فصلنامه اقتصاد فضا و توسعه روستایی، سال چهارم، شماره ۳، پاییز ۱۳۹۴، پیاپی ۱۳
صفحات ۵۶-۳۹

سنجش و تحلیل سطوح توسعه‌یافتگی زیربنایی در نواحی روستایی استان اردبیل

محمدحسن یزدانی*؛ استادیار جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران.
افشار سیدین؛ کارشناس ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران.
رسول طایفه عیسی خواجه لو؛ کارشناس ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران.

دریافت مقاله: ۱۳۹۳/۹/۵ پذیرش نهایی: ۱۳۹۴/۷/۸

چکیده

برای سنجش و سطح‌بندی توسعه‌یافتگی مناطق، شاخص‌های بسیاری وجود دارد. هر یک از این شاخص‌ها دارای ارزش و اهمیت خاصی است که با توجه به نوع هدف و روش مطالعه، مورد استفاده قرار می‌گیرد. به‌کارگیری این شاخص‌ها زمینه مناسبی برای ارائه راهبردها و به‌کارگیری برنامه‌های مناسب توسعه‌ی نواحی و همچنین پی‌ریزی و ایجاد توسعه‌ی یکپارچه ناحیه‌ای و تحلیل وابستگی سکونتگاه‌های انسانی در سطوح نواحی می‌شود. پژوهش حاضر با استفاده از ۱۳ شاخص زیربنایی، به‌دنبال سنجش سطح توسعه‌یافتگی دهستان‌های استان اردبیل و تعیین سطوح برخورداری آن‌ها بوده است. روش تحقیق به صورت توصیفی-تحلیلی بوده و داده‌های تحقیق به روش کتابخانه‌ای جمع‌آوری شده است. پس از جمع‌آوری داده‌ها، وزن شاخص‌ها با استفاده از آنتروپی شانون تعیین و به‌وسیله روش‌های TOPSIS، VIKOR، SAW و HDI رتبه‌بندی شده است؛ همچنین برای رسیدن به یک اجماع کلی از یک تکنیک ادغامی تحت عنوان کپ‌لند استفاده گردید. یافته‌های حاصل از اجرای تکنیک کپ‌لند نشان داد که دهستان‌های پلنگا، محمودآباد و ویلکج جنوبی، به ترتیب در رتبه‌های نخست و دهستان‌های کلخوران، پایین برزند و انگوت شرقی به ترتیب در رتبه‌های آخر از لحاظ توسعه یافتگی زیربنایی قرار دارد.

واژگان کلیدی: سطوح توسعه، توسعه‌یافتگی زیربنایی، برخورداری، نواحی روستایی، استان اردبیل.

* Email: yazdani@uma.ac.ir

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]

[DOI: 10.18869/acadpub.serd.4.13.39]

۱) مقدمه

توسعه مقوله‌ای است که از اوایل قرن نوزدهم به‌وجود آمده است. این مفهوم با ایده پیشرفت تفاوت دارد (Cowen and shenton,1996:1). رشد و توسعه به‌عنوان یک مقوله اقتصادی-اجتماعی، ابتدا از سوی اقتصاددانان و سپس جامعه‌شناسان و پژوهش‌گران برخی از علوم مورد توجه و اساس برنامه‌ریزی قرار گرفت. از جمله دشواری‌های همیشگی در بررسی ادبیات توسعه اقتصادی و دگرگونی اجتماعی، مشخص کردن مفهوم توسعه و رشد بوده است. توسعه همان رشد اقتصادی نیست؛ زیرا توسعه جریانی چندبعدی است که در خود تجدید سازمانی و سمت‌گیری متفاوت کل نظام اقتصادی- اجتماعی را به همراه دارد. به عبارتی، با توجه به اینکه هدف اصلی توسعه حذف نابرابری‌هاست، بهترین مفهوم توسعه، رشد همراه با عدالت اجتماعی است.

اساساً توسعه به معنی بهبود شرایط زندگی بوده و با توجه به اینکه علم اقتصاد دانشی درباره استفاده مؤثر و کارآ از منابع جهت رفع نیازهای (Hadder,2000:3) مادی و اساسی زندگی بشر است، در نتیجه توسعه جاذبه‌ای دائمی برای علم اقتصاد و فرآیندهای چندبعدی آن محسوب می‌شود (Peet,1999:17). نابرابری‌های ناحیه‌ای از مسائل عمده و نگران‌کننده در بیشتر بخش‌های جهان است (Dupont,2007:193). در واقع، نابرابری‌های ناحیه‌ای تداوم چالش‌های توسعه در بیشتر کشورها را نشان می‌دهد (Shankar and shah,2003:1421-1441).

در کشورهای در حال توسعه، کیفیت زندگی مردم دست‌خوش نابرابری‌های منطقه‌ای عظیمی است که در بسیاری موارد، به سرعت در حال افزایش است (میسرا،۱۳۶۸: ۲۳)؛ از این رو، توزیع متعادل امکانات و خدمات گامی در جهت از بین بردن عدم تعادل‌های ناحیه‌ای است (حسین زاده دلیر،۱۳۸۷: ۱۲). توسعه‌ی ناحیه‌ای یکی از مباحثی است که در چند دهه‌ی اخیر توجه برنامه‌ریزان خصوصاً برنامه-ریزان ناحیه‌ای را به خود جلب کرده است. بررسی شاخص‌های عمده‌ی اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و بهداشتی در سطوح مختلف خصوصاً ناحیه‌ای، هم معیاری مناسب در جهت تعیین جایگاه نواحی است و هم نیازمند اعمال ملاحظات خاص در سطح ناحیه‌ای و تعیین شرایط سازگاری و انطباق ملی و ناحیه‌ای است (حکمت‌نیا و موسوی،۱۳۸۳: ۱۰۲). با این حال همان‌طور که روند توسعه‌یافتگی در استان‌های مختلف یک کشور دارای مراتب گوناگونی است، در داخل یک استان نیز روند توسعه‌یافتگی در بین شهرستان‌ها و نواحی مختلف یکسان نیست (آذر و رجب‌زاده،۱۳۸۱: ۱۶۷). توسعه‌یافتگی دهستان‌های یک استان با توجه به توزیع فضایی ناهمگن منابع و همچنین عوامل مختلف اقتصادی، اجتماعی و طبیعی مناطق، بعضاً ممکن است دارای روندی متناسب نباشد (مولایی، ۱۳۸۷: ۷۲).

به نظر می‌رسد در استان اردبیل نیز نابرابری و فقدان تعادل در توزیع بهینه‌ی امکانات و منابع با تمرکز امکانات و خدمات در تک شهر مسلط ناحیه‌ای واگرایی و شکاف توسعه بین نواحی را موجب شده

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]

[DOI: 10.18869/acadpub.serd.4.13.39]

است. این در حالی است که معدود تحقیقی به بررسی سطح توسعه دهستان‌های استان اردبیل با استفاده از مدل‌های مختلف و ادغام آن‌ها و همچنین با استفاده از آخرین سرشماری پرداخته است. از این رو، در این مقاله سطح توسعه‌یافتگی و رتبه دهستان‌های استان اردبیل با استفاده از ۱۳ شاخص توسعه در بخش زیربنایی بر اساس سرشماری سال ۱۳۹۰ بررسی شده است. هدف تحقیق، بررسی وضعیت توسعه‌یافتگی بخش زیربنایی دهستان‌های استان اردبیل با استفاده از مدل‌های مختلف تصمیم‌گیری چندمعیاره و ادغام آن‌ها با روش کپ‌لند بوده است.

۲) مبانی نظری

در مورد توسعه، مکاتب مختلف و همچنین در دوره‌های زمانی متفاوت، نگرش‌ها و نظریات گوناگونی ارائه شده است. توسعه روندی است فراگیر در جهت افزایش توانایی‌های انسانی- اجتماعی برای پاسخ-گویی به نیازهای اجتماعی، ضمن آن که نیازها پیوسته در پرتو ارزش‌های فرهنگی جامعه و بینش‌های پایداری جهان پالایش یابند (صرافی،۱۳۸۶: ۴۰). میسرا در کتاب بینش‌های متغیر مسائل توسعه (۱۹۸۸)، توسعه را رأفت انسان به‌عنوان عضو جامعه بشری و ارتقای رفاه زندگی وی قلمداد می‌کند (پاپلی یزدی و سناجردی،۱۳۹۱: ۲۳). با توجه به اینکه هدف کلی توسعه، رشد و تعالی همه‌جانبه جوامع انسانی است (آسایش،۱۳۸۷: ۱۷)، از این رو، در فرآیند برنامه‌ریزی برای دستیابی به توسعه و قرار گرفتن در مسیر آن، شناخت و درک شرایط و مقتضیات جوامع انسانی و نیازهای آنان در ابعاد مختلف از جمله اقدامات ضروری است (زیاری،۱۳۹۰: ۲۱). امروزه امکانات و منابع در همه‌جا یکسان نیست و ضرورت توسعه در همه‌جا به طور یکسان مطرح نمی‌شود.

به طور کلی، وقوع آن گونه از توسعه‌ای مد نظر است که کارشناسان امر، آن را «توسعه پایدار» می‌نامند (رضوانی،۱۳۸۳: ۵۱). پارادایم «توسعه پایدار» در واقع نیازهای نسل فعلی را بدون آسیب رساندن به ظرفیت‌های آینده برای نسل آتی، پاسخ‌گو است. این تعریف شامل سه عنصر کلیدی توسعه، نیازها و نسل آینده است (حسین‌زاده دلیر، ۱۳۹۰: ۹۳). توسعه پایدار، به همان میزانی که ابعاد جهانی دارد، به همان نحو نیز دارای ابعاد محلی است، یعنی در توسعه پایدار یک نوع کنش متقابل بین فرآیندهای محلی و جهانی دیده می‌شود که بیش از پیش مسائل توسعه پایدار را در قلمرو دانش جغرافیا قرار می‌دهد (شکویی،۱۳۹۲: ۲۶۸). بنابراین وجود نابرابری‌ها و تفاوت‌های ناحیه‌ای که علاوه بر ویژگی‌های طبیعی، اقتصادی و اجتماعی، متأثر از سیاست‌ها و برنامه‌ریزی‌ها است، برنامه‌ریزان را بر آن داشته که تکنیک‌ها و روش‌هایی را ابداع کنند تا از راه درجه‌ی توسعه‌یافتگی و رتبه‌بندی مناطق، بتوانند به شناخت و تحلیل علل یا عوامل نابرابری‌ها و تفاوت‌های ناحیه‌ای دست یابند (بدری و همکاران،۱۳۸۵: ۶). در زمینه سنجش توسعه‌یافتگی، انواع متنوعی از روش و تکنیک‌های کمی وجود دارد که بسته به

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]
[DOI: 10.18869/acadpub.serd.4.13.39]

مقدار اعتبار و وثوق اطلاعات در دسترس و مهارت‌های برنامه‌ریزان محلی، برای سازمان‌دهی و ارزیابی داده‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد.

در مورد نابرابری‌های منطقه‌ای و شناسایی مناطق عقب‌مانده در سطوح مختلف جغرافیایی، تحقیقات و پژوهش‌های متعددی با نگرش‌های مختلف صورت گرفته است که در اینجا سعی شده است تا جایی که مطالعات در دسترس بوده به سطح زیربنایی در کنار سایر سطوح، برای رده‌بندی مناطق مختلف جغرافیایی پرداخته شود. در پنجاه سال اخیر در کشورهای مختلف و نواحی مختلف جهان، همچنین در ایران، در سطوح گوناگون از سطح استانی تا سطح روستا و دهستان و با توجه به شاخص‌های مختلف و روش‌ها و مدل‌های مختلف در حوزه سطح‌بندی از لحاظ توسعه‌یافتگی یا برخورداری و عدم برخورداری تحقیقات گسترده‌ای انجام گرفته است که در جدول ۱ به چند مورد از آن‌ها که در پنج سال اخیر انجام گرفته، اشاره شده است.

جدول شماره (۱) : گزیده‌ی پیشینه تحقیق

نویسندگان و سال	عنوان پژوهش	نتایج
نسترن و فتاحی ۱۳۸۸	توسعه‌یافتگی شهرستان‌های گلستان با استفاده از روش تحلیل عاملی	نتایج به دست آمده نشان‌دهنده عدم توزیع هماهنگ امکانات و خدمات در شهرستان‌های این استان است
ضرابی و شاهیوندی ۱۳۸۹	تحلیل پراکندگی شاخص‌های توسعه اقتصادی در استان‌های کشور	نتایج نشان می‌دهد که اختلاف بسیاری بین استان‌های ایران از نظر درجه توسعه‌یافتگی اقتصادی وجود دارد
ابراهیم‌زاده و اسکندری-ثانی ۱۳۸۹	کاربرد تحلیل عاملی در تبیین الگوی فضایی توسعه و توسعه‌نیافتگی شهری-منطقه‌ای در ایران	کاربرد تحلیل عاملی نشان داد که اختلاف فاحشی بین استان‌های ایران از نظر توسعه‌یافتگی وجود دارد
قنبری و همکاران ۱۳۹۰	تحلیل سطوح برخورداری دهستان‌های شهرستان اصفهان	نتایج نشان می‌دهد که در شاخص‌های ۴ گانه، نابرابری زیادی وجود دارد به گونه‌ای که در روش موریس این نسبت ۲۳ برابر و در روش تاکسونومی این اختلاف حدود ۳۷۶/. است
محمدی و همکاران ۱۳۹۱	بررسی سطح توسعه‌یافتگی شهرستان‌های استان لرستان به تفکیک بخش‌های مسکن و خدمات رفاهی- زیر بنایی، کشاورزی و صنعت	نتایج نشان می‌دهد که نابرابری بین شهرستان‌های استان لرستان طی دوره‌ی زمانی ۱۳۸۲ و ۱۳۸۷ در بخش مسکن و خدمات رفاهی، زیر بنایی افزایش و در بخش کشاورزی و صنعت کاهش‌یافته است.
اسدزاده و همکاران ۱۳۹۴	نابرابری‌های فضایی توسعه بخش کشاورزی در استان آذربایجان شرقی	نتایج نشان داد از مجموع ۱۹ شهرستان، سه شهرستان توسعه یافته، ۷ شهرستان نسبتا توسعه یافته، ۵ شهرستان کمترتوسعه یافته و ۴ شهرستان توسعه نیافته بودند.
قادر مرزی و همکاران۱۳۹۲	تحلیل نابرابری فضایی شاخص‌های مسکن در مناطق روستایی استان کرمانشاه	نابرابری در برخورداری از شاخص‌های مسکن و برخوردار بودن کنگاور و هرسین نسبت به بقیه شهرستان‌ها

پیشینه تحقیقاتی که در زمینه توسعه‌یافتگی و رتبه‌بندی مناطق آورده شده است، نشان می‌دهد 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 توسعه‌یافتگی مناطق مثل توسعه‌یافتگی زیربنایی

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]
[DOI: 10.18869/acadpub.serd.4.13.39]

پرداخته‌اند. علاوه بر این، در این تحقیقات به مقایسه و سطح‌بندی استان‌ها با یکدیگر و یا نهایتاً شهرستان‌ها باهم پرداخته‌اند؛ در حالی که این مقاله تلاش داشته تا به بررسی و مقایسه و سطح‌بندی توسعه‌یافتگی مناطق تنها از جهت زیربنایی آن هم در سطح دهستان‌های یک استان بپردازد؛ همچنین معدود تحقیقی با استفاده از انواع مدل‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره و چندشاخصه جهت سطح‌بندی نواحی استفاده کرده‌اند که این تحقیق در راستای استفاده از چند مدل به صورت تلفیقی انجام پذیرفته است.

۳) روش تحقیق

این مقاله از لحاظ ماهیت و روش از نوع توصیفی و تحلیلی و از لحاظ هدف کاربردی است. برای جمع‌آوری اطلاعات، از روش‌های مختلف اسنادی مبتنی بر مطالعات کتابخانه‌ای استفاده شده است. در روش اسنادی و کتابخانه‌ای، مبانی نظری مرتبط با موضوع تحقیق بررسی و اطلاعات مرتبط با شاخص‌های زیربنایی در جهت سطح‌بندی دهستان‌های استان اردبیل به لحاظ توسعه‌یافتگی، با توجه به اطلاعات قابل‌دسترس و اطمینان، ابتدا به تعریف و تعیین شاخص‌های مرتبط با توسعه نواحی و مناطق صورت گرفت. در این راستا با توجه به محدودیت‌ها و تنگناهای موجود، به تعیین ۱۳ شاخص و متغیر توسعه در زمینه زیربنایی اکتفا شد و از منابعی مانند سالنامه آماری استان اردبیل، فرهنگ آبادی‌های استان اردبیل بر اساس سرشماری سال ۱۳۹۰ و رجوع به برخی سازمان‌ها و ارگان‌های دولتی، اطلاعات لازم در سطح دهستان‌ها گردآوری شده است. پس از گردآوری و پردازش اطلاعات و داده‌های مورد نیاز در محیط Excel، سطوح توسعه‌یافتگی دهستان‌ها با استفاده از روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره TOPSIS، VIKOR، SAW و شاخص ترکیبی توسعه انسانی (HDI)[1] محاسبه گردید. در ادامه برای رسیدن به یک اجماع کلی برای سطح‌بندی دهستان‌ها از روش کپ‌لند استفاده شد و در نهایت به‌منظور تحلیل بهتر فضایی- مکانی توسعه در سطح استان، نتایج محاسبات به صورت نقشه و با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی ترسیم شده است.

تعیین شاخص‌های توسعه، مهم‌ترین قدم در مطالعات توسعه منطقه‌ای است. شاخص‌های توسعه در واقع بیان آماری پدیده‌های موجود در منطقه است (رضوانی،۱۳۸۳: ۱۵۴). در این نوشتار ۱۳ متغیر زیربنایی با در نظر گرفتن نسبت آن‌ها به تعداد روستاهای دهستان به شاخص تبدیل و از این شاخص‌ها برای سطح‌بندی دهستان‌های استان اردبیل به لحاظ توسعه‌یافتگی استفاده شده است؛ علت انتخاب این

[1] باید یادآوری شود که منظور از شاخص توسعه انسانی یا HDI ، شاخص‌های توسعه انسانی نیست بلکه چون این روش نیز از چند شاخص استفاده می‌کند، به خاطر همین ما در اینجا این روش را به‌عنوان چند شاخص در نظر گرفته و از این روش استفاده کرده‌ایم و شاخص‌های آن را بکار نبرده‌ایم.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]

[DOI: 10.18869/acadpub.serd.4.13.39]

متغیرها و در نتیجه استخراج شاخص‌ها از آن‌ها به خاطر موجود بودن آمارهای آن‌ها در سرشماری نفوس و مسکن سال ۱۳۹۰ بوده است. شاخص‌های مورد استفاده در جدول ۲ آورده شده است.

جدول شماره (۲): فهرست زیرمعیارهای مورد مطالعه برای ساخت شاخص زیربنایی

ردیف	عنوان	ردیف	عنوان
۱	درصد راه‌های زمینی جاده آسفالته از کل راه‌های روستایی	۸	درصد روستاهای دارای دفتر مخابرات
۲	درصد روستاهای دارای برق شبکه سراسری	۹	درصد روستاهای دارای دفتر فناوری اطلاعات و ارتباطات
۳	درصد روستاهای دارای گاز لوله‌کشی	۱۰	درصد روستاهای دارای دسترسی عمومی به اینترنت
۴	درصد روستاهای دارای آب لوله‌کشی	۱۱	درصد روستاهای دارای دسترسی به روزنامه و مجله
۵	درصد روستاهای دارای سامانه تصفیه آب	۱۲	درصد روستاهای دارای دسترسی به وسیله نقلیه
۶	درصد روستاهای دارای صندوق پست	۱۳	درصد راه‌های زمینی جاده خاکی از کل راه‌های روستایی
۷	درصد روستاهای دارای دفتر پست		

تاکنون از روش‌ها و مدل‌های متفاوتی برای سطح‌بندی و رتبه‌بندی توسعه‌یافتگی استفاده شده است که در این میان بهره‌گیری از روش‌های چندمعیاره، دارای اهمیت بیشتری است. روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره شامل طیف وسیعی از تکنیک‌های ریاضی است که بسته به اهداف مطالعه، روش‌های مختلف آن مورد استفاده قرار می‌گیرد. تکنیک‌های TOPSIS، VIKOR و SAW به‌عنوان بخشی از اعضای خانواده MCDM، امروزه در رتبه‌بندی مفاهیم مختلف در علوم گوناگون جایگاه ویژه‌ای یافته‌اند که مهم‌ترین دلیل آن را می‌توان منطق ریاضی و شفاف و نیز عدم مشکلات اجرایی آن دانست. علاوه بر این، از روش HDI باز برای سطح‌بندی، جهت تعیین درجه اهمیت نسبی شاخص‌ها روش آنتروپی شانون و جهت ادغام رتبه‌بندی مدل‌ها روش کپلند مورد استفاده قرار گرفته است. در جدول ۳، مدل‌های به‌کار گرفته شده در این تحقیق و خلاصه‌ی روش محاسباتی آن‌ها نشان داده شده است.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]

[DOI: 10.18869/acadpub.serd.4.13.39]

جدول شماره (۳): مدل‌های استفاده‌شده در تحقیق و شرح مختصر آن‌ها

توصیف مدل آنتروپی شانون	مراحل کار
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 (Janice, M. and Reggiani , A., 2002)	۱- تعیین pij ۲-تعیین آنتروپی هر شاخص(Ej) ۳-تعیین عدم اطمینان یا درجه انحراف هر شاخص(d_i) ۴-تعین وزن هر شاخص(wj) ۵-اگر تصمیم‌گیرنده از قبل وزن ذهنی مشخص مثل λj را برای شاخص در نظر گرفته باشد، وزن تعدیل‌شده برابر است با: $j = \frac{\lambda_j w_j}{\sum_{j=1}^{n} \lambda_j w_j}$
توصیف مدل VIKOR	مراحل کار
VIKOR به عنوان یک روش تصمیم‌گیری چندمعیاره برای حل یک مسئله تصمیم‌گیری گسسته با معیارهای نامتناسب (واحدهای اندازه‌گیری مختلف) و متعارض توسعه به وجود آمده است (کلانتری،۱۳۸۶).	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 نارضایتی (R). ۶، محاسبه مقدار Qو رتبه‌بندی نهایی
توصیف مدل وزن دهی (SAW)	مراحل کار
روش وزن دهی ساده (SAW) یکی از روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره است. این روش در سال ۱۹۸۱ توسط هوانگ و یون ارائه‌شده است. در این روش که با نام روش ترکیب خطی وزن‌دار نیز شناخته می‌شود، پس از بی مقیاس کردن ماتریس تصمیم، با استفاده از ضرایب وزنی معیارها، ماتریس تصمیم بی مقیاس شده وزن‌دار به دست آمده و با توجه به این ماتریس، امتیاز هر گزینه محاسبه می‌شود (عطایی: ۱۳۸۹،۶۱).	۱-تشکیل ماتریس تصمیم ۲-بی مقیاس کردن ماتریس تصمیم ۳-تعیین وزن بردار معیارها ۴-انتخاب گزینه‌ی برتر
توصیف	مراحل کار
شاخص ترکیبی توسعه انسانی HDI برای اولین بار در سال ۱۹۹۰ توسط برنامه عمران سازمان ملل متحد برای درجه‌بندی کشورها از لحاظ توسعه انسانی به‌کاربرده شد. در این مدل برای درجه‌بندی کشورها از سه شاخص امید به زندگی، درصد باسوادی و درآمد سرانه استفاده‌شده است(Grimm, 2007: 25-27).	۱-تعریف اندازه محرومیتی است که هر منطقه از لحاظ شاخص‌های مورد مطالعه دارد. ۲- تعریف شاخص میانگین برای هر یک از مناطق و شهرها و... ۳- محاسبه توسعه انسانی، که مقدار آن مابین صفر و یک است. مقدار به دست آمده هرچقدر به یک نزدیک‌تر باشد نشان‌دهنده درجه توسعه‌یافتگی است.
توصیف مدل TOPSIS	مراحل کار
مدل TOPSIS به عنوان 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 مطرح‌شده است. (2004).Serafim,O.,&Gwo-Hshiung	۱- ایجاد ماتریس تصمیم‌گیری؛ ۲- تبدیل ماتریس تصمیم‌گیری موجود به ماتریس «فاقد مقیاس»؛ ۳- ایجاد ماتریس بی مقیاس وزنی؛ ۴- مشخص نمودن راه‌حل ایده آل مثبت و ایده آل منفی؛۵- به دست آوردن اندازه فاصله‌ها؛ ۶-محاسبه نزدیکی نسبی به راه‌حل ایده آل ؛۷- رتبه‌بندی گزینه‌ها

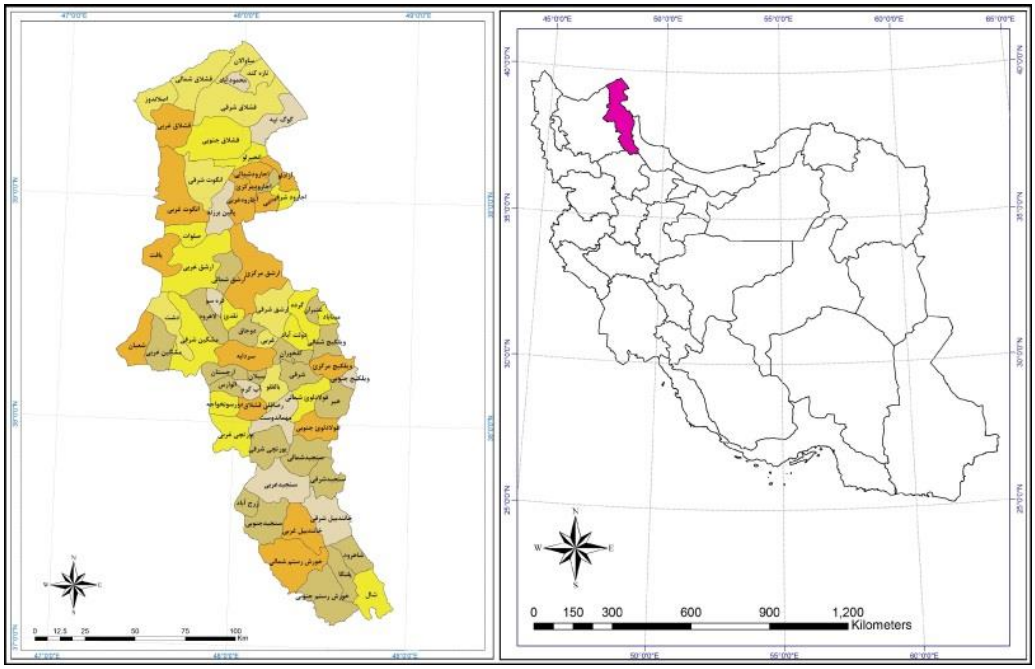
تکنیک کپ‌لند، تعداد بردها و تعداد باخت‌ها را برای هر معیار مشخص می‌کند. بدین صورت که چنانچه در مقایسه زوجی، یک معیار بر معیار دیگر با اکثریت آرا ارجح شناخته شد آن را با M (برد) نشان

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]
[DOI: 10.18869/acadpub.serd.4.13.39]

می‌دهند و اگر در این مقایسه، رأی اکثریت وجود نداشت و یا آرا باهم مساوی بود، با X (باخت) کدگذاری می‌شود. 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 (∑C)و نیز هر ستون تعداد باخت ها (∑R) برای هر معیار مشخص می‌گردد. در نهایت امتیازی که کپ‌لند به هر گزینه می‌دهد، باکم کردن تعداد باخت‌ها (∑R) از تعداد بردها (∑C)محاسبه می‌شود(طواری و همکاران، ۱۳۸۷: ۸۴).

استان اردبیل در شمال غرب ایران بین طو لهای جغرافیایی ۴۴درجه و ۱۵ دقیقه تا ۴۸ درجه و ۵۵ دقیقه شرقی و عر ضهای جغرافیایی ۳۷ درجه و ۶ دقیقه تا ۳۹ درجه و ۴۲ دقیقه شمالی قرار دارد و حدود یک درصد مساحت ایران را شامل می شود .این استان از شمال به رود ارس،دشت مغان و بالهارود در جمهوری آذربایجان، از شرق به رشته کوه های تالش و باغرو در استان گیلان، از جنوب به رشته کوه ها، دره ها و جلگه های به هم پیوسته استان زنجان و از غرب به استان آذربایجان شرقی محدود شده است

مساحت این استان بالغ بر ۱۷۹۵۳ کیلومتر مربع معادل ۱/۱ درصد مساحت ایران است. این استان از سمت غرب با استان آذربایجان شرقی، از سمت شرق با استان گیلان از جنوب با استان زنجان و از شمال با کشور آذربایجان هم مرز است (مقدم‌نیا و همکاران،۱۳۹۱: ۲-۳). بر اساس آخرین تقسیمات سیاسی-اداری سال ۱۳۹۰ استان اردبیل دارای ۱۰ شهرستان،۲۹ بخش،۲۶ شهر،۶۹ دهستان و ۱۸۵۵ روستا است (مرکز آمار ایران،۱۳۹۱: ۶-۱۰) که در شکل ۱، موقعیت محدوده مورد مطالعه نشان داده شده است.



شکل شماره (۱): موقعیت محدوده مورد مطالعه

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]

[DOI: 10.18869/acadpub.serd.4.13.39]

۴) یافته‌های تحقیق

در این تحقیق توسعه‌یافتگی زیر بنایی دهستان‌های استان اردبیل با استفاده از ۱۳ شاخص زیرساختی و با روش‌های TOPSIS، SAW VIKOR، HDI و در نهایت کپ‌لند در مقطع زمانی ۱۳۹۰ مورد سنجش و ارزیابی قرار گرفته است. خلاصه خروجی حاصل از روش‌های سطح‌بندی در جدول ۴ آورده شده است.

جدول شماره (۴): جدول رتبه‌بندی سطوح توسعه‌یافتگی دهستان‌های استان اردبیل

رتبه	دهستان	TOPSIS	دهستان	VIKOR	دهستان	SAW	دهستان	HDI
۱	محمودآباد	۰,۹۹۳	ویلکیج جنوبی	۰	کلخوران	۰,۵۸۳	قشلاق شرقی	۰,۸۲۵
۲	ویلکیج جنوبی	۰,۹۹۳	رضا قلی قشلاقی	۰,۰۰۴	شرقی	۰,۵۳۱	قشلاق جنوبی	۰,۸۲۱
۳	پلنگا	۰,۹۸۸	پلنگا	۰,۰۳۴	خانندبیل شرقی	۰,۴۳۶	قشلاق غربی	۰,۸۱۵
۴	دوجاق	۰,۹۸۷	محمودآباد	۰,۰۳۶	ساوالان	۰,۴۱۸	یورتچی شرقی	۰,۷۸۵
۵	اصلاندوز	۰,۹۸۶	دوجاق	۰,۰۴۶	میناباد	۰,۴۱۱	انگوت غربی	۰,۷۶۹
۶	سنجبدشرقی	۰,۹۸۶	ارجستان	۰,۰۴۸	ویلکیج مرکزئ	۰,۴۰۱	ارشق مرکزئ	۰,۷۵۹
۷	لاهرود	۰,۹۸۶	سنجبدشرقی	۰,۰۵۴	دولت آباد	۰,۳۹۳	صلوات	۰,۷۴
۸	قشلاق غربی	۰,۹۸۴	سردابه	۰,۰۵۶	گوگ تپه	۰,۳۹۱	خورش رستم شمالی	۰,۷۴
۹	سردابه	۰,۹۸۴	فولادلوی شمالی	۰,۰۶۴	دشت	۰,۳۸۲	شال	۰,۷۳۱
۱۰	عنبران	۰,۹۸۴	غربی	۰,۰۷۶	غربی	۰,۳۸	نقدی	۰,۷۳۱
۱۱	هیر	۰,۹۸۳	قشلاق غربی	۰,۰۷۷	ویلکیج شمالی	۰,۳۶	سنجبدشرقی	۰,۷۲۸
۱۲	خورش رستم جنوبی	۰,۹۸۳	الوارس	۰,۰۷۹	آب گرم	۰,۳۵	اجارودشرقی	۰,۷۲۸
۱۳	فولادلوی شمالی	۰,۹۸۲	هیر	۰,۰۸	قره سو	۰,۳۵	ارشق غربی	۰,۷۲۶
۱۴	قشلاق شرقی	۰,۹۸۱	یافت	۰,۰۸۱	سبلان	۰,۳۴۱	عنبران	۰,۷۱۸
۱۵	اجارودشرقی	۰,۹۸۰	لاهرود	۰,۰۸۵	سردابه	۰,۳۳۹	محمودآباد	۰,۷۱۵
۱۶	شال	۰,۹۸۰	قشلاق شرقی	۰,۰۸۶	فولادلوی شمالی	۰,۳۳۶	ارشق شرقی	۰,۷۱۲
۱۷	مشگین شرقی	۰,۹۸۰	انگوت غربی	۰,۰۸۸	الوارس	۰,۳۳۴	یافت	۰,۷۰۸
۱۸	میناباد	۰,۹۸۰	شال	۰,۰۹	مشگین شرقی	۰,۳۲۸	انگوت شرقی	۰,۷۰۷
۱۹	الوارس	۰,۹۷۹	مشگین شرقی	۰,۰۹	دورسونخواجه	۰,۳۲۸	قشلاق شمالی	۰,۷۰۴
۲۰	صلوات	۰,۹۷۸	تازه کند	۰,۰۹۶	شاهرود	۰,۳۲۱	فولادلوی جنوبی	۰,۶۹۸
۲۱	گوگ تپه	۰,۹۷۷	فولادلوی جنوبی	۰,۰۹۸	بالغلو	۰,۳۱۵	اجارودشمالی	۰,۶۹۸
۲۲	ساوالان	۰,۹۷۶	خورش رستم جنوبی	۰,۱	تازه کند	۰,۲۷۹	اجارودغربی	۰,۶۹۲
۲۳	ارشق شرقی	۰,۹۷۶	ارشق شمالی	۰,۱۰۱	سنجبدجنوبی	۰,۲۷۹	ویلکیج جنوبی	۰,۶۹۲
۲۴	یافت	۰,۹۷۵	اجارودشرقی	۰,۱۰۳	سنجبدغربی	۰,۲۶۹	شعبان	۰,۶۸۱
۲۵	فولادلوی جنوبی	۰,۹۷۵	شعبان	۰,۱۰۶	لاهرود	۰,۲۵۷	سنجبدشمالی	۶۸.
۲۶	قشلاق جنوبی	۰,۹۷۵	میناباد	۰,۱۰۹	مشگین غربی	۰,۲۵۶	اجارودمرکزی	۰,۶۷۹
۲۷	تازه کند	۰,۹۷۴	قشلاق جنوبی	۰,۱۱۱	انجیرلو	۰,۲۵۵	انی	۰,۶۷۳
۲۸	شاهرود	۰,۹۷۴	ارشق شرقی	۰,۱۱۳	رضا قلی قشلاقی	۰,۲۵	اصلاندوز	۰,۶۷۳
۲۹	نقدی	۰,۹۷۳	بالغلو	۰,۱۱۴	زرج آباد	۰,۲۳۹	خورش رستم جنوبی	۰,۶۷۲

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]

[DOI: 10.18869/acadpub.serd.4.13.39]

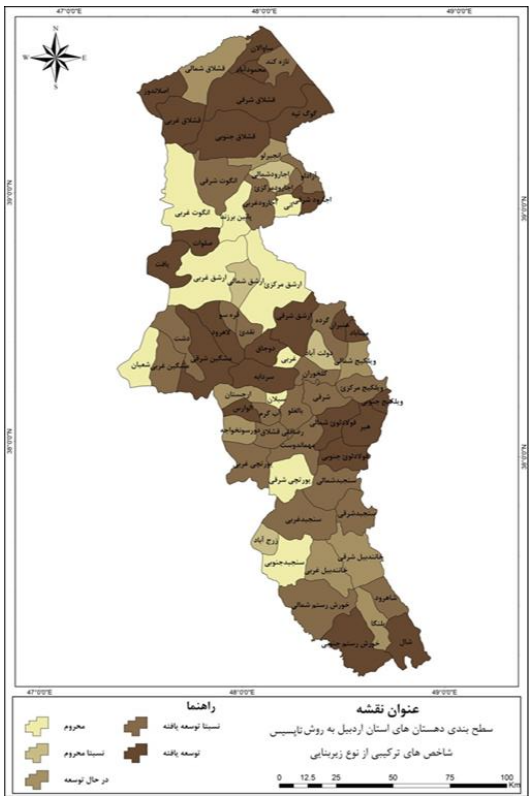
ادامه جدول شماره (۴): جدول رتبه‌بندی سطوح توسعه‌یافتگی دهستان‌های استان اردبیل

رتبه	دهستان	TOPSIS	دهستان	VIKOR	دهستان	SAW	دهستان	HDI
۳۰	مشگین غربی	۰,۹۷۳	اجارودمرکزی	۰,۱۱۷	هیر	۰,۲۳۹	دوجاق	۰,۶۶۷
۳۱	یورتچی غربی	۰,۹۷۱	آب گرم	۰,۱۱۸	پلنگا	۰,۲۳۴	پائین برزند	۰,۶۶۲
۳۲	اجارودمرکزی	۰,۹۷۱	نقدی	۰,۱۲	اجارودشمالی	۰,۲۳۴	مهماندوست	۰,۶۵۶
۳۳	بالغلو	۰,۹۷۰	عنبران	۰,۱۲۲	آزادلو	۰,۲۲۲	خانندبیل غربی	۰,۶۵۴
۳۴	اجارودغربی	۰,۹۶۹	صلوات	۰,۱۲۸	یورتچی غربی	۰,۲۱۷	انجیرلو	۰,۶۵۲
۳۵	آب گرم	۰,۹۶۹	اجارودغربی	۰,۱۴۲	گرده	۰,۲۱۵	یورتچی غربی	۰,۶۵
۳۶	سنجبدشمالی	۰,۹۶۸	گوگ تپه	۰,۱۴۶	پائین برزند	۰,۲۰۹	ارشق شمالی	۰,۶۴
۳۷	آزادلو	۰,۹۶۸	اصلاندوز	۰,۱۴۷	خانندبیل غربی	۰,۲۰۸	سنجبدجنوبی	۰,۶۲۹
۳۸	خورش رستم شمالی	۰,۹۶۷	قره سو	۰,۱۴۷	ارجستان	۰,۲۰۵	گرده	۰,۶۲۷
۳۹	مهماندوست	۰,۹۶۲	خورش رستم شمالی	۰,۱۴۹	انی	۰,۲۰۲	ارجستان	۰,۶۲۶
۴۰	قره سو	۰,۹۶۱	سنجبدشمالی	۰,۱۵	اجارودغربی	۰,۲	زرج آباد	۰,۶۰۹
۴۱	ویلکیج مرکزی	۰,۹۶۰	سبلان	۰,۱۵۱	مهماندوست	۰,۱۹	پلنگا	۰,۶۰۳
۴۲	سنجبدغربی	۰,۹۵۹	شاهرود	۰,۱۶۶	سنجبدشمالی	۰,۱۸۹	هیر	۰,۶۰۲
۴۳	شرقی	۰,۹۵۷	آزادلو	۰,۱۷۳	ارشق شمالی	۰,۱۸۷	رضا قلی قشلاقی	۰,۵۹۸
۴۴	کلخوران	۰,۹۵۵	یورتچی غربی	۰,۱۷۶	قشلاق شمالی	۰,۱۸۵	سنجبدغربی	۰,۵۹۶
۴۵	انگوت شرقی	۰,۹۵۳	مهماندوست	۰,۱۸	انگوت شرقی	۰,۱۸۳	مشگین غربی	۰,۵۸۷
۴۶	رضاقلی قشلاق	۰,۹۵۲	سنجبدغربی	۰,۱۸۷	دوجاق	۰,۱۷۹	لاهرود	۰,۵۷۷
۴۷	دشت	۰,۹۵۱	ساوالان	۰,۱۹	اصلاندوز	۰,۱۸۷	آزادلو	۰,۵۷۴
۴۸	گرده	۰,۹۵۰	دورسونخواجه	۰,۱۹۴	خورش‌رستم جنوبی	۰,۱۷۷	بالغلو	۰,۵۶۷
۴۹	ارجستان	۰,۹۴۲	دولت آباد	۰,۲۰۶	یافت	۰,۱۷۲	تازه کند	۰,۵۵
۵۰	خانندبیل غربی	۰,۹۴۲	ویلکیج شمالی	۰,۲۲۸	محمودآباد	۰,۱۷۱	ویلکیج شمالی	۰,۵۴۲
۵۱	قشلاق شمالی	۰,۹۳۸	انجیرلو	۰,۲۳۶	نقدی	۰,۱۶۹	فولادلوی شمالی	۰,۵۳۲
۵۲	دورسونخواجه	۰,۹۳۷	اجارودشمالی	۰,۲۷۱	ارشق شرقی	۰,۱۶۹	دورسونخواجه	۰,۵۳
۵۳	انجیرلو	۰,۹۳۶	گرده	۰,۲۸۴	شعبان	۰,۱۶۸	غربی	۰,۵۲۶
۵۴	ویلکیج شمالی	۰,۹۳۴	قشلاق شمالی	۰,۲۹۲	اجارودمرکزی	۰,۱۶۷	قره سو	۰,۵۲۳
۵۵	خانندبیل شرقی	۰,۹۲۵	شرقی	۰,۳۲۶	فولادلوئ جنوبی	۰,۱۶۴	ویلکیج مرکزی	۰,۵۱۵
۵۶	اجارودشمالی	۰,۹۱۷	دشت	۰,۳۷۷	عنبران	۰,۱۶۴	گوگ تپه	۰,۵۱۵
۵۷	زرج آباد	۰,۹۰۶	ارشق مرکزی	۰,۴۷۱	ویلکیج جنوبی	۰,۱۵۱	سردابه	۰,۵۱۳
۵۸	دولت آباد	۰,۹۰۸	خانندبیل غربی	۰,۴۹۷	خورش رستم شمالی	۰,۱۵۱	سبلان	۰,۵۰۸
۵۹	ارشق شمالی	۰,۹۰۱	انی	۰,۶۷۴	ارشق مرکزی	۰,۱۵۱	مشگین شرقی	۰,۵۰۴
۶۰	شعبان	۰,۸۹۶	خانندبیل شرقی	۰,۶۷۸	ارشق غربی	۰,۱۵	آب گرم	۰,۵
۶۱	یورتچی شرقی	۰,۸۸۶	ارشق غربی	۰,۶۸۱	سنجبدشرقی	۰,۱۴۹	شاهرود	۰,۵
۶۲	سنجبدجنوبی	۰,۸۸۴	یورتچی شرقی	۰,۶۸۴	اجارودشرقی	۰,۱۴۷	دولت آباد	۰,۴۷۹
۶۳	ارشق غربی	۰,۸۸۰	مشگین غربی	۰,۷۱۹	شال	۰,۱۴۳	دشت	۰,۴۴۴
۶۴	انی	۰,۸۷۴	زرج آباد	۰,۷۲۷	صلوات	۰,۱۳۴	خانندبیل شرقی	۰,۴۳۶
۶۵	پائین برزند	۰,۸۷۰	سنجبدجنوبی	۰,۷۲۸	انگوت غربی	۰,۱۲۴	الوارس	۰,۴۰۷
۶۶	ارشق مرکزی	۰,۸۶۳	ویلکیج مرکزی	۰,۷۶۴	یورتچی شرقی	۰,۱۲۲	ساوالان	۰,۴
۶۷	انگوت غربی	۰,۸۴۵	پائین برزند	۰,۸۰۹	قشلاق غربی	۰,۰۹۸	شرقی	۰,۳۶۸
۶۸	غربی	۰,۸۴۴	انگوت شرقی	۰,۸۲۴	قشلاق شرقی	۰,۰۹۳	مینابات	۰,۳۶۵
۶۹	سبلان	۰,۷۶۱	کلخوران	۰,۸۳۸	قشلاق جنوبی	۰,۰۹۲	کلخوران	۰,۲۹۵

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]

[DOI: 10.18869/acadpub.serd.4.13.39]

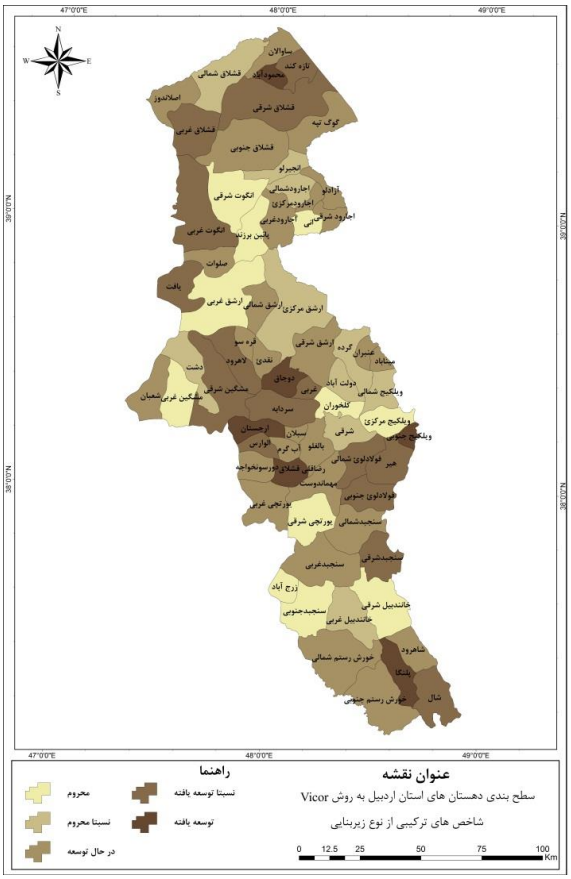
خروجی حاصل از مدل TOPSIS نشان می‌دهد که دهستان‌های محمودآباد، ویلکیج جنوبی و پلنگا در بالاترین و دهستان‌های سبلان، غربی و پایین برزند در پایین‌ترین سطح توسعه‌یافتگی زیربنایی قرار دارند (جدول ۴) و (شکل ۲). در جدول ۴ آن‌چنان که از خروجی حاصل از مدل VIKOR ملاحظه می‌شود، دهستان‌های ویلکیج جنوبی، رضا قلی قشلاقی و پلنگا در بالاترین سطح توسعه‌یافتگی زیر بنایی و دهستان‌های کلخوران، انگوت شرقی و پایین برزند در پایین‌ترین سطح توسعه زیربنایی قرار گرفته‌اند (شکل ۳). علاوه بر این، تحلیلهای مدل HDI که در جدول ۴ آورده شده است، نشان می‌دهد که دهستان‌های قشلاق شرقی، قشلاق جنوبی و قشلاق غربی در بالاترین سطح توسعه‌یافتگی زیربنایی و دهستان‌های شرقی، میناباد و کلخوران، میناباد و شرقی به ترتیب در پایین‌ترین سطح توسعه‌یافتگی زیربنایی قرار دارند(شکل ۴). داده‌های مستخرج از مدل SAW نشان می‌دهد که دهستان‌های کلخوران، انگوت شرقی و خانندبیل شرقی در بالاترین سطح و دهستان‌های قشلاق جنوبی، قشلاق شرقی و قشلاق غربی در پایین‌ترین سطح توسعه‌زیربنایی قرار دارند (جدول ۴ و شکل ۵).



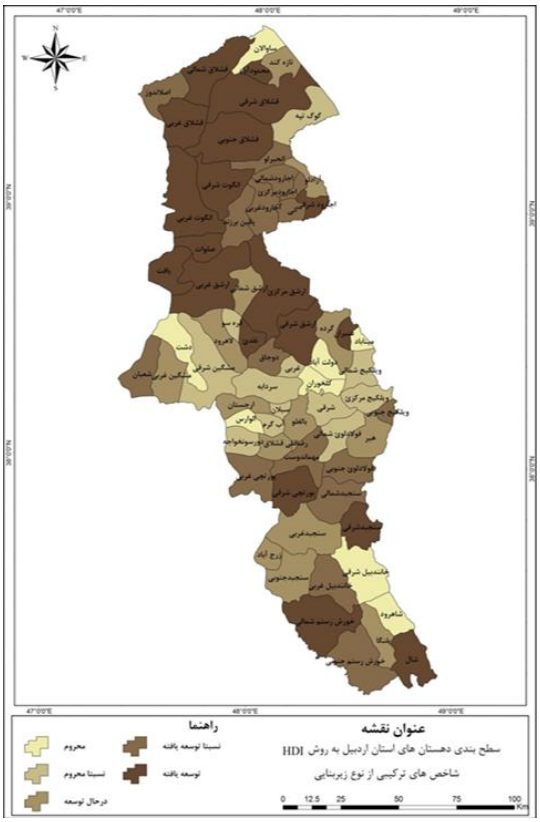
شکل شماره (۲):سطح‌بندی دهستان‌های استان اردبیل به روش TOPSIS

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]

[DOI: 10.18869/acadpub.serd.4.13.39]



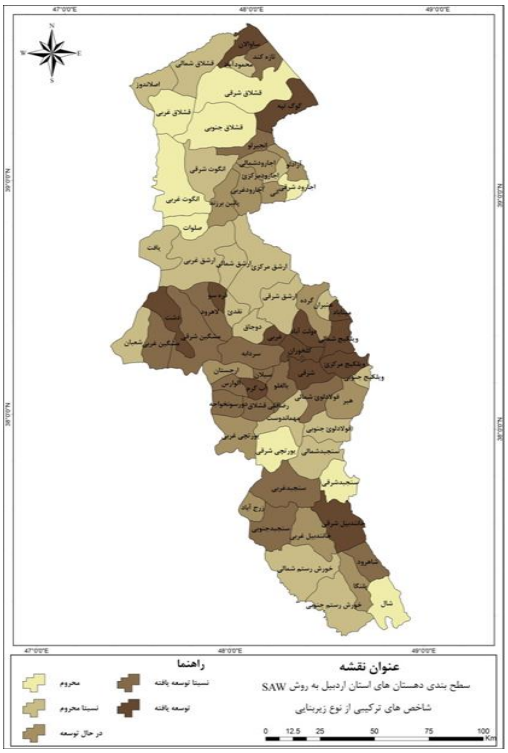
شکل شماره (۳): سطح‌بندی دهستان‌های استان اردبیل به روش VICOR



شکل شماره (۴):سطح‌بندی دهستان‌های استان اردبیل به روش HDI

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]

[DOI: 10.18869/acadpub.serd.4.13.39]



شکل شماره (۵): سطح‌بندی دهستان‌های استان اردبیل به روش SAW

با توجه به داده‌های جدول ۴ و نقشه‌های حاصل از جدول ۴ که در اشکال ۲ تا ۵ آورده شده است، مشخص می‌شود که مدل‌های مختلف نتایج متفاوتی داده‌اند. به طوری که در مدل TOPSIS دهستان-های شمال، مرکز و جنوب استان، در مدل VICOR دهستانهای مرکز استان، در روش HDI اکثر دهستان‌های شمال استان و در مدل SAW بیشتر دهستان‌های مرکز استان توسعه‌یافته‌تر بوده‌اند. به منظور بررسی و سنجش دقیق‌تر رتبه دهستان‌ها برای رسیدن به یک اجماع از تکنیک کپ‌لند که یکی از روش‌های ادغامی است، بهره گرفته شد. تجزیه و تحلیل حاصل از مدل تلفیقی کپ‌لند در قالب جدول ۸ و شکل ۶ نشان داده شده است.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]

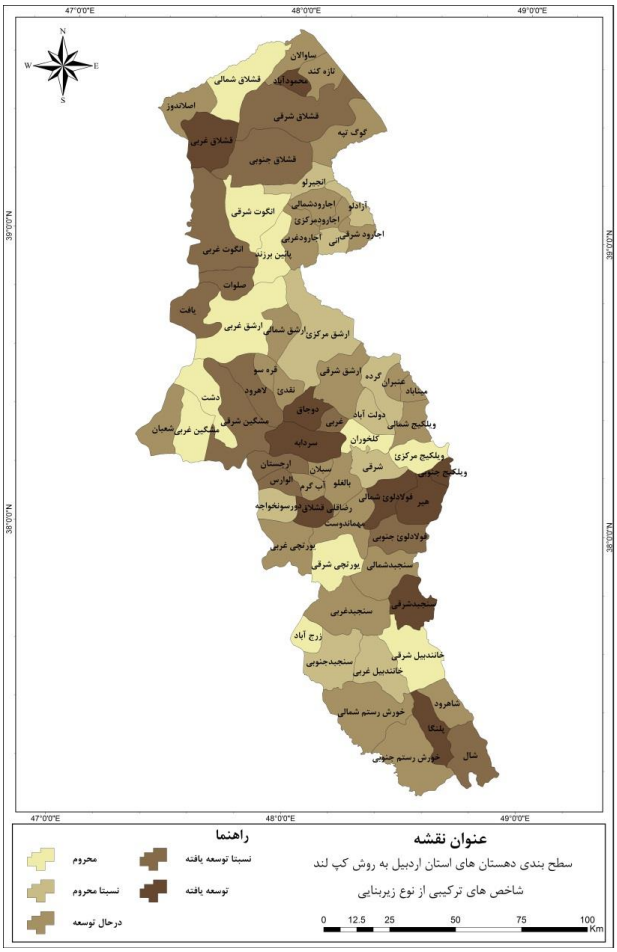
[DOI: 10.18869/acadpub.serd.4.13.39]

جدول شماره (۸): سطح‌بندی دهستان‌های استان اردبیل در بخش زیربنایی به روش مدل تلفیقی کپ لند

رتبه	دهستان	کپ لند	وضعیت	رتبه	دهستان	کپ لند	وضعیت
۱	پلنگا	۶۲	توسعه یافته	۳۶	سنجبدشمالی	۴	در حال توسعه
۱	محمودآباد	۶۲		۳۷	اجارودمرکزی	۰	
۳	ویلکیج جنوبی	۵۸		۳۸	خورش رستم شمالی	۰	
۴	رضاقلی قشلاق	۵۶		۳۹	ارشق شمالی	-۴	
۵	سنجبدشرقی	۵۰		۴۰	قره سو	-۷	
۵	قشلاق غربی	۵۰		۴۱	یورتچی غربی	-۱۴	
۷	دوجاق	۴۸		۴۲	سبلان	-۱۶	
۷	فولادلوی شمالی	۴۸		۴۲	سنجبدغربی	-۱۶	
۹	سردابه	۴۰		۴۲	ویلکیج شمالی	-۱۶	
۹	هیر	۴۰		۴۵	اجارودشمالی	-۱۸	
۱۱	قشلاق شرقی	۳۸	نسبتا توسعه یافته	۴۵	شاهرود	-۱۸	
۱۱	لاهرود	۳۸		۴۵	مهماندوست	-۱۸	
۱۳	یافت	۳۸		۴۸	ساوالان	-۲۰	
۱۴	غربی	۳۶		۴۹	ارشق مرکزی	-۲۶	نسبتا محروم
۱۵	ارجستان	۳۴		۴۹	آزادلو	-۲۶	
۱۶	انگوت غربی	۳۲		۵۱	انجیرلو	-۲۸	
۱۷	مشگین شرقی	۳۰		۵۲	دورسونخواجه	-۳۰	
۱۸	شال	۲۸		۵۳	انی	-۳۲	
۱۹	فولادلوی جنوبی	۲۴		۵۳	دولت آباد	-۳۲	
۱۹	قشلاق جنوبی	۲۴		۵۵	سنجبدجنوبی	-۳۴	
۲۱	الوارس	۲۲		۵۵	گرده	-۳۴	
۲۲	صلوات	۲۰		۵۷	خانندبیل غربی	-۳۶	
۲۳	تازه کند	۱۸	در حال توسعه	۵۸	شرقی	-۳۸	
۲۴	نقدی	۱۶		۵۹	دشت	-۴۴	محروم
۲۵	ارشق شرقی	۱۴		۵۹	قشلاق شمالی	-۴۴	
۲۶	خورش رستم جنوبی	۱۴		۵۹	مشگین غربی	-۴۴	
۲۷	شعبان	۱۲		۵۹	ویلکیج مرکزی	-۴۴	
۲۸	گوگ تپه	۱۲		۶۳	یورتچی شرقی	-۴۶	
۲۹	میناباد	۱۰		۶۴	ارشق غربی	-۴۸	
۳۰	اجارودشرقی	۸		۶۴	خانندبیل شرقی	-۴۸	
۳۱	اصلاندوز	۸		۶۶	زرج آباد	-۵۲	
۳۲	عنبران	۸		۶۷	انگوت شرقی	-۵۴	
۳۳	اجارودغربی	۶		۶۸	پائین برزند	-۵۸	
۳۴	آب گرم	۴		۶۹	کلخوران	-۶۴	
۳۵	بالغلو	۴					

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]

[DOI: 10.18869/acadpub.serd.4.13.39]



شکل شماره (۶): سطح‌بندی دهستان‌های استان اردبیل به روش مدل تلفیقی کپ‌لند

با توجه به خروجی روش کپ‌لند که در جدول ۸ و شکل ۶ نمایش داده شده است، رتبه هرکدام از لحاظ سطح توسعه زیربنایی به ترتیب آورده شده است که سه دهستان پلنگا، محمودآباد و ویلکیج جنوبی به ترتیب بالاترین سطح توسعه یافتگی و سه دهستان انگوت شرقی، پایین برزند و کلخوران به ترتیب حداقل سطح توسعه‌یافتگی زیربنایی را به خود اختصاص داده‌اند.

۵) نتیجه‌گیری

مطالعه و مقایسه‌ی اقتصادی، فرهنگی، کالبدی و فضایی دهستان‌ها در ایران می‌تواند برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران دهستانها و روستاها را در اتخاذ تصمیمات و اجرای برنامه‌های مناسب در جهت کاهش نابرابری‌های منطقه‌ای، یاری رساند. نکته قابل توجه این است که در حال حاضر روش‌های آماری و کارتوگرافیکی مختلفی از بررسی سطح‌بندی به صورت کلان و سطح بندی دهستان‌ها به صورت خرد وجود دارد و هر کدام از این روش‌ها نتایج متفاوتی را در خروجی خود ارایه می‌دهند. بنابراین در این تحقیق، با بررسی دهستان‌های استان اردبیل از نظر شاخص‌های زیربنایی نتایج زیر حاصل گردیده است:

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]
[DOI: 10.18869/acadpub.serd.4.13.39]

رتبه‌بندی دهستان‌های مختلف از نظر سطوح توسعه‌یافتگی با استفاده از مدل‌های TOPSIS، VIKOR، SAW، HDI و کپ‌لند نشان دهنده‌ی آن است که باید در به کار بردن روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره (MCDM)، جانب احتیاط را رعایت کرد و صرف استفاده از یک یا چند مدل کمی نمی‌تواند نمایانده‌ی واقعیات موجود یک جامعه باشد؛ زیرا همان‌گونه که خروجی حاصل از مدل‌ها نشان داد، مدل‌های TOPSIS، VIKOR، SAW، HDI هر کدام نتایج متفاوتی را ارائه داده‌اند. برای مثال در مدل TOPSIS دهستان‌های محمودآباد، ویلکیج جنوبی و پلنگا بالاترین سطح توسعه‌یافتگی را به ترتیب به خود اختصاص دادند؛ در حالی که در سایر مدل‌ها یعنی دهستان‌های ویلکج جنوبی، رضاقلی قشلاقی و پلنگا در مدل VIKOR، دهستان‌های قشلاق شرقی، قشلاق جنوبی و قشلاق غربی در مدل HDI و دهستان‌های کلخوران، شرقی و خاندبیل شرقی در مدل SAW) بالاترین رتبه‌ها را کسب کرده‌اند. در رتبه‌های آخر نیز به‌کارگیری این چهار مدل نتایج متفاوتی را نشان داده‌اند. در نهایت برای رفع این مشکل و رسیدن به یک رتبه‌بندی نهایی از مدل تلفیقی کپلند استفاده شد. نتایج به دست آمده از مدل کپ‌لند نیز حاکی از این است که دهستان‌های پلنگا، محمود آباد و ویلکج جنوبی در بالاترین و دهستان‌های کلخوران، پایین برزند و انگوت در پایین‌ترین سطح توسعه‌یافتگی در بخش زیربنایی قرار دارند.

نتیجه حائز اهمیت در این تحقیق، این است که خروجی حاصل از مدل‌های مختلف، نشان دهنده این است که نابرابری‌های شدید در ساختار زیربنایی دهستان‌های استان اردبیل وجود دارد و نیاز مبرم است که برای برنامه‌ریزی و توسعه دهستان‌های استان اقدام شود؛ دوم این‌که، با توجه به اینکه مدلها و روش-های مختلف رتبه‌بندی و سطح‌بندی نتیجه و خروجی متفاوتی را ارائه می‌دهند؛ از این رو باید در کاربرد این روشها دقت شود و یا به صورت ادغامی به کار برده شود. همچنین برای رسیدن به نتیجه قطعی نیاز است که روش‌های دیگر تصمیم‌گیری چند معیاره و روشهای آماری مورد بررسی قرار گیرد.

۶) منابع

- آذر، عادل و علی رجب‌زاده، (۱۳۸۹)، **تصمیم‌گیری کاربردی رویکرد** MADM، چاپ چهارم، انتشارات نگاه دانش، تهران.
- آسایش، حسین، (۱۳۸۷)، **اصول و روش‌های برنامه‌ریزی روستایی**، چاپ هشتم، انتشارات دانشگاه پیام نور، تهران.
- ابراهیم‌زاده، عیسی و محمد اسکندری ثانی، (۱۳۸۹)، **کاربرد تحلیل عاملی در تبیین الگوی فضایی توسعه،توسعه‌نیافتگی شهری- منطقه‌ای در ایران**، فصلنامه جغرافیا و توسعه، شماره ۱۷، صص ۲۸-۷.
- اسدزاده، احمد، حبیبه ایمانی و محمد شالی،(۱۳۹۴)، **نابرابری‌های فضایی توسعه بخش کشاورزی در استان آذربایجان شرقی**، سال چهارم، شماره ۲، تابستان ۱۳۹۴، شماره پیاپی ۱۲، صفحات ۵۴- ۴۱.
- اصغر پور، محمدجواد، (۱۳۸۸)، **تصمیم‌گیری چند معیاره**، چاپ ششم، انتشارات دانشگاه تهران، تهران.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]

[DOI: 10.18869/acadpub.serd.4.13.39]

- بدری، سید علی و سعید رضا اکبریان رونیزی، (۱۳۸۵)، **مطالعه تطبیقی کاربرد روش‌های سنجش توسعه‌یافتگی در مطالعات ناحیه ای (مورد: شهرستان اسفراین)**، فصلنامه جغرافیا و توسعه، شماره ۹ ، صص ۲۲-۵ .
- پاپلی یزدی، محمد حسین و حسین رجبی سناجردی، (۱۳۹۱)، **نظریه‌های شهر و پیرامون**، چاپ هفتم. انتشارات سمت، تهران.
- پور طاهری، مهدی، قدرت ا... سجاسی قیداری و طاهره صادق‌لو، (۱۳۸۸)، **سنجش و اولویت‌بندی پایداری اجتماعی در مناطق روستایی با استفاده از تکنیک رتبه‌بندی بر اساس تشابه به حد ایده آل فازی**،پژوهش‌های روستایی،شماره ۱، صص ۱-۳۱.
- حسین زاده دلیر، کریم، (۱۳۹۰)، **برنامه ریزی ناحیه ای**، چاپ سوم، انتشارات سمت، تهران.
- حکمت نیا، حسن و میر نجف موسوی، (۱۳۸۳)، **بررسی و تحلیل روند تغییرات سطوح توسعه و نابرابری‌های ناحیه‌ای در استان یزد**، مجله *جغرافیا و توسعه*، شماره ۴، ص ۱۰۲.
- رضوانی، محمد رضا، (۱۳۸۳)، **سنجش و تحلیل سطوح توسعه‌یافتگی نواحی روستایی در شهرستان سنندج**، مجله جغرافیا و توسعه ناحیه‌ای، شماره سوم، صص ۱۶۴-۱۴۹.
- زیاری، کرامت ا...، (۱۳۹۰)، **اصول و روش‌های برنامه‌ریزی منطقه‌ای**، چاپ دهم، انتشارات دانشگاه تهران، تهران.
- شکوئی، حسین، (۱۳۹۲)، **فلسفه های محیطی و مکتب‌های جغرافیایی**، چاپ هشتم، انتشارات گیتا شناسی، تهران.
- صرافی، مظفر، (۱۳۸۶)، **مبانی برنامه‌ریزی توسعه منطقه‌ای**، چاپ چهارم. انتشارات سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، تهران.
- ضرابی، اصغر و احمد شاهیوندی، (۱۳۸۹)، **تحلیلی بر پراکندگی شاخص‌های توسعه اقتصادی در استان‌های ایران**، جغرافیا و برنامه‌ریزی محیطی، شماره ۳۸، صص ۳۲-۱۷.
- طواری، مجتبی، محمد علی سوخکیان و سید علی میرنژاد، (۱۳۸۷)، **شناسایی و اولویتبندی عوامل مؤثر بر بهرهوری نیروی MADM انسانی با استفاده از تکنیک های (مطالعه موردی: یکی از شرکت های تولیدی پوشاک جین در استان یزد)**، مجله مدیریت صنعتی، شماره ۱، صص ۷۱- ۸۸.
- عطایی، محمد، (۱۳۸۹)، **تصمیم‌گیری چند معیاره**، چاپ اول، دانشگاه صنعتی شاهرود، شاهرود.
- قادر مرزی، حامد، داوود جمینی، علیرضا جمشیدی و رامین چراغی،(۱۳۹۲)، **تحلیل نابرابری فضایی شاخص‌های مسکن در مناطق روستایی استان کرمانشاه**، مجله اقتصاد فضا و توسعه روستایی، دوره ۲، شماره ۳، صفحه ۹۳-۱۱۳.
- قنبری، یوسف، حمید برقی و احمد حجاریان، (۱۳۹۰)، **تحلیل سطوح برخورداری دهستان‌های شهرستان اصفهان**، فصلنامه روستا و توسعه، شماره ۳، صص ۱۱۲-۹۳.
- کلانتری، خلیل، (۱۳۸۶)، **برنامه‌ریزی و توسعه منطقه‌ای (تئوری‌ها و تکنیک‌ها)**، چاپ سوم، انتشارات خوش بین، تهران.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]

[DOI: 10.18869/acadpub.serd.4.13.39]

- محمدی، جمال، اصغر عبدلی و محمد فتحی بیرانوند، (۱۳۹۱)، **بررسی سطح توسعه‌یافتگی شهرستان‌های استان لرستان به تفکیک بخش‌های مسکن و خدمات رفاهی- زیر بنایی، کشاورزی و صنعت**، نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، سال دوازدهم، شماره ۲۵، صص ۱۵۰-۱۲۷.
- مولایی، محمد، (۱۳۸۷)، **بررسی و مقایسه درجه توسعه‌یافتگی بخش کشاورزی استان‌های ایران**، مجله *اقتصاد کشاورزی و توسعه*، شماره ۶۳، صص ۸۸- ۷۱.
- مولایی، محمد، (۱۳۸۶)، **مقایسه درجه توسعه‌یافتگی بخش خدمات و رفاه اجتماعی استان‌های ایران**، فصلنامه علوم اجتماعی، شماره ۲۴، صص ۲۵۸- ۲۴۱.
- مقدم نیا، حیدر علی، یوسف اسماعیل نیری و بهنام مجید پور، (۱۳۹۲)، **استان شناسی اردبیل**، شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران، تهران.
- میسرا، آر، پی، (۱۳۶۸)، **توسعه منطقه‌ای روش‌های نو**، ترجمه عباس مخبر، انتشارت وزارت برنامه‌وبودجه، تهران.
- مرکز آمار ایران، ۱۳۹۰، سالنامه آماری استان اردبیل.
- نسترن، مهین و بهناز گنجعلی زاده، (۱۳۸۸)، **تحلیل درجه توسعه‌یافتگی شهرستان‌های استان آذربایجان شرقی**، فصلنامه ساخت شهر، شماره ۱۲، صص ۳۵-۲۵.
- Cowen, M. P., and Shenton, W., (1996)**, Doctrines' of Development**. Rutledge.
- Dupont, V., (2007), **Do Geographical Agglomeration, Growth and Equity Conflict?** Regional Science, No. 86, PP. 193- 213.
- -Grimm, M., (2008), **A Human Development Index by Income Groups**. World Development, No. 12, PP. 2527–2546.
- Hadder, R., (2000), **Development Geography**. Routledge.-
- -Janice, M., and Reggiani, A., (2002), **An Application of the Multiple Criteria Decision Making (MCDM) Analysis to the Selection of a New Hub Airport.** EJTIR, No.2, PP. 113-141.
- Peet, R., (1999), **Theories of development**. Guilford, London, New York, 17.-
- -Serafim, O., and Gwo -Hshiung, T., (2004), **Compromise solution by MCDM methods: A comparative analysis of VIKOR and TOPSIS**. European Journal of Operational Research, Vol. 156, PP. 445-455.
- -Shankar, R., and Shah, A. (2003)**, bridging the Economic Divide within Countries: A corecard on the Performance of Regional Policies in Reducing Regional Income Disparities**. World development, Vol. 31, PP. 1421-1441.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]

[DOI: 10.18869/acadpub.serd.4.13.39]