

مجله علمی - پژوهشی برنامه‌ریزی فضایی (جغرافیا)
سال سوم، شماره اول، (پیاپی ۸)، بهار ۱۳۹۲
تاریخ وصول: ۱۳۹۲/۴/۲۰ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۱/۶/۱۵
صص: ۱۱۶-۱۰۱

تحلیلی بر توسعه منطقه‌ای استان‌های کشور

اصغر ضرابی^{۱*}، ملیحه ایزدی^۲

۱- استاد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری دانشگاه اصفهان

۲- دانشجوی دکتری برنامه‌ریزی شهری دانشگاه اصفهان

چکیده:

هدف اصلی این پژوهش شناخت و رتبه‌بندی استان‌های کشور از نظر شاخص‌های مورد مطالعه است باشد در این پژوهش ضمن بررسی شاخص‌ها به مقایسه سطح برخورداری مناطق مزبور پرداخته شده است. نوع پژوهش کاربردی و روش مطالعه تحلیلی و توصیفی است که از مدل‌های کمی نظیر تحلیل عاملی، تکنیک VIKOR و رگرسیون چند متغیره با بهره‌گیری از ۲۲ شاخص استفاده شده است. یافته‌های پژوهش حاصل از تحلیل عاملی، بیانگر تقلیل شاخص‌های مورد مطالعه به پنج عامل «خدمات درمانی-آموزشی»، «جمعیتی»، «خدمات فرهنگی-رفاهی»، «اقتصادی» و «خدمات روستایی» است و تحلیل رگرسیون چند متغیره، بیانگر آن است که عامل‌های مذکور، ۹۹ درصد از تغییرات درجه برخورداری استان‌های کشور را توضیح می‌دهند. نتایج به دست آمده از روش ویکور جهت رتبه‌بندی استان‌های کشور براساس شاخص‌های مورد بررسی حاکی از آن است که استان تهران با ضریب ۰/۱۰۵ رتبه اول و استان قم با ضریب ۱/۰۶۰ در رتبه آخر قرار دارد.

واژه‌های کلیدی: توسعه منطقه‌ای، تحلیل عاملی، روش VIKOR، استان‌های کشور.

۱- مقدمه:

آنها اهمیت زیادی دارد (رضوانی، ۱۳۸۳؛ ۱۴۹).

مناطق مختلف کشور تحت تأثیر عوامل تاریخی، فرهنگی، جغرافیایی و سیاست‌های کلان؛ مسیرهای

در فرآیند برنامه‌ریزی، شناخت و تبیین سطوح توسعه یافتگی نواحی و آگاهی از نقاط قوت و ضعف

گوناگونی در زمینه توسعه طی کرده است. همچنین تفوق شیوه معیشت شهری بر دو شیوه دیگر زیست از دهه ۵۰ به دلیل اصلاحات ارضی، شبه مدرن شده و متعاقب آن وقوع انقلاب اسلامی و جنگ تحمیلی نظام فضایی کشور را دچار عدم تعادل نموده است.

نتایج این دگرگونی‌ها عموماً در تفاوت‌های آشکار درجه توسعه یافتگی درون استانی، منطقه‌ای و ملی بخوبی مشهود است (زیاری و دیگران، ۱۳۹۰: ۲). سیاست‌گذاری منطقه‌ای به عنوان کوشش‌های آگاهانه و عمومی حکومت برای ایجاد تغییر در توزیع فضایی پدیده‌های اقتصادی و اجتماعی از قبیل جمعیت، درآمد، درآمدهای دولت، تولید کالا و خدمات، تسهیلات حمل و نقل و سایر زیر ساخت‌های اجتماعی و حتی قدرت سیاسی به معنای فرگیر آن مطرح گردیده است. شوماخر، اظهار می‌دارد که یکی از گرایش‌های ناسالم و مخرب در اغلب کشورهای در حال توسعه ظهور دوگانگی اقتصادی است که در پهنه سرزمینی آن‌ها گسترده است (نصرالهی و همکاران، ۱۳۹۰: ۶۶).

تمرکز نامعقول و نامناسب در عرصه‌های زیستی توسعه اقتصادی - اجتماعی نابرابری نواحی جغرافیایی را در پی خواهد داشت. موضوعی که بازتاب آنرا در چشم انداز جغرافیایی شهرها و رشد ناهمگون آنها نیز می‌توان یافت (فرید، ۱۳۷۵: ۴۳۳).

در صورتی می‌توانیم به توسعه پایدار برسیم که مناطق مختلف از نظر شاخص‌های خدماتی، اقتصادی و... دارای الگوی متعادلی باشند. برای تعیین درجه میزان توسعه یافتگی مناطق از روش‌ها و مدل‌های اقتصادی - اجتماعی استفاده می‌شود. توسعه پایدار سعی دارد به پایداری در جوامع دست یابد و

چارچوب جدیدی را برای توسعه فرصت‌های اقتصادی، بازسازی جوامع، توسعه تولید تکنولوژی‌های بالادست محیطی جدید، پیوند کارآفرینی با نظارت محیطی و تعادل بیشتر روش زندگی با طبیعت را در کنار هم پدید آورد و به حفظ منابع کمیاب اعم از طبیعی یا انسانی، رشد کمی و کیفی تولیدات اعم از صنفی، کشاورزی، خدماتی، بهبود شرایط فرهنگی، اجتماعی و مدیریت صحیح منابع با تأمین رشد فزاینده و پایدار تولیدات بپردازد (آسایش، ۱۳۸۲: ۱۰۵-۱۰۴).

هر کدام از استان‌های کشور با توجه به شرایط مختلف طبیعی، اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی از دوگانگی منطقه‌ای گسترده به شکل توسعه یافته و توسعه نیافته نیز رنج می‌برند. این در حالی است که توسعه منطقه‌ای باید شرایط و امکانات بهتری را برای همه مردم یک منطقه فراهم کند و تفاوت کیفیت زندگی بین مناطق را کاهش دهد. بدین ترتیب ویژگی توسعه منطقه‌ای، جامع بودن و محدود نشدن به جنبه‌های اقتصادی صرف و اولویت دادن به توزیع عادلانه در همه‌ی مناطق در مقایسه با کم‌تر شدن تفاوت بین معیارهای زندگی است. به عبارت دیگر، توسعه، و برنامه‌ریزی برای آن، ماهیتی چند بعدی دارد و نمی‌توان برخی از ابعاد توسعه را به خاطر جنبه‌های دیگر نادیده گرفت، بلکه باید بین اهداف و ابعاد گوناگون آن سازگاری لازم را برقرار نمود (نصرالهی و همکاران، ۱۳۹۰: ۶۷). هدف کلی این مطالعه شناخت و رتبه‌بندی مناطق مختلف کشور از نظر توسعه و پی‌بردن به درجه توسعه یافتگی مناطق است و نتایج آن در راستای کاهش نابرابری‌های ناحیه‌ای، منطقه‌ای و ملی که از اهداف اصلی

۳-۱- روش تحلیل عاملی

تحلیل عاملی تکنیکی است که کاهش تعداد زیادی از متغیرهای وابسته به هم را به صورت تعداد کوچکتری از ابعاد پنهان یا مکنون امکان پذیر می‌سازد (مولایی، ۱۳۸۶: ۲۴۷). این روش برای تجزیه و تحلیل و مطالعه مجموعه‌های مناسب منطقه‌ها به کار می‌رود و با انتخاب ویژگی‌های خاصی، به مثابه عوامل گوناگونی که دارای میزان‌های متفاوت در مناطق مختلف هستند و با محاسبه ضریب همبستگی متقابل بین این عوامل در مناطق مختلف، مجموعه‌های مناسب و مورد نظر منطقه‌ها را از میان آن‌ها، که نزدیکی و قرابت بیشتری به یکدیگر دارند را انتخاب می‌کند (معصومی اشکوری، ۱۳۸۵: ۱۰۶). لذا در این مطالعه در بخش اول به منظور پردازش بیشتر اطلاعات و کاهش حجم شاخص‌های مورد نظر و شناسایی عوامل، مجموعه شاخص‌ها با مدل تحلیل عاملی مورد ارزیابی قرار گرفته است.

۳-۲- روش VIKOR^۱

روش ویکور یکی از روش‌های جدید برای حل مسائل تصمیم‌گیری چند معیاره است که هدف آن انتخاب بهترین گزینه بر اساس نزدیکترین جواب ممکن به جواب ایده آل است. روش مذکور توسط اوپریکوویچ (۱۹۹۸) و پنگ (۲۰۰۲) توسعه یافته است (اپراکئییک و تزننگ، ۲۰۰۲: ۲۱۸).

برنامه‌ریزی‌های توسعه است با در نظر گرفتن معیارهای مرسوم برنامه ریزی منطقه‌ای می‌توان این نابرابری‌ها را مشخص و وضعیت مناطق برحسب برخورداری از شاخص‌های توسعه را تعیین نمود. در این راستا، پژوهش حاضر به منظور ارزیابی وضعیت استان‌های کشور از نظر شاخص‌های توسعه و رتبه بندی آن‌ها، پس از محاسبه شاخص‌ها، از روش تحلیل عاملی و ویکور استفاده شده است.

۲- اهداف پژوهش

از اهداف اصلی این پژوهش عبارتند از:
 ۱- تعیین و سنجش سطح برخورداری استان‌های کشور با استفاده از شاخص‌های مورد بررسی.
 ۲- بررسی و شناسایی نحوه توزیع و پراکندگی شاخص‌های توسعه در سطح استان‌های کشور.

۳- روش پژوهش:

روش بررسی این پژوهش توصیفی - تحلیلی است. جامعه آماری ۳۰ استان کشور براساس تقسیمات کشوری در سال ۱۳۸۵ است. به منظور تعیین درجه توسعه یافتگی استان‌های مورد مطالعه در این تحقیق براساس سرشماری سال ۱۳۸۵ تعداد ۲۲ شاخص مرتبط با بخش‌های مختلف اقتصادی، اجتماعی، بهداشتی و فرهنگی جمع آوری گردیده است و برای تبیین علمی میزان توسعه یافتگی استان‌ها از روش تحلیل عاملی و روش VIKOR استفاده شده است. سپس نتایج به دست آمده مورد بررسی و تحلیل قرار گرفته است. همچنین با استفاده از نرم‌افزار GIS نتایج به دست آمده به صورت نقشه سطح بندی شده است.

۱- کلمه VIKOR برگرفته از نام صربستانی *VlseKriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje* به معنی بهینه سازی چند معیاره و حل سازشی است. معادل عبارت انگلیسی آن *Multi-criteria optimization and compromise solution* است (Opricovic and Tzeng, 2004: 448).

در این روابط f_j^* بهترین مقدار معیار f_j از بین تمام گزینه‌ها و f_j^- بدترین مقدار معیار f_j از بین تمام گزینه‌هاست.

گام ۵: محاسبه مقدار S و R

$$S_i = \sum_{j=1}^n \frac{w_j(f_j^+ - f_j)}{f_j^+ - f_j^-}$$

$$R_i = \max_j \left\{ \frac{w_j(f_j^+ - f_j)}{f_j^+ - f_j^-} \right\}$$

به طوری که R_i و S_i به ترتیب اندازه مطلوبیت و اندازه عدم اثر گزینه A_i هستند.

گام ۶: محاسبه مقدار Q

$$Q_i = v \left(\frac{S_i - S^*}{S^- - S^*} \right) + (1-v) \left(\frac{R_i - R^*}{R^- - R^*} \right)$$

به طوری که

$$R^- = \max\{R_i\} \text{ و } R^* = \min\{R_i\}, S^- = \max\{S_i\}, S^* = \min\{S_i\}$$

است. Q_i نیز شاخص VIKOR بوده و ارزش VIKOR گزینه A_i را بیان می‌کند. v وزنی برای استراتژی ماکزیم مطلوبیت گروهی است که معمولاً برابر ۰/۵ است (اپراکتیک، ۱۹۹۸: ۱۰).

گام ۷: رتبه بندی گزینه‌ها بر اساس ترتیب نزولی

مقادیر S ، R و Q به دست آمده برای

گام ۸: انتخاب بهترین گزینه

بهترین گزینه (با کمترین Q_i) تحت شرایطی محقق خواهد شد که دو شرط زیر برقرار شوند:

شرط اول (ویژگی پذیرش)

$$Q(A^{(1)}) - Q(A^{(2)}) \geq DQ$$

$$DQ = \frac{1}{m-1}$$

به طوری که:

A_1 از نظر رتبه بندی بر اساس معیار Q ، گزینه

مورد نظر در موقعیت یا جایگاه دوم قرار دارد.

این روش بر روی رتبه بندی و انتخاب از میان مجموعه‌ای از گزینه‌ها متمرکز است و راه حل سازشی را برای یک مسئله با توجه به شاخص‌های متضاد ارائه می‌دهد که می‌تواند تصمیم گیرنده را در دست یابی به راه حل نهایی کمک کند. راه حل سازشی، موجه‌ترین و نزدیکترین راه حل به نقطه ایده‌آل است (راه حل سازشی به معنی ایجاد امتیازهای متقابل است). روش ویکور از یک تابع تجمعی در Q استفاده می‌کند که نزدیکترین نقطه به ایده‌آل را نشان می‌دهد (اپراکتیک و ترنگ، ۲۰۰۲: ۴۴۸).

الگوریتم روش ویکور به صورت ذیل است:

گام ۱: تشکیل ماتریس تصمیم

گام ۲: بی مقیاس کردن ماتریس تصمیم

در روش ویکور از نرمال سازی خطی استفاده می‌کنند. در روش مزبور مقدار نرمال سازی شده به واحد سنجش معیار وابسته نیست (چو و همکاران، ۲۰۰۷: ۱۰۱۳).

گام ۳: تعیین بردار وزن معیارها

(عطایی، ۱۳۸۹: ۸۸).

گام ۴: تعیین بهترین و بدترین مقدار از میان

مقادیر موجود برای هر معیار

بهترین (f_j^*) مقدار برای معیارهای مثبت و منفی به

صورت زیر است:

$$f_j^+ = \max(f_j)$$

$$f_j^- = \min(f_j)$$

بهترین (f_j^-) مقدار برای معیارهای مثبت و منفی به

صورت زیر است:

$$f_j^+ = \min(f_j)$$

$$f_j^- = \max(f_j)$$

بارتکفلی شغلی ۱۳- جمعیت تحت پوشش کمیته امداد+بهبیستی (برحسب درصد) ۱۴- درصد شهرنشینی ۱۵- چگالی جمعیت ۱۶- نرخ مهاجرت ۱۷- تعداد کتابخانه و کانون پرورش فکری کودکان به ازای ده هزار نفر جمعیت ۱۸- تاسیسات ورزشی به ازای ده هزار نفر جمعیت ۱۹- تعداد شعب بانک به ازای ده هزار نفر جمعیت ۲۰- سرانه درآمد شهرداری‌ها ریال ۲۱- سرانه مالیات دریافتی- ریال ۲۲- سرانه GDP بدون نفت- میلیون ریال.

۴- چارچوب نظری

امروزه توسعه همپای زندگی بهتر تلقی می‌شود و جوامع نسبت به گذشته از آن بیشتر منتفع می‌گردند. توسعه همان رشد اقتصادی نیست (پاپلی یزدی و ابراهیمی، ۱۳۸۶: ۳۲)؛ زیرا توسعه جریان چند بعدی است که در خود تجدید سازمان و سمت‌گیری متفاوت کل نظام اقتصادی-اجتماعی را به همراه دارد (ازکیا، ۱۳۷۰: ۱۸). توسعه گذار از وضعیتی به وضعیت دیگر است و عبارت از تغییر، تحول و پیشرفت (رکن الدین افتخاری، ۱۳۸۲: ۱۴۱). به اعتقاد عده‌ای توسعه رشد سریع و ممتد سرانه واقعی، همگام با پیشرفت‌هایی در مشخصات تکنولوژیکی، اقتصادی و جمعیتی جامعه است (استرلین، ۱۹۶۸: ۳۹۵).

تلقی ما از مفهوم توسعه، فرآیندی همه جانبه است (نه فقط توسعه اقتصادی) که معطوف به بهبود تمامی ابعاد زندگی مردم یک جامعه (به عنوان لازم و ملزوم) است. لذا این تغییر و تحول برای انسان و بخاطر انسان است؛ توسعه خود هدف نیست، بلکه ابزاری است تا انسان را متناسب با مکانی که در آن زیست می‌کند به جایگاه و موقعیت شایسته برساند. هدف از توسعه ایجاد زندگی پر ثمره‌ای است که

A_1 بهترین گزینه با کمترین مقدار برای Q
 m تعداد گزینه‌ها (هانگ و تزنگ، ۲۰۰۹: ۷۶۳).

شرط دوم (ثبات پذیرش در تصمیم‌گیری)

گزینه A_1 باید همچنین بهترین رتبه را در S یا R داشته باشد.

اگر یکی از شروط بالا برقرار نشد، آنگاه یک مجموعه جواب‌های سازشی به صورت زیر پیشنهاد می‌شوند:

۱- اگر تنها شرط دوم برقرار نشد، گزینه A_1 و A_2 یا

۲- اگر شرط اول برقرار نشد، گزینه A_1 و A_2 و.... (A_m, Opricovi, Tzeng, 2007: 520).

A_m گزینه‌ای در موقعیت m است که رابطه $DQ(A[m]) < DQ(A[1])$ در مورد آن صادق باشد.

۳-۳- مؤلفه‌های پژوهش:

بیست و دو شاخص مورد استفاده در این پژوهش عبارتند از:

- ۱- تعداد مراکز بهداشتی درمانی به ازای ده هزار نفر جمعیت
- ۲- تعداد پزشک به ازای ده هزار نفر جمعیت
- ۳- تعداد دبیرستان و هنرستان به ازای ده هزار نفر جمعیت
- ۴- تعداد مدرسه راهنمایی به ازای ده هزار نفر جمعیت
- ۵- روستاهای بهره‌مند از گاز (برحسب درصد)
- ۶- روستاهای بهره‌مند از دفتر پستی (برحسب درصد)
- ۷- درصد شرکت تعاونی روستایی
- ۸- روستاهای بهره‌مند از آب آشامیدنی سالم (برحسب درصد)
- ۹- نرخ بیکاری ۱۰- نرخ بیسوادی
- ۱۱- تراکم خانوار در واحد مسکونی
- ۱۲-

توسط فرهنگ تعریف می‌شود (قادری حاجت و دیگران، ۱۳۸۹: ۱۲۸). در جمع بندی مقوله توسعه باید مفاهیمی همچون عدالت اجتماعی، افزایش نقش و مشارکت زنان در جامعه، افزایش آزادی‌های مدنی و حق انتخاب سرنوشت و توجه به محیط زیست و منابع آن در کنار مفاهیم رشد اقتصادی مدنظر قرار گیرد. (کاون و شلتون، ۱۹۹۶: ۱). از جمله مباحث مطرح در توسعه منطقه‌ای، زمینه سازی برای رشد و توسعه هماهنگ، ارتقای سطح آگاهی‌ها و ترغیب مشارکت مردمی و بالاخره توزیع متناسب امکانات و تسهیلات به منظور دستیابی به عدالت اجتماعی است (سعیدی و همکاران، ۱۳۸۴: ۳۴). لذا وجود نابرابری‌ها و تفاوت‌های منطقه‌ای که علاوه بر ویژگی‌های طبیعی، اقتصادی و اجتماعی، متأثر از سیاست‌ها و برنامه ریزی‌ها است، برنامه ریزان را بر آن داشته که تکنیک‌ها و روش‌هایی را ابداع کنند تا از طریق درجه ی توسعه یافتگی و رتبه بندی مناطق بتوانند به شناخت و تحلیل علل یا عوامل نابرابری‌ها و تفاوت‌های منطقه‌ای دست یابند (بدری و همکاران، ۱۳۸۵: ۶).

دو گانگی‌های اقتصادی بین مناطق برای دوره‌های زمانی طولانی آثار مخربی بر کارایی اقتصاد ملی به جای می‌گذارد. به علاوه چنین تفاوت‌هایی ممکن است به لحاظ سیاسی و اجتماعی نیز نتایج نامطلوبی به دنبال داشته باشد. از اینرو، شناسایی مناطق محروم و مطالعات جامع توسعه شهرستان‌های مختلف کشور جهت تعدیل نابرابری‌های منطقه‌ای در سطح کشور و هر استان یک امر ضروری به شمار می‌آید (نصرالهی و همکاران، ۱۳۹۰: ۶۷). آخرین راهبرد برای این مسائل ناشی از رشد و توسعه در سطح جهانی و منطقه‌ای و محلی طی دهه‌های گذشته ارائه راهبرد جدید توسعه پایدار است که توسط سازمان ملل

معرفی گردیده است، در این رویکرد هر توسعه‌ای باید ضمن رفع نیازها کنونی متضمن حق آیندگان برای تامین نیازهایشان نیز باشد. ویژگی‌های این نوع توسعه در سطح شهرها عبارتند از: برابری بین نسل‌ها، برابری درون نسل‌ها، حفاظت از محیط زیست، استفاده حداقل از منابع غیر قابل تجدید، بقای اقتصادی و تنوع جامعه خود اتکا، رفاه فردی و رفع نیازهای اساسی افراد جامعه، دستیابی به یک محیط شهری مطلوب در ابعاد اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و کالبدی با توجه به منابع و امکانات محدود نیازمند استفاده بهینه و مناسب از همه منابع اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کشور و برخورداری از افراط و تفریط در بکارگیری و استفاده از منابع محدود و بعضاً کمیاب است (مؤمنی و صابری: ۱۳۹۰، ۱۸۷-۱۸۶).

بدین مبنا توسعه پایدار با هدف برطرف کردن احتیاجات انسانی و بهبود کیفیت زندگی، به عنوان قالب مناسب برای نگرش به نحوه بهره برداری از منابع و ایجاد رابطه متعادل و متوازن بین انسان و طبیعت محسوب می‌شود (رضوانی، ۱۳۸۳: ۲۱۶). به سخن دیگر «توسعه پایدار بویژه بعد انسانی آن، توسعه‌ای است که نه تنها رشد اقتصادی ایجاد می‌کند؛ به جای در حاشیه قرار دادن مردم به آن‌ها قدرت می‌دهد. توسعه پایدار فرآیندی است که اهداف اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی جامعه را در هر جا که ممکن است از طریق وضع سیاست‌ها، انجام اقدام‌های لازم و عملیات حمایتی با هم تلفیق می‌کند و در هر جایی که تلفیق امکان ندارد به ایجاد رابطه مبادله بین آن‌ها و بررسی و هماهنگی این مبادله‌ها می‌پردازد (زاهدی، ۱۳۸۶: ۱۰۶). امروزه آگاهی از نقاط قوت و ضعف و شکاف‌های موجود بین نواحی، نوعی ضرورت جهت ارایه طرح‌ها و

عامل اول: مقدار ویژه این عامل ۴۳/۱۰ است که به تنهایی ۴۲/۴۷ درصد از واریانس را می‌پوشاند، در این عامل ۴ شاخص بارگذاری شده است که بیشترین تأثیر را در بین عوامل پنج‌گانه دارد. شاخص‌های بارگذاری شده در عامل اول از نوع شاخص‌های خدماتی هستند. لذا بر اساس شاخص‌های بارگذاری شده در عامل اول می‌توان این عامل را یک عامل ترکیبی «خدمات درمانی-آموزشی» دانست.

- **عامل دوم:** مقدار ویژه دومین عامل ۱۷/۴ است که ۶۹/۲۱ درصد از واریانس را توضیح داده و محاسبه می‌نماید، در این عامل ۷ شاخص بارگذاری شده است. این عامل را می‌توان عامل «جمعیتی» نام نهاد.

- **عامل سوم:** عامل سوم دارای مقدار ویژه ۱، برابر با ۷۲/۱ است و ۸۴/۷ درصد از واریانس را توضیح و تفسیر می‌نماید، در این عامل ۳ شاخص بارگذاری شده است، هر ۳ شاخص بارگذاری شده در عامل سوم به عامل خدمات رفاهی مربوط هستند، پس می‌توان عامل سوم را عاملی، با ترکیب خدماتی دانست و آن را «فرهنگی-رفاهی» نام گذاری کرد.

- **عامل چهارم:** مقدار ویژه در عامل چهارم ۱۴/۱ است و ۲۱/۵ درصد از واریانس را محاسبه نموده و توضیح می‌دهد. مطابق جدول ذیل سه شاخص بارگذاری شده در این عامل شاخص اقتصادی است در نتیجه این عامل را می‌توان «اقتصادی» نامگذاری کرد.

- **عامل پنجم:** مقدار ویژه این عامل ۱/۴۸ که قادر است ۴/۵۵ درصد از واریانس را محاسبه و توضیح دهد. با توجه به ۴ شاخص بارگذاری شده در این عامل، می‌توان آن را «خدمات روستایی» نامگذاری کرد.

برنامه‌ها به منظور برطرف نمودن آن‌هاست. در این راستا به منظور شناخت موقعیت توسعه‌ای شهرستان‌های کشور با استفاده از روش ویکور ضمن رتبه بندی استان‌های کشور از لحاظ درجه توسعه یافتگی به تحلیل مقایسه‌ای روش‌های رتبه بندی در اندازه گیری توسعه یافتگی این استان‌ها پرداخته شده است.

۵- بحث و یافته‌ها

۵-۱- کاربرد تحلیل عاملی در سنجش توسعه استان‌ها

کاربرد اصلی این روش، کاهش تعداد متغیرها به عواملی است که ممکن است در ظاهر وجود نداشته باشند؛ ولی در نهایت به شکل غیر وابسته باعث ایجاد اختلافات مکانی می‌شوند از طرف دیگر می‌توان با استفاده از این روش تعیین کرد که هر یک از عامل‌ها چه اندازه در توسعه، نقش دارند، در اولین مرحله از تحلیل به منظور آماده سازی و پردازش بیشتر اطلاعات و کاهش حجم شاخص‌ها و دستیابی به عامل‌های اصلی، شاخص‌های انتخاب شده وارد مدل تحلیل عاملی شده است. با استفاده از این تکنیک براساس ۲۲ شاخص مربوط به ۳۰ استان در برای تشخیص متغیرها و عوامل اصلی در توسعه یافتگی استان‌ها اقدام گردید. نتیجه حاصل از به کارگیری روش تحلیل عاملی به ویژه چرخش واریمکس تقلیل ۲۲ شاخص در ۵ عامل است. در این تحلیل مجموع ۵ عامل یاد شده جمعاً ۸۶/۷۳ درصد از واریانس مجموع ۲۲ شاخص مذکور را می‌پوشاند. بدین ترتیب نامگذاری عامل‌ها با توجه به شاخص‌های قرار گرفته در هر عامل به صورت ذیل است (جدول شماره ۱).

جدول (۱): اولویت بندی عوامل مؤثر در توسعه یافتگی استان‌های کشور از روش تحلیل عاملی

عوامل مؤثر در توسعه یافتگی استان‌ها	بار عاملی	مقدار ویژه	درصد واریانس	درصد تجمعی واریانس
عامل اول: «خدمات درمانی-آموزشی» تعداد مراکز بهداشتی درمانی به ازای ده هزار نفر جمعیت تعداد پزشک به به ازای ده هزار نفر جمعیت تعداد دبیرستان و هنرستان به به ازای ده هزار نفر جمعیت تعداد مدرسه راهنمایی به ازای ده هزار نفر جمعیت	۰/۹۱۹ ۰/۹۸۰ ۰/۸۸۸ ۰/۷۹۳	۱۰/۴۳	۴۷/۴۲	۴۲/۴۷
عامل دوم: «جمعیتی» نرخ بیکاری نرخ بیسوادی تراکم خانوار در واحد مسکونی بار تکفلی شغلی جمعیت تحت پوشش کمیته امداد+بهبیستی (به کل جمعیت) درصد شهرنشینی چگالی جمعیت نرخ مهاجرت	۰/۸۳۴ ۰/۹۳۷ ۰/۹۱۴ ۰/۹۶۰ ۰/۷۷۰ ۰/۷۶۰ ۰/۹۲۵ ۰/۹۰۰	۴/۷۷	۲۱/۶۹	۶۹/۱۱
عامل سوم: «فرهنگی- رفاهی»: تعداد کتابخانه و کانون پرورش فکری کودکان به ازاء ده هزار نفر جمعیت تعداد تاسیسات ورزشی به ازاء ده هزار نفر جمعیت تعداد شعب بانک به ازاء ده هزار نفر جمعیت	۰/۶۱۷ ۰/۷۱۷ ۰/۹۳۸	۱/۷۲	۷/۸۴	۷۶/۹۶
عامل چهارم: «اقتصادی»: سرانه درآمد شهرداریها-ریال سرانه مالیات دریافتی-ریال سرانه GDP بدون نفت- میلیون ریال	۰/۶۰۴ ۰/۷۵۸ ۰/۸۰۴	۱/۱۴	۵/۲۱	۸۲/۱۸
عامل پنجم: «خدمات روستایی»: روستاهای بهره مند از گاز (برحسب درصد) روستاهای بهره مند از دفتر پستی (برحسب درصد) درصد شرکت تعاونی روستایی روستاهای بهره مند از آب آشامیدنی سالم (برحسب درصد)	۰/۷۹۶ ۰/۸۴۹ ۰/۷۱۷ ۰/۷۵۲	۱/۴۸	۴/۵۵	۸۶/۷۳

مأخذ: محاسبات نگارندگان

پس از بررسی شرط‌های مورد نیاز، مشخص است که هر دو شرط صادق است:

شرط اول:

$$Q^{(A_2)} Q^{(A_1)} = 0/105 - 0 = 0/105 \frac{1}{30-1} = 0.034$$

شرط دوم: استان تهران در ستون S نیز دارای بالاترین رتبه است.

بنابراین با توجه به مقادیر Q می‌توان رتبه بندی نهایی را انجام داد. در روش ویکور استان‌های تهران، اصفهان، آذربایجان شرقی و فارس در بالاترین سطح و به ترتیب رتبه‌های ۱ تا ۴ را به خود اختصاص داده‌اند. و استان‌های خراسان جنوبی، خراسان شمالی، سمنان، کهگیلویه و بویراحمد و قم در پایین‌ترین سطح و به ترتیب در رتبه‌های ۲۶ تا ۳۰ جای گرفته‌اند.

بر اساس رتبه نهایی از روش ویکور استان‌ها در ۵ سطح قرار گرفته‌اند: استان‌های تهران، اصفهان، آذربایجان شرقی و فارس در سطح اول؛ استان‌های خوزستان، مازندران، خراسان رضوی و گیلان در سطح دوم؛ استان‌های کرمان، گلستان، مرکزی، کرمانشاه، بوشهر، سیستان و بلوچستان، همدان، آذربایجان غربی، یزد و هرمزگان در سطح سوم؛ استان‌های لرستان، ایلام، چهارمحال و بختیاری، زنجان، کردستان، اردبیل و قزوین در سطح چهارم؛ استان‌های خراسان جنوبی، خراسان شمالی، سمنان، کهگیلویه و بویراحمد و قم در سطح پنجم قرار گرفته‌اند. شکل شماره ۱ سطوح برخورداری استان‌های کشور را نشان می‌دهد.

۲-۵-رتبه بندی و سطح بندی استان‌ها با استفاده از تکنیک VIKOR:

روشن و بدیهی است که دستیابی به توسعه در کشور نیازمند برنامه ریزی است. چرا که توسعه بدون برنامه منجر به توسعه بی‌نامتوازن بخش‌های اقتصادی، اجتماعی و اکولوژیکی و همچنین تشدید عدم تعادل منطقه‌ای و در نتیجه آسیب پذیری و تضعیف وحدت ملی می‌شود. سطح بندی توسعه، روشی برای سنجش توسعه مناطق است که اختلاف مکانی، فضایی، اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی مناطق را نشان می‌دهد و وضعیت هر یک از مناطق را نسبت به یکدیگر از نظر سطح توسعه مشخص می‌کند. با این روش، روند شکل‌گیری توسعه قطبی مناطق مشخص می‌شود و در نهایت در برنامه‌ریزی توسعه مناطق، مناطق نیازمند و کم توسعه در نظر گرفته می‌شود و از عدم تعادل مناطق جلوگیری می‌شود. تحلیل و مقایسه سطح برخورداری از امکانات یکی از مهمترین عوامل برای شناخت درجه توسعه یافتگی شاخص‌های مختلف است. در اثر برنامه ریزی نامطلوب و متمرکز گذشته کیفیت توسعه و زیر ساخت‌های آن در روند توسعه نواحی کشور مسایل عمده‌ای را ایجاد کرده است. برای ارزیابی و رتبه بندی، ماتریس تصمیم‌گیری و وزن‌دهی از شاخص‌ها مشخص گردید که وزن شاخص‌ها از طریق آنتروپی شانون محاسبه شد. سپس مراحل مختلف روش ویکور برای استان‌های کشور محاسبه گردید و پس از محاسبات مقادیر S، R و Q در جدول شماره ۲ و ۳ استان‌ها بر اساس مقادیر مزبور رتبه بندی شده‌اند و همچنین سطح بندی و اولویت برنامه‌ریزی استان‌ها مشخص شده است.

جدول (۲): مقادیر Q, R, S رتبه بندی با روش VIKOR

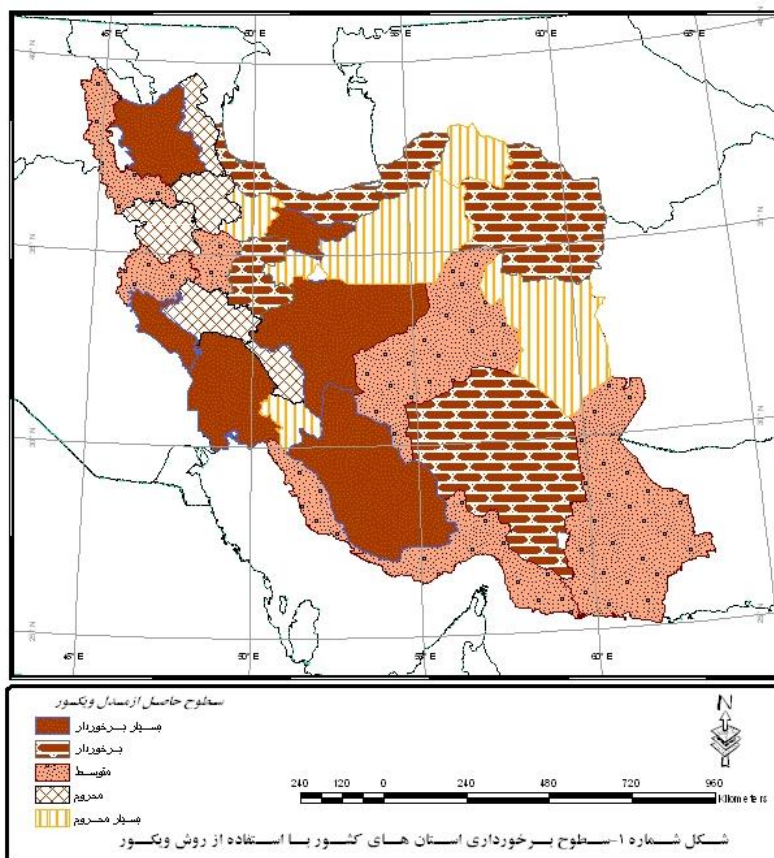
استان‌ها	Sj	رتبه	Rj	رتبه	Qj	رتبه	رتبه نهایی
آذربایجان شرقی	۲,۱۶۰۵	۳	۰,۱۹۷۷	۵	۰,۱۶۳۶	۳	۳
آذربایجان غربی	۳,۲۸۳۹	۱۵	۰,۱۹۸۴	۶	۰,۶۲۹۰	۱۵	۱۵
اردبیل	۳,۶۱۶۰	۲۴	۰,۱۹۹۷	۱۶	۰,۸۰۰۱	۲۴	۲۴
اصفهان	۱,۷۷۶۲	۲	۰,۱۸۶۹	۱	۰,۳۱۸۶	۵	۵
ایلام	۳,۵۹۶۰	۲۳	۰,۲۰۰۰	۲۰	۰,۷۸۰۹	۲۳	۲۳
بوشهر	۳,۲۰۹۴	۱۳	۰,۱۹۸۸	۱۰	۰,۵۹۴۱	۱۳	۱۳
تهران	۱,۶۷۴۳	۱	۰,۲۰۰۰	۲۱	۰,۱۰۵۱	۱	۱
چهارمحال بختیاری	۳,۵۷۱۲	۲۱	۰,۱۹۸۹	۱۱	۰,۷۷۰۰	۲۰	۲۰
خراسان جنوبی	۳,۷۶۹۰	۲۶	۰,۲۰۰۰	۲۲	۰,۸۷۹۵	۲۷	۲۷
خراسان رضوی	۲,۷۶۳۰	۷	۰,۱۹۹۵	۱۴	۰,۴۲۴۶	۷	۷
خراسان شمالی	۳,۷۷۱۲	۲۷	۰,۱۹۹۴	۱۲	۰,۸۵۱۲	۲۶	۲۶
خوزستان	۲,۴۴۲۳	۵	۰,۱۹۸۷	۹	۰,۲۸۲۰	۴	۴
زنجان	۳,۵۸۲۴	۲۲	۰,۲۰۰۰	۲۳	۰,۷۷۵۳	۲۲	۲۲
سمنان	۳,۸۳۸۷	۲۸	۰,۲۰۰۰	۲۴	۰,۹۰۲۰	۲۸	۲۸
سیستان و بلوچستان	۳,۲۲۲۳	۱۴	۰,۲۰۰۰	۲۵	۰,۶۰۴۱	۱۴	۱۴
فارس	۲,۲۱۶۹	۴	۰,۱۹۶۰	۲	۰,۱۵۲۴	۲	۲
قزوین	۳,۶۶۱۶	۲۵	۰,۱۹۹۹	۱۹	۰,۸۱۳۱	۲۵	۲۵
قم	۴,۱۳۵۲	۳۰	۰,۲۰۰۰	۳۰	۱,۰۶۰۹	۳۰	۳۰
کردستان	۳,۵۶۹۳	۲۰	۰,۲۰۰۰	۲۶	۰,۷۷۰۳	۲۱	۲۱
کرمان	۳,۰۳۹۷	۱۰	۰,۱۹۹۷	۱۵	۰,۵۶۵۶	۱۰	۱۰
کرمانشاه	۳,۱۶۶۹	۱۲	۰,۱۹۹۴	۱۳	۰,۵۷۶۳	۱۱	۱۱
کهگیلویه و بویراحمد	۳,۸۹۴۰	۲۹	۰,۲۰۰۰	۲۷	۱,۰۰۰۰	۲۹	۲۹
گلستان	۳,۰۳۲۹	۹	۰,۱۹۸۷	۸	۰,۵۴۰۴	۹	۹
گیلان	۲,۸۲۹۹	۸	۰,۱۹۷۷	۴	۰,۴۹۷۱	۸	۸
لرستان	۳,۴۳۷۵	۱۹	۰,۱۹۹۷	۱۷	۰,۷۰۶۱	۱۹	۱۹
مازندران	۲,۶۳۲۹	۶	۰,۱۹۷۶	۳	۰,۳۸۶۰	۶	۶
مرکزی	۳,۱۶۰۹	۱۱	۰,۲۰۰۰	۲۸	۰,۵۸۰۷	۱۲	۱۲
هرمزگان	۳,۳۱۸۲	۱۸	۰,۲۰۰۰	۲۹	۰,۷۰۱۳	۱۸	۱۸
همدان	۳,۳۰۵۱	۱۶	۰,۱۹۹۷	۱۸	۰,۶۶۸۰	۱۷	۱۷
یزد	۳,۳۱۲۵	۱۷	۰,۱۹۸۶	۷	۰,۶۴۹۸	۱۶	۱۶

مأخذ: محاسبات نگارندگان

جدول (۳) رتبه بندی و تعیین سطوح توسعه استان‌های کشور با استفاده از روش VIKOR

نام استان	رتبه بندی نهایی از ویکور	سطوح برخورداری	اولویت برنامه ریزی
تهران	۱	بسیار برخوردار	اولویت پنجم برنامه ریزی
اصفهان	۲		
آذربایجان شرقی	۳		
فارس	۴		
خوزستان	۵	برخوردار	اولویت چهارم برنامه ریزی
مازندران	۶		
خراسان رضوی	۷		
گیلان	۸		
کرمان	۹	متوسط	اولویت سوم برنامه ریزی
گلستان	۱۰		
مرکزی	۱۱		
کرمانشاه	۱۲		
بوشهر	۱۳		
سیستان و بلوچستان	۱۴		
همدان	۱۵		
آذربایجان غربی	۱۶		
یزد	۱۷		
هرمزگان	۱۸		
لرستان	۱۹	محروم	اولویت دوم برنامه ریزی
ایلام	۲۰		
چهارمحال و بختیاری	۲۱		
زنجان	۲۲		
کردستان	۲۳		
اردبیل	۲۴		
قزوین	۲۵	بسیار محروم	اولویت اول برنامه ریزی
خراسان جنوبی	۲۶		
خراسان شمالی	۲۷		
سمنان	۲۸		
کهگیلویه و بویراحمد	۲۹		
قم	۳۰		

مأخذ: محاسبات نگارندگان



مأخذ: محاسبات و ترسیم نگارندگان

عامل به عنوان متغیرهای مستقل و میزان رتبه استان‌های (ویکور) به عنوان متغیر وابسته مورد تحلیل قرار گرفته‌اند. R_2 به دست آمده ۰.۹۹ است، این رقم نشان می‌دهد که ۰.۹۹ درصد تغییرات درجه توسعه یافتگی استان‌های کشور ناشی از ۵ عامل مورد بررسی است.

۳-۵- مدل پیش بینی اولویت بندی توسعه شاخص‌ها در استان‌ها

با بهره‌گیری از نرم افزار رایانه‌ای SPSS و استفاده از مدل رگرسیون چند متغیره، می‌توان اولویت توسعه شاخص‌های را براساس امتیازات عاملی محاسبه و ارائه نمود. در این محاسبات امتیازات عاملی پنج

جدول شماره (۴): خلاصه مدل رگرسیون

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.997(a)	.994	.992	1.17946

مأخذ: محاسبات نگارندگان

جدول شماره (۵): ضرایب

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficient	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	۳/۱۹۵	۰/۲۱۵	۰/۵۲۳	۱۴/۸۳۷	۰/۰۰۰
F1	۶/۹۶۲	۰/۲۱۹	۰/۶۴۹	۳۱/۷۸۷	۰/۰۰۰
f 2	۸/۶۴۴	۰/۲۱۵	۰/۴۰۵	۳۹/۴۶۷	۰/۰۰۰
f 3	۳/۱۹۵	۰/۲۱۹	۰/۵۲۳	۱۴/۸۳۷	۰/۰۰۰
f 4	۳/۴۰۱	۰/۲۱۹	۰/۲۶۳	۱۵/۵۲۸	۰/۰۰۰
f 5	۳/۵۰۷	۰/۲۱۹		-۱۶/۰۱۱	

مأخذ: محاسبات نگارندگان

مدل استخراج شده از رابطه رگرسیونی به شرح ذیل است:

$$Y = 3.195 + 1.744f_2 + 6.962f_1 + 3.507f_5 + 3.401f_4 + 3.195f_3$$

۶- نتیجه گیری

نتایج به دست آمده در تکنیک تحلیل عاملی نشان می‌دهد که مهمترین عامل مؤثر در توسعه یافتگی استان‌های کشور، عامل اول با مقدار ویژه ۱۰/۴۳ است که به تنهایی ۴۲/۴۷ درصد از واریانس را می‌پوشاند، در این عامل ۴ شاخص بارگذاری شده است از جمله تعداد مراکز بهداشتی درمانی به ازای ده هزار نفر جمعیت، تعداد پزشک به ازای ده هزار نفر جمعیت، تعداد دبیرستان و هنرستان به ازای ده هزار نفر جمعیت و تعداد مدرسه راهنمایی به ازای ده هزار نفر جمعیت که بیشترین تأثیر را در بین عوامل پنج گانه دارد. شاخص‌های بارگذاری شده در این عامل از نوع شاخص‌های خدماتی (درمانی-آموزشی) هستند.

نتایج به دست آمده از روش ویکور جهت رتبه‌بندی استان‌های کشور براساس شاخص‌های مورد بررسی حاکی از آن است که استان تهران با ضریب ۰/۱۰۵ رتبه اول و استان قم با ضریب ۱/۰۶۰

بررسی و تحلیل جایگاه نواحی از لحاظ توسعه به عنوان مبنایی برای برنامه ریزی‌های آتی دارای اهمیت بسزایی است؛ چرا که تنها با تعیین وضعیت کمی و کیفی شاخص‌های گوناگون در وضع موجود بر پایه قابلیت‌های بنیادین آنها می‌توان به چشم انداز روشنی امیدوار بود.

یافته‌های این پژوهش حاکی از آن است که رتبه‌نهایی برخورداری استان‌ها از خدمات و امکانات متفاوت است و عدم تعادل زیادی بین آنها مشاهده می‌شود. با توجه به شاخص‌های توسعه مشاهده می‌شود که در برخی نواحی برخورداری و در برخی نواحی عکس این قضیه صادق است. و این نابرابری بین استان‌ها از عدم رویکرد جامع توسعه امکانات و خدمات است. در این راستا، توسعه نامتوازن بین برخی نواحی با نواحی دیگر را در پی داشته است.

- سنندج با استفاده از GIS؛ مجله جغرافیا و توسعه ناحیه‌ای، شماره ۳، صص ۱۴۹ تا ۱۶۳.
۷. رضوانی، محمدرضا. (۱۳۸۳)، مقدمه ای بر برنامه ریزی روستایی در ایران، انتشارات قومس.
۸. رکن‌الدین افتخاری، عبدالرضا. (۱۳۸۲)، دهیاری‌ها و مدیریت توسعه پایدار، نشر دهیاری‌ها، سال اول، شماره ۲.
۹. زاهدی، شمس‌السادات. (۱۳۸۶)، توسعه پایدار، تهران، سمت.
۱۰. زیاری، کرامت‌الله، محمدی، اکبر، عطار، خلیل. (۱۳۹۰)، بررسی درجه توسعه یافتگی شهرستان‌های کشور و رابطه آن با نرخ شهرنشینی، مجله علمی تخصصی برنامه ریزی فضایی سال اول، شماره سوم، زمستان، صص ۱۶-۱.
۱۱. سعیدی، عباس و تقی‌زاده، فاطمه. (۱۳۸۴)، پیوندهای روستایی-شهری و توسعه منطقه‌ای (شهرستان‌های باغملک و اردکان)، مجله جغرافیا، سال سوم، شماره ۶ و ۷، صص ۳۳-۴۷.
۱۲. حکمت‌نیا، حسن و میرنجف موسوی. (۱۳۸۳)، بررسی و تحلیل روند تغییرات سطوح توسعه و نابرابری‌های ناحیه‌ای در استان یزد، مجله جغرافیا و توسعه؛ پاییز و زمستان.
۱۳. عطایی، محمد. (۱۳۸۹)، تصمیم‌گیری چند معیاره، دانشگاه صنعتی شاهرود.
۱۴. قادری حاجت، مصطفی و عرفان عبدی و زهرا جلیلی پروانه و ناصر باقری. (۱۳۸۹)، تبیین نقش بازارچه‌های مرزی در امنیت و توسعه پایدار نواحی پیرامون مطالعه موردی: بازارچه‌های

در رتبه آخر قرار دارد. و بدین ترتیب از نظر برخورداری از شاخص‌های توسعه، استان تهران سطح اول (بسیار برخوردار) و استان قم آخرین سطح (بسیار محروم) را به خود اختصاص داده‌اند.

نتایج استفاده از رگرسیون چند متغیره برای پیش بینی اولویت توسعه استان‌ها، (امتیاز عامل‌ها به عنوان متغیر مستقل و رتبه نهایی استان‌ها با استفاده از روش ویکور به عنوان متغیر وابسته) نشان می‌دهد که عامل‌های دوم و اول در توسعه استان‌هایی که در سطوح پایین هستند، نقش بسزایی را دارند.

منابع

۱. استانداری اصفهان. (۱۳۸۷)، تحلیل تطبیقی نتایج سرشماری عمومی نفوس و مسکن سال‌های ۱۳۷۵-۱۳۸۵ استان اصفهان، چاپ نگار اصفهان.
۲. آسایش، حسین. (۱۳۸۲)، اصول و روش‌های برنامه‌ریزی ناحیه‌ای؛ دانشگاه آزاد اسلامی - واحد شهر ری.
۳. ازکیا، مصطفی. (۱۳۷۷)، جامعه‌شناسی توسعه، تهران موسسه نشر علم.
۴. بدری، سید علی و اکبریان رونیزی، سعیدرضا. (۱۳۸۵)، مطالعه‌ی تطبیقی کاربرد روش‌های سنجش توسعه یافتگی در مطالعات ناحیه‌ای (مورد: شهرستان اسفراین، فصلنامه‌ی جغرافیا و توسعه، سال پنجم، شماره ۷، صص ۵-۲۲).
۵. پاپلی یزدی، محمدحسین و محمد امیر ابراهیمی. (۱۳۸۱)، نظریه‌های توسعه روستایی، انتشارات سمت.
۶. رضوانی، محمد رضا. (۱۳۸۳)، سنجش و تحلیل سطوح توسعه یافتگی نواحی روستایی شهرستان

- Expert Systems with Applications, 33(4), 1011–1024.
20. Cowen, M.P.; Shenton W. (1996) *Doctorines of Development*. Routledge.
21. Easterlin, R. A. Overview Economic Growth, D.L. Sills (ed). *International Encyclopedia of the Social Sciences* (New York 1968). vol.4
22. Huang, J.-J., Tzeng, G.-H., and Liu, H.-H. (2009). A Revised VIKOR Model for Multiple Criteria Decision Making - The Perspective of Regret Theory. In: Shi, Y. et al (Eds.) *Cutting-Edge Research Topics on Multiple Criteria Decision Making*. Springer, Berlin Heidelberg (pp. 761-768).
23. Opricovic, S. (1998), *Multi-criteria Optimization of Civil Engineering Systems*, Faculty of Civil Engineering, Belgrade.
24. Opricovic, S., and Tzeng, G.-H. (2002). Multicriteria planning of postearthquake sustainable reconstruction. *Computer-Aided Civil and Infrastructure Engineering*, 17(3), 211–220.
25. Opricovic, S., and Tzeng, G.-H. (2004). Compromise solution by MCDM methods: A comparative analysis of VIKOR and TOPSIS. *European Journal of Operational Research*, 156(2), 445–455.
26. Opricovic, S., and Tzeng, G.-H. (2007). Extended VIKOR method in comparison with outranking methods. *European Journal of Operational Research*, 178(2), 514–529.
- مرزی استان خراسان جنوبی، فصلنامه ژئوپلیتیک، سال ششم، شماره سوم.
۱۵. نصراللهی، خدیجه، اکبری، نعمت‌الله و حیدری، مسعود. (۱۳۹۰)، تحلیل مقایسه‌ای روش‌های رتبه‌بندی در اندازه‌گیری توسعه یافتگی (مطالعه موردی: شهرستان‌های استان خوزستان)، آمایش سرزمین، سال سوم، شماره چهارم.
۱۶. معصومی اشکوری، سید حسن. (۱۳۸۵)، اصول و مبانی برنامه‌ریزی منطقه‌ای، انتشارات پیام، تهران.
۱۷. مولایی، محمد. (۱۳۸۶)، مقایسه‌ی درجه‌توسعه یافتگی بخش خدمات و رفاه اجتماعی استان‌های ایران طی سال‌های ۱۳۷۳ و ۱۳۸۳، فصلنامه رفاه اجتماعی، سال ششم، شماره ۲۴.
۱۸. مؤمنی، مهدی، صابر، الهه. (۱۳۹۱)، تعیین توسعه یافتگی شهر نایین در استان اصفهان، مجله جغرافیا و برنامه‌ریزی محیطی، سال ۲۳، پیاپی ۴۵، شماره ۱، صص ۲۰۰–۱۸۵.
19. Chu, M.-T., Shyu, J., Tzeng, G.-H., and Khosla, R. (2007). Comparison among three analytical methods for knowledge communities group-decision analysis.

