

بررسی وضعیت برخورداری آموزشی دهستان‌های استان اردبیل بر اساس روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره

محمدحسن یزدانی - استادیار گروه جغرافیا، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران
اصغر پاشازاده^۱ - دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران
افشار سیدین - کارشناس ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران

تاریخ پذیرش: ۹۵/۱۲/۰۸

تاریخ دریافت: ۹۵/۰۶/۲۵

چکیده

هدف این تحقیق بررسی و شناسایی وضعیت برخورداری دهستان‌های استان اردبیل از لحاظ شاخص‌های آموزشی می‌باشد. از این‌رو، این تحقیق بر آن بوده است تا با بهره‌گیری از روش‌های توصیفی-تحلیلی و با استفاده از ۱۳ شاخص آموزشی، دهستان‌های استان اردبیل را از لحاظ میزان برخورداری یا توسعه‌یافتگی رتبه‌بندی نماید. این تحقیق از لحاظ هدف کاربردی و از لحاظ ماهیت و روش توصیفی و تحلیلی است. داده‌های تحقیق به روش کتابخانه‌ای جمع‌آوری شد. برای تجزیه و تحلیل، ابتدا متغیرها به شاخص تبدیل شده و سپس به روش آنترپی وزن‌دهی و توسط مدل‌های SAW، TOPSIS و VICOR رتبه‌بندی و با استفاده از روش ادغام کپلند رتبه‌بندی نهایی صورت گرفت و در آخر با بهره‌گیری از روش تحلیل خوشه‌ای، طبقه‌بندی انجام گرفت. یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که به دلیل نوع ماهیت و تفاوت شیوه‌ی ارزش‌دهی به شاخص‌ها، همچنین ویژگی‌های خاص هر منطقه، درجه و سطح توسعه‌یافتگی دهستان‌های استان مورد مطالعه در هر روش، متفاوت از دیگری است و تنها در رتبه‌ی اول مدل‌های VICOR و SAW و در رتبه دوم مدل TOPSIS نتایج مشابهی را به دست آوردند. در نهایت، خروجی حاصل از اجرای تکنیک کپلند نشان داد که دهستان‌های ویلکیج جنوبی، آب‌گرم، یورتچی شرقی و فولادلوی جنوبی در رتبه‌های نخست و دهستان‌های دوجاق، اجارود مرکزی، انگوت غربی و ارسق شمالی به ترتیب در رتبه‌های آخر قرار دارند. نتیجه این‌که باید در کاربرد روش‌های مختلف سطح‌بندی و تکنیک‌های مختلف جانب احتیاط رعایت شود و از روش‌های مختلف یا روش‌های ادغام که خروجی قابل اطمینان تری دارند، استفاده کرد.

واژه‌گان کلیدی: برخورداری آموزشی، سطح‌بندی، روش‌های تحلیل چند معیاره، دهستان‌های استان اردبیل

مقدمه

آموزش از دیرباز به عنوان یکی از پایه‌های اصلی و عوامل تعیین کننده توسعه اقتصادی و اجتماعی شناخته شده است. اما طی سال‌های اخیر، که پیشرفت‌های تکنولوژیکی و روش‌های نوین تولید، نظام‌های اقتصادی جهان را دگرگون ساخته و روابط بین آن‌ها را تغییر داده است، آموزش در فرآیند توسعه نقش مهم‌تری یافته است. در حقیقت، ابداع و به کارگیری تکنولوژی‌های نوین و روش‌های جدید تولید، متکی به نیروی کاری است که به خوبی آموزش دیده و از نظر فکری دارای انعطاف باشد. این امر ضرورت سرمایه‌گذاری بیشتر در امر آموزشی را نشان می‌دهد (اسماعیلی، ۱۳۷۷: ۲). به گونه‌ای که برنامه‌ریزی به منظور ساماندهی و توسعه نواحی کمتر توسعه یافته و دستیابی به وضع مطلوب از دیرباز مورد توجه صاحب نظران امر توسعه، سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان در سطح بین‌المللی، ملی و منطقه‌ای است (ابراهیم‌زاده، ۱۳۸۶: ۳۵). مطالعه نابرابری‌های اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و آموزشی در میان گروه‌ها، قشرها و نیز مناطق جغرافیایی و یا تقسیمات سیاسی در یک کشور یکی از کارهای ضروری و پایه‌ای برای برنامه‌ریزی و اصلاحات در جهت تامین رشد اقتصادی و عدالت اجتماعی است. در این راستا، برنامه‌ریزان باید توزیع متوازن امکانات و تسهیلات را اساس برنامه‌ریزی خود قرار دهند (سارکی، ۱۳۷۵: ۵۳). بدین منظور برای شناخت تفاوت سطح توسعه نواحی لازم است ابتدا وضعیت موجود هر ناحیه بررسی شود تا اینکه بتوان بر این اساس در جهت کاهش یا از میان بردن تفاوت‌ها، اقدام به برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری و تصمیم‌سازی کرد (حسین زاده دلیر، ۱۳۹۰: ۲۱۵)، همچنین تشخیص تقسیم‌بندی‌های سرزمینی از نظر برخورداری‌ها و اولویت‌بندی آن‌ها برای اقدامات بعدی همواره از مشغولیت‌های ذهنی مسئولان توسعه بوده است (زنگی‌آبادی، علیزاده و احمدیان، ۱۳۹۰: ۷۱).

نظریه‌هایی که بر تاریخ و تکامل برنامه‌ریزی منطقه‌ای به صورت یک رشته علمی اثر گذاشته است، در قلمرو جغرافیا قرار دارد. مباحث منطقه‌گرایی و تقسیم‌بندی منطقه‌ای و نظرات صاحب‌نظرانی همچون: "هربرتسون"، "آرنوویچی"، "بومن"، "استانبری"، "باتکین"، در زمینه منطقه به برنامه‌ریزی منطقه‌ای ماهیت ویژه‌ای بخشیده است (میسرا، ۱۳۶۶: ۷۰). امروزه آگاهی از نقاط قوت و ضعف نواحی، جهت ارائه طرح‌ها، برنامه‌ها و سیاست‌گذاری‌ها ضروری است، به گونه‌ای که استفاده از شاخص‌های اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، کالبدی، بهداشتی، آموزشی و... می‌تواند معیاری مناسب برای تعیین جایگاه نواحی و عاملی مهم در جهت رفع مشکلات و نارسایی‌های موجود در راه رسیدن به توسعه‌ی پایدار باشد (ذاکرحقیقی، مسلسل و رحمانی، ۱۳۹۱: ۷۰).

تحقیق حاضر بر آن است تا در مرحله اول با استفاده از روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره به شناخت و تجزیه و تحلیل ویژگی‌های جغرافیایی دهستان‌های استان اردبیل پرداخته، امکان مطالعه آن‌ها را در گروه‌های همگن برای برنامه‌ریزی آینده و زدودن عدم تعادل و سازمان‌دهی فضایی مناسب بر پایه‌های علمی استوار سازد. نتایج حاصل از این تحقیق می‌تواند مبنای اقدامات و برنامه‌ریزی‌های آینده جهت کاهش نابرابری‌ها در توزیع امکانات و محرومیت‌زدایی و تخصیص بهینه منابع مالی و فیزیکی در سطح دهستان‌های استان قرار گیرد. در راستای شناخت جایگاه توسعه‌ای دهستان‌های استان اردبیل به عنوان یکی از مناطق محروم کشور، جهت برنامه‌ریزی و هدایت پتانسیل‌ها و امکانات لازم برای سرمایه‌گذاری به منظور محرومیت‌زدایی و کاهش نابرابری‌ها اهداف ذیل دنبال شده است. شناخت وضع موجود دهستان‌های استان اردبیل به لحاظ برخورداری از شاخص آموزشی توسعه و تعیین همگنی دهستان‌ها و درجه توسعه یافتگی و محرومیت آن‌ها، از جمله این اهداف است. بر این اساس، دهستان‌های استان اردبیل بر اساس روش‌های تحلیلی چند معیاره و با استفاده از ۱۳ شاخص توسعه در بخش آموزشی و بر اساس سرشماری سال ۱۳۹۰ بررسی و مورد ارزیابی قرار گرفته‌اند. در همین راستا سؤال‌های تحقیق به قرار زیر می‌باشد.

الف) براساس تکنیک ادغامی کپ لند محروم‌ترین دهستان‌های استان اردبیل از نظر شاخص‌های آموزشی توسعه‌یافتگی کدامند؟

از لحاظ سطح توسعه‌یافتگی، دهستان‌های استان اردبیل براساس شاخص‌های آموزشی توسعه با استفاده از روش‌های مختلف تحلیل چند معیاره در چه وضعیتی قرار دارند؟

در زمینه‌ی سطح‌بندی توسعه‌یافتگی یا سطوح برخورداری مطالعات زیادی انجام گرفته است که در اینجا به چند مورد از آن‌ها اشاره می‌شود:

تقوایی و رحمتی (۱۳۸۵) به تحلیل شاخص‌های توسعه فرهنگی استان‌های کشور با استفاده از روش تحلیل عاملی و نشان دادن سطوح توسعه استان‌ها از نظر بهره‌مندی فضاها و امکانات فرهنگی اقدام کرده‌اند. روش بررسی به دو صورت مقایسه‌ی تک متغیری (موردی) و مقایسه‌ی کل متغیرها (عمومی) است. نتایج حاصل از پژوهش بیانگر آن است که بین استان‌های کشور از نظر بهره‌مندی از فضاها و امکانات فرهنگی تفاوت چشمگیری وجود دارد. در این بین استان تهران به عنوان تنها استان بسیار توسعه یافته و استان‌های ایلام، بوشهر، چهارمحال و بختیاری، زنجان، سمنان، سیستان و بلوچستان، قزوین، کهگیلویه و بویراحمد، گلستان و هرمزگان به عنوان استان‌های بسیار محروم شناخته شده‌اند. نسترن و فتاحی (۱۳۸۸) شهرستان‌های استان گلستان را از نظر شاخص‌های توسعه یافتگی با استفاده از روش تحلیل عاملی سطح‌بندی نموده‌اند. در این مطالعه برای شناسایی ابعاد توسعه در شهرستان‌های استان با استفاده از آخرین آمار و اطلاعات مربوط به سال ۱۳۸۵، تعداد ۳۸ شاخص گوناگون در قالب ۹ شاخص جمعیتی، اقتصادی، صنعت و معدن، کشاورزی، زیربنایی، آموزشی، فرهنگی، کالبدی، بهداشتی و درمانی و در میان ۱۱ شهرستان، مورد مطالعه قرار گرفته و نتایج آن با بهره‌گیری از مدل تحلیل عاملی ارزیابی شده است. نتایج به دست آمده نشان دهنده عدم توزیع هماهنگ امکانات و خدمات در شهرستان‌های این استان می‌باشد. داداش پور و همکاران (۱۳۹۰)، به بررسی و تحلیل روند توسعه‌یافتگی و نابرابری‌های فضایی در شهرستان‌های استان آذربایجان غربی با استفاده از ۵ شاخص جمعیتی، بهداشتی، اجتماعی، اقتصادی و آموزشی برای سنجش میزان توسعه‌یافتگی شهرستان‌های استان دریافتند که طی دوره ۱۳۶۵ تا ۱۳۸۵ از میزان توسعه‌یافتگی شهرستان‌های استان آذربایجان غربی کاسته شده و بر تعداد شهرستان‌های محروم این استان افزوده شده است. کردوانی و شریفی (۱۳۹۱)، با مطالعه میزان توسعه‌یافتگی در دهستان‌های شهرستان مریوان؛ مطالعه موردی بخش مرکزی به این نتیجه رسیدند که بخش مرکزی در قالب مطالعه موردی در رتبه نخست در میان دیگر بخش‌های شهرستان مریوان قرار می‌گیرند.

با توجه به خلاصه‌ی پیشینه و سوابق تحقیقاتی که در زمینه توسعه‌یافتگی و رتبه‌بندی مناطق آورده شد واضح و آشکار است که بیشتر آن‌ها بر اساس ابعاد مختلف توسعه و یکسری شاخص‌های کلی و ترکیبی توسعه‌یافتگی مناطق صورت پذیرفته است و تنها موارد اندکی به بررسی تک‌بعدی توسعه‌یافتگی مناطق مثل توسعه‌یافتگی اجتماعی پرداخته‌اند و این موارد نیز به مقایسه و سطح‌بندی استان‌ها با یکدیگر و یا نهایتاً شهرستان‌ها باهم پرداخته‌اند. درحالی‌که در این مقاله به مسئله‌ی بررسی و مقایسه و سطح‌بندی توسعه‌یافتگی مناطق تنها از جهت آموزشی آن‌هم در محدوده‌ی دهستان‌های یک استان پرداخته شده است و می‌توان نوآوری مقاله‌ی حاضر را نیز در آن بعد مشاهده کرد چون این مقاله جزو محدود پژوهش‌هایی است که در سطح‌بندی توسعه‌یافتگی آموزشی به صورت ژرفانگر، عمیق و تفضیلی با استفاده از انواع مدل‌های تصمیم‌گیری چند معیاره و چند شاخصه (استفاده از چند مدل به صورت باهم) و روش ادغامی کپ لند جهت سطح‌بندی نواحی در آن استفاده شده است.

نابرابری‌ها که به دلایل متعددی همچون دلایل جغرافیایی، تاریخی، اجتماعی، اقتصادی، دموگرافیکی و سیاسی ایجاد می‌شوند، رشد ناهمگون و نامتعادل میان نواحی و مناطق را به دنبال دارند (منصوری ثالث، ۱۳۷۵: ۴). بنابراین اهداف کلی برنامه‌ریزی منطقه‌ای و توسعه، برقراری عدالت اجتماعی و توزیع رفاه و ثروت در بین افراد جامعه است. یکی از مهمترین خصایص اقتصاد پویا و سالم، توزیع مناسب و عادلانه امکانات و برنامه‌های توسعه در میان اکثریت جمعیت هر ناحیه و منطقه یا کشور است (زیاری، ۱۳۸۹: ۱۸).

توسعه و ابعاد آن در چند دهه اخیر در مطالعات اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و فرهنگی کاربرد داشته و در فرهنگ کشورها به عنوان یک عامل تفکیک کننده جوامع از یکدیگر و از همه جوانب مطرح می‌شود. کاهش نابرابری در بهره‌مندی از منابع، دست‌آوردها و امکانات جامعه یکی از مهمترین معیارهای اساسی توسعه بشمار می‌رود. مفهوم توسعه علاوه بر رشد در همه جهات، توزیع متعادل را نیز در بر می‌گیرد (تقوایی و قائدرحمتی، ۱۳۸۵: ۱۱۷). در توسعه پایدار پنج اصل مورد توجه است که یکی از آنها آگاهی و دانش است (نقی زاده، ۱۳۷۹: ۷۳) که بخش عمده آگاهی و دانش در آموزش جای می‌گیرد. همچنین اگر آموزش را جزو تفکیک ناپذیر توسعه اقتصادی - اجتماعی بدانیم وخامت پیمادهای نابرابری‌های آموزشی را بهتر درک خواهیم کرد که چه بسا ناگوارتر از اثرات نابرابری‌های اقتصادی خواهد بود. بگونه‌ای که مردم حق برخورداری از آموزش را به مفهوم برخورداری از آموزشی می‌دانند که از کیفیت مطلوبی برخوردار باشد و همچنین هر کسی از لحاظ پیشرفت آموزش، فرصت و امکان توفیق مساوی داشته باشد (اسماعیل سرخ، ۱۳۸۰: ۱۴۵). نحوه پخشایش امکانات و خدمات با بررسی تطبیقی شاخص‌های مختلف آموزشی در مناطق مختلف نسبت به همدیگر روشن می‌شود. شاخص‌ها می‌توانند وضعیت محدوده‌های مختلف جغرافیایی را از دیدگاه تطبیقی نشان داده و آن‌ها را از نظر امکانات و تنگناها رده بندی کرده و اولویت بخشند (نسترن، ۱۳۸۲: ۵۵).

یکی از روش‌های تعیین میزان نابرابری و شکاف میان نواحی، درجه بندی مناطق از نظر توسعه یافتگی و بکارگیری شاخص‌های اجتماعی همچون شاخص‌های آموزشی می‌باشد. بررسی شاخص‌های اجتماعی یکی از مولفه‌های مهم پدیده توسعه یافتگی است. در ایران نابرابری و فقدان تعادل در توزیع بهینه امکانات در اثر سیاست‌های غیر اصولی گذشته در مکان‌یابی‌ها و روند تمرکزگرایی درسکونتگاه‌ها و عدم تعادل فضایی، یکی از مسائل مهمی بوده که در اثر عوامل گوناگون، تحت تأثیر جریانات حاکم بر ساختارهای، اجتماعی و سیاسی پدید آمده است (حسین‌زاده دلیر، ۱۳۸۰: ۹۰).

نتیجه آن عدم توزیع بهینه امکانات، رفاه و ثروت، از بین بردن برابری‌های نواحی، افزایش شکاف توسعه و از بین رفتن عدالت اقتصادی و اجتماعی و دوگانگی ناحیه‌ای بوده است. همچنین یکی از مباحث عمده و اساسی در حوزه برنامه‌ریزی توسعه آمایشی، مسئله توسعه موزون است که می‌تواند در قالب توسعه متعادل بخش‌ها و یا مناطق مطرح شود؛ اما پیش از تلاش برای اجرای هرگونه استراتژی رشد متعادل منطقه‌ای، لازم است تا ماهیت و الگوی تفاوت‌های منطقه‌ای در توزیع امکانات و خدمات توسعه و دسترسی به تسهیلات عمومی و کیفیت آموزش شناسایی شود تا بتوان چارچوب سیاست گذاری منطقه‌ای متوازن را ساماندهی و هدایت کرد. در راستا سیاست عدالت اجتماعی، به عنوان هدف محور برنامه‌های توسعه کشور، لازم است که وضعیت مناطق مختلف از نظر نحوه توزیع خدمات و میزان برخورداری از شاخص‌های مختلف اقتصادی - اجتماعی و زیربنایی بررسی شود و کمبودها و نارسایی‌ها برای آینده توسعه در نظر گرفته شود (زیاری، ۱۳۸۹: ۷۶).

برای مقایسه و رتبه‌بندی دهستان‌ها از نظر سطح برخورداری یا عدم برخورداری که متضاد با توسعه است، ابتدا باید تعریف دقیق و روشنی از معنای توسعه و هدف‌های آن ارائه شود؛ زیرا فرآیند صفات متعددی که به صورت شاخص‌های کمی بیان می‌شوند، موجب توسعه مناطق می‌گردد. در نتیجه، ابتدا سعی شده است، تعریفی از توسعه ارائه شود. توسعه روندی است فراگیر در جهت افزایش توانایی‌های انسانی - اجتماعی برای پاسخ‌گویی به نیازهای انسانی - اجتماعی (زیاری، ۱۳۸۷: ۱۳). همچنین توسعه شامل دگرگونی‌هایی در ساختار سیاسی، نهادی، اجتماعی، اداری و اصلاح آن‌ها و همچنین وجه نظرهای عمومی مردم نیز هست (مؤمنی و قهاری، ۱۳۹۲: ۵۴)؛ اما رویکردهای اخیر توسعه علاوه بر رشد در همه جهات، توزیع متعادل را نیز در بر می‌گیرد (منصوری دانشور و رحمتی، ۱۳۹۰: ۵۰). اقتصاددانان رادیکال، توسعه را روندی پویا که از یک مقطع خاص تاریخی در حیات سیاسی اقتصادی یک جامعه شروع می‌شود و هدف آن توزیع عادلانه درآمد و از بین بردن نا عدالتی است، تعریف کرده‌اند (صادقی آرانی و میر غفوری، ۱۳۸۸: ۱۲۳).

معنای فراگیر توسعه تا دهه ۱۳۹۶، مترادف با ایجاد و تداوم رشد اقتصاد بود که اغلب با رشد تولید ناخالص ملی و درآمد سرانه سنجیده می‌شد. سیاست‌های مربوط به این نگرش درباره توسعه باعث گسترش فقر، افزایش فاصله عقب ماندگی، بی‌عدالتی شدید و افزایش شدید بیکاری شد. چنین نگرشی به مفهوم توسعه در دهه‌های بعد به شدت مورد انتقاد قرار گرفت و کارشناسان مفهوم جدیدی از توسعه را مطرح کردند (تودارو، ۱۹۹۰: ۵۲). در اوایل دهه ۱۹۷۰، توسعه عادلانه و متکی به خود مطرح شد به این معنی که کشورها برای توسعه، به تقلید کورکورانه از انگاره توسعه کشورهای توسعه یافته نپردازند و کارشناسان نظریه توزیع مجدد و رهیافت تأمین نیازهای اساسی را مطرح کردند (تقوایی: ۱۳۸۲: ۱۷).

اکثر نظریه پردازان معتقد به توزیع فضایی عادلانه سکونتگاه‌ها، خدمات و امکانات اجتماعی هستند و وجه مشترک تمام آن‌ها، ایجاد تعادل فضایی، کاهش فقر و نابرابری و تأمین عدالت اجتماعی و منطقه‌ای است. می‌توان گفت دیدگاه‌های گوناگون در زمینه توسعه برای رسیدن به هدف عدالت منطقه‌ای و رفع نابرابری، روش‌های متفاوتی را ارائه داده‌اند که در قالب دو نگرش کلی مطرح می‌شود: نگرش اول، توسعه عادلانه و موزون را در دو مرحله قابل اجرا می‌داند. مرحله اول توسعه ناموزون و رشد سریع یک قطب در منطقه صورت می‌گیرد و در مرحله دوم با تراوش آثار رشد به محیط پیرامون، عدم توازن حاصل از رشد یک قطب رفع خواهد شد و تعادل فضایی ایجاد خواهد شد. نگرش دوم، اعتقادی به رشد ناموزون اولیه ندارد و توزیع عادلانه اولیه را در قالب سلسله مراتب سکونتگاهی مطرح می‌کند از قطبی شدن مناطق جلوگیری کرده و جلو تمرکز و تحرکات جمعیتی را بگیرد.

به نظر می‌رسد باید نگرش اول به توسعه را با توجه به تجربیات عملی، شکست خورده تلقی کنیم. پیاده شدن چنین تفکراتی در کشورهای جهان سوم، نه تنها باعث تعادل فضایی این کشورها نشد بلکه مشکلات بسیار زیادی از قبیل تسلط و تقدم شهری، مهاجرت‌های شدید روستایی و مشکلات اجتماعی عدیده برای شهرهای بزرگ را به وجود آورد. ولی به نظر می‌رسد نگرش دوم به توسعه فضایی بهتر بتواند به اهداف توسعه فضایی عادلانه دست یابد (منوچهری و شیعه، ۱۳۹۲: ۷۶).

تفکر اساسی مطالعه حاضر نیز بر پایه نگرش دوم از توسعه یعنی توزیع عادلانه منطقه‌ای البته بر مبنای ساختار فضایی متعادل بنا شده است. در مجموع هم زمان با دیدگاه‌های مذکور باید اهداف برنامه‌های توسعه در زمینه عدالت اجتماعی و برابری مناطق و انسان‌ها از نظر برخوردار از امکانات اجتماعی همچون آموزشی توجه بیشتری داشته باشیم تا بتوانیم زندگی بهتر را نه فقط برای قشر خاصی از مردم، بلکه برای تمام مردم فراهم کنیم.

روش شناسی تحقیق

نوع این پژوهش، کاربردی و رویکرد حاکم بر آن توصیفی-تحلیلی است. محدوده جغرافیایی مورد پژوهش، استان اردبیل و جامعه آماری آن دهستان‌های این استان می‌باشد. روش گردآوری داده‌ها اسنادی، کتابخانه‌ای و جداول آمارنامه‌ها می‌باشد. شاخص‌های مورد بررسی، ۱۳ شاخص آموزشی است که از راه سرشماری عمومی نفوس و مسکن و سالنامه‌های آماری سال ۱۳۹۰ جمع‌آوری شده‌اند. نهایتاً جدول داده‌های خام به روش آنتروپی شاخص سازی شده تا قابلیت پردازش توسط مدل‌های تصمیم‌گیری چند معیاره را داشته باشد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار Excel و همچنین برای ترسیم نقشه‌ها از نرم‌افزار Arc GIS ۱۰ استفاده گردیده است. برای سطح‌بندی دهستان‌های استان اردبیل در این مقاله روش‌های VICOR، TOPSIS و SAW به کار گرفته شده است و در نهایت برای رسیدن به یک اجماع کلی برای رتبه‌بندی دهستان‌ها، تکنیک ادغامی کپ لند به کار برده شده است. لازم بذکر است که برای طبقه‌بندی دهستان‌ها از نظر توسعه یافتگی از مدل تحلیل خوشه‌ای استفاده شده است بگونه‌ای که درجه توسعه یافتگی در ۵ دسته طبقه‌بندی شد.

شاخص‌های مورد بررسی در تحقیق

شاخص‌ها یکی از اجزای ضروری برای ارزیابی میزان پیشرفت به‌سوی توسعه هستند و می‌توان گفت متغیرهایی هستند که اطلاعاتی درباره شرایط و یا روند خصوصیات یک سیستم در حال بررسی به ما می‌دهند (مولدان و بیلهارز، ۱۳۸۱: ۱۷). نه تنها ارزیابی سطوح برخورداری مناطق روستایی، بلکه پرداختن به هر تحقیق علمی نیازمند یک سری گسترده از شاخص‌ها است؛ اما لحاظ نمودن تمام شاخص‌ها در هر تحقیق علمی نه مقدور است و نه مطلوب؛ بنابراین با گزینش تعداد معدودی شاخص مناسب در بسیاری از مواقع می‌توان به نتایج واقعی‌تری دست‌یافت (تقوایی و نوروزی آورگانی، ۱۳۸۶: ۶۳). با این وجود قبل از تعیین سطح برخورداری مکان‌ها، ضروری است که متغیرها به شاخص تبدیل شده، شاخص‌ها در مدل‌ها قرار داده شوند و بر اساس ساختار مدل، به تعیین سطوح برخورداری پرداخته شود (زیاری، ۱۳۹۰، ۲۹۶). پس در این پژوهش جهت کار آبی بیشتر، در مرحله اول متغیرها شناسایی شده و به مقیاس نسبی تبدیل شده است و در آخر با توجه به نسبت‌های موجود شاخص سازی صورت گرفته است.

شاخص‌هایی که برای ارزیابی سطح توسعه‌یافتگی و برخورداری در این تحقیق مورد استفاده قرار گرفته‌اند، شاخص‌های آموزشی است که با توجه به داده‌های موجود در ایران ۱۳ شاخص مورد تحلیل قرار گرفته‌اند که عبارت‌اند از:

۱. تعداد کتابخانه‌های عمومی به ازای هر ۱۰۰۰ نفر ۲. نسبت زمین ورزشی به ازای جمعیت دهستان ۳. نسبت سالن ورزشی به ازای جمعیت دهستان ۴. تعداد مهد روستایی به ازای ۱۰۰۰ نفر جمعیت ۵. تعداد مدرسه ابتدایی به ازای ۱۰۰۰ نفر دانش آموز مقطع ابتدایی ۶. تعداد مدرسه راهنمایی شبانه‌روزی پسرانه به ازای هر ۱۰۰۰ نفر دانش آموز مقطع راهنمایی ۷. تعداد مدرسه راهنمایی شبانه‌روزی دخترانه به ازای هر ۱۰۰۰ نفر دانش آموز مقطع راهنمایی ۸. تعداد مدرسه راهنمایی پسرانه به ازای هر ۱۰۰۰ نفر دانش آموز مقطع راهنمایی ۹. تعداد مدرسه راهنمایی دخترانه به ازای هر ۱۰۰۰ نفر دانش آموز مقطع راهنمایی ۱۰. تعداد مدرسه راهنمایی مختلط به ازای هر ۱۰۰۰ نفر دانش آموز مقطع راهنمایی ۱۱. تعداد دبیرستان نظری پسرانه به ازای هر ۱۰۰۰ نفر دانش آموز مقطع دبیرستان ۱۲. تعداد دبیرستان نظری دخترانه به ازای هر ۱۰۰۰ نفر دانش آموز مقطع دبیرستان ۱۳. تعداد دبیرستان کار دانش پسرانه به ازای هر ۱۰۰۰ نفر دانش آموز مقطع دبیرستان. جدول (۱) داده‌های خام تبدیل شده به شاخص‌هایی که برای ارزیابی سطح توسعه‌یافتگی و برخورداری در تحقیق مورد استفاده را نشان می‌دهد.

جدول ۱. داده‌های خام تبدیل شده به شاخص

دهستان	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13
دوجاق	۰/۰	۱۸/۷۵	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۱۲/۵	۶/۲۵	۱۸/۷۵	۱۸/۷۵	۱۸/۷۵	۶/۲۵	۶/۲۵	۰/۰
غربی	۱۴/۲۹	۲۸/۵۷	۱۴/۲۹	۱۴/۲۹	۵۰/۰	۰/۰	۰/۰	۲۸/۵۷	۲۸/۵۷	۲۸/۵۷	۱۴/۲۹	۱۴/۲۹	۱۴/۲۹
ارشاق شرقی	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۳/۵۷	۵۰/۰	۳/۵۷	۳/۵۷	۱۷/۸۶	۱۷/۸۶	۱۷/۸۶	۳/۵۷	۳/۵۷	۳/۵۷
بالغلو	۰/۰	۱۱/۷۷	۵/۸۸	۱۱/۷۷	۷۶/۴۷	۰/۰	۰/۰	۱۷/۶۵	۱۱/۷۷	۰/۰	۵/۸۸	۵/۸۸	۵/۸۸
سردابه	۰/۰	۲/۴۴	۰/۰	۹/۷۶	۵۱/۲۲	۲/۴۴	۲/۴۴	۱۹/۵۱	۲۱/۹۵	۴/۸۸	۴/۸۸	۴/۸۸	۰/۰
شرقی	۱۰/۰	۰/۰	۰/۰	۳۰/۰	۹۰/۰	۰/۰	۰/۰	۵۰/۰	۴۰/۰	۱۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰
کلخوران	۸/۳۳	۶۶/۶۷	۰/۰	۵۰/۰	۸۳/۳۳	۸/۳۳	۸/۳۳	۵۰/۰	۵۰/۰	۸/۳۳	۰/۰	۰/۰	۰/۰
فولادلوی ج	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۷۰/۰	۰/۰	۰/۰	۱۰/۰	۱۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰
فولادلوی ش	۱۶/۶۷	۲۵/۰	۱۶/۶۷	۲۵/۰	۸۳/۳۳	۸/۳۳	۰/۰	۴۱/۶۷	۴۱/۶۷	۰/۰	۲۵/۰	۲۵/۰	۱۶/۶۷
هیر	۰/۰	۵/۸۸	۰/۰	۲۳/۵۳	۹۴/۱۲	۰/۰	۰/۰	۳۵/۲۹	۳۵/۲۹	۵/۸۸	۰/۰	۰/۰	۰/۰
قشلاق جنوبی	۰/۰	۰/۸۳	۰/۰	۱/۶۶	۳۰/۵۸	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۳/۴۱	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳
قشلاق شرقی	۰/۷۹	۱/۵۴	۰/۷۹	۱/۵۴	۲۷/۶۹	۲/۳۱	۰/۷۹	۱/۵۴	۲/۳۱	۰/۷۹	۰/۷۹	۰/۷۹	۰/۷۹
انجیرلو	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۶۹/۲۳	۳/۸۵	۳/۸۵	۳/۸۵	۳/۸۵	۳/۸۵	۳/۸۵	۳/۸۵	۰/۰
گوگ تپه	۱۶/۶۷	۲۲/۲۲	۱۶/۶۷	۲۲/۲۲	۳۳/۳۳	۵/۵۶	۰/۰	۳۳/۳۳	۳۳/۳۳	۰/۰	۲۲/۲۲	۲۲/۲۲	۱۶/۶۷
اصلاوندوز	۱/۶۴	۹/۸۴	۱/۶۴	۹/۸۴	۶۵/۵۷	۳/۲۸	۰/۰	۱۱/۴۸	۱۳/۱۱	۰/۰	۶/۵۶	۶/۵۶	۴/۹۲
قشلاق غربی	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۵۴/۴۱	۰/۰	۱/۴۷	۴/۴۱	۵/۸۸	۰/۰	۱/۴۷	۱/۴۷	۱/۴۷
تازه کند	۰/۰	۱۳/۳۳	۰/۰	۶/۶۷	۴۶/۶۷	۶/۶۷	۰/۰	۲۶/۶۷	۲۶/۶۷	۶/۶۷	۱۳/۳۳	۱۳/۳۳	۰/۰
محمودآباد	۰/۰	۱۰/۰	۰/۰	۱۰/۰	۸۰/۰	۱۰/۰	۰/۰	۳۰/۰	۳۰/۰	۳۰/۰	۱۰/۰	۱۰/۰	۱۰/۰
ساوالان	۱۵/۰	۴۵/۰	۱۵/۰	۴۵/۰	۹۰/۰	۲۰/۰	۱۰/۰	۴۰/۰	۴۰/۰	۱۵/۰	۳۰/۰	۳۰/۰	۲۵/۰
قشلاق شمالی	۳/۶۱	۴/۸۲	۳/۶۱	۴/۸۲	۳۶/۱۵	۴/۸۲	۲/۴۱	۱۸/۷	۱۹/۲۸	۱/۲۰	۱۰/۸۴	۴/۸۲	۹/۶۴
خورش رستم ج	۰/۰	۱۱/۱۱	۵/۵۶	۵/۵۶	۸۳/۳۳	۵/۵۶	۵/۵۶	۲۲/۲۲	۲۲/۲۲	۱۱/۱۱	۵/۵۶	۵/۵۶	۰/۰
خورش رستم ش	۰/۰	۲/۹۴	۰/۰	۲/۹۴	۵۲/۹۴	۰/۰	۰/۰	۲/۹۴	۲/۹۴	۲/۹۴	۲/۹۴	۲/۹۴	۰/۰
پلنگا	۱۴/۲۹	۲۸/۵۷	۱۴/۲۹	۱۴/۲۹	۸۵/۷۱	۱۴/۲۹	۱۴/۲۹	۲۸/۵۷	۲۸/۵۷	۲۸/۵۷	۱۴/۲۹	۱۴/۲۹	۱۴/۲۹
شال	۸/۷۰	۴/۳۵	۴/۳۵	۴/۳۵	۷۸/۲۶	۱۷/۴۰	۴/۳۵	۴/۳۵	۴/۳۵	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰
شاهرود	۰/۰	۵۰/۰	۰/۰	۵۰/۰	۱۰۰/۰	۵۰/۰	۰/۰	۲۵/۰	۲۵/۰	۲۵/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰
خانددیل شرقی	۰/۰	۴۱/۶۷	۰/۰	۴۱/۶۷	۷۵/۰	۲۹/۱۷	۴/۱۷	۳۳/۳۳	۳۳/۳۳	۰/۰	۴/۱۷	۴/۱۷	۰/۰
خانددیل غربی	۴/۱۷	۸/۳۳	۰/۰	۸/۳۳	۸۷/۵	۸/۳۳	۰/۰	۴/۱۷	۴/۱۷	۱۲/۵	۰/۰	۰/۰	۰/۰
سنجدشرقی	۶/۲۵	۶/۲۵	۶/۲۵	۶/۲۵	۷۵/۰	۶/۲۵	۶/۲۵	۱۸/۷۵	۱۸/۷۵	۶/۲۵	۰/۰	۰/۰	۰/۰
ارجستان	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۶۲/۵	۰/۰	۰/۰	۱۲/۵	۱۲/۵	۲۵/۰	۰/۰	۰/۰	۱۲/۵
سبلان	۲۰/۰	۲۰/۰	۲۰/۰	۲۰/۰	۱۰۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۲۰/۰	۲۰/۰	۰/۰
آب گرم	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۸۷/۵	۱۲/۵	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰
الوارس	۱۴/۲۹	۱۴/۲۹	۱۴/۲۹	۱۴/۲۹	۸۵/۷۱	۰/۰	۰/۰	۲۸/۵۷	۲۸/۵۷	۴۲/۸۶	۰/۰	۰/۰	۰/۰
زرچ آباد	۷/۶۹	۳۸/۴۶	۷/۶۹	۷/۶۹	۹۲/۳۱	۷/۶۹	۷/۶۹	۱۵/۳۸	۱۵/۳۸	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰
سنجدجنوبی	۳/۸۵	۲۳/۸	۳/۸۵	۳/۸۵	۷۶/۹۲	۳/۸۵	۳/۸۵	۳/۸۵	۳/۸۵	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰
سنجدشمالی	۰/۰	۱۸/۵۲	۰/۰	۱۸/۵۲	۸۵/۱۹	۱۱/۱۱	۰/۰	۷/۴۱	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰
سنجدغربی	۰/۰	۲۸/۹۵	۲/۶۳	۲۸/۹۵	۷۸/۹۵	۱۵/۷۹	۲/۶۳	۱۳/۱۶	۵/۲۶	۷/۹۰	۲/۶۳	۲/۶۳	۰/۰
انگوت شرقی	۱/۸۵	۱/۸۵	۱/۸۵	۱/۸۵	۷۵/۹۳	۱/۸۵	۱/۸۵	۷/۴۱	۰/۰	۱/۸۵	۰/۰	۰/۰	۰/۰
انگوت غربی	۰/۰	۳/۶۱	۰/۰	۳/۶۱	۵۷/۸۳	۲/۴۰	۱/۲۰	۸/۴۳	۸/۴۳	۱/۲۰	۳/۶۱	۳/۶۱	۱/۲۰
پائین برزند	۳/۳۳	۰/۰	۰/۰	۳/۳۳	۶۰/۰	۰/۰	۰/۰	۳/۳۳	۳/۳۳	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰
اجارودشمالی	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۶۰/۰	۰/۰	۰/۰	۱۳/۳۳	۱۰/۰	۱۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰
اجارودغربی	۲/۶۳	۲/۶۳	۲/۶۳	۲/۶۳	۶۵/۷۹	۵/۲۶	۲/۶۳	۷/۹۰	۷/۹۰	۱۰/۵۲	۲/۶۳	۲/۶۳	۲/۶۳
اجارودمرکزی	۷/۶۹	۲۳/۸	۷/۶۹	۲۳/۸	۶۱/۵۴	۰/۰	۰/۰	۷/۶۹	۷/۶۹	۰/۰	۷/۶۹	۷/۶۹	۷/۶۹

دهستان	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13
انی	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۷۷/۲۷	۰/۰	۰/۰	۱۳/۶۴	۹/۹	۹/۹	۴/۵۵	۴/۵۵	۰/۰
اجارودشرقی	۲/۵۶	۲/۵۶	۲/۵۶	۰/۰	۶۶/۶۷	۲/۵۶	۰/۰	۵/۱۳	۵/۱۳	۵/۱۳	۷/۶۹	۵/۱۳	۲/۵۶
آزادلو	۴/۱۷	۱۶/۶۷	۰/۰	۰/۰	۸۳/۳۳	۴/۱۷	۸/۳۴	۱۶/۶۷	۲۰/۸۶	۱۲/۵	۸/۳۴	۸/۳۴	۰/۰
ارشق شمالی	۰/۰	۱۲/۰	۴/۰	۴/۰	۹۶/۰	۴/۰	۴/۰	۱۶/۰	۱۶/۰	۰/۰	۱۲/۰	۸/۰	۴/۰
ارشق مرکزی	۰/۰	۱/۷۲	۱/۷۲	۰/۰	۵۵/۱۷	۰/۰	۰/۰	۵/۱۷	۳/۴۴	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰
ارشق غربی	۰/۰	۵/۸۸	۰/۰	۰/۰	۶۶/۶۷	۰/۰	۰/۰	۱/۹۶	۱/۹۶	۱/۹۶	۱/۶	۱/۹۶	۰/۰
صلوات	۰/۰	۵/۵۶	۰/۰	۵/۵۶	۱۱/۱۱	۱۱/۱۱	۵/۵۶	۱۱/۱۱	۵/۵۶	۵/۵۶	۰/۰	۰/۰	۰/۰
یافت	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۶۱/۵۴	۷/۶۹	۰/۰	۷/۶۹	۰/۰	۲۳/۸	۷/۶۹	۰/۰	۰/۰
دشت	۵/۵۶	۵/۵۶	۰/۰	۵/۵۶	۷۷/۷۸	۱۰۰/۰	۰/۰	۴۴/۴۴	۳۸/۸۹	۲۷/۷۸	۲۲/۲۲	۱۱/۱۱	۵/۵۶
شعبان	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۷۳/۶۹	۰/۰	۰/۰	۲۱/۵	۲۱/۵	۲/۶۳	۵/۲۶	۲/۶۳	۰/۰
مشگین شرقی	۴/۰	۸/۰	۴/۰	۲۴/۰	۶۴/۰	۴/۰	۰/۰	۲۸/۰	۲۸/۰	۴/۰	۴/۰	۴/۰	۴/۰
مشگین غربی	۰/۰	۱۳/۷۹	۶/۹۰	۳۱/۳	۷۵/۸۶	۰/۰	۰/۰	۴۴/۸۳	۴۴/۸۳	۱۰/۳۴	۱۰/۳۴	۱۰/۳۴	۲/۴۵
قره‌سو	۳۰/۰	۱۰/۰	۱۰/۰	۰/۰	۸۰/۰	۰/۰	۰/۰	۳۰/۰	۳۰/۰	۰/۰	۲۰/۰	۲۰/۰	۰/۰
لاهرود	۰/۰	۱۶/۶۷	۸/۳۳	۲۵/۰	۶۶/۶۷	۰/۰	۰/۰	۲۵/۰	۱۶/۶۷	۱۶/۶۷	۱۶/۶۷	۱۶/۶۷	۰/۰
نقدی	۰/۰	۱۱/۷۵	۰/۰	۱۱/۷۵	۵۲/۹۴	۱۱/۷۵	۰/۰	۱۱/۶۵	۱۱/۶۵	۰/۰	۵/۸۸	۱۱/۷۵	۰/۰
عنبران	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۱۰۰/۰	۰/۰	۰/۰	۳۳/۳۳	۳۳/۳۳	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰
میناباد	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۱۰۰/۰	۲۵/۰	۰/۰	۵۰/۰	۲۵/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰
دولت‌آباد	۱۵/۳۸	۴۶/۱۵	۷/۶۹	۴۶/۱۵	۹۲/۳۱	۴۶/۱۵	۰/۰	۳۰/۷۶	۱۵/۳۸	۰/۰	۷/۶۹	۷/۶۹	۷/۶۹
گرده	۰/۰	۲۱/۴۳	۰/۰	۰/۰	۳۵/۷۱	۰/۰	۰/۰	۷/۱۴	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰
ویلیکج شمالی	۰/۰	۱۹/۵	۴/۷۶	۴/۷۶	۵۷/۱۴	۹/۵۲	۰/۰	۱۴/۲۹	۹/۵۲	۰/۰	۹/۵۲	۴/۷۶	۴/۷۶
ویلیکج جنوبی	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۱۰۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰
ویلیکج مرکزی	۵/۰	۳۵/۰	۵/۰	۱۵/۰	۹۵/۰	۵/۰	۰/۰	۳۰/۰	۴۰/۰	۵/۰	۵/۰	۱۰/۰	۵/۰
مهماندوست	۰/۰	۸/۷۰	۰/۰	۰/۰	۶۰/۸۷	۰/۰	۰/۰	۴/۳۵	۴/۳۵	۴/۳۵	۴/۳۵	۴/۳۵	۰/۰
یورتچی شرقی	۰/۰	۳/۸۵	۰/۰	۰/۰	۵۷/۶۹	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۷/۶۹	۰/۰	۰/۰
یورتچی غربی	۰/۰	۱۰/۰	۵/۰	۵/۰	۹۰/۰	۵/۰	۰/۰	۵/۰	۵/۰	۱۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰
دورسونخواجه	۰/۰	۱۱/۱۱	۵/۵۵	۱۱/۱۱	۹۴/۴۴	۱۱/۱۱	۵/۵۵	۵/۵۵	۵/۵۵	۱۶/۶۷	۰/۰	۰/۰	۰/۰
رضاقلی ق	۰/۰	۱۵/۳۸	۰/۰	۰/۰	۹۲/۳۱	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰

منبع: مطالعات نگارندگان، ۱۳۹۴

تکنیک‌های تحقیق

تاکنون از روش‌ها و مدل‌های متفاوتی برای سنجش و اولویت‌بندی استفاده شده است که در این میان بهره‌گیری از روش‌های چند معیاره، دارای اهمیت بیشتری است. مدل‌های تصمیم‌گیری چند معیاره می‌تواند تصمیم‌گیر را در تعامل با پیچیدگی مسائل یاری رساند. روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره (MCDM) شامل طیف وسیعی از تکنیک‌های ریاضی است که بسته به اهداف مطالعه، روش‌های مختلف آن مورد استفاده قرار می‌گیرد. تکنیک‌های TOPSIS، VICOR و SAW به‌عنوان یکی از اعضای خانواده MCDM امروزه در رتبه‌بندی مفاهیم مختلف در علوم گوناگون جایگاه ویژه‌ای یافته است که مهم‌ترین دلیل آن را می‌توان منطق ریاضی و شفاف و نیز عدم مشکلات اجرایی آن دانست. استفاده از این مدل‌ها به دلیل عدم مقایسه زوجی که نیازمند تعدیلاتی در رفت و برگشت و تبادل داده با متخصصان است، می‌تواند در ترکیب با یکی دیگر از تکنیک‌های این خانواده مانند آنتروپی شانون منجر به روایی و پایایی تحقیقات گردد. علاوه بر این، در ارزیابی معیارهای کمی، فرآیند آمارگیری مشمول خطا در جمع‌آوری یا محاسبات است که همواره با عدم قطعیت مواجه هستیم. در ارزیابی معیارهای کیفی نیز که اغلب به‌صورت واژه‌های زبانی توسط

تصمیم‌گیران بیان می‌شود، قضاوت‌ها مشتمل بر دانش مبهم و نامعلوم آن‌هاست (پورطاهری و همکاران، ۱۳۸۸: ۱۳). با توجه به اینکه روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره نوعاً در ارتباط با معیارهایی قرار دارند که از اهمیت متفاوتی برای تصمیم‌گیران برخوردارند، لذا لازم است که در رابطه با اهمیت نسبی معیارها اطلاعاتی وجود داشته باشد. این مورد با تعیین وزن برای هر معیار قابل حصول خواهد بود. استخراج وزن‌ها به‌عنوان یک اقدام کلیدی در درک اولویت‌های تصمیم‌گیران به حساب می‌آید (اصغرپور، ۱۳۸۵: ۱۹۵). در جدول (۲) به‌طور خلاصه مدل‌های استفاده‌شده در این پژوهش آورده شده است.

جدول ۲. مدل‌های استفاده شده در تحقیق و شرح مختصر آن‌ها

نام مدل و تشریح آن	مراحل کار و فرمول‌ها
<p>آنتروپی شانون: یکی از روش‌های معمول برای تعیین وزن یا میزان اهمیت شاخص‌ها است. ایده اصلی این روش آن است که هر چه پراکندگی در مقادیر یک شاخص بیشتر باشد، آن شاخص از اهمیت بیشتری برخوردار است (جانیک و رجیانی، ۲۰۰۲: ۲۲۸).</p>	<p>۱. تعیین p_{ij} ۲. این آنتروپی هر شاخص (E_j)</p> <p>۳. تعیین عدم اطمینان یا درجه انحراف هر شاخص (d_i)</p> <p>۴. تعیین وزن هر شاخص (w_j)</p> <p>۵. اگر تصمیم‌گیرنده از قبل وزن ذهنی مشخص مثل z_j را برای شاخص در نظر گرفته باشد، وزن تعدیل شده برابر است با:</p> $W_j = \frac{\lambda_j w_j}{\sum_{j=1}^n \lambda_j w_j}$
<p>مدل ویکور: به‌عنوان یک روش تصمیم‌گیری چندمعیاره برای حل یک مسئله تصمیم‌گیری گسسته با معیارهای نامتناسب (واحدهای اندازه‌گیری مختلف) و متعارض توسعه به وجود آمده است (کلاتری، ۱۳۸۶).</p>	<p>۱. تشکیل ماتریس تصمیم‌گیری ۲. نرمال کردن ماتریس تصمیم‌گیری ۳. وزن‌دار کردن ماتریس نرمال ۴. تعیین مقادیر بالاترین و پایین‌ترین ارزش ماتریس نرمال وزنی ۵. تعیین شاخص مطلوبیت (s) و شاخص ناراضی (R) ۶. محاسبه مقدار Q و رتبه‌بندی نهایی.</p>
<p>مدل ساو: یکی از روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره می‌باشد. این روش در سال ۱۹۸۱ توسط هوانگ و یون ارائه شده است. در این روش که با نام روش ترکیب خطی وزن‌دار نیز شناخته می‌شود، پس از بی‌مقیاس کردن ماتریس تصمیم، با استفاده از ضرایب وزنی معیارها، ماتریس تصمیم بی‌مقیاس شده وزن‌دار به‌دست آمده و با توجه به این ماتریس، امتیاز هر گزینه محاسبه می‌شود (عطایی، ۱۳۸۹: ۶۱).</p>	<p>۱. تشکیل ماتریس تصمیم ۲. بی‌مقیاس کردن ماتریس تصمیم ۳. تعیین وزن بردار معیارها ۴. انتخاب گزینه‌ی برتر</p>
<p>مدل تاپسیس: به‌عنوان یک روش تصمیم‌گیری چند شاخصه، روشی ساده ولی کارآمد در اولویت‌بندی محسوب می‌گردد. این روش در سال ۱۹۹۲ توسط "چن و هوانگ" با ارجاع به کتاب هوانگ و یون در سال ۱۹۸۱ مطرح شده است (سرافیم و جوو، ۲۰۰۴: ۴۹).</p>	<p>۱. ایجاد ماتریس تصمیم‌گیری ۲. تبدیل ماتریس تصمیم‌گیری موجود به ماتریس "فاقد مقیاس" ۳. ایجاد ماتریس بی‌مقیاس وزنی ۴. مشخص نمودن راه‌حل ایدئال مثبت و ایده‌آل منفی ۵. به دست آوردن اندازه فاصله‌ها ۶. محاسبه نزدیکی نسبی به راه‌حل ایده‌آل ۷. رتبه‌بندی گزینه‌ها.</p>

منبع: مطالعات کتابخانه‌ای نگارندگان، ۱۳۹۴

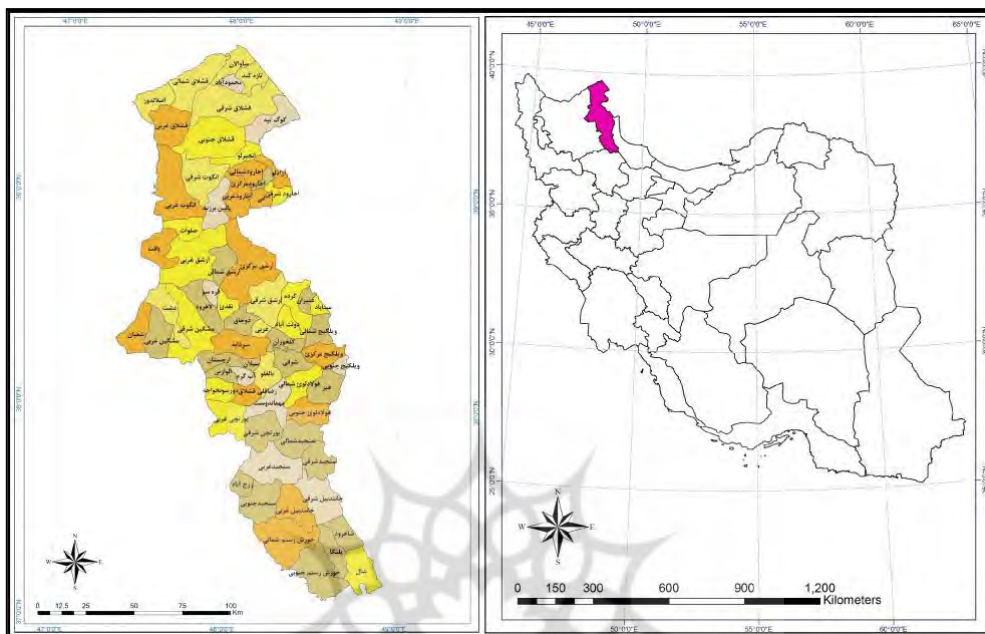
محدوده مورد مطالعه

استان اردبیل در شمال فلات ایران با مساحتی بالغ بر ۱۷۹۵۳ کیلومتر مربع، بین مختصات جغرافیایی ۴۵۳۷ تا ۴۲، ۳۹ عرض شمالی و ۴۸، ۵۵ تا ۳، ۴۷ طول شرقی از نصف‌النهار گرینویچ واقع شده است که برطبق سرشماری سال ۱۳۹۰ شامل ۱۰ شهرستان، ۲۷ بخش، ۲۴ شهر و ۶۹ دهستان می‌باشد (شکل ۱). چهار شهرستان از این استان در طول ۲۸۲/۵

1. Janice, M. and Reggiani

2. Serafim, and Gwo

کیلومتر با جمهوری آذربایجان هم‌عرض می‌باشند که در ۱۵۹ کیلومتر آن رودهای ارس و بالهارود جریان دارند. از لحاظ هم‌جواری، استان آذربایجان شرقی با ۳۲۴ کیلومتر مرز مشترک با شهرستان‌های پارس‌آباد، مشکین‌شهر، اردبیل و خلخال در رتبه اول قرار دارد، استان اردبیل در جنوب خود با استان زنجان هم‌جوار است، استان گیلان با داشتن ۱۷۵ کیلومتر مرز مشترک با شهرستان‌های اردبیل و خلخال، همسایه‌ی شرقی استان اردبیل می‌باشد (سالنامه آماری استان اردبیل، ۱۳۹۰).



شکل ۱. موقعیت جغرافیایی محدوده مورد مطالعه

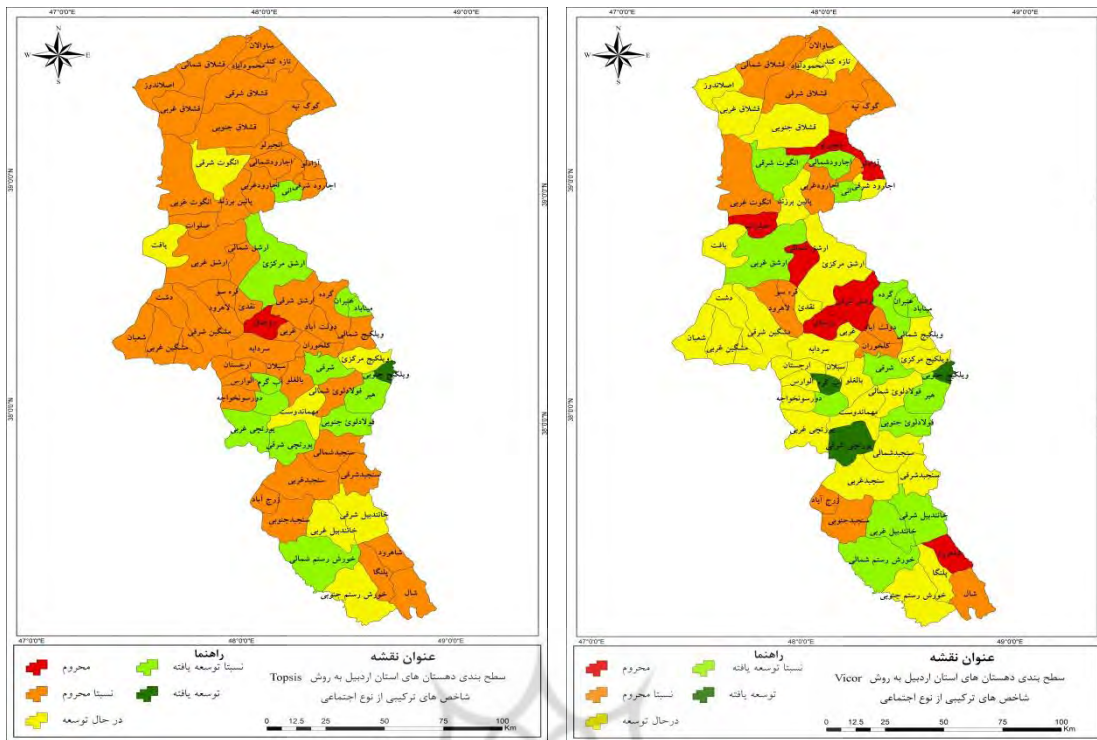
یافته‌ها و بحث

با استفاده از ۱۳ زیر معیار در قالب شاخص آموزشی مورد مطالعه و با بهره‌گیری از روش‌های سنجش سطح توسعه یافتگی مورد بررسی (VICOR، TOPSIS و SAW) درجه توسعه‌یافتگی و رتبه‌ی هر یک از دهستان‌های استان اردبیل تعیین گردید. همان‌طور که جدول ۳ نشان می‌دهند بر اساس ضرایب توسعه‌یافتگی به‌دست‌آمده از هر روش رتبه‌ی دهستان‌ها متفاوت و در نوسان است. به‌طوری‌که رتبه‌های اول و دوم در مدل SAW، گوگ تپه و ساوالان بوده و در دو مدل دیگر TOPSIS و VICOR که نتایج مشابهی را به دست آورده‌اند (دهستان‌های ویلیکیج جنوبی و آبگرم به ترتیب در رتبه اول و دوم) متفاوت است. در نهایت، در رتبه آخر نیز نتایج هر سه مدل با هم متفاوت است. به‌گونه‌ای که در مدل TOPSIS دهستان دوجاق، در مدل VICOR دهستان آزادلو و در مدل SAW دهستان ویلیکیج جنوبی قرار دارند. با نگاهی به یافته‌های پژوهش به این نتیجه می‌رسیم که استفاده از مدل‌های توسعه‌یافتگی از جمله روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره (MCDM) نتایج متفاوتی را به بار می‌آورند. در جدول (۳) و در شکل‌های (۲) تا (۴) رتبه‌ی هر کدام از دهستان‌ها با توجه به مدل‌های به کار گرفته شده و درجه توسعه یافتگی آن‌ها بر اساس تحلیل خوشه‌ای ارائه شده است.

جدول ۳. رتبه بندی دهستان‌ها بر اساس ضرایب توسعه‌یافتگی با مدل‌های سه‌گانه تحقیق

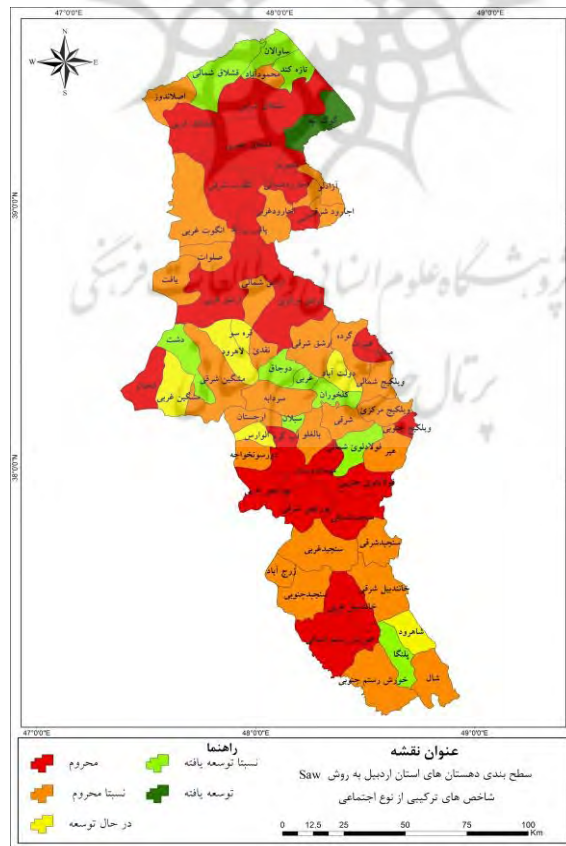
رتبه	دهستان	TOPSIS	دهستان	VICOR	دهستان	SAW
۱	ویلیکج جنوبی	۰/۹۸	ویلیکج جنوبی	۰	گوگ تپه	۰/۲۰۹
۲	آب گرم	۰/۸۶۲	آب گرم	۰/۰۱۶	ساوالان	۰/۱۸۹
۳	یورتچی شرقی	۰/۸۴۱	یورتچی شرقی	۰/۰۲۸	دوجاق	۰/۱۶۷
۴	فولادلوی جنوبی	۰/۸۲۳	رضا قلی قشلاقی	۰/۰۳۷	غربی	۰/۱۶۷
۵	میناباد	۰/۸۰۶	میناباد	۰/۰۳۸	تازه کند	۰/۱۵۵
۶	خورش رستم شمالی	۰/۷۹۸	فولادلوی جنوبی	۰/۰۴۶	پلنگا	۰/۱۵۱
۷	ارشق مرکزی	۰/۷۵۴	خورش رستم شمالی	۰/۰۴۹	کلخوران	۰/۱۴۸
۸	ارشق غربی	۰/۷۵۱	عنبران	۰/۰۶۶	فولادلوی شمالی	۰/۱۴۵
۹	عنبران	۰/۷۴۷	شرقی	۰/۰۶۹	دشت	۰/۱۴۲
۱۰	یورتچی غربی	۰/۷۳۹	هیر	۰/۰۸۲	قشلاق شمالی	۰/۱۳۸
۱۱	رضا قلی قشلاق	۰/۷۳۸	ارشق غربی	۰/۰۸۶	شاهرود	۰/۱۲۷
۱۲	شرقی	۰/۷۲۵	گرده	۰/۰۸۹	دولت‌آباد	۰/۱۲۷
۱۳	آنی	۰/۷۲۴	آنی	۰/۰۹	قره‌سو	۰/۱۲۲
۱۴	هیر	۰/۷۱۳	خاندبیل شرقی	۰/۱۰۱	لاهرود	۰/۱۲۲
۱۵	انگوت شرقی	۰/۶۸۶	اجارودشمالی	۰/۱۰۵	مشگین غربی	۰/۱۱۵
۱۶	ویلیکج مرکزی	۰/۶۶۶	خاندبیل غربی	۰/۱۰۸	الوارس	۰/۱۰۷
۱۷	خاندبیل شرقی	۰/۶۵۲	انگوت شرقی	۰/۱۱۴	مشگین شرقی	۰/۱۰۱
۱۸	خورش رستم جنوبی	۰/۶۴۴	یافت	۰/۱۲۴	خاندبیل شرقی	۰/۱۰۱
۱۹	مهماندوست	۰/۶۳۸	ارجستان	۰/۱۳۴	ارشق شرقی	۰/۰۹۷
۲۰	خاندبیل غربی	۰/۶۳۷	ویلیکج مرکزی	۰/۱۳۶	ویلیکج مرکزی	۰/۰۹۲
۲۱	یافت	۰/۶۳۳	ارشق مرکزی	۰/۱۳۹	محمودآباد	۰/۰۹۲
۲۲	اجارودشمالی	۰/۶۳۱	قشلاق غربی	۰/۱۴	زوج آباد	۰/۰۹
۲۳	سنجدشرقی	۰/۶۱۹	سنجدشمالی	۰/۱۴۱	اجارودمرکزی	۰/۰۸۹
۲۴	بالفلو	۰/۶۱۲	مهماندوست	۰/۱۴۱	آزادلو	۰/۰۸۹
۲۵	الوارس	۰/۶۱۱	محمودآباد	۰/۱۴۳	ویلیکج شمالی	۰/۰۸۵
۲۶	سردابه	۰/۶۰۸	یورتچی غربی	۰/۱۴۵	ارشق شمالی	۰/۰۸۱
۲۷	مشگین غربی	۰/۶۰۷	دورسونخواجه	۰/۱۵۹	سردابه	۰/۰۸۱
۲۸	محمودآباد	۰/۵۹۸	بالفلو	۰/۱۶۲	شرقی	۰/۰۷۷
۲۹	شعبان	۰/۵۹۳	دشت	۰/۱۶۶	نقدی	۰/۰۷۷
۳۰	گرده	۰/۵۸۹	سردابه	۰/۱۹۳	ارجستان	۰/۰۷۳
۳۱	دشت	۰/۵۷۶	شعبان	۰/۱۹۴	سیلان	۰/۰۷۱
۳۲	دورسونخواجه	۰/۵۷۵	قشلاق جنوبی	۰/۱۹۴	صلوات	۰/۰۷
۳۳	ویلیکج شمالی	۰/۵۷۵	سنجدشرقی	۰/۱۹۶	سنجدغربی	۰/۰۶۹
۳۴	اصلاندوز	۰/۵۷	اصلاندوز	۰/۲۰۵	اصلاندوز	۰/۰۶۸
۳۵	قشلاق غربی	۰/۵۷	الوارس	۰/۲۱	بالفلو	۰/۰۶۷
۳۶	لاهرود	۰/۵۶۶	سیلان	۰/۲۱۳	جنوبی خورش رستم	۰/۰۶۱
۳۷	پلنگا	۰/۵۶۶	خورش رستم ج	۰/۲۱۶	اجارودغربی	۰/۰۶۱
۳۸	سنجدشمالی	۰/۵۶۲	سنجدغربی	۰/۲۱۸	سنجدشرقی	۰/۰۵۷
۳۹	فولادلوی شمالی	۰/۵۶۱	مشگین غربی	۰/۲۱۹	دورسونخواجه	۰/۰۵۵

رتبه	دهستان	TOPSIS	دهستان	VICOR	دهستان	SAW
۴۰	نقدی	۰/۵۵۸	فولادلوی شمالی	۰/۲۲۱	هیر	۰/۰۵۴
۴۱	سنجدغربی	۰/۵۵۴	ویلیکچ شمالی	۰/۲۲۵	یافت	۰/۰۵۴
۴۲	سنجدجنوبی	۰/۵۵۳	مشگین شرقی	۰/۲۳۳	انگوت غربی	۰/۰۵۳
۴۳	اجارودشرقی	۰/۵۵۱	اجارودشرقی	۰/۲۳۶	سنجدجنوبی	۰/۰۵۲
۴۴	مشگین شرقی	۰/۵۴۹	پلنگا	۰/۲۴۷	اجارودشرقی	۰/۰۵۱
۴۵	سبلان	۰/۵۴۶	نقدی	۰/۲۵۵	گرده	۰/۰۵۱
۴۶	قشلاق جنوبی	۰/۵۴۵	تازه کند	۰/۲۶۴	شال	۰/۰۵
۴۷	ارجستان	۰/۵۴۳	پائین برزند	۰/۲۶۵	انجیرلو	۰/۰۴۶
۴۸	زرچ آباد	۰/۵۴۲	غربی	۰/۲۶۸	سنجدشمالی	۰/۰۴۶
۴۹	دولت آباد	۰/۵۴۲	ساوالان	۰/۲۸۷	پائین برزند	۰/۰۴۶
۵۰	کلخوران	۰/۵۴۱	شال	۰/۳۰۳	میناباد	۰/۰۴۶
۵۱	قشلاق شرقی	۰/۵۳۹	دولت آباد	۰/۳۱	قشلاق شرقی	۰/۰۴۴
۵۲	اجارودغربی	۰/۵۳۷	سنجدجنوبی	۰/۳۲۱	خاندبیل غربی	۰/۰۴۱
۵۳	ساوالان	۰/۵۳۷	لاهرود	۰/۳۳	مهماندوست	۰/۰۴
۵۴	تازه کند	۰/۵۳۵	زرچ آباد	۰/۳۵۶	یورتچی غربی	۰/۰۳۸
۵۵	گوگ تپه	۰/۵۳۴	قشلاق شمالی	۰/۳۶۳	شعبان	۰/۰۳۸
۵۶	شال	۰/۵۳۳	کلخوران	۰/۳۶۸	آنی	۰/۰۳۷
۵۷	پائین برزند	۰/۵۲۶	قشلاق شرقی	۰/۳۸۷	اجارودشمالی	۰/۰۳۶
۵۸	قره سو	۰/۵۱۹	قره سو	۰/۴۰۳	قشلاق جنوبی	۰/۰۳۶
۵۹	قشلاق شمالی	۰/۵۱۴	انگوت غربی	۰/۴۲	عنبران	۰/۰۳۱
۶۰	انجیرلو	۰/۵۱	گوگ تپه	۰/۴۹	قشلاق غربی	۰/۰۳
۶۱	آزادلو	۰/۵۰۳	اجارودمرکزی	۰/۵۱۲	انگوت شرقی	۰/۰۲۹
۶۲	شاهرود	۰/۵۰۳	اجارودغربی	۰/۵۲۲	یورتچی شرقی	۰/۰۲۷
۶۳	صلوات	۰/۵۰۲	شاهرود	۰/۶۷۳	ارشق غربی	۰/۰۲۷
۶۴	ارشق شمالی	۰/۵۰۱	انجیرلو	۰/۷۲۹	خورش رستم شمالی	۰/۰۲۴
۶۵	غربی	۰/۵	ارشق شرقی	۰/۸۶۳	رضا قلی قشلاقی	۰/۰۲۴
۶۶	ارشق شرقی	۰/۵	دوجاق	۰/۸۸۹	ارشق مرکزی	۰/۰۲۳
۶۷	انگوت غربی	۰/۵	ارشق شمالی	۰/۹۳۵	آب گرم	۰/۰۲۳
۶۸	اجارودمرکزی	۰/۴۸۳	صلوات	۰/۹۹۱	فولادلوی جنوبی	۰/۰۲۲
۶۹	دوجاق	۰/۴۱۳	آزادلو	۱	ویلیکچ جنوبی	۰/۰۱۵



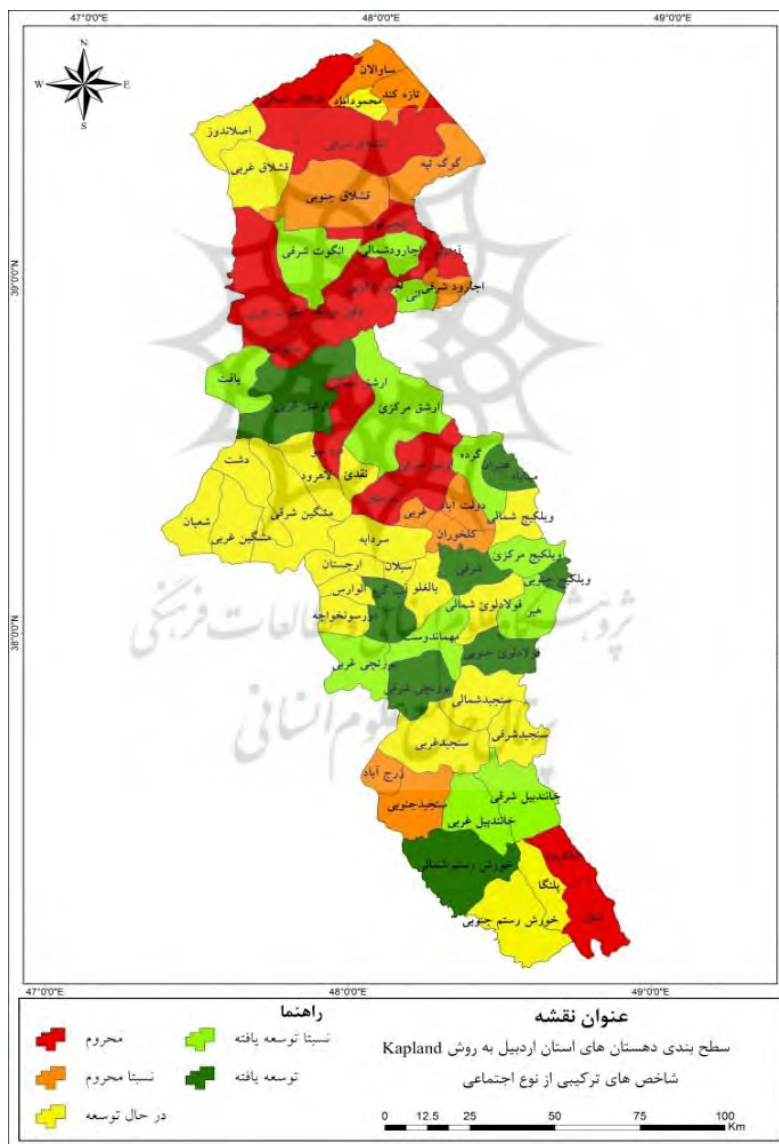
شکل ۳. سطح بندی دهستان‌های استان اردبیل به روش Topsis

شکل ۲. سطح بندی دهستان‌های استان اردبیل به روش VICOR



شکل ۴. سطح بندی دهستان‌های استان اردبیل به روش SAW

با توجه به نتایج به دست آمده و به منظور بررسی و مقایسه‌ی دقیق‌تر نتایج روش‌ها با یکدیگر و دستیابی به نتیجه دقیق‌تر می‌توان از روش‌های ادغامی مانند روش میانگین رتبه‌ها، روش برداری و روش کپلند استفاده نمود که در این بررسی برای اجماع از تکنیک کپلند بهره گرفته شده است. تکنیک کپلند، تعداد بردها و تعداد باخت‌ها را برای هر معیار مشخص می‌کند. بدین صورت که چنانچه در مقایسه زوجی، یک معیار بر معیار دیگر با اکثریت آرا ارجح شناخته شد آن را با M (برد) نشان می‌دهند و اگر در این مقایسه، رأی اکثریت وجود نداشت و یا آرا باهم مساوی بود، با X (باخت) کدگذاری می‌شوند. در این روش، M به منزله ارجحیت سطر بر ستون و X به منزله ارجحیت ستون بر سطر است. در ادامه با جمع کردن هر سطر، تعداد بردها ($\sum C$) و نیز هر ستون تعداد باخت‌ها ($\sum R$) برای هر معیار مشخص می‌گردد (جدول ۴). در نهایت امتیازی که کپلند به هر گزینه می‌دهد باکم کردن تعداد باخت‌ها ($\sum R$) از تعداد بردها ($\sum C$) محاسبه می‌شود. در شکل ۵ سطح‌بندی دهستان‌های استان اردبیل به روش کاپلند نشان داده شده است. در این راستا برای نشان دادن درجه توسعه یافتگی از تحلیل خوشه‌ای استفاده شده است.



شکل ۵. سطح‌بندی دهستان‌های استان اردبیل به روش کاپلند

جدول ۴. سطح‌بندی نهایی دهستان‌های استان اردبیل در بخش آموزشی به روش کپ لند

رتبه	دهستان	کپ لند	وضعیت	رتبه	دهستان	کپ لند	وضعیت
۱	ویلیکیج جنوبی	۶۸	توسعه یافته	۲۵	سنجدشمالی	۲	درحال توسعه
۲	آب گرم	۶۶		۲۷	پلنگا	۴	
۳	یورتچی شرقی	۶۲		۳۷	فولادلوی شمالی	۴	
۳	فولادلوی جنوبی	۶۲		۳۷	ارجستان	۴	
۳	میناباد	۶۲		۴۰	نقدی	۱۳	
۶	خورش رستم شمالی	۵۸		۴۱	مشگین شرقی	۱۴	
۶	عنبران	۵۸		۴۲	لاهرود	۱۵	
۸	شرقی	۵۳		۴۳	سنجدغربی	۱۷	
۹	ارشق غربی	۵۰		۴۳	سیلان	۱۷	
۹	رضا قلی قشلاق	۵۰	۴۵	ساوالان	۲۱		
۱۱	هیر	۴۸	نسبتا توسعه یافته	۴۶	سنجدجنوبی	۲۴	نسبتا محروم
۱۲	انی	۴۴		۴۶	اجارودشرقی	۲۴	
۱۲	خانندیل شرقی	۴۴		۴۶	قشلاق جنوبی	۲۴	
۱۴	ویلیکیج مرکزی	۳۹		۴۹	دولت‌آباد	۲۷	
۱۵	انگوت شرقی	۳۷		۵۰	تازه کند	۲۹	
۱۶	خانندیل غربی	۳۶		۵۱	غربی	۳۱	
۱۷	یافت	۳۴		۵۲	کلخوران	۳۴	
۱۸	اجارودشمالی	۳۰		۵۳	زرچ آباد	۳۵	
۱۹	یورتچی غربی	۲۹		۵۴	گوگ تپه	۴۰	
۲۰	ارشق مرکزی	۲۷	۵۵	شال	۴۲		
۲۱	مهماندوست	۲۴	۵۶	قشلاق شرقی	۴۴		
۲۱	گرده	۲۴	۵۶	پائین برزند	۴۴		
۲۳	بالغلو	۲۳	۵۸	اجارودغربی	۴۵		
۲۴	الوارس	۲۲	۵۸	قشلاق شمالی	۴۵		
۲۵	محمودآباد	۲۲	۶۰	قره سو	۴۹		
۲۶	سردابه	۲۰	۶۱	شاهرود	۵۳		
۲۷	خورش رستم جنوبی	۱۶	۶۲	انجیرلو	۵۷		
۲۸	مشگین غربی	۱۵	۶۲	ارشق شرقی	۵۷		
۲۹	سنجدشرقی	۱۲	۶۴	آزادلو	۶۰		
۳۰	دشت	۷	۶۵	صلوات	۶۵		
۳۱	شعبان	۶	۶۵	ارشق شمالی	۶۵		
۳۲	دورسونخواجه	۴	۶۵	انگوت غربی	۶۵		
۳۳	ویلیکیج شمالی	۳	۶۸	اجارودمرکزی	۶۶		
۳۴	اصلاندوز	۱	۶۹	دوجاق	۶۷		
۳۵	قشلاق غربی	-۲					

نتیجه‌گیری

امروزه برای بررسی سطوح مختلف توسعه در سطح محلی، منطقه‌ای و حتی بین‌المللی در ابعاد مختلف اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی، تکنیک‌ها و ابزارهای مختلفی ابداع شده است تا از این طریق نواحی مختلف از لحاظ توسعه دقیق‌تر رتبه‌بندی شود و برای تصمیم‌سازی و تصمیم‌گیری قاطع‌تر اقدام شود. بدین منظور در این مقاله پس از شناسایی معیارهای مؤثر، تعداد ۱۳ شاخص آموزشی در سطح ۶۹ دهستان استان اردبیل با استفاده از روش آنتروپی شانون وزن‌دهی شد، سپس روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره (MCDM) موردبررسی قرار گرفت تا میزان توسعه‌یافتگی و رتبه‌بندی هر دهستان در این بخش مشخص گردد. نتایج به‌دست‌آمده از رتبه‌بندی دهستان‌ها بر مبنای درجه توسعه

یافتگی، نشان می‌دهد که در هر کدام از روش‌ها رتبه‌ی دهستان‌ها تا حدودی متفاوت است، به طوری که در رتبه‌های اول و دوم مدل‌های تاپسیس و ویکور دهستان ویلکیج جنوبی و آبگرم (در حالی که در مدل saw دهستان ویلکیج جنوبی در رتبه آخر (رتبه ۶۹) و آبگرم در رتبه ۶۷ قرار گرفته است) و در مدل saw دهستان‌های گوگ تپه و ساوالان نتایج مشابهی را کسب کرده‌اند. در سایر رتبه‌ها اختلاف نسبتاً زیادی میان دهستان‌ها وجود دارد. برای رفع این مشکل تکنیک ادغامی کپلند مورد استفاده قرار گرفت؛ اما در یک جمع‌بندی کلی باید اذعان کرد که در کاربرد مدل‌های کمی رعایت جانب احتیاط ضرورت داشته و صرف استفاده از یک یا چند مدل کمی نمی‌تواند نماینده‌ی واقعیات موجود یک جامعه باشد. این امر را می‌توان ناشی از چندین عامل از جمله ضعف روش‌های کمی در ارائه‌ی تحلیل دقیق از وضع موجود اجتماعات انسانی و رفتار آن‌ها، عدم امکان کمی کردن همه امور کیفی و نهایتاً الزام به کاهش تعداد متغیرها در مدل‌های کمی دانست. با این‌همه در صورت استفاده‌ی مناسب، مدل‌ها و روش‌های کمی می‌توانند صرفاً برای تسهیل فرآیند برنامه‌ریزی و کمک به تصمیم‌گیری و به‌عنوان نقاط قابل اتکایی برای برنامه‌ریزان در شناخت اولیه‌ی مسائل مطرح باشند. در عین حال انجام مطالعات میدانی برای درک واقعیت‌های جغرافیای رفتاری اجتماعات انسانی امر ضروری و الزام‌آوری است و حال اینکه با آگاهی و شناخت پتانسیل‌ها و نقاط قوت و ضعف آموزشی دهستان‌ها می‌توان گام‌های اساسی در رشد و شکوفایی این دهستان‌ها برداشت و با سرمایه‌گذاری در پتانسیل‌ها و استعداد‌های مناطق محروم در جهت مرتفع ساختن این کاستی‌ها اقدامات مفیدی انجام داد.

منابع

۱. ابراهیم‌زاده، عیسی. (۱۳۸۶). مدل تحلیلی در ساماندهی فضاهای ناحیه‌ای مورد: ناحیه‌ی سگان خاش. پژوهش‌های جغرافیایی، ۵۹، ۳۵-۵۳.
۲. اسماعیل سرخ، جعفر. (۱۳۸۰). کردستان و مساله نابرابری‌های آموزشی. فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی، ۱۹، ۱۴۳-۱۸۱.
۳. اسماعیلی، محمد. (۱۳۷۷). مقایسه شاخص‌های آموزشی و تربیتی مدارس راهنمایی شبانه روزی و عادی استان اردبیل، شورای تحقیقات آموزش. اداره کل آموزش و پرورش استان اردبیل.
۴. اصغرپور، محمدجواد. (۱۳۸۸). تصمیم‌گیری چند معیاره. چاپ ششم، تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
۵. پور طاهری، مهدی؛ سجاسی قیداری، حمدا... و صادقلو، طاهره. (۱۳۸۸). سنجش و اولویت‌بندی پایداری اجتماعی در مناطق روستایی با استفاده از تکنیک رتبه‌بندی بر اساس تشابه به حد ایده آل فازی. پژوهش‌های روستایی، ۱، ۱-۳۱.
۶. تقوایی، مسعود و نوروزی‌آورگانی، اصغر. (۱۳۸۶). تحلیلی بر چگونگی توزیع فضایی امکانات، خدمات و سطح‌بندی دهستان‌های استان چهارمحال و بختیاری. مجله پژوهشی علوم انسانی، ۲۴ (۳)، ۵۹-۷۴.
۷. تقوایی، مسعود و احمدی، عبدالحسین. (۱۳۸۲). تعیین و تحلیل سطوح برخورداری مناطق روستایی شهرستان‌ها و بخش‌های استان کرمانشاه. فصلنامه روستا و توسعه، ۲۲.
۸. تودارو، مایکل. (۱۹۹۰). توسعه اقتصادی در جهان سوم. ترجمه غلامعلی فرجاد، تهران: نشر موسسه عالی پژوهش در برنامه‌ریزی و توسعه.
۹. حسین‌زاده دلیر، کریم. (۱۳۸۰). برنامه‌ریزی ناحیه‌ای. تهران: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها.
۱۰. حسین‌زاده دلیر، کریم. (۱۳۹۰). برنامه‌ریزی ناحیه‌ای. چاپ سوم، تهران: انتشارات سمت.
۱۱. داداش‌پور، هاشم؛ عزیززاده، بهرام و مدنی، بهاره. (۱۳۹۰). بررسی و تحلیل روند توسعه‌یافتگی و نابرابری‌های فضایی در شهرستان‌های استان آذربایجان غربی. فصلنامه علوم اجتماعی، ۵۳، ۱۷۱-۲۰۵.
۱۲. ذاکر حقیقی، کیانوش؛ مسلسل، عبدالله و رحمانی، امیر. (۱۳۹۱). ارزیابی سطوح توسعه‌یافتگی بخش مسکن در مناطق جنوبی استان همدان با استفاده از روش تحلیل خوشه‌ای. فصلنامه برنامه‌ریزی منطقه‌ای، ۲ (۶)، ۶۹-۷۹.

۱۳. زیاری، کرامت‌اله. (۱۳۹۰). *اصول و روش‌های برنامه‌ریزی منطقه‌ای*. چاپ چهارم، یزد: انتشارات دانشگاه یزد.
۱۴. زیاری، کرامت‌اله. (۱۳۸۷). *مکتب‌ها نظریه‌ها و مدل‌های برنامه‌ریزی منطقه‌ای*. چاپ سوم، یزد: انتشارات دانشگاه یزد.
۱۵. زیاری، کرامت‌اله؛ زنجیر چی، سید محمود و سرخ کمال، کبری. (۱۳۸۹). بررسی و رتبه‌بندی درجه توسعه‌یافتگی شهرستان‌های استان خراسان رضوی با استفاده از تکنیک تاپسیس. *پژوهش‌های جغرافیایی انسانی*، ۴۲ (۷۲)، ۱۷-۳۰.
۱۶. زنگی‌آبادی، علی؛ علی‌زاده، جابر و احمدیان، مهدی. (۱۳۹۰). تحلیلی بر درجه توسعه‌یافتگی شهرستان‌های استان آذربایجان شرقی (با استفاده از تکنیک تاپسیس و AHP). *فصلنامه نگرش‌های نو در جغرافیای انسانی*، ۴ (۱)، ۶۹-۸۴.
۱۷. سارکی، ناصر. (۱۳۷۵). تعیین درجه توسعه‌یافتگی شهرستان‌های استان کرمانشاه. *مجله تازه‌های اقتصاد*، ۵۷، ۵۳-۵۷.
۱۸. شکوئی، حسین. (۱۳۹۲). *فلسفه‌های محیطی و مکتب‌های جغرافیایی*. چاپ هشتم، تهران: انتشارات گیتاشناسی.
۱۹. صادقی‌آرانی، زهر و میرغفوری سیدحسین‌الله. (۱۳۸۸). تجزیه و تحلیل وضعیت توسعه‌یافتگی ورزشی استان‌های ایران طی سال‌های ۱۳۸۵-۱۳۸۴. *مجله پژوهش در علوم ورزشی*، ۲۴، ۱۰۳-۱۲۰.
۲۰. ضرابی، اصغر و تبریزی، نازنین. (۱۳۸۹). تعیین سطح توسعه‌یافتگی شهرستان‌های استان مازندران رویکرد تحلیل عاملی. *فصلنامه جغرافیایی آمایش محیط*، ۴ (۱۲)، ۶۳-۷۸.
۲۱. عطایی، محمد. (۱۳۸۹). *تصمیم‌گیری چند معیاره*. چاپ اول، شاهرود: دانشگاه صنعتی شاهرود.
۲۲. عظیمی، حسین. (۱۳۷۱). *مدارهای توسعه‌نیافتگی در اقتصاد ایران*. تهران: انتشارات شرقی.
۲۳. کردوانی، پرویز و شریفی، صلاح. (۱۳۹۱). میزان توسعه‌یافتگی در دهستان‌های شهرستان مریوان: مطالعه موردی بخش مرکزی، *فصلنامه روستا و توسعه*، ۱۵ (۳)، ۱۱۵-۱۳۰.
۲۴. کلانتری، خلیل. (۱۳۸۶). *برنامه‌ریزی و توسعه منطقه‌ای (تئوری‌ها و تکنیک‌ها)*. چاپ سوم، تهران: انتشارات خوشبین.
۲۵. منصوره دانشور، محمدرضا و رحمتی، لیلا. (۱۳۹۰). کاربرد تحلیل عاملی در سطح‌بندی شاخص‌های توسعه‌یافتگی برای شهرستان‌های استان خراسان رضوی، *مجله طاق (سازمان نظام‌مهندسی ساختمان خراسان رضوی)*، ۵۵ و ۵۴، ۵۷-۵۰.
۲۶. منوچهری، بهار و شیعه، اسماعیل. (۱۳۹۲). سطح بندی میزان توسعه‌یافتگی اجتماعی- اقتصادی استان خراسان شمالی با استفاده از مدل تاپسیس، *فصلنامه مدیریت شهری*، ۵ (۳)، ۶۲-۷۲.
۲۷. مولدان، بدریج و بیلهارز، سوزان. (۱۳۸۱). *شاخص‌های توسعه پایدار*. ترجمه و تدوین: نشاط حداد تهرانی و ناصر محرم نژاد، تهران: انتشارات سازمان حفاظت محیط‌زیست.
۲۸. مؤمنی، مهدی و قهاری، غلامرضا. (۱۳۹۲). تحلیلی بر وضعیت توسعه‌یافتگی شهرستان‌های استان فارس. *فصلنامه برنامه‌ریزی منطقه‌ای*، ۳ (۹)، ۵۳-۶۶.
۲۹. میسرا، آر. پی. (۱۳۶۶). *برنامه‌ریزی توسعه منطقه‌ای: در جست‌وجوی معنی و مفهوم*. مترجم: عزیز کیاوند، شماره دهم، تهران: برنامه و توسعه.
۳۰. منصوره ثالث، محمد. (۱۳۷۵). *ارزیابی توسعه‌یافتگی شهر تهران*، پایان‌نامه کارشناسی ارشد اقتصاد، تهران: دانشگاه شهید بهشتی.
۳۱. مرکز آمار ایران. (۱۳۹۰). *سالنامه آماری استان اردبیل*.
۳۲. نسترن، مهین. (۱۳۸۲). تبیین فضایی و تحلیل پراکنش نماگرهای آموزشی (مطالعه موردی: مناطق شهری اصفهان)، *مجله پژوهشی علوم انسانی دانشگاه اصفهان*، ۱۵، ۳۹-۵۸.

32. Grimm, M. (2008). A Human Development Index by Income Groups, *World development*, 12, 2527-2546.
33. Janice, M. و Reggiani, A. (2002). An Application of the Multiple Criteria Decision, *Making (MCDM) Analysis to the Selection of a New Hub Airport*, EJTIR, 2, 113-141.
34. Serafim, O., & Gwo-Hshiong, T. (2004). Compromise solution by MCDM methods A comparative analysis of VIKOR and TOPSIS, *European Journal of Operational*.