

تحلیل فضایی و رتبه‌بندی شاخص‌های توسعه شهری یک مطالعه موردی در استان خراسان رضوی

حسین موسی زاده^۱

دانشجوی دکتری، گروه علوم منطقه‌ای، دانشکده علوم، دانشگاه اتوش لوراند، بوداپست، مجارستان

محمدرضا ربیعی مندجین

استادیار و عضو هیات علمی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

حسام خاتمی

دانشجوی کارشناسی ارشد مطالعات منطقه‌ای، دانشکده حقوق و علوم سیاسی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

امید تبریزی

عضو باشگاه پژوهشگران جوان، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۱۲/۱۶

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۹/۲۹

چکیده

کشور ما به دلیل داشتن شرایط ناهمگون و امکانات طبیعی متنوع، نیازمند برنامه‌ریزی در سطح استان‌ها است، که البته برای کسب موفقیت در امر برنامه‌ریزی توجه به معیارهای توسعه پایدار بر اساس توانمندی‌های موجود در هر استان از مهمترین مسائلی است باید در همه حال به آن توجه کرد. جامعه آماری پژوهش حاضر بیست و هشت شهرستان استان خراسان رضوی است. شاخص‌های مورد مطالعه از طریق مطالعات کتابخانه‌ای و استفاده از سالنامه آماری استان استخراج شده است. برای مشخص شدن سطح-برخورداری شهرستان‌های استان خراسان رضوی از تکنیک‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره مثل روش‌های؛ تشخیص نسبی مرکب (COPRAS) و میانگین وزنی ساده (SAW) و برای رسیدن به نتیجه واحد از روش ادغام (میانگین رتبه‌ها) استفاده شده است. نتایج میانگین رتبه‌ها نشان می‌دهد که شهرستان‌های مشهد، گناباد، خلیل آباد، داورزن، رشتخوار، خواف، فریمان و بجستان در سطح برخوردار، شهرستان‌های درگز، کلات، چناران، سرخس، کاشمر، جغتای، تایباد و فیروزه از لحاظ برخورداری از شاخص‌های توسعه پایدار در سطح نیمه‌برخوردار و شهرستان‌های باخرز، جوین، بردسکن، تربت جام، مه‌ولات، سبزوار، بینالود، قوچان، زاوه، تربت حیدریه و نیشابور از لحاظ برخورداری از شاخص‌های توسعه پایدار در سطح محروم قرار دارند. می‌توان بیان نمود که شهرستان‌هایی که امتیاز بیشتری کسب نموده‌اند از لحاظ سرمایه‌گذاری در اولویت آخر قرار گیرند و شهرستان‌هایی که در سطوح محروم قرار گرفته‌اند باید در اولویت برنامه‌ریزی و محرومیت‌زدایی قرار گیرند.

واژگان کلیدی: توسعه پایدار، محرومیت، نابرابری، خراسان رضوی، مدل کوپراس و SAW.

مقدمه

اصولاً توسعه تغییر بنیادی در متغیرهای اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی هر جامعه محسوب می‌شود و تحقق آن مستلزم ایجاد همانگی بین ابعاد گوناگون آن است. توسعه اقتصادی پایدار، بدون توسعه فرهنگی، اجتماعی و سیاسی امکان پذیر نیست و توسعه فرهنگی، اجتماعی و سیاسی نیز بدون نگرش منطقی و علمی به مساله توسعه اقتصادی در بلند مدت، راه به جایی نخواهد برد. از طرف دیگر، برای هماهنگی هدفهای ملی و بخشی با واقعیات منطقه‌ای، لازم است در چارچوب سیاست‌های کلان و بخشی، سیاست‌های توسعه منطقه‌ای و ناحیه‌ای مورد توجه قرار گیرد تا بتوان سیاست‌های کلان را با قابلیت‌های اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی منطقه سازگار کرد (امین بیدخت، ۱۳۸۵: ۱۷). لذا توزیع متعادل امکانات و خدمات گامی در جهت از بین بردن عدم تعادل‌های منطقه‌ای است. زیرا هر چقدر تفاوت‌های منطقه‌ای از ابعاد مختلف بیش‌تر باشد، منجر به حرکت جمعیت و سرمایه به سمت قطب‌های پرجاذبه شده و نهایتاً باعث عدم تعادل توزیع جمعیت در سطح منطقه و سرزمین خواهد شد. بنابراین باید برنامه‌ریزی ناحیه‌ای مورد توجه قرار گیرد. در کشورهای درحال توسعه تهیه، تدوین، اجرا و نظارت بر این گونه برنامه‌ها باید از جانب دولت‌ها انجام گیرد (حسین زاده دلیر، ۱۳۸۸).

در بررسی مسائل شهری در قالب توسعه پایدار شهری فرض بر این است که چنانچه هزینه‌های بدون در نظر گرفتن مکانیزم‌های برابری، صرف توسعه زیرساخت‌ها، تجهیزات و خدمات شهری شود، خود باعث تشدید نابرابری بین اقشار مختلف جمعیت شهری می‌گردد (Bolar et al, 2005, 629). عبارتی پایداری شهری گونه‌ای از توسعه پایدار است که محیط‌ها و فضاها را در بر می‌گیرد. این مقوله زمانی محقق می‌شود که اصول و رهیافت‌های توسعه پایدار، بعنوان اصل در مطالعات توسعه شهرها مورد استفاده قرار بگیرد (DrakakisSmith, 2000: 9-8). در برابر عدالت فضایی بی‌عدالتی فضایی می‌تواند هم به عنوان یک نتیجه و هم به عنوان یک فرایند در نظر گرفته شود برای مثال از الگوهای پراکندگی که به نوبه خودشان به صورت عادلانه و ناعادلانه پخش شده‌اند نام برد (Iveson, 2011: 254).

بنابراین هدف پژوهش حاضر، بررسی و سنجش وضعیت شهرستان‌های استان خراسان رضوی، در حوزه‌ی مختلف توسعه و تعیین عدم تعادل در این زمینه با استفاده از تکنیک کوپراس و شاخص‌های متعدد است. مسأله‌ای که ضرورت انجام این پژوهش را نشان می‌دهد این است که در زمینه‌ی توسعه پایدار، برنامه‌هایی در سطح استان اجرا شود تا هم شهرستان‌های استان در امر توسعه به سطح عادلانه‌ای دست یابند و هم به بهبود وضعیت استان در کل کشور منجر شود.

مبانی نظری

مفهوم واژه توسعه یک روند تکاملی دارد، در دهه ۱۹۵۰ گذار از رشد اقتصادی پایین به رشد اقتصادی بالا، توسعه قلمداد می‌شد. در دهه ۱۹۶۰، ابعاد اقتصادی توسعه مورد توجه قرار گرفت و توسعه را معادل توسعه اقتصادی در نظر می‌گرفتند. در این دهه اصولاً مفهوم عام توسعه در معنای توسعه اقتصادی به کار می‌رفت و به همین دلیل بر شاخص‌های کمی مثل افزایش تولید و درآمد ملی و رشد جمعیت شهرنشین استوار بود (مهدیزاده و دیگران، ۱۳۸۵).

از این رو، نابرابری منطقه‌ای همواره به‌عنوان یک زمینه‌ی مطالعاتی برای جغرافیدانان و اقتصاددانان مطرح بوده است (Krugman, 1999: 143). یکی از موانع مهم بر سر راه توسعه، وجود پدیده نابرابری و عدم توازن‌های اقتصادی و اجتماعی در کشور یا در سطح منطقه است (Ahangari, 2006: 30).

برنامه‌ریزی توسعه یکی از ابزارهایی است که برای دستیابی به توسعه و ابعاد مختلف آن، برنامه‌ریزی از ضروریات غیرقابل انکار می‌باشد که حکومت‌ها با توسل به آن سعی می‌کنند روند توسعه را بصورت کنترل شده مدیریت نمایند و از بروز عدم تعادل‌ها در کشور جلوگیری کنند، چرا که همه بخش‌های یک کشور از نظر توزیع منابع و امکانات یکسان نیست و این امر موجب می‌شود تا بخش‌های با قابلیت بالا بیشتر جمعیت و فعالیت‌ها را به زیان مناطق کم بازده به خود جذب کنند که در درازمدت هم بخش‌های مستعد کشور به دلیل تراکم شدید فعالیت و جمعیت و هم بخش‌های کم بازده به دلیل عدم وجود فعالیت و جمعیت کافی، تعادل خود را از دست می‌دهند. توسعه‌ی بدون برنامه سبب توسعه‌ی ناموزون بخش‌های اقتصادی و همچنین تشدید عدم تعادل منطقه‌ای و در نتیجه آسیب‌پذیری و تضعیف وحدت ملی خواهد شد (حافظ‌نیا، ۱۳۸۵).

بحث عدالت اجتماعی در برخورداری از توسعه در ارتباط با عدالت منطقه‌ای در آرای دیوید هاروی، از جغرافی دانان رادیکال نیمه‌ی دوم قرن بیستم، بطور برجسته، به چشم می‌خورد. وی در کتاب عدالت اجتماعی و شهر، مفهوم عدالت اجتماعی را «کمک به خیر و صلاح همگانی، ملاک توزیع درآمد در مکان‌ها، تخصیص عادلانه‌ی منابع و رفع نیازهای اساسی مردم تعریف می‌کند» (کرمی و لطفی، ۱۳۸۷: ۷۴) و در زمینه‌ی عدالت اجتماعی منطقه‌ای، توزیع عادلانه از طریق راه‌های عادلانه را مطرح می‌کند و بر این باور است که برای رسیدن به عدالت منطقه‌ای، با در نظر داشتن اصول عدالت اجتماعی باید:

≠ توزیع درآمد به طریقی باشد که نیازهای منطقه را برآورده شود.

≠ تخصیص منابع به صورتی انجام شود که ضرایب فزاینده‌ی بین منطقه‌ای به حداکثر برسد.

سازوکارها به گونه‌ای باشد که دورنمای زندگی در محروم‌ترین مناطق، تا حد امکان بهتر شود.

اگر این شرایط موجود باشد آنگاه می‌توان به توزیع عادلانه، که به شیوه‌ی عادلانه به دست آمده است، دست یافت (حاتمی نژاد و راستی، ۱۳۸۸: ۹۳).

در ایران سیاست‌ها و اقدامات رفاهی به طور عمده در قالب برنامه‌های عمرانی و توسعه‌ای، به اجرا درآمده‌اند. این برنامه‌ها به دلیل دوری از اصل عدالت اجتماعی، موجب ایجاد نابرابری‌های منطقه‌ای در سطح سرزمین شدند (کرمی و لطفی، ۱۳۸۷: ۷۶).

در سال ۱۹۸۷ کمیته محیط زیست انسانی به ریاست برونو لاند مسائل زیست محیطی جهان را مورد بررسی قرار داده و در نهایت گزارش آن را تحت عنوان "آینده مشترک ما" به سازمان ملل متحد ارائه نمود. واژه توسعه پایدار برای نخستین بار در این گزارش مطرح شد (کوشیار، ۱۳۸۲: ۳۲). نقطه عطف این روند پایداری، کنفرانس محیط زیست و توسعه سازمان ملل متحد در سال ۱۹۹۲ بود (UNCED)، که همچنین به عنوان اجلاس زمین شناخته شده است. نتیجه‌ی اجلاس سران ۴ معاهده بود: اعلامیه‌ی ریو (بیانیه‌ی ۲۷ اصلی برای هدایت تولید در حفاظت و توسعه محیط زیست) اصول جنگل (حفاظت از جنگلهای جهانی) معاهده تنوع زیستی (حفاظت از منابع طبیعی و استفاده‌ی

پایدار از تنوع زیستی) و دستور کار ۲۱ (اولویت‌ها و اهداف پذیرفته شده دستور کار توسعه و محیط زیست). (Teriman & et al, 2009; 229) در سال ۱۹۹۲، در دستور کار ۲۱ (UNCED) برنامه‌هایی مطرح شد که فراتر از پایداری زیست محیطی شامل ابعاد دیگری از توسعه پایدار، از قبیل عدالت، رشد اقتصادی و مشارکت مردمی می‌شد (Mahadevia, 2001; 136).

پیشینه

در رابطه با پیشینه‌ی فعالیت‌های پژوهشی در حوزه توسعه نیز قابل ذکر است که تحقیقات چندی با استفاده از مدل‌های تصمیم‌گیری در این موضوع برای رتبه‌بندی سکونتگاه‌ها وجود دارد؛ اما در زمینه‌ی استفاده از مدل چند معیاره‌ی کوپراس و سنجش وضعیت تعادل فضایی، در سطح کشور، پژوهشی آنچنان انجام نشده است. برخی از مطالعات انجام شده در زمینه سطح‌بندی و سنجش نابرابری‌های توسعه به شرح زیر است:

احدنژاد و همکاران (۱۳۹۲) در مقاله‌ای با عنوان "ارزیابی پراکنش جمعیت و توزیع خدمات در نواحی شهری با رویکرد توسعه پایدار و عدالت اجتماعی با استفاده از مدل‌های VIKOR و TOPSIS، در شهر زنجان، به بررسی نحوه توزیع جمعیت و خدمات در نواحی شهر زنجان پرداخته‌اند. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که توزیع جمعیت در نواحی شهری زنجان متناسب می‌باشد اما توزیع خدمات شهری در نواحی شهری بر اساس پراکنش جمعیت صورت نگرفته است.

در مقاله‌ای که بوسیله‌ی زیاری و همکاران (۱۳۸۸)، سنجش سطح توسعه‌یافتگی شهرستان‌های استان خراسان رضوی، با تکنیک تاپسیس انجام شد، به بررسی سطح سلامت در شهرستان‌های استان پرداختند و جهت تعیین سطح توسعه‌یافتگی بهداشتی، چند شاخص خدمات انسانی و فیزیکی بهداشت و درمان مورد استفاده قرار گرفت و، نتایج نشان می‌دهد که بین شهرستان‌های استان نابرابری فاحشی وجود دارد.

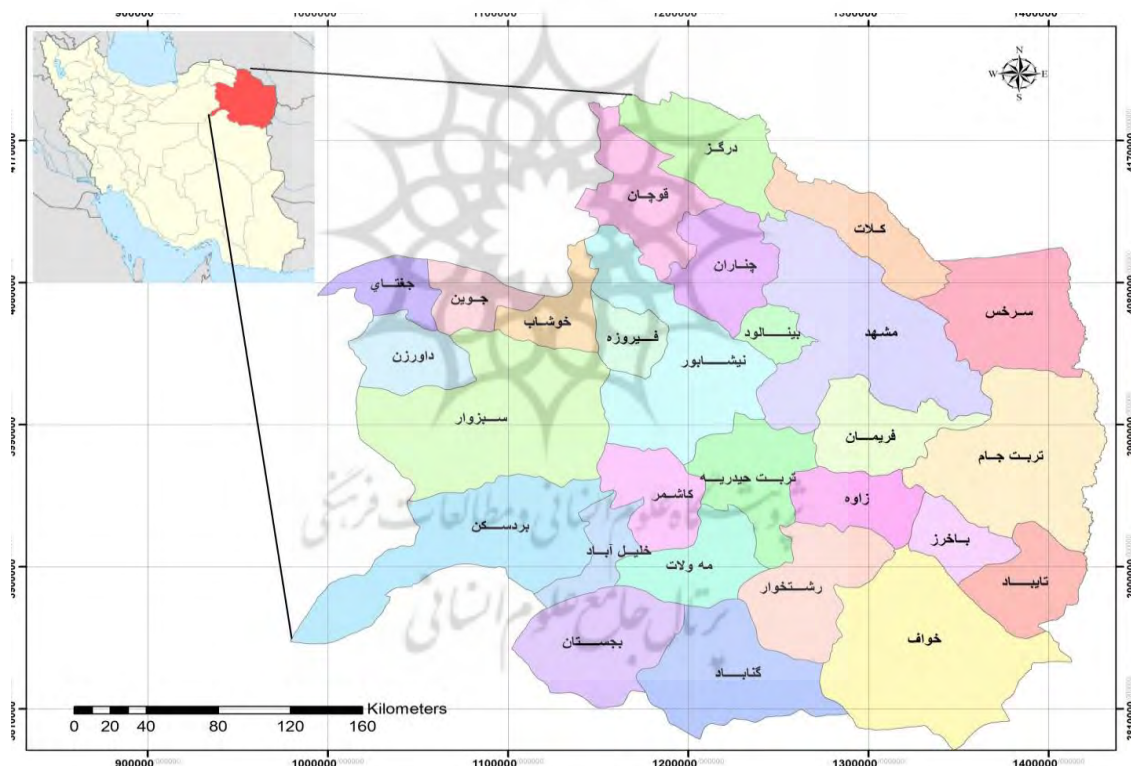
فاضلی، (۱۳۹۰) در پژوهشی به بررسی درجه توسعه‌یافتگی استان‌های غرب ایران طی برنامه‌های توسعه اقتصادی- اجتماعی اول تا چهارم پرداخته است. این کار با استفاده از ۹۶ شاخص اقتصادی، اجتماعی و با بکارگیری دو روش تحلیل عاملی و تاکسونومی عددی انجام شده است. نتایج نشان داد که ۸۰ درصد استانهای مورد مطالعه در سال ۱۳۸۸ از درجه توسعه‌یافتگی بهتری نسبت به سال ۱۳۶۸ برخوردار بودند.

تقوایی و بهاری، (۱۳۸۹) در پژوهشی با عنوان سطح‌بندی و سنجش درجه توسعه‌یافتگی شهرستانهای استان مازندران با استفاده از مدل تحلیل عاملی و تحلیل خوشه‌ای در سال ۱۳۸۹ به این نتیجه دست یافتند که بین شهرستان‌های استان به لحاظ شاخص‌های توسعه اختلاف وجود دارد. در نتیجه بکارگیری تحلیل عاملی شهرستان‌های سوادکوه و رامسر در سطح بسیار برخوردار و شهرستان نکا و گلوگاه در سطح بسیار محروم واقع شدند.

جو و همکارانش (Joae & et al, ۲۰۰۳) با استفاده از تکنیک‌های آماری چند متغیره تحلیل عاملی و تحلیل خوشه‌ای و با استفاده از ۳۳ شاخص اقتصادی- اجتماعی به رتبه‌بندی مناطق پرتقال پرداخته‌اند. در این بررسی به منظور ارزیابی مناسب داده‌ها، از آزمون کیسِر و بارتلت استفاده شده است. برای تصمیم‌گیری در مورد تعداد عامل‌های استخراج شده از آزمون‌های اسکری، معیار درصد واریانس و مقدار ویژه استفاده شده است. نتایج نشان می‌دهد که نابرابری منطقه‌ای افزایش یافته است.

معرفی محدوده مورد مطالعه

استان خراسان رضوی بخشی از استان پهناور خراسان است که با مصوبه دولت در سال ۱۳۸۳ و پس از تقسیم خراسان به سه قسمت شمالی، رضوی و جنوبی ایجاد شده است. این استان در اصل ۱۳۹۱ بیش از ۱۱۶ هزار کیلومتر مربع وسعت داشته که بین مدار جغرافیایی ۳۳ درجه و ۵۲ دقیقه تا ۳۷ درجه و ۴۲ دقیقه عرض شمالی از خط استوا و ۵۶ درجه و ۱۹ دقیقه تا ۶۱ درجه و ۱۶ دقیقه طول شرقی از نصف النهار گرینویچ قرار گرفته است. استان خراسان رضوی از شمال و شمال شرقی به طول حدود ۵۳۱/۶ کیلومتر دارای مرز مشترک با کشور ترکمنستان و از شرق به طول حدود ۳۰۲ کیلومتر مرز مشترک با افغانستان دارد و از لحاظ مرزهای داخلی از شمال غربی با استان خراسان شمالی، از جنوب با استان خراسان جنوبی و از غرب و نیمه شمال غربی به استان‌های یزد و سمنان محدود می‌باشد. از لحاظ تقسیمات کشوری، بر اساس آخرین تقسیمات، استان خراسان رضوی در سال ۱۳۹۱ دارای ۲۸ شهرستان، ۷۰ بخش، ۷۲ شهر و ۱۶۴ دهستان بوده است. (مرکز ملی آمار-سالنامه آماری استان خراسان رضوی ۱۳۹۱).



شکل شماره (۱): محدوده مورد مطالعه منبع: نگارندگان، ۱۳۹۶

این پژوهش به لحاظ هدف از توسعه‌ای محسوب شده و دارای ماهیت توصیفی-تحلیلی است. گردآوری اطلاعات به صورت اسنادی-کتابخانه‌ای بوده است و منبع اصلی اطلاعات داده‌های خام سالنامه آماری استان خراسان رضوی در سال ۱۳۹۲ بوده است. برای تحلیل وضعیت توسعه پایدار در استان و رتبه‌بندی شهرستان‌ها و در نهایت سنجش و تعیین نابرابری‌ها از تکنیک تصمیم‌گیری چند معیاره کوپراس و ۲۵ شاخص استفاده شده است. یکی از ورودی‌های مدل کوپراس، وزن شاخص‌ها است که در این پژوهش با استفاده از مدل آنتروپی شانون به دست آمده است.

جدول شماره (۱): شاخص‌های مورد بررسی

ردیف	شاخص	ردیف	شاخص
۱	تعداد بیمارستان فعال	۱۴	تعداد کانون پرورش فکری کودکان و نوجوانان
۲	تعداد تخت ثابت	۱۵	تعداد جمعیت باسواد مرد
۳	تعداد آزمایشگاه تشخیص طبی	۱۶	تعداد جمعیت باسواد زن
۴	تعداد داروخانه	۱۷	تعداد کارکنان آموزشی ابتدای
۵	تعداد مؤسسات تشخیصی - درمانی هسته‌ای	۱۸	تعداد کارکنان دفتری و اداری
۶	تعداد مرکز توانبخشی	۱۹	تعداد آموزشگاه
۷	تعداد سرعت از منازل	۲۰	تعداد کلاس درس ابتدای
۸	گنجایش (تعداد صندلی)	۲۱	تعداد اتوبوس شهری
۹	تعداد سالن نمایش	۲۲	تعداد مینی بوس شهری
۱۰	گنجایش سالن نمایش	۲۳	تعداد تاکسی درون شهری
۱۱	تعداد کتابخانه‌های عمومی	۲۴	تعداد شرکت‌های تعاونی فعال صنعتی
۱۲	سرمایه شرکت‌های تعاونی فعال صنعتی	۲۵	تعداد عضو شرکت‌های تعاونی فعال صنعتی
۱۳	شاغلان شرکت‌های تعاونی فعال صنعتی		

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۶

تکنیک KOPRAS

زاواداسکاس ۱ و کاکلاسکاس ۲ اولین بار این روش را برای تعیین اولویت و درجه موثر بودن گزینه‌ها توسعه دادند (داس ۳ و همکاران، ۲۰۱۲: ۴۵). همچنین این روش تصمیم‌گیری بسیار کاربردی و قدرتمند است (چاندران ۴ و همکاران، ۲۰۱۲: ۲۳۱). از مهم‌ترین ویژگی‌های مدل تصمیم‌گیری چند شاخصه کوپراس نسبت به دیگر تکنیک‌های تصمیم‌گیری می‌توان به این موارد اشاره کرد: کوپراس می‌تواند رتبه‌بندی کاملی از گزینه‌ها ارائه دهد و قادر است هم‌زمان از معیارهای کمی و کیفی برای ارزیابی گزینه‌ها استفاده کند. همچنین کوپراس قابلیت محاسبه معیارهای مثبت و معیارهای منفی را به طور جداگانه در فرایند ارزیابی دارد. ویژگی مهم دیگری که باعث برتری تکنیک کوپراس نسبت به سایر مدل‌های تصمیم‌گیری می‌شود، این است که می‌تواند درجه اهمیت هر گزینه را تخمین بزند و آن را بر اساس درصد نشان دهد که تا چه اندازه یک گزینه بهتر یا بدتر است و از این لحاظ مقایسه کاملی را میان گزینه‌ها انجام دهد به طوری که تطبیق بیشتری با شرایط و واقعیت‌های محلی و تجربی دارد (مالینر و همکاران، ۲۰۱۲: ۵).

سطح‌بندی با تکنیک saw

از دیگر روش‌های سطح‌بندی نواحی استفاده از تکنیک saw است. این تکنیک از روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره است که برای اولین بار در سال‌های جنگ جهانی با هدف بهینه‌سازی عملیاتی مورد استفاده قرار گرفت. از آن زمان تاکنون این روش در علوم مختلف به ویژه علوم اجتماعی، به طور گسترده‌ای به دلیل سادگی و ضریب خطای کم مورد استفاده قرار می‌گیرد (رهنمائی و همکاران، ۱۳۹۰: ۲۲۸). برای استفاده و به کارگیری تکنیک مذکور، اجرای مراحل زیر ضرورت دارد:

مرحله اول: تشکیل ماتریس تصمیم‌گیری، مراجعه شود به

¹ Zavadskas

² Kaklauskas

³ Das

⁴ Chatterjee

مرحله دوم: بی‌مقیاس‌سازی؛ در تکنیک SAW برای اینکه ستون‌های ماتریس تصمیم‌گیری، واحدی مشابه داشته باشند به طوریکه به راحتی بتوان آن‌ها را با هم مقایسه کرد از بی‌مقیاس‌سازی خطی استفاده می‌شود. که نتایج حاصل از این روش در جدول ارائه شده است.

مرحله سوم: تعیین وزن شاخص‌ها؛ تعیین وزن‌های شاخص با آنتروپی شانون انجام شده که نتایج حاصله در جدول ۳ و ۴ ارائه شده است.

مرحله پایانی: رتبه‌بندی و انتخاب بهترین گزینه از طریق رابطه انجام شده است. مطابق رابطه در روش SAW، گزینه‌ای انتخاب می‌شود که حاصل جمع مقادیر بی‌مقیاس شده وزنی آن بیش از سایر گزینه‌ها باشد (مؤمنی، ۱۳۹۱: ۲۱). مطابق رابطه مذکور، مقادیر ماتریس تصمیم‌گیری بی‌مقیاس شده در مقادیر اوزان شاخص‌ها (Wj) ضرب، که نتایج حاصله بین ۱ (بهترین گزینه) و صفر (بدترین گزینه) در نوسان است.

$$A \quad A_i \left| \max_{j=1}^n n_{ij} W_j \right. \quad \text{رابطه (۱۱)}$$

یافته‌های علمی و پژوهشی

در مرحله نخست بایستی ماتریس تصمیم‌گیری تشکیل شود. بر این مبنا آمار خام مورد نیاز تحقیق همانگونه که در روش تحقیق تشریح شده است شامل ۲۵ شاخص است که از سالنامه آماری استان خراسان رضوی، ۱۳۹۲ استخراج شده است. این آمارها که نشانگر وضعیت توسعه در شهرستانهای استان خراسان رضوی است به منظور مقایسه بهتر نسبت به جمعیت هر شهرستان استانداردسازی شده است.

$$d_{ij} = \frac{q_i}{\sum_{j=1}^n x_{ij}} x_{ij} \quad \text{گام سوم: نرمالیزه کردن ماتریس تصمیم‌گیری با استفاده از تابع ۱:}$$

- تعیین وزن (W) - باتوجه به اینکه اهمیت شاخصها با یکدیگر برابر نیست به هر شاخص وزن متفاوتی می‌دهند. برای وزن دهی از روشهای مختلفی نظیر خبره سنجی با استفاده از تکنیک AHP و ANP و... استفاده می‌شود. همانگونه که در روش تحقیق اشاره شده در این مقاله از روش آنتروپی شانون برای وزن دهی استفاده شده است و وزن شاخصها به شرح زیر است:

جدول شماره (۲): محاسبه وزن هر یک از معیارها بر اساس روش وزن دهی آنتروپی شانون.

وزن شاخص‌ها	شاخص‌ها	وزن شاخص‌ها	شاخص‌ها
0/051246	تعداد کانون پرورش فکری کودکان و نوجوانان	0/043102	تعداد بیمارستان فعال
0/043534	تعداد جمعیت باسواد مرد	0/033376	تعداد تخت ثابت
0/042647	تعداد جمعیت باسواد زن	0/044585	تعداد آزمایشگاه تشخیص طبی
0/044944	تعداد کارکنان آموزشی ابتدای	0/033477	تعداد داروخانه
0/043169	تعداد کارکنان دفتری و اداری	0/029704	تعداد مؤسسات تشخیصی - درمانی هسته‌ای
0/045577	تعداد آموزشگاه	0/031783	تعداد مرکز توانبخشی
0/044479	تعداد کلاس	0/027494	تعداد سرعت از منازل
0/016098	تعداد اتوبوس	0/039409	گنجایش (تعداد صندلی)
0/00926	تعداد مینی بوس	0/05509	تعداد سالن نمایش
0/026202	تعداد تاکسی	0/05445	گنجایش سالن نمایش
0/053316	تعداد شرکت‌های تعاونی فعال صنعتی	0/058102	تعداد کتابخانه‌های عمومی
0/0492	تعداد عضو شرکت‌های تعاونی فعال صنعتی	0/03001	سرمایه شرکت‌های تعاونی فعال صنعتی
		0/049746	شاغلان شرکت‌های تعاونی فعال صنعتی

در گام چهارم، بعد از نرمالیزه کردن معیارها محاسبه سیگمای SJ+ و سیگمای SJ- انجام می‌شود. به این منظور، برای هر گزینه شاخص‌های مثبت و منفی جداگانه محاسبه می‌شوند.

$$S_j^+ = \sum_{i=1}^n d_{ij}^+$$

$$S_j^- = \sum_{i=1}^n d_{ij}^-$$

در گام پنجم محاسبه QJ بر اساس معیار مثبت و منفی از طریق رابطه زیر انجام می‌شود.

$$Q_j = S_j^+ + \frac{S_{\min}^- \sum_j^n = 1 S_j^-}{S_j^- \sum_j^n = 1 \frac{S_{\min}^-}{S_j^-}} = S_j^+ + \frac{\sum_j^n = 1 S_j^-}{S_j^- \sum_j^n = 1 \frac{1}{S_j^-}} + \dots$$

مرحله نهایی، مشخص کردن آلترناتیوی است که بهترین وضعیت را در بین معیارها دارد. هر چقدر میزان QJ یک گزینه بالاتر باشد، مقدار NJ آن نیز بالاتر است. این مقدار به صورت درصد بیان می‌شود.

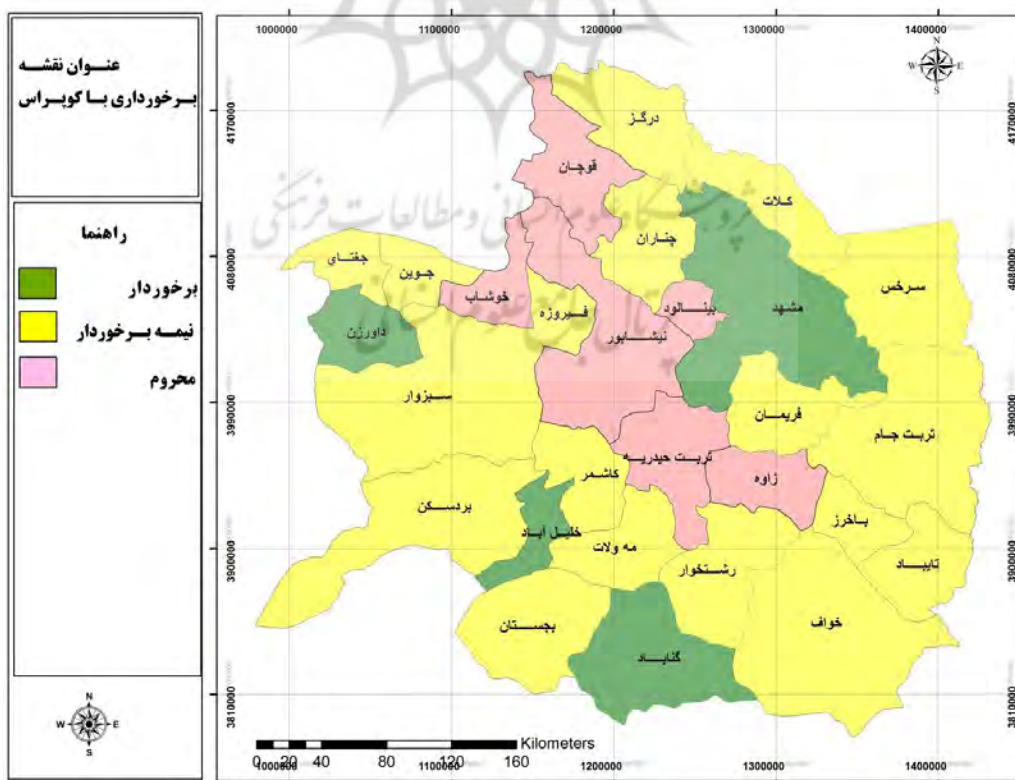
جدول شماره (۳): سطح برخورداری یا تکنیک COPRAS

شهرستان	sj+	sj-	Q که آخريشه	Nj	شهرستان	COPRAS	سطح برخورداری
باخرز	0/04464	3/37354E-05	0/046655	82/11392	مشهد	100	سطح برخورداری
بجستان	0/046183	2/93337E-05	0/0485	85/36098	گناباد	89/8687	برخورداری
بردسکن	0/045906	0/000114809	0/046498	81/83834	خلیل آباد	89/73162	برخورداری
بینالود	0/044865	0/000168025	0/045269	79/67543	داورزن	89/27698	برخورداری
تایباد	0/045909	8/81113E-05	0/04668	82/15876	رشتخوار	88/3041	نیمه برخورداری
ترت جام	0/045523	0/000122499	0/046078	81/09793	خواف	86/51307	نیمه برخورداری
ترت حیدریه	0/04356	0/000622704	0/043669	76/85885	فریمان	86/38865	نیمه برخورداری
جغتای	0/046777	0/000529726	0/046906	82/5551	بجستان	85/36098	نیمه برخورداری
جویین	0/046433	0/000744295	0/046524	81/88399	درگز	85/32576	نیمه برخورداری
چناران	0/047623	0/000473467	0/047767	84/07106	کلات	85/28434	نیمه برخورداری
خلیل آباد	0/050758	0/000301808	0/050983	89/73162	چناران	84/07106	نیمه برخورداری
خواف	0/048091	6/3891E-05	0/049154	86/51307	سرخس	83/64181	نیمه برخورداری
خوشاب	0/044033	0/000879921	0/04411	77/63499	کاشمر	83/12849	نیمه برخورداری
داورزن	0/050362	0/000187501	0/050725	89/27698	جغتای	82/5551	نیمه برخورداری
درگز	0/048297	0/000372114	0/04848	85/32576	تایباد	82/15876	نیمه برخورداری
رشتخوار	0/049966	0/000329958	0/050172	88/3041	فیروزه	82/12974	نیمه برخورداری
زاوه	0/043826	0/001254357	0/04388	77/23005	باخرز	82/11392	نیمه برخورداری
سبزوار	0/045766	0/000455323	0/045916	80/81283	جویین	81/88399	نیمه برخورداری
سرخس	0/047323	0/000339926	0/047523	83/64181	بردسکن	81/83834	نیمه برخورداری
فریمان	0/04876	0/000210044	0/049084	86/38865	ترت جام	81/09793	نیمه برخورداری
فیروزه	0/046452	0/000320881	0/046664	82/12974	مه ولات	81/00912	نیمه برخورداری
قوچان	0/044906	0/000580496	0/045023	79/242	سبزوار	80/81283	نیمه برخورداری
کاشمر	0/047014	0/000313289	0/047231	83/12849	بینالود	79/67543	محروم
کلات	0/047957	0/000136243	0/048456	85/28434	قوچان	79/242	محروم
گناباد	0/050394	0/00010191	0/051061	89/8687	خوشاب	77/63499	محروم
مشهد	0/036769	0/001404904	0/056817	100	زاوه	77/23005	محروم
مه ولات	0/045928	0/000682426	0/046027	81/00912	ترت حیدریه	76/85885	محروم
نیشابور	0/042159	0/001034996	0/042224	74/31588	نیشابور	74/31588	محروم

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۶

براساس یافته‌های پژوهش با استفاده از تکنیک کوپراس، از بین شهرستان‌های استان خراسان رضوی، شهرستان مشهد با ضریب توسعه (۱۰۰)، شهرستان گناباد با ضریب توسعه (۸۹/۸۶)، شهرستان خلیل آباد با ضریب توسعه

(۸۹/۷۳) و شهرستان داورزن با ضریب توسعه (۸۹/۲۷) از لحاظ شاخص‌های توسعه پایدار در سطح برخورداری قرار دارند. شهرستان رشتخوار با ضریب توسعه (۸۸/۳۰)، شهرستان خواف با ضریب توسعه (۸۶/۵۱)، شهرستان فریمان با ضریب توسعه (۸۶/۳۸)، شهرستان بجستان با ضریب توسعه (۸۵/۳۶)، شهرستان درگز با ضریب توسعه (۸۵/۳۲)، شهرستان کلات با ضریب توسعه (۸۵/۲۸)، شهرستان چناران با ضریب توسعه (۸۴/۰۷)، شهرستان سرخس با ضریب توسعه (۸۳/۶۴)، شهرستان کاشمر با ضریب توسعه (۸۳/۱۲)، شهرستان جغتای با ضریب توسعه (۸۲/۸۸)، شهرستان تایباد با ضریب توسعه (۸۲/۱۵)، شهرستان فیروزه با ضریب توسعه (۸۲/۱۲)، شهرستان باخرز با ضریب توسعه (۸۲/۱۱)، شهرستان جوین با ضریب توسعه (۸۱/۸۸)، شهرستان بردسکن با ضریب توسعه (۸۱/۸۳)، شهرستان تربت جام با ضریب توسعه (۸۱/۰۹)، شهرستان مه‌لالت با ضریب توسعه (۸۱/۰) و شهرستان سبزوار با ضریب توسعه (۸۰/۸۱) همه از لحاظ برخورداری از شاخص‌های توسعه پایدار در رده نیمه‌برخوردار قرار دارند. شهرستان بینالود با ضریب توسعه (۷۹/۶۷)، شهرستان قوچان با ضریب توسعه (۷۹/۲۴)، شهرستان خوشاب با ضریب توسعه (۷۷/۶۳)، شهرستان زاوه با ضریب توسعه (۷۷/۲۳)، شهرستان تربت حیدریه با ضریب توسعه (۷۶/۸۵) و شهرستان نیشابور با ضریب توسعه (۷۴/۳۱) در از لحاظ شاخص‌های توسعه پایدار در رده محروم قرار دارند. شرایط مذکور نشان دهند اختلاف شدید شهرستان‌های استان خراسان رضوی در برخورداری از لحاظ شاخص‌های توسعه پایدار است. به گونه‌ای که شهرستان مشهد با کسب ضریب (۱۰۰) اختلاف فاحشی با آخرین شهرستان یعنی نیشابور دارد. که این امر توجه ویژه مسئولین و مدیران را می‌طلبد. در شکل شماره (۲) توزیع فضایی سطح برخورداری شهرستان‌های استان خراسان رضوی آمده است.



شکل شماره (۲): سطح برخورداری استان خراسان رضوی با تکنیک کوپراس منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۶

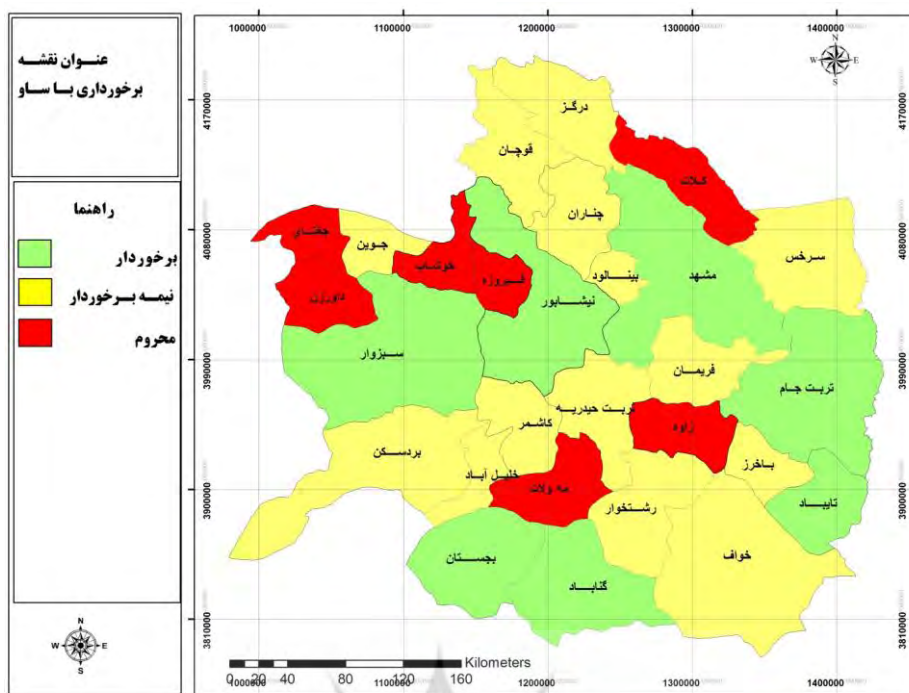
تکنیک تصمیم‌گیری saw

نتایج تکنیک ساو از لحاظ برخورداری شهرستان‌های اسان خراسان رضوی از شاخص‌های توسعه پایدار، نشان می‌دهد که شهرستان مشهد با ضریب توسعه (۰/۷۴۰)، شهرستان سبزوار با ضریب توسعه (۰/۱۴۴)، شهرستان تربت جام با ضریب توسعه (۰/۱۲۶)، شهرستان نیشابور با ضریب توسعه (۰/۱۱۷)، شهرستان تایباد با ضریب توسعه (۰/۱۱۴)، شهرستان گناباد با ضریب توسعه (۰/۱۰۸) و شهرستان بجستان با ضریب توسعه (۰/۱۰۶) از لحاظ برخورداری از شاخص‌های توسعه پایدار در سطح برخورداری قرار دارند، شهرستان بردسکن با ضریب توسعه (۰/۰۹۵)، شهرستان باخرز با ضریب توسعه (۰/۰۸۱)، شهرستان کاشمر با ضریب توسعه (۰/۰۷۵)، شهرستان بینالود با ضریب توسعه (۰/۰۷۵)، شهرستان تربت حیدریه با ضریب توسعه (۰/۰۵۷)، شهرستان سرخس با ضریب توسعه (۰/۰۵۶)، شهرستان خواف با ضریب توسعه (۰/۰۵۳)، شهرستان قوچان با ضریب توسعه (۰/۰۵۲)، شهرستان چناران با ضریب توسعه (۰/۰۴۲)، شهرستان فریمان با ضریب توسعه (۰/۰۴۰)، شهرستان درگز با ضریب توسعه (۰/۰۳۲)، شهرستان رشتخوار با ضریب توسعه (۰/۰۲۴)، شهرستان خلیل‌آباد با ضریب توسعه (۰/۰۲۴)، شهرستان جویین با ضریب توسعه (۰/۰۲۰) از لحاظ برخورداری از شاخص‌های توسعه پایدار در سطح نیمه‌برخورداری هستند. شهرستان کلات با ضریب توسعه (۰/۰۱۷)، شهرستان جغتای با ضریب توسعه (۰/۰۱۱)، شهرستان فیروزآباد با ضریب توسعه (۰/۰۱۰)، شهرستان مه‌ولات با ضریب توسعه (۰/۰۰۹)، شهرستان خوشاب با ضریب توسعه (۰/۰۰۵)، شهرستان زاوه با ضریب توسعه (۰/۰۰۴) و شهرستان داورزن با ضریب توسعه (۰/۰۰۳) از لحاظ شاخص‌های توسعه پایدار در رده محروم قرار دارند. در شکل شماره (۳) توزیع فضایی برخورداری از شاخص‌های توسعه پایدار با تکنیک ساو در شهرستان‌های استان خراسان رضوی آمده است.

جدول شماره (۴): رتبه‌بندی با تکنیک ساو

رتبه	ضریب توسعه	شهرستان	رتبه	ضریب توسعه	شهرستان
15	0/052406	قوچان	1	0/740944	مشهد
16	0/042339	چناران	2	0/144312	سبزوار
17	0/040676	فریمان	3	0/126409	تربت جام
18	0/032961	درگز	4	0/117711	نیشابور
19	0/024625	رشتخوار	5	0/114692	تایباد
20	0/024051	خلیل‌آباد	6	0/108861	گناباد
21	0/02007	جویین	7	0/106889	بجستان
22	0/017108	کلات	8	0/095837	بردسکن
23	0/01183	جغتای	9	0/081291	باخرز
24	0/010361	فیروزه	10	0/075653	کاشمر
25	0/009489	مه‌ولات	11	0/075335	بینالود
26	0/005772	خوشاب	12	0/05731	تربت حیدریه
27	0/004993	زاوه	13	0/056175	سرخس
28	0/003484	داورزن	14	0/053573	خواف

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۶



شکل شماره (۳): سطح برخورداری شهرستان‌های استان خراسان رضوی از شاخص‌های توسعه پایدار با تکنیک ساو

منبع: نگارندگان

میانگین رتبه‌ها

برای رتبه‌بندی نهایی در این پژوهش از روش میانگین رتبه‌ها استفاده شد. این روش در واقع میانگین رتبه‌های به دست آمده با تکنیک‌های مورد استفاده پژوهش را محاسبه و سپس به رتبه‌بندی نهایی از کوچکترین تا بزرگترین مقدار اقدام می‌کند. شکل شماره (۴) نتیجه نهایی شاخص‌های توسعه پایدار را در استان خراسان رضوی نشان می‌دهد.

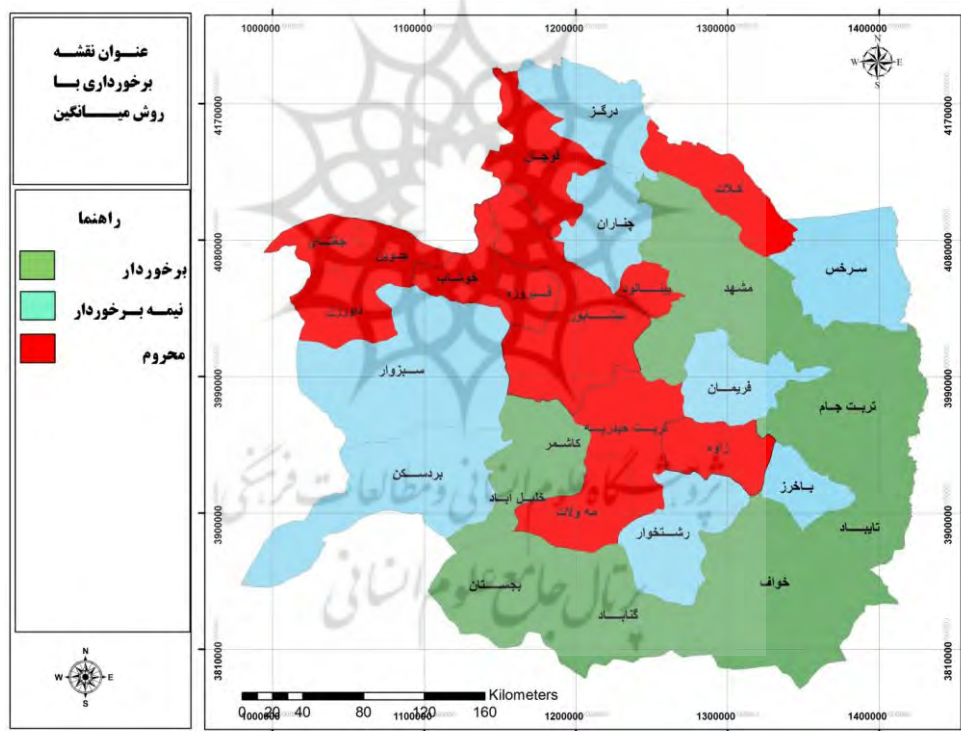
نتایج میانگین رتبه‌ها نشان می‌دهد که شهرستان‌های مشهد، گناباد، خلیل‌آباد، داورزن، رشتخوار، خواف، فریمان و بجستان در سطح برخوردار، شهرستان‌های درگز، کلات، چناران، سرخس، کاشمر، جغتای، تایباد و فیروزه از لحاظ برخوردار از شاخص‌های توسعه پایدار در سطح نیمه برخوردار و شهرستان‌های باخرز، جوین، بردسکن، تربت جام، مه‌ولات، سبزوار، مینابود، قوچتن، زاوه، تربت حیدریه و نیشابور از لحاظ برخوردار از شاخص‌های توسعه پایدار در سطح محروم قرار دارند.

جدول شماره (۵): میانگین رتبه‌ها بر اساس تکنیک‌های کوپراس و ساو

شهرستان	ضریب توسعه	رتبه	شهرستان	ضریب ساو	رتبه	میانگین رتبه	رتبه‌بندی نهایی	سطح برخورداری
مشهد	100	1	مشهد	0/740944	1	مشهد	1	برخوردار
گناباد	89/8687	2	سبزوار	0/144312	2	گناباد	4	برخوردار
خلیل‌آباد	89/73162	3	تربت جام	0/126409	3	بجستان	7/5	برخوردار
داورزن	89/27698	4	نیشابور	0/117711	4	خواف	10	برخوردار
رشتخوار	88/3041	5	تایباد	0/114692	5	تایباد	10	برخوردار
خواف	86/51307	6	گناباد	0/108861	6	خلیل‌آباد	11/5	برخوردار
فریمان	86/38865	7	بجستان	0/106889	7	کاشمر	11/5	برخوردار
بجستان	85/36098	8	بردسکن	0/095837	8	تربت جام	11/5	برخوردار
درگز	85/32576	9	باخرز	0/081291	9	رشتخوار	12	نیمه برخوردار
کلات	85/28434	10	کاشمر	0/075653	10	فریمان	12	نیمه برخوردار

چناران	84/07106	11	بینالود	0/075335	11	سبزوار	12	6	نیمه برخوردار
سرخس	83/64181	12	ترت حیدریه	0/05731	12	سرخس	12/5	7	نیمه برخوردار
کاشمر	83/12849	13	سرخس	0/056175	13	باخرز	13	8	نیمه برخوردار
جغتای	82/5551	14	خواف	0/053573	14	درگز	13/5	9	نیمه برخوردار
تایباد	82/15876	15	قوچان	0/052406	15	چناران	13/5	9	نیمه برخوردار
فیروزه	82/12974	16	چناران	0/042339	16	بردسکن	13/5	9	نیمه برخوردار
باخرز	82/11392	17	فریمان	0/040676	17	داورزن	16	10	محروم
جوین	81/88399	18	درگز	0/032961	18	کلات	16	10	محروم
بردسکن	81/83834	19	رشتخوار	0/024625	19	نیشابور	16	10	محروم
ترت جام	81/09793	20	خلیل آباد	0/024051	20	بینالود	17	11	محروم
مه ولات	81/00912	21	جوین	0/02007	21	جغتای	18/5	12	محروم
سبزوار	80/81283	22	کلات	0/017108	22	جوین	19/5	13	محروم
بینالود	79/67543	23	جغتای	0/01183	23	قوچان	19/5	13	محروم
قوچان	79/242	24	فیروزه	0/010361	24	ترت حیدریه	19/5	13	محروم
خوشاب	77/63499	25	مه ولات	0/009489	25	فیروزه	20	14	محروم
زاوه	77/23005	26	خوشاب	0/005772	26	مه ولات	23	15	محروم
ترت حیدریه	76/85885	27	زاوه	0/004993	27	خوشاب	25/5	16	محروم
نیشابور	74/31588	28	داورزن	0/003484	28	زاوه	26/5	17	محروم

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۶



شکل شماره (۴): برخوردارهای شهرستان‌های استان خراسان رضوی از شاخص‌های توسعه پایدار با روش میسائینگ رتبه‌ها منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۶

نتیجه‌گیری و دستاورد علمی پژوهشی

نابرابری‌های منطقه‌ای یا عدم تعادل در ساختار فضایی مناطق یکی از مسائل کشورهای در حال توسعه است. از این رو دستیابی به توسعه عادلانه از آرمان‌های اساسی همه کشورها و از جمله ایران بوده و در اسناد فرادستی بر ضرورت کاهش نابرابری‌های منطقه‌ای تأکید شده است. از آنجایی که نظام برنامه‌ریزی اهمیت بسزایی در تعادل منطقه دارد باید تلاش‌هایی در جهت رفع نارسایی‌های نظام برنامه‌ریزی و انطباق آن با برنامه‌ریزی مناطق صورت گیرد. نظام برنامه‌ریزی بخشی تمرکزگرا بدون در نظر گرفتن توان‌ها و پتانسیل‌ها و نیز نیازها و خواسته‌های مناطق مختلف

نمی‌تواند بصورت مفید و کارا عمل نماید. واقع شدن بعضی شهرستان‌ها در سطوح بالا نشان‌دهنده وضعیت ایده آل نبوده و فقط جایگاه شهرستان مذکور را در ارتباط با سایر شهرستان‌ها مشخص می‌نماید.

براساس یافته‌های پژوهش با استفاده از تکنیک کوپراس، از بین شهرستان‌های استان خراسان رضوی، شهرستان‌های مشهد، گناباد، خلیل آباد و شهرستان داورزن از لحاظ شاخص‌های توسعه پایدار در سطح برخوردار قرار دارند. شهرستان‌های خواف، فریمان، بجستان، درگز، کلات، سرخس، کاشمر، جغتای، تایباد، باخرز، جوین، بردسکن، تربت جام، مه‌لات و شهرستان سبزوار همه از لحاظ برخوردار از شاخص‌های توسعه پایدار در رده نیمه‌برخوردار قرار دارند. شهرستان بینالود، شهرستان قوچان، شهرستان خوشاب، شهرستان زاوه، شهرستان تربت حیدریه و شهرستان نیشابور از لحاظ شاخص‌های توسعه پایدار در رده محروم قرار دارند.

نتایج تکنیک ساو از لحاظ برخوردار از شاخص‌های استان خراسان رضوی از شاخص‌های توسعه پایدار، نشان می‌دهد که شهرستان مشهد، شهرستان سبزوار، شهرستان تربت جام، شهرستان نیشابور، شهرستان تایباد، شهرستان گناباد و شهرستان بجستان از لحاظ برخوردار از شاخص‌های توسعه پایدار در سطح برخوردار قرار دارند، شهرستان بردسکن، شهرستان باخرز، شهرستان کاشمر، شهرستان بینالود، شهرستان تربت حیدریه، شهرستان سرخس، شهرستان خواف، شهرستان قوچان، شهرستان چناران، شهرستان فریمان، شهرستان درگز، شهرستان رشتخوار، شهرستان خلیل آباد و شهرستان جوین از لحاظ برخوردار از شاخص‌های توسعه پایدار در سطح نیمه‌برخوردار هستند. شهرستان کلات، شهرستان جغتای، شهرستان فیروزآباد، شهرستان مه‌ولات، شهرستان خوشاب، شهرستان زاوه و شهرستان داورزن از لحاظ شاخص‌های توسعه پایدار در رده محروم قرار دارند.

نتایج میانگین رتبه‌ها نشان می‌دهد که شهرستان‌های مشهد، گناباد، خلیل آباد، داور زن، رشتخوار، خواف، فریمان و بجستان در سطح برخوردار، شهرستان‌های درگز، کلات، چناران، سرخس، کاشمر، جغتای، تایباد و فیروزه از لحاظ برخوردار از شاخص‌های توسعه پایدار در سطح نیمه‌برخوردار و شهرستان‌های باخرز، جوین، بردسکن، تربت جام، مه‌ولات، سبزوار، بینالود، قوچتن، زاوه، تربت حیدریه و نیشابور از لحاظ برخوردار از شاخص‌های توسعه پایدار در سطح محروم قرار دارند.

این نتایج با مطالعه‌ی زیاری و همکاران (۱۳۸۸) که با هدف رتبه‌بندی سطح توسعه یافتگی شهرستان‌های استان خراسان رضوی انجام شده است، تقریباً همخوانی دارد و نشان دادند در برخوردار از شاخص‌های توسعه، در شهرستان‌های استان، نابرابری وجود دارد. در این راستا پیشنهاداتی به شرح ذیل می‌توان ارائه نمود.

شهرستان‌هایی که امتیاز بیشتری کسب نموده‌اند از لحاظ سرمایه‌گذاری در اولویت آخر قرار گیرند و شهرستان‌هایی که در سطوح محروم قرار گرفته‌اند باید در اولویت برنامه‌ریزی و محرومیت‌زدایی قرار گیرند.

به‌منظور فراهم‌سازی زمینه کلی توسعه پایدار استان خراسان رضوی ضرورت دارد تا از وجود منابع متعدد طبیعی و انسانی در این استان بهره‌برداری بهینه گردد، همچنین از وجود مرز مشترک با کشور افغانستان نیز پتانسیل‌های قوی اقتصادی در استان استفاده گردد. متعادل نمودن الگوی فعلی توزیع امکانات و خدمات و تمرکززدایی از برخی از مرکز استان از جمله شهرستان مشهد، به‌منظور بهره‌مندسازی کلیه ساکنان استان از این امکانات و خدمات، برای رسیدن به عدالت اجتماعی و جلوگیری از مهاجرت بی رویه افراد از نواحی اطراف. توسعه زیرساخت‌های اقتصادی

گسترده نظیر آزادراه‌ها، بزرگراه‌ها، راه‌آهن و افزایش تعداد و مقصد پروازهای فرودگاه شهرستان مشهد و بین‌المللی شدن آن. تقویت و توجه بیشتر به شاخص‌های اصلی و زیربنایی توسعه بهداشت و درمان به تناسب جمعیت هر شهرستان. معرفی ظرفیت‌ها و فرصت‌های سرمایه‌گذاری استان به چند زبان زنده دنیا در پایگاه اینترنتی و اطلاع‌رسانی سرمایه‌گذاری استان همچنین پخش برنامه‌های جذاب بصری بالا و معرفی قابلیت‌های استان در شبکه استانی و بین‌المللی و ایجاد ذهنیت مثبت برای سرمایه‌گذاران.

منابع

- احدنژاد، محسن؛ زلفی، علی و نوروزی، محمدجواد (۱۳۹۲). ارزیابی پراکنش جمعیت و توزیع خدمات در نواحی شهری با رویکرد توسعه پایدار و عدالت اجتماعی با استفاده از مدل‌های VIKOR و TOPSIS، مطالعه موردی شهر زنجان. فصلنامه نگرش‌های نو در جغرافیای انسانی، سال پنجم، شماره دوم، بهار ۱۳۹۲، صص: ۱۸۳-۱۶۹.
- امین بیدخت، علی اکبر (۱۳۸۵). سنجش توسعه‌یافتگی شهرستان‌های استان سمنان. مجله آموزش و رشد جغرافیا. پاییز ۱۳۸۵. شماره ۷۶. صص ۱۷-۲۳.
- تقوایی، مسعود و بهاری، عیسی (۱۳۹۱). سطح‌بندی و سنجش درجه توسعه‌یافتگی شهرستان‌های استان مازندران با استفاده از مدل تحلیل عاملی و تحلیل خوشه‌ای. مجله جغرافیا و برنامه‌ریزی، دوره ۲۳، شماره ۴، صص ۳۸-۱۵.
- حاتمی نژاد، حسین و راستی، عمران (۱۳۸۸). عدالت اجتماعی و عدالت فضایی: بررسی و مقایسه نظریات جان رالز و دیوید هاروی. فصل نامه سیاسی-اقتصادی. شماره ۲۶۹-۲۷۰. صص ۸۲-۹۵.
- حافظ نیا، محمدرضا (۱۳۸۵). اصول و مفاهیم ژئوپلیتیک. مشهد: انتشارات پاپلی.
- حسین‌زاده دلیر، کریم (۱۳۸۸). برنامه‌ریزی ناحیه‌ای. تهران: انتشارات سمت. چاپ هشتم.
- فاضلی، علی (۱۳۶۵). بررسی درجه توسعه‌نیافتگی استان‌های غرب ایران طی برنامه‌های توسعه اقتصادی-اجتماعی اول تا چهارم. پایان‌نامه. همدان: دانشگاه رازی. دانشکده علوم اجتماعی. گروه اقتصاد. صص ۱۷۷-۱۸۰.
- کریمی، قاسم و لطفی، محمد صادق (۱۳۸۷). عدالت اجتماعی در برنامه‌ریزی فضای جغرافیایی. پژوهش‌نامه‌ی عدالت اجتماعی، شماره ۲۶. صص ۷۱-۹۰.
- کوشیار، گلرخ (۱۳۸۲). شاخص‌های توسعه پایدار، مدیریت، شماره ۷۸-۷۷، صص ۳۷-۳۲، مهدیزاده، جواد (۱۳۸۵). برنامه‌ریزی راهبردی توسعه شهری. تهران: انتشارات شرکت طرح و نشر پیام سیما.
- Ahangari, Majid, Saadatmer, Reza. (2006), Comparative Study Developed Cities of the Province's Economical and Social Sectors, Journal of Social Welfare, No.44: 13-32.
- Blory,j.etal(2005),UrbanEnvironment Spetial Fragmentation and Social Segregation in Latin America;where Dos Innovation Lie?Habitat International,29,pp627-645
- Iveson, Kurt(2011). Social or Spatial justice?. Marcuse and Soja. On the right to the city. City VOL. 15, No 2Drakakis Smith, D (2000) Third World Cities, Second Edition, Routledge, London.
- Joao,Oliveira,S.Maria,Manuela,L. (2003).A Multivariate Methodology to vncorer de matematica,Faculdade de ciencias e Tecnologia-U.N.L,Lisbon,Portugal
- Krugman P., (1999), the role of geography in development, International Regional Science Review, No. 22 (2), pp. 142-161.
- Mahadevia, Darshini, Sustainable Urban development in India, (2001), an inclusive perspective,Development and cities, p.136- 159 .
- Teriman,Suharto, Yigitcanlar, Tan, Mayere, Severine, (2009), Sustainable urban development: A quadruple bottom line assessment framework, In The Second Infrastructure Theme Postgraduate Conference: Conference Proceedings, Queensland University of Technology, Faculty of Built Environment and Engineering, Queensland University of Technoogy, Brisbane, p. 228-238