی	۰/۵۳۱۵	۴/۱۳۰۴	۴/۷۶۴۴	۴/۷۷۲۵	۰/۶۰۳۵	۲۶/۰۷۷۰	۰/۵۱۷
۲ آذربایجان غربی	-۲/۶۵۰۷	-۱/۰۶۵۳	-۱/۸۳۲۰	-۰/۵۴۹۹	۰/۰۹۹۱	۳۵/۲۱۱۵	۰/۶۹۸
۳ اردبیل	-۳/۰۲۶۷	-۴/۴۲۲۹	-۴/۲۷۴۶	-۴/۰۱۵۹	-۰/۵۳۱۶	۳۹/۵۸۵۱	۰/۷۸۵
۴ اصفهان	۹/۷۶۵۵	۱۴/۱۷۲۴	۱۶/۴۵۷۰	۱۰/۹۰۱۰	۷/۸۴۹۵	۹/۵۳۸۰	۰/۱۸۹
۵ ایلام	-۷/۴۸۵۱	-۶/۱۷۴۵	-۵/۴۸۰۳	-۴/۸۴۴۶	-۴/۸۰۰۲	۴۴/۹۵۳۴	۰/۸۹۱
۶ یوشهر	-۳/۱۶۸۹	-۴/۹۶۴۲	-۴/۰۸۷۶	-۴/۱۲۱۶	-۱/۴۶۲۷	۴۰/۰۷۱۱	۰/۷۹۴
۷ چهارمحال و بختیاری	-۳/۳۹۶۶	-۳/۴۳۶۰	-۳/۴۶۴۵	-۲/۷۸۱۱	-۰/۰۸۷۷	۳۸/۳۷۲۰	۰/۷۶۱
۸ خراسان	۲/۹۸۶۸	۱۱/۷۷۷۰	۶/۰۲۵۰	۵/۳۵۱۰	۳/۹۵۸۸	۲۰/۶۵۷۷	۰/۴۱۰
۹ خوزستان	۱۲/۳۰۳۵	۱۲/۰۹۹۴	۴/۴۱۵۶	۳/۲۳۳۹	۴/۴۳۸۰	۱۴/۸۲۲۸	۰/۲۹۴
۱۰ زنجان	۰/۹۱۵۶	-۲/۷۶۸۸	-۱/۱۱۴۱	-۱/۶۸۸۰	۰/۱۸۳۷	۳۳/۹۲۸۰	۰/۶۷۳
۱۱ سمنان	-۲/۸۱۲۲	-۲/۰۵۴۴	۲/۱۹۷۰	-۱/۵۸۱۳	-۲/۵۴۹۸	۳۴/۹۲۴۴	۰/۶۹۲
۱۲ سیستان و بلوچستان	-۴/۱۱۷۲	-۲/۶۸۴۱	-۵/۵۷۴۴	-۳/۹۵۴۸	-۲/۵۹۴۵	۴۰/۵۹۳۴	۰/۸۰۵
۱۳ فارس	۵/۴۴۶۳	۵/۵۱۴۱	۰/۲۰۱۷	۱/۴۴۵۶	۷/۲۸۶۶	۲۴/۹۱۸۷	۰/۴۹۴
۱۴ کردستان	-۵/۳۱۷۵	-۴/۵۴۵۰	-۴/۳۰۵۲	-۲/۸۱۳۱	-۲/۶۱۵۵	۴۱/۰۵۱۱	۰/۸۱۴

۱۵	کرمانشاه	-۲/۷۲۲۰	-۲/۳۸۰۴	-۲/۶۸۵۹	-۲/۱۳۰۶	-۲/۶۸۸۴	۳۷/۵۰۲۵	۰/۷۴۳
----	----------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	-------

## ادامه جدول ۲

نام استان	$fv^1$	$fv^2$	$fv^3$	$fv^4$	$fv^5$	Ci	Fi	
۱۶	کهگیلویه و بویراحمد	-۶/۱۲۱۴	-۶/۱۸۱۰	-۶/۷۳۴۵	-۴/۲۵۲۷	-۴/۲۳۳۶	۴۴/۴۳۱۶	۰/۸۸۱
۱۷	گیلان	-۰/۱۶۶۸	۰/۴۱۸۰	۱/۶۰۵۴	۸/۱۲۹۳	-۲/۸۳۵۶	۳۰/۱۷۷۸	۰/۵۹۸
۱۸	لرستان	-۰/۵۳۵۱	-۲/۵۰۸۳	-۲/۰۸۳۳	-۱/۸۲۸۲	-۰/۵۷۱۰	۳۵/۳۳۴۰	۰/۷۰۰
۱۹	مازندران	-۰/۴۲۳۳	۱/۳۸۱۸	۰/۹۳۵۹	۲/۶۹۶۸	-۰/۶۷۲۷	۳۰/۵۵۴۶	۰/۶۰۶
۲۰	مرکزی	۷/۴۸۷۲	۰/۹۲۷۲	۴/۱۳۱۶	۱/۸۰۹۷	۱/۶۴۴۹	۲۴/۲۵۱۳	۰/۴۸۱
۲۱	هرمزگان	۰/۳۳۶۵	-۴/۱۶۰۸	-۳/۸۴۲۵	-۳/۷۰۴۰	۲/۷۲۵۰	۳۶/۷۰۸۲	۰/۷۲۸
۲۳	یزد	-۴/۰۲۰۹	-۲/۰۸۶۹	-۱/۵۲۰۱	۰/۴۸۰۲	-۲/۳۰۰۲	۳۶/۶۴۹۴	۰/۷۲۷
۲۳	یزد	-۰/۸۰۸۱	-۰/۹۸۷۸	۶/۲۶۵۴	-۰/۵۵۴۰	-۰/۸۴۵۷	۰۳۰/۷۴۰۸	۰/۶۰۹
	حداکثر نمرات	۱۹/۳۰۳	۱۴/۱۷۲	۱۶/۴۵۷	۱۰/۹۰۱	۷/۸۵۰		

$$C^* = ۵۰/۴۴۴۶$$

## جدول ۳ - آمارهای نهایی تحلیل عاملی استانهای همگن کشور - سال ۱۳۷۶

شماره فاکتور	مقادیر ویژه	درصد واریانس فاکتور kام	درصد واریانس تراکمی فاکتور kام
۱	۹/۸۸۰	۴۴/۹۰۰	۴۴/۹۰۰
۲	۴/۱۰۰	۱۸/۶۲۰	۶۳/۵۲۰
۳	۱/۹۶۰	۸/۸۹۰	۷۲/۴۱۰
۴	۱/۶۸۰	۷/۶۵۰	۸۰/۰۶۰
۵	۱/۲۷۰	۵/۷۵۰	۸۵/۸۱۰

## جدول ۴ - نمرات عاملی، حد مطلوب و درجه توسعه یافتگی

## استانهای همگن - سال ۱۳۷۶

نام استان	$fv^1$	$fv^2$	$fv^3$	$fv^4$	$fv^5$	Ci	Fi	
۱	آذربایجان شرقی	۱/۳۶۴۷	۰/۸۷۲۵	۰/۷۲۸۶	۰/۴۲۲۵	-۱/۱۳۲۰	۶۰/۹۶۳	۰/۷۰۱۰

## پژوهشنامه بازرگانی

۲	آذربایجان غربی	۰/۲۴۲۹	-۰/۵۰۳۱	-۰/۵۶۳۸	۰/۳۰۰۸	-۰/۴۰۴۶	۷/۳۹۵۰	۰/۸۵۰۴
۳	اردبیل	-۰/۶۸۸۶	-۰/۱۶۵۷	-۰/۳۸۲۴	-۰/۰۸۸۹	-۰/۴۱۸۹	۷/۶۲۷۸	۰/۸۷۷۲
۴	اصفهان	۲/۳۱۰۵	-۰/۲۹۸۱	۲/۰۹۵۳	۰/۹۵۴۱	-۰/۸۵۲۱	۵/۹۸۳۶	۰/۶۸۸۱

ادامه جدول ۴

نام استان	$fv^1$	$fv^2$	$fv^3$	$fv^4$	$fv^5$	Ci	Fi
۵ ایلام	۰/۹۰۴۱	-۰/۴۴۶۰	-۰/۲۷۸۶	-۰/۶۸۱۲	۰/۱۲۰۴	۷/۹۳۳۸	۰/۹۱۲۴
۶ بوشهر	-۱/۰۲۵۶	-۰/۴۲۰۸	-۰/۹۱۸۲	۱/۰۵۱۰	-۰/۳۶۵۲	۷/۶۸۱۱	۰/۸۸۳۳
۷ چهارمحال و بختیاری	-۰/۷۴۹۴	-۰/۶۰۹۶	-۰/۷۱۰۶	۱/۰۲۳۸	-۰/۸۵۵۹	۷/۸۱۰۲	۰/۸۹۸۱
۸ خراسان	۲/۴۷۳۰	-۰/۳۵۱۳	-۰/۱۸۶۶	۰/۸۵۰۰	۱/۱۹۴۱	۶/۰۲۰۲	۰/۶۹۲۳
۹ خوزستان	۰/۷۸۷۰	۳/۹۹۰۵	-۰/۷۸۰۸	-۰/۷۰۰۸	۰/۶۱۸۱	۶/۰۱۸۳	۰/۶۹۲۱
۱۰ زنجان	-۰/۹۷۳۹	۰/۳۶۳۶	۰/۱۰۷۴	۰/۲۲۷۰	-۰/۵۱۵۷	۷/۳۸۳۳	۰/۸۴۹۰
۱۱ سمنان	-۰/۵۶۰۵	-۰/۴۲۶۰	۱/۵۱۵۹	-۱/۵۶۳۱	۱/۸۳۷۲	۷/۴۳۸۵	۰/۸۵۵۴
۱۲ سیستان و بلوچستان	-۰/۳۲۶۱	-۰/۳۰۵۴	-۰/۹۶۹۶	-۰/۸۸۴۲	۰/۰۰۹۹	۸/۰۷۶۲	۰/۹۲۸۷
۱۳ فارس	۰/۶۵۲۰	-۰/۱۰۳۰	۰/۰۱۲۷	۰/۴۶۷۹	۲/۴۶۰۹	۶/۰۶۰۷	۰/۶۹۶۹
۱۴ کردستان	-۰/۳۴۲۴	-۰/۷۱۴۶	-۰/۳۴۸۲	۰/۰۶۶۵	-۰/۲۷۴۴	۷/۶۷۴۴	۰/۸۸۲۵
۱۵ کرمان	-۰/۳۷۲۳	۰/۰۳۵۹	-۰/۵۰۳۲	۳/۳۵۵۴	۱/۳۲۸۴	۶/۰۴۸۲	۰/۶۹۵۵
۱۶ کرمانشاه	-۰/۳۷۹۲	-۰/۲۴۳۴	۰/۰۱۴۴	-۱/۶۹۱۵	۰/۵۴۴۴	۷/۹۶۹۷	۰/۹۱۶۵
۱۷ کهگیلویه و بویراحمد	-۰/۷۱۰۸	-۰/۳۳۹۶	-۰/۹۰۳۸	-۰/۲۰۸۷	-۰/۳۲۹۷	۷/۹۸۹۱	۰/۹۱۸۷
۱۸ گیلان	۰/۹۹۰۳	۰/۵۷۳۲	۰/۶۰۶۳	-۰/۵۱۹۲	-۲/۱۹۰۸	۷/۴۶۸۳	۰/۸۵۸۸
۱۹ لرستان	-۰/۸۵۱۸	۰/۰۶۴۸	-۰/۴۲۸۹	-۰/۱۵۶۱	۰/۱۰۰۴	۷/۴۴۵۲	۰/۸۵۶۲
۲۰ مازندران	۱/۳۱۷۴	-۰/۴۴۷۱	-۰/۹۰۸۵	-۰/۰۰۰۷	-۰/۳۰۰۱	۷/۳۷۵۵	۰/۸۴۸۱
۲۱ مرکزی	-۰/۸۱۰۹	۱/۹۵۴۴	۱/۱۴۳۸	۰/۷۲۶۹	-۱/۰۶۶۱	۶/۱۱۱۷	۰/۷۰۲۸
۲۲ هرمزگان	-۰/۵۵۸۹	-۰/۴۵۲۷	-۰/۸۹۴۷	-۰/۲۵۸۹	-۰/۲۱۱۸	۷/۹۶۹۹	۰/۹۱۶۵
۲۳ همدان	-۰/۱۱۶۹	-۰/۵۷۰۳	-۰/۳۶۵۵	-۰/۱۱۵۳	-۰/۳۴۴۱	۷/۶۲۰۳	۰/۸۷۶۳
۲۴ یزد	-۰/۹۹۰۵	-۰/۱۷۱۳	۲/۸۹۷۳	-۰/۱۲۵۲	۰/۷۴۰۹	۶/۶۶۲۶	۰/۷۶۶۲
حداکثر نمرات	۲/۴۷۳۰	۳/۹۹۰۵	۲/۸۹۷۳	۳/۳۵۵۴	۲/۴۶۰۹		

$$C^* = ۸/۶۹۶۰$$

## منابع

۱. بیدآباد، بیژن (۱۳۶۲). آنالیز ناکسونومی، روش طبقه‌بندی گروه‌های همگن و کاربرد آن در طبقه‌بندی شهرستان‌ها و ایجاد شاخص‌های توسعه جهت برنامه‌ریزی منطقه‌ای، تهران، سازمان برنامه و بودجه.
۲. توفیق، فیروز (۱۳۷۲). تحلیل عاملی و تلفیق شاخص‌های منطقه‌ای مجله آبادی، سال سوم، شماره ۱۰، ص ۱۵ - ۱۱.
۳. زیاری، کرامت‌الله (۱۳۷۸). اصول و روشهای برنامه‌ریزی منطقه‌ای دانشگاه یزد.
۴. صرافی، مظفر (۱۳۷۷). مبانی برنامه‌ریزی منطقه‌ای، تهران، دفتر آمایش و برنامه‌ریزی منطقه‌ای، سازمان برنامه و بودجه، مرکز مدارک اقتصادی - اجتماعی و انتشارات.
۵. محمد قلی‌نیا، جواد و پزشکی‌راد، غلامرضا (۱۳۷۹). تحلیل عاملی عوامل مؤثر بر استفاده صیادان از برنامه‌های کانال ترویج بی‌سیم استان سیستان و بلوچستان در سال ۱۳۷۵-۷۶، نشریه جهاد، شماره ۲۲۸-۲۲۹، ص ۴۷-۴۴.
۶. نارایان، سی و جری (۱۳۶۶). استنباط آماری چند متغیره، ترجمه؛ ابوالقاسم بزرگ‌نیا، مؤسسه چاپ و انتشارات آستان قدس رضوی.
7. Friedman & Clyde Weaver (1980). **Territory and Function: The Evaluation of Regional Planning**. University of California Press, Berkeley.
8. Hansen, M (1981). In: W.B. Stohr & D.F. Taylor. **Development from Above or Below?** Chichester, John & Sons.
9. Norusis, Marijo (1986). *Spss/PC + Advanced Statistics*, Chicago.
10. Sharma, Subhash (1996). **Applied Multivariate Techniques**, United States of America.
11. Spearman, C (1904). **A Gender Intelligence, Objectively Determined and Measured**, American Journal of Psychology, 15, 201-293.