

چکیده

میزان برخورداری از عوامل گوناگون از قبیل عوامل طبیعی، اقتصادی، اجتماعی و سیاسی، نابرابری‌های منطقه‌ای را ایجاد یا آن را تشدید می‌کند. توجه به رهیافت توسعه متوازن و همه‌جانبه استان‌های کشور، کاهش ناهمگونی و نابرابری و برقراری عدالت سرزمینی، سیاستگذاری و برنامه‌ریزی برای تحقق هدفهایی که بر حسب ویژگی‌های ساختاری، امکانات و محدودیت‌های هر استان، تغییر می‌کنند، مستلزم مطالعه و شناخت خصوصیات هر استان با توجه به جایگاه آن در کل کشور است. در این پژوهش، جایگاه استان‌های مختلف کشور در بخشهای «اجتماعی، فرهنگی و سیاسی»، «اقتصادی و تولیدی» و «زیربنایی و فنی»، از نظر سطح پیشرفت و توسعه یافتگی براساس روش K-means به عنوان یکی از روشهای «تحلیل خوشه‌ای» مورد بررسی و مقایسه قرار گرفته‌اند. نتایج و یافته‌های حاصل از رتبه‌بندی استان‌ها به تفکیک شاخص‌های مورد بررسی برای 31 استان کشور، بیانگر کسب جایگاه‌های متفاوت استان‌ها می‌باشد. با تعیین سطوح پیشرفت استانها در سطوح پنجگانه، ضمن مشخص شدن وضعیت برخورداری استان‌ها از منابع، امکانات و تسهیلات در هر بخش، اولویت‌های استانها برای دستیابی به توسعه همه‌جانبه و متوازن مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. بطور مثال درحالیکه استان اصفهان از نظر زیرساختها بسیار توسعه یافته تلقی می‌گردد، از نظر شاخصهای اقتصادی یا حتی شاخصهای اجتماعی در حال توسعه تلقی می‌شود. یا استان تهران با اینکه از نظر شاخصهای زیربنایی و شاخصهای اقتصادی، استانی توسعه یافته است در عین حال از نظر شاخصهای اجتماعی بسیار توسعه نیافته تلقی شده است.

کلید واژه:

رتبه بندی توسعه یافتگی استان‌ها، سطح بندی پیشرفت استانها، تحلیل خوشه‌ای، روشهای MADM، عدالت سرزمینی

مقدمه

نام‌گذاری دهه چهارم انقلاب اسلامی از سوی مقام معظم رهبری (مدظله‌العالی) به عنوان دهه پیشرفت و عدالت، به منزله الزام به بررسی و تحلیل ابعاد عدالت و پیشرفت در جنبه‌های مختلف زندگی فردی و اجتماعی می‌باشد. از سوی دیگر با توجه به وسعت پهنه کشور و وجود تفاوت‌های کالبدی، طبیعی، جمعیتی و نهادی در مناطق مختلف کشور، یکی از راهبردهای مطرح در برنامه‌ریزی پیشرفت کشور، راهبرد برنامه‌ریزی آمایش سرزمین و رهیافت توسعه متوازن و همه‌جانبه استان‌های کشور می‌باشد.

شتاب توسعه در دنیای کنونی، زندگی بشر را در تمام نقاط عالم تحت تأثیر خود قرار داده و نوع توسعه، متوازن بودن و همه‌جانبه بودن آن به چالش اصلی دست‌اندرکاران و ذینفعان تبدیل شده است. از آنجا که توسعه جریانی چندبعدی است که در خود تجدید سازمانی و سمت‌گیری متفاوت کل نظام اقتصادی - اجتماعی را به همراه دارد و هدف اصلی آن، حذف نابرابری‌هاست، بهترین مفهوم توسعه، رشد همراه با عدالت اجتماعی است (سرای و همکاران، 1391: Hadder, 2000).

در عصر حاضر که شاهد توسعه روزافزون کشورها در جهان هستیم، آگاهی از وضعیت توسعه در کشور، جهت پیشبرد اهداف توسعه و حضور در عرصه رقابت جهانی ضروری به نظر می‌رسد. علاوه بر این، برای آنکه بتوان تصویر درستی از وضعیت مناطق مختلف و شرایط توسعه در این نواحی ارائه نمود، باید شاخص‌های متعدد و گوناگونی را در ابعاد مختلف اقتصادی، سیاسی، اجتماعی و

رتبه‌بندی و سطح‌بندی میزان پیشرفت
و توسعه یافتگی استانهای کشور با
رویکرد عدالت سرزمینی در هر یک از
عرصه‌های 'اجتماعی، فرهنگی و
سیاسی'، 'اقتصادی و تولیدی'
و 'زیربنایی و فنی'

عزیز صادق (نویسنده مسئول)

کارشناسی ارشد مهندسی سیستمهای
اقتصادی اجتماعی دانشگاه علم و صنعت
ایران-تهران

AzizSadeghi@Yahoo.com

عصمت مسعودی ندوشن

استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد جنوب

تهران



فرهنگی و ... در نظر گرفت. مطمئناً هر چه این ابعاد منطقی‌تر باشد، نتایج ارائه شده دقیقتر و به واقعیت نزدیکتر خواهد بود. (بختیاری و همکاران، 1391)

اکنون در سطح جهانی، درصد کمی از کشورها و ساکنین آنها از بیشترین امکانات، رفاه و توسعه یافتگی برخوردارند و در مقابل اکثر کشورهای جهان سوم و شهروندان آنها در فقر و محرومیت و عدم برخورداری از بسیاری نیازهای اولیه به سر می‌برند. از طرفی در سطح ملی و داخلی کشورهای در حال توسعه از جمله ایران و در بین مناطق مختلف آنها تحت تاثیر سابقه تاریخی و نیروهای خارجی، شرایط سیاسی و حکومتی تمرکز گرا، نفوذ و تاثیر شدید نخبگان ملی، تمرکز فزاینده فعالیت‌های اقتصادی و محورهای خاص، حاکم بودن برنامه‌ریزی متمرکز بخشی، عدم رویکرد مناسب به برنامه‌ریزی و تعادل و توازن منطقه‌ای و ... شاهد دوگانگی در تمرکز جمعیت و فعالیت‌های اقتصادی، اجتماعی، زیرساخت‌ها و امکانات و در نهایت تفاوت در سطوح برخورداری و توسعه یافتگی بین آنها هستیم. روندی که به دلیل عدم شناخت کافی از مزیت‌ها، پتانسیل‌ها، تنگناها و محدودیت‌های مناطق، نبود برنامه‌ریزی‌ها و تصمیم‌گیری‌های مناسب گسترش یافته و معضلی عمده در راه تحقق آرمان‌های جامعه از جمله عدالت اجتماعی، تعالی انسانی و توسعه یافتگی پایدار به شمار می‌رود.

برای شناخت میزان تفاوت استانهای مختلف در پیشرفت و توسعه یافتگی در عرصه های "اجتماعی، فرهنگی و سیاسی"، "اقتصادی و تولیدی" و "زیربنایی و فنی" ناچار باید از روشهای مختلف علمی استفاده نمود و پس از تعیین درجه توسعه یافتگی استانها در هر یک از عرصه ها به چاره جویی لازم برای رفع عدم توسعه یافتگی اقدام نمود.

1. ادبیات و پیشینه پژوهش

1.2. مبانی نظری تحقیق

بر خلاف مفهوم رشد که بر اساس تغییرات یک شاخص به مقایسه پیشرفت و بهبود اقتصاد می‌پرداخت، توسعه را جریانی چند بعدی می‌دانسته‌اند که مستلزم تجدید سازمان و جهت گیری مجموعه نظام اجتماعی و اقتصادی کشور است و علاوه بر بهبود وضع درآمدها و تولید آشکار، متضمن تغییرات بنیادی در ساخت های نهادی اجتماعی و اداری و نیز طرز تلقی عامه و در بیشتر موارد حتی آداب و رسوم و اعتقادات است (تودارو، 1370).

بدین ترتیب ملاحظه می‌شود که اصطلاح توسعه، مفهومی بسیار فراتر از رشد را در بر می‌گیرد و دگرگونی در ساختارهای جامعه را شامل می‌شود. واژه توسعه در لغت به معنای خروج از لاف است. در قالب نظریه نوسازی، لاف همان جامعه سنتی و فرهنگ و ارزش های مربوط به آن است که جوامع برای متجدد شدن باید از این مرحله سنتی خارج شوند (ازکیا، 1388).

توسعه در مفهوم وسیع آن یعنی بهبود در کیفیت سطح زندگی از همه ابعاد آن، یعنی چیزی بیش از افزایش درآمد، یعنی آموزش بهتر، بهبود استانداردهای بهداشتی و تغذیه، کاهش فقر، محیط زیست بهتر و برابری اقتصادی و اجتماعی بالاتر در برخورداری از امکانات و فرصتها، آزادی بیشتر فردی و زندگی غنی تر فرهنگی (طاهری، 1376).

از توسعه تعریف گوناگونی صورت گرفته است که در همه آنها به جنبه های مختلف این فرآیند توجه شده است.

هرچند از توسعه تعریف دقیق و واحدی وجود ندارد، اما اکثریت قریب به اتفاق کارشناسان اقتصادی، توسعه را فرآیندی چند بعدی می‌دانند. فرآیندی که طی آن شرایط نامطلوب زندگی به شرایط مطلوب تبدیل می‌شود و جامعه از دست عقب ماندگی ها، زندگی سنتی و معیشتی و فقر در زمینه های مختلف خلاصی می‌یابد و بسوی پیشرفت و رفاه حرکت می‌کند. به عبارتی توسعه فرآیندی است که طی آن شرایط زندگی همه مردم بهبود می‌یابد.

نکته مهم و قابل توجه آنکه نباید فرآیند توسعه و رشد اقتصادی یکسان تلقی گردد. چه بسا در کشوری ممکن است با وجود رشد اقتصادی، وضعیت زندگی مردم نه تنها بهبود نیابد بلکه حتی بدتر نیز شود. به عنوان مثال امکان دارد در جامعه ای، درآمد سرانه افزایش یافته باشد اما به دلیل عدم تحقق مسائل عدالت اقتصادی و اجتماعی و دیگر اهداف توسعه، هیچگونه پیشرفتی در سطح زندگی، رفاه، رفتار و عادات مردم در جهت آرمانهای متعالی آنها نیابد. در این راستا ذیلاً دو نظریه پایه پیرامون توسعه مورد بررسی قرار می‌گیرد.

به طور کلی، هدف از توسعه، بهبود شرایط کلی زندگی مردم است. در هر کشوری اقشار خاصی از مردم هستند که وضعیت زندگی‌شان به مراتب بهتر از دیگران است؛ از این رو توسعه باید بیشترین توجه خود را به کسانی معطوف دارد که سطح زندگی‌شان مطلوب نیست. پیشرفت اقتصادی یکی از عوامل مهم توسعه است ولی تنها عامل آن نیست؛ به این دلیل که توسعه، صرفاً پدیده‌ای اقتصادی نیست. توسعه جریانی چند بعدی است که مستلزم تجدید سازمان و تجدید جهت‌گیری مجموعه نظام اقتصادی و اجتماعی کشور است. توسعه،



علاوه بر بهبود وضع درآمدها و تولید، متضمن تغییرات بنیادی در ساختارهای نهادی، اجتماعی، اداری و نیز طرز تلقی عامه و در بیشتر موارد حتی آداب و رسوم و اعتقادات است. بدون شک تحقق چنین هدفی در کشورهای در حال توسعه و توسعه نیافته با توجه به مشکلات اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و غیره به طور کلی عدم تعادل‌ها و دوگانگی‌هایی که در سطح کلی گریبانگیر این کشورهاست، مستلزم برنامه‌ریزی رشد، توسعه و پیشرفت در سطح ملی و محلی است.

3.1. پیشینه تحقیق

در زمینه مباحث توسعه و نابرابری در توسعه یافتگی، در سطوح مختلف جغرافیایی سازمان ملل متحد انجام شده است. با استفاده از سه شاخص امید به زندگی، درصد باسوادی و درآمد سرانه، درجه توسعه یافتگی کشورها را مورد بررسی قرارداد که بسیاری از کشورهای آفریقایی، آمریکای جنوبی و مرکزی و آسیایی از لحاظ توسعه انسانی در سطح پایینی قرار داشته‌اند که لازمه پیشرفت آن کشورها را رشد اقتصادی دانسته‌اند (UNDP, 1999).

در ایران در سال 1369 در دفتر اقتصاد مسکن و وزارت مسکن و شهرسازی جهت اندازه‌گیری شاخص‌های برخورداری و نابرابری در شهرهای ایران با انتخاب عوامل 72 گانه چون درصد شاغلان، بیکاری، بار تکفل، نسبت طلاق به ازدواج و غیره، رتبه هر استان در سطح کشور، رتبه هر شهر در استان مربوط و کشور تعیین شده است. علاوه بر این مطالعات و تحقیقات متعددی در زمینه شناسایی مناطق محروم و بررسی برخورداری‌ها و محرومیت‌ها برای توسعه منطقه‌ای و محاسبه درجه توسعه یافتگی در سطوح بین‌المللی، ملی و استانی انجام شده است.

رضوانی (1381) با استفاده از تحلیل تاکسونومی میزان توسعه یافتگی استان‌های کشور از طریق 24 شاخص در زمینه‌های آموزش، ساختمان، بهداشت و درمان و ارتباطات مورد بررسی قرار گرفت نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که تفاوت‌های زیادی بین مناطق از لحاظ درجه توسعه یافتگی وجود دارد. در این پژوهش استان‌ها به چهار سطح توسعه یافته، در حال توسعه، کمتر توسعه یافته و توسعه نیافته تقسیم شده‌اند.

کلانتری و گنجی (1384) کوشیدند با ارائه شاخص‌های گوناگون توسعه در ابعاد اجتماعی و اقتصادی و مقایسه آنها با شاخص‌ها در برخی کشورها، روند توسعه اجتماعی اقتصادی ایران را نشان دهند و به ارزیابی آن بپردازند. در این پژوهش از طریق انتخاب و بررسی چهار شاخص، توسعه اجتماعی و از طریق پنج شاخص، توسعه اقتصادی استان‌های کشور هم به صورت جداگانه و هم ترکیبی رتبه‌بندی شدند.

در پژوهشی که توسط موسوی و حکمت‌نیا (1384) انجام شد شاخص توسعه انسانی استان‌ها از طریق ترکیب عاملی 38 شاخص به 6 عامل تقلیل یافته به صورت ترکیبی در عوامل معنی دار ارائه گردیده و سپس رتبه‌بندی استان‌ها صورت گرفته و استان‌ها در چهار سطح طبقه بندی شدند.

ملکی و شیخی (1388) استان‌های مختلف کشور را از نظر شاخص‌های اقتصادی، فرهنگی، بهداشتی و درمانی، خدماتی، رفاهی و کالبدی-شهرسازی با کمک روش تحلیل عاملی و تحلیل خوشه‌ای مورد بررسی و مقایسه قرار گرفته و از نظر سطح توسعه یافتگی از نظر شاخص‌های یاد شده، رتبه‌بندی شدند.

عبدالله زاده و شریف زاده (1391) با هدف تعیین سطوح توسعه فضایی و شناسایی ماهیت الگوهای آمایشی توسعه، از طریق تحلیل 44 شاخص برای ساخت شاخص ترکیبی، استان‌ها را رتبه‌بندی و سطح‌بندی نمودند. الگوی فضایی به دست آمده در این تحقیق مشابه الگوی مرکز-پیرامون مطالعات فریدمن در آمریکای جنوبی شامل مناطق مرکز، انتقالی رو به بالا، انتقالی رو به پایین، مرز منابع و مشکلات ویژه می باشد. مناطق مرکز مشابه مناطق توسعه یافته و مشکلات ویژه ویژگی‌هایی مشابه مناطق محروم و سه منطقه دیگر مشابه مناطق با توسعه یافتگی متوسط بودند. تحلیل برخی شاخص‌های نابرابری منطقه‌ای نیز تبیین‌کننده چنین عدم تعادل در توزیع بهره برداری از امکانات و زیرساختها می باشد، که خود عامل افزایش چنین نابرابری‌هایی است. توزیع واحدهای صنعتی تقریباً به طور گسترده‌ای در نواحی شهری توزیع شده‌اند.

پرمانیر در 2013 در مقاله خود تحت عنوان "استفاده از داده‌های سرشماری برای بررسی توزیع فضایی انسانی" به این مسئله اشاره می‌کند که شاخص توسعه انسانی به دلیل اینکه مسائل پراکندگی را شامل نمی‌شود مورد انتقاد قرار گرفته و استفاده از داده‌های سرشماری برای ساخت HDI را که بررسی توزیع توسعه انسانی با پوشش جغرافیایی بی نظیر و همراه با جزئیات را مجاز می‌داند، پیشنهاد می‌کند. به علاوه روش نوینی را که اجازه می‌دهد نابرابری توسعه انسانی با توجه به سهم مولفه‌های آن تجزیه و تحلیل شود پیشنهاد می‌کند و روش خود را با سه دوره آخر سرشماری در کشور مکزیک نشان می‌دهد و به این نتیجه می‌رسد که مولفه ثروت به طور فزاینده‌ای بسیاری از نابرابری‌های موجود در توسعه انسانی را در طول 20 سال گذشته به خود اختصاص داده است.

باتیا و ری (Bhatia & Rai, 2004) با استفاده از 23 شاخص، به کمک روشهای تحلیل عاملی و تاکسونومی عددی، در مطالعه‌ای به نام تعیین سطح توسعه اقتصادی - اجتماعی در مناطق کوچک، به تعیین سطح توسعه 380 بلوک در 32 منطقه از هند در مقطع زمانی 2001 پرداخته اند.

از آنجا که مطالعات فراوان و از طرفی محدودیت صفحات مقاله، در این بخش تعدادی از مطالعات گزارش گردید.

2. روش شناسی پژوهش

برای برنامه‌ریزی مناسب ملی و تخصیص بهینه منابع، شناخت نسبی میزان برخورداری استان‌ها از شاخص‌های توسعه ضروری است تا از این طریق بتوان ضمن تحلیل جایگاه استان‌ها، با بکارگیری و استفاده از نیروها و پتانسیل‌های موجود در مناطق به سطح توسعه‌ای معتدل و همه جانبه که رفاه و توسعه یافتگی مناطق و سعادت تمامی افراد را به دنبال داشته باشد، دست پیدا نمود.

از طرفی هر طرح توسعه منطقه‌ای در عین حال که از خطوط کلی برنامه ریزی ملی طبیعت می‌کند تابع امکانات و شرایط جغرافیایی منطقه نیز خواهد بود. لذا بدون بررسی وضعیت نواحی و مناطق مختلف یک کشور از جهات مختلف، یعنی اشکالات و امکانات (نقاط قوت و ضعف)، امکان اجرای هیچ طرحی میسر نخواهد بود. به همین دلیل هر منطقه باید از جهات مختلف بررسی شود و واقعاً مشخص گردد که چه مشکلات و تنگنمایی در منطقه وجود دارد و امکانات بالقوه منطقه از نظر توسعه کدام است؟

در این راستا انتخاب شاخص‌های مناسب جهت رتبه بندی مناطق بر اساس تقسیمات سیاسی و لزوم توجه به توزیع اعتبارات عمرانی بر اساس شاخص‌های متنوع و همچنین استفاده از روشها و مدل‌های متنوع کمی و کیفی در این مهم، بسیاری از مشکلات پیش آمده را مرتفع خواهد نمود.

چنانچه شواهد و مطالعات انجام شده نشان می‌دهد طبق برنامه های توسعه کشور تا کنون به برخی از نیازهای استان‌ها توجه نشده است. از آنجا که بهترین نوع برنامه‌ریزی در برگزیده مقیاس‌های مختلف در سطوح فضایی و زمانی می‌باشد به نظر می‌رسد استفاده از سطح بالاتری از برنامه‌ریزی به صورت ملی می‌تواند شکاف درجه توسعه یافتگی در استان‌های کشور را مشخص نموده و با استراتژیهای مبتنی بر برنامه‌ریزی آن را بر طرف نماید و پیامدهای این روند، ایجاد مزیت های نسبی در استان‌ها، تمرکز زدایی از استان‌های پرجمعیت کنونی و جلوگیری از مهاجرت های بی رویه استانی خواهد بود.

سوالات اساسی تحقیق در راستای اهداف تحقیق به شرح ذیل مطرح می‌گردد:

1. شاخص های ارزیابی سطح توسعه یافتگی استانها در سه بعد "اجتماعی، فرهنگی و سیاسی"، "اقتصادی و تولیدی" و "زیربنایی و فنی" کدامند؟
2. سطح توسعه یافتگی در سه بعد "اجتماعی، فرهنگی و سیاسی"، "اقتصادی و تولیدی" و "زیربنایی و فنی" در مقطع کنونی چگونه است؟
3. استانهایی که باید توسعه بیشتری در هر یک از سه بعد "اجتماعی، فرهنگی و سیاسی"، "اقتصادی و تولیدی" و "زیربنایی و فنی" داشته باشند؛ کدامند؟

با توجه به ماهیت تحقیق، این تحقیق کاربردی با استفاده از روش توصیفی از نوع مقایسه‌ای است. پس از تعیین شاخص‌ها و جمع آوری آمار مربوط از طریق مطالعات کتابخانه‌ای، مصاحبه و تجزیه و تحلیل گروهی و بررسی اسناد و مدارک، ابتدا استانها با استفاده از روش TOPSIS و اعتبار سنجی آن به کمک روش SAW است و سپس با استفاده از روش K-means تکنیک تحلیل خوشه‌ای سطح بندی استانها انجام می‌شوند.

محدوده جغرافیایی مورد بررسی، 31 استان کشور با گستره ای به وسعت ۱,۶۲۸,۷۵۰ کیلومتر مربع (مرکز آمار ایران، 1391) و جمعیت ۷۵,۱۴۹,۶۶۹ نفر (مرکز آمار ایران، 1391) با رشد جمعیت سالانه 1,3 و تراکم جمعیتی حدود 46 نفر در هر کیلومتر مربع است.

اطلاعات مورد نیاز این تحقیق به صورت اسنادی - نظری (کتابخانه ای و ...) و با استفاده از اسناد بالادستی و منابع آماری معتبر از جمله سالنامه‌های آماری کشور، گزارش‌های موضوعی ارایه شده توسط بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، مرکز آمار ایران، امور آمایش و توسعه منطقه‌ای سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور و حوزه معاونت هماهنگی و پیگیری حوزه معاون اجرایی رییس جمهور و تشکیل جلسات با کارشناسان ارشد و مدیران حوزه برنامه ریزی و سیاستگذاری توسعه تهیه شده است. اصلی‌ترین نرم افزارهای مورد استفاده در این تحقیق MS Excel و SPSS بوده است.

برای اعتبارسنجی نتایج انتخاب شاخصهای توسعه یافتگی از روش گروه کانونی کمک گرفته شد. به منظور اعتبار سنجی نتایج روش TOPSIS، ابتدا مدل تصمیم گیری چند شاخصه را از طریق روش SAW مجدداً رتبه بندی نموده و سپس میزان همبستگی را از طریق



ضریب اسپیرمن بررسی نمودیم. برای اعتبار سنجی روش K-means نیز از جدول آنالیز واریانس (ANOVA) که برای مقایسه میانگین خوشه‌ها است و با توجه به مقدار sig. فرض برابری میانگین‌های گروه‌ها یا خوشه‌ها رد یا پذیرفته می‌شود که اگر فرض برابری رد شود، این یعنی تفاوت در میانگین خوشه‌ها به صورت معنی‌داری وجود دارد که خود مشخص می‌کند؛ خوشه‌بندی به درستی صورت گرفته است.

3. مراحل فرآیند تحقیق

3.1. تعیین شاخص‌های سنجش توسعه‌یافتگی

50 شاخص منتخب در سه بخش "اجتماعی، فرهنگی و سیاسی"، "اقتصادی و تولیدی" و "زیربنایی و فنی"، مورد بررسی قرار می‌گیرد. هجده شاخص منتخب بخش اجتماعی، فرهنگی و سیاسی، که شامل فصول جمعیت و نیروی انسانی، بهداشت و درمان، آموزش، فرهنگ، سیاست و امور حمایتی می‌باشد، مورد بررسی قرار گرفت که عبارتند از:

1. نسبت کتابخانه‌های عمومی به ازای هر هزار نفر جمعیت
2. نسبت مراکز فرهنگی و هنری به ازای هر هزار نفر جمعیت
3. سرانه فضاهای ورزشی سر پوشیده و باز در کل جمعیت (مترمربع)
4. نسبت مراکز بهداشتی شهری به ازای هر هزار نفر جمعیت
5. نسبت مراکز درمانی روستایی به ازای هر هزار نفر جمعیت
6. نسبت تخت بیمارستانی به ازای هر هزار نفر جمعیت
7. نسبت خانه‌های بهداشت به ازای هر هزار نفر جمعیت
8. نسبت پزشک به ازای هر هزار نفر جمعیت
9. نسبت دانشجوی به ازای هر هزار نفر جمعیت
10. نسبت موسسات و مراکز آموزش عالی به ازای هر هزار نفر جمعیت
11. نرخ رشد جمعیت
12. نسبت ازدواج به طلاق
13. نرخ باسوادی
14. میزان مشارکت در انتخابات مجلس نهم
15. میزان مشارکت در انتخابات ریاست جمهوری یازدهم
16. نسبت شهر نشینی (درصد)
17. نسبت مددجویان (دایمی و موقتی) کمیته امداد به جمعیت (با ضریب معکوس)
18. نسبت دانش آموز به ازای هر هزار نفر جمعیت (صادقی، 1394)

هفده شاخص منتخب بخش اقتصادی و تولیدی، که شامل فصول صنعت، معدن، تجارت، کشاورزی، اقتصاد و اشتغال می‌باشد، مورد بررسی قرار گرفت که عبارتند از:

1. نرخ بیکاری¹ (شاخص معکوس):
2. نرخ مشارکت اقتصادی²
3. سهم استان در محصول ناخالص داخلی به قیمت بازار (میلیارد ریال)
4. بهای کالا و خدمات مصرفی خانوارهای روستایی
5. بهای کالا و خدمات مصرفی خانوارهای شهری
6. وسعت مزارع دارای سیستمهای نوین آبیاری (هزار هکتار)
7. سطح اراضی زیر کشت محصولات زراعی (هزار هکتار)
8. سهم بخش کشاورزی در اشتغال استان (درصد)
9. کل تولید محصولات باغی (هزار تن)
10. کل تولید محصولات زراعی (هزار تن)

11. کل تولید محصولات دامی (هزار تن)
 12. سهم بخش صنعت و معدن در اشتغال استان (درصد)
 13. ارزش صادرات غیر نفتی (میلیارد ریال)
 14. ضریب جینی³ مناطق شهری (شاخص معکوس):
 15. سهم ده درصد ثروتمندان به ده درصد فقیرترین جمعیت⁴ مناطق شهری (شاخص معکوس)
 16. ضریب جینی مناطق روستایی (شاخص معکوس):
 1. سهم ده درصد ثروتمندان به ده درصد فقیرترین جمعیت مناطق روستایی (شاخص معکوس) (صادقی، 1394)
- پانزده شاخص منتخب بخش زیربنایی و فنی، که شامل فصول نفت و گاز، آب و برق، ارتباطات، راه و ترابری، حمل و نقل، و عمران شهری و روستایی می‌باشد، مورد بررسی قرار گرفت که عبارتند از:
2. درصد مشترکان برق به نسبت خانوار
 3. درصد انشعاب آب روستایی به خانوار روستایی
 4. درصد انشعاب آب شهری به خانوار شهری
 5. نسبت راه های روستایی آسفالت به کل راه های روستایی
 6. نسبت آزادراه، بزرگراه و راه اصلی به کل راه ها
 7. ضریب نفوذ تلفن همراه (درصد): تعداد خطوط تلفن همراه مشغول به کار بر جمعیت استان، ضرب در 100
 8. ضریب نفوذ تلفن ثابت (درصد): تعداد خطوط تلفن ثابت مشغول به کار بر جمعیت استان، ضرب در 100
 9. ضریب نفوذ اینترنت (درصد): تعداد خطوط اینترنت مشغول به کار بر جمعیت استان، ضرب در 100
 10. شاخص بهره مندی روستاها از آب سالم (درصد)
 11. تعداد شهرهای بهره مند از گاز
 12. تعداد روستاهای بهره مند از گاز
 13. روستاهای بهره مند از برق (درصد)
 14. تعداد واحد تولید مسکن به ازای هر هزار نفر جمعیت
 15. رفع نقاط حادثه خیز
 16. درصد مشترکان فاضلاب شهری به نسبت خانوار (صادقی، 1394)
- در ضمن تعداد دیگری از شاخصها که تا حدودی نیز موثر بودند به دلیل عدم دسترسی به اطلاعات و یا کمبود اطلاعات از گردونه بررسیها حذف شدند.

2.3. رتبه بندی استانها با استفاده از روشهای منتخب تصمیم گیری چند شاخصه (MADM)

از جمله روشهای MADM مدل TOPSIS روشی برای انتخاب گزینه برتر و به عبارتی بهتر برای رتبه بندی گزینه ها بر اساس کمترین و بیشترین فاصله با ایده آل به کار می رود. این روش به وسیله هوانگ و یون در سال 1981 ارائه گردید (Zhu & Buchmann, 2002). در این روش چندین شاخص که عمدتاً در یک راستا قرار دارند (کاهش و یا افزایش) در نظر گرفته شده و با توجه به آنها، گزینه های مختلف بر اساس میزان فاصله شان از حد ایده آل و حل ایده آل منفی سنجیده و رتبه بندی می شود.

روش حل ایده آل، با فرض یکنواختی شاخصهای انتخابی (به عنوان مثال به صورت افزایشی) بالاترین ارزش موجود یک شاخص (بالاترین امتیاز گزینه ها در یک شاخص) ایده آل آن و پایین ترین ارزش (کمترین امتیاز گزینه ها در یک شاخص) ایده آل منفی آن خواهد بود.

روش TOPSIS به عنوان یک روش تصمیم سازی چند ضابطه ای، ماتریس تصمیمی نظیر ماتریس زیر را ارزیابی می کند که دارای m گزینه و n شاخص می باشد (تقفیان و حجازی، 2005).

$$D = \begin{bmatrix} C_1 & C_2 & \dots & C_n \\ A_1 & x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ A_2 & x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ A_m & x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix}$$

A_i ($i = 1, 2, \dots, m$): گزینه‌های مورد نظر برای انتخاب

C_j ($j = 1, 2, \dots, n$): شاخص‌های مورد نظر برای ارزیابی گزینه‌ها

x_{ij} : مقدار شاخص A_i برای گزینه C_j

از آنجائیکه عموماً از دیدگاه تصمیم‌گیران، وزن شاخص‌های انتخابی با یکدیگر متفاوت هستند لذا می‌توان بردار وزن شاخص‌ها را به صورت W_j ($j = 1, 2, \dots, n$) در نظر گرفت که W_j وزن شاخص C_j می‌باشد. مجموع وزن شاخص‌ها برابر واحد خواهد بود. به طور کلی روش TOPSIS در پنج مرحله اصلی تقسیم‌بندی می‌گردد (Zhu & Buchmann, 2002).

1.2.3. مرحله اول - ایجاد ماتریس تصمیم‌گیری نرمالایز شده

در این مرحله سعی می‌گردد شاخص‌های انتخابی به نحوی به مقیاس شوند تا امکان به کارگیری و مقایسه آنها در مراحل بعدی فراهم گردد. یکی از روشهای مرسوم در این زمینه استفاده از اندازه‌ها می‌باشد. بدین ترتیب که مقدار هر کدام از x_{ij} ‌ها بر اندازه بردار شاخص مربوط تقسیم می‌گردد.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}$$

2.2.3. مرحله دوم - ایجاد ماتریس تصمیم‌گیری نرمالایز شده وزنی

همانگونه که بیان شد عموماً وزن شاخص‌های انتخابی از نظر تصمیم‌گیران یکسان نبوده و از این رو بردار وزنی W_j ($j = 1, 2, \dots, n$) برای شاخص‌ها در نظر گرفته شده و ماتریس موزون به صورت زیر ساخته می‌شود.

$$V = WY = \begin{bmatrix} w_1 r_{11} \\ w_1 r_{12} \\ \vdots \\ w_1 r_{1n} \end{bmatrix}$$

به دلیل یکسان نبودن اهمیت همه معیارها، وزن‌های معیارها را از تصمیم‌گیرنده می‌گیریم (علی‌احمدی و فرشیدفر، 1389). آنتروپی یک مفهوم عمده در تئوری اطلاعات که نشان دهنده مقدار عدم اطمینان موجود از محتوای مورد انتظار اطلاعاتی از یک پیام است. به لفظ دیگر، آنتروپی در تئوری اطلاعات معیاری است برای مقدار عدم اطمینان بیان شده توسط یک توزیع احتمال گسسته (P_j) به طوریکه این عدم اطمینان، در صورت پخش بودن⁵ توزیع، بیشتر از موردی است که توزیع فراوانی تیزتر⁶ باشد. این عدم اطمینان به صورت ذیل تشریح می‌شود:

$$E \approx S\{p_1, p_2, \dots, p_n\}$$

به طوریکه K یک ثابت مثبت به منظور تامین $0 \leq E \leq 1$ است.

E از توزیع احتمال P_j بر اساس مکانیزم آماری محاسبه شده و مقدار آن در صورت تساوی P_j ‌ها با یکدیگر (یعنی $P_j = \frac{1}{n}$) ماکزیمم مقدار ممکن خواهد بود بدینصورت:

$$-K \sum_{i=1}^n [P_i \log_2 P_i]$$

برای تعیین وزن شاخص‌ها از روش آنتروپی از چهار گام به شرح زیر استفاده می‌شود:
گام اول - محاسبه ماتریس محتوای اطلاعات نرمالایز شده

گام دوم - محاسبه آنتروپی یا درجه عدم اطمینان اطلاعات

$$E_j = -K \sum_{i=1}^m [P_{ij} \log_2 P_{ij}]$$

$$K = \frac{1}{\ln m} \quad i = 1, 2, \dots, m$$

گام سوم - محاسبه عدم اطمینان یا درجه انحراف از اطلاعات ایجاد شده به ازای شاخص λ ام

$$d_j = 1 - E_j \quad ; \quad j = 1, 2, \dots, n$$

گام چهارم - محاسبه وزن شاخص λ ام

$$W_j = \frac{d_j}{\sum_{j=1}^n d_j} \quad j = 1, 2, \dots, n$$

3-2-4- تعیین جواب ایده آل و ایده آل منفی

در این مرحله به تعیین برترین گزینه (راه حل ایده آل) و کم اثرترین گزینه (راه حل ایده آل منفی) اختصاص دارد. بدین منظور راه حل ایده آل S^+ و راه حل ایده آل منفی S^- برای هر کدام از شاخص‌ها (شاخص λ ام) به صورت زیر تعریف می‌گردد.

$$S_j^+ = \text{Max } V_{ij}()$$

$$S_j^- = \text{Min } V_{ij}()$$

قابل ذکر است در صورتی که تمامی شاخص‌ها در یک راستا باشند یعنی همگی افزایشی و یا کاهش‌ی باشند آنگاه S^+ و S^- به ترتیب فوق تعریف می‌شوند. اما چنانچه تعدادی از شاخص‌ها افزایشی و تعدادی دیگر کاهش‌ی باشند آنگاه راه حل ایده آل S^+ شامل ماکزیمم شاخص‌های افزایشی و مینیمم شاخص‌های کاهش‌ی خواهد بود. همچنین راه حل ایده آل منفی S^- شامل مینیمم شاخص‌های افزایشی و ماکزیمم شاخص‌های کاهش‌ی می‌باشد.

4.2.3. مرحله چهارم - محاسبه معیار فاصله

در این مرحله فاصله هر گزینه از راه حل ایده آل و راه حل ایده آل منفی به صورت زیر به روش اقلیدسی محاسبه می‌گردد.

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - S_j^+)^2} \quad i = 1, 2, \dots, m$$

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - S_j^-)^2}$$

D_i^+ : فاصله گزینه λ ام از حل ایده آل

D_i^- : فاصله گزینه λ ام از حل ایده آل منفی

v_{ij} : مقدار شاخص λ ام برای گزینه λ ام در ماتریس نرمالیزه شده موزون

4-2-5- مرحله پنجم - محاسبه نزدیکی نسبی تا جواب ایده آل

بر مبنای هدف این روش، انتخاب گزینه مطلوب بر اساس میزان نزدیکی به حل ایده آل و دوری از حل ایده آل منفی صورت می‌پذیرد. بر این اساس شاخص زیر به منظور محاسبه نزدیکی نسبی گزینه λ ام به حل ایده آل معرفی می‌شود.

$$C_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+} \quad i = 1, 2, \dots, m$$

همانگونه که رابطه فوق نشان می‌دهد، چنانچه گزینه ای خودش، حل ایده آل باشد ($D_i^+ = 0$) آنگاه $C_i = 1$ و چنانچه گزینه ای خودش حل ایده آل منفی باشد ($D_i^- = 0$) آنگاه $C_i = 0$ خواهد بود. بر این اساس $0 \leq C_i \leq 1$ بوده و هر چه C_i بزرگتر باشد بیانگر نزدیکتر بودن گزینه به حل ایده آل و دورترین بودن آن نسبت به ایده آل منفی خواهد بود.

مطابق آنچه در مرحله پنجم اجرای این روش بیان گردید، هر چه قدر میزان C_i بزرگتر باشد بدان مفهوم است که گزینه λ ام، انتخاب مناسب تری خواهد بود. بر این اساس می‌توان گزینه‌های مورد نظر در این طرح را بر اساس مقادیر نزولی C_i رتبه بندی نمود. بدین ترتیب که بالاترین میزان C_i به عنوان محصول دارای اولویت اول و پایین ترین میزان C_i به عنوان آخرین محصول مطرح خواهند شد. لازم به ذکر است قبل از اجرای مدل TOPSIS، استانداردسازی شاخص‌ها باید انجام شود.

3.3. اعتبارسنجی نتایج به کمک روش SAW

برای اعتبارسنجی نتایج روش TOPSIS ابتدا از روش مجموع ساده وزین یا SAW استفاده می‌شود. این روش یکی از قدیمی ترین روشهای بکارگیری شده در MADM است بطوریکه با مفروض بودن بردار اوزان شاخص‌ها (W) برای آن، مناسب ترین گزینه (A^*) به صورت زیر محاسبه می‌گردد:

$$A^* = \left\{ A_i \mid \max \right.$$

و چنانچه $\sum_j w_j = 1$ باشد آنگاه داریم؛

$$A^* = \{A_i \mid \max \sum_j w_j r_{ij}\}$$

این روش به مقیاسهای مشابه و یا اندازه‌گیریهای بی‌مقیاس شده نیاز دارد که بتوان آنها را با یکدیگر مقایسه نمود. (اصغرپور، 1391) در نهایت برای اعتبار سنجی نتایج مدل TOPSIS، آزمون همبستگی و محاسبه ضریب اسپیرمن در تحقیق انجام می‌شود. بدین صورت که پس از رتبه‌بندی گزینه توسط دو روش TOPSIS و SAW، تفاوت رتبه‌های دو روش برای هر گزینه (D) محاسبه شده و در نهایت ضریب اسپیرمن بدست می‌آید.

$$r(S) = 1 - \frac{1}{n(r)}$$

4.3. سطح‌بندی پیشرفت استانها به کمک روش تحلیل خوشه‌ای

تجزیه و تحلیل خوشه‌ای یک عنوان کلی برای یک سلسله از روشهای ریاضی است برای پیدا کردن شباهت بین مواد در یک مجموعه به کار می‌رود. هدف بسیاری از فعالیت‌های تحقیقاتی پی‌بردن به این موضوع است که کدام یک از مواد موجود در یک طبقه، مشابه یا متفاوت هستند، از این رو، روش بهترین روش طبقه‌بندی است. در این روش گروه‌هایی که دارای شباهت بیشتری با یکدیگر هستند در یک گروه قرار می‌گیرند. (کینیر، 1381)

به عبارت دیگر تحلیل خوشه‌ای تقسیم مشاهدات به گروه‌های متجانس است تا مشاهدات هر گروه به یکدیگر شبیه باشد و مشاهدات گروه‌های مختلف نسبت به یکدیگر کمترین شباهت را داشته باشد (گلدسته و دیگران، 1380).

اصطلاح تحلیل خوشه‌ای اولین بار توسط تراین⁸ در سال 1939 برای روش‌های گروه‌بندی اشیائی که شبیه بودند مورد استفاده قرار گرفت. مفاهیم فاصله و تشابه از مفاهیم اساسی تحلیل خوشه‌ای است. فاصله اندازه‌ای است که نشان می‌دهد دو مشاهده تا چه حد جدا از یکدیگرند. در حالی که تشابه شاخص نزدیکی آنها به یکدیگر است (زارع چاهوکی، 1389). در تحلیل خوشه‌ای متغیرها بر اساس ضریب همبستگی با اندازه‌های مشابه دسته‌بندی می‌شوند و فاصله اقلیدسی برای تعیین فاصله معمولاً ترجیح داده می‌شود (دانشیان، 1386).

سطح‌بندی مکان‌های همگن در این مدل به شیوه‌های مختلفی صورت می‌گیرد. یکی از روش‌های ترکیب اجزاء در داخل خوشه‌ها، تجزیه و تحلیل خوشه‌ای سلسله‌مراتبی⁹ است که با استفاده از روش تراکمی یا تفکیکی انجام می‌پذیرد (بیات، 123:1388). زمانی که تعداد خوشه‌ها قبل از گروه‌بندی مشخص نباشد از تحلیل خوشه‌ای سلسله‌مراتبی استفاده می‌کنیم (زارع چاهوکی، 1389).

الگوریتم K-means که از روشهای افزایی در خوشه‌بندی به شمار می‌رود، پارامتر K را به عنوان ورودی گرفته و مجموعه n شیء را به k خوشه افزای می‌کند. بطوریکه سطح شباهت داخلی خوشه‌ها بالا بوده و سطح شباهت اشیای بیرون خوشه‌ها پایین باشد. شباهت هر خوشه نسبت به متوسط اشیای آن خوشه سنجیده شده که این متوسط، مرکز خوشه نیز نامیده می‌شود.

به طور کلی روش K-means در چهار مرحله اصلی تقسیم‌بندی می‌گردد؛

مرحله اول - به صورت تصادفی k نقطه دلخواه از m نقطه موجود به عنوان مرکز خوشه‌های ابتدایی انتخاب می‌شوند.

مرحله دوم - هر شیء با توجه به بیشترین شباهت آن به مراکز خوشه‌ها، به خوشه‌ها تخصیص داده می‌شود.

مرحله سوم - مراکز خوشه‌ها به‌روز می‌شوند. به این معنی که برای هر خوشه میانگین اشیای خوشه محاسبه می‌شود.

مرحله چهارم - با توجه به مراکز جدید خوشه‌ها به مرحله دوم برگشت نموده تا هنگامیکه هیچ تغییری در خوشه‌ها رخ ندهد. (در این حالت الگوریتم پایان یافته است).

در عمل این الگوریتم یک روش هیوریستیک برای کاهش معیار مربع خطا است که در رابطه زیر آمده است.

$$E = \sum \sum |p - m_j|$$

در این رابطه E مجموع مربع خطا برای تمام اشیای p نقطه‌ای در فضا که نمایانگر یک شیء می‌باشد و m_j میانگین خوشه C_j می‌باشد که نقطه p به آن متعلق است. (هم p و هم m_j چند بعدی هستند). (غضنفری و دیگران، 1393)

برای اعتبارسنجی نتایج خوشه‌بندی از آزمون ANOVA یا جدول آنالیز واریانس برای مقایسه میانگین خوشه‌ها استفاده گردید. بطوری‌که اگر مقدار sig.، صفر (زیر 0/001) باشد، فرض برابری میانگین‌های گروه‌ها یا خوشه‌ها رد می‌شود و این یعنی تفاوت در میانگین خوشه‌ها به صورت معنی‌داری وجود خواهد داشت که خود مشخص می‌کند که خوشه‌بندی به درستی صورت گرفته است.

4. نتایج و یافته‌های پژوهش

ابتدا کلیه استانها به تفکیک شاخص های هر بخش با الگوریتم Topsis رتبه بندی شدند. برای این کار پس از ایجاد ماتریس تصمیم گیری نرمالایز شده، از روش آنتروپی برای وزن دهی به شاخص ها استفاده گردید و پس از تعیین جواب ایده آل و ایده آل منفی، معیار فاصله و در نهایت نزدیکی نسبی تا جواب ایده آل محاسبه گردید. این عدد معیاری برای مرحله بعد یعنی خوشه بندی (سطح بندی) گزینه ها (استانها) شده است.

پس از گردآوری مقادیر متغیرها یکسان سازی داده ها، الگوریتم TOPSIS در نرم افزار EXCEL پیاده سازی شده و مقادیر در مدل وارد شدند.

1.4. رتبه بندی رشد، توسعه یافتگی و پیشرفت استانها

1.1.4. بخش اجتماعی، فرهنگی و سیاسی

همانگونه که در جدول (1) مشاهده می شود؛ پس از محاسبه ماتریس نرمالایز وزن دار محاسبه دو سطر برترین گزینه یا راه حل ایده آل (+S) و کم اثرترین گزینه یا راه حل ایده آل منفی (-S) به ازای هر شاخص هم در انتهای کاربرد محاسبه می شوند. در نهایت پس از محاسبه فاصله هر گزینه از راه حل ایده آل (+D) و فاصله هر گزینه از راه حل ایده آل منفی (-D)، نزدیکی نسبی تا جواب ایده آل (C) و به عبارتی گزینه مطلوب بر اساس میزان نزدیکی به حل ایده آل و دوری از حل ایده آل منفی مطابق جدول (2) محاسبه می شود.

همانگونه که در جدول (3) و شکل (1) مشاهده می شود؛ استان های سمنان، ایلام و خراسان جنوبی رتبه های اول تا سوم و استان های تهران، لرستان و البرز رتبه های 29 تا 31 را از منظر شاخص های منتخب بخش اجتماعی، فرهنگی و سیاسی کسب نمودند. شاخص هایی که شاید تا پیش از این کمتر به آنها پرداخته شد.

با توجه به نتایج بدست آمده در جدول (4) چون ضریب اسپیرمن بدست آمده 0/97097 می باشد که بیشتر از 0/7 است و نشان می دهد که بین نتایج بدست آمده از روشهای TOPSIS و SAW همبستگی وجود دارد و بنابراین رتبه بندی توسعه یافتگی استانها در بخش شاخص های اجتماعی، فرهنگی و سیاسی به درستی صورت گرفته است.

جدول (1): جدول درجه عدم اطمینان اطلاعات، درجه انحراف از اطلاعات ایجاد شده، وزن هر شاخص و برترین و کم اثرترین گزینه به ازای هر شاخص

ردیف	شاخص	درجه عدم اطمینان (E) اطلاعات	عدم اطمینان یا درجه انحراف از اطلاعات ایجاد شده (d)	وزن (W)	راه حل ایده آل (+S)	راه حل ایده آل منفی (-S)
1	نسبت کتابخانه های عمومی به ازای هر هزار نفر جمعیت	0,97594	0,02406	0,07047	0,02192	0,00401
2	نسبت مراکز فرهنگی و هنری به ازای هر هزار نفر جمعیت	0,95631	0,04369	0,12797	0,05027	0,00317
3	سرانه فضاهای ورزشی سر پوشیده و باز در کل جمعیت (مترمربع)	0,97852	0,02148	0,06293	0,02284	0,00235
4	نسبت مراکز بهداشتی شهری به ازای هر هزار نفر جمعیت	0,98808	0,01192	0,03492	0,01033	0,00283
5	نسبت مراکز درمانی روستایی به ازای هر هزار نفر جمعیت	0,96933	0,03067	0,08984	0,02951	0,00173
6	نسبت تخت بیمارستانی به ازای هر هزار نفر جمعیت	0,99034	0,00966	0,02831	0,00873	0,00271
7	نسبت خانه های بهداشت به ازای هر هزار نفر جمعیت	0,96834	0,03166	0,09274	0,02711	0,00105
8	نسبت پزشک به ازای هر هزار نفر جمعیت	0,97503	0,02497	0,07316	0,03259	0,00326
9	نسبت دانشجو به ازای هر هزار نفر جمعیت	0,98520	0,01480	0,04335	0,01494	0,00227
10	نسبت موسسات و مراکز آموزش عالی به ازای هر هزار نفر جمعیت	0,97077	0,02923	0,08564	0,04024	0,00391
11	نرخ رشد جمعیت	0,96129	0,03871	0,11338	0,04185	0,00455
12	نسبت ازدواج به طلاق	0,97544	0,02456	0,07194	0,03403	0,00475
13	نرخ باسوادی	0,99959	0,00041	0,00120	0,00023	0,00018
14	میزان مشارکت در انتخابات مجلس نهم	0,99724	0,00276	0,00810	0,00187	0,00090
15	میزان مشارکت در انتخابات ریاست جمهوری یازدهم	0,99877	0,00123	0,00360	0,00079	0,00053
16	نسبت شهر نشینی (درصد)	0,99491	0,00509	0,01492	0,00378	0,00190
17	نسبت مددجویان (دائمی و موقتی) کمیته امداد به جمعیت	0,97498	0,02502	0,07330	0,00551	0,02755
18	نسبت دانش آموز به ازای هر هزار نفر جمعیت	0,99856	0,00144	0,00423	0,00098	0,00065

جدول (2): فاصله هر گزینه از راه حل ایده آل، ایده آل منفی و نزدیکی نسبی

شناسه استان	شناسه شاخص	فاصله هر گزینه از راه حل ایده آل (+D)	فاصله هر گزینه از راه حل ایده آل منفی (-D)
1	آذربایجان شرقی	0,07017	0,038581
2	آذربایجان غربی	0,068938	0,033885
3	اردبیل	0,06278	0,047145
4	اصفهان	0,067662	0,043608
5	البرز	0,085136	0,030857
6	ایلام	0,052414	0,062169



0,051764	0,054542	بوشهر	7
0,0336	0,082062	تهران	8
0,052466	0,055061	چهارمحال و بختیاری	9
0,052876	0,050484	خراسان جنوبی	10
0,032798	0,072492	خراسان رضوی	11
0,039558	0,068465	خراسان شمالی	12
0,030533	0,073353	خوزستان	13
0,04589	0,060077	زنجان	14
0,065538	0,048858	سمنان	15
0,057246	0,063698	سیستان و بلوچستان	16
0,032764	0,0696	فارس	17
0,038491	0,06713	قزوین	18
0,034058	0,073342	قم	19
0,039908	0,065873	کردستان	20
0,042995	0,059304	کرمان	21
0,034607	0,07094	کرمانشاه	22
0,05449	0,060205	کهگیلویه و بویراحمد	23
0,039712	0,066549	گلستان	24
0,035538	0,06896	گیلان	25
0,030439	0,077084	لرستان	26
0,044495	0,065143	مازندران	27
0,056356	0,053904	مرکزی	28
0,04678	0,060948	هرمزگان	29
0,039549	0,068417	همدان	30
0,049264	0,054093	یزد	31

جدول(3):رتبه بندی استانها بر مبنای نزدیکی نسبی تا جواب ایده‌آل

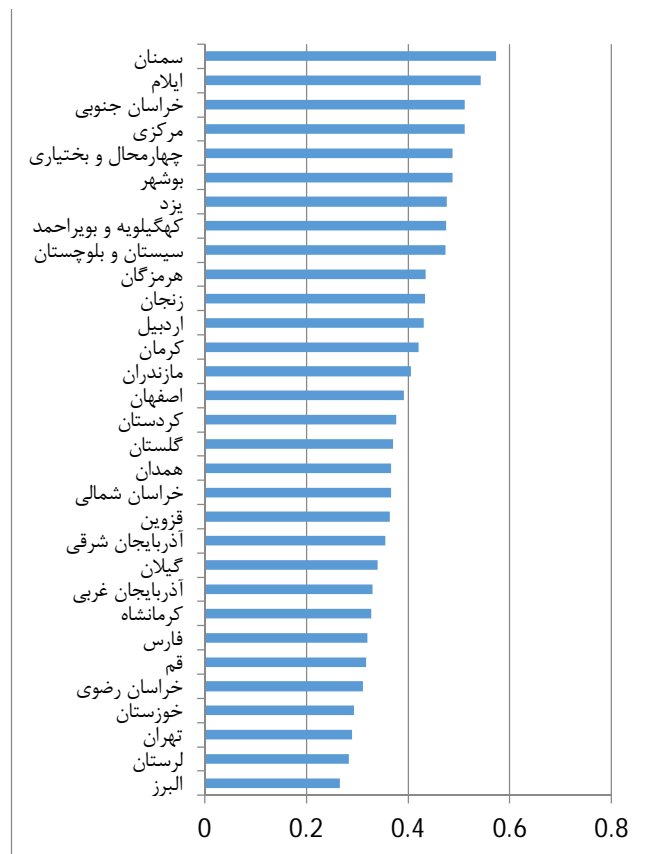
رتبه	شناسه استان	استان	نزدیکی نسبی تا جواب ایده‌آل
1	15	سمنان	0,572901368
2	6	ایلام	0,542568023
3	10	خراسان جنوبی	0,511571623
4	28	مرکزی	0,511118724
5	9	چهارمحال و بختیاری	0,487933065
6	7	بوشهر	0,486934763
7	31	یزد	0,476636507
8	23	کهگیلویه و بویراحمد	0,475083715
9	16	سیستان و بلوچستان	0,473326621
10	29	هرمزگان	0,434239893
11	14	زنجان	0,433058739
12	3	اردبیل	0,431237636
13	21	کرمان	0,420289958
14	27	مازندران	0,405832992
15	4	اصفهان	0,391913127
16	20	کردستان	0,37727181
17	24	گلستان	0,370163287
18	30	همدان	0,366309391
19	12	خراسان شمالی	0,366199704
20	18	قزوین	0,364426638
21	1	آذربایجان شرقی	0,354760643
22	25	گیلان	0,340080864
23	2	آذربایجان غربی	0,329548068
24	22	کرمانشاه	0,327877958
25	17	فارس	0,320069026
26	19	قم	0,317111456
27	11	خراسان رضوی	0,311499221
28	13	خوزستان	0,293907301
29	8	تهران	0,290503946
30	26	لرستان	0,28309261
31	5	البرز	0,266024592

جدول(4): مقایسه روش TOPSIS و SAW برای اعتبار سنجی رتبه بندی شاخص های اجتماعی، فرهنگی و سیاسی (صادقی، 1394)

D ²	D	SAW		TOPSIS		استان	شناسه استان
		رتبه	E	رتبه	C		
4	2	23	0,142592599	21	0,354760643	آذربایجان شرقی	1
4	2	25	0,141386856	23	0,329548068	آذربایجان غربی	2
1	1	13	0,16662543	12	0,431237636	اردبیل	3
4	2	17	0,15689149	15	0,391913127	اصفهان	4
0	0	31	0,092136234	31	0,266024592	البرز	5
1	1	7	0,227771139	2	0,542568023	ایلام	6
1	1	7	0,190781029	6	0,486934763	بوشهر	7
1	1	30	0,111436584	29	0,290503946	تهران	8
0	0	5	0,200260316	5	0,487933065	چهارمحال و بختیاری	9
0	0	3	0,224329664	3	0,511571623	خراسان جنوبی	10
1	1	26	0,130824806	27	0,311499221	خراسان رضوی	11
9	3	16	0,162913378	19	0,366199704	خراسان شمالی	12
1	1	29	0,125540395	28	0,293907301	خوزستان	13
1	1	12	0,173162947	11	0,433058739	زنجان	14
9	3	4	0,217572825	1	0,572901368	سمنان	15
0	0	9	0,186758899	9	0,473326621	سیستان و بلوچستان	16
9	3	22	0,144238665	25	0,320069026	فارس	17
0	0	20	0,149549857	20	0,364426638	قزوین	18
4	2	28	0,126620427	26	0,317111456	قم	19
25	5	11	0,178293848	16	0,37727181	کردستان	20
1	1	14	0,165923501	13	0,420289958	کرمان	21
0	0	24	0,141428064	24	0,327877958	کرمانشاه	22



36	6	2	0,224807476	8	0,475083775	کهگیلویه و بویراحمد	23
4	2	19	0,152331902	17	0,370163287	گلستان	24
1	1	21	0,148391946	22	0,340080864	گیلان	25
9	3	27	0,127162145	30	0,28309261	لرستان	26
1	1	15	0,163310801	14	0,405832992	مازندران	27
4	2	6	0,195075801	4	0,511118724	مرکزی	28
4	2	8	0,187521434	10	0,434239893	هرمزگان	29
0	0	18	0,153110896	18	0,366309391	همدان	30
9	3	10	0,185907687	7	0,476636507	یزد	31
144					جمع کل		



شکل (1): نمودار رتبه بندی توسعه یافتگی استان های کشور از نظر شاخصهای اجتماعی، فرهنگی و سیاسی (صادقی، 1394)

2.1.4. بخش اقتصادی و تولیدی

همانگونه که در جدول (5) مشاهده می شود؛ پس از محاسبه ماتریس نرمالایز وزن دار محاسبه دو سطر برترین گزینه یا راه حل ایده آل (+S) و کم اثرترین گزینه یا راه حل ایده آل منفی (-S) به ازای هر شاخص هم در انتهای کاربرد محاسبه می شوند. در نهایت پس از محاسبه فاصله هر گزینه از راه حل ایده آل (+D) و فاصله هر گزینه از راه حل ایده آل منفی (-D)، نزدیکی نسبی تا جواب ایده آل (C) و به عبارتی گزینه مطلوب بر اساس میزان نزدیکی به حل ایده آل و دوری از حل ایده آل منفی مطابق جدول (6) محاسبه می شود.

همانگونه که در جدول (7) و شکل (2) مشاهده می شود؛ استان های فارس، مازندران و آذربایجان غربی رتبه های اول تا سوم و استان های یزد، هرمزگان و قم رتبه های 29 تا 31 را از منظر شاخص های منتخب بخش اقتصادی و تولیدی کسب نمودند. شاخص هایی که شاید تا پیش از این کمتر به آنها پرداخته شد.

با توجه به نتایج بدست آمده در جدول (8) چون ضریب اسپیرمن بدست آمده 0/777 می باشد که بیشتر از 0/7 است و نشان می دهد که بین نتایج بدست آمده از روش های TOPSIS و SAW همبستگی وجود دارد و بنابراین رتبه بندی توسعه یافتگی استانها در بخش شاخص های اقتصادی و تولیدی به درستی صورت گرفته و نتایج معتبر است.



جدول (5): جدول درجه عدم اطمینان اطلاعات، درجه انحراف از اطلاعات ایجاد شده، وزن هر شاخص و برترین و کم اثرترین گزینه به ازای هر شاخص

ردیف	شاخص	درجه عدم اطمینان (E) اطلاعات	عدم اطمینان یا درجه انحراف از اطلاعات ایجاد شده (d)	وزن (w)	راه حل ایده‌آل (S+) منفی	راه حل ایده‌آل (S-) منفی
1	نرخ بیکاری	2,69965	1,69965-	0,07357	0,00693	0,02199
2	نرخ مشارکت اقتصادی	2,77062	1,77062-	0,07664	0,01591	0,00995
3	سهم استان در محصول ناخالص داخلی به قیمت بازار (میلیارد ریال)	1,51866	0,51866-	0,02245	0,01476	0,00030
4	بهای کالا و خدمات مصرفی خانوارهای روستایی	2,75141	1,75141-	0,07581	0,01834	0,01051
5	بهای کالا و خدمات مصرفی خانوارهای شهری	2,78313	1,78313-	0,07719	0,01453	0,01334
6	وسعت مزارع دارای سیستمهای نوین آبیاری (هزار هکتار)	1,73229	0,73229-	0,03170	0,02045	0,00023
7	سطح اراضی زیر کشت محصولات زراعی (هزار هکتار)	2,13237	1,13237-	0,04902	0,02097	0,00001
8	سهم بخش کشاورزی در اشتغال استان (درصد)	2,50681	1,50681-	0,06522	0,01994	0,00078
9	کل تولید محصولات باغی (هزار تن)	1,77296	0,77296-	0,03346	0,01968	0,00007
10	کل تولید محصولات زراعی (هزار تن)	2,22054	1,22054-	0,05283	0,02195	0,00033
11	کل تولید محصولات دامی (هزار تن)	2,22416	1,22416-	0,05299	0,02164	0,00094
12	سهم بخش صنعت و معدن در اشتغال استان (درصد)	2,72087	1,72087-	0,07449	0,01835	0,00792
13	ارزش صادرات غیر نفتی (میلیارد ریال)	1,31928	0,31928-	0,01382	0,00866	0,00001
14	ضریب جینی مناطق شهری	2,77007	1,77007-	0,07662	0,01128	0,01642
15	سهم ده درصد ثروتمندان به ده درصد فقیرترین جمعیت مناطق شهری	2,71830	1,71830-	0,07438	0,00852	0,02018
16	ضریب جینی مناطق روستایی	2,76284	1,76284-	0,07631	0,01033	0,01703
17	سهم ده درصد ثروتمندان به ده درصد فقیرترین جمعیت مناطق روستایی	2,69791	1,69791-	0,07350	0,00768	0,02164

جدول (6): فاصله هر گزینه از راه حل ایده‌آل، ایده‌آل منفی و نزدیکی نسبی

شناسه استان	شناسه شاخص	فاصله هر گزینه از راه حل ایده‌آل (D+)	فاصله هر گزینه از راه حل ایده‌آل منفی (D-)
1	آذربایجان شرقی	0,033964	0,033402
2	آذربایجان غربی	0,030798	0,035957
3	اردبیل	0,04032	0,031938
4	اصفهان	0,037718	0,030415
5	البرز	0,045564	0,02609
6	ایلام	0,047504	0,02337
7	بوشهر	0,047234	0,019903
8	تهران	0,037666	0,035316
9	چهارمحال و بختیاری	0,045985	0,023103
10	خراسان جنوبی	0,047855	0,030128
11	خراسان رضوی	0,033255	0,038552
12	خراسان شمالی	0,046171	0,025216
13	خوزستان	0,046807	0,022516
14	زنجان	0,041494	0,028117
15	سمنان	0,048084	0,019265
16	سیستان و بلوچستان	0,046818	0,020314
17	فارس	0,025628	0,041426
18	قزوین	0,041327	0,0259
19	قم	0,051773	0,01669
20	کردستان	0,041938	0,025318
21	کرمان	0,032	0,032807
22	کرمانشاه	0,037306	0,029907
23	کهگیلویه و بویراحمد	0,047257	0,02431
24	گلستان	0,039377	0,027412
25	گیلان	0,043796	0,020618
26	لرستان	0,04566	0,023918
27	مازندران	0,027045	0,03919
28	مرکزی	0,044175	0,022899
29	هرمزگان	0,048599	0,017782
30	همدان	0,036818	0,029598
31	یزد	0,049601	0,019384

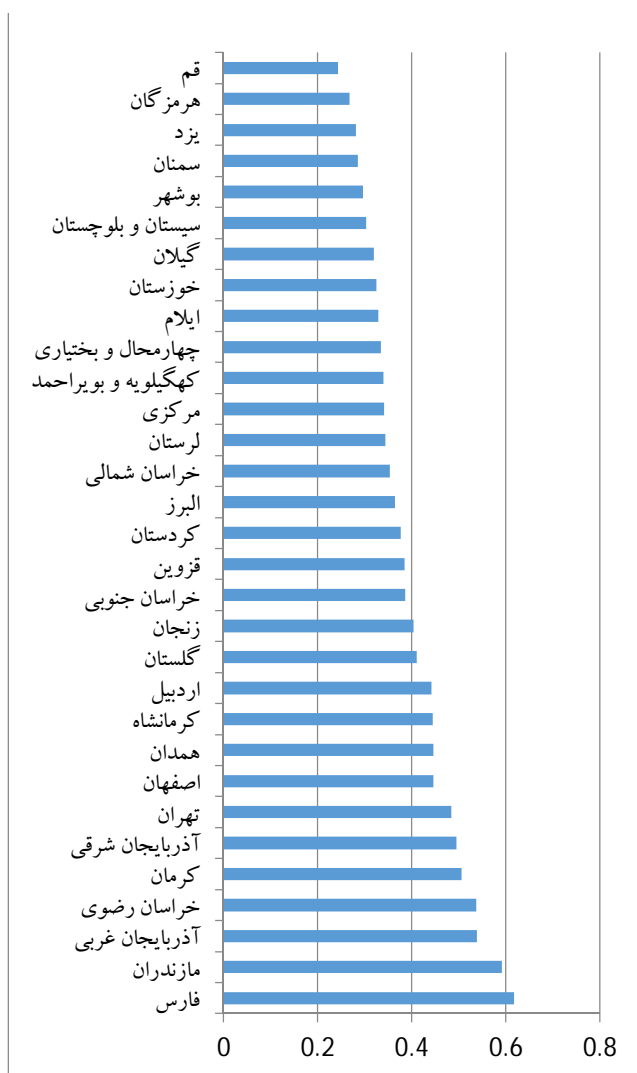
جدول (7): رتبه بندی استانها بر مبنای نزدیکی نسبی تا جواب ایده‌آل



ردیف	شناسه استان	استان	نزدیکی نسبی تا جواب ایده‌آل
1	17	فارس	0,61780
2	27	مازندران	0,59169
3	2	آذربایجان غربی	0,53864
4	11	خراسان رضوی	0,53688
5	21	کرمان	0,50622
6	1	آذربایجان شرقی	0,49583
7	8	تهران	0,48390
8	4	اصفهان	0,44641
9	30	همدان	0,44565
10	22	کرمانشاه	0,44496
11	3	اردبیل	0,44200
12	24	گلستان	0,41042
13	14	زنجان	0,40391
14	10	خراسان جنوبی	0,38634
15	18	قزوین	0,38526
16	20	کردستان	0,37644
17	5	البرز	0,36411
18	12	خراسان شمالی	0,35323
19	26	لرستان	0,34376
20	28	مرکزی	0,34139
21	23	کهگیلویه و بویراحمد	0,33968
22	9	چهارمحال و بختیاری	0,33440
23	6	ایلام	0,32974
24	13	خوزستان	0,32480
25	25	گیلان	0,32009
26	16	سیستان و بلوچستان	0,30260
27	7	بوشهر	0,29645
28	15	سمنان	0,28604
29	31	یزد	0,28099
30	29	هرمزگان	0,26788
31	19	قم	0,24378

جدول (8): مقایسه روش TOPSIS و SAW برای اعتبار سنجی رتبه بندی شاخص های اقتصادی و تولیدی (صادقی، 1394)

D ²	D	SAW		TOPSIS		استان	شناسه استان
		رتبه	E	رتبه	C		
0	0	6	0,1993	6	0,4958	آذربایجان شرقی	1
1	1	5	0,1934	4	0,5386	آذربایجان غربی	2
25	5	14	0,1614	9	0,4420	اردبیل	3
49	7	4	0,2012	11	0,4464	اصفهان	4
36	6	24	0,1514	18	0,3641	البرز	5
9	3	18	0,1529	21	0,3297	ایلام	6
0	0	27	0,1360	27	0,2964	بوشهر	7
4	2	9	0,1862	7	0,4839	تهران	8
1	1	23	0,1513	24	0,3344	چهارمحال و بختیاری	9
289	17	31	0,1236	14	0,3863	خراسان جنوبی	10
1	1	2	0,1992	3	0,5369	خراسان رضوی	11
0	0	17	0,1548	17	0,3532	خراسان شمالی	12
16	4	21	0,1527	25	0,3248	خوزستان	13
81	9	22	0,1494	13	0,4039	زنجان	14
0	0	28	0,1368	28	0,2860	سمنان	15
1	1	25	0,1401	26	0,3026	سیستان و بلوچستان	16
0	0	1	0,2216	1	0,6178	فارس	17
16	4	20	0,1555	16	0,3853	قزوین	18
4	2	29	0,1386	31	0,2438	قم	19
0	0	15	0,1566	15	0,3764	کردستان	20
4	2	7	0,1909	5	0,5062	کرمان	21
0	0	8	0,1792	8	0,4450	کرمانشاه	22
100	10	30	0,1268	20	0,3397	کهگیلویه و بویراحمد	23
4	2	10	0,1770	12	0,4104	گلستان	24
100	10	13	0,1637	23	0,3201	گیلان	25
9	3	16	0,1560	19	0,3438	لرستان	26
1	1	3	0,1982	2	0,5917	مازندران	27
9	3	19	0,1581	22	0,3414	مرکزی	28
324	18	11	0,1762	29	0,2679	هرمزگان	29
4	2	12	0,1699	10	0,4456	همدان	30
16	4	26	0,1468	30	0,2810	یزد	31
1104				جمع کل			



شکل (2): نمودار رتبه بندی توسعه یافتگی استان های کشور از نظر شاخصهای اقتصادی و تولیدی (صادقی، 1394)

3.1.4. بخش زیربنایی و فنی

همانگونه که در جدول (9) مشاهده می‌شود؛ پس از محاسبه ماتریس نرمالایز وزن‌دار محاسبه دو سطر برترین گزینه یا راه حل ایده‌آل (S+) و کم اثرترین گزینه یا راه حل ایده‌آل منفی (S-) به ازای هر شاخص هم در انتهای کاربرد محاسبه می‌شوند. در نهایت پس از محاسبه فاصله هر گزینه از راه حل ایده‌آل (D+) و فاصله هر گزینه از راه حل ایده‌آل منفی (D-)، نزدیکی نسبی تا جواب ایده‌آل (C) و به عبارتی گزینه مطلوب بر اساس میزان نزدیکی به حل ایده‌آل و دوری از حل ایده‌آل منفی مطابق جدول (10) محاسبه می‌شود.

همانگونه که در جدول (11) و شکل (3) مشاهده می‌شود؛ استان‌های اصفهان، مازندران و قم رتبه های اول تا سوم و استان‌های خراسان شمالی، هرمزگان و کرمان رتبه های 29 تا 31 را از منظر شاخص‌های منتخب بخش زیربنایی و فنی کسب نمودند. شاخص هایی که شاید تا پیش از این کمتر به آنها پرداخته شد.

با توجه به نتایج بدست آمده در جدول (12) چون ضریب اسپیرمن بدست آمده 0/954 می‌باشد که بیشتر از 0/7 است و نشان می‌دهد که بین نتایج بدست آمده از روشهای TOPSIS و SAW همبستگی وجود دارد و بنابراین رتبه بندی توسعه یافتگی استانها در بخش شاخص های زیربنایی و فنی به درستی صورت گرفته است.



جدول (9): جدول درجه عدم اطمینان اطلاعات، درجه انحراف از اطلاعات ایجاد شده، وزن هر شاخص و برترین و کم اثرترین گزینه به ازای هر شاخص

ردیف	شاخص	درجه عدم اطمینان (اطلاعات) (E)	عدم اطمینان یا درجه انحراف از اطلاعات ایجاد شده (d)	وزن (w)	راهِ حل ایده‌آل (S+)	راه حل ایده‌آل منفی (S-)
1	درصد مشترکان برق به نسبت خانوار	2,726672	1,72667-	0,073958	0,021428	0,008518
2	درصد انشعاب آب روستایی به خانوار روستایی	2,501391	1,50139-	0,064309	0,029229	0,003575
3	درصد انشعاب آب شهری به خانوار شهری	2,718132	1,71813-	0,073592	0,019425	0,006659
4	نسبت راه های روستایی آسفالتی به کل راه های روستایی	2,680667	1,68067-	0,071988	0,018833	0,006963
5	نسبت آزادراه، بزرگراه و راه اصلی به کل راه ها	2,6022	1,6022-	0,068627	0,020279	0,005368
6	ضریب نفوذ تلفن همراه (درصد)	2,755989	1,75599-	0,075214	0,017835	0,009535
7	ضریب نفوذ تلفن ثابت (درصد)	2,695611	1,69561-	0,072628	0,02188	0,007366
8	ضریب نفوذ اینترنت	2,725932	1,72593-	0,073927	0,019608	0,008493
9	شاخص بهره مندی روستاهای آب سالم (درصد)	2,743189	1,74319-	0,074666	0,017182	0,008076
10	درصد شهرهای بهره مند از گاز	2,596979	1,59698-	0,068403	0,015522	0,000839
11	درصد روستاهای بهره مند از گاز	2,311633	1,31163-	0,056181	0,019084	6,47E-06
12	درصد روستاهای بهره مند از برق (درصد)	2,772817	1,77282-	0,075935	0,014393	0,009917
13	واحدهای تولیدی مسکن به ازای هر هزار نفر جمعیت	2,049353	1,04935-	0,044947	0,02386	0,000702
14	رفع نقاط حادثه خیز	2,207195	1,20719-	0,051708	0,030449	0,001265
15	تعداد مشترکان فاضلاب شهری	2,258832	1,25883-	0,053919	0,021168	0,000562
16	درصد مشترکان برق به نسبت خانوار	2,726672	1,72667-	0,073958	0,021428	0,008518
17	درصد انشعاب آب روستایی به خانوار روستایی	2,501391	1,50139-	0,064309	0,029229	0,003575

جدول (10): فاصله هر گزینه از راه حل ایده‌آل، ایده‌آل منفی و نزدیکی نسبی

شماره استان	شماره شاخص	فاصله هر گزینه از راه حل ایده‌آل (D+)	فاصله هر گزینه از راه حل ایده‌آل منفی (D-)
1	آذربایجان شرقی	0,04249	0,02961
2	آذربایجان غربی	0,04901	0,02252
3	اردبیل	0,04755	0,02557
4	اصفهان	0,03700	0,04003
5	البرز	0,05009	0,02701
6	ایلام	0,04699	0,02438
7	بوشهر	0,04727	0,02435
8	تهران	0,04302	0,03842
9	چهارمحال و بختیاری	0,04005	0,03751
10	خراسان جنوبی	0,04553	0,02416
11	خراسان رضوی	0,04614	0,02830
12	خراسان شمالی	0,04994	0,01981
13	خوزستان	0,04503	0,02941
14	زنجان	0,04674	0,02213
15	سمنان	0,04020	0,03260
16	سیستان و بلوچستان	0,05363	0,02354
17	فارس	0,04901	0,02123
18	قزوین	0,04663	0,02624
19	قم	0,03898	0,04047
20	کردستان	0,04761	0,02912
21	کرمان	0,05275	0,01659
22	کرمانشاه	0,04960	0,02575
23	کهگیلویه و بویراحمد	0,05163	0,02089
24	گلستان	0,04428	0,02860
25	گیلان	0,04424	0,02614
26	لرستان	0,05006	0,02311
27	مازندران	0,03870	0,04063
28	مرکزی	0,04169	0,03262
29	هرمزگان	0,05210	0,01824
30	همدان	0,04696	0,02926
31	یزد	0,04097	0,03674

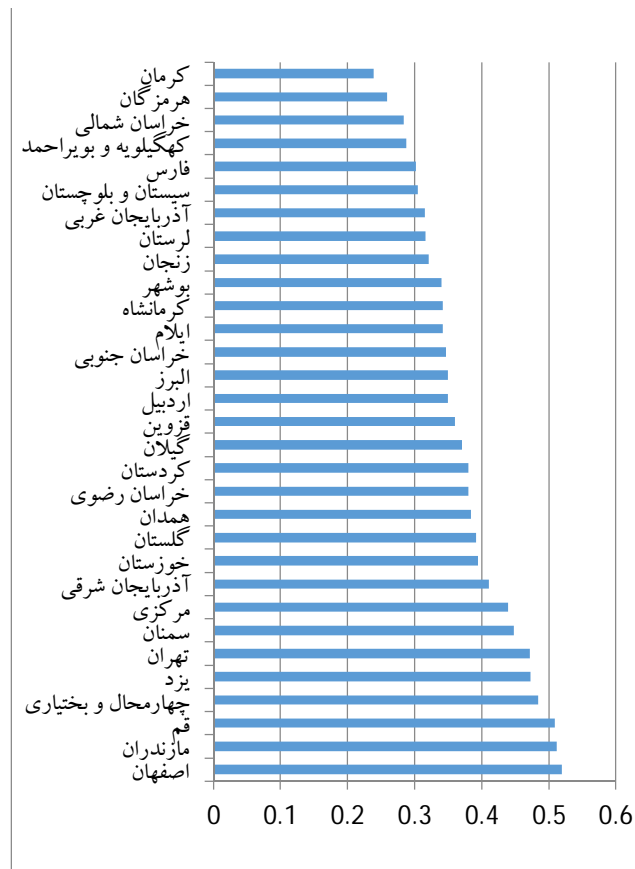


جدول (11): رتبه بندی استانها بر مبنای نزدیکی نسبی تا جواب ایده‌آل

رتبه	شناسه استان	استان	نزدیکی نسبی تا جواب ایده‌آل
1	4	اصفهان	0,520
2	27	مازندران	0,512
3	19	قم	0,509
4	9	چهارمحال و بختیاری	0,484
5	31	یزد	0,473
6	8	تهران	0,472
7	15	سمنان	0,448
8	28	مرکزی	0,439
9	1	آذربایجان شرقی	0,411
10	13	خوزستان	0,395
11	24	گلستان	0,392
12	30	همدان	0,384
13	11	خراسان رضوی	0,380
14	20	کردستان	0,380
15	25	گیلان	0,371
16	18	قزوین	0,360
17	3	اردبیل	0,350
18	5	البرز	0,350
19	10	خراسان جنوبی	0,347
20	6	ایلام	0,342
21	22	کرمانشاه	0,342
22	7	بوشهر	0,340
23	14	زنجان	0,321
24	26	لرستان	0,316
25	2	آذربایجان غربی	0,315
26	16	سیستان و بلوچستان	0,305
27	17	فارس	0,302
28	23	کهگیلویه و بویراحمد	0,288
29	12	خراسان شمالی	0,284
30	29	هرمزگان	0,259
31	21	کرمان	0,239

جدول (12): مقایسه روش TOPSIS و SAW برای اعتبار سنجی رتبه بندی شاخص های زیربنایی و فنی (صادقی، 1394)

D ²	D	SAW		TOPSIS		استان	شناسه استان
		رتبه	E	رتبه	C		
0	0	9	0,181	9	0,411	آذربایجان شرقی	1
1	1	26	0,150	25	0,315	آذربایجان غربی	2
4	2	16	0,164	18	0,350	اردبیل	3
0	0	1	0,218	1	0,520	اصفهان	4
9	3	20	0,160	17	0,350	البرز	5
16	4	17	0,163	21	0,342	ایلام	6
49	7	15	0,165	22	0,340	بوشهر	7
9	3	3	0,205	6	0,472	تهران	8
4	2	6	0,193	4	0,484	چهارمحال و بختیاری	9
9	3	22	0,156	19	0,347	خراسان جنوبی	10
25	5	18	0,162	13	0,380	خراسان رضوی	11
4	2	27	0,144	29	0,284	خراسان شمالی	12
9	3	13	0,170	10	0,395	خوزستان	13
4	2	21	0,158	23	0,321	زنجان	14
0	0	7	0,191	7	0,448	سمنان	15
25	5	31	0,126	26	0,305	سیستان و بلوچستان	16
4	2	25	0,151	27	0,302	فارس	17
4	2	14	0,167	16	0,360	قزوین	18
1	1	2	0,207	3	0,509	قم	19
25	5	19	0,161	14	0,380	کردستان	20
1	1	30	0,128	31	0,239	کرمان	21
9	3	23	0,154	20	0,342	کرمانشاه	22
0	0	28	0,142	28	0,288	کهگیلویه و بویراحمد	23
1	1	10	0,173	11	0,392	گلستان	24
9	3	12	0,171	15	0,371	گیلان	25
0	0	24	0,152	24	0,316	لرستان	26
4	2	4	0,201	2	0,512	مازندران	27
0	0	8	0,189	8	0,439	مرکزی	28
1	1	29	0,135	30	0,259	هرمزگان	29
1	1	11	0,171	12	0,384	همدان	30
0	0	5	0,194	5	0,473	یزد	31
228				جمع کل			



شکل (3): نمودار رتبه بندی توسعه یافتگی استان های کشور از نظر شاخصهای زیربنایی و فنی (صادقی، 1394)

2.4. سطح بندی رشد، توسعه یافتگی و پیشرفت استانها

البته اگرچه این رتبه بندی خود معیاری برای بررسی شاخص های هر بخش می باشد، اما برای شناسایی اولویت از طریق روش K-means خوشه بندی (سطح بندی) استانها انجام گردید. در این مرحله استانها، در هر بخش به پنج گروه یا طبقه بر اساس همگنی در میزان برخورداری از شاخص ها به صورت زیر خوشه بندی شده‌اند:

1. استانهای بسیار توسعه یافته
2. استانهای توسعه یافته
3. استانهای در حال توسعه
4. استانهای توسعه نیافته
5. استانهای بسیار توسعه نیافته

برای سطح بندی گزینه‌ها نتایج رتبه بندی گزینه‌ها یعنی معیار نزدیکی به جواب ایده آل به کمک نرم افزار SPSS وارد مدل تحلیل خوشه‌ای (K-means) گردید که به سطح بندی استانها در هر یک از بخشها منجر شد. حداکثر تعداد تکرار را 20 و ملاک همگرایی را 0/01 در نظر می‌گیریم این بدان معنی است که تکرار تا زمانی انجام شود که اختلاف دو مرکز خوشه کمتر از 0/01 شود.

1.2.4. بخش اجتماعی، فرهنگی و سیاسی

جدول (13): وضعیت استانها در گروه های مختلف از نظر برخورداری از شاخصهای اجتماعی، فرهنگی و سیاسی (صادقی، 1394)

شماره خوشه	عنوان خوشه	تعداد استانهای برخورداری هر خوشه	درصد برخورداری هر خوشه از شاخصها	مرکز خوشه
1	بسیار توسعه یافته	3	9,68	0,5512
2	توسعه یافته	6	19,35	0,4896
3	درحال توسعه	7	22,58	0,4155
4	توسعه نیافته	10	32,26	0,3464
5	بسیار توسعه نیافته	5	16,13	0,2895
	جمع کل	31	100	

جدول (14). ANOVA یا آنالیز واریانس برای مقایسه میانگین خوشه ها را نشان می دهد. با توجه به اینکه sig مقدار 0,000 شده است، فرض برابری میانگین های گروه ها یا خوشه ها رد می شود و این یعنی تفاوت در میانگین خوشه ها به صورت معنی داری وجود دارد که خود مشخص می کند که خوشه بندی به درستی صورت گرفته است.

جدول (14): ANOVA

Cluster		Error		F	Sig.
Mean Square	df	Mean Square	df		
.052	4	.000	26	139,705	.000

از منظر تحلیل خوشه‌ای؛ چنانچه در جداول (13) و (15) مشاهده می شود؛ استانهای دارای شاخص های یکسان در یک گروه قرار گرفته اند که در این مرحله پنج گروه یا طبقه بر اساس همگنی در میزان برخورداری از شاخص ها به صورت زیر خوشه بندی شده‌اند:

جدول (15): سطح بندی استانها در عرصه اجتماعی، فرهنگی و سیاسی (صادقی، 1394)

ردیف	شناسه استان	استان	شماره خوشه	عنوان خوشه (وضعیت توسعه یافتگی)	فاصله از مرکز خوشه
1	15	سمنان	1	بسیار توسعه یافته	0,022
2	6	ایلام	1	بسیار توسعه یافته	0,002
3	10	خراسان جنوبی	1	بسیار توسعه یافته	0,025
4	25	گیلان	2	توسعه نیافته	0,002
5	1	آذربایجان شرقی	2	توسعه نیافته	0,012
6	2	آذربایجان غربی	2	توسعه نیافته	0,013
7	22	کرمانشاه	2	توسعه نیافته	0,014
8	18	قزوین	2	توسعه نیافته	0,021
9	17	فارس	2	توسعه نیافته	0,022
10	30	همدان	2	توسعه نیافته	0,024
11	12	خراسان شمالی	2	توسعه نیافته	0,025
12	19	قم	2	توسعه نیافته	0,026
13	24	گلستان	2	توسعه نیافته	0,027
14	7	بوشهر	3	توسعه یافته	0,002
15	9	چهارمحال و بختیاری	3	توسعه یافته	0,002
16	23	کهگیلویه و بویراحمد	3	توسعه یافته	0,003
17	31	یزد	3	توسعه یافته	0,013
18	16	سیستان و بلوچستان	3	توسعه یافته	0,014
19	28	مرکزی	3	توسعه یافته	0,023
20	21	کرمان	4	درحال توسعه	0,005
21	27	مازندران	4	درحال توسعه	0,01
22	3	اردبیل	4	درحال توسعه	0,016
23	14	زنجان	4	درحال توسعه	0,018
24	29	هرمزگان	4	درحال توسعه	0,023
25	4	اصفهان	4	درحال توسعه	0,024
26	20	کردستان	4	درحال توسعه	0,029
27	26	لرستان	5	بسیار توسعه نیافته	0
28	8	تهران	5	بسیار توسعه نیافته	0,007
29	13	خوزستان	5	بسیار توسعه نیافته	0,01
30	5	البرز	5	بسیار توسعه نیافته	0,018
31	11	خراسان رضوی	5	بسیار توسعه نیافته	0,028

- استانهای بسیار توسعه یافته: این گروه سه استان (ایلام، سمنان و خراسان جنوبی) یا 9,68 درصد استانهای مورد مطالعه را در بر می گیرد.
- استانهای توسعه یافته: این گروه شش استان (بوشهر، چهارمحال و بختیاری، سیستان و بلوچستان، کهگیلویه و بویراحمد، مرکزی و یزد) یا 19,35 درصد استانهای مورد مطالعه را در بر می گیرد.

- **استانهای در حال توسعه:** این گروه هفت استان (اردبیل، اصفهان، زنجان، کردستان، کرمان، مازندران و هرمزگان) یا 22,58 درصد استانهای مورد مطالعه را در بر می‌گیرد.
 - **استانهای توسعه نیافته:** این گروه 10 استان (آذربایجان شرقی، آذربایجان غربی، خراسان شمالی، فارس، قزوین، قم، کرمانشاه، گلستان، گیلان و همدان) یا 32,26 درصد استانهای مورد مطالعه را در بر می‌گیرد.
 - **استانهای بسیار توسعه نیافته:** این گروه پنج استان (البرز، تهران، خراسان رضوی، خوزستان، و لرستان) یا 16,13 درصد استانهای مورد مطالعه را در بر می‌گیرد (صادقی، 1394).
- بدیهی است لزوم دستیابی به توسعه اجتماعی، فرهنگی و سیاسی متوازن و همه جانبه در استانهای کشور تقویت این شاخص‌ها در استانهای در حال توسعه و با شتابی بیشتر در استانهای گروه‌های چهارم و پنجم (استانهای توسعه نیافته و بسیار توسعه نیافته) می‌باشد.

2.2.4. بخش اقتصادی و تولیدی

جدول (16): وضعیت استانها در گروه های مختلف از نظر برخورداری از شاخصهای اقتصادی و تولیدی (صادقی، 1394)

شماره خوشه	عنوان خوشه	تعداد استانهای برخوردار هر خوشه	درصد برخورداری هر خوشه از شاخصها	مرکز خوشه
1	بسیار توسعه یافته	2	6,45	0,6047
2	توسعه یافته	5	16,13	0,5123
3	در حال توسعه	6	19,35	0,4322
4	توسعه نیافته	12	38,71	0,3499
5	بسیار توسعه نیافته	6	19,35	0,2796
	جمع کل	31	100	

جدول (17): ANOVA یا آنالیز واریانس برای مقایسه میانگین خوشه ها را نشان می‌دهد. با توجه به اینکه sig. مقدار 0,000 شده است، فرض برابری میانگین های گروه ها یا خوشه ها رد می‌شود و این یعنی تفاوت در میانگین خوشه‌ها به صورت معنی داری وجود دارد که خود مشخص می‌کند که خوشه بندی به درستی صورت گرفته است.

جدول (17): ANOVA

Cluster		Error		F	Sig.
Mean Square	df	Mean Square	df		
.067	4	.000	26	136,531	.000

از منظر تحلیل خوشه‌ای؛ چنانچه در جداول (16) و (18) مشاهده می‌شود؛ استانهای دارای شاخص های یکسان در یک گروه قرار گرفته اند که در این مرحله پنج گروه یا طبقه بر اساس همگنی در میزان برخورداری از شاخص ها به صورت زیر خوشه بندی شده‌اند؛

جدول (18): سطح بندی استانها در عرصه اقتصادی و تولیدی (صادقی، 1394)

ردیف	شناسه استان	استان	شماره خوشه	عنوان خوشه (وضعیت توسعه یافتگی)	فاصله از مرکز خوشه
1	17	فارس	1	بسیار توسعه یافته	0,01305
2	27	مازندران	1	بسیار توسعه یافته	0,01306
3	21	کرمان	2	توسعه یافته	0,00612
4	1	آذربایجان شرقی	2	توسعه یافته	0,01651
5	11	خراسان رضوی	2	توسعه یافته	0,02454
6	2	آذربایجان غربی	2	توسعه یافته	0,0263
7	8	تهران	2	توسعه یافته	0,02844
8	3	اردبیل	3	در حال توسعه	0,00975
9	22	کرمانشاه	3	در حال توسعه	0,01271
10	30	همدان	3	در حال توسعه	0,0134
11	4	اصفهان	3	در حال توسعه	0,01416
12	24	گلستان	3	در حال توسعه	0,02183
13	14	زنجان	3	در حال توسعه	0,02834
14	12	خراسان شمالی	4	توسعه نیافته	0,00329
15	26	لرستان	4	توسعه نیافته	0,00618
16	28	مرکزی	4	توسعه نیافته	0,00855
17	23	کهگیلویه و بویراحمد	4	توسعه نیافته	0,01026
18	5	البرز	4	توسعه نیافته	0,01417
19	9	چهارمحال و بختیاری	4	توسعه نیافته	0,01554



ردیف	شناسه استان	استان	شماره خوشه	عنوان خوشه (وضعیت توسعه یافتگی)	فاصله از مرکز خوشه
20	6	ایلام	4	توسعه نیافته	0,0202
21	13	خوزستان	4	توسعه نیافته	0,02514
22	20	کردستان	4	توسعه نیافته	0,0265
23	25	گیلان	4	توسعه نیافته	0,02985
24	18	قزوین	4	توسعه نیافته	0,03532
25	10	خراسان جنوبی	4	توسعه نیافته	0,0364
26	31	یزد	5	بسیار توسعه نیافته	0,00137
27	15	سمنان	5	بسیار توسعه نیافته	0,00642
28	29	هرمزگان	5	بسیار توسعه نیافته	0,01174
29	7	بوشهر	5	بسیار توسعه نیافته	0,01683
30	16	سیستان و بلوچستان	5	بسیار توسعه نیافته	0,02298
31	19	قم	5	بسیار توسعه نیافته	0,03584

- استانهای بسیار توسعه یافته: این گروه دو استان (فارس و مازندران) یا 6,54 درصد استانهای مورد مطالعه را در بر می‌گیرد.
 - استانهای توسعه یافته: این گروه پنج استان (آذربایجان شرقی، آذربایجان غربی، تهران، خراسان رضوی و کرمان) یا 16,13 درصد استانهای مورد مطالعه را در بر می‌گیرد.
 - استانهای در حال توسعه: این گروه شش استان (اردبیل، اصفهان، زنجان، کرمانشاه، گلستان و همدان) یا 19,35 درصد استانهای مورد مطالعه را در بر می‌گیرد.
 - استانهای توسعه نیافته: این گروه 12 استان (البرز، ایلام، چهارمحال و بختیاری، خراسان جنوبی، خراسان شمالی، خوزستان، قزوین، کردستان، کهگیلویه و بویراحمد، گیلان، لرستان و مرکزی) یا 38,71 درصد استانهای مورد مطالعه را در بر می‌گیرد.
 - استانهای بسیار توسعه نیافته: این گروه شش استان (بوشهر، سمنان، سیستان و بلوچستان، قم، هرمزگان و یزد) یا 19,35 درصد استانهای مورد مطالعه را در بر می‌گیرد (صادقی، 1394).
- بدیهی است لزوم دستیابی به توسعه اقتصادی و تولیدی متوازن و همه جانبه در استانهای کشور تقویت این شاخص‌ها در استانهای در حال توسعه و با شتابی بیشتر در استانهای گروههای چهارم و پنجم (استانهای توسعه نیافته و بسیار توسعه نیافته) می‌باشد.

3.2.4. بخش زیربنایی و فنی

جدول (19): وضعیت استانها در گروه های مختلف از نظر برخورداری از شاخصهای زیربنایی و فنی (صادقی، 1394)

شماره خوشه	عنوان خوشه	تعداد استانهای برخوردار هر خوشه	درصد برخورداری هر خوشه از شاخصها	مرکز خوشه
1	بسیار توسعه یافته	3	9,68	0,5137
2	توسعه یافته	4	12,90	0,4692
3	در حال توسعه	4	12,90	0,4092
4	توسعه نیافته	11	35,48	0,3587
5	بسیار توسعه نیافته	9	29,03	0,2921
	جمع کل	31	100	

جدول (20)، ANOVA یا آنالیز واریانس برای مقایسه میانگین خوشه ها را نشان می‌دهد. با توجه به اینکه sig. مقدار 0,000 شده است، فرض برابری میانگین های گروه ها یا خوشه ها رد می‌شود و این یعنی تفاوت در میانگین خوشه‌ها به صورت معنی داری وجود دارد که خود مشخص می‌کند که خوشه بندی به درستی صورت گرفته است.

جدول (20): ANOVA

Cluster		Error		F	Sig.
Mean Square	df	Mean Square	df		
.۰۴۱	۴	.۰۰۰	۲۶	۹۴,۱۲۰	.۰۰۰

از منظر تحلیل خوشه‌ای؛ چنانچه در جداول (19) و (21) و نیز شکل (8) نیز مشاهده می‌شود؛ استانهای دارای شاخص های یکسان در یک گروه قرار گرفته اند که در این مرحله پنج گروه یا طبقه بر اساس همگنی در میزان برخورداری از شاخص ها به صورت زیر خوشه بندی شده‌اند؛

جدول (21): سطح بندی استانها در عرصه زیربنایی و فنی (صادقی، 1394)

ردیف	شناسه استان	استان	شماره خوشه	عنوان خوشه (وضعیت توسعه یافتگی)	فاصله از مرکز خوشه
1	4	اصفهان	1	بسیار توسعه یافته	0,00633
2	19	قم	1	بسیار توسعه یافته	0,00467
3	27	مازندران	1	بسیار توسعه یافته	0,00167
4	15	سمنان	2	توسعه یافته	0,02131
5	9	چهارمحال و بختیاری	2	توسعه یافته	0,01469
6	31	یزد	2	توسعه یافته	0,00369
7	8	تهران	2	توسعه یافته	0,00269
8	28	مرکزی	3	درحال توسعه	0,02968
9	24	گلستان	3	درحال توسعه	0,01732
10	13	خوزستان	3	درحال توسعه	0,01432
11	1	آذربایجان شرقی	3	درحال توسعه	0,00168
12	30	همدان	4	توسعه نیافته	0,02527
13	11	خراسان رضوی	4	توسعه نیافته	0,02127
14	20	کردستان	4	توسعه نیافته	0,02127
15	7	بوشهر	4	توسعه نیافته	0,01873
16	6	ایلام	4	توسعه نیافته	0,01673
17	22	کرمانشاه	4	توسعه نیافته	0,01673
18	25	گیلان	4	توسعه نیافته	0,01227
19	10	خراسان جنوبی	4	توسعه نیافته	0,01173
20	3	اردبیل	4	توسعه نیافته	0,00873
21	5	البرز	4	توسعه نیافته	0,00873
22	18	قزوین	4	توسعه نیافته	0,00127
23	21	کرمان	5	بسیار توسعه نیافته	0,05311
24	29	هرمزگان	5	بسیار توسعه نیافته	0,03311
25	14	زنجان	5	بسیار توسعه نیافته	0,02889
26	26	لرستان	5	بسیار توسعه نیافته	0,02389
27	2	آذربایجان غربی	5	بسیار توسعه نیافته	0,02289
28	16	سیستان و بلوچستان	5	بسیار توسعه نیافته	0,01289
29	17	فارس	5	بسیار توسعه نیافته	0,00989
30	12	خراسان شمالی	5	بسیار توسعه نیافته	0,00811
31	23	کهگیلویه و بویراحمد	5	بسیار توسعه نیافته	0,00411

- **استانهای بسیار توسعه یافته:** این گروه سه استان (اصفهان، قم و مازندران) یا 9,68 درصد استانهای مورد مطالعه را در بر می گیرد.
- **استانهای توسعه یافته:** این گروه چهار استان (تهران، چهارمحال و بختیاری، سمنان و یزد) یا 12,90 درصد استانهای مورد مطالعه را در بر می گیرد.
- **استانهای درحال توسعه:** این گروه چهار استان (آذربایجان شرقی، خوزستان، گلستان و مرکزی) یا 12,90 درصد استانهای مورد مطالعه را در بر می گیرد.
- **استانهای توسعه نیافته:** این گروه 11 استان (اردبیل، البرز، ایلام، بوشهر، خراسان جنوبی، خراسان رضوی، قزوین، کردستان، کرمانشاه، گیلان و همدان) یا 35,48 درصد استانهای مورد مطالعه را در بر می گیرد.
- **استانهای بسیار توسعه نیافته:** این گروه نه استان (آذربایجان غربی، خراسان شمالی، زنجان، سیستان و بلوچستان، فارس، کرمان، کهگیلویه و بویراحمد، لرستان و هرمزگان) یا 29,03 درصد استانهای مورد مطالعه را در بر می گیرد (صادقی، 1394).
بدیهی است لزوم دستیابی به توسعه زیربنایی و فنی متوازن و همه جانبه در استانهای کشور تقویت این شاخصها در استانهای درحال توسعه و با شتابی بیشتر در استانهای گروههای چهارم و پنجم (استانهای توسعه نیافته و بسیار توسعه نیافته) می باشد.

3.4. جمع بندی نهایی

واضح است که عدم تعادل فضایی به بی عدالتی و عدم برخورداری مناسب شهروندان از مقوله عدالت سرزمینی منجر خواهد شد. در نتیجه جمعیت محروم از شاخص های توسعه در صورت عدم دستیابی به شرایط بهتر در محل سکونت خود راهی مکانهایی خواهند شد که شرایط بهتری دارد. بنابر این استانهای مذکور از نظر برنامه ریزی در بخش های بسیار توسعه یافته در اولین اولویت توسعه قرار می گیرند؛ یعنی سرعت توسعه استانهای گروه های توسعه نیافته و بسیار توسعه نیافته باید نسبت به سایر گروه ها بیشتر باشد. هرچند که این امر به معنی توقف برنامه های توسعه در استانهای توسعه یافته و بسیار توسعه یافته نیست، بلکه تخصیص منابع و امکانات



کمتری نسبت به گذشته دریافت خواهند کرد. اگرچه هیچگاه نمی‌توان درجه توسعه‌یافتگی استانهای رتبه‌های بالاتر را نمی‌توان به سطح استانهای رتبه‌های پایین‌تر رساند اما باید شاخص‌های توسعه آنها را به هم نزدیک نمود. در این صورت به طور نسبی به تعادل درجه توسعه یافتگی و عدالت سرزمینی که نقطه نهایی برنامه ریزی است نزدیک شد. این امر ما را در رسیدن به تعادل فضایی و عدالت سرزمین یاری خواهد رساند.

15 استان آذربایجان شرقی، آذربایجان غربی، البرز، تهران، خراسان رضوی، خراسان شمالی، خوزستان، فارس، قزوین، قم، کرمانشاه، گلستان، گیلان، لرستان و همدان (حدود 48 درصد استانهای کشور) برای دستیابی به توسعه متوازن و همه جانبه نیاز به اولویت قرار دادن توسعه در بخش اجتماعی، فرهنگی و سیاسی دارند.

18 استان البرز، ایلام، بوشهر، چهارمحال و بختیاری، خراسان جنوبی، خراسان شمالی، خوزستان، سمنان، سیستان و بلوچستان، قزوین، قم، کردستان، کهگیلویه و بویراحمد، گیلان، لرستان، مرکزی، هرمزگان و یزد (حدود 58 درصد استانهای کشور) برای دستیابی به توسعه متوازن و همه جانبه نیاز به اولویت قرار دادن توسعه در بخش اقتصادی و تولیدی دارند.

20 استان آذربایجان غربی، اردبیل، البرز، ایلام، بوشهر، خراسان جنوبی، خراسان رضوی، خراسان شمالی، زنجان، سیستان و بلوچستان، فارس، قزوین، کردستان، کرمان، کرمانشاه، کهگیلویه و بویراحمد، گیلان، لرستان، هرمزگان و همدان (بیش از 64 درصد استانهای کشور) برای دستیابی به توسعه متوازن و همه جانبه نیاز به اولویت قرار دادن توسعه در بخش زیربنایی و فنی دارند.

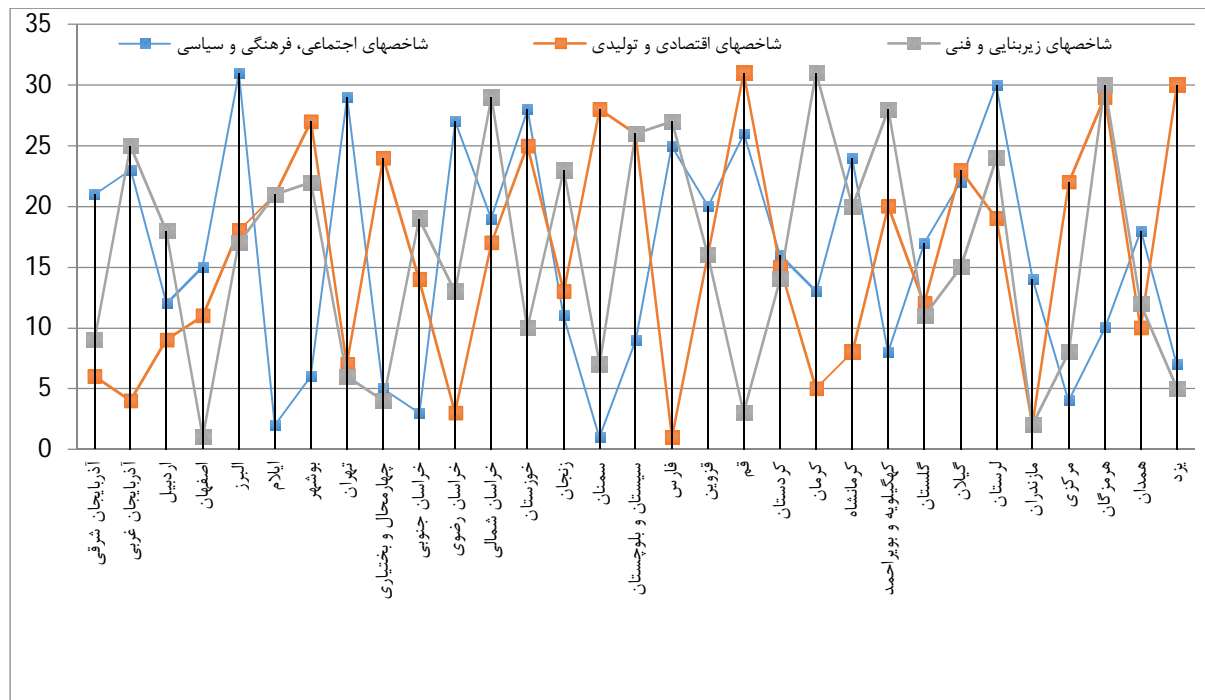
برخلاف اکثر تحقیقاتی که نتیجه نهایی رتبه بندی و سطح بندی توسعه را یکجا جمع بندی و ارائه می‌نمایند و در نهایت همه استانها را در یک بخش واحد مورد ارزیابی قرار می‌دهند، همانگونه که در جداول (22) و (23) مشاهده می‌شود، تفاوت در وضعیت برخورداری استانها از توسعه در هر بخش، نشان از واقعیتی انکار ناپذیری است که در مسیر توسعه باید به اصل بخشی بودن آن البته همزمان با حرکت در چارچوب توسعه متوازن و همه جانبه اهتمام ویژه داشت.

جدول (22) رتبه استان های کشور به تفکیک شاخصهای هر بخش (صادق، 1394)

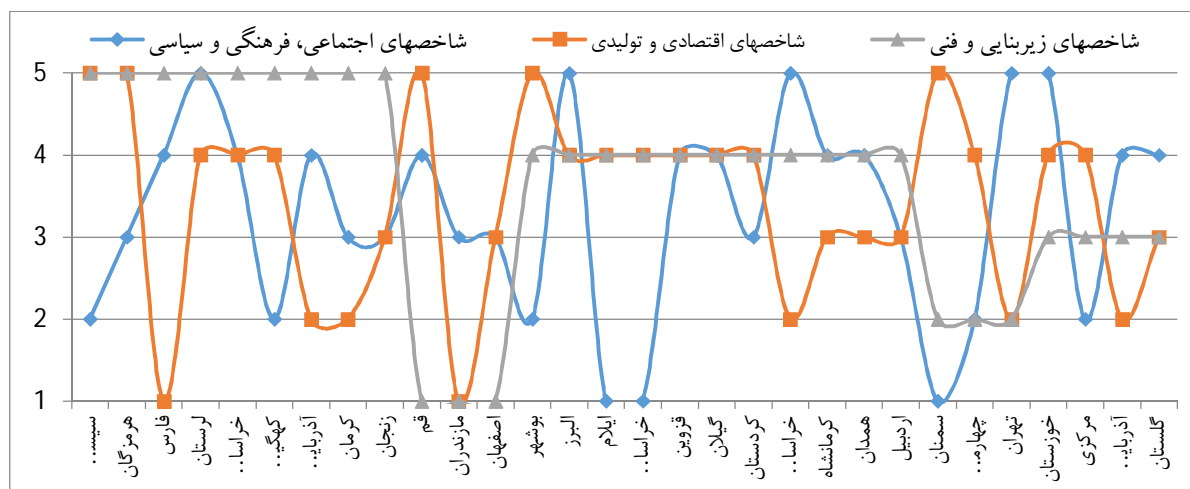
رتبه	استان/رتبه	اجتماعی، فرهنگی و سیاسی	اقتصادی و تولیدی	زیربنایی و فنی
1	آذربایجان شرقی	21	6	9
2	آذربایجان غربی	23	4	25
3	اردبیل	12	9	18
4	اصفهان	15	11	1
5	البرز	31	18	17
6	ایلام	2	21	21
7	بوشهر	6	27	22
8	تهران	29	7	6
9	چهارمحال و بختیاری	5	24	4
10	خراسان جنوبی	3	14	19
11	خراسان رضوی	27	3	13
12	خراسان شمالی	19	17	29
13	خوزستان	28	25	10
14	زنجان	11	13	23
15	سمنان	1	28	7
16	سیستان و بلوچستان	9	26	26
17	فارس	25	1	27
18	قزوین	20	16	16
19	قم	26	31	3
20	کردستان	16	15	14
21	کرمان	13	5	31
22	کرمانشاه	24	8	20
23	کهگیلویه و بویراحمد	8	20	28
24	گلستان	17	12	11
25	گیلان	22	23	15
26	لرستان	30	19	24
27	مازندران	14	2	2
28	مرکزی	4	22	8
29	هرمزگان	10	29	30
30	همدان	18	10	12
31	یزد	7	30	5

جدول (23) وضعیت توسعه استان های کشور به تفکیک شاخصهای هر بخش

ردیف	استان/بخش	اجتماعی، فرهنگی و سیاسی	اقتصادی و تولیدی	زیربنایی و فنی
1	آذربایجان شرقی	توسعه نیافته	توسعه یافته	درحال توسعه
2	آذربایجان غربی	توسعه نیافته	توسعه یافته	بسیار توسعه نیافته
3	اردبیل	درحال توسعه	درحال توسعه	توسعه نیافته
4	اصفهان	درحال توسعه	درحال توسعه	بسیار توسعه یافته
5	البرز	بسیار توسعه نیافته	توسعه نیافته	توسعه نیافته
6	ایلام	بسیار توسعه یافته	توسعه نیافته	توسعه نیافته
7	بوشهر	توسعه یافته	بسیار توسعه نیافته	توسعه نیافته
8	تهران	بسیار توسعه نیافته	توسعه یافته	توسعه یافته
9	چهارمحال و بختیاری	توسعه یافته	توسعه نیافته	توسعه یافته
10	خراسان جنوبی	بسیار توسعه یافته	توسعه نیافته	توسعه نیافته
11	خراسان رضوی	بسیار توسعه نیافته	توسعه یافته	توسعه نیافته
12	خراسان شمالی	توسعه نیافته	توسعه نیافته	بسیار توسعه نیافته
13	خوزستان	بسیار توسعه نیافته	توسعه نیافته	درحال توسعه
14	زنجان	درحال توسعه	درحال توسعه	بسیار توسعه نیافته
15	سمنان	بسیار توسعه یافته	بسیار توسعه نیافته	توسعه یافته
16	سیستان و بلوچستان	توسعه یافته	بسیار توسعه نیافته	بسیار توسعه نیافته
17	فارس	توسعه نیافته	بسیار توسعه یافته	بسیار توسعه نیافته
18	قزوین	توسعه نیافته	توسعه نیافته	توسعه نیافته
19	قم	توسعه نیافته	بسیار توسعه نیافته	بسیار توسعه یافته
20	کردستان	درحال توسعه	توسعه نیافته	توسعه نیافته
21	کرمان	درحال توسعه	توسعه یافته	بسیار توسعه نیافته
22	کرمانشاه	توسعه نیافته	درحال توسعه	توسعه نیافته
23	کهگیلویه و بویراحمد	توسعه یافته	توسعه نیافته	بسیار توسعه نیافته
24	گلستان	توسعه نیافته	درحال توسعه	درحال توسعه
25	گیلان	توسعه نیافته	توسعه نیافته	توسعه نیافته
26	لرستان	بسیار توسعه نیافته	توسعه نیافته	بسیار توسعه نیافته
27	مازندران	درحال توسعه	بسیار توسعه یافته	بسیار توسعه یافته
28	مرکزی	توسعه یافته	توسعه نیافته	درحال توسعه
29	هرمزگان	درحال توسعه	بسیار توسعه نیافته	بسیار توسعه نیافته
30	همدان	توسعه نیافته	درحال توسعه	توسعه نیافته
31	یزد	توسعه یافته	بسیار توسعه نیافته	توسعه یافته



شکل (4): نمودار مقایسه ای رتبه بندی توسعه یافتگی استان های کشور به تفکیک شاخصهای هر بخش (صادقی، 1394)



شکل (5): نمودار مقایسه ای سطح بندی توسعه یافتگی استان های کشور به تفکیک شاخصهای هر بخش
1: بسیار توسعه یافته - 2: توسعه یافته - 3: در حال توسعه - 4: توسعه نیافته - 5: بسیار توسعه نیافته (صادقی، 1394)

5. پیشنهادهای کاربردی و تحقیقات آتی

ریاست جمهوری (خصوصاً حوزه معاونت اجرایی رییس جمهور) و سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور به عنوان نهادهای عالی سیاستگذاری، هماهنگی و نظارت بر امور استانها می‌تواند با توجه به نتایج بدست آمده از این تحقیق در بخش‌های مختلف، سیاست‌ها و اقدامات لازم را در زمینه تمرکززدایی، محرومیت‌زدایی و بهبود وضعیت توسعه استان‌ها و همچنین برنامه‌ریزی برای تقویت و توزیع متعادل اعتبارات استان‌ها به عمل آورند.

پیامدها و آثار نامطلوب گسترده ناشی از عدم تعادل‌های منطقه‌ای، مطالعه و مقایسه مناطق و سیستم‌ها و زیر سیستم‌های مربوط مانند بررسی‌های تطبیقی استانهای کشور در ابعاد مختلف می‌تواند برنامه‌ریزی و سیاستگذاران کلان را در اتخاذ تصمیمات و اجرای برنامه‌های مناسب در جهت کاهش نابرابری‌های منطقه‌ای یاری می‌رساند. برای تکمیل این تحقیق می‌توان موضوعات پیشنهادی زیر را ارائه نمود:

- بهره‌گیری از شاخص‌ها و بخش‌های بیشتر تاثیر گذار در توسعه نظیر شاخص‌های مدیریتی، حاکمیتی و ... کمی و کیفی
- انطباق شاخص‌های توسعه با الگوی اسلامی - ایرانی پیشرفت
- استخراج شاخص‌های پیشرفت به جای شاخص‌های توسعه
- تعمیم به کارگیری روش فازی در رتبه بندی و سطح بندی توسعه
- طراحی سیستم آن لاین رصد توسعه استانها
- طراحی سیستم خبره برای تعیین ضریبی برای تخصیص اعتبار، تسهیلات و منابع به استانها بر اساس میزان برخورداری استانها

منابع

- ازکیا، مصطفی و غفاری، غلامرضا (1390)، "جامعه شناسی توسعه"، انتشارات کیهان
- اصغری، محمدجواد (1391)، "تصمیم‌گیریهایی چند معیاره"، انتشارات دانشگاه تهران
- بختیاری، صادق و دهقانی زاده، مجید و رعیتی، علیرضا (1391)، "سنجش وضعیت توسعه یافتگی شهرستانهای استان یزد با بهره‌گیری از رویکردهای تصمیم‌گیری با معیارهای چندگانه و تحلیل عاملی"، فصلنامه برنامه‌ریزی و بودجه، دوره 13، شماره 2، صص 127-151
- بیات، مقصود (1388)، "سنجش توسعه یافتگی روستاهای بخش کوار شهرستان شیراز با استفاده از روش تحلیل خوشه‌ای"، جغرافیا و برنامه ریزی محیطی، شماره 33، سال 20، بهار 1388.
- تودارو، مایکل (1370)، "توسعه اقتصادی در جهان سوم"، ترجمه غلامعلی فرجادی، انتشارات سازمان برنامه و بودجه



رضوانی، محمدرضا (1381). "سنجش درجه توسعه یافتگی استان‌های کشور با استفاده از تحلیل تاکسونومی"، مجله دانشکده ادبیات و علوم انسانی دانشگاه تهران، تابستان و پاییز، صص 459-474

زارع چاهوکی، محمدعلی (1389). "روش‌های تحلیل چند متغیره در نرم افزار SPSS"، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران، پاییز 1389.

سرایبی، محمدحسین و سرخ کمال، کبری و بیرانوندزاده، مریم و مهبینی زاده، منصور (1390). "ارزیابی وضعیت توسعه یافتگی استان‌های کشور با استفاده از تکنیک‌های لاجیت و پروبیت"، فصلنامه علمی پژوهشی نگرش‌های نو در جغرافیای انسانی، شماره سوم، صص 79-92 -صادقی، عزیز (1394). "تدوین اولویتهای بخشی توسعه متوازن و همه جانبه استانهای کشور با رویکرد تصمیم گیری چندشاخصه و تحلیل خوشه ای"، پایان نامه کارشناسی ارشد رشته مهندسی صنایع گرایش مهندسی سیستمهای اقتصادی اجتماعی، دانشکده مهندسی صنایع دانشگاه علم و صنعت ایران

طاهری، شهنام (1376). "توسعه اقتصادی و برنامه ریزی"، نشر آروین

عبدالله زاده، غلامحسین و شریف زاده، ابوالقاسم (1391). "سطح بندی توسعه منطقه‌ای در ایران (کاربرد رهیافت شاخص ترکیبی)"، مجله مطالعات و پژوهش‌های شهری و منطقه‌ای، شماره 13، صص 41-62

علی احمدی، علیرضا و فرشیدفر، فروغ (1390). "تصمیم گیری با معیارهای چندگانه"، تولید دانش

غضنفری، مهدی و علیزاده، سمیه و تیمورپور، بابک (1393). "داده کاوی و کشف دانش"، انتشارات دانشگاه علم و صنعت ایران

کینیر، پال آر (1381). "کتاب آموزشی SPSS 10"، اکبر فتوحی اردکانی، انتشارات شایگان

گلدسته، اکبر و دیگران (1380). "راهنمای کاربردی SPSS 6"، چاپ سوم، جلد دوم، انتشارات حامی مرکز فرهنگی.

مرکز آمار ایران (1391). "سالنامه آماری کشور سال"، انتشارات مرکز آمار ایران

ملکی، سعید و شیخی، حجت (1388). "تحلیل و طبقه بندی شاخص‌ها و تعیین اولویتهای توسعه در استان‌های کشور با استفاده از روش تحلیل عاملی و تحلیل خوشه ای"، نشریه جغرافیا و برنامه‌ریزی دانشگاه تبریز، شماره 29، صص 61-85

موسوی، میرنجف و حکمت‌نیا، حسن (1384). "تحلیل عاملی و تلفیق شاخص‌ها در تعیین عوامل موثر بر توسعه انسانی نواحی ایران"، مجله جغرافیا و توسعه، پاییز و زمستان، صص 55-70

- Bhatia, V.K. & S.C. Rai (2004), *Evaluation of Socio- Economic Development in Small Areas*, New Delhi University.
- Hadder, R (2000), *"Development Geography"*, Routledge, London. Newyork
- Permanyer, Inaki (2013), *"Using Census Data to Explore the Spatial Distribution Human Development"*, World Development, Vol. 46, PP. 1-13
- UNDP (1999), *"Human Development Report (1997)"*, New York, London, PP011-230
- Zhu A. & Buchmann, P. (2002), *"Evaluating and Selecting web Sources as external information Resources of a data warehouse"*, Darmstadt University of technology 64283 Darmstadt, Germany

بی‌نوشت:

1 نسبت جمعیت بیکار به جمعیت فعال (شاغل و بیکار). ضرب در 100 (مرکز آمار ایران، 1392)

2 نسبت جمعیت فعال (شاغل و بیکار) 10 ساله و بیشتر به جمعیت در سن کار 10 ساله و بیشتر. ضرب در 100 (مرکز آمار ایران، 1392)

3. شاخص سنجش نابرابری درآمد جامعه است که صفر به معنای توزیع کاملاً برابر درآمد و یک به معنای نابرابری مطلق در توزیع می‌باشد. (مرکز آمار ایران، 1392)

4. نسبت متوسط هزینه‌های ثروتمندترین افراد به فقیرترین افراد جامعه است که برای نشان دادن نسبت پراکندگی (نابرابری) محاسبه می‌شود. (ضریب جینی به تنهایی چگونگی توزیع درآمد را نشان نمی‌دهد).

⁵. Borad

⁶. Shannon



⁷ *Simple additive weighting method*

⁸ *Tryon*

⁹ *Hierarchical Cluster*