

تحلیل ناهمگونی فضایی شاخص‌های توسعه و رتبه‌بندی استان‌های کشور با تکنیک‌های آماره فضایی و تصمیم‌گیری‌های چندمنظوره

بهنام باقری

دانشجوی دکتری گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، واحد اردبیل، دانشگاه آزاد اسلامی، اردبیل، ایران

محمد تقی معصومی*

استادیار گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، واحد اردبیل، دانشگاه آزاد اسلامی، اردبیل، ایران

حسین نظم‌فر

دانشیار گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران

رسول صمدزاده

دانشیار گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، واحد اردبیل، دانشگاه آزاد اسلامی، اردبیل، ایران

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۶/۲۱

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۱۰/۳۰

چکیده

در این پژوهش به بررسی جایگاه توسعه‌یافتگی استان‌های کشور پرداخته شده است. به همین منظور برای بررسی توسعه‌یافتگی از ۷۱ شاخص در ۶ حوزه استفاده شده که این آمار از سالنامه‌های آماری سال ۱۳۹۵ استخراج گردیده است. روش تحقیق در پژوهش حاضر کاربردی بوده و هدف آن بررسی جایگاه توسعه‌یافتگی استان‌های کشور است. در این تحقیق از روش آنتروپی شانون برای وزن دهی و برای محاسبات توسعه‌یافتگی از تکنیک‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه الکترونیک و ویکور استفاده شده است. برای یکسان‌سازی نتایج نیز تکنیک کپلند بکار گرفته شده، برای تهیه نقشه خوشه و ناخوشه و تحلیل فضایی نابرابری‌ها از تکنیک‌های آمار فضایی و روش لکه‌های داغ و خوشه و ناخوشه در تحلیل‌ها استفاده شده است، نتایج به‌دست آمده از روش‌ها نشان می‌دهد استان سمنان به‌تنهایی در وضعیت بسیار برخوردار قرار داشته و استان‌هایی مانند اصفهان، یزد، اردبیل و چهارمحال و بختیاری در وضعیت برخوردار قرار دارد. در میان استان‌های کشور نیز استان‌های البرز، کرمان، کردستان و خراسان رضوی محروم و استان‌های هرمزگان و سیستان در وضعیت بسیار محروم به سر می‌برند. نتایج تحلیل‌های آمار فضایی با استفاده از تحلیل لکه‌های داغ بر مبنای امتیاز کپلند نشان می‌دهد که استان‌های سمنان و مازندران به‌احتمال ۹۵٪ و استان‌های گلستان، تهران و اصفهان به‌احتمال ۹۰٪ جزو لکه‌های داغ و استان‌های سیستان و بلوچستان و هرمزگان به‌احتمال ۹۰٪ لکه‌های سرد می‌باشند. تحلیل خوشه و ناخوشه بر مبنای امتیاز حاصل از مدل کپلند نیز حاکی است، استان سمنان یک خوشه با مقادیر بالا (HH) و استان البرز یک ناخوشه می‌باشد که توسط مقادیر بالا محاصره شده است (LH).

واژگان کلیدی: توسعه‌یافتگی استان‌ها، ناهمگونی فضایی، برخورداری، شاخص‌های توسعه، تکنیک آماره فضایی، تکنیک MADM

مقدمه

در طول ۵۰ سال گذشته جهان با رشد جمعیت شهری چشمگیر روبرو شده است و تعداد مکان‌های بزرگ شهری به شدت افزایش یافته و بیشتر این مکان‌ها در مناطق کمتر توسعه یافته است (Randhawa & Kumar, 2017:70). ارزیابی توسعه منطقه‌ای باید نه تنها مزایای اقتصادی و زیست‌محیطی بلکه تفاوت‌های منطقه‌ای را نیز مورد توجه قرار دهد (Shu & Xiong, 2018:668). امروزه تمایز بزرگ مناطق، از توسعه اقتصادی اجتماعی، به مشکل تبدیل شده است (Glinsky & al, 2017:323). اهداف توسعه پایدار تأکید بر کار و شغل مناسب و رفاه است، درحالی‌که توسعه حرفه‌ای پایداری، تعیین‌کننده کلیدی این دو بخش است (Gu & al, 2019:1120). به‌تازگی مفهوم توسعه به عمل سازمان‌های توسعه، به‌خصوص کاهش فقر و اهداف توسعه هزارساله محدود شده است (Badragh Nejad & al, 2016:170). تجزیه و تحلیل نابرابری منطقه‌ای برای یک کشور ضروری است و همچنین مسئله مهم این است که آیا نابرابری‌هایی که وجود دارد در حال رشد هستند یا در حال کاهش (Dusek & al, 2014: 264). موزون‌سازی جمعیت با منابع توسعه پایدار از اهداف اساسی هر حکومتی است که عدم توجه به آن‌ها کشور را از حرکت به سوی توسعه پایدار دور می‌کند (Lotfi, al, 2012: 153). رشد و توسعه به‌عنوان 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 است (Gharakhlo & Habibi, 2006:60). توسعه را باید جریانی دانست که مستلزم تغییرات اساسی در ساخت اجتماعی، طرز تلقی عامه مردم و نهادهای ملی و نیز تسریع رشد اقتصادی، کاهش نابرابری و ریشه‌کن کردن فقر است (Khaliji & Sarvar, 2015:91). در واقع رفتارهای فضایی انسان از ارزش‌ها و معیارهایی که در زمان‌های مختلف مطرح شده‌اند، تأثیر می‌پذیرد (Mottaghi & al, 2019: 326). واقعیت این است که از لحاظ شاخص‌های اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی بین جوامع تفاوت آشکاری وجود دارد (Meshkini & Moazez Abadi, 2016:122). عدالت فضایی بیانگر رفتار منصفانه و دربرگیرنده همه مردم، بدون توجه به قومیت، رنگ، منشأ، ملیت یا درآمد، در توسعه، اجرا و به‌کارگیری قواعد محیطی است (Bass, 1998:23). با توجه به این امر که توزیع نامتعادل منابع و عوامل اقتصادی و اجتماعی، استعدادها و قابلیت‌های متفاوتی را برای مناطق مختلف به همراه داشته و از آنجاکه یکی از بنیان‌های اطلاعاتی لازم برای برنامه‌ریزی صحیح ملی و منطقه‌ای، آگاهی از توانمندی‌های مناطق مختلف است، لذا تعیین موقعیت و جایگاه مناطق مختلف به‌ویژه از نظر میزان برخورداری از امکانات توسعه، اهمیت ویژه‌ای دارد (Babaei Aghdam & al, 2016:96). مناطق مختلف کشور تحت تأثیر عوامل تاریخی، فرهنگی، جغرافیایی و سیاست‌های کلان مسیرهای گوناگونی در زمینه توسعه طی کرده است. نابرابری‌های فضایی به موازات افزایش نابرابری‌های اجتماعی در شهرهای بزرگ تشدید می‌شود و در نتیجه، نابرابری اجتماعی را تقویت می‌کند (Skop, 2006:394). توسعه‌یافتگی استان‌های کشور با توجه به توزیع فضایی ناهمگن منابع و همچنین عوامل مختلف اقتصادی، اجتماعی و اقلیمی مناطق ممکن است روند مناسبی نداشته باشد از این رو، موفقیت در این امر مستلزم

توجه به معیارهای توسعه بر اساس توانمندی‌های موجود در هر استان در تدوین برنامه‌های توسعه ملی و منطقه‌ای و همچنین، معیارهای مدیریتی در سطح استان‌هاست و قابلیت‌های هر استان باید شناسایی شود (Mirghaffori & al, 2010: 244). پدیده تفاوت‌های منطقه‌ای در فرآیند توسعه ملی، یک زمینه اصلی در سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی توسعه به شمار می‌آید، این امر زمانی مصداق پیدا می‌کند که پدیده قطبی شدن توسعه در منطقه یا مناطق توسعه‌یافته ادامه می‌یابد و به ایجاد شکاف درآمد میان آن‌ها و سایر مناطق کشور منجر می‌گردد، در پی آن تفاوت‌های اقتصادی و اجتماعی میان مناطق در سطح ملی بارز می‌شود (Hataminejad & al, 2011: 3). میزان برخورداری یا دسترسی به امکانات و خدمات رفاهی و توزیع بهینه آن‌ها در سطح کشور و شهرستان‌ها از ارزش و اهمیت زیادی برخوردار است (Momeni & Ghahari, 2013: 54). عدم تعادل‌های منطقه‌ای و توزیع نامتعادل خدمات و امکانات به صورت نامناسب، از ویژگی‌های بارز و عمده کشورهای جهان سوم و ایران است (Zangiabadi & al, 2011: 70).

پیشینه تحقیق

در تحقیق حاضر برای غنای بیشتر و استفاده از تجربیات تحقیقات محققان از منابع متعددی استفاده گردید که در جدول ذیل (جدول شماره ۱) به تعدادی از آن‌ها اشاره شده است.

جدول شماره ۱- جدول پیشینه تحقیق

نویسنده و سال	روش تحقیق و نتیجه
رفیعیان و شالی ۱۳۹۱	به تحلیل فضایی سطح توسعه‌یافتگی تهران به تفکیک مناطق شهری با بهره‌گیری از ۳۱ شاخص و استفاده از مدل AHP و نرم‌افزار Expert choice و روش خوشه‌بندی سلسله مراتبی پرداخته‌اند، نتیجه نشان می‌دهد کلان‌شهر تهران فاقد وحدت کالبدی - اجتماعی بوده و ناهمگونی‌هایی فضایی بین مناطق شمال و جنوب آن به‌عنوان ویژگی اصلی ساختار فضایی وجود دارد.
موسوی و صدیقی ۱۳۹۴	در مقاله‌ای پیرامون تعیین سطح توسعه‌یافتگی کشاورزی استان‌های ایران با استفاده از ۸۲ شاخص و روش شاخص ترکیبی و تکنیک تحلیل مؤلفه‌های اصلی بهره گرفته، نتیجه حاصله نشان می‌دهد که شکاف قابل ملاحظه‌ای بین استان‌های کشور از نظر سطح توسعه کشاورزی وجود دارد و استان‌های فارس، مازندران و آذربایجان غربی در بهترین رتبه و استان‌های قم، هرمزگان و بوشهر در بدترین رتبه قرار دارند.
ویسی ناب و همکاران ۱۳۹۴	در مقاله‌ای با استفاده از ۲۰ شاخص حوزه آموزشی به‌وسیله تکنیک ویکور به ارزیابی و تحلیل سطح توسعه یافتگی استان‌های منطقه زاگرس پرداخته است. نتیجه محاسبات و نقشه‌های ترسیم شده با ARC GIS نشان می‌دهد که شکاف توسعه‌ای شدید میان استان‌های منطقه به لحاظ آموزشی وجود دارد، بطوری‌که استان ایلام با ۰/۰۴۹۰ در رتبه اول و استان کردستان با ۰/۷۷۳۵ در رتبه آخر قرار دارد.
ابراهیم زاده ۱۳۹۱	در تحقیقی که به تحلیل فضایی نابرابری‌های منطقه‌ای میان مناطق مرزی و مرکزی ایران پرداخته‌اند از تکنیک تاپسیس، آزمون T-test تحلیل خوشه‌ای K میانگین استفاده کرده و نتیجه بدست آمده نشان می‌دهد که نابرابری منطقه‌ای میان مناطق مرزی و مرکزی بسیار بالا بوده و در واقع مناطق مرکزی در ایران در حدود ۳ برابر بیشتر از مناطق مرزی توسعه یافته تر است
معصومی و اثنی عشری ۱۳۹۱	در مقاله‌ای تعیین سطوح توسعه‌یافتگی شهرستان‌های استان اردبیل که با ۴۰ شاخص متعدد و با استفاده از روش‌های تحلیل منطقه‌ای مانند تاکسونومی عددی، ضریب تغییر ویلیامسون و ضریب آنتروپی کار کرده‌اند، نتایج بدست آمده نشان می‌دهد که شهرستان اردبیل برخوردارترین شهرستان و شهرستان‌های مغان و نیر محروم‌ترین شهرستان‌های استان در برخورداری از شاخص‌های توسعه بوده‌اند
Al Hassan ۲۰۰۷	در تحقیقی به بررسی نابرابری منطقه‌ای در کشور غنا در دوره زمانی ۱۹۹۰-۲۰۰۰ پرداخته که نتایج وجود نابرابری را تایید می‌کند.
Rai and Bhatia ۲۰۰۴	در مقاله‌ای به بررسی ابعاد نابرابری‌های منطقه‌ای توسعه اجتماعی - اقتصادی ایالت آسام هند با استفاده از ۴۸ شاخص و روش شاخص ترکیبی پرداخته‌اند و نتایج در بخش کشاورزی حاکی از وجود نابرابری در بخش‌های ایالت بوده و ۳ بخش این ایالت سطح بالای توسعه، ۹ بخش سطح متوسط و ۸ بخش در حال توسعه و ۳ بخش در سطح پایین قرار داشته‌اند.

source: authors, 2018

این تحقیق براساس ماهیت توصیفی - تحلیلی و با توجه به متغیرهای موردبررسی بر اساس هدف، کاربردی می‌باشد. جامعه آماری موردبررسی شامل ۳۱ استان بوده و آمار و اطلاعات بر اساس سالنامه آماری سال ۱۳۹۵ گردآوری شده است. تحقیق در دو بخش انجام شده بخش اول مربوط به رتبه‌بندی استان‌های کشور با استفاده از ۷۱ شاخص در ۶ حوزه بهداشت و درمان، زیرساخت و زیربنایی، فرهنگی، توسعه اقتصادی، آموزشی و بهزیستی (جدول شماره ۴) و با استفاده از مدل‌های تصمیم‌گیری چند معیاره نظیر الکترو و ویکور (جدول ۲ و ۳) به رتبه‌بندی استان‌ها پرداخته شده است (جدول شماره ۵) و در انتها از روش کپلند برای ادغام و یکسان‌سازی نتایج (جدول شماره ۶، ۷ و ۸) استفاده شده و برای وزن‌دهی به شاخص‌ها نیز از آنتروپی شانون استفاده گردیده است. در بخش دوم تحقیق نیز توزیع فضایی توسعه یافتگی در شش حوزه مورد نظر در مقیاس استانی در کل کشور مورد بررسی قرار گرفته (جدول شماره ۹) و از تحلیل‌های لکه‌های داغ و تحلیل خوشه و ناخوشه در محیط GIS استفاده شده است.

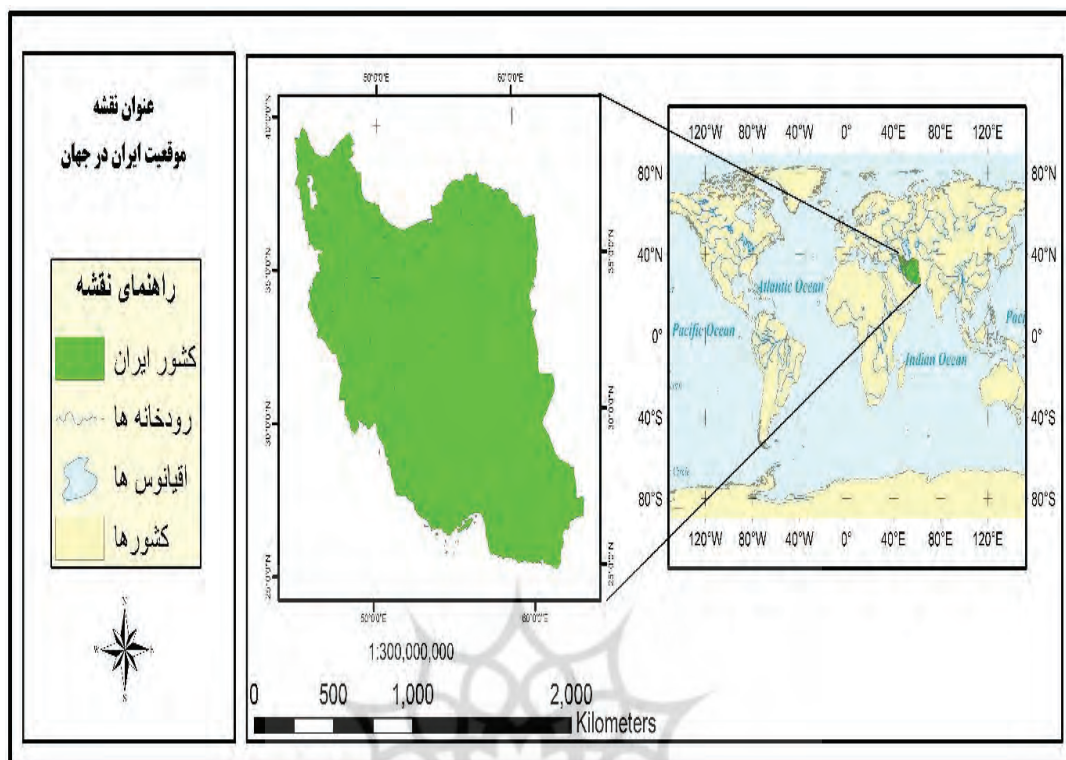
محدوده مورد مطالعه

در پژوهش حاضر با توجه به اینکه شناسایی و رتبه‌بندی پراکندگی شاخص‌های توسعه یافتگی در بین استانها مد نظر می‌باشد بنابراین محدوده مورد مطالعه ۳۱ استان، کشور جمهوری اسلامی ایران می‌باشد (نقشه شماره ۱). کشور ایران با وسعتی بیش از ۱/۶ میلیون کیلومتر مربع در نیمه جنوبی منطقه معتدل شمالی بین ۲۵ درجه و ۴ دقیقه تا ۳۹ درجه و ۴۶ دقیقه عرض شمالی از خط استوا و ۴۴ درجه و ۲ دقیقه تا ۶۳ درجه و ۱۹ دقیقه طول شرقی از نصف النهار گرینویچ قرار دارد. میانگین ارتفاع آن بیش از ۱۲۰۰ متر از سطح دریا است. پست‌ترین نقطه داخلی ایران با ارتفاع ۵۶ متر، در چاله لوت و بلندترین قله آن دماوند با ارتفاع ۵۶۱۰ متر، در میان رشته کوه البرز قرار دارد. در کناره‌های جنوبی دریای خزر، ارتفاع زمین ۲۸ متر پایین‌تر از سطح دریای آزاد است. کشور ایران از شمال به جمهوری ترکمنستان، دریای خزر، جمهوری‌های آذربایجان و ارمنستان، از مشرق به افغانستان و پاکستان، از جنوب به دریای عمان و خلیج فارس و از مغرب به ترکیه و عراق محدود است. در سال ۱۳۹۵ ایران دارای ۳۱ استان، ۴۲۹ شهرستان ۱۰۵۸ بخش، ۱۲۴۶ شهر و ۲۵۸۹ دهستان بوده است. در سال ۱۳۹۵ ایران دارای ۳۱ استان، ۴۲۹ شهرستان، ۱۰۵۸ بخش، ۱۲۴۶ شهر و ۲۵۸۹ دهستان بوده است. بر اساس سرشماری عمومی نفوس و مسکن در آبان ۱۳۹۵ جمعیت کشور برابر ۷۹۹۲۶۲۷۰ نفر بوده (۵۰/۷ درصد مرد و ۴۹/۳ درصد زن). از میان استانهای کشور کرمانشاه، چهارمحال و بختیاری و اردبیل به ترتیب با ۲۲، ۲۰/۳ و ۱۵/۳ درصد بیش‌ترین نرخ بیکاری و استانهای مرکزی، سمنان و همدان به ترتیب با ۷/۳، ۸/۶ و ۹/۵ درصد کمترین نرخ بیکاری را به خود اختصاص داده‌اند. مجموع طول خطوط مرزی کشور جمهوری اسلامی ایران ۸۶۴۰ کیلومتر است که بیش‌ترین مرز با مرز آبی جنوبی به طول ۲۱۰۶ کیلومتر و کمترین مرز با کشور ارمنستان به طول ۴۵ کیلومتر می‌باشد. در سال ۱۳۹۵، استانهای سیستان و بلوچستان، کرمان، خراسان جنوبی، فارس، خراسان رضوی و اصفهان به ترتیب جزو وسیع‌ترین استانهای ایران می‌باشند که هر یک مساحتی بیش از ۱۰۰ هزار کیلومتر مربع را به خود اختصاص داده‌اند و مساحت استان تهران به

عنوان پایتخت کشور، حدود ۱۴ هکتار کیلومتر مربع است که از نظر وسعت در بین استان‌های کشور دارای رتبه بیست و نهم می باشد. ارتفاعات ایران به طور کلی به ۴ رشته کوه اصلی تقسیم می شود که عبارتند از رشته کوه‌های شمالی، رشته کوه‌های غربی، رشته کوه‌های جنوبی و کوه‌های مرکزی و شرقی، کوه‌های شمالی از کوه‌های آرات در ترکیه شروع و به ترتیب کوه‌های علمدار و سهند و سبلان، طالش قافلانکوه در آذربایجان، رشته کوه‌های البرز در شمال تهران و آلاداغ و هزار مسجد و قره داغ در خراسان ادامه یافته و در افغانستان به هندوکش می پیوندد. رشته کوه‌های غربی نیز از آرات شروع شده و از شمال غربی به سوی جنوب شرقی ادامه داشته و کوه‌های ساری داش، جهل چشمه الوند، اشتران کوه و زرد کوه را در بر می گیرد که تقریباً تمام سلسله کوه‌ها را در مجموع کوه زاگرس می نامند. رشته کوه‌های جنوبی از خوزستان تا سیستان و بلوچستان امتداد یافته و به کوه‌های سلیمان در پاکستان می پیوندد و شامل سپیدار، میمند، بشاگرد و بم پشت می باشد. وسیع‌ترین جزیره‌های ایران که عمدتاً در خلیج فارس و تنگه هرمز واقع شده اند عبارتند از قشم، کیش، لاوان، لارک شهری، هرمز، هنگام جدید، کبودان اشک (دریاچه ارومیه)، هندورابی، تنب بزرگ، خارکو، آرزو (دریاچه ارومیه) فارور کوچک و تنب کوچک. دریاچه خزر (بزرگترین دریاچه جهان) در شمال ایران واقع شده و ارتباط دریایی ایران را با کشورهای اروپایی از طریق آبراهه‌های روسیه برقرار می کند. آب بیش‌تر دریاچه‌های ایران شور است و بزرگترین دریاچه‌های داخلی عبارتند از: ارومیه، نمک، هامون جازموریان، هامون صابری بختگان مهارلو، هیرمند، تالاب انزلی، حوض سلطان پریشان و زریوار مریوان. کشور ایران به دلیل گستردگی و وجود کوهستان‌های بسیار و زمین‌های بیابانی و همجواری با دو دریای بزرگ در شمال و جنوب و نیز به علت قرار داشتن در مجاورت نسبی اروپا و دریای مدیترانه و صحرای بزرگ آفریقا و اقیانوس هند و ارتفاعات داخلی آسیا و سرزمین وسیع سردسیری، تنوع اقلیمی فراوانی می باشند. اثر دوری و نزدیکی دریا را می توان از مقایسه باران بسیار و پوشش گیاهی غنی و شرایط انسانی دریای خزر با بیابانهای خشک و بی آب و علف و خالی از سکنه مراکز ایران به خوبی درک کرد. امتداد رشته کوه‌ها و قرار داشتن آن‌ها در مقابل یا به موازات بادهای و جریان‌های هوا نیز از عواملی است که همواره در تغییرات آب و هوا موثر بوده است. در رشته کوه‌هایی که در مقابل بادهای مرطوب قرار دارند، میان دامنه‌های رو به باد و پشت به باد تفاوت زیادی از نظر باران و پوشش گیاهی وجود دارد، در ایران ۳ نوع آب و هوا را می توان تشخیص داد: ۱: آب و هوای بیابانی و نیمه بیابانی: بخش‌های وسیعی از سرزمین‌های داخلی و کناره‌های جنوبی ایران دارای این نوع آب و هوا است. از ویژگی‌های این نوع آب و هوا، وجود دوره گرمای خشک طولانی است که گاه بیش از ۷ ماه از سال را در بر می گیرد. میزان بارش سالانه در این نواحی بین ۳۰ تا ۲۵۰ میلی متر متغیر است. ۲: آب و هوای کوهستانی: به دو نوع آب و هوای سردکوهستانی و آب و هوای معتدل کوهستانی تقسیم می شود. ۱-۲- آب و هوای سرد کوهستانی: حدود ۴۰۰۰۰ کیلومتر مربع از سرزمین‌های ایران که در ارتفاعات و قله‌های بلند قرار دارد، از جمله بلندی‌های البرز، زاگرس و نیز قله‌های سهند و سبلان در قلمرو این آب و هوا قرار می گیرد، میزان بارش سالانه در این نواحی بیش از ۵۰۰ میلی متر است. ۲-۲- آب و هوای معتدل کوهستانی: حدود ۳۰۰۰۰۰ کیلومتر از مساحت ایران دارای

آب و هوای معتدل کوهستانی است، میزان بارش سالیانه در این ناحیه از ۲۵۰ میلی متر تا ۶۰۰ میلی متر متغیر است

۳- آب و هوای خزری: ناحیه باریک و کم وسعتی است که میان دریای خزر و رشته کوه البرز جای دارد و میزان بارش سالانه آن بین ۶۰۰ تا ۲۰۰۰ میلی متر متغیر است. در سال ۱۳۹۵ بالاترین و پایین‌ترین دما مراکز استانها به ترتیب مربوط به بندعباس ۲۷ و اردبیل با ۹/۴ درجه سلیوس بوده است. در ضمن اهواز با ۵۴ درجه سلیوس، بالاترین بیشینه و اردبیل به منفی ۳۳/۸ درجه سلیوس، پایین‌ترین کمینه دما را بین مراکز استان‌ها داشته‌اند. در سال مذکور رشت و ساری به ترتیب با ۱۴۷۸/۷ میلی متر و ۸۲۴/۴ میلی متر، بالاترین میزان بارندگی سالانه و یزد و زاهدان به ترتیب ۲۳/۷ میلی متر و ۵۵/۱ میلی متر، کمترین میزان بارندگی سالانه را در بین مراکز استان‌ها دارا بوده‌اند. شهرهای شهرکرد، همدان و ارومیه با ۱۳۶، ۱۲۵ و ۱۱۷ روز بیش‌ترین روز یخبندانی نداشته است (Statistical yearbook of Province Ardabil, 2016:49). ایران کشوری تاثیرگذار، قدرتمند و بازیگری توانمند در خاورمیانه است که با مجموع ۱۵ کشور مستقل و ۲۴ دولت همجوار است. از نقطه نظر طبیعی کشور ایران دارای بستری ناامن از لحاظ جغرافیایی است به طوری که از حدود ۴۳ حادثه طبیعی در جهان، ایران به صورت بالقوه در معرض ۳۳ بلا (سیل، زلزله، گردباد، طوفان) قرار دارد. سرزمین ایران به دلیل بستر طبیعی و موقعیت جغرافیایی خود، همواره دارای شرایط ناپایدار و بی‌ثبات بوده، در معرض رویدادهای ناگوار طبیعی قرار داشته است. به لحاظ موقعیت نسبی نیز، ایران در جایگاه فوق العاده استراتژیک در خاورمیانه قرار گرفته است، وسعت آن در خاورمیانه بعد از عربستان بی‌همتاست و دارای مرزهای طولانی با مناطق محوری است، همچنین بر یکی از مهم‌ترین تنگه‌های جهان، تسلط کامل دارد و جهت‌گیری ارتفاعات آن، موقعیت دفاعی مناسبی را پدید آورده است. سطح تحصیلات بالا، همراه با تاریخ غنی نیز به آن قدرتمندی ویژه‌ای بخشیده است؛ این ویژگی که مرهون تعامل سازنده با سایر ملت‌هاست در کنار نظامی دموکراتیک و بهره‌مند از ۱۳ درصد منابع انرژی جهان باعث شده تا در نظریه‌های اولیه ژئوپولوتیک جایگاهی محوری یابد؛ در عین حال کشور ایران با ۵۷ منبع تنش و مشاجره پایه‌ای با همسایگانش از تاثیرگذارترین و تاثیرپذیرترین کشورهای منطقه خاورمیانه به شمار می‌آید (Ghasemi.Reza, 2017:180).



نقشه شماره ۱- نقشه موقعیت جغرافیایی کشور ایران در جهان، 2018، authors source

مواد و روش‌ها

مدل الکترون

مدل الکترون عنوان یکی از فنون MADM است در این روش از مفهوم تسلط به صورت ضمنی استفاده می‌شود که گزینه‌ها به صورت زوجی با یکدیگر مقایسه می‌شوند و گزینه‌های مسلط و ضعیف (یا غالب و مغلوب) شناسایی شده و سپس گزینه‌های ضعیف و مغلوب حذف می‌شوند (مراحل اجرای مدل در جدول شماره ۲ آمده است).

مدل ویکور

این روش ابزاری موثر در تصمیم‌گیری چند معیاره است و برای حل مسائلی که با معیارهای ناسازگار و تناسب‌ناپذیر همراه هستند، استفاده می‌شود (جدول شماره: ۳) هم‌چنین در شرایطی که فرد تصمیم‌گیرنده قادر به شناسایی و بیان برتری‌های یک مسئله در زمان شروع و طراحی آن نیست، این روش می‌تواند به عنوان ابزار موثری برای تصمیم‌گیر مطرح شود (Nazmfar & Alibakhsh, 2018: 152).

جدول شماره ۲- مراحل اجرای تکنیک الکر

مراحل	اجرا
مرحله اول	$nij = \frac{rij}{\sqrt{\sum_{i=1}^m r_{ij}^2}}, (j = 1, \dots, n)$
مرحله دوم	$V = N_D W_m$
مشخص نمودن مجموعه هماهنگ و ناهماهنگ:	$D_{k,l} = \{j r_{k,j} \leq r_{l,j}\} s_{k,l} \{j r_{kj} \geq r_{lj}\}$
محاسبه ماتریس هماهنگ و ناهماهنگ	$NI_{K,L} = \frac{\text{Max}_{j \in D_{K,L}} V_{kj} - V_{lj} }{\text{Max}_{j \in j} V_{kj} - V_{lj} }$
ایجاد ماتریس هماهنگ موثر	$\bar{I} = \sum_{k=1}^M \sum_{L=1}^M \frac{I_{K,L}}{m(m-1)}$
ایجاد ماتریس ناهماهنگ موثر	$N\bar{I} = \sum_{k=1}^M \sum_{l=1}^M \frac{NI_{k,l}}{M(M-1)}$
مشخص نمودن ماتریس کلی	$h_{k,l} = f_{k,l} * g_{k,l}$

Source: Mirfakhreddiny & al, 2010:55

جدول شماره ۳- مراحل اجرای تکنیک ویکور

مراحل	اجرا
تشکیل و استاندارد نمودن داده ها	$nij = \frac{xij}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}$
مرحله تعیین بالاترین ارزش و پایین ترین ارزش	$f_j^* = \max f_{ij}$ $f_j^- = \min f_{ij}$ $f_j^+ = \min f_{ij}$ $f_j^- = \max f_{ij}$
محاسبه مقدار S و R	$Si = \sum_{j=1}^n wj \frac{f_j^* - f_{ij}}{f_j^* - f_j^-} \quad Ri = \max \left\{ wj \frac{f_j^* - f_{ij}}{f_j^* - f_j^-} \right\}$
محاسبه مقدار Q	$Qi = v \left[\frac{si - s^-}{s^* - s^-} \right] + (1-v) \left[\frac{Ri - R^-}{R^* - R^-} \right]$
	$R^- = \max \{R\}, R^* = \min \{R\}, S^- = \max \{S\}$

Source: Mavedat & Maleki, 2015:99

روش کپلند

برای رفع تفاوت‌ها و تعارض‌های بدست آمده بین رتبه بندی‌های گوناگون از هریک از مدل‌ها برای شهرستان‌های مختلف می‌توان از روش‌های ادغام استفاده کرد که در این پژوهش برای اجماع در رتبه‌های گوناگون، از روش کپلند استفاده شده است. در این روش برای تصمیم‌گیری، ماتریس مقایسه زوجی بین گزینه‌ها انجام می‌شود، در صورتی که براساس روش‌های مختلف تصمیم‌گیری، تعداد ارجحیت گزینه‌ای بر گزینه دیگر بیش از تعداد مغلوب شدن آن گزینه بر دیگری باشد در ماتریس مقایسه زوجی، با M (برد) نشان می‌دهیم و اگر همین مقایسه زوجی، رای اکثریت وجود نداشت و یا آرا باهم مساوی بود با X (باخت) کدگذاری می‌شود. M به منزله آن است که سطر برستون ارجحیت دارد و X نشانگر آن است که ستون بر سطر ارجحیت دارد. با جمع کردن هر سطر، تعداد بردها (C_i) و جمع هرستون تعداد باخت (R_Σ) برای هر معیار مشخص می‌شود و در نهایت گزینه‌ها براساس تفاضل مقادیر تعداد بردها (C_i) و تعداد باخت‌ها (ΣR) اولویت‌بندی می‌شود (Nazmfar & Alibakhsh, 2018: 158). برای وزن دهی به شاخص‌ها در این تحقیق از آنتروپی شانون استفاده شده است.

تهیه نقشه خوشه‌های توسعه یافتگی و توسعه نیافتگی با استفاده از تحلیل‌های آمار فضایی:

علاوه بر اینکه شناخت الگوها و کشف روندهای موجود در داده‌های فضایی از اهمیت زیادی برخوردار است، مشخص شده چگونگی توزیع فضایی داده‌ها و پیروی کردن و یا نکردن توزیع داده‌ها از الگو و یا فاعده خاص نیز برای محققان فوق‌العاده اهمیت دارد و افزون بر این دو، توانایی نمایش دادن این الگوها بر روی نقشه از اهمیت مضاعفی برای محققان برخوردار می‌باشد. از جمله تحلیل‌هایی که می‌توان با استفاده از آنها خوشه‌های توسعه یافتگی و توسعه نیافتگی در استانهای کشور را به صورت نقشه نمایش داد تحلیل لکه‌های داغ و تحلیل خوشه و ناخوشه می‌باشد.

تحلیل لکه‌های داغ

این تحلیل آماره گتی-ارد جی^۱ را برای کلیه عوارض موجود در داده‌ها محاسبه می‌نماید. به کمک این تحلیل می‌توان مکانهایی که در آنها لکه‌های داغ، سرد و تکدانه فضایی معنادار از نظر آماری وجود دارد را تعیین نمود. این تحلیل در حقیقت به هر عارضه در چهارچوب عوارضی که در همسایگی آن قرار دارند نگاه می‌کند. اگر عارضه‌ای مقادیر بالا داشته باشد جالب و مهم است ولی به تنهایی ممکن است یک لکه داغ معنادار از نظر آماری نباشد. (نقشه‌های شماره ۳ و ۶ و ۹) برای اینکه یک عارضه لکه داغ تلقی شود و از نظر آماری معنادار نیز باشد باید هم خودش و هم عوارضی که در همسایگی آن قرار دارند دارای مقادیر بالا باشند (Askari, 2012: 70).

¹ - Getis-Ord Gi

$$G_i = \frac{\sum_{j=1}^n w_{ij} x_j - \bar{x} \sum_{j=1}^n w_{ij}}{s \sqrt{n \sum_{j=1}^n w_{ij}^2 - (\sum_{j=1}^n w_{ij})^2}}$$

در این تحلیل آماره گتیس-ارد جی به این صورت محاسبه می‌شود:

تحلیل خوشه و ناخوشه

این تحلیل که به شاخص انسلین محلی موران نیز معروف است یکی از تحلیل‌های مفید برای نمایش توزیع آماری پدیده‌ها در فضا می‌باشد. اگر تعدادی عارضه جغرافیایی وزن دهی شده داشته باشیم این ابزار نشان می‌دهد که در کجاها مقادیر زیاد و یا کم این پدیده‌ها در فضا به طور خوشه‌ای توزیع شده‌اند (نقشه‌های شماره ۴ و ۷ و ۱۰) و همچنین کدام عوارض دارای مقادیر بسیار متفاوت از عوارض پیرامونشان هستند. (Askari, 2012: 71).

در این تحلیل شاخص انسلین محلی موران به این صورت محاسبه می‌شود:

$$I_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s_i^2} \sum_{j=1, j \neq i}^n w_{ij} (x_j - \bar{x})$$

یافته‌های تحقیق

در پژوهش حاضر از ۷۱ شاخص در ۶ حوزه بهداشت و درمان، زیرساخت و زیربنایی، فرهنگی، توسعه اقتصادی، آموزشی و بهزیستی و با استفاده از مدل‌های تصمیم‌گیری چند معیاره نظیر الکتور و ویکور استفاده شده است.

جدول شماره ۴- حوزه ها و شاخص‌ها

شاخص‌ها	حوزه‌ها
<p>X۱ تعداد بهورز به ازای جمعیت ۱۰۰۰۰ نفر استان، X۲ تعداد ماما به ازای جمعیت ۱۰۰۰۰ نفر استان، X۳ تعداد بهیار به ازای جمعیت ۱۰۰۰۰ نفر استان، X۴ تعداد پرستار به ازای جمعیت ۱۰۰۰۰ نفر استان، X۵ تعداد پزشک فوق تخصص به ازای جمعیت ۱۰۰۰۰ نفر استان، X۶ تعداد پزشک متخصص به ازای جمعیت ۱۰۰۰۰ نفر استان، X۷ تعداد دارو ساز به ازای جمعیت ۱۰۰۰۰ نفر استان، X۸ تعداد دندان پزشک به ازای جمعیت ۱۰۰۰۰ نفر استان، X۹ تعداد پزشک عمومی به ازای جمعیت ۱۰۰۰۰ نفر استان، X۱۰ تعداد تخت فعال بیمارستانی به ازای جمعیت ۱۰۰۰۰ نفر استان، X۱۱ تعداد آزمایشگاه تشخیص درمان هسته‌ای به ازای جمعیت ۱۰۰۰۰ نفر استان، X۱۲ تعداد داروخانه به ازای جمعیت ۱۰۰۰۰ نفر استان، X۱۳ تعداد آزمایشگاه تشخیص طبی به ازای جمعیت ۱۰۰۰۰ نفر استان، X۱۴ تعداد خانه بهداشت فعال به ازای جمعیت ۱۰۰۰۰ نفر استان، X۱۵ تعداد مراکز بهداشتی درمانی به ازای جمعیت روستایی استان، X۱۶ تعداد مراکز بهداشتی درمانی شهری به ازای جمعیت ۱۰۰۰۰ نفر شهری استان، X۱۷ تعداد بیمارستان فعال</p>	<p>بهداشت و درمان</p>
<p>X۱۸ مشترکین برق تجاری به ازای ۱۰۰۰۰ نفر جمعیت استان، X۱۹ مشترکین برق صنعت و معدن به ازای ۱۰۰۰۰ نفر جمعیت استان، X۲۰ تعداد انشعاب گاز در بخش صنعت به ازای ۱۰۰۰۰ نفر جمعیت، X۲۱ تعداد انشعاب گاز در بخش خانگی و تجاری به ازای ۱۰۰۰۰ نفر جمعیت، X۲۲ نسبت کل راه‌های استان نسبت به مساحت استان، X۲۳ تعداد کل راه‌های روستایی آسفالت نسبت به مساحت استان، X۲۴ نسبت کل راه‌های آسفالت به مساحت استان، X۲۵ مشترکین برق خانگی به ازای ۱۰۰۰۰ نفر جمعیت استان، X۲۶ تعداد انشعاب فاضلاب شهری به ازای ۱۰۰۰۰ جمعیت شهری، X۲۷ تعداد انشعاب آب روستایی به ازای ۱۰۰۰۰ نفر جمعیت روستایی، X۲۸ تعداد انشعاب آب تجاری به ازای ۱۰۰۰۰ نفر جمعیت شهری، X۲۹ تعداد انشعاب آب خانگی نقاط شهری به ازای جمعیت ۱۰۰۰۰ نفر شهری، X۳۰ تعداد تصفیه خانه آب به ازای جمعیت ۱۰۰۰۰ نفر استان، X۳۱ تعداد چاه عمیق به ازای ۱۰۰۰۰ نفر روستایی، X۳۲ تعداد شهرهای گاز رسانی شده به ازای جمعیت ۱۰۰۰۰ نفر شهری، X۳۳ تعداد روستایی گاز رسانی شده به ازای جمعیت ۱۰۰۰۰ نفر روستایی، X۳۴ تعداد تلفن‌های ثابت روستایی به ازای جمعیت ۱۰۰۰۰ نفر روستایی، X۳۵ تعداد تلفن‌های ثابت شهری به ازای جمعیت ۱۰۰۰۰ نفر شهری</p>	<p>زیرساخت و زیربنایی</p>
<p>X۳۶ تعداد کتاب‌های کتابخانه‌های استان نسبت به جمعیت باسواد استان، X۳۷ تعداد اعضاء کتابخانه نسبت به جمعیت باسواد استان، X۳۸ تعداد کتابخانه به ازای جمعیت ۱۰۰۰۰ نفر استان، X۳۹ تعداد سینما به ازای ۱۰۰۰۰ نفر استان، X۴۰ تعداد سالن نمایش به ازای جمعیت ۱۰۰۰۰ نفر استان، X۴۱ تعداد چاپخانه به ازای جمعیت ۱۰۰۰۰ نفر استان، X۴۲ تعداد عناوین مطبوعات محلی به ازای جمعیت ۱۰۰۰۰ نفر استان</p>	<p>فرهنگی</p>
<p>X۴۳ درصد جمعیت فعال از نظر اقتصادی به جمعیت فعال اقتصادی، X۴۴ نسبت مهاجران وارد شده به استان به ازای جمعیت ۱۰۰۰۰ نفر استان، X۴۵ درصد شاغلین بخش صنعت در بین بخش‌های عمده اقتصادی، X۴۶ درصد جمعیت غیرفعال از نظر اقتصادی به جمعیت فعال اقتصادی، X۴۷ درصد جمعیت شهرنشین استان، X۴۸ تعداد شاغلان تعاونی صنعتی فعال به ازای جمعیت ۱۰۰۰۰ نفر استان، X۴۹ تعداد اعضاء تعاونی صنعتی فعال به ازای جمعیت ۱۰۰۰۰ نفر استان، X۵۰ تعداد شاغلان کارگاه‌های صنعتی به ازای جمعیت ۱۰۰۰۰ نفر استان، X۵۱ تعداد شاغلان بخش تعاونی معدن به ازای جمعیت ۱۰۰۰۰ نفر استان، X۵۲ تعداد مراکز درمانی و طرف قرارداد تامین اجتماعی به ازای جمعیت ۱۰۰۰۰ نفر استان، X۵۳ تعداد شاغلین شرکت‌های عمومی حمل و نقل به ازای جمعیت ۱۰۰۰۰ نفر استان</p>	<p>توسعه اقتصادی</p>
<p>X۵۴ تعداد خانوار مورد حمایت کمیته امداد نسبت به تعداد خانوار استان، X۵۵ تعداد مراکز امداد به ازای جمعیت ۱۰۰۰۰ نفر استان، X۵۶ تعداد مراکز توان‌بخشی به ازای جمعیت ۱۰۰۰۰ استان، X۵۷ تعداد مراکز پیشگیری به ازای جمعیت ۱۰۰۰۰ نفر استان، X۵۸ تعداد مراکز تحت پوشش معاونت اجتماعی به ازای جمعیت ۱۰۰۰۰ نفر استان، X۵۹ تعداد افراد تحت پوشش اداره کل تامین اجتماعی به ازای ۱۰۰۰۰ نفر جمعیت استان</p>	<p>بهبودی و اجتماعی</p>
<p>X۶۰ تعداد دانش آموزان دختر استان به ازای جمعیت ۱۰۰۰۰ نفر استان، X۶۱ تعداد آموزشگاه ابتدایی به ازای جمعیت ۱۰۰۰۰ نفر استان، X۶۲ تعداد دانش آموزان پسر به ازای جمعیت ۱۰۰۰۰ نفر استان، X۶۳ تعداد آموزشگاه راهنمایی به ازای جمعیت ۱۰۰۰۰ نفر استان، X۶۴ تعداد آموزشگاه دبیرستان به ازای جمعیت ۱۰۰۰۰ نفر استان، X۶۵ تعداد باسوادان نقاط روستایی به ازای جمعیت ۱۰۰۰۰ نفر روستایی، X۶۶ تعداد باسوادان نقاط شهری به ازای جمعیت ۱۰۰۰۰ نفر شهری، X۶۷ تعداد باسوادان زن به ازای جمعیت ۱۰۰۰۰ نفر استان، X۶۸ تعداد باسوادان مرد به ازای جمعیت ۱۰۰۰۰ نفر استان، X۶۹ درصد باسوادی زنان به ازای جمعیت ۱۰۰۰۰ نفر به ازای زنان استان، X۷۰ درصد باسوادی مردان به ازای جمعیت ۱۰۰۰۰ نفر مردان استان، X۷۱ درصد باسوادی زن و مرد به ازای ۱۰۰۰۰ جمعیت استان</p>	<p>آموزش</p>

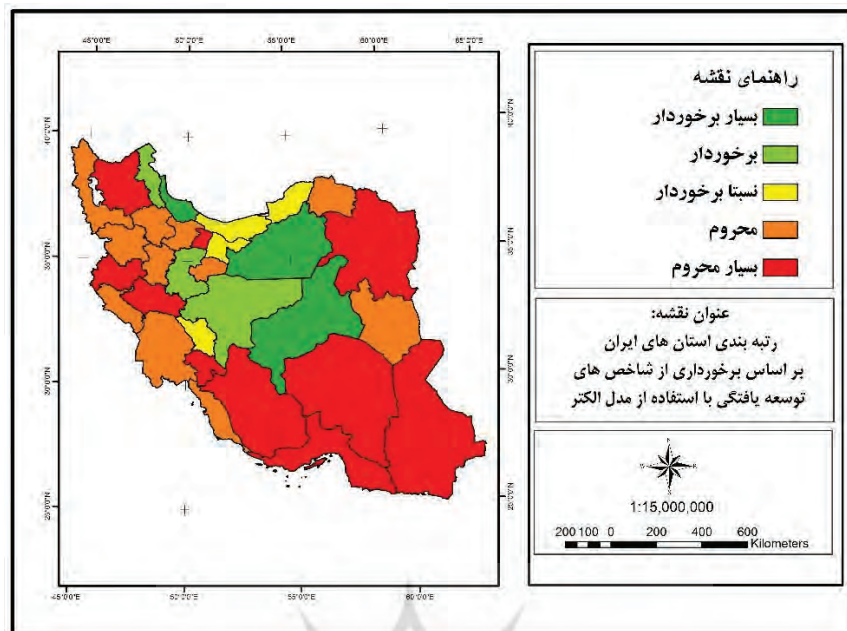
Source: Statistical Year Book Province Ardabil, 2018

با استفاده از ۷۱ شاخص که در جدول شماره ۴ بیان گردیده و بکارگیری تکنیکهای الکر و ویکور و همچنین استفاده از روش آنتروپی شانون برای وزن‌دهی این متغیرها نتایج رتبه بندی شاخص‌های توسعه یافتگی در بین استانهای کشور بدست آمد که در جدول شماره ۵ آمده است.

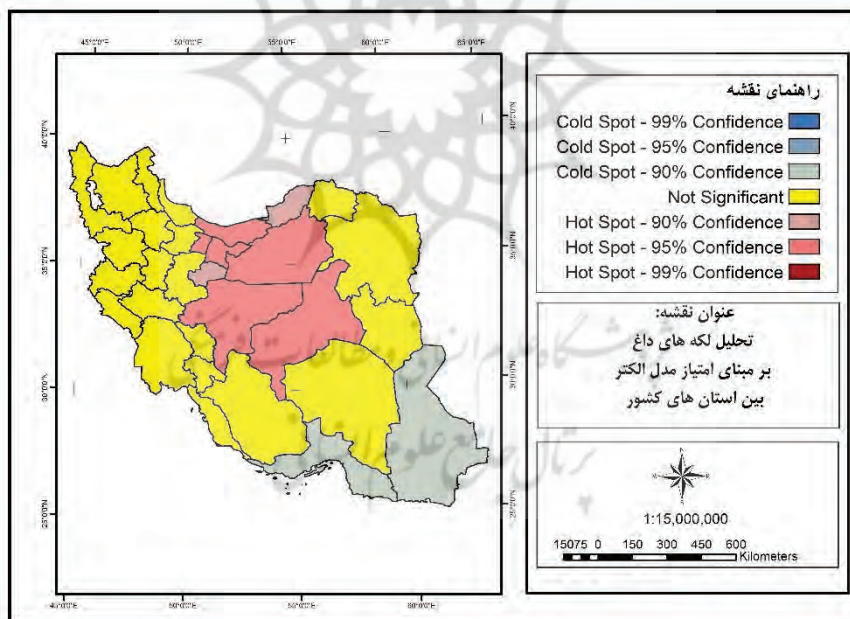
جدول شماره: ۵- رتبه بندی استان‌ها براساس تکنیک الکتور و ویکور

استان	الکتور	استان	ویکور	رتبه نهایی
سمنان	۲۷	سمنان	۰/۰۵	۱
گیلان	۲۴	مرکزی	۰/۱۶	۲
یزد	۲۲	یزد	۰/۲۰	۳
مرکزی	۱۹	قم	۰/۲۹	۴
اصفهان	۱۷	چهارمحال	۰/۳۴	۵
اردبیل	۱۶	اردبیل	۰/۳۴	۶
تهران	۱۴	ایلام	۰/۳۷	۷
گلستان	۱۳	مازندران	۰/۳۹	۸
چهارمحال	۱۱	آذربایجان شرقی	۰/۴۰	۹
مازندران	۱۰	خ جنوبی	۰/۴۳	۱۰
آذربایجان شرقی	۹	گلستان	۰/۴۴	۱۱
قم	۸	اصفهان	۰/۴۶	۱۲
قزوین	۸	زنجان	۰/۴۷	۱۳
کردستان	۷	قزوین	۰/۴۹	۱۴
ایلام	۷	تهران	۰/۵۱	۱۵
خراسان جنوبی	۶	بوشهر	۰/۵۲	۱۶
بوشهر	۶	گیلان	۰/۵۴	۱۷
خوزستان	۶	کهگیلویه	۰/۵۵	۱۸
خراسان شمالی	۵	همدان	۰/۵۷	۱۹
زنجان	۵	خراسان شمالی	۰/۵۷	۲۰
همدان	۵	فارس	۰/۵۹	۲۱
کرمانشاه	۴	آذربایجان غربی	۰/۶۰	۲۲
کهگیلویه	۴	خوزستان	۰/۶۴	۲۳
آذربایجان غربی	۳	کرمان	۰/۶۴	۲۴
فارس	۲	کردستان	۰/۶۶	۲۵
لرستان	۰	کرمانشاه	۰/۷۱	۲۶
خراسان رضوی	۰	لرستان	۰/۷۶	۲۷
سیستان	۰	خراسان رضوی	۰/۷۹	۲۸
هرمزگان	۰	البرز	۰/۸۶	۲۹
کرمان	۰	هرمزگان	۰/۸۶	۳۰
البرز	۰	سیستان	۱	۳۱

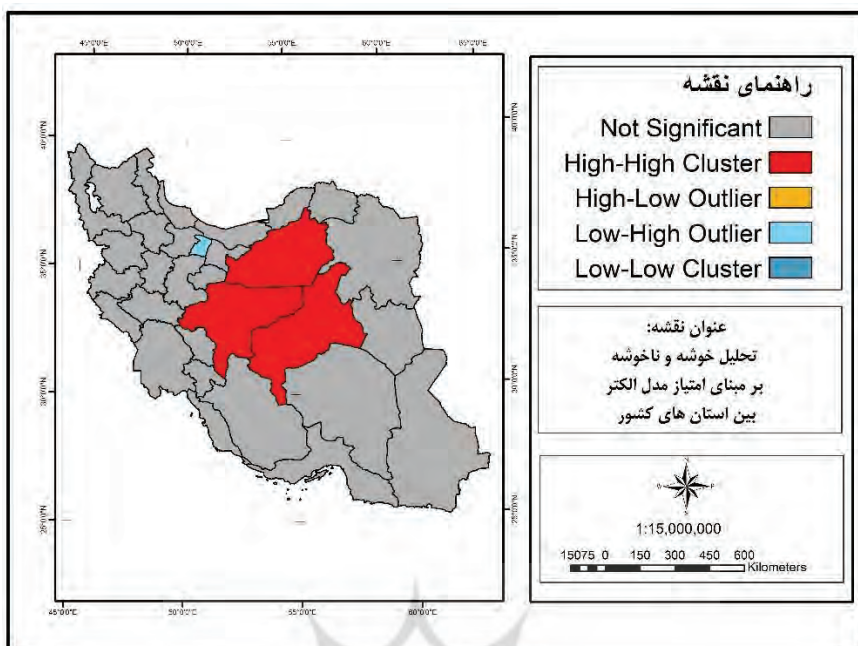
source: authors,2018



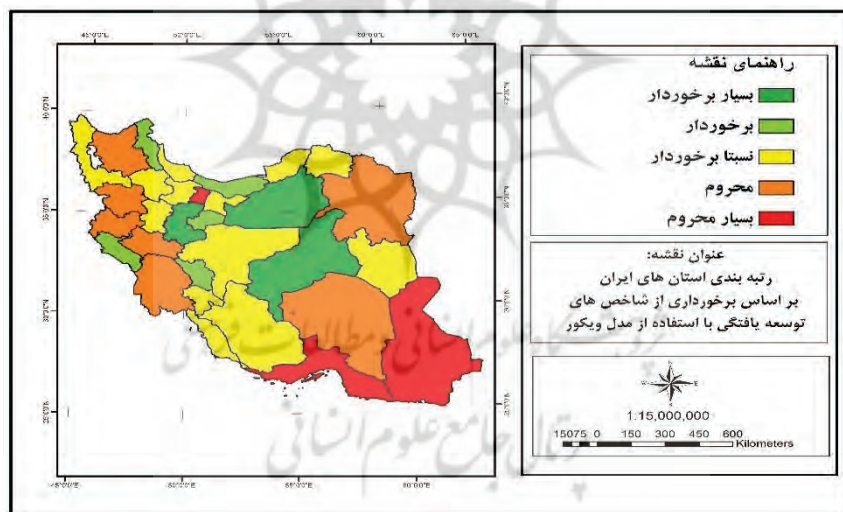
نقشه شماره ۲- رتبه استان‌ها بر اساس میزان توسعه یافتگی با استفاده از مدل الکر 2018، authors, source:



نقشه شماره ۳- تحلیل فضایی امتیازات حاصل از مدل الکر با استفاده از تحلیل لکه های داغ 2018، authors, source:

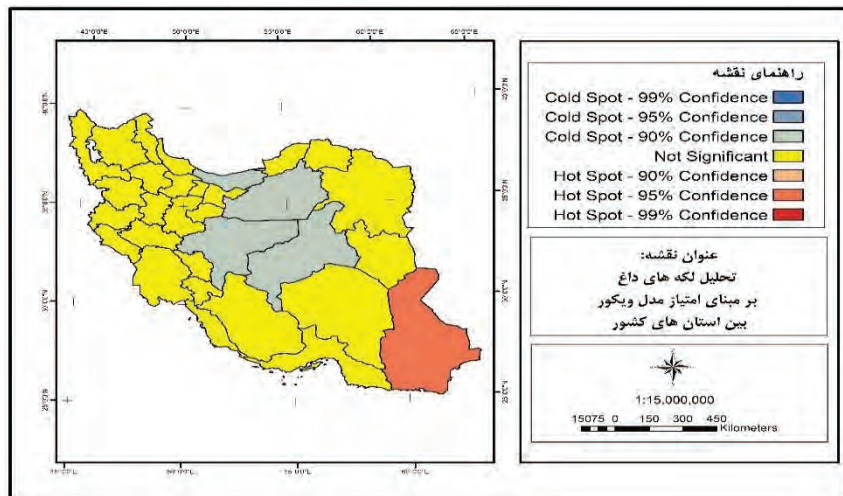


نقشه شماره ۴- تحلیل فضایی امتیازات حاصل از مدل الکترو با استفاده از تحلیل خوشه و ناخوشه (source: authors, 2018)

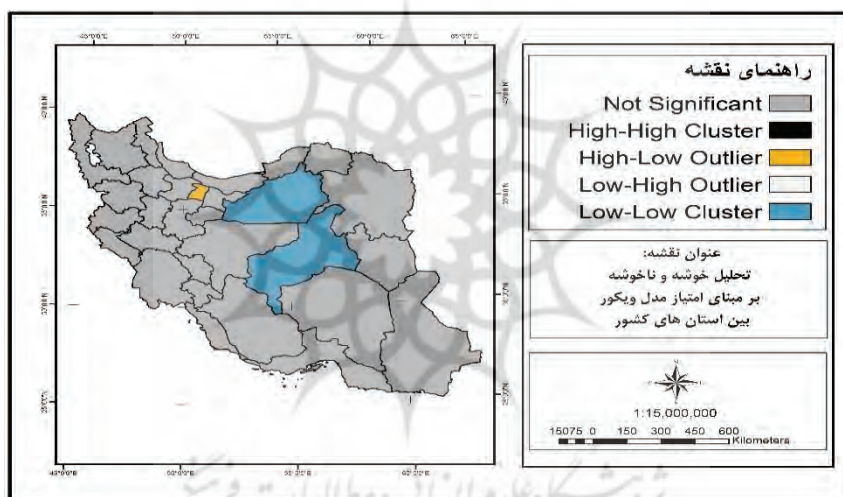


نقشه شماره ۵- رتبه استان‌ها بر اساس میزان توسعه‌یافتگی با استفاده از مدل ویکور (source: authors, 2018)

تحلیل ناهمگونی فضایی شاخص‌های توسعه و رتبه بندی استان‌های کشور با... ۱۵



نقشه شماره ۶- تحلیل فضایی امتیازات حاصل از مدل ویکور با استفاده از تحلیل لکه های داغ (source: authors,2018)



نقشه شماره ۷- تحلیل فضایی امتیازات حاصل از مدل ویکور با استفاده از تحلیل خوشه و ناخوشه (source: authors,2018)

جدول شماره ۶- جدول نهایی ماتریس برد و باخت تکنیک کپلند

استان	برد	باخت	نتیجه	استان	برد	باخت	نتیجه
سمنان	۳۰	۰	۳۰	آذ. شرقی	۱۸	۱۲	۶
مرکزی	۲۸	۱	۲۷	بوشهر	۱۸	۱۲	۶
یزد	۲۷	۱	۲۶	گیلان	۱۶	۱۲	۴
اردبیل	۲۵	۴	۲۱	تهران	۱۶	۱۴	۲
گلستان	۲۵	۴	۲۱	زنجان	۱۴	۱۳	۱
چهارمحال	۲۴	۶	۱۸	همدان	۱۵	۱۴	۱
قم	۲۳	۷	۱۷	خ. شمالی	۸	۱۲	-۴
اصفهان	۲۱	۹	۱۲	فارس	۱۲	۱۸	-۶
مازندران	۲۱	۹	۱۲	خ. جنوبی	۱۳	۱۹	-۶
ایلام	۱۹	۱۰	۹	کهگیلویه	۱۱	۱۹	-۸
قزوین	۱۷	۱۰	۷	کرمانشاه	۱۶	۲۵	-۹
				خوزستان	۱۰	۱۹	-۹
				کرمان	۸	۲۲	-۱۴
				کردستان	۸	۲۲	-۱۴
				لرستان	۷	۲۵	-۱۸
				خ. رضوی	۵	۲۴	-۲۱
				البرز	۴	۲۶	-۲۲
				آذ. غربی	۴	۲۶	-۲۲
				هرمزگان	۱	۲۹	-۲۸
				سیستان	۰	۳۰	-۳۰

source: authors,2018

جدول شماره ۷-مقادیر سنجش توسعه‌یافتگی استان‌های کشور

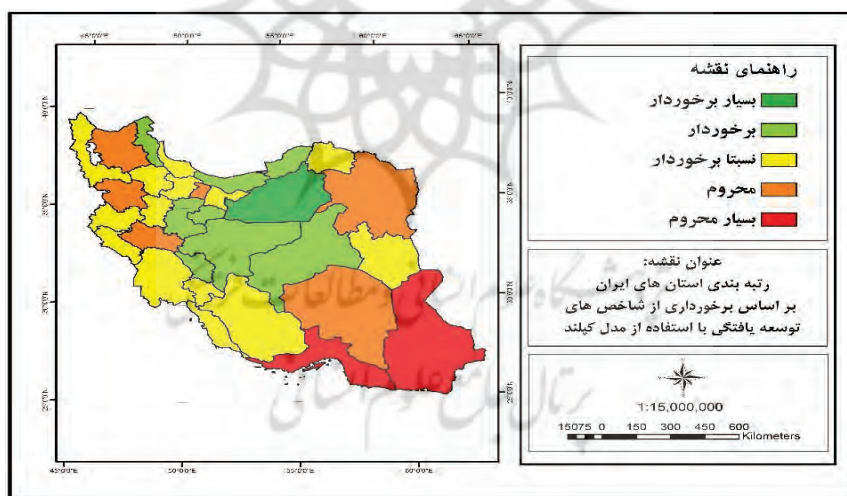
کیپند	۳۰ تا ۵۰	۱۰ تا ۳۰	۱۰ تا ۱۰-	۱۰- تا ۳۰-	۳۰- تا ۵۰-
وضعیت توسعه	بسیار برخوردار	برخوردار	نیمه برخوردار	محروم	بسیار محروم

source: Nazmfar Hossein and Alibakhshi,2014:10

جدول شماره ۸- وضعیت نهایی توسعه‌یافتگی استان‌ها با تکنیک کیپند

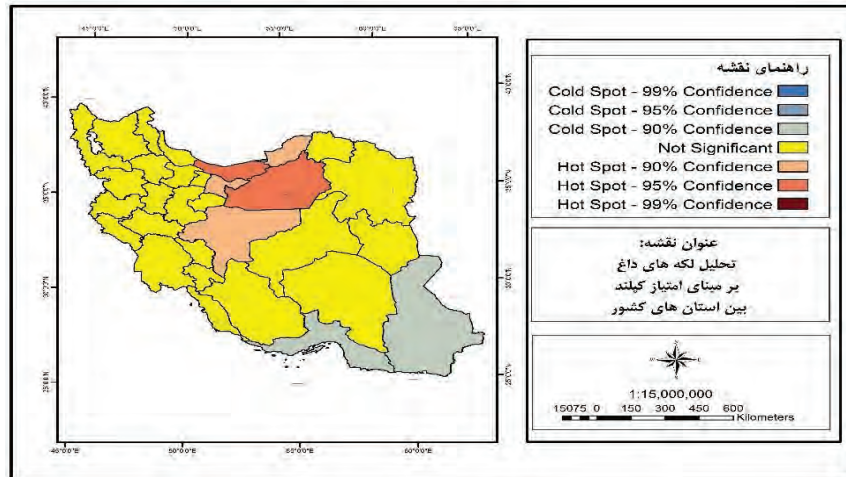
استان	وضعیت توسعه یافتگی	استان	وضعیت توسعه یافتگی	استان	وضعیت توسعه یافتگی
آذ شرقی	نیمه برخوردار	خ شمالی	نیمه برخوردار	کهگیلویه	نیمه برخوردار
آذ غربی	محروم	خوزستان	نیمه برخوردار	گلستان	برخوردار
اردبیل	برخوردار	زنجان	نیمه برخوردار	گیلان	نیمه برخوردار
اصفهان	برخوردار	سمنان	بسیار برخوردار	لرستان	محروم
البرز	محروم	سیستان	بسیار محروم	مازندران	برخوردار
ایلام	نیمه برخوردار	فارس	نیمه برخوردار	مرکزی	برخوردار
بوشهر	نیمه برخوردار	قزوین	نیمه برخوردار	هرمزگان	بسیار محروم
تهران	نیمه برخوردار	قم	برخوردار	همدان	نیمه برخوردار
چهارمحال	برخوردار	کردستان	محروم	یزد	برخوردار
خ جنوبی	نیمه برخوردار	کرمان	محروم		
خ رضوی	محروم	کرمانشاه	نیمه برخوردار		

source: authors,201

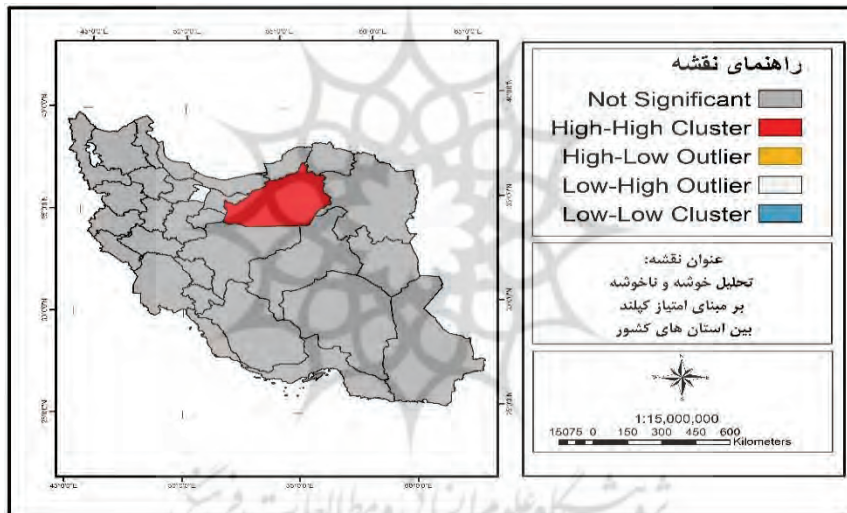


نقشه شماره ۸- رتبه استان‌های کشور بر اساس میزان توسعه‌یافتگی با استفاده از مدل کیپند source: authors,2018

تحلیل ناهمگونی فضایی شاخص‌های توسعه و رتبه بندی استان‌های کشور با... ۱۷



نقشه شماره ۹- تحلیل فضایی امتیازات حاصل از مدل کپلند با استفاده از تحلیل لکه های داغ (source: authors,2018)



نقشه شماره ۱۰- تحلیل فضایی امتیازات حاصل از مدل کپلند با استفاده از تحلیل خوشه و ناخوشه (source: authors,2018)

جدول شماره ۹- استانهای تشکیل دهنده خوشه های با مقادیر بالا (HH)، با مقادیر کم (LL) و ناخوشه های HL و LH

استانهای تشکیل دهنده	استانهای تشکیل دهنده	استانهای تشکیل دهنده	استانهای تشکیل دهنده	استانهای تشکیل دهنده	استانهای تشکیل دهنده	استانهای تشکیل دهنده	استانهای تشکیل دهنده	استانهای تشکیل دهنده
لکه داغ به احتمال ۹۰٪	دهنده لکه داغ به احتمال ۹۰٪	لکه سرد به احتمال ۹۰٪	تشکیل دهنده خوشه با مقادیر زیاد (HH)	دهنده ناخوشه با مقادیر کم (LL)	ناخوشه محاصره شده توسط مقادیر زیاد (LH)	دهنده خوشه با مقادیر کم (LL)	ناخوشه محاصره شده توسط مقادیر زیاد (HL)	استانهای تشکیل دهنده
تهران، گلستان، قم	سیستان و بلوچستان، سمنان، اصفهان، البرز	سمنان، اصفهان، البرز	سمنان، اصفهان، البرز	سمنان، اصفهان، البرز	سمنان، اصفهان، البرز	سمنان، اصفهان، البرز	سمنان، اصفهان، البرز	استانهای تشکیل دهنده
مازندران، سمنان، البرز، اصفهان، یزد	سیستان و بلوچستان	سمنان، اصفهان، البرز	سمنان، اصفهان، البرز	سمنان، اصفهان، البرز	سمنان، اصفهان، البرز	سمنان، اصفهان، البرز	سمنان، اصفهان، البرز	استانهای تشکیل دهنده
مازندران، سمنان، اصفهان، یزد	سیستان و بلوچستان، سمنان، اصفهان، البرز	سمنان، اصفهان، البرز	سمنان، اصفهان، البرز	سمنان، اصفهان، البرز	سمنان، اصفهان، البرز	سمنان، اصفهان، البرز	سمنان، اصفهان، البرز	استانهای تشکیل دهنده
تهران و گلستان، اصفهان	سیستان و بلوچستان، سمنان، اصفهان، البرز	سمنان، اصفهان، البرز	سمنان، اصفهان، البرز	سمنان، اصفهان، البرز	سمنان، اصفهان، البرز	سمنان، اصفهان، البرز	سمنان، اصفهان، البرز	استانهای تشکیل دهنده

source: authors,2018

با توجه به اینکه در مدل الکترون بالاترین امتیاز نشان دهنده رتبه اول بوده و در مدل ویکور پایین ترین عدد نشان دهنده بالاترین رتبه می باشد به همین خاطر بر مبنای امتیازات الکترون استانیهای تشکیل دهنده لکه داغ با استانیهای تشکیل دهنده لکه سرد متفاوت می باشد.

نتیجه گیری و دستاورد علمی و پژوهشی

در جهت فراهم سازی بستر مناسب برای توسعه استانها، ارزیابی مقایسه برخورداري استانها در بخش‌های گوناگون اقتصادی، بهداشتی، صنعتی، فرهنگی آموزشی و زیرساختی امری ضروری بوده و شناسایی وضعیت توزیع شاخص‌ها در سطح استانها کمک بسیار زیادی می‌کند تا شرایط همه استانها سنجیده شود. نقش کلیدی در توسعه کشور بر عهده برنامه‌ریزی درست می‌باشد که به همراه توزیع عادلانه امکانات و شناخت پتانسیل و توان‌های هر منطقه یا استان می‌تواند بر طرف کننده بسیاری از معضلات و مشکلات و بوجود آورنده عدالت اجتماعی و توزیع کننده درست امکانات در بین استانها شود. در این تحقیق نیز برای شناسایی و رتبه بندی سطح توسعه‌یافتگی و تطبیق آن بین استان‌های کشور، از میان سالنامه‌ی آماری سال ۱۳۹۵، در مجموع ۷۱ شاخص در ذیل ۶ حوزه طبقه بندی شدند. پس از استخراج شاخص‌ها از سالنامه آماری نرم سازی گردیده و برای دادن وزن به هر یک از این شاخص‌ها از روش آنتروپی شانون استفاده شد. برای رتبه بندی استانها و سطح بندی توسعه‌یافتگی هر استان از تکنیک‌های تصمیم‌گیری چند متغیره الکترون و ویکور استفاده گردید که نتیجه استفاده از تکنیک الکترون نشان می‌دهد که در بین استان‌های کشور ۳ استان سمنان، یزد و گیلان در رتبه‌های اول تا سوم قرار داشته و وضعیت بسیار برخوردار را دارند، استان‌های مرکزی، اصفهان و اردبیل در رده‌های چهارم تا ششم وضعیت برخوردار رده‌بندی شده اند، در وضعیت نسبتاً برخوردار ۱۱ استان و در وضعیت محروم و بسیار محروم نیز ۲۱ استان قرار گرفته‌اند. با استفاده از تکنیک ویکور نتیجه بدست آمده حاکی از برتر بودن استان‌های سمنان، مرکزی و یزد با ویکور ۰/۰۵، ۰/۱۶ و ۰/۲۰ و در سطح بسیار برخوردار می‌باشند در رده‌های بعدی استان‌های قم، چهارمحال بختیاری، اردبیل، ایلام و مازندران با ویکور ۰/۲۹، ۰/۳۴، ۰/۳۴، ۰/۳۷ و ۰/۳۹ قرار داشته‌اند که در رده برخوردار طبقه بندی شده اند، در رتبه بعدی ۱۳ استان در وضعیت نسبتاً برخوردار و ۱۰ استان نیز در وضعیت محروم و بسیار محروم قرار دارند. برای یکسان سازی نتایج و کم کردن تفاوت بین دو تکنیک الکترون و ویکور، از تکنیک کپلند استفاده شد که نتیجه بدست آمده نشان می‌دهد که تنها استان سمنان در وضعیت بسیار برخوردار بوده و به لحاظ توسعه یافتگی در سطح مطلوبی قرار دارد. از میان استانها فقط ۸ استان دارای وضعیت برخوردار می باشند، این یعنی در حدود ۲۶ درصد از کل استانهای ایران دارای وضعیت برخوردارند. ۱۴ استان نیز در وضعیت نسبتاً برخوردار طبقه بندی شده اند یعنی در حدود ۴۵ درصد از استان‌های کشور وضعیت نسبتاً برخوردار از شاخص‌های توسعه هستند. در جایگاه استانهای محروم و بسیار محروم ۹ استان قرار دارند که در پایین‌ترین وضعیت توسعه یافتگی بوده و شرایط در آنها چندان مطلوب نیست، ۲۶ درصد از استانهای کشور جایگاه مناسبی به لحاظ داشتن پارامترهای توسعه نداشته و وضعیت در این استانها کاملاً نامطلوب است. نتیجه تکنیک کپلند نشان می‌دهد که نوعی شکاف و فاصله در بین استان‌های کشور دیده می‌شود، از

بین کل استان‌ها فقط استان سمنان در وضعیت بسیار برخوردار بوده و ۲۵ درصد استان‌ها نیز در وضعیت محروم و بسیار محروم قرار دارند این شکاف در واقع نشان از عدم توزیع منابع توسعه میان استانها و مناطق بطور یکنواخت می‌باشد، پس در واقع نمی‌توان انتظار داشت که تمام استان‌ها بطور یکسان توسعه یابند. نگاه دقیق به این نتایج و تحلیل میزان برخورداری استان‌ها از پارامترهای توسعه و سنجش برخورداری هر یک از استان‌ها در واقع می‌تواند گامی، در جهت آگاهی برنامه‌ریزان و برنامه‌ریزی بهتر استان‌ها برای نیل به اهداف توسعه‌ای که مد نظر تمام برنامه‌ریزان شهری است. نتایج تحلیل‌های آماره فضایی با استفاده از تحلیل لکه‌های داغ بر مبنای امتیاز کپلند نشان می‌دهد که استان‌های سمنان و مازندران به احتمال ۹۵٪ و استان‌های گلستان، تهران و اصفهان به احتمال ۹۰٪ جزو لکه‌های داغ می‌باشد در حالی که نشان دهنده این مسئله است که استان‌هایی که دارای شرایط کاملاً مساعد برای توسعه بوده مانند سمنان و در ردیف اول توسعه‌یافتگی می‌باشد، استان همجواریش مانند مازندران نیز دارای همین حالت و در وضعیت مناسب پیشرفت قرار دارد و استان‌های دیگر مانند تهران و اصفهان و گلستان نیز به احتمال ۹۰ درصد در شرایط مناسب و پایدار از لحاظ توسعه هستند، استان‌های سیستان و بلوچستان و هرمزگان به احتمال ۹۰٪ لکه‌های سرد می‌باشند و در واقع دوری از منابع و عدم تخصیص امکانات و اعتبارات مناسب کاملاً در این دو استان که از استان‌های بسیار محروم هستند مشخص می‌باشد. بقیه استان‌های کشور نیز لکه‌های داغ یا سرد معنادار از لحاظ آماری تشکیل نداده‌اند. تحلیل خوشه و ناخوشه بر مبنای امتیاز حاصل از مدل کپلند نیز حاکی از آن است که استان سمنان یک خوشه با مقادیر بالا (HH) و استان البرز یک ناخوشه می‌باشد که توسط مقادیر بالا محاصره شده است (LH) و بقیه استان‌ها خوشه یا ناخوشه معنادار از لحاظ آماری تشکیل نداده‌اند. توجه به نتایج بدست آمده براساس تکنیک‌های به کار برده شده نشان از عدم تجانس بین استان‌ها در بحث توسعه بوده که می‌تواند بحران‌هایی به واسطه نابرابری‌های اجتماعی و فقدان عدالت در مناطق مختلف و استان‌های مختلف بوجود آورد. البته شاید این نابرابری‌ها در اکثر کشورها وجود داشته باشد اما می‌تواند در ایران که جزو کشورهای در حال توسعه است دارای آثار چشمگیر تر و مهم‌تری باشد. از مهمترین اثرات نابرابری فضایی می‌توان به نابرابری فرصتها و امکانات اقتصادی - اجتماعی و تخصیص نادرست امکانات و نیروی تخصصی و عدم شناسایی پتانسیل‌های مناطق نام برد. اگر نتیجه لکه‌های داغ و لکه‌های سرد را بیشتر مورد توجه قرار دهیم خواهیم دید که نگاه متمرکز گونه و نگرش به توسعه فقط در کلان‌شهر تهران و نواحی اطراف آن کاملاً مشخص و واضح است اینکه استان سمنان، اصفهان، مازندران و تهران لکه‌های داغی را بوجود می‌آورند نشان از عدم رشد یکسان در تمامی زمینه‌های توسعه در همه استان‌هاست، تمرکز صنایع در چندین استان باعث استفاده بیش از حد از ظرفیت‌های آن استان‌ها شده و در دراز مدت می‌تواند در کنار عایدات برای همان استان‌ها به صورت معضلی بزرگ درآید، همانگونه که در تهران به لحاظ انباشت بسیار جمعیت و صنایع درگیر مشکلات عدیده در بحث آلودگی هوا، بیماری و ترافیک هستند. بحث ناهنجاریهای اجتماعی که در نتیجه مهاجرت مردم از استان‌های کمتر توسعه یافته به این استان بوجود آمده معضل و گره‌گوری در مشکلات اجتماعی بوجود آورده است. مطالعه بحث زیرساخت‌های توسعه استانها و سنجش استان‌ها به لحاظ توسعه‌ای،

گسترش سرمایه‌گذاری‌های صنعتی و خدماتی و مطالعه پتانسیل‌های استان‌ها بخصوص در استان‌های محروم، باعث کمتر شدن مهاجرت‌ها و حاشیه نشینی‌ها در استان‌های کمتر توسعه یافته خواهد شد. در بحث برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای اگر دیدگاه‌های توسعه به نفع مراکز رشد باشد می‌تواند با توجه به اینکه در استان‌های حاشیه‌ای مانند کردستان، سیستان، آذربایجان غربی، خوزستان و حتی خراسان که دارای قومیت‌های متفاوت و مذاهب متفاوتی هستند نوعی دوگانگی و نوعی از عدم اطمینان نسبت به حاکمیت ایجاد کند. شناسایی و تفکیک مناطق دارای پتانسیل‌های توسعه اقتصادی بر اساس شاخص‌های توسعه‌یافتگی و ایجاد بستر در این مناطق مانند چندین استان در کنار هم برای ارتقای شاخص‌های توسعه‌یافتگی و تلاش برای زدودن محرومیت باید در اولویت قرار گیرد. همچنین بهسازی و توسعه خدمات زیربنایی به ویژه در شبکه‌های ارتباطی در استان‌های کمتر توسعه یافته و ارتقاء و توسعه شبکه فناوری‌های اطلاعاتی می‌تواند در کمتر شدن محرومیت در استان‌های کمتر توسعه یافته موثر واقع شود. ایجاد و اعطای نقش‌های تخصصی و نگاه ویژه به مناطقی که دارای پتانسیل‌های مهم و چشمگیری در توسعه هستند می‌تواند علاوه بر اینکه استان و شهرستان خود را در مسیر توسعه قرار دهد، استان‌ها و شهرستان‌های دیگر استان‌ها نیز می‌توانند به نحو موثری در مسیر رشد خویش از این نقش استفاده کنند. نگاه به تمرکززدایی از تهران و استان‌های دیگر که در مسیر رشد چندین ساله قرار دارند، نگاه به توسعه منطقه‌ای، واگذاری برخی نقش‌ها و اختیارات به استان‌ها و حتی شهرستان‌ها می‌تواند در توسعه مناطق و استان‌ها نقش کاملاً ویژه ای ایفا کند. گسترش و تقویت همکاری‌های متقابل برای تهیه و اجرای طرح‌هایی در جهت تعادل بخشی مابین استان‌های کشور و تهیه برنامه‌هایی در چشم اندازهای کوتاه و بلند مدت برای خارج ساختن استان‌های محروم از توسعه از وضعیت فعلی لازمه تحقق توسعه‌یافتگی یکسان در بین استان‌های کشور است. در واقع می‌توان گفت که لزوم نگاه به توسعه همه جانبه استان‌ها می‌تواند از دیدگاه اقتصادی از بوجود آمدن متروپل‌هایی مانند تهران جلوگیری کند و از استهلاک منابع در شهرهای بزرگ جلوگیری کرده و باعث بالفعل شدن پتانسیل‌های اقتصادی استان‌های دیگر شده و حتی باعث جلوگیری از هدر رفت منابع روستایی و تخلیه روستاها شود، از دیدگاه دیگر در بحث برنامه‌ریزی شهری و عدم تناسب توسعه یافتگی در بین استان‌های کشور می‌توان اذعان داشت که اگر شاخص‌های توسعه‌یافتگی در کل استان‌ها نزدیک به هم باشد می‌توان در بحث اجتماعی جلوگیری از بوجود آمدن مهاجرت‌ها و حاشیه نشینی‌ها در اطراف شهرهای برخوردار را شاهد باشیم. در بحث سیاسی نابرابری‌های توسعه‌ای و عدم تخصیص امکانات و اعتبارات می‌تواند نارضایتی‌های اقوام و اعتراضات سیاسی را در استان‌های کمتر برخوردار بوجود آورد که سر منشاء بسیاری از التهابات سیاسی و مسایل حاشیه‌ای است. در مرکز بودن استان‌های برخوردار مانند اصفهان، تهران، سمنان، یزد و حتی استان مرکزی، دیدگاه توجه به مرکز و تمرکزگرایی در کنار عدم توجه و یا عدم اختصاص امکانات و بودجه و یا حتی اختصاص نیروی انسانی متخصص در استان‌های دیگر را کامل روشن می‌سازد. الزام به داشتن نگاهی توسعه محور البته بصورت متوازن در بین استان‌ها باید در برنامه‌ریزی‌های کلان و حتی خرد در بین دستگاه‌های اجرایی نهادینه گردد، در کنار این مسئله مطالعه و شناخت همه جانبه استعداد و پتانسیل‌های مناطق

مختلف کشور و استان‌ها، تربیت نیروی انسانی متخصص و آشنا به مناطق در کنار بکارگیری تمامی نیروها و استعدادهای طبیعی و نیروهای انسانی استان‌ها و از بین بردن تمرکزگرایی باید سرلوحه کار برنامه‌ریزان شهری باشد تا رشدی متوازن و بدون از مرکز محور در بین همه استان‌ها بوجود آید.

References

- Al-Hassan,R.,M.,Diao,X.2007.Regional disparities in Ghana: Policy Options andpublic Investment Implications, International Food Policy Reswarch Institute (IFPRI), Washington, Discussion Paper series. 693, PP. 1-55.
- Askari,Ali.2012.Spatial Statistical Analysis with Arc Gis.Tehran Municipality Publications. pp.128.
- BabaeiAghdam,Fereydoun.,VeysiNab,Fatollah.,Alipour,Khaled.2016.Leveling and Comparative Analysis of Development Degrees Case Study:Kermanshah Province Counties, Journal of Geography and Territorial Spatial Arrangement, Vol. 6, No. 21, pp. 95-112.
- Badragh Nejad. Ayub., Barzegar.Nosrat., Jamshidi. Hanieh.,Mosazadeh. Hossein.2016. Analysis and rating of the development rate of Iranian provinces using quantitative models and Geographic information system(GIS).Quarterly of New Attitudes in Human Geography.Vol.8(3).pp.169-184.
- Bass,R.1998.Evaluating environmental justice under the National Environmental Policy Act. Environmental Impact Assessment Review, vol.18, PP. 83-92.
- Dusek,T.,Lukacs,R.,Racz,I.2104.Development Differences among the Regions of Hungary, Procedia Economics and Finance,vol. 9, PP. 264-277.
- Ghanbari,Abolfazl.2011.Degree of Development and Predicting the Planning and Development Priority in Urban Places of Provinces of Iran, Quarterly of Iranian Geographical Association, Vol. 9, No.29, PP.165-179.
- Gharakhlo,Mehdi.,Habibi,Kiumars.2006.Migration analysis in relation to the level of development of the Provinces of the Country using Planning techniques, Quarterly Journal Geographical Reserches, Vol.21, No.2, PP. 59-83.
- Ghasemi.Reza.,Farajirad.Abdolreza.,Ezati.Ezatollah.2017.Regional Impacts of Iraq's Geopolitical Structure with Emphasis on Iran. Quarterly of New Attitudes in Human Geography.Vol.9(4).pp.173-194.
- Glinsky.V.,Serga.L.,Novikov,A.,Litvintseva,G.,Bulkina,A.2017.Investigation of Correlation between the Regions Sustainability and Territorial Differentiation. ProcediMaufacturing, volume 8, PP. 323-329.
- Gu,Y.,Tang.T.,Wang,H.,Zhou,W.2019.Sustainable career development of new urban immigrants: A Psychological Capital Perspective.Journal of Cleaner Production, vol. 208, PP. 1120-1130.
- Hataminejad.Hossein.,Abobakri.Taha.,Ahmadi,Afsaneh.,Naiebzadeh,Fereshteh.2011.Measuring the Degree of Industrial Development in Border Regions of Iran (Case study North west of the Country Southern Cities of west Azarbaijan Province), Journal Reserch and Urban Planning,Vol. 2, Issue.7, pp. 1-18.
- Ibrahimzadeh.Issa.,Mousavi.Mirmajaf.,Kazemirad,shamsolah.2012.Spatial Analysis of Regional Disparities Between the Central and Bordered Areas of Iran, International Quarterly of Geopolitics,Vol. 8, Issue.26,PP. 214- 235.
- Lotfi.Heidar.,Arabi.Farideh.,Siadaty.Seyyed Masoud.2012.The role national and regional decisions on population growth and increase in Semnan province. Quarterly of New Attitudes in Human Geography.Vol.4(3).pp.153-171.
- Management and Planning Organization Province Ardabil.2016.Statistical Year Book Province Ardabil, Deputy of Statistics and Information.
- Masoumi, Mohammad taqi.,Esnaashari,Mohammad.2012.Analysis of Trend in Regional Inequality and Development levels Using Planning Techniques and Identification of Ardabil Provinces Townships Development levels, Quarterly of Human Geography,Vol.4, No.3, PP. 87-108.

- Mavedat.Elias.,Maleki,Saeid.2014.Classification and spatial Measurement of Social-Physical damages of the Cities Against Earthquakes by using VIKOR Technique and GIS, Case study: Yazd city, Journal Geography Territorial Spatial Arrangement. Vol.4, No.11, PP. 85-103.
- Meshkini.Abolfazl.,MoazezAbadi,Mohadeseh.2016.Ranking of Khorasan Razavi provincial Cities in terms of Development indicators using factor analysis method, Journal of Social Cultural Studies of Khorasan, Vol.10, No.39, PP. 121-144.
- Mirfakhraddiny.Heaidar.,Farid.Darioush.,TahariMehrijardi,Mohammad.,Zareei,Mahmood.,Abadi, Mahmood.2011.Identification and Ranking of Factors Affecting Quality Improvement of Health&Treatment Services Using Multiple Attribute Decision Making (MADM): A Case Study Yazd, Journal of Health Administration, Vol.14, No.43, PP.51-62.
- Mirghaffori.SeyedHabibolah.,TahariMerhrijardi.MohammadHossein.,Babaei,Hamid.2010.Identifying the development Status of the Country Provincial rankings in terms of access to Library sector indexes, Quaterly of Library and Information Sciences, Vol.13, No.3, PP.243-270.
- Momeni.Mohammad.,Ghahari,GholamReza.2013.An Analysis on the Development Status of Fars Province Cities, Journal of Regional Planning, Vol.3, No.9, PP. 53-66.
- Mottaghi.Afshin.,GhorbaniSepehr.Arash.,SoltanMohammadi.Zahra.2019.Investigating the role of local governments in sustainable urban development(Case Study:Iranian Cities). Quarterly of New Attitudes in Human Geography.Vol.11(4).pp.329-349.
- Mousavi,Mina.,Sadigh,Hasan.2014.Determining the level of agricultural development in Iran, Quarterly Rural Development Strategies, Vol.1, No.2, PP.55- 71.
- Nazmfar.Hossein.,Alibakhshi.Amaneh.2018.Compare the efficiency of Multi-criteria decision-making methods in order to determine the level of development of the County, Quaterly of Geography (Regional Planning), Vol. 8, No.2, PP. 147-166.
- Nazmfar.Hossein.,Alibakhshi.Amaneh.2014.Assess the spatial development of regional inequality (Case study: The Khuzestan province), Journal of Spatial Planning, Vol.4, No.3, PP. 99-114.
- PourasgharSangachin.Farzam.,Salehi,Esmail.,Dinarvandi,Moeteza.2012.Measurement of the Development Level of Iran Provinces with Factor Analysis Approach, Journal of Town and Country Planning, Vol. 4, Issue. 7, PP. 5- 26.
- Rafieian.Mojtaba.,Shali,Mohammad,2012.Spatial Analysis of Tehran development level by Urban Areas. Journal Spatial Planning, Vol.16, No.4 PP. 25-48.
- Rai.S.C.,Bhatia,V,K.2004.Dimensions of Regional Disparities in Socio- Economic Development of Assam, Journal of the Indian society of agricultural statistics, Vol, 57, PP. 178-190.
- Randhawa.A.,Kumar.A.2017.Exploring Sustainability of smart Development initiatives in India. International Journal of Sustainable Built, vol. 6, PP.701-710.
- Sarvar.Rahim.,Khaliji.Mohammad.2015.Measuring the Degree of development of Kohgiluyeh and Boyer Ahmad Province Cities, Quarterly Reserch and urban Planning, Vol.6, No.21, PP. 89-102.
- Shu.H.,Xiong.P,P.2018.The Gini coefficient structure and its application for the evaluation of regional balance development China. Journal of Cleaner Production, vol. 199, PP. 668-686.
- Skope, E. 2006. Introduction- urban Space: The shape of Inequality, Journal Urban Geography, vol. 27, No. 5, PP.394.
- Statistical Center of Iran (2016), Statistical yearbook of Province Ardabil. 2016. Tehran, Statistical Center of Iran.
- Veisinab.Fatollah.,BabaieAghdam.Feridon.,Alipour,Khaled.,Neazi,Chia.2015.Evaluationand Ranking of Educational Development Level of Zagros Provinces Using Multivariate Model of VIKOR, Journal ofEdcational Planning Studies Vol.5, No.9, PP. 11-29.
- Zangiabadi.Ali., Alizadeh.Jaber.,Ahmadian.Mahdisb.2011.An analysis of the degree of development of the cities of East Azerbaijan province (using TOPSIS andAHP techniques). Quarterly of New Attitudes in Human Geography.Vol.4(1).pp.69-84.

Analysis of Spatial heterogeneity of development indicators and rankings of provinces of Iran by spatial Statistical techniques and multi-criteria decision making

Behnam bagheri

Ph.D. candidate, in Geography & Urban Planning, Ardabil Branch, Azad University, Ardabil, Iran

Mohammad taqi Masoumi*

Assistant Professor of Department Geography & Urban Planning, Ardabil Branch, Azad University, Ardabil, Iran

Hossien Nazmfar

Associate Professor of Department Geography & Urban Planning, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran

Rasoul Samadzadeh

Associate Professor of Department Geography & Urban Planning, Ardabil Branch, Azad University, Ardabil, Iran

Abstract

This study aimed to explore the development of provinces in Iran. To achieve this goal, 71 indices in 6 regions obtained from the statistical yearbooks of 2016 were used to investigate the development of the provinces. This is an applied research. Shannon's entropy method was used for weighting and Electre and Vikor's multiple attribute decision making techniques were used to measure development. To have uniform results, Copeland's technique was used. Also spatial statistical techniques, hot spots method, clusters and non-clusters were utilized for cluster and non-cluster mapping and spatial analysis of inequalities. The results showed that only Semnan province was in a very good condition and provinces like Isfahan, Yazd, Ardabil, and Chaharmahal and Bakhtiari were in a good condition. Among other provinces, Alborz, Kerman, Kurdistan and Khorasan Razavi were deprived areas and the provinces of Hormozgan and Sistan were very deprived. The results of spatial statistics analysis using hot spots analysis based on Copeland's score revealed that Semnan and Mazandaran provinces with 95% probability and Golestan, Tehran, and Isfahan provinces with 90% probability were hot spots. Sistan and Baluchestan and Hormozgan provinces were 90% likely to be cold spots. The other provinces of the country did not form statistically significant hot or cold spots. The analysis of clusters and non-clusters using Copeland's method indicated that Semnan province was a high-value cluster (HH) and Alborz province was a non-cluster surrounded by high values (LH).

Keywords: development of provinces, prosperity, development index, MADM technique.

* (Corresponding Author) taqi.masoumi@iauardabil.ac.ir