

## سنجش و تحلیل فضایی سطح توسعه یافتگی دهستان‌های استان همدان

شاپور ظریفیان<sup>۱\*</sup> و سمیه لطیفی<sup>۲</sup>

تاریخ دریافت: ۱۸ آبان ۱۳۹۵ تاریخ پذیرش: ۷ تیر ۱۳۹۶

### چکیده

پژوهش حاضر با هدف تعیین سطح توسعه‌یافتگی دهستان‌های استان همدان با استفاده از تکنیک‌های تصمیم‌گیری چندشاخصه انجام شده است. به‌منظور سنجش سطح توسعه دهستان‌ها ۵۳ شاخص در هشت گروه جمعیتی، زیربنایی، آموزشی، بهداشتی و درمانی، ارتباطی، خدماتی، اداری و سیاسی و اقتصادی و تولیدی تعریف و وزن هر یک با بهره‌گیری از روش‌های آنروپی و AHP و تلفیق نتایج آن‌ها تعیین شد. سپس سطح توسعه دهستان‌های استان با استفاده از تکنیک‌های SAW، TOPSIS و تاکسونومی عددی مشخص شد. برای رتبه‌بندی نهایی دهستان‌ها نتایج حاصل از هر سه تکنیک با استفاده از روش‌های میانگین رتبه‌ها، بردا و کاپلند ادغام و دهستان‌ها براساس نتیجه نهایی رتبه‌بندی شدند. رتبه‌بندی نهایی دهستان‌های استان همدان به لحاظ سطح توسعه‌یافتگی نشان‌داد دهستان‌های مهاجران شهرستان بهار، الوندکوه غربی شهرستان همدان و گرین شهرستان نهاوند در هر سه روش توسعه‌یافته‌ترین و دهستان‌های گیان شهرستان نهاوند، کامازان سفلی شهرستان ملایر و گل‌تپه شهرستان کبودرآهنگ توسعه‌نیافته‌ترین دهستان‌های استان همدان هستند. تحلیل فضایی نتایج به‌دست آمده نشان‌داد که توزیع خدمات و امکانات در سطح دهستان‌ها براساس عدالت فضایی صورت نگرفته است. با توجه به نتایج به‌دست آمده توصیه می‌شود برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران تلاش خود را معطوف به یافتن چرایی فاصله‌ها و شکاف‌های توسعه‌ای دهستان‌های استان نمایند و با ایجاد و تقویت مراکز خدمات‌رسانی در سطح دهستان‌ها و روستاهای مرکزی زمینه دستیابی به تعادل منطقه‌ای در دهستان‌های استان را فراهم آورند.

**کلمات کلیدی:** استان همدان، توسعه روستایی، تحلیل فضایی، تکنیک‌های تصمیم‌گیری چندشاخصه، سطح توسعه‌یافتگی.

۱- دانشیار گروه ترویج و توسعه روستایی دانشگاه تبریز، دانشکده کشاورزی، گروه ترویج و توسعه روستایی

۲- دانشجوی دکتری توسعه کشاورزی دانشگاه تبریز، دانشکده کشاورزی، گروه ترویج و توسعه روستایی

\*- نویسنده مسئول: (zarifian@tabrizu.ac.ir)

## مقدمه

توسعه تلاشی برای ایجاد تعادلی تحقق نیافته یا راه‌حلی در جهت رفع مسائل و مشکلات بخش‌های مختلف زندگی اجتماعی و انسانی است (استورپر<sup>۱</sup>، ۱۹۹۵)، که طی آن جوامع از شرایط اولیه عقب‌ماندگی و توسعه نیافتگی با عبور از مراحل تکاملی و دگرگونی‌های کمی و کیفی به جوامع توسعه یافته تبدیل می‌شوند (نصیری، ۱۳۷۹). تعادل و همگرایی در توسعه مناطق زمانی محقق خواهد شد که مناطق محروم و کمتر توسعه یافته با شتاب بیشتری نسبت به دیگر مناطق توسعه یابند. در غیر این صورت ادامه روندهای موجود با تمرکز توسعه اقتصادی در مناطق توسعه یافته و اگرایی منطقه‌ای (پورهیت<sup>۲</sup>، ۲۰۰۸) و تشدید توسعه نیافتگی را در پی خواهد داشت، بنابراین یکی از اهداف مهم برنامه‌ریزی توسعه روستایی دستیابی به الگویی مناسب برای توزیع منابع، امکانات و خدمات و نیز استفاده درست از منابع و قابلیت‌های سرزمین در راستای کاهش نابرابری و عدم تعادل بین مناطق و سکونتگاه‌ها است (جمعه‌پور، ۱۳۸۵). تدوین زیربنای علمی و منطقی برای سیاست‌گذاری توسعه نیازمند ارزیابی جامع پیرامون وضعیت موجود توسعه مناطق از نظر شاخص‌های مختلف اقتصادی، اجتماعی و محیطی است (یو و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۱۰). به اعتقاد آریف<sup>۴</sup> (۱۹۸۲) نیز پیش از تلاش برای اجرای هرگونه سیاست توسعه متعادل منطقه‌ای لازم است تا ماهیت و الگوی نابرابری‌های منطقه-ای در توزیع امکانات و خدمات توسعه و دسترسی به امکانات عمومی شناسایی شود تا بتوان چارچوب سیاست‌گذاری منطقه‌ای متوازی را ساماندهی و هدایت کرد. در این راستا شناخت و تحلیل وضع موجود روستاها و بررسی امکانات آن‌ها در زمینه‌های مختلف ضروری بوده و سنجش سطح برخورداری مناطق روستایی و بررسی شرایط هر منطقه در زمینه‌های اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، کالبدی و غیره زمینه تخصیص منابع و امکانات را برای توسعه متوازن روستاها فراهم می‌سازد (شبان<sup>۵</sup>، ۲۰۰۰). درحقیقت، شناخت دقیق و همه‌جانبه یکی از پیش‌نیازهای اصلی برنامه‌ریزی-های توسعه است (مهدوی، ۱۳۷۷) که در قالب اندازه‌گیری و تعیین درجه توسعه‌یافتگی مناطق مورد مطالعه انجام می-شود (امینی فسخودی، ۱۳۸۴).

طی دهه‌های پایانی قرن بیستم توجه برنامه‌ریزان به شناسایی تفاوت‌های منطقه‌ای با استفاده از شاخص‌ها به-عنوان یکی از مهم‌ترین مسائل مطرح شد. برای شناخت تفاوت سطح توسعه مناطق لازم است ابتدا وضعیت موجود هر منطقه بررسی شود تا بتوان در مرحله بعدی علل تفاوت‌ها را شناخت و در جهت کاهش آن‌ها اقدام به برنامه‌ریزی کرد (حسین‌زاده دلیر، ۱۳۸۳). سطح‌بندی توسعه روشی است که اختلاف مکانی، 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 شده و در نهایت در برنامه‌ریزی توسعه مناطق، مناطق کمتر توسعه یافته در اولویت قرار می‌گیرند (جدیدی میاندشتی، ۱۳۸۳). درخصوص تعیین سطح توسعه‌یافتگی و بررسی نابرابری‌های منطقه‌ای مطالعات متعددی با استفاده از شاخص‌ها و تکنیک‌های مختلف انجام شده است.

1- Storper  
2- Purohit  
3- YU et al  
4- Arief  
5- Shaban

امینی‌نژاد و همکاران (۱۳۸۷) با استفاده از تکنیک‌های موریس و تاکسونومی به سنجش سطح توسعه‌یافتگی دهستان‌های حوزه تأسیسات پارس جنوبی در استان بوشهر به‌لحاظ برخورداری از شاخص‌های اقتصادی و اجتماعی و تحلیل نابرابری‌های توسعه روستایی پرداختند و به این نتیجه رسیدند که اکثریت دهستان‌ها در گروه دهستان‌های نیمه‌برخوردار و محروم قرار دارند. طالشی و صالحی‌فر (۱۳۸۹) نیز با تلفیق تکنیک تاکسونومی و تحلیل عاملی و با استفاده از شاخص‌های بهداشتی - درمانی، آموزش، زیربنایی، جمعیتی، فرهنگی - مذهبی، سیاسی - اداری، اقتصادی، بازرگانی، خدماتی و کشاورزی به تعیین درجه توسعه‌یافتگی مناطق روستایی استان خراسان شمالی پرداختند. نتایج پژوهش آن‌ها نشان‌داد دهستان‌های زیارت و شیرین سو به‌ترتیب برخوردارترین و غیربرخوردارترین دهستان‌های استان بودند. رضوانی و صحنه (۱۳۸۴) با استفاده از ۴۹ شاخص توسعه در ابعاد اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی و کالبدی به سنجش سطح توسعه‌یافتگی دهستان‌های دو شهرستان آق‌قلا و بندر ترکمن با استفاده از روش منطق فازی پرداختند و به این نتیجه رسیدند که روستاها برخلاف داشتن شرایط محیطی تقریباً همگن، به‌لحاظ میزان برخورداری و سطح توسعه تفاوت‌های قابل ملاحظه‌ای با یکدیگر دارند. بدری و همکاران (۱۳۸۵) با استفاده از ضریب تغییرات به تعیین سطوح توسعه‌یافتگی نواحی روستایی شهرستان کامیاران به‌لحاظ برخورداری از شاخص‌های زیربنایی، بهداشتی - درمانی، آموزشی - فرهنگی، اقتصادی و جمعیتی پرداختند و به این نتیجه رسیدند که ضریب توسعه‌یافتگی بین دهستان‌های شهرستان کامیاران متفاوت بوده و دارای نابرابری می‌باشد. شریفی و خالدی (۱۳۸۸) به تحلیل سطح توسعه و میزان عدم‌توازن در مناطق روستایی استان کردستان در دو مقطع زمانی ۱۳۷۵ و ۱۳۸۵ با استفاده از ۴۵ شاخص توسعه در ابعاد زیربنایی - اقتصادی و اجتماعی - فرهنگی پرداختند و به این نتیجه رسیدند که مناطق روستایی استان در سطح شهرستان همگن بودند. ظریفیان و همکاران (۱۳۹۰) به سنجش و تحلیل سطح توسعه‌یافتگی روستاهای شهرستان شیروان و چرداول در سال‌های ۱۳۷۵ و ۱۳۸۵ پرداختند و به این نتیجه رسیدند که شکاف و نابرابری بین مناطق روستایی شهرستان از نظر دسترسی به امکانات در طول دوره مورد بررسی کمتر شده ولی در عین بهبود سطح نسبی توسعه مناطق روستایی شهرستان، هنوز توسعه متوازن، یکپارچه و پایدار حاصل نشده است. قائد رحمتی و همکاران (۱۳۹۲) با استفاده از شاخص‌های زیربنایی، فرهنگی، ورزشی، آموزشی، اقتصادی و جمعیتی و با بهره‌گیری از سیستم اطلاعات جغرافیایی به تحلیل شاخص‌های توسعه و سطح‌بندی دهستان‌های استان یزد پرداختند و به این نتیجه رسیدند که دهستان‌های استان یزد از لحاظ سطح توسعه‌یافتگی از تعادل مناسبی برخوردار نیستند. تقوایی و همکاران (۱۳۹۳) با بهره‌گیری از مدل‌های شاخص مرکزیت و پرستون و استفاده از ۴۵ شاخص در زمینه‌های اقتصادی، اجتماعی، بهداشتی - درمانی و کشاورزی به تعیین و تحلیل سطوح برخورداری دهستان‌های استان زنجان پرداختند. نتایج مطالعه آن‌ها نشان‌داد که این دهستان‌ها از لحاظ میزان برخورداری در هر یک از ابعاد با یکدیگر تفاوت‌های قابل ملاحظه‌ای دارند.

در سایر کشورها نیز پژوهش‌هایی با هدف بررسی وضعیت توسعه‌یافتگی مناطق مختلف و با استفاده از روش‌ها متفاوت انجام شده است. سوارز و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۰۳) با استفاده از روش تحلیل عامل و تحلیل خوشه‌ای به طبقه‌بندی

سطوح مناطق مختلف کشور پرتغال به لحاظ برخورداری از ۳۳ شاخص اجتماعی و اقتصادی پرداختند. باتیا و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۰۴) نیز با استفاده از روش‌های تحلیل عاملی و تاکسونومی عددی به تعیین سطح توسعه ۳۸۰ بلوک در ۳۲ منطقه هند پرداختند. میرشجویان و کانکو<sup>۲</sup> (۲۰۱۱) نیز با استفاده از روش تجزیه و تحلیل مؤلفه‌های اصلی به ارزیابی پایدار کشورها پرداختند. آن‌ها برای استانداردسازی داده‌ها از سه روش حداقل - حداکثر و تکنیک‌های چرخه‌ای و برای وزن‌دهی شاخص‌ها از روش تجزیه و تحلیل مؤلفه‌های اصلی استفاده کردند. در نهایت کشورها را براساس مؤلفه‌های اصلی خودشان و پایداری فضایی تجمعی در چهار بعد (نهادی، اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی) ردیابی کردند. کزیراکی و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۰۶) با یک روش شناسی متفاوت یک چارچوب آماری چندشاخصه برای ارزیابی توسعه منطقه-ای بر مبنای مدل‌سازی معادلات ساختاری با متغیرهای نهفته پیشنهاد کردند و نشان دادند که چگونه می‌توان این روش را با سایر روش‌های طبقه‌بندی غیر پارامتری مانند تحلیل خوشه‌ای برای دست‌آوردن گروه‌بندی‌های توسعه مناطق ترکیب نمود. بل و همکاران<sup>۴</sup> (۲۰۰۷) نیز با استفاده از تحلیل‌های چندمعیاره و تحلیل‌های مکانی GIS، ایالت-های کانادا را براساس شاخص‌های اجتماعی و اقتصادی طبقه‌بندی نموده و مناطق با توسعه اقتصادی-اجتماعی بالا، متوسط و پایین را شناسایی نمودند. بوگیا و کورتینا<sup>۵</sup> (۲۰۱۰) یک رویکرد روش‌شناختی بر پایه تحلیل چندشاخصه با هدف رتبه‌بندی مناطق به منظور درک حمایت‌های مالی و تکنیکی خاص موردنیاز مناطق برای توسعه پایدار ایجاد کردند. آن‌ها به این نتیجه رسیدند که MCDA یک روش مناسب برای ارزیابی پایداری است و نتایج آن به آسانی قابل درک و مسیر ارزیابی با این روش شفاف و روشن است. گلتسیس و چلتسوس<sup>۶</sup> (۲۰۱۱) به سنجش توسعه و نابرابری‌های منطقه‌ای در یونان پرداختند. آن‌ها ابتدا با رویکرد چندمتغیره یک شاخص ترکیبی ایجاد کردند و سپس روش خوشه‌بندی چندمتغیره را برای شناسایی مناطق با پروفایل‌های اقتصادی و اجتماعی به کار گرفتند. نتایج مطالعه آن‌ها شواهد قوی مبنی بر همگرایی کامل مناطق یونان در دوره ۲۰۰۷-۱۹۹۵ را نشان داد.

جمع‌بندی پژوهش‌های انجام شده در داخل و خارج از کشور بیانگر این است که محققان از تکنیک‌ها و روش‌های مختلفی برای سنجش درجه توسعه‌یافتگی مناطق و شناخت و تحلیل نابرابری‌ها و اختلافات منطقه‌ای استفاده کرده‌اند. هر یک از این روش‌ها دارای مزایا و معایبی هستند که استفاده ترکیبی از آن‌ها تا حدودی می‌تواند دقت نتایج حاصل از سطح‌بندی را افزایش دهد. از بین روش‌های سنجش سطح توسعه تکنیک‌های تصمیم‌گیری چندشاخصه کاربرد و عمومیت بیشتری در سنجش سطح توسعه دارند، بنابراین پژوهش حاضر با هدف بررسی نابرابری‌ها بین دهستان‌های استان همدان از نظر سطح برخورداری از شاخص‌های توسعه با استفاده ترکیبی از تکنیک‌های تصمیم‌گیری چندشاخصه SAW، TOPSIS و تاکسونومی عددی انجام شده است.

1- Bhatia et al

2- Mirshojaeian and Kaneko

3- Cziraky et al

4- Bell et al

5- Boggia and Cortina

6- Goletsis and Chletsos

## مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر به روش توصیفی و با هدف تعیین سطح توسعه یافتگی دهستان‌های استان همدان با استفاده از تکنیک‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه انجام شده است. استان همدان با ۱۹۴۹۳ کیلومتر مربع وسعت از ۹ شهرستان، ۷۳ دهستان و ۱۰۴۵ روستا تشکیل شده است.

تکنیک‌های تصمیم‌گیری چندشاخصه ابزاری مناسب جهت رتبه‌بندی در مجموعه‌ای از شاخص‌های موجود با توجه به ویژگی چندبعدی و اغلب متناقض هستند (پراتو و هرث<sup>۱</sup>، ۲۰۰۷). در این تحقیق شاخص‌های مورد استفاده براساس معیارهایی از قبیل: ارتباط با موضوع تحقیق، آسانی قابلیت اندازه‌گیری و دسترسی به جدیدترین اطلاعات آن‌ها برای همه روستاهای استان و عدم ارتباط شاخص‌ها با تنوع طبیعی و فیزیکی مناطق انتخاب شدند. سپس با توجه به نوع اطلاعات در دسترس، شاخص‌ها در هشت گروه شاخص‌های جمعیتی، زیربنایی، آموزشی، بهداشتی و درمانی، ارتباطی، خدماتی، اداری و سیاسی و اقتصادی و تولیدی طبقه‌بندی شدند (جدول ۱). اطلاعات موردنیاز برای ساخت شاخص‌ها از شناسنامه آبادی‌های کشور و در مواردی که برای برخی دهستان‌ها آمار وجود نداشت از طریق بازدیدهای میدانی و مصاحبه با افراد محلی جمع‌آوری شد. میزان اهمیت شاخص‌ها یا وزن آن‌ها با استفاده از روش فرایند تحلیل سلسه مراتبی<sup>۲</sup> که از جمله روش‌های مستقیم وزن‌دهی و روش آنتروپی شانون<sup>۳</sup> که از جمله روش‌های غیرمستقیم وزن‌دهی می‌باشند، تعیین گردید. به این صورت که ابتدا مقایسه زوجی شاخص‌ها با توجه به معیار کلی اهمیت آن‌ها در ایجاد تفاوت‌های توسعه فضایی براساس دیدگاه کارشناسان که به تعداد ۹ نفر از اعضای هیأت علمی دانشگاه‌ها انتخاب شدند صورت گرفت و پس از محاسبه میانگین هندسی امتیاز مقایسه‌های زوجی ابعاد هشت‌گانه نسبت به تلفیق آن‌ها با استفاده از نرم افزار Expert Choice و محاسبه وزن‌های نهایی شاخص‌ها اقدام گردید. در نهایت برای به‌دست‌آوردن وزن نهایی شاخص‌ها از وزن‌های به‌دست‌آمده از روش تحلیل سلسه مراتبی در تعدیل وزن‌های حاصل از روش آنتروپی استفاده شد.

### تکنیک اولویت‌بندی ترجیحی براساس تشابه به راه‌حل ایده‌آل<sup>۴</sup> (TOPSIS)

تکنیک تاپسیس از کاراترین تکنیک‌های تصمیم‌گیری چندشاخصه برای رتبه‌بندی مناطق است. در این تکنیک گزینه‌ها بر اساس میزان شباهت به جواب ایده‌آل رتبه‌بندی می‌شوند. مراحل کار به این صورت بود که ابتدا ماتریس تصمیم‌گیری تشکیل و معیارهای کیفی به معیارهای کمی تبدیل شدند. ماتریس تصمیم‌گیری استاندارد شده و وزن هر شاخص در ستون مربوط به آن شاخص ضرب شد تا ماتریس نرمال شده وزنی به‌دست آید. گزینه‌های ایده‌آل مثبت و منفی ( $A^+$  و  $A^-$ ) با استفاده از رابطه‌های ۱ و ۲ شناسایی شدند.

$$A^+ = \{(\max V_{ij} | j \in J^+) \text{ و } (\min V_{ij} | j \in J^-)\} \quad (1)$$

1- Prato and Herath

2- Analytical Hierarchy Process (AHP)

3- Shannons Entropy

4- Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)

جدول ۱- شاخص‌های استفاده شده در تعیین سطح توسعه یافتگی دهستان‌ها

ابعاد	شاخص
جمعیتی	درصد جمعیت بین سنین ۱۵ تا ۶۵ سال، متوسط بعد خانوار، نسبت وابستگی جمعیت
بهداشتی- درمانی	درصد روستاهای دارای حمام، درصد روستاهای دارای مرکز بهداشتی و درمانی، درصد روستاهای دارای داروخانه، درصد روستاهای دارای خانه بهداشت، درصد روستاهای دارای زایشگاه، تعداد پزشک به ازای هر هزار نفر، تعداد دندانپزشک به ازای هر هزار نفر، تعداد بهیار و مامای روستایی به ازای هر هزار نفر، تعداد بهداشتیار به ازای هر هزار نفر، تعداد بهورز به ازای هر هزار نفر، درصد روستاهای دارای دامپزشک
آموزشی	درصد روستاهای دارای دبستان، درصد روستاهای دارای مدرسه راهنمایی دخترانه، درصد روستاهای دارای مدرسه راهنمایی پسرانه، درصد روستاهای دارای دبیرستان دخترانه، درصد روستاهای دارای دبیرستان پسرانه، نرخ با سواد در روستا، درصد با سواد مردان روستا، درصد با سواد زنان روستا
ارتباطی	درصد روستاهای دارای صندوق پستی، درصد روستاهای دارای دفتر پست، درصد روستاهای دارای دفتر مخابرات، درصد روستاهای دارای دسترسی به شبکه اینترنت، درصد روستاهای دارای وسیله نقلیه عمومی، درصد روستاهای دارای دسترسی به روزنامه و مجله، درصد روستاهای دارای راه آسفالت، درصد روستاهای دارای راه شوسه
اداری- سیاسی	درصد روستاهای دارای شورای اسلامی، درصد روستاهای دارای دهیاری فعال، درصد روستاهای دارای مرکز خدمات کشاورزی، درصد روستاهای دارای شرکت تعاونی روستایی
خدماتی	درصد روستاهای دارای کتابخانه، درصد روستاهای دارای مکان ورزشی، درصد روستاهای دارای مسجد، درصد روستاهای دارای فروشگاه تعاونی مصرف، درصد روستاهای دارای بقالی، درصد روستاهای دارای نانوا، درصد روستاهای دارای گوشت فروشی، درصد روستاهای دارای بانک، درصد روستاهای دارای تعمیرگاه ماشین کشاورزی
زیربنایی	درصد روستاهای دارای برق، درصد روستاهای دارای آب لوله کشی، درصد روستاهای دارای گاز، درصد روستاهای دارای تصفیه آب
اقتصادی- تولیدی	نرخ مشارکت اقتصادی، درصد اشتغال مردان، درصد اشتغال زنان، عملکرد تولید گندم در هکتار، عملکرد تولید جو در هکتار، عملکرد تولید یونجه در هکتار

$$A^- = \{(min V_{ij} | j \in J^+) \text{ و } (max V_{ij} | j \in J^-)\} \quad (2)$$

سپس فاصله هندسی تک تک گزینه‌ها نسبت به گزینه ایده‌آل و گزینه غیرایده‌آل از طریق روابط ۳ و ۴ محاسبه شدند.

$$d_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (V_{ij} - V_j^+)^2} \quad (3)$$

$$d_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (V_{ij} - V_j^-)^2} \quad (4)$$

در نهایت ضریب نزدیکی نسبی گزینه  $i$  ام ( $C_i$ ) به راه‌حل ایده‌آل از طریق رابطه ۵ محاسبه و رتبه‌بندی دهستان‌ها بر اساس میزان  $C_i$  انجام شد.

$$C_i^0 = \frac{d_i^-}{d_i^- + d_i^+} \quad (5)$$

تکنیک میانگین وزنی ساده<sup>۱</sup> (SAM)

تکنیک میانگین وزنی ساده یکی دیگر از تکنیک‌های پر کاربرد و ساده در مجموعه تکنیک‌های تصمیم‌گیری چندشاخصه است. از ویژگی‌های این تکنیک لحاظ کردن وزن برای شاخص‌های تصمیم‌گیری در مسأله است. سنجش سطح توسعه دهستان‌ها با استفاده از این روش در چهار مرحله انجام شد. در مرحله اول ماتریس تصمیم‌گیری کمی شد. سپس در مرحله دوم ماتریس تصمیم‌گیری با استفاده از رابطه ۶ استانداردسازی شد. در مرحله سوم، ماتریس استاندارد شده در وزن‌های تعیین شده برای شاخص‌ها ضرب شد. در نهایت بهترین گزینه با مفروض بودن بردار W (وزن شاخص‌ها) به عنوان مناسب‌ترین گزینه (A\*) بر مبنای رابطه ۷ انتخاب شد.

$$n_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max(x_{ij})} \quad (۶)$$

$$A^* = \{A_i | \text{Max} (\sum_{j=1}^n n_{ij} w_j)\} \quad (۷)$$

## تکنیک تاکسونومی عددی

تکنیک تاکسونومی عددی از معتبرترین روش‌های درجه‌بندی مناطق از لحاظ توسعه‌یافتگی و تعیین میزان دسترسی مناطق به امکانات مختلف است (زیاری و همکاران، ۱۳۸۰). به منظور سطح‌بندی دهستان‌ها با استفاده از این تکنیک، ابتدا ماتریس داده‌ها (n دهستان و m شاخص) تشکیل شد. برای مستقل کردن شاخص‌ها از واحد با استفاده از رابطه ۸ ماتریس داده‌های استاندارد به دست آمد.

$$Z = \frac{(X_{ij} - \bar{X}_i)}{S_i} \quad (۸)$$

سپس با داشتن ماتریس استاندارد شده (Z) فاصله هر منطقه از سایر مناطق به نسبت شاخص‌های تعیین شده با استفاده از رابطه ۹ محاسبه شد. در این رابطه  $Z_{aj}$  مقدار شاخص  $Z_{bj}$  مقدار شاخص  $Z_{aj}$  در منطقه  $a$  و  $Z_{bj}$  مقدار شاخص  $Z_{bj}$  در منطقه  $b$  و  $D_{ab}$  فاصله مرکب است.

$$D_{ab} = \sqrt{\sum (Z_{aj} - Z_{bj})^2} \quad (۹)$$

در مرحله بعد مناطق همگن از غیرهمگن از طریق محاسبه حد بالا و پایین با استفاده از رابطه ۱۰ که در آن  $\bar{d}$  میانگین ستون‌ها و  $sd$  انحراف معیار ستون‌ها می‌باشد، محاسبه شد.

$$D^{\pm} = \bar{d} \pm 2 sd \quad (۱۰)$$

سپس سطح توسعه‌یافتگی مناطق همگن تعیین شد. بدین صورت که بزرگترین عدد در هر یک از ستون‌های

ماتریس استاندارد به‌عنوان نقطه ایده‌آل انتخاب و فاصله مرکب هر نقطه از نقطه ایده‌آل ( $C_{io}$ ) از طریق رابطه ۱۱ که در آن  $Z_i$  مقادیر موجود در ماتریس استاندارد و  $Z_o$  مقادیر ایده‌آل هر ستون در ماتریس استاندارد شده است به‌دست آمد.

$$C_{io} = \sqrt{\sum(Z_i - Z_o)^2} \quad (11)$$

درنهایت با استفاده از روابط ۱۲ و ۱۳ درجه توسعه مناطق (CL) محاسبه شد. مقدار CL همواره بین صفر و یک است. هر چه میزان آن به صفر نزدیک‌تر باشد سطح توسعه بالاتر و هر چه به یک نزدیک‌تر باشد سطح توسعه پایین‌تر است.

$$C_o = C_{io} + 2sd_{io} \quad (12)$$

$$CL = \frac{C_{io}}{C_o} \quad (13)$$

### روش‌های رتبه‌بندی نهایی

به هنگام استفاده از تکنیک‌های مختلف تصمیم‌گیری چندشاخصه برای یک مسئله خاص، جواب‌های مختلفی به‌دست می‌آید که ناشی از به‌کارگیری وزن‌های متفاوت، تفاوت در الگوریتم‌ها، کمی‌کردن شاخص‌های کیفی و درنهایت به‌کارگیری پارامترهای توسط تکنیک‌ها می‌باشد (زانکیس و همکاران<sup>۱</sup>، ۱۹۹۸). برای رفع این مشکل و رسیدن به نتیجه‌نهایی، روش‌های مختلفی برای ادغام نتایج تکنیک‌ها استفاده می‌شود. روش‌های میانگین رتبه‌ها، بردا و کاپلند از جمله این روش‌ها می‌باشند. در روش میانگین رتبه‌ها، دهستان‌ها براساس میانگین رتبه‌های به‌دست آمده از سه تکنیک تاپسیس، میانگین وزنی ساده و تاکسونومی عددی اولویت‌بندی می‌شوند. در روش بردا ابتدا یک ماتریس غیر قطری  $M^*M$  شکل می‌گیرد که توضیح سطر  $i$  به ستون  $j$  از نظر تعداد برد مشخص می‌شود. اگر تعداد بردها در تکنیک‌های به‌کار رفته بیشتر باشد، آن را با  $M$  کدگذاری کرده که در آن سطر به ستون ارجحیت دارد و اگر ستون به سطر ارجحیت داشت یا تعداد آراء بردها مساوی بود، آن را با  $X$  کدگذاری می‌کنیم. درنهایت مجموع بردها در هر سطر مبنای رتبه‌بندی قرار می‌گیرد و هرچه تعداد بردها بیشتر باشد، رتبه بالاتر خواهد بود. در روش کاپلند نیز مشابه روش بردا تعداد بردها و باخت‌ها مشخص می‌شود، اما در این روش نه تنها تعداد بردها، بلکه تعداد باخت‌ها نیز برای هر گزینه محاسبه می‌شود و مبنای رتبه‌بندی تفاضل تعداد بردها و باخت‌ها می‌باشد (اصغری‌زاده و ذبیحی جامخانه، ۱۳۹۲).

### نتایج و بحث

همان‌گونه که در بخش روش تحقیق اشاره شد، در پژوهش حاضر سطح توسعه‌یافتگی دهستان‌های استان همدان با استفاده از سه تکنیک SAW، TOPSIS و تاکسونومی عددی مورد بررسی قرار گرفته است، بنابراین ابتدا یافته‌های حاصل از هر تکنیک به صورت توصیفی ارائه و سپس با ترکیب نتایج حاصل از این سه تکنیک، رتبه‌بندی نهایی و



وضعیت توسعه‌یافتگی دهستان‌های استان تحلیل شده است.

براساس نتایج سنجش سطح توسعه دهستان‌ها با استفاده از تکنیک TOPSIS، بالاترین میزان نزدیکی نسبی به ترتیب مربوط به دهستان مهاجران شهرستان بهار ( $CL^+ = 0/633$ )، الوندکوه غربی شهرستان همدان ( $CL^+ = 0/503$ ) و راهب شهرستان کبودرآهنگ ( $CL^+ = 0/486$ ) و پایین‌ترین میزان آن مربوط به دهستان‌های گیان شهرستان نهاوند ( $CL^+ = 0/057$ )، گل‌تپه شهرستان کبودرآهنگ ( $CL^+ = 0/071$ ) و کمازان سفلی شهرستان ملایر ( $CL^+ = 0/073$ ) است (جدول ۲).

جدول ۲- سطح توسعه‌یافتگی دهستان‌های استان همدان با استفاده از تکنیک TOPSIS

رتبه	$CL^+$	دهستان	رتبه	$CL^+$	دهستان	رتبه	$CL^+$	دهستان
۵۱	۰/۱۵۰	ابرو	۲۶	۰/۲۱۰	حیحوق نبی	۱	۰/۶۳۳	مهاجران
۵۲	۰/۱۴۹	جوکار	۲۷	۰/۲۰۸	خرم دشت	۲	۰/۵۰۳	الوندکوه غربی
۵۳	۰/۱۴۷	موزاران	۲۸	۰/۲۰۵	میان رود	۳	۰/۴۸۶	راهب
۵۴	۰/۱۴۶	ترک غربی	۲۹	۰/۲۰۳	درجزین سفلی	۴	۰/۴۲۱	گرین
۵۵	۰/۱۴۴	گنبد	۳۰	۰/۲۰۱	دریند رود	۵	۰/۳۹۹	الوندکوه شرقی
۵۶	۰/۱۴۱	زردشت	۳۱	۰/۱۹۷	آبرومند	۶	۰/۳۹۰	سراب
۵۷	۰/۱۳۷	قلقل رود	۳۲	۰/۱۹۴	سید جمال	۷	۰/۳۰۳	سید شهاب
۵۸	۰/۱۳۲	سرد رود سفلی	۳۳	۰/۱۸۷	شوردشت	۸	۰/۲۹۸	سیمینه رود
۵۹	۰/۱۲۸	جوزان	۳۴	۰/۱۸۵	پیرسلیمان	۹	۰/۲۸۰	مفتح
۶۰	۰/۱۲۴	حرم‌رود علیا	۳۵	۰/۱۸۴	کمال رود	۱۰	۰/۲۷۷	کلیایی
۶۱	۰/۱۲۲	فضل	۳۶	۰/۱۷۷	آورزمان	۱۱	۰/۲۷۳	هگمتانه
۶۲	۰/۱۱۷	مهربان علیا	۳۷	۰/۱۷۶	دیمکاران	۱۲	۰/۲۷۲	سبزدشت
۶۳	۰/۱۱۷	کمازان علیا	۳۸	۰/۱۷۶	طریق الاسلام	۱۳	۰/۲۶۹	خرم رود
۶۴	۰/۱۰۶	علیصدر	۳۹	۰/۱۷۵	مهربان سفلی	۱۴	۰/۲۶۳	صالح آباد
۶۵	۰/۰۹۴	خرقان	۴۰	۰/۱۷۵	بغراطی	۱۵	۰/۲۶۱	سرداران
۶۶	۰/۰۹۴	رزن	۴۱	۰/۱۶۹	چهاردولی	۱۶	۰/۲۵۱	سامان
۶۷	۰/۰۸۹	کوه سرده	۴۲	۰/۱۶۸	درجزین علیا	۱۷	۰/۲۴۵	کوهین
۶۸	۰/۰۸۵	خزل شرقی	۴۳	۰/۱۶۸	گاماسیاب	۱۸	۰/۲۳۴	المهدی
۶۹	۰/۰۸۰	شیرین سو	۴۴	۰/۱۶۵	چاه دشت	۱۹	۰/۲۳۰	سنگستان
۷۰	۰/۰۷۵	جیحون دشت	۴۵	۰/۱۶۲	شعبان	۲۰	۰/۲۲۷	سلگی
۷۱	۰/۰۷۳	کمازان سفلی	۴۶	۰/۱۵۸	سفید کوه	۲۱	۰/۲۲۶	سفالگران
۷۲	۰/۰۷۱	گل‌تپه	۴۷	۰/۱۵۷	کرزان رود	۲۲	۰/۲۲۶	جلگه
۷۳	۰/۰۵۷	گیان	۴۸	۰/۱۵۶	کمازان وسطی	۲۳	۰/۲۲۳	ترک شرقی
			۴۹	۰/۱۵۴	سردرود علیا	۲۴	۰/۲۱۷	حرم‌رود سفلی
			۵۰	۰/۱۵۲	پیشخور	۲۵	۰/۲۱۵	حاجیلو

برای محاسبه رتبه هر یک از دهستان‌ها به لحاظ برخورداری از شاخص‌های توسعه با استفاده از تکنیک SAW، ماتریس تصمیم‌ی مقیاس شده در وزن‌های مربوط به هر یک از شاخص‌ها ضرب شد. جدول ۲ رتبه‌بندی سطح

توسعه دهستان‌ها را با استفاده از تکنیک SAW نشان می‌دهد. براساس نتایج به‌دست آمده، به‌ترتیب دهستان‌های راهب شهرستان کیبودراهنگ ( $A^*=0/577$ )، مهاجران شهرستان بهار ( $A^*=0/551$ ) و الوندکوه غربی شهرستان همدان ( $A^*=0/464$ ) با بیش‌ترین امتیاز جزء توسعه‌یافته‌ترین دهستان‌های استان و دهستان‌های گیان شهرستان نهاوند ( $A^*=0/087$ )، کم‌ترین امتیاز شهرستان ملایر ( $A^*=0/102$ ) و گل‌تپه شهرستان کیبودراهنگ ( $A^*=0/106$ ) با کم‌ترین امتیاز جزء توسعه‌نیافته‌ترین دهستان‌های استان همدان هستند (جدول ۳).

جدول ۳- سطح توسعه‌یافتگی دهستان‌های استان همدان با استفاده از تکنیک SAW

رتبه	A*	دهستان	رتبه	A*	دهستان	رتبه	A*	دهستان
۵۱	۰/۱۹۳	سردرود سفلی	۲۶	۰/۲۳۶	بغراطی	۱	۰/۵۷۷	راهب
۵۲	۰/۱۹۱	چهاردولی	۲۷	۰/۲۳۵	دربند رود	۲	۰/۵۵۱	مهاجران
۵۳	۰/۱۸۳	جوکار	۲۸	۰/۲۳۴	آورزمان	۳	۰/۴۶۴	الوندکوه غربی
۵۴	۰/۱۷۶	سرد رود علیا	۲۹	۰/۲۳۰	ترک شرقی	۴	۰/۳۵۴	سراب
۵۵	۰/۱۷۳	حرم رود علیا	۳۰	۰/۲۲۸	کمال رود	۵	۰/۳۳۸	گرین
۵۶	۰/۱۷۰	سفید کوه	۳۱	۰/۲۲۷	شعبان	۶	۰/۳۳۳	سبز دشت
۵۷	۰/۱۶۶	مهربان علیا	۳۲	۰/۲۲۴	مهربان سفلی	۷	۰/۳۲۲	الوندکوه شرقی
۵۸	۰/۱۵۳	کمازان علیا	۳۳	۰/۲۲۳	حرم رود سفلی	۸	۰/۳۲۱	هگمتانه
۵۹	۰/۱۵۰	قلقل رود	۳۴	۰/۲۲۲	درجزین علیا	۹	۰/۳۱۹	سیمینه رود
۶۰	۰/۱۴۹	فضل	۳۵	۰/۲۱۹	پیرسلیمان	۱۰	۰/۳۰۲	المهدی
۶۱	۰/۱۴۶	ابرو	۳۶	۰/۲۱۶	شوردشت	۱۱	۰/۲۹۹	سید شهاب
۶۲	۰/۱۴۶	زردشت	۳۷	۰/۲۱۴	ترک غربی	۱۲	۰/۲۹۴	صالح آباد
۶۳	۰/۱۴۵	رزن	۳۸	۰/۲۱۳	طریق الاسلام	۱۳	۰/۲۸۴	مفتح
۶۴	۰/۱۴۳	علیصدر	۳۹	۰/۲۰۸	کوهین	۱۴	۰/۲۷۳	خرم رود
۶۵	۰/۱۳۴	پیشخور	۴۰	۰/۲۰۶	کرزان رود	۱۵	۰/۲۵۹	سنگستان
۶۶	۰/۱۲۷	شیرین سو	۴۱	۰/۲۰۵	جلگه	۱۶	۰/۲۵۹	درجزین سفلی
۶۷	۰/۱۱۹	خزل شرقی	۴۲	۰/۲۰۴	چاه دشت	۱۷	۰/۲۵۶	حاجیلو
۶۸	۰/۱۱۶	خرقان	۴۳	۰/۲۰۲	دیمکاران	۱۸	۰/۲۵۵	حیحوق نبی
۶۹	۰/۱۱۴	جیحون دشت	۴۴	۰/۲۰۱	کلیایی	۱۹	۰/۲۵۰	سامان
۷۰	۰/۱۰۷	کوه سرده	۴۵	۰/۲۰۰	موزران	۲۰	۰/۲۴۷	سید جمال
۷۱	۰/۱۰۶	گل‌تپه	۴۶	۰/۱۹۹	گاماسیاب	۲۱	۰/۲۴۵	آبرومند
۷۲	۰/۱۰۲	کمازان سفلی	۴۷	۰/۱۹۹	کمازان وسطی	۲۲	۰/۲۴۲	میان رود
۷۳	۰/۰۸۷	گیان	۴۸	۰/۱۹۸	جوزان	۲۳	۰/۲۴۲	سفال‌گران
			۴۹	۰/۱۹۵	سلگی	۲۴	۰/۲۳۹	خرم دشت
			۵۰	۰/۱۹۵	گنبد	۲۵	۰/۲۳۹	سرداران

براساس نتایج بررسی درجه توسعه‌یافتگی دهستان‌های استان همدان با استفاده از تکنیک تاکسونومی عددی، دهستان‌های راهب شهرستان کیبودراهنگ ( $DL=0/524$ )، مهاجران شهرستان بهار ( $DL=0/675$ ) و الوندکوه غربی شهرستان همدان ( $DL=0/710$ ) به ترتیب رتبه‌های اول تا سوم را در بین دهستان‌های استان کسب نموده‌اند و

دهستان‌های پیشخور فامنین ( $DL=1/0.059$ )، گیان نهاوند ( $DL=1/0.02$ ) و کمازان سفلی شهرستان ملایر ( $DL=0/984$ ) در رتبه‌های آخر جای گرفته‌اند (جدول ۴).

جدول ۴- سطح توسعه‌یافتگی دهستان‌های استان همدان با استفاده از تکنیک تاکسونومی عددی

رتبه	DL	دهستان	رتبه	DL	دهستان	رتبه	DL	دهستان
۵۱	۰/۸۹۹	کمال رود	۲۶	۰/۸۵۲	آبرومند	۱	۰/۵۲۴	راهب
۵۲	۰/۹۰۱	شور دشت	۲۷	۰/۸۵۲	میان رود	۲	۰/۶۷۵	مهاجران
۵۳	۰/۹۰۳	فضل	۲۸	۰/۸۵۴	حاجیلو	۳	۰/۷۱۰	الوندکوه غربی
۵۴	۰/۹۱۰	جلگه	۲۹	۰/۸۵۵	موزاران	۴	۰/۷۴۷	سبز دشت
۵۵	۰/۹۱۱	قلقل رود	۳۰	۰/۸۵۶	دربند رود	۵	۰/۷۵۰	الوندکوه شرقی
۵۶	۰/۹۱۳	سفید کوه	۳۱	۰/۸۵۹	آورزمان	۶	۰/۷۵۷	گرین
۵۷	۰/۹۱۷	کرزان رود	۳۲	۰/۸۶۳	دیمکاران	۷	۰/۷۵۸	سراب
۵۸	۰/۹۲۴	شیرین سو	۳۳	۰/۸۶۵	سرداران	۸	۰/۷۸۴	هگمتانه
۵۹	۰/۹۲۶	سلگی	۳۴	۰/۸۶۷	سید جمال	۹	۰/۷۸۷	صالح آباد
۶۰	۰/۹۳۰	جیحون دشت	۳۵	۰/۸۶۹	کوهین	۱۰	۰/۸۰۰	درجزین سفلی
۶۱	۰/۹۳۲	علی صدر	۳۶	۰/۸۶۹	حرم رود سفلی	۱۱	۰/۸۰۴	سیمینه رود
۶۲	۰/۹۳۴	کلیایی	۳۷	۰/۸۷۰	درجزین علیا	۱۲	۰/۸۰۵	المهدی
۶۳	۰/۹۳۵	کمازان وسطی	۳۸	۰/۸۷۴	گنبد	۱۳	۰/۸۱۳	سامان
۶۴	۰/۹۳۸	خرقان	۳۹	۰/۸۷۶	جوزان	۱۴	۰/۸۲۲	ترک شرقی
۶۵	۰/۹۴۲	زردشت	۴۰	۰/۸۷۶	مهربان علیا	۱۵	۰/۸۲۳	بغراطی
۶۶	۰/۹۴۵	ابرو	۴۱	۰/۸۷۷	ترک غربی	۱۶	۰/۸۲۰	سید شهاب
۶۷	۰/۹۵۳	گل تپه	۴۲	۰/۸۷۸	مفتح	۱۷	۰/۸۳۱	خرم رود
۶۸	۰/۹۵۵	خزل شرقی	۴۳	۰/۸۷۸	شعبان	۱۸	۰/۸۳۱	حیحوق نبی
۶۹	۰/۹۵۶	کمازان علیا	۴۴	۰/۸۸۰	چهاردولی	۱۹	۰/۸۳۸	خرم دشت
۷۰	۰/۹۷۵	کوه سرده	۴۵	۰/۸۸۳	حرم رود علیا	۲۰	۰/۸۳۸	چاه دشت
۷۱	۰/۹۸۴	پیشخور	۴۶	۰/۸۸۵	جوکار	۲۱	۰/۸۳۹	سنگستان
۷۲	۱/۰۰۲	گیان	۴۷	۰/۸۹۱	گاماسیاب	۲۲	۰/۸۴۰	پیرسلیمان
۷۳	۱/۰۰۵	کمازان سفلی	۴۸	۰/۸۹۱	رزن	۲۳	۰/۸۴۷	سفالگران
			۴۹	۰/۸۹۴	مهربان سفلی	۲۴	۰/۸۴۸	طریق السلام
			۵۰	۰/۸۹۹	سردرود علیا	۲۵	۰/۸۴۹	سردرود سفلی

براساس نتایج حاصل از هر سه تکنیک رتبه‌بندی، دهستان‌های راهب، مهاجران و الوندکوه غربی در رتبه‌های اول تا سوم قرار گرفته‌اند و دهستان‌های گیان، کمازان سفلی، گل تپه و پیشخور در رتبه‌های آخر از نظر توسعه‌یافتگی جای گرفته‌اند و نتایج سه تکنیک در مورد این دهستان‌ها تقریباً نزدیک به هم است. اما نتایج حاصل از رتبه‌بندی سایر دهستان‌ها با استفاده از سه تکنیک یادشده تا حدودی متفاوت است.

بررسی و مقایسه نتایج حاصل از رتبه‌بندی دهستان‌ها براساس هر یک تکنیک‌های سنجش سطح توسعه بیانگر تفاوت بین نتایج آن‌ها است. به اعتقاد زانکیس و همکاران (۱۹۹۸) این تفاوت ناشی از تفاوت در الگوریتم‌ها، کمی-

کردن شاخص‌های کیفی و در نهایت به‌کارگیری پارامترهای توسط تکنیک‌ها است. در پژوهش حاضر برای رسیدن به نتیجه نهایی، روش‌های میانگین رتبه‌ها، بردا و کاپلند برای ادغام نتایج حاصل از به‌کارگیری هر یک از تکنیک‌های تصمیم‌گیری چندشاخصه استفاده شد. براساس نتایج به‌دست آمده، اکثریت دهستان‌ها در گروه توسعه یافته و در حال توسعه قرار گرفتند. به طوری که از مجموع ۷۳ دهستان، ۲۵ دهستان در گروه توسعه یافته، ۲۴ دهستان در گروه در حال توسعه و ۲۴ دهستان در گروه توسعه نیافته طبقه‌بندی شدند. بررسی وضعیت توسعه‌یافتگی دهستان‌های شهرستان همدان نشان داد، از بین ۹ دهستان ۴ دهستان توسعه‌یافته، ۳ دهستان در حال توسعه و ۲ دهستان توسعه-نیافته هستند. طبق نتایج به‌دست آمده، هر شش دهستان شهرستان اسدآباد در حال توسعه هستند و تعادل در سطح توسعه دهستان‌های این شهرستان وجود دارد. بررسی وضعیت توسعه‌یافتگی دهستان‌های شهرستان بهار نیز نشان داد که دهستان‌های این شهرستان در سطح مناسبی از توسعه‌یافتگی قرار دارند، به طوری که از مجموع ۶ دهستان ۵ دهستان توسعه یافته و ۱ دهستان در حال توسعه است. با توجه به نتایج به‌دست آمده میزان تعادل و توازن در سطح توسعه دهستان‌های شهرستان‌های همدان، بهار و اسدآباد بیشتر از سایر دهستان‌های استان است. اما در بین دهستان‌های شهرستان‌های رزن، ملایر، کبودرآهنگ، نهاوند و تویسرکان عدم تعادل و توازن محسوس‌تر است، به طوری که از مجموع ۱۵ دهستان شهرستان ملایر ۳ دهستان توسعه‌یافته، ۸ دهستان توسعه‌نیافته و ۴ دهستان در حال توسعه هستند. به‌لحاظ توسعه‌یافتگی بین دهستان‌های استان تفاوت و نابرابری وجود دارد و توزیع خدمات و امکانات در سطح دهستان‌ها براساس عدالت فضایی نبوده است، به طوری که اکثر دهستان‌های توسعه‌نیافته استان در فاصله دور از مراکز شهرستان‌ها و مرکز استان قرار دارند و از منافع توسعه بهره‌مند نیستند.

نتایج نهایی حاصل از ترکیب نتایج سه تکنیک استفاده شده برای تعیین سطح توسعه‌یافتگی دهستان‌ها از طریق نرم افزار GIS در قالب نقشه ۱ ارائه شده است. همان‌طور که ملاحظه می‌شود، اکثر دهستان‌ها از نظر سطح توسعه جزء دهستان‌های توسعه‌یافته و در حال توسعه هستند. همچنین اکثریت دهستان‌های توسعه‌نیافته استان در اطراف و حاشیه استان و دهستان‌های توسعه‌یافته در مرکز استان واقع شده‌اند. به‌عبارتی الگوی توسعه دهستان‌ها در استان تا حدود زیادی مشابه الگوی مرکز - پیرامون است. به‌عبارتی امکانات توسعه در نقاط مرکزی استان متمرکز شده است. همچنین مناطقی که در فاصله کمتری از مرکز هستند نیز تا حدودی از امکانات برخوردار هستند، اما مناطق دور از مرکز وضعیت مناسبی به‌لحاظ توسعه‌یافتگی ندارند. بنابراین، یکی از دلایل وجود نابرابری‌های توسعه بین دهستان‌های استان حاکمیت الگوی مرکز - پیرامون و قطب رشد است.

جدول ۵- رتبه‌بندی نهایی دهستان‌های استان همدان با استفاده از روش‌های ادغام نتایج

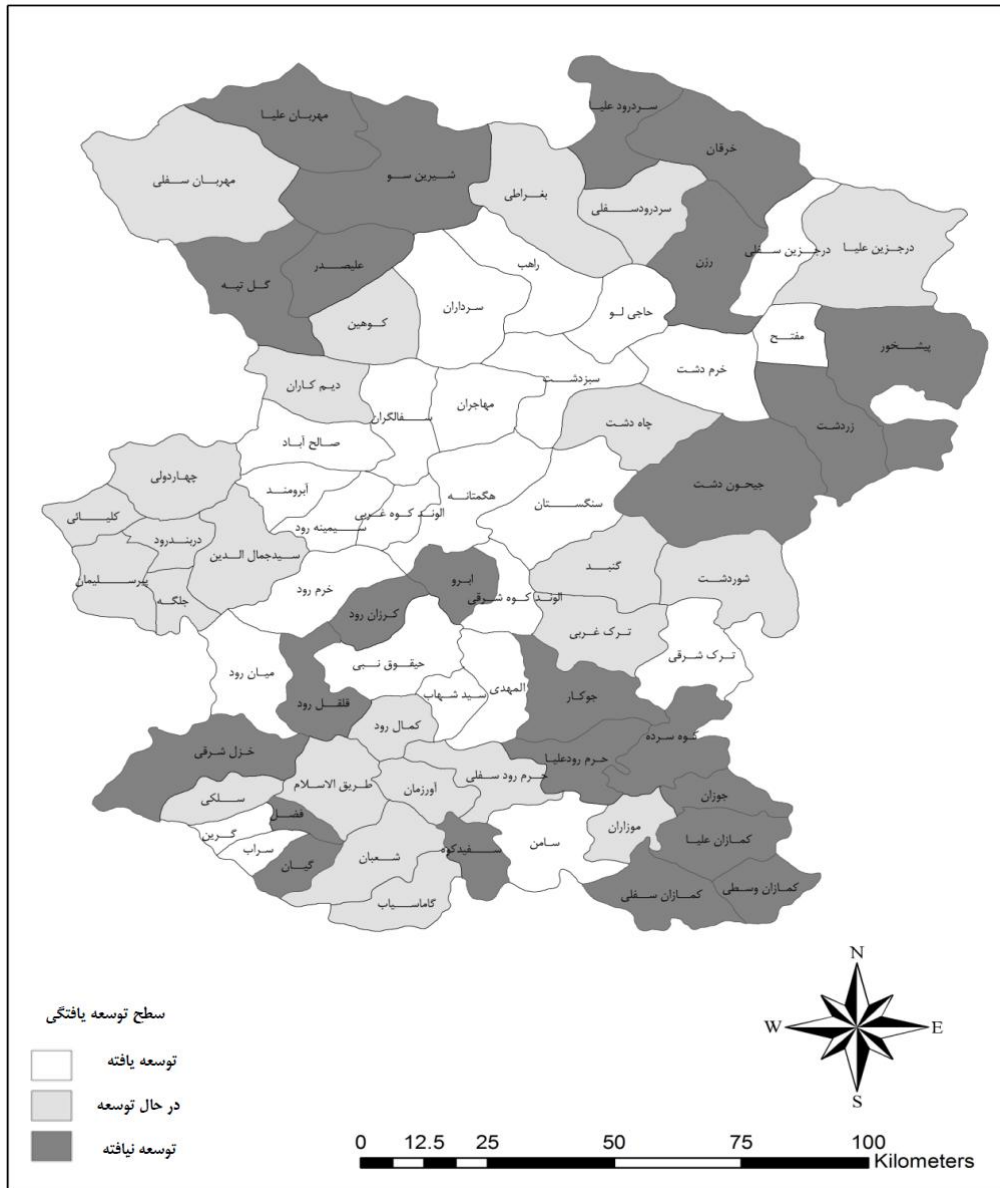
شهرستان	دهستان	روش میانگین رتبه‌ها		روش بردا		روش کاپلند		نتیجه نهایی	سطح توسعه
		رتبه	میانگین	برد	رتبه	رتبه	M-X		
جیحون دشت		۶۶/۳۳	۶۲	۵	۶۲	۶۲	-۶۲	۶۲	توسعه‌نیافته
چاه دشت		۳۵/۳۳	۳۰	۳۹	۳۰	۳۰	۶	۳۰	در حال توسعه
شوردشت		۴۰/۳۳	۳۷	۳۱	۳۷	۳۷	-۱۰	۳۷	در حال توسعه
ابرو		۵۹/۳۳	۵۵	۱۲	۵۵	۵۵	-۴۸	۵۵	توسعه‌نیافته
الوندکوه شرقی		۵/۶۶	۴	۶۷	۴	۴	۶۳	۴	توسعه یافته

ادامه جدول ۵- رتبه‌بندی نهایی دهستان‌های استان همدان با استفاده از روش‌های ادغام نتایج

شهرستان	دهستان	روش میانگین رتبه‌ها					
		روش کاپلند		روش بردا		روش میانگین	
		رتبه	M-X	رتبه	برد	رتبه	میانگین
همدان	الوندکوه غربی	۲	۶۸	۲	۷۰	۲	۲/۶۶
	سنگستان	۱۳	۴۴	۱۳	۵۸	۱۳	۱۸/۳۳
	گنبد	۴۴	-۲۴	۴۴	۲۴	۴۴	۴۷/۶۶
	هگمتانه	۶	۵۸	۶	۶۵	۶	۹
رزن	بغراطی	۲۳	۲۲	۲۳	۴۷	۲۳	۲۷
	سرد رود سفلی	۴۱	-۱۸	۴۱	۲۷	۴۱	۴۴/۶۶
	سردرود علیا	۴۸	-۳۳	۴۸	۱۹	۴۸	۵۱
	درجزین سفلی	۱۹	۳۰	۱۹	۵۱	۱۹	۲۴
	درجزین علیا	۳۲	۲	۳۲	۳۷	۳۲	۳۷/۶۶
	خرقان	۶۱	-۶۰	۶۱	۶	۶۱	۶۵/۶۶
ملایر	رزن	۵۴	-۴۶	۵۴	۱۳	۵۴	۵۹
	المهدی	۱۰	۵۰	۱۰	۶۱	۱۰	۱۳/۳۳
	سامان	۱۲	۴۶	۱۲	۵۹	۱۲	۱۶
	ترک شرقی	۱۶	۳۸	۱۶	۵۵	۱۶	۲۲
	حرم رود سفلی	۲۷	۱۲	۲۷	۴۲	۲۷	۳۱
	أورزمان	۲۸	۱۰	۲۸	۴۱	۲۸	۳۱/۶۶
	موزاران	۳۸	-۱۲	۳۸	۳۰	۳۸	۴۲/۳۳
	ترک غربی	۴۰	-۱۶	۴۰	۲۸	۴۰	۴۴
	جوزان	۴۶	-۲۸	۴۶	۲۲	۴۶	۴۸/۶۶
	جوکار	۴۷	-۳۰	۴۷	۲۱	۴۷	۵۰/۳۳
	سفید کوه	۴۹	-۳۵	۴۹	۱۸	۴۹	۵۲/۶۶
	کمازان وسطی	۴۹	-۳۵	۴۹	۱۸	۴۹	۵۲/۶۶
	حرم رود علیا	۵۱	-۴۰	۵۱	۱۶	۵۱	۵۳/۳۳
	کمازان علیا	۵۹	-۵۶	۵۹	۸	۵۹	۶۳/۳۳
کمازان سفلی	۶۶	-۷۰	۶۶	۱	۶۶	۷۲	
کوه سرده	۶۴	-۶۶	۶۴	۳	۶۴	۶۹	
اسدآباد	سید جمال	۲۴	۲۰	۲۴	۴۶	۲۴	۲۸/۶۶
	دریند رود	۲۵	۱۸	۲۵	۴۵	۲۵	۲۹
	پیرسلیمان	۲۶	۱۵	۲۶	۴۳	۲۶	۳۰/۳۳
	کلیایی	۳۳	-۱	۳۳	۳۵	۳۳	۳۸/۶۶
	جلگه	۳۴	-۴	۳۴	۳۴	۳۴	۳۹
	چهاردولی	۴۳	-۲۲	۴۳	۲۵	۴۳	۴۵/۶۶
بهار	مهاجران	۱	۷۱	۱	۷۱	۱	۱/۶۶
	سیمینه رود	۷	۵۶	۷	۶۴	۷	۹/۳۳
	صالح آباد	۹	۵۲	۹	۶۲	۹	۱۱/۶۶
	سفالگران	۱۷	۳۶	۱۷	۵۴	۱۷	۲۲/۳۳
	آبرومند	۲۲	۲۴	۲۲	۴۸	۲۲	۲۶
	دیماکاران	۳۱	۴	۳۱	۳۸	۳۱	۳۷/۳۳

ادامه جدول ۵- رتبه‌بندی نهایی دهستان‌های استان همدان با استفاده از روش‌های ادغام نتایج

شهرستان	دهستان	روشن میانگین رتبه‌ها		روشن بردا		روشن کاپلند		نتیجه نهایی	سطح توسعه
		رتبه	میانگین	رتبه	برد	M-X	رتبه		
کبودراهنگ	راهب	۱	۱/۶۶	۱	۷۱	۷۱	۱	۱	توسعه یافته
	سبزدشت	۵	۷/۳۳	۵	۶۶	۶۰	۵	۵	توسعه یافته
	حاجیلو	۱۸	۲۳/۳۳	۱۸	۵۲	۳۳	۱۸	۱۸	توسعه یافته
	سرداران	۲۰	۲۴/۳۳	۲۰	۵۰	۲۸	۲۰	۲۰	توسعه یافته
	کوهین	۲۶	۳۰/۳۳	۲۶	۴۳	۱۵	۲۶	۲۶	درحال توسعه
	مهربان سفلی	۳۶	۴۰	۳۶	۳۲	-۸	۳۶	۳۶	درحال توسعه
	مهربان علیا	۵۳	۵۳	۵۰	۱۷	-۳۸	۵۰	۵۰	توسعه نیافته
	علیصدر	۶۳	۶۳	۵۸	۹	-۵۴	۵۸	۵۸	توسعه نیافته
	شیرین سو	۶۴/۳۳	۶۴	۶۰	۷	-۵۸	۶۰	۶۰	توسعه نیافته
	گل‌تپه	۷۰	۷۰	۶۵	۲	-۶۸	۶۵	۶۵	توسعه نیافته
نهاوند	گرین	۳	۵	۳	۶۹	۶۶	۳	۳	توسعه یافته
	سراب	۴	۵/۶۶	۴	۶۷	۶۳	۴	۴	توسعه یافته
	طریق الاسلام	۲۹	۳۳/۳۳	۲۹	۴۰	۸	۲۹	۲۹	درحال توسعه
	شعبان	۳۵	۳۹/۶۶	۳۵	۳۳	-۶	۳۵	۳۵	درحال توسعه
	سلگی	۳۹	۴۲/۶۶	۳۹	۲۹	-۱۴	۳۹	۳۹	درحال توسعه
	گاماسیاب	۴۲	۴۵/۳۳	۴۲	۲۶	-۲۰	۴۲	۴۲	درحال توسعه
	فضل	۵۸	۵۸	۵۳	۱۴	-۴۴	۵۳	۵۳	توسعه نیافته
	خزل شرقی	۶۷/۶۶	۶۷	۶۳	۴	-۶۴	۶۳	۶۳	توسعه نیافته
	گیان	۷۲/۶۶	۷۲	۶۷	۰	-۷۲	۶۷	۶۷	توسعه نیافته
	تویسرکان	سید شهاب	۸	۱۱/۳۳	۸	۶۳	۵۴	۸	۸
خرم رود		۱۱	۱۴/۶۶	۱۱	۶۰	۴۸	۱۱	۱۱	توسعه یافته
حیحوق نبی		۱۴	۲۰/۶۶	۱۴	۵۷	۴۲	۱۴	۱۴	توسعه یافته
میان رود		۲۱	۲۵/۶۶	۲۱	۴۹	۲۶	۲۱	۲۱	توسعه یافته
کمال رود		۳۳	۳۸/۶۶	۳۳	۳۵	-۱	۳۳	۳۳	درحال توسعه
کرزان رود		۴۸	۴۸	۴۵	۲۳	-۲۶	۴۵	۴۵	توسعه نیافته
قلقل رود		۵۷	۵۷	۵۲	۱۵	-۴۲	۵۲	۵۲	توسعه نیافته
مفتح		۲۱/۳۳	۲۱	۱۵	۵۶	۴۰	۱۵	۱۵	توسعه یافته
فامنین	خرم دشت	۱۸	۲۳/۳۳	۱۸	۵۲	۳۳	۱۸	۱۸	توسعه یافته
	زردشت	۶۱	۶۱	۵۶	۱۱	-۵۰	۵۶	۵۶	توسعه نیافته
	پیشخور	۶۲	۶۲	۵۷	۱۰	-۵۲	۵۷	۵۷	توسعه نیافته



نقشه ۱. سطح بندی دهستان‌های استان همدان به لحاظ توسعه یافتگی

### نتیجه گیری و پیشنهادها

علی‌رغم وجود سیاست منطقه‌ای مبنی بر کاهش شکاف توسعه بین مناطق مختلف و ایجاد تعادل نسبی در توسعه مناطق، هنوز برخی از مناطق با کمبود شدید خدمات و امکانات اولیه روبرو هستند. رسیدن به توسعه متعادل و

جلوگیری از ایجاد نواحی محروم و عقب‌مانده که هدف نهایی برنامه‌های توسعه است نیازمند برنامه‌ریزی اصولی است که بتواند ناکارآمدی‌های گذشته را مرتفع کند. در فرآیند برنامه‌ریزی شناخت و درک شرایط و مقتضیات جوامع و نیازهای آن‌ها در ابعاد مختلف از جمله اقدامات ضروری است که می‌تواند برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران را در اتخاذ تصمیمات و اجرای برنامه‌های مناسب در جهت توزیع متعادل امکانات و خدمات یاری رساند. در این پژوهش، جهت شناخت سطح توسعه دهستان‌های استان همدان از سه تکنیک SAW، TOPSIS و تاکسونومی عددی و نتیجه‌گیری بر مبنای ترکیب نتایج حاصل از این سه تکنیک استفاده شد. براساس نتایج به‌دست آمده دهستان‌های مهاجران شهرستان بهار، الوندکوه غربی شهرستان همدان و گرین شهرستان نهاوند در هر سه روش توسعه‌یافته‌ترین و دهستان‌های گیان شهرستان نهاوند، کمازان سفلی شهرستان ملایر و گل‌تپه شهرستان کیودراهنگ توسعه نیافته‌ترین دهستان‌های استان همدان هستند.

نتایج به‌دست آمده از ترکیب نتایج حاصل از کاربرد سه تکنیک SAW، TOPSIS و تاکسونومی عددی نشان داد که اکثر دهستان‌های استان در گروه دهستان‌های توسعه‌یافته و درحال توسعه قرار دارند. اما این در حالی است که به‌لحاظ توسعه‌یافتگی بین دهستان‌های استان تفاوت و نابرابری زیادی وجود دارد و توزیع خدمات و امکانات براساس عدالت فضایی صورت نگرفته است و عدم تعادل و نابرابری محسوسی بین دهستان‌های استان وجود دارد. اکثر دهستان‌های توسعه‌یافته استان در شهرستان‌های مرکزی استان مانند همدان و بهار قرار دارند و هم‌چنین قسمت عمده امکانات توسعه نیز در دهستان‌های این شهرستان‌ها متمرکز شده است. این موضوع منجر به بهره‌مندی اندک دهستان‌های حاشیه‌ای به دلیل پراکندگی و فاصله از مراکز شده است، بنابراین برای ایجاد تعادل در سطح توسعه دهستان‌های استان، برنامه‌ریزان باید تا حد ممکن اولویت برنامه‌های توسعه هر شهرستان را به دهستان‌های پیرامونی اختصاص دهند. در واقع برای دستیابی به تعادل‌های منطقه‌ای باید نوعی سیاست عدم تمرکز در ارائه خدمات روستایی و ایجاد زیرساخت‌ها مورد توجه برنامه‌ریزان و مدیران استان قرار گیرد. با توجه به نابرابری‌های موجود، حمایت ویژه از توسعه زیرساخت‌ها در دهستان‌های کمتربرخوردار در اولویت اول، دهستان‌های درحال توسعه در اولویت دوم و دهستان‌های توسعه‌یافته در اولویت سوم با توجه به ظرفیت‌ها و پتانسیل‌های هر کدام ضرورت دارد. هم‌چنین توصیه می‌شود که سیاست‌های مرتبط با تمرکززدایی در زمینه‌های برنامه‌ریزی منطقه‌ای، بودجه‌ریزی و تخصیص اعتبارات محلی به مفهوم واگذاری بخشی از امور به دهستان‌ها به‌طور جدی پیگیری شود. هم‌چنین توصیه می‌شود در راهبردهایی که با هدف ایجاد توازن در سطح دهستان‌های استان به کار گرفته می‌شود ضمن توسعه و گسترش خدمات زیربنایی و خدماتی، ظرفیت‌های تولیدی و اشتغال‌زایی در مناطق روستایی نیز مورد توجه ویژه مسئولین استان قرار گیرد. در مجموع با توجه به نتایج به‌دست آمده پیشنهادها زیر می‌تواند در راستای کاهش نابرابری‌ها مورد توجه برنامه‌ریزان و تصمیم‌گیران قرار گیرد:

- تشویق سرمایه‌گذاری‌های خصوصی در جهت ارتقای شاخص‌های اقتصادی - اجتماعی روستاهای منطقه؛
- در اولویت قرارگرفتن دهستان‌های حاشیه‌ای در برنامه‌ریزی‌های مربوط به ارائه خدمات و امکانات؛
- ایجاد و تقویت مراکز خدمات‌رسانی در سطح دهستان‌ها و روستاهای مرکزی؛



- بهره‌گیری از نظرات شوراها و دهیاری‌ها در برنامه‌ریزی‌های توسعه مربوط به روستاهای هر منطقه؛ و
- بهبود فضای کسب و کار و ایجاد زمینه مناسب جهت استفاده از نیروی کار در بخش‌های مختلف اقتصادی.

## منابع

- اصغری‌زاده، ع. و ذبیحی‌جامخانه، م. ۱۳۹۲. ارزیابی و رتبه‌بندی میزان توسعه‌یافتگی مناطق روستایی با استفاده از تکنیک‌های تصمیم‌گیری چندشاخصه (مطالعه موردی: دهستان‌های شهرستان ساری). پژوهش و برنامه‌ریزی روستایی، ۲ (۱): ۲۷-۴۸.
- امینی‌نژاد، غ.، بیک‌محمدی، ح. و حسینی‌ابری، س. ح. ۱۳۸۷. تحلیل درجه توسعه‌یافتگی دهستان‌های حوزه تأسیسات پارس جنوبی در استان بوشهر. فصلنامه روستا و توسعه، ۱۱ (۳): ۱۷۲-۱۴۳.
- امینی فسخودی، ع. ۱۳۸۴. کاربرد استنتاج منطق فازی در مطالعات برنامه‌ریزی و توسعه منطقه‌ای. مجله دانش و توسعه، ۱۷: ۳۹-۶۰.
- بدری، س. ع.، اکبریان رونیزی، س. ر. و جواهری، ح. ۱۳۸۵. تعیین سطوح توسعه‌یافتگی نواحی روستایی شهرستان کامیاران. فصلنامه تحقیقات جغرافیایی، ۲۱ (۳): ۱۲۶-۱۱۶.
- تقوایی، م.، حسینی‌نژاد، آ. و طالبی، خ. ۱۳۹۳. تعیین و تحلیل سطوح برخورداری و سطح‌بندی دهستان‌های استان زنجان با استفاده مدل‌های شاخص مرکزیت و پرستون. نشریه جغرافیا و برنامه‌ریزی، ۱۸ (۴۸): ۸۰-۶۱.
- جدیدی میاندشتی، م. ۱۳۸۳. توزیع متعادل منابع مالی به روش سطح‌بندی توسعه مناطق. پژوهش‌های رشد و توسعه پایدار، ۴ (۱۱ و ۱۲): ۱۳۲-۱۰۷.
- جمعه‌پور، م. ۱۳۸۵. برنامه‌ریزی توسعه روستایی. انتشارات سمت، تهران، ۲۷۲ ص.
- حسین‌زاده دلیر، ک. ۱۳۸۳. برنامه‌ریزی ناحیه‌ای. انتشارات سمت، تهران، ۲۵۴ ص.
- رضوانی، م. و صحنه، ب. ۱۳۸۴. سنجش سطوح توسعه‌یافتگی نواحی روستایی با استفاده از روش منطق فازی (مطالعه موردی: دهستان‌های شهرستان‌های آق‌قلا و بندرترکمن)، فصلنامه روستا و توسعه، ۸ (۳): ۳۲-۱.
- زیاری، ک.، زارع شاه‌آبادی، ع. و فیض‌پور، م. ع. ۱۳۸۰. سنجش درجه توسعه‌یافتگی روستاهای استان یزد. مجله علوم انسانی دانشگاه سیستان و بلوچستان، ویژه‌نامه جغرافیا و توسعه، ۷ (۱۳): ۱۲۲-۱۰۵.
- شریفی، م. ا. و خالدی، ک. ۱۳۸۸. اندازه‌گیری و تحلیل سطح توسعه مناطق روستایی در استان کردستان با استفاده از روش‌های تحلیل عاملی و تاکسونومی عددی. مجله اقتصادکشاورزی و توسعه، ۱۷ (۶۷): ۲۰۲-۱۷۹.

طالشی، م. و صالحی فرد، م. ۱۳۸۹. سنجش نظام توسعه سکونتگاه‌های روستایی با رویکرد تلفیقی الگوهای سنجش مکانی تاکسونومی و تحلیل عاملی. جغرافیا، ۸ (۲۷): ۹۳-۶۷.

ظریفیان، ش.، محمدرضائی، ر.، قهرمان‌زاده، م. و احمدیگی، ز. ۱۳۹۰. سنجش و تحلیل سطح توسعه‌یافتگی روستاهای شهرستان شیروان و چرداول در سال‌های ۱۳۷۵ و ۱۳۸۵. دومین همایش ملی توسعه پایدار روستایی، ۱۵ تا ۱۶ تیر، دانشگاه بوعلی سینا، همدان.

قائدرحمتی، ص.، مستوفی الممالکی، ر. و براری، م. ۱۳۹۲. تحلیل شاخص‌های توسعه و سطح‌بندی دهستان‌های استان یزد. جغرافیا و توسعه، ۳۰: ۸۶-۷۱.

مهدوی، م. ۱۳۷۷. مقدمه‌ای بر جغرافیای روستایی ایران. چاپ اول، انتشارات سمت، تهران، ۲۱۸ ص.

نصیری، ح. ۱۳۷۹. توسعه پایدار چشم‌انداز جهان سوم. انتشارات فرهنگ و اندیشه، تهران، ۳۵۲ ص.

Arief, S. 1982. Regional Disparities in Malaysia. *Social Indicators Research*, 11: 259-267.

Bell, N., Schuurman, N. and VHayes, M. 2007. Using GIS-based methods of multicriteria analysis to construct socio-economic deprivation indices. *International Journal of Health Geographics*, 6(17): 1-19.

Bhatia, Y. K. and Rai, S.C. 2004. *Evaluation of Socio Economics Development in Small Areas*. Sponsored by Planning Commission Government of India, New Delhi.

Boggia, A. and Cortina, C. 2010. Measuring sustainable development using a multi-criteria model: a case study. *Journal of Environmental Management*, 91(11): 2301-2306.

Cziraky, D., Sambt, J., Rován, J. and Puljiz, J. 2006. Regional development assessment: A structural equation approach. *European Journal of Operational Research*, 174: 427-442.

Goletsis, y. and Chletsos, M. 2011. Measurement of Development and Regional Disparities in Greek Periphery: A Multivariate Approach. *Socio-Economic Planning Sciences*, 45(4): 174-183.

Mirshojaeian Hosseini, H. and Kaneko, Sh. 2011. Dynamic sustainability assessment of countries at the macro level: A principal component analysis. *Ecological Indicators*, 11(3): 811-823.

Prato, T. and Herath, G. 2007. Multiple-criteria decision analysis for integrated catchment management. *Ecological Economics*, 63(2-3): 627-632.

Purohit, B.C. 2008. Health and Human Development at Sub-state Level in India. *Journal of Socio-Economics*, 37: 2248-2260.

Shaban, A. and Bhole, L. M. 2000. Regional disparities in rural development in India. *Journal of Development*, 19(1): 103 -117.

- Soares, J.O., Marqus, M.M.L. and Monteiro, C.M.F. 2003. A multivariate methodology to uncover regional disparities: A contribution to improve European Union and governmental decisions. *European Journal of Operational Research*, 145: 121–135.
- Storper, M. and Scott, A.J. 1995. The wealth of regions: Market forces and policy imperatives in local and global context. *Futures*, 27(5): 505-528.
- Yu, L., Hou, X., Gao, M. and Shi, P. 2010. Assessment of Coastal Zone Sustainable Development: A Case Study of Yantai, China. *Ecological Indicators*, 10: 1218- 1225.
- Zanakis, S. H., Solomon, A., Wishart, N. and Dublish, S. 1998. Multi-attribute decision making: A simulation comparison of select methods. *European Journal of Operational Research*, 107(3): 507-529.

## Measurement and Spatial Analysis of Rural Development Level in the Hamedan Province

Shapour Zarifian<sup>1\*</sup> and Somaye latifi<sup>2</sup>

Submitted: 8 November, 2016

Accepted: 28 June, 2017

### Abstract

The present study is aimed at determining and spatial analysis of rural development level in the rural districts of the Hamedan province by using the MCDM techniques. To assess the development level of rural districts, 53 indices were defined in eight groups: demographic, infrastructure, education, health, communication, services, administrative and economic. The weights of the indices were determined using the AHP and entropy methods and combining the results of these two methods. Then, the development levels of the rural districts were determined through such techniques as TOPSIS, SAW and numerical taxonomy. The final ranking of rural districts was undertaken by integration of the results of these techniques using mean ranking, the Borda and the Copeland methods. The rural districts were ranked according to the final results and were classified using the GIS software. According to the results obtained, Mohajeran, Alvand Koh Gharbi and Green were ranked as the most developed rural areas and additionally Gian, Komazan Sofla and Goltapeh were ranked as the most underdeveloped rural areas in the Hamedan province. The rural districts of the Hamedan province are very different from each other and there exist many inequalities in them in terms of development level and also, the distribution of facilities and services have not been performed across the rural districts according to spatial justice. Therefore, most of the underdeveloped rural districts are located far away from the city centers of townships and the capital of Hamedan and do not enjoy the benefits of development.

**Keywords:** Rural Development, MADM Techniques, Spatial Analysis, Development Level.

---

1 - Associate Professor, Extension and Rural Development Department, Faculty of Agriculture, University of Tabriz, Tabriz, Iran

2 - PhD student in Agricultural Development, Extension and Rural Development Department, Faculty of Agriculture, University of Tabriz, Tabriz, Iran

(\*-Corresponding author Email: zarifian@tabrizu.ac.ir)

DOI: 10.22048/rdsj.2018.65892.1603