

ارزیابی توزیع فضایی مؤلفه‌های توسعه صنعتی (مطالعه موردی: شهرستان‌های استان چهارمحال و بختیاری)

بهمن صحنه* - استادیار جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه گلستان، گرگان، ایران
ابراهیم معماری - کارشناس ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه گلستان، گرگان، ایران
مسعود سواری - کارشناس ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه گلستان، گرگان، ایران

پذیرش: ۱۳۹۵/۰۶/۱۵

وصول: ۱۳۹۵/۰۲/۱۸

چکیده

تحلیل و مقایسه سطح برخورداری از امکانات و شناخت نابرابری‌ها و بی‌تعادلی‌ها در چارچوب محدوده‌های جغرافیایی مختلف و در نتیجه پی بردن به ضعف‌ها و اختلاف‌های موجود و سیاست‌گذاری برای رفع آنها از اهمیت بسیاری برای شناخت مناطق مختلف از لحاظ توسعه‌یافتگی برخوردار است. در همین راستا، رتبه‌بندی صنعتی یکی از راه‌های بررسی روند تغییرات در توسعه صنعتی استان‌های کشور است که سال‌هاست از طرف سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور و وزارت صنایع و معادن انجام گرفته است. هدف پژوهش حاضر، بررسی و تحلیل میزان توسعه‌یافتگی صنعتی در سطح شهرستان‌های استان چهارمحال و بختیاری با استفاده از روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره تاپسیس و ساو است. برای انجام پژوهش از داده‌های سالنامه آماری سال ۱۳۹۲ استفاده گردیده است. همچنین تجزیه و تحلیل داده‌ها در نرم‌افزار آماری اکسل انجام شده است. نتایج پژوهش با استفاده از تکنیک تاپسیس گویای آن است که شهرستان شهرکرد با امتیاز ۱، به عنوان توسعه‌یافته‌ترین ناحیه از لحاظ شاخص‌های صنعتی در سطح شهرستان‌ها و شهرستان بن با امتیاز ۰/۰۰، به عنوان محروم‌ترین شهرستان استان چهارمحال و بختیاری هستند. نتایج با استفاده از تکنیک ساو نیز نشان‌دهنده توسعه‌یافتگی شهرکرد با امتیاز ۰/۶۹۷ و محرومیت شهرستان بن با امتیاز ۰/۰۰ است. در این میان، شهرکرد دارای بهترین وضع از نظر شاخص‌های صنعتی در سطح استان چهارمحال و بختیاری و شهرستان بن دارای بدترین شرایط توسعه صنعتی است که این امر نیازمند بازنگری در امر برنامه‌های توسعه و آمایش استان در آینده است.

واژگان کلیدی: ارزیابی، توسعه صنعتی، تکنیک تاپسیس، تکنیک ساو، استان چهارمحال و بختیاری.

مقدمه

توسعه عبارت است از حرکت از وضعیت موجود به وضعیتی که در آن فرصت و امکانات بیشتری برای کاربرد مؤثر منابع فراهم است (مؤمنی، ۱۳۸۷: ۸). بحث توسعه و توسعه‌نیافتگی یکی از چالش‌برانگیزترین مباحث در دنیای امروز است که متأثر از عوامل و شرایط مختلف مکانی و زمانی و نیز میزان ارزش متفاوت معیارها و ملاک‌های مختلف در سنجش توسعه است (قنبری و همکاران، ۱۳۹۰). همچنین عدم توازن در بین مناطق در جریان توسعه، موجب ایجاد شکاف و تشدید نابرابری منطقه‌ای می‌شود که خود مانعی در مسیر توسعه است (محمدی و همکاران، ۱۳۹۱)؛ بر همین اساس، برای رسیدن به توسعه متوازن و متعادل منطقه‌ای، رویکردهای اخیر به مفهوم توسعه، علاوه بر رشد در همه جهات، توزیع متعادل را نیز دربر می‌گیرد (منصوری دانشور و رقمی، ۱۳۹۰). شناخت و تجزیه و تحلیل بخش‌های گوناگون اقتصادی - اجتماعی و فرهنگی نخستین گام در فرایند برنامه‌ریزی توسعه منطقه‌ای است. با این کار، تنگناها و محدودیت‌های مناطق مشخص شده و می‌توان برای برطرف کردن آن‌ها اقدام کرد. یکی از ملاک‌ها برای آگاهی از میزان توسعه، شاخص‌های صنعتی است که منطقه‌بندی جهان امروزی بر همین اساس شکل گرفته است (صلاحی اصفهانی و مرصوصی، ۱۳۸۲: ۱۷). کشورهای پیشرفته صنعتی برای دستیابی به رشد و توسعه اقتصادی در ابتدا، صنعتی شدن را سرلوحه امور خود قرار داده و کلیه تلاش‌های خود را صرف رسیدن به این هدف نمودند (حاتمی‌نژاد و همکاران، ۱۳۹۰). تجارب کشورهای پیشرفته و در حال توسعه گویای آن است که تجمع واحدهای صنعتی در نزدیکی یا در حوزه نفوذ شهرها و مجتمع‌های زیستی موجود، همواره در مقیاس محلی و منطقه‌ای دگرگونی‌هایی را ایجاد می‌کند که این دگرگونی‌ها از یک سو تابع ویژگی‌های محیطی و توان طبیعی و مقتضیات تاریخی، اقتصادی، اجتماعی و نظام سیاسی حاکم بر کشور و منطقه است و از دیگر سو، به اهداف، اندازه و کارکرد و به‌ویژه الگوی مکان‌یابی مجتمع‌ها و شهرهای جدیدی در فضای موجود بازمی‌گردد (سلیمانی، ۱۳۸۱). توسعه و تجهیز زیرساخت‌های صنعتی برای افزایش توان تولید و صادرات کشور، سیاست‌های منطقی و منطبق با توانایی‌ها و امکانات واقعی مناطق مختلف کشور را می‌طلبد تا ضمن تقویت زیربنایها در این بخش، وضع کنونی صنعت به عنوان بخش تولیدکننده کالاهای جایگزین واردات و درونگر به بخشی برونگر و صادرات‌گرا تغییر جهت یابد. این امر، نیاز به مطالعه‌ای عمیق و نوین دارد تا بر اساس آن، مزیت‌های نسبی فعالیت‌های صنعتی مناطق مختلف شناسایی شود و سرمایه‌گذاری‌ها به منظور گسترش آنها هدایت شود. یکی از شاخصه‌های بارز در توسعه فضایی ایران، وجود نابرابری‌های ناحیه‌ای است. برنامه‌ریزی ناحیه‌ای در این میان، می‌تواند پاسخی به این نارسایی‌ها و کاستی‌ها در سطوح مختلف جغرافیایی باشد. سطوح ملی و محلی برنامه‌ریزی به دلیل نوع نگرش آنها به برنامه‌ریزی، نمی‌توانند دیدگاهی جامع به صورت سیستمی داشته باشند؛ بنابراین، پیوند منافع ملی و محلی را نمی‌توان با برنامه‌ریزی ناحیه‌ای، در قالب برنامه‌های ملی و با نگرش سیستمی به برنامه‌های محلی به وجود آورد (زالی، ۱۳۷۹: ۴). همان‌طور که روند توسعه‌یافتگی در کشورهای مختلف جهان دارای مراتب گوناگون است، در یک کشور نیز، روند توسعه‌یافتگی بین استان‌ها و شهرستان‌ها با توجه به توزیع ناهمگن منابع و همچنین عوامل اقتصادی، اجتماعی و اقلیمی مناطق ممکن است دارای روند متناسب نباشد (مولایی، ۱۳۸۷). در راستای کسب این شناخت، در پژوهش حاضر سعی شده است با گردآوری شاخص‌ها و سنجه‌های مختلف توسعه به بررسی و رتبه‌بندی وضعیت توسعه صنعتی شهرستان‌های استان چهارمحال و بختیاری پرداخته و در نهایت جهت رسیدن به توسعه متعادل در استان با توجه به اینکه شناخت موقعیت و

چگونگی توزیع امکانات توسعه صنعتی در شهرستان‌ها پیش‌نیاز تدابیر و اقدامات اندیشیده‌شده تلقی می‌گردد. پیشنهادهایی ارائه گردد.

امروزه، نابرابری‌های اقتصادی و اجتماعی پدیده‌ای فراگیر و در حال گسترش است (لس^۱، ۲۰۱۰: ۱). مطالعه دیدگاه‌های موجود در خصوص عدالت، نشان از وجود دغدغه‌هایی از سالیان دور در این زمینه دارد که از اوایل دهه ۱۸۱۳ میلادی مورد توجه قرار گرفت (لارنت^۲، ۲۰۱۱: ۲۶۳). اصولاً در مناطق جهان وقوع نابرابری‌های فضایی (مارتینز^۳، ۲۰۰۹: ۱۱) به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه طیف وسیعی از شرایط ناهمگون را به وجود آورده است (واهو^۴ و همکاران، ۲۰۰۵: ۹۴۹). دستیابی به توسعه پایدار، منوط به رفع نابرابری‌های موجود در زمینه دسترسی به امکانات و خدمات است (رای^۵، ۲۰۰۶: ۵۸). با وجود افزایش نرخ رشد اقتصادی و پیشرفت‌های شگرف مربوط به بخش‌های مختلف در قرن اخیر، نابرابری‌های عظیمی در این بخش بین کشورها و مناطق مختلف یک کشور وجود دارد (فانگا^۶ و همکاران، ۲۰۱۰: ۲۶۵). امروزه، بر اهمیت سرمایه‌گذاری در بخش صنعت به عنوان عاملی برای هموار کردن مسیر توسعه اقتصادی تأکید می‌شود و اذعان می‌گردد که تخصیص بودجه بیشتر در این بخش، سرآغاز افزایش رشد اقتصادی خواهد بود (جان و ابل^۷، ۲۰۰۲: ۲۹). توزیع عادلانه امکانات و ثمرات توسعه در میان اکثریت جمعیت از ویژگی‌های اقتصادی پویا و سالم است (فریدمن^۸، ۱۹۶۶: ۱۹). مناسب‌ترین مفهوم برای توسعه، رشد همراه با عدالت اجتماعی است (هدر^۹، ۲۰۰۰: ۳).

واژه توسعه در لغت به معنی گسترش و بهبود است توسعه اگرچه دارای بُعد کمی است و در پاره‌ای موارد ممکن است مترادف با کلمه رشد تلقی شود؛ اما در اصل دارای ابعاد کیفی است. در واقع توسعه دارای ابعاد چندگانه‌ای است که واژه رشد فاقد تمامی آن ابعاد است (روزبهان، ۱۳۹۳: ۲۱). در یک نگرش کلی می‌توان اذعان داشت که توسعه کوششی آگاهانه، نهادی‌شده و مبتنی بر برنامه‌ریزی برای ترقی اجتماعی و اقتصادی جامعه، پدیده منحصربه‌فرد قرن بیستم است که از سال ۱۹۱۷ در شوروی سابق آغاز شده و تاکنون، اندیشه توسعه همانند هر پدیده دیگر تحول و تکامل یافته است (رخشانی‌نسب، ۱۳۸۷: ۲۷). تمرکز نامعقول و نامتناسب در عرصه‌های زیستی، توسعه اقتصادی - اجتماعی، نابرابری نواحی جغرافیایی را در پی خواهد داشت، موضوعی که بازتاب آن را در چشم‌انداز جغرافیایی مناطق و رشد ناهمگون آنها نیز می‌توان یافت (فرید، ۱۳۸۴: ۴۴۳)؛ از این رو، ضرورت توجه به برنامه‌ریزی‌های منطقه‌ای به طور اجتناب‌ناپذیری احساس می‌شود که با توسل به این برنامه‌ریزی‌ها از طریق رشد و شکوفایی مناطق مختلف کشور بر اساس استعدادها و توانمندی‌های آنها می‌توان شاهد رشد و توسعه سریع‌تر کشور بود (مصری‌نژاد و ترکی، ۱۳۸۳). توسعه فرایندی جامع از فعالیت‌های اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و سیاسی است که هدفش بهبود مداوم زندگی تمامی جمعیت بوده و فعالیت، مشارکت مناسب و توزیع عادلانه منافع از ارکان اساسی آن به شمار می‌آید

- 1- Lees
- 2- Laurent
- 3- Martinez
- 4- Vlahov
- 5- Rae
- 6- Fanga
- 7- John & Abel
- 8- Friedman
- 9- Hadder

(پردازی مقدم و صفوی، ۱۳۸۵). توسعه در واقع مفهومی است که می‌توان آن را در بهبود درازمدت سلامت اجتماعی و اکولوژیکی جوامع انسانی که نماد بارز آن شهرها است جستجو کرد (ویلر^۱، ۱۹۹۹: ۳). امروزه توسعه هم‌پای زندگی بهتر تلقی می‌شود و جوامع بیشتر از گذشته از آن بهره‌مند می‌گردند (پاپلی یزدی و ابراهیمی، ۱۳۸۱: ۳۲). با مروری اجمالی بر نظریه‌های توسعه و توسعه‌نیافتگی، می‌توان دو مجموعه کلی از چارچوب‌های بنیادین و نوین توسعه را مطرح کرد. مکتب تکاملی توسعه، نظریه نوسازی، دیدگاه مارکسیستی از توسعه و نظریه وابستگی در چارچوب‌های بنیادین توسعه قرار می‌گیرند (ازکیا، ۱۳۸۱: ۳۵). امروزه به توسعه ساده نگریده نمی‌شود و آن را معادل رشد نمی‌گیرند (لفت و بیچ، ۱۳۸۵: ۵۳).

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 توسعه‌یافته نپردازند و کارشناسان نظریه توسعه مجدد و رهیافت تأمین نیازهای اساسی را مطرح کردند (تقوایی و صالحی، ۱۳۹۲). هر تغییری در ساختار اقتصادی و اجتماعی - سنتی جوامع به سوی آنچه مدرن شدن نامیده می‌شود؛ توسعه تلقی می‌شود؛ به عبارت دیگر، جوامع سنتی کشاورزی در فرایند نوگرایی می‌بایست جای خود را به جوامع مدرن شهری - صنعتی بدهند (آستلی^۲، ۱۹۸۹: ۱). نظریه‌های توسعه را برحسب اینکه روی کدام عامل تأکید بیشتری دارند می‌توان به چهار دسته عمده تقسیم کرد (ساعی، ۱۳۸۴: ۲):

- ۱- نظریه‌هایی که اولویت را به عامل فرهنگی می‌دهند (وبر، تونیس، کنت و...);
 - ۲- نظریه‌هایی که روی عامل اقتصادی تأکید بیشتری دارند (مارکس، روستو، لوییز، نورکس، هیرشمن و...);
 - ۳- نظریه‌هایی که برای عوامل سیاسی اولویت قائل هستند (نظریه‌های رادیکال وابستگی، فرانک، امین و...);
 - ۴- نظریه‌هایی که بر انفکاک و تخصصی شدن ساختارهای نظام اجتماعی تمرکز می‌کنند (وبر، دورکهایم، اسپنسر، پارسونز و...); اما توسعه باید جامع، یکپارچه و چندبعدی باشد، در بعد سیاسی آزادی در روابط و مناسبات اجتماعی عادلانه، محورهای اصلی توسعه را تشکیل می‌دهند (پیشگاهی فرد و همکاران، ۱۳۹۱). فریدمن اختلاف‌های منطقه‌ای را جدا از یکدیگر ندیده و نظام فضایی کشور را به دو زیرنظام (مرکز و پیرامون) تقسیم کرد. او رابطه این دو نظام را رابطه‌ای استعماری دانست که قطبی شدن را در مرکز و حاشیه‌ای شدن را در پیرامون به دنبال دارد و موجب پیدایش نابرابری‌های ناحیه‌ای می‌شود (حسین‌زاده دلیر، ۱۳۸۰: ۷۷).
- شهرستان‌های استان چهارمحال و بختیاری نیز از امکانات صنعتی و معدنی یکسان برخوردار نبوده و این امر ضرورت مطالعه شاخص‌های صنعتی در شهرستان‌های این استان را اجتناب‌ناپذیر می‌سازد. هدف از این پژوهش، رتبه‌بندی شهرستان‌های استان چهارمحال و بختیاری با استفاده از شاخص‌های بخش صنعت و معدن است و اطلاعات پایه از سالنامه آماری سال ۱۳۹۲ استان اخذ شده است. در این راستا، پرسش اصلی پژوهش این است که آیا درجه توسعه‌یافتگی شهرستان‌های استان چهارمحال و بختیاری در بخش صنعت با هم متوازن و برابر است یا خیر؟ برای پاسخ به این پرسش از ۱۳ شاخص صنعت و معدن استفاده شده است که با استفاده از مدل‌های تاپسیس^۳ و ساو^۴ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته‌اند.

1- Wheeler

2- Astel

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

4- Surface Acoustic Wave (SAW)

مواد و روش‌ها

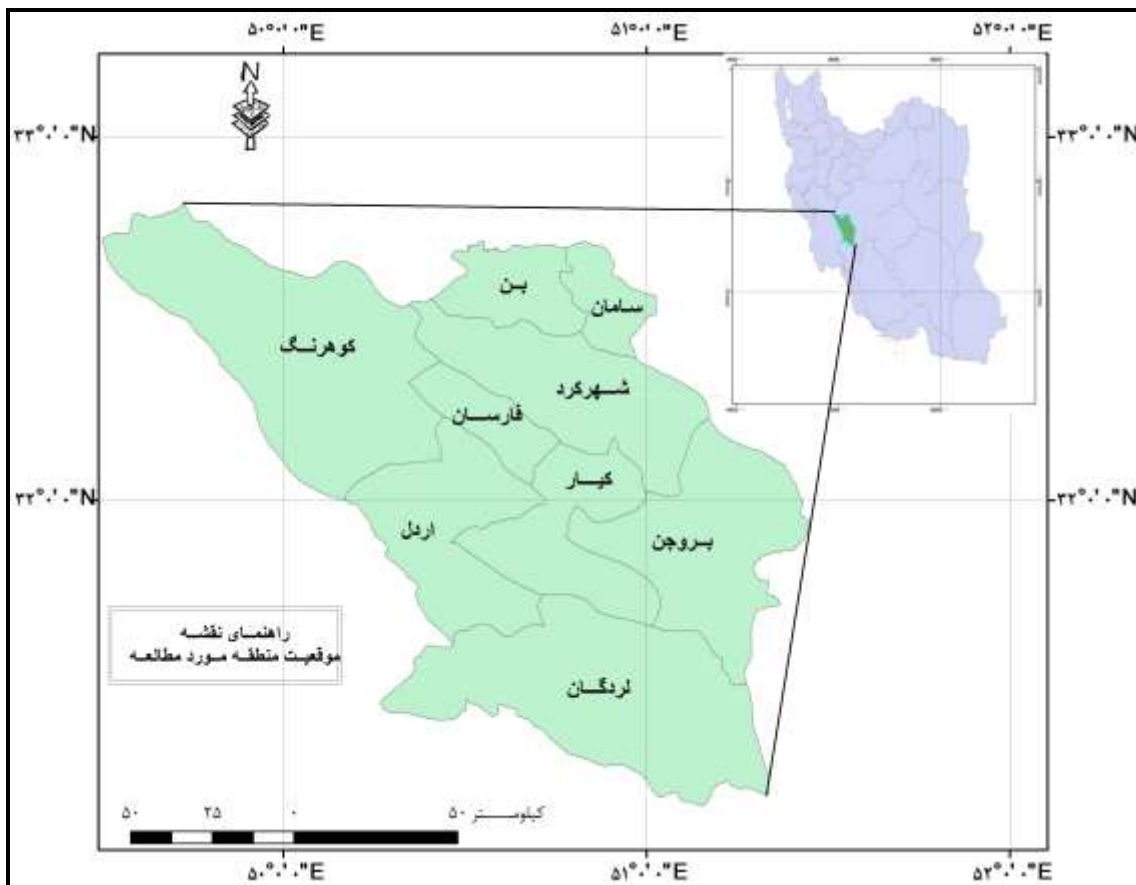
داده‌های مورد نیاز برای انجام این پژوهش، از طریق مطالعات اسنادی و کتابخانه‌ای به دست آمده‌اند. جامعه آماری تحقیق، ۹ شهرستان استان چهارمحال و بختیاری در سال ۱۳۹۲ بر اساس آخرین تقسیمات سیاسی - اداری است. جهت ارزیابی شهرستان‌های استان از لحاظ توسعه صنعتی از ۱۳ شاخص استفاده شده است. تحلیل داده‌ها با استفاده از تکنیک تاپسیس و ساو انجام پذیرفته همچنین برای تجزیه و تحلیل از نرم‌افزار اکسل^۱ و برای امتیازدهی از روش آنتروپی شانون استفاده شده است.

لحاظ نمودن تمام شاخص‌ها در هر پژوهش علمی نه مقدور است و نه مطلوب؛ بنابراین، با گزینش تعداد محدودی شاخص مناسب در بسیاری از مواقع می‌توان به نتایج واقعیت‌تر دست یافت. در انتخاب شاخص‌های پژوهش حاضر سعی شده به دو نکته ابتدایی و ضروری توجه شود: اول اینکه شاخص‌هایی انتخاب شود که تا حد امکان ابعاد گوناگون و نیز سطح توسعه همه‌جانبه مناطق یادشده را دربرگیرد؛ دوم از آنجا که جمع‌آوری اطلاعات و آمار مورد نیاز جهت تحلیل و بررسی آن می‌بایست از ویژگی رسمی و قابل اعتماد بودن برخوردار باشند؛ لذا سعی شده شاخص‌هایی مورد استفاده قرار گیرند که دسترسی به آنها از طریق مرکز آماری و رسمی امکان پذیر بوده تا بدین ترتیب صحت و درستی اطلاعات به کار گرفته شده در تحقیق مورد تأیید باشد. شاخص‌های مورد استفاده در پژوهش حاضر به شرح ذیل هستند:

X_1 : تعداد اعضای شرکت‌های تعاونی فرش دستباف شهرستان به ازای هر ۱۰ هزار نفر جمعیت شهرستان؛ X_2 : تعداد شرکت‌های تعاونی فرش به ازای هر ۱۰ هزار نفر جمعیت؛ X_3 : تعداد اعضای شرکت تعاونی به ازای هر ۱۰ هزار نفر جمعیت؛ X_4 : تعداد شرکت‌های تعاونی صنعتی به ازای هر ۱۰ هزار نفر جمعیت؛ X_5 : ارزش فعالیت‌های صنعتی به ازای هر ۱۰ هزار نفر جمعیت؛ X_6 : تعداد شاغلان کارگاه‌های صنعتی به ازای هر ۱۰ هزار نفر جمعیت؛ X_7 : تعداد کارگاه‌های صنعتی به ازای هر ۱۰ هزار نفر جمعیت؛ X_8 : تعداد سرمایه‌گذاران معادن در حال بهره‌برداری به ازای هر ۱۰ هزار نفر جمعیت؛ X_9 : ارزش افزوده (دریافتی و پرداختی معادن) به ازای هر ۱۰ هزار نفر جمعیت؛ X_{10} : ارزش تولیدات معادن به ازای هر ۱۰ هزار نفر جمعیت؛ X_{11} : جبران خدمات مزد و حقوق بگیران به ازای هر ۱۰ هزار نفر جمعیت؛ X_{12} : تعداد شاغلان معادن به ازای هر ۱۰ هزار نفر جمعیت؛ X_{13} : تعداد معادن به ازای هر ۱۰ هزار نفر جمعیت (حاتمی‌نژاد و همکاران، ۱۳۹۰؛ نظم‌فر و علی‌بخشی، ۱۳۹۴؛ قنبری و همکاران، ۱۳۹۰؛ زنگی‌آبادی و همکاران، ۱۳۹۳).

معرفی منطقه مورد بررسی

استان چهارمحال و بختیاری با مساحت ۱۶۵۳۲ کیلومترمربع، بین عرض‌های ۳۱ درجه و ۹ دقیقه و ۳۲ درجه ۴۸ دقیقه شمالی و ۴۹ درجه و ۲۸ دقیقه تا ۵۱ درجه و ۲۵ دقیقه طول شرقی از نصف‌النهار گرینویچ قرار گرفته است (شکل ۱). بلندترین نقطه استان در ناحیه غربی با ۴۵۴۸ متر ارتفاع، قلّه زردکوه بختیاری و پست‌ترین نقطه آن ناحیه سفیددشت و لردگان در قسمت شرقی استان است. از کوه‌های مرتفع استان، زردکوه، سبزکوه، سفیدکوه، کارکنان، سالداران، جهانبین و کوه‌ریگ را می‌توان نام برد. این کوه‌ها، کانون اصلی آبخیز رودهای دائمی زاینده‌رود و کارون هستند که در سرتاسر سال، پوشیده از برف بوده و جزء آب‌گیر دائمی ایران به شمار می‌روند. جمعیت استان مطابق آخرین سرشماری عمومی نفوس و مسکن، ۸۹۵۲۶۳ نفر بوده



شکل ۱. محدوده مورد مطالعه

که در ۹ شهرستان، ۳۱ شهر، ۲۲ بخش و ۴۵ دهستان پراکنده شده‌اند (سالنامه آماری استان چهارمحال و بختیاری، ۱۳۹۲).

نتایج

رتبه‌بندی با تکنیک تاپسیس

برای استفاده و به‌کارگیری تکنیک مذکور، اجرای مراحل زیر ضرورت دارد:

مرحله اول: تشکیل ماتریس تصمیم‌گیری (جدول ۱)؛ در پژوهش حاضر برای بررسی توسعه صنعتی شهرستان‌های استان چهارمحال و بختیاری بر اساس شاخص‌های صنعتی با تکنیک تاپسیس، بعد از جمع‌آوری داده‌ها ماتریس 9×13 تصمیم‌گیری، شامل ۱۳ ستون و ۹ سطر تشکیل شده است (جدول ۲).
 مرحله دوم: بی‌مقیاس‌سازی؛ برای اینکه کلیه متغیرهای به‌کاررفته در ستون‌های ماتریس تصمیم‌گیری، به صورت شاخص‌هایی یکسان باشند، به طوری که به راحتی بتوان آنها را با هم مقایسه کرد از بی‌مقیاس‌سازی نرم (رابطه ۱) استفاده شده و نتایج حاصل از بی‌مقیاس‌سازی نرم در جدول ۳ ارائه شده است. بر این اساس، کلیه ستون‌های ماتریس تصمیم‌گیری، دارای یک واحد طول مشابه می‌شوند.

$$n_{ij} = \frac{r_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m r_{ij}^2}}$$

رابطه ۱

جدول ۱. ماتریس داده‌های خام

شهرستان‌ها	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀	X ₁₁	X ₁₂	X ₁₃
اردل	۳	۱۴	۵۱۶	۵۸۹۵	۴۶۶۵	۲۸۸	۴	۱۴۲	۷۰۹۹	۲	۱۵	۱	۱۰
بروجن	۷	۵۷	۴۰۰۵	۵۵۱۱۱۸	۴۸۲۹۷	۳۵۶۷	۶۳	۲۷۶۶	۲۸۵۷۵۵۱	۱۰	۷۲	۱	۹
شهرکرد	۲۵	۱۲۷	۵۶۴۵	۶۱۷۱۱	۴۵۵۸۷	۸۳۳۷	۱۴۰	۵۷۳۷	۲۳۵۹۵۷۵	۱۹	۱۴۸	۱	۱۰
فارسان	۱۴	۶۷	۲۷۷۵	۲۱۷۴۳	۱۵۳۴۸	۱۵۲۲	۲۱	۳۴۷	۴۵۳۳۳	۵	۳۶	۱	۱۱
کوهرنگ	۳	۱۵	۳۸۴	۲۵۸۱	۱۷۱۰	۲۴۰	۵	۸۶	۱۴۷۰۳	۰	۰	۰	۰
کیار	۱۱	۵۱	۲۲۰۰	۳۰۰۱۴	۲۴۳۳۵	۱۳۹۳	۰	۲۶	۹۳۶۱	۰	۰	۰	۰
لردگان	۱۶	۸۴	۴۳۱۷	۴۰۶۰۸	۳۰۹۰۴	۷۲۹۲	۲۲	۴۰۱	۱۴۶۲۷۲	۳	۲۲	۱	۱۰
بن	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
سامان	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۷	۰	۰

جدول ۲. ماتریس تصمیم‌گیری

شهرستان‌ها	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀	X ₁₁	X ₁₂	X ₁₃
اردل	۰/۰۰۰۳	۰/۰۰۱۴	۰/۰۵۱۶	۰/۵۸۹۵	۰/۵۶۶۵	۰/۰۲۸۸	۰/۰۰۰۴	۰/۰۱۴۲	۰/۷۰۹۹	۰/۰۰۰۲	۰/۰۰۱۵	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۱
بروجن	۰/۰۰۰۷	۰/۰۰۵۷	۰/۴۰۰۵	۵۵۱۱۸	۴۸۲۹۷	۰/۳۵۶۷	۰/۰۰۶۳	۰/۲۷۶۶	۲۸۵۷	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۷۲	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۹
شهرکرد	۰/۰۰۲۵	۰/۰۱۲۷	۰/۵۶۴۵	۶۱۷۱۱	۴۵۵۸۷	۰/۸۳۳۷	۰/۰۱۴	۰/۵۷۳۷	۲۳۵۹	۰/۰۰۱۹	۰/۰۱۴۸	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۱
فارسان	۰/۰۰۱۴	۰/۰۰۶۷	۰/۲۷۷۵	۲۱۷۴۳	۱۵۳۴۸	۰/۱۵۲۲	۰/۰۰۲۱	۰/۰۳۴۷	۴۵۳۳	۰/۰۰۰۵	۰/۰۰۳۶	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۱۱
کوهرنگ	۰/۰۰۰۳	۰/۰۰۱۵	۰/۰۳۸۴	۰/۲۵۸۱	۰/۰۱۷۱	۰/۰۲۴	۰/۰۰۰۵	۰/۰۰۸۶	۳۴۷۰۳	۰	۰	۰	۰
کیار	۰/۰۰۱۱	۰/۰۰۵۱	۰/۰۰۲۲	۳۰۰۱۴	۲۴۳۳۵	۰/۱۳۹۳	۰	۰/۰۰۲۶	۹۳۶۱	۰	۰	۰	۰
لردگان	۰/۰۰۱۶	۰/۰۰۸۴	۰/۴۳۱۷	۴۰۶۰۸	۳۰۹۰۴	۰/۷۲۹۲	۰/۰۰۲۲	۰/۰۴۰۱	۱۴۶۲۷	۰/۰۰۰۳	۰/۰۰۲۲	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۱
بن	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
سامان	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۷	۰	۰

جدول ۳. ماتریس تصمیم بی‌مقیاس

شهرستان‌ها	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀	X ₁₁	X ₁₂	X ₁₃
اردل	۰/۰۸۴	۰/۰۷۵	۰/۰۵۷	۰/۰۵۲	۰/۰۵۹	۰/۰۲۴	۰/۰۲۵	۰/۰۲۲	۰/۰۰۱	۰/۰۸۹	۰/۰۸۷	۰/۴۴۷	۰/۴۴۶
بروجن	۰/۱۹۶	۰/۳۰۹	۰/۴۹۹	۰/۵۵۳	۰/۶۱۲	۰/۳۰۱	۰/۴۰۲	۰/۴۳۲	۰/۷۷۰	۰/۴۴۷	۰/۴۲۱	۰/۴۴۷	۰/۴۰۶
شهرکرد	۰/۷۰۲	۰/۶۸۹	۰/۶۳۳	۰/۶۱۹	۰/۵۷۸	۰/۷۰۵	۰/۸۹۳	۰/۸۹۷	۰/۶۳۶	۰/۸۴۹	۰/۸۶۶	۰/۴۴۷	۰/۴۴۶
فارسان	۰/۳۹۳	۰/۳۶۳	۰/۳۱۱	۰/۳۱۸	۰/۱۹۴	۰/۱۲۸	۰/۱۳۴	۰/۰۵۴	۰/۰۱۲	۰/۲۲۳	۰/۲۱۰	۰/۴۴۷	۰/۴۹۰
کوهرنگ	۰/۰۸۴	۰/۰۸۱	۰/۰۴۳	۰/۰۲۵	۰/۰۲۱	۰/۰۲۰	۰/۰۳۱	۰/۰۱۳	۰/۰۰۳	۰	۰	۰	۰
کیار	۰/۳۰۹	۰/۲۷۶	۰/۲۴۶	۰/۳۰۱	۰/۳۰۸	۰/۱۱۷	۰	۰/۰۰۴	۰/۰۰۲	۰	۰	۰	۰
لردگان	۰/۴۴۹	۰/۴۵۵	۰/۴۸۴	۰/۴۰۷	۰/۳۹۱	۰/۶۱۶	۰/۱۴۰	۰/۰۶۲	۰/۰۳۹	۰/۱۳۴	۰/۱۲۸	۰/۴۴۷	۰/۴۴۶
بن	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
سامان	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰/۰۴۴	۰/۰۴۱	۰	۰

مرحله سوم: تعیین وزن شاخص‌ها؛ محاسبه وزن شاخص‌ها در دو تکنیک تاپسیس و ساو مشابه است. برای تعیین وزن و اهمیت هر یک از شاخص‌ها روش آنتروپی شانون به کار گرفته شده است. اجرای آنتروپی شانون مستلزم طی کردن چهار مرحله فرعی به شرح زیر است:

۱. در مرحله اول، P_{ij} با استفاده از رابطه ۲، محاسبه و نتایج حاصله در جدول ۴، ارائه شده است.

$$p_{ij} = \frac{r_{ij}}{\sum_{i=1}^m r_{ij}} ; \quad j = 1, \dots, n \quad \forall_{ij}$$

رابطه ۲

جدول ۴. ماتریس Pij

شهرستان‌ها	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀	X ₁₁	X ₁₂	X ₁₃
اردل	۰/۰۳۷۹	۰/۰۳۳۷	۰/۰۲۶۰	۰/۰۲۷۰	۰/۰۲۷۳	۰/۰۱۲۷	۰/۰۱۵۶	۰/۰۱۴۹	۰/۰۰۱۳	۰/۰۰۵	۰/۰۰۵	۰/۰۰۲	۰/۰۰۲
بروجن	۰/۰۸۸۶	۰/۱۳۷۳	۰/۲۰۱۸	۰/۳۵۳۲	۰/۲۸۲۶	۰/۱۵۷۵	۰/۳۴۷۰	۰/۲۹۱۰	۰/۵۲۵۲	۰/۰۲۵	۰/۰۲۴	۰/۰۰۲	۰/۰۱۸
شهرکرد	۰/۳۱۶۴	۰/۳۰۶۰	۰/۲۸۴۴	۰/۳۸۳۵	۰/۲۶۶۸	۰/۳۶۸۲	۰/۵۴۹۰	۰/۶۰۳۵	۰/۴۳۳۷	۰/۴۷۵	۰/۴۹۳۳	۰/۰۰۲	۰/۰۰۲
فارسان	۰/۱۷۷۲	۰/۱۶۱۴	۰/۱۳۹۸	۰/۰۹۹۸	۰/۰۸۹۸	۰/۰۶۷۲	۰/۰۸۲۳	۰/۰۳۶۵	۰/۰۰۸۳	۰/۱۲۵	۰/۰۱۲	۰/۰۰۲	۰/۰۲۲
کوهرنگ	۰/۰۳۹۷	۰/۰۳۶۱	۰/۰۱۹۳	۰/۱۱۸	۰/۰۱۰۰	۰/۰۱۰۶	۰/۰۱۹۶	۰/۰۰۹۰	۰/۰۰۲۷	۰	۰	۰	۰
کیار	۰/۱۳۹۲	۰/۱۲۲۸	۰/۱۱۰۸	۰/۱۳۷۸	۰/۱۴۲۴	۰/۰۶۱۵	۰	۰/۰۰۲۷	۰/۰۰۱۷	۰	۰	۰	۰
لردگان	۰/۲۰۲۵	۰/۲۰۲۴	۰/۲۱۷۵	۰/۱۸۶۵	۰/۱۸۰۸	۰/۳۲۲۰	۰/۰۸۶۲	۰/۰۴۲۱	۰/۰۲۶۸	۰/۰۷۵	۰/۰۷۳۳	۰/۰۰۲	۰/۰۰۲
بن	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
سامان	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰/۰۲۵	۰/۰۲۳۳	۰	۰

۲. مرحله دوم: مقدار آنتروپی E_j (مقدار اطمینان) با استفاده از رابطه ۳ محاسبه شده است:

$$E_j = -K \sum_{i=1}^m P_{ij} \ln P_{ij} \quad \forall j \quad \text{رابطه ۳}$$

در رابطه ۳، k با رابطه ۴ محاسبه شده است. در رابطه ۴، m تعداد گزینه‌ها (شهرستان‌ها) است.

$$K = \frac{1}{L_{nm}} \quad \text{رابطه ۴}$$

۳. مرحله سوم: مقدار D_j (مقدار عدم اطمینان) با استفاده از رابطه ۵ محاسبه شده است:

$$d_j = 1 - E_j \quad , \quad \forall j \quad \text{رابطه ۵}$$

۴. مقدار W_j (مقدار اوزان) با استفاده از رابطه ۶ به دست آمده است:

$$W_j = \frac{d_j}{\sum_{j=1}^n d_j} \quad \forall j \quad \text{رابطه ۶}$$

با محاسبه مقادیر آنتروپی شانون، نتایج هر یک از مراحل به تفکیک در جدول ۵ ارائه شده است.

جدول ۵. مقادیر E_j, D_j, W_j

	تعداد معادن	تعداد شاغلان معادن	چهرن خدمات مزد و حقوق‌بگیران	ارزش تولیدات معادن	ارزش افزوده (دریافتی و پرداختی معادن)	تعداد سرمایه‌گذاران معادن در حال بهره‌برداری	تعداد کارگاه‌های صنعتی	تعداد شاغلان کارگاه‌های صنعتی	ارزش فعالیت‌های صنعتی	تعداد شرکت‌های تعاونی صنعتی	تعداد اعضاء شرکت تعاونی	تعداد شرکت تعاونی فروش	تعداد اعضاء شرکت تعاونی فروش
E _j	۰/۷۸۸	۰/۷۹۴	۰/۷۷۴	۰/۷۶۰	۰/۷۵۴	۰/۳۷۳	۰/۵۶۱	۰/۴۷۳	۰/۳۹۷	۰/۶۳۵	۰/۶۲۵	۰/۷۳۲	۰/۷۳۱
D _j	۰/۲۱۱	۰/۲۰۵	۰/۲۲۵	۰/۲۳۹	۰/۲۴۵	۰/۳۲۶	۰/۴۳۸	۰/۵۲۶	۰/۶۰۲	۰/۳۶۴	۰/۳۷۴	۰/۲۶۷	۰/۲۶۸
W _j	۰/۰۴۹	۰/۰۳۲	۰/۰۳۵	۰/۰۳۸	۰/۰۳۹	۰/۰۵۲	۰/۰۷۰	۰/۰۸۴	۰/۰۹۶	۰/۰۵۸	۰/۰۵۹	۰/۰۴۲	۰/۰۴۲

مطابق جدول ۵، شاخص تعداد اعضاء شرکت تعاونی فرش با مقدار ۰/۴۲۹ و تعداد شاغلان معادن با مقدار ۰/۰۳۲ به ترتیب بیشترین و کمترین وزن‌ها را دارند.

مرحله چهارم، به دست آوردن ماتریس بی‌مقیاس موزون یا جدول ۶. برای این منظور، ماتریس بی‌مقیاس شده را در ماتریس مربعی $(W_n * n)$ که عناصر قطر اصلی آن اوزان شاخص‌ها و دیگر عناصر آن صفر است ضرب می‌شود.

مرحله پنجم: تعیین راه‌حل ایده‌آل و ایده‌آل حداقل: مرحله پنجم، خود شامل دو مرحله زیر است:

۱. مرحله اول: تعیین آلترناتیو ایده‌آل یا مثبت (بالاترین عملکرد هر شاخص) که آن را با A^+ نشان می‌دهند.
۲. مرحله دوم: تعیین آلترناتیو حداقل یا منفی (پایین‌ترین عملکرد هر شاخص) که آن را با A^- نشان می‌دهند (رابطه ۷).

$$A^+ = \{(\max v_{ij} | j \in J), (\min v_{ij} | j \in J') | i = 1, 2, \dots, m\} = \{v_1^+, v_2^+, \dots, v_j^+, \dots, v_n^+\}$$

$$A^- = \{(\min v_{ij} | j \in J), (\max v_{ij} | j \in J') | i = 1, 2, \dots, m\} = \{v_1^-, v_2^-, \dots, v_j^-, \dots, v_n^-\}$$

رابطه ۷

$$J = \{j = 1, 2, \dots, n | j \in \text{benefit}\}$$

$$J' = \{j = 1, 2, \dots, n | j \in \text{Cost}\}$$

مرحله ششم: تعیین معیار فاصله‌ای برای آلترناتیو ایده‌آل $+di$ و آلترناتیو حداقل $-di$ با استفاده از رابطه ۸ و ۹.

$$d_{i+} = \left\{ \sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^+)^2 \right\}^{0.5}; i = 1, 2, \dots, m \quad \text{رابطه ۸}$$

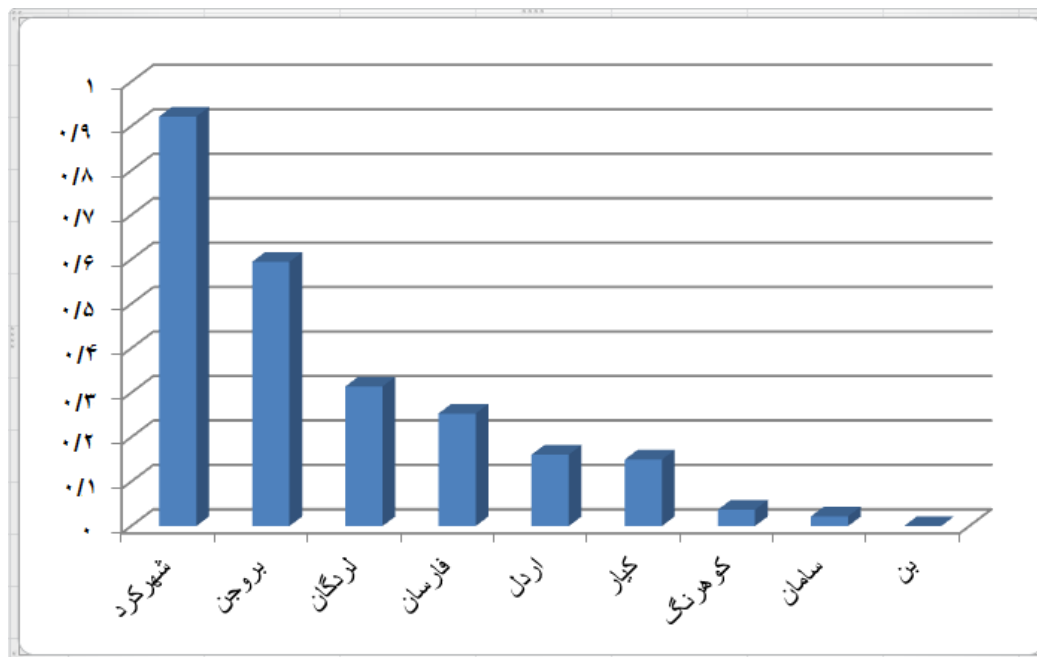
$$d_{i-} = \left\{ \sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2 \right\}^{0.5}; i = 1, 2, \dots, m \quad \text{رابطه ۹}$$

مرحله پایانی، تعیین ضریبی که برابر است با فاصله آلترناتیو حداقل $-di$ تقسیم بر مجموع فاصله آلترناتیو حداقل $-di$ و فاصله آلترناتیو ایده‌آل $+di$ که با C_i نشان داده می‌شود. شایان ذکر است، رتبه‌بندی آلترناتیوها بر اساس میزان C_i است که رقم به دست آمده بین صفر و یک در نوسان است؛ بنابراین، $C_i = 1$ نشان‌دهنده بالاترین رتبه و $C_i = 0$ نیز نشان‌دهنده کمترین رتبه است (شن و هوانگ، ۲۰۱۱: ۳۵۶). نتایج تکنیک تاپسیس در شکل ۲ نمایش داده شده است.

$$cl_{i+} = \frac{d_{i-}}{(d_{i+} + d_{i-})}; 0 \leq cl_{i+} \leq 1; i = 1, 2, \dots, m \quad \text{رابطه ۱۰}$$

جدول ۶. ماتریس بی‌مقیاس موزون

شهرستان‌ها	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀	X ₁₁	X ₁₂	X ₁₃
اردل	۰/۰۴۱	۰/۰۲۵	۰/۰۲۰	۰/۰۲۲	۰/۰۲۳	۰/۰۱۲	۰/۰۱۷	۰/۰۱۸	۰/۰۰۱	۰/۰۵۲	۰/۰۵۲	۰/۰۱۹۱	۰/۰۱۹۱
بروجن	۰/۰۹۷	۰/۰۱۰	۰/۰۱۶۱	۰/۰۲۱۱	۰/۰۲۴۰	۰/۰۱۵۷	۰/۰۲۸۱	۰/۰۳۶۴	۰/۰۷۴۲	۰/۰۲۶۰	۰/۰۲۵۲	۰/۰۱۹۱	۰/۰۱۷۲
شهرکرد	۰/۰۳۴۶	۰/۰۲۲۶	۰/۰۲۲۷	۰/۰۲۳۶	۰/۰۲۲۷	۰/۰۳۶۷	۰/۰۶۲۶	۰/۰۷۵۵	۰/۰۶۱۲	۰/۰۴۹۵	۰/۰۵۱۸	۰/۰۱۹۱	۰/۰۱۹۱
فارسان	۰/۰۱۹۴	۰/۰۱۱۹	۰/۰۱۱۲	۰/۰۰۸۳	۰/۰۰۷۶	۰/۰۰۶۷	۰/۰۰۹۳	۰/۰۰۴۵	۰/۰۰۱۷	۰/۰۱۳۰	۰/۰۱۲۶	۰/۰۱۹۱	۰/۰۲۱۰
کوهرنگ	۰/۰۰۴۱	۰/۰۰۲۶	۰/۰۰۱۵	۰/۰۰۰۹	۰/۰۰۰۸	۰/۰۰۱۰	۰/۰۰۲۳	۰/۰۰۱۱	۰/۰۰۰۳	.	.	.	.
کیار	۰/۰۱۵۲	۰/۰۰۹۱	۰/۰۰۸۸	۰/۰۱۱۵	۰/۰۱۲۱	۰/۰۰۶۱	.	۰/۰۰۰۳	۰/۰۰۰۲	.	.	.	.
لردگان	۰/۰۲۲۱	۰/۰۱۵۰	۰/۰۱۷۴	۰/۰۱۱۵	۰/۰۱۵۳	۰/۰۳۲۱	۰/۰۰۹۸	۰/۰۰۵۲	۰/۰۰۳۷	۰/۰۰۷۸	۰/۰۰۷۷	۰/۰۱۹۱	۰/۰۱۹۱
بن	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
سامان	.	.	.	.	.	.	.	.	.	۰/۰۰۲۶	۰/۰۰۲۴	.	.



شکل ۲. رتبه‌بندی با تکنیک ساو

سطح‌بندی با تکنیک ساو

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

مرحله اول: تشکیل ماتریس تصمیم‌گیری، (جدول ۱).

مرحله دوم: بی‌مقیاس‌سازی؛ در تکنیک ساو برای اینکه ستون‌های ماتریس تصمیم‌گیری، واحدی مشابه داشته باشند به طوری که به راحتی بتوان آنها را با هم مقایسه کرد از بی‌مقیاس‌سازی خطی (رابطه ۱۱) استفاده می‌شود؛ که نتایج حاصل از این روش در جدول ۷ ارائه شده است.

$$n_{ij} = \frac{a_{ij}}{\max a_{ij}}$$

رابطه ۱۱

جدول ۷. ماتریس بی‌مقیاس

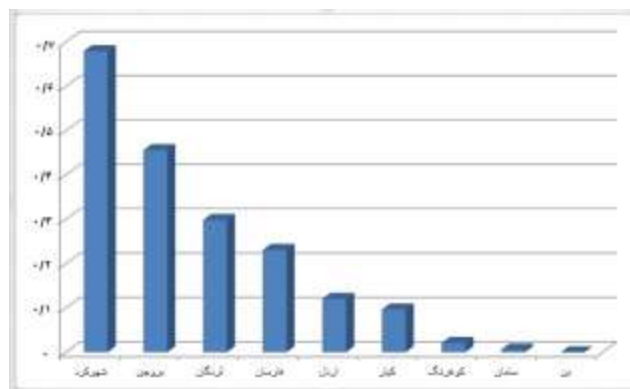
شهرستان‌ها	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀	X ₁₁	X ₁₂	X ₁₃
اردل	۰/۱۲	۰/۱۱۰	۰/۰۱۹	۰/۰۹۵	۰/۰۹۶	۰/۰۳۴	۰/۰۲۸	۰/۰۲۴	۰/۰۰۲	۰/۱۰۵	۰/۱۰۱	۱	۰/۹۰۹
بروجن	۰/۲۸	۰/۴۴۸	۰/۷۰۹	۰/۹۸۳	۱	۰/۴۲۷	۰/۴۵	۰/۴۸۲	۱	۰/۵۲۶	۰/۴۸۶	۱	۰/۸۱۸
شهرکرد	۱	۱	۱	۱	۰/۹۴۳	۱	۱	۱	۰/۸۲۵	۱	۱	۱	۰/۹۰۹
فارسان	۰/۵۶	۰/۵۲۷	۰/۴۹۱	۰/۳۵۲	۰/۳۱۷	۰/۱۸۲	۰/۱۵	۰/۰۶۰	۰/۰۱۵	۰/۲۶۳	۰/۲۴۳	۱	۱
کوهرنگ	۰/۱۲	۰/۱۱۸	۰/۰۶۸	۰/۰۴۱	۰/۰۳۵	۰/۰۲۸	۰/۰۳۵	۰/۰۱۴	۰/۰۰۵	۰	۰	۰	۰
کیار	۰/۴۴	۰/۴۰۱	۰/۳۸۹	۰/۴۸۶	۰/۵۰۳	۰/۱۶۷	۰	۰/۰۰۴	۰/۰۰۳	۰	۰	۰	۰
لردگان	۰/۶۴	۰/۶۶۱	۰/۷۶۴	۰/۶۵۸	۰/۶۳۹	۰/۸۷۴	۰/۱۵۷	۰	۰/۵۱۱	۰/۱۵۷	۰/۱۴۸	۱	۰/۹۰۹
بن	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰/۰۶۹	۰	۰	۰	۰	۰
سامان	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰/۰۵۲	۰/۰۴۷	۰	۰

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

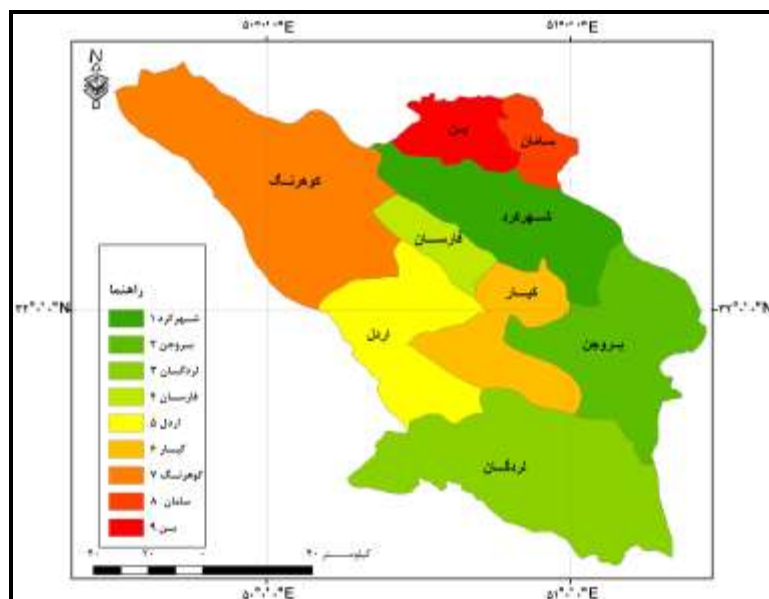
مرحله پایانی: رتبه‌بندی و انتخاب بهترین گزینه از طریق رابطه ۱۲ انجام شده است. مطابق رابطه ۱۲ در روش ساو، گزینه‌ای انتخاب می‌شود که حاصل جمع مقادیر بی‌مقیاس شده وزنی آن بیش از سایر گزینه‌ها باشد (مؤمنی، ۱۳۸۷: ۲۱). مطابق رابطه مذکور، مقادیر ماتریس تصمیم‌گیری بی‌مقیاس شده (جدول ۶) در مقادیر اوزان شاخص‌ها (W_j) ضرب که نتایج حاصله بین ۱ (بهترین گزینه) و صفر (بدترین گزینه) در نوسان است. نتایج تکنیک ساو در شکل ۳ نمایش داده شده است.

$$A = \{A_i | \max \sum_{j=1}^n n_{ij} W_j\} \quad \text{رابطه ۱۲}$$

برای رتبه‌بندی نهایی در این پژوهش از روش میانگین رتبه‌ها استفاده شد. این روش، در واقع میانگین رتبه‌های به دست آمده با تکنیک‌های مورد استفاده پژوهش را محاسبه و سپس به رتبه‌بندی نهایی از بزرگترین تا کوچکترین مقدار اقدام می‌کند. شکل ۴ نتیجه نهایی توسعه‌یافتگی صنعتی استان چهارمحال و بختیاری را نشان می‌دهد.



شکل ۳. رتبه‌بندی با تکنیک ساو



شکل ۴. رتبه‌بندی توسعه صنعتی شهرستان‌های استان چهارمحال و بختیاری

بررسی نحوه توزیع توسعه صنعتی

برای بررسی نحوه توزیع زیرساخت‌های صنعتی در سطح استان چهارمحال و بختیاری ضریب چولگی پیرسونی به کار گرفته شده است. چوله اصطلاحی است که برای توزیع‌های نامتقارن به کار می‌رود. منحنی این توزیع‌ها دارای یک نقطه ماکزیمم است و فراوانی در دو طرف آن به سمت صفر میل می‌کند؛ اما سرعت میل به سمت صفر در دو طرف ماکزیمم منحنی یکنواخت نیست، در نتیجه منحنی نامتقارن است. این ضریب با استفاده از رابطه ۱۳ محاسبه و تعیین می‌شود.

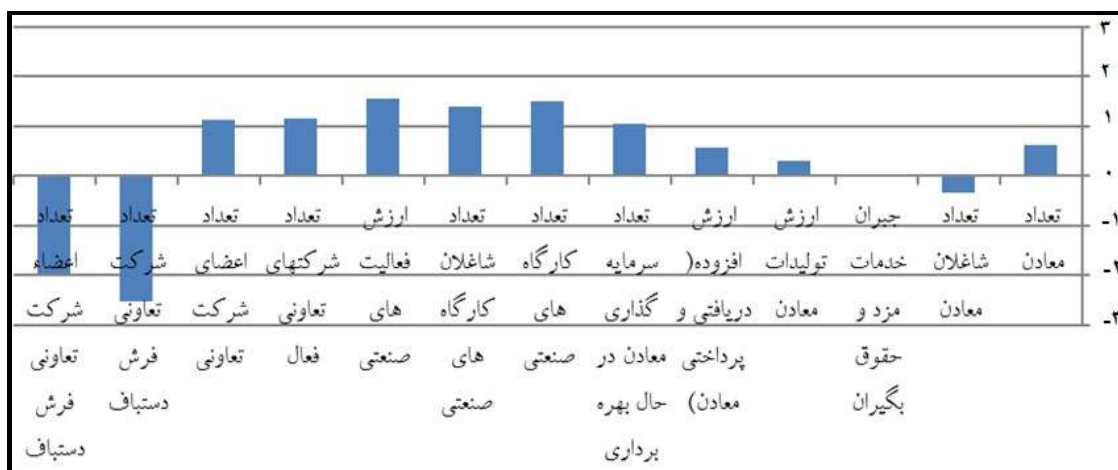
$$sk = \frac{3(\overline{X-\bar{X}})}{s} \quad \text{رابطه ۱۳}$$

مقادیر ضریب پیرسونی، بعد از محاسبه بین صفر تا +۳ یا -۳ است که مقدار صفر به معنای توزیع کاملاً متقارن و مقادیر +۳ یا -۳ به معنای توزیع کاملاً نامتقارن است. با تعیین مقادیر SK، نتیجه حاصله در شکل ۵ ارائه شده است. در رابطه مذکور X میانگین، X میانه و S انحراف معیار داده‌ها است. انحراف معیار داده‌ها با رابطه ۱۴ محاسبه می‌شود.

$$\sqrt{\frac{\sum_{j=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} \quad \text{رابطه ۱۴}$$

شکل ۵ نحوه توزیع زیرساخت‌های صنعتی را در سطح استان چهارمحال و بختیاری نمایش می‌دهد. مطابق شکل مذکور، توزیع زیرساخت‌ها نامتقارن است؛ اما جهت تعیین نوع چولگی (مثبت یا منفی) رابطه بین میانگین، میانه و مد بررسی می‌شود. به طور کلی در مبحث چولگی سه نوع رابطه بین میانگین، مد و میانه برقرار است. در حالت اول: میانگین برابر میانه و میانه برابر با مد است؛ پس توزیع داده‌ها متقارن است. در حالت دوم: میانگین بزرگتر از میانه و میانه بزرگتر از مد است؛ بنابراین، توزیع داده‌ها دارای چولگی مثبت است. در حالت سوم: مد بزرگتر از میانه و میانه بزرگتر از میانگین؛ بنابراین، توزیع داده‌ها دارای چولگی منفی است.

بررسی مقادیر میانگین، میانه و مد هر یک از متغیرهای مورد مطالعه پژوهش (جدول ۸) بیانگر، برقراری رابطه شماره سوم بین آنها است. در این رابطه مد بزرگتر از میانه و میانه بزرگتر از میانگین است؛ بنابراین توزیع زیرساخت‌های صنعتی در استان چهارمحال و بختیاری از نوع نامتقارن با چولگی منفی است.



شکل ۵. نمودار نحوه توزیع زیرساخت‌های صنعتی

جدول ۸. مقادیر مورد نیاز برای تعیین نوع چولگی

تعداد معادن	تعداد شاغلان معادن	چهرن خدمات مزد و حقوق بگیران	ارزش تولیدات معادن	ارزش افزوده (در یافتی و پرداختی معادن)	تعداد سرمایه‌گذاری معادن در حال بهره‌برداری	تعداد کارگاه‌های صنعتی	تعداد شاغلان کارگاه‌های صنعتی	ارزش فعالیت‌های صنعتی	تعداد شرکت‌های تعاونی فعال	تعداد اعضاء شرکت تعاونی	تعداد شرکت تعاونی فرش	تعداد اعضاء شرکت تعاونی فرش
میانگین	۰/۰۰۰۸	۰/۰۰۴۶	۲/۴۱۸۵	۱/۸۹۸۲	۰/۲۵۱۵	۰/۰۰۲۸	۰/۱۰۵۶	۶۰.۴۴۳۲	۰/۰۰۰۴	۰/۰۰۳۳	۵/۵۵۵۶	۰/۰۰۰۵
میانه	۰/۰۰۰۷	۰/۰۰۵۱	۲/۱۷۴۳	۱/۵۳۴۸	۰/۱۳۹۳	۰/۰۰۰۵	۰/۰۱۴۲	۱.۴۷۰۳	۰/۰۰۰۲	۰/۰۰۱۵	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۹
مد	۰/۰۰۰۳	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰/۰۰۰۱	۰
انحراف معیار	۰/۰۰۰۸۴	۰/۰۰۴۳	۰/۴۰۹۸	۱/۹۲۸۴	۰/۳۲۱۸	۰/۰۰۴۶	۰/۱۹۶۳	۱۱۴.۳۹	۰/۰۰۰۶	۰/۰۰۴۸	۵/۲۷۰۵	۰/۰۰۰۵

بحث

پژوهش حاضر با استفاده از شاخص‌های صنعت و معدن که در هیچ‌یک از تحقیقات مربوط به استان چهارمحال و بختیاری دیده نشده انجام گرفته تا ضمن ارائه یافته‌های واقع‌بینانه از وضعیت صنعت استان، واقع‌بینی منطقی را نیز برای برنامه‌ریزان شهری - منطقه‌ای چه در سطح استان و چه در سطح کشور فراهم نماید. با مروری بر تحقیقات (نظم‌فر و پادروندی، ۱۳۹۲؛ زارعی، ۱۳۹۳؛ امانپور و همکاران، ۱۳۹۴) و مقایسه نتایج آنها با یافته‌های مقاله، می‌توان دریافت که تحلیل‌های صورت گرفته و خروجی این پژوهش، در سطح بالایی با واقعیت‌های بیان شده در سطح استان چهارمحال و بختیاری انطباق دارد، از دیگر سو، با توجه به شاخص‌های استاندارد، تحقیقات مرتبط و با توجه به شرایط بومی منطقه، درصد غیر صحیح بودن نتایج را به شدت کاهش داده است. با توجه به پژوهش‌های مربوط به توسعه‌یافتگی، بعد مهم و اساسی صنعت مد نظر قرار گرفته و با رویکرد تصمیم‌گیری به تبیین و توزیع فضایی صنعت پرداخته شده است. شایان ذکر است که تکنیک‌های مورد استفاده از سوی پژوهشگران در این خصوص، توانسته واقعیت‌های موجود مناطق در زمینه توسعه‌یافتگی صنعتی هر یک از شهرستان‌ها در انطباق است. لذا این تکنیک‌ها می‌تواند به عنوان روشی مؤثر و مفید در شناخت و رتبه‌بندی شهرستان‌ها از لحاظ شاخص‌های توسعه‌یافتگی از سوی پژوهشگران و برنامه‌ریزان مورد استفاده قرار گیرد. در روش ساو زمانی که گزینه‌ای از نظر یک شاخص، بر خورداری قابل توجهی نسبت به بقیه گزینه‌ها داشته باشد آن شاخص در امتیاز و رتبه نهایی آن گزینه تأثیر زیادی خواهد داشت. ولی در روش تاپسیس به علت محاسبات دقیق و نرمال‌سازی داده‌ها، شدت تأثیر چنین شاخص‌هایی کمتر از روش ساو است و در نتیجه نتایج حاصل از آن قابل اعتمادتر و درست‌تر است.

توزیع عادلانه خدمات و امکانات به منظور رسیدن به جامعه‌ای متوازن، یکی از رهیافت‌های عدالت اجتماعی است. یافته‌های این پژوهش با نتایج مطالعات حاتمی‌نژاد و همکاران (۱۳۹۰) با عنوان «سنجش درجه توسعه‌یافتگی صنعتی در مناطق مرزی ایران مطالعه موردی: شمال غرب کشور، شهرستان‌های جنوبی استان آذربایجان غربی»، نشان‌دهنده وضعیت نامطلوب بین شهرستان‌های استان در برخورداری از شاخص‌های توسعه صنعتی بوده، از این رو، یافته‌های این پژوهش، مبنی بر تفاوت بین شهرستان‌های استان در برخورداری از شاخص‌های توسعه، تأیید می‌شود. در صورتیکه وضعیت مطلوب نباید صورت توزیع عادلانه خدمات و امکانات بمنظور رسیدن به عدالت اجتماعی باشد. همچنین یافته‌های مطالعات قبلی و همکاران

(۱۳۹۰) مبنی بر توزیع مؤلفه‌های صنعتی شهرستان‌های استان اصفهان، عبدالهی و همکاران (۱۳۹۳) مبنی بر سنجش توسعه‌یافتگی شهرستان‌های استان کرمان، نظم‌فر و علی‌بخشی (۱۳۹۴) مبنی بر نابرابری توسعه‌یافتگی صنعتی در شهرستان‌های استان خوزستان، تفاوت بین شهرستان‌های استان در برخورداری از شاخص‌های توسعه را تأیید می‌کنند.

نتیجه‌گیری

یکی از وظایف مهم برنامه‌ریزان منطقه‌ای ارزیابی و شناخت میزان توسعه‌یافته‌ی مناطق جغرافیایی است تا زمینه‌های پیشرفت و توسعه‌ی متوازن مناطق را فراهم آورند. با سطح‌بندی مناطق، می‌توان اختلاف مکانی، فضایی، اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی آنها را آشکار کرد. لذا سطح‌بندی نیازمند بررسی و مطالعه‌ی دقیق است. به همین دلیل، در این مقاله سعی شده برای رسیدن به توسعه‌ی متعادل صنعتی در بین شهرستان‌های استان چهارمحال و بختیاری، چگونگی توزیع متغیرهای صنعتی بین شهرستان‌ها و جایگاه آنها نسبت به یکدیگر مشخص شود. پس از رتبه‌بندی شهرستان‌های استان چهارمحال و بختیاری با مدل‌های تاپسیس و ساو، از آنجا که نتایج حاصل از انجام این دو مدل در مواردی با همدیگر همخوانی نداشتند از تکنیک‌های ادغام (میانگین رتبه) برای رسیدن به یک اجماع کلی استفاده گردید. محاسبه‌ی توسعه‌یافتگی نشان می‌دهد که شکاف و نابرابری بین شهرستان‌ها بسیار زیاد و شدید است و این نابرابری بین شهرستان‌ها از عدم رویکرد جامع توسعه‌ی مناطق صنعتی در این استان ناشی است و این روند نیز، توسعه‌ی نامتوازن بین برخی نواحی با نواحی دیگر را در پی داشته است. نتایج به دست آمده در هر دو تکنیک به کار گرفته شده (تاپسیس و ساو) نشان می‌دهد که شهرکرد در رتبه‌ی اول و بن در رتبه‌ی آخر قرار دارد. لذا استقرار تاسیسات و صنایع مادر و کارخانه‌ها و همچنین مزیت محورهای ارتباطی در برخی شهرستان‌ها باعث رشد گردیده و در سطوح برخورداری شهرستان‌های استان چهارمحال و بختیاری نقش اساسی داشته است.

از آنجا که در یک مسئله‌ی تصمیم‌گیری چندمعیاره، ممکن است از چند روش تصمیم‌گیری استفاده شود نتایج حاصل از این روش همیشه یکسان نیست. در چنین مواقعی می‌توان از روش‌های مختلف ادغام از جمله روش میانگین رتبه‌ها، روش بردار و... استفاده کرد. در این مطالعه، برای ادغام نتایج دو روش ساو و تاپسیس از روش میانگین رتبه‌ها استفاده شد. مطابق این روش، شهرستان‌های شهرکرد، بروجن و لردگان در سه رتبه‌ی نخست استان قرار دارند و شهرستان‌های کوهرنگ، بن و سامان هم در سه رتبه‌ی آخر توسعه‌ی صنعتی هستند که بیانگر واقعیت موجود نیز است. دلیل محرومیت می‌تواند ضعف در برنامه‌ریزی، بحث اقتصاد سیاسی، احزاب سیاسی، مسائل قومی - زبانی، شرایط ژئوپلیتیک و از همه مهم‌تر ضعف مدیریت باشد. نابرابری در بیشتر موارد از دو عامل انسانی یا طبیعی ناشی می‌شود که به نظر می‌رسد در شهرستان‌های استان چهارمحال و بختیاری، نقش عوامل انسانی بیشتر دخیل است.

با توجه به نتایج حاصل از دو مدل، شهرستان‌های شهرکرد، بروجن و لردگان و کوهرنگ، سامان و بن به ترتیب در سه رتبه‌ی اول و آخر از لحاظ توسعه‌یافتگی صنعتی قرار می‌گیرند؛ بنابراین، رویکردی مناسب در توزیع امکانات و صنایع از پارامترهای ضروری در برنامه‌ی توسعه‌ی این استان است که تقویت مراکز شهری کوچک و ایجاد صنایع سبک و سنگین در شهرستان‌های محروم گامی اساسی در جهت توسعه و یکپارچه‌سازی شهرستان‌ها به شمار می‌رود. همچنین برای کاهش این اختلاف، مسئولان هر شهرستان می‌توانند در شاخص‌های دارای کمترین رتبه هم‌ت بیشتری به خرج دهند و از بار سنگین محرومیت مناطق قدری بکاهند؛

بنابراین، برای حل این معضل، جا دارد که سازمان صنایع و معادن استان در راستای افزایش تولید ملی و خودکفایی و رفع محرومیت مناطق تلاش مضاعفی داشته باشد و با کشف استعداد‌های ذاتی و نهفته نیروی انسانی به گسترش تخصص‌گرایی در صنایع سبک و سنگین بپردازد.

تسهیل‌گری در ایجاد واحدهای با مقیاس خرد صنعتی از طریق سرمایه‌گذاری و جلب مشارکت بنگاه‌های اقتصادی دولتی و بخش عمومی در شهرستان‌هایی که کمتر توسعه یافته‌اند می‌توان زمینه رشد و توسعه شهرستان‌های کمتر توسعه یافته را فراهم نمود.

با ترغیب و تشویق سازمان‌های وابسته به وزارت صنایع و معادن و سایر سازمان‌های دولتی به امر سرمایه‌گذاری در بخش صنعت استان اهتمام ویژه داشت.

لزوم اجرای طرح‌های صنعتی اولویت‌دار در این نواحی که تا سقف ۵۰٪ سرمایه مورد نیاز از محل بانکی تضمین و با شرایط مساعد پرداخت گردد.

بسته‌های حمایتی دولتی در زمینه خدمات فنی، تحقیقاتی، تربیت نیروی کار حرفه‌ای و ترغیب بخش خصوصی به سرمایه‌گذاری با هدف گسترش سرمایه‌گذاری‌های تولیدی صورت گیرد.

بررسی و شناسایی نقاط ضعف و متغیرهای تأثیرگذار که باعث شده شاخص صنعتی در برخی شهرستان‌های استان افت محسوسی داشته باشد تا بتوان از این طریق با اتخاذ سازوکارهای مطلوب جهت تقویت و تسریع آنها اقدامات لازم را به عمل آورد.

سرمایه‌گذاری، برنامه‌ریزی و اقدامات اساسی در جهت ارتقای استان در ابعاد مختلف اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی و فراهم کردن زمینه‌های توسعه با بهره‌برداری از وجود پتانسیل‌هایی، مانند منابع طبیعی، رشد و توسعه صنعتی با توجه به تنوع ذخایر زیرزمینی، نیروی انسانی مورد توجه قرار گیرد.

تمرکز صنایع در یک یا چند منطقه باعث استفاده بیش از ظرفیت از امکانات آن منطقه و بی‌استفاده ماندن پتانسیل‌های دیگر مناطق می‌شود در این راستا، سرمایه‌گذاری در مناطق محروم استان می‌تواند این نابرابری و عدم تعادل بین شهرستان‌های استان را به لحاظ شاخص صنعتی تا حدودی کاهش دهد و باعث توسعه این مناطق نیز گردد.

تمرکز صنایع در شهرهای برخوردار باعث ایجاد اشتغال در آنها و همچنین جذب مهاجران از شهرستان‌های دیگر (محروم) به این شهرستان‌ها شده که این عامل باعث رشد سریع شهرنشینی و گسترش حاشیه‌نشینی در این شهرستان‌ها شده که با سرمایه‌گذاری صنعتی در شهرستان‌های محروم می‌توان به تثبیت جمعیت و کاهش مهاجرت کمک کرد.

منابع

ازکیا، مصطفی (۱۳۸۱) **جامعه‌شناسی توسعه و توسعه‌نیافتگی روستایی ایران**، انتشارات اطلاعات، تهران.
امانپور، سعید؛ مختاری چلچله، صادق؛ حسینی کهنوج، سیدرضا؛ ویسی، الهام (۱۳۹۴) تحلیل فضایی و سنجش سطح توسعه یافتگی نواحی روستایی (مطالعه موردی: شهرستان‌های استان چهارمحال و بختیاری)، **پژوهش و برنامه‌ریزی روستایی**، ۴ (۱۰)، صص. ۹۷-۱۱۰.

پاپلی یزدی، محمد حسین؛ ابراهیمی، محمد (۱۳۸۱) **نظریه‌های توسعه روستایی**، انتشارات سمت، تهران.
پرداز مقدّم، سعیده؛ صفوی، بیژن (۱۳۸۵) روش‌های تحلیل چندمتغیره و کاربرد آن در سطح‌بندی استان‌های کشور، **مجله بررسی‌های بازرگانی**، ۳ (۱۸)، صص. ۳۰-۴۵.

- پیشگاهی فرد، زهرا؛ غلامی، بهادر؛ میراحمدی، فاطمه‌السادات؛ ویسی، عبدالکریم؛ خلیلی، سعید (۱۳۹۱) بررسی تأثیرات شکل جغرافیایی استان ایلام بر توسعه‌نیافتگی آن، **برنامه‌ریزی منطقه‌ای**، ۲ (۸)، صص. ۷۹-۹۱.
- تقوایی، مسعود؛ صالحی، مریم (۱۳۹۲) سنجش سطح توسعه‌یافتگی شهرستان‌های استان همدان با تأکید بر رویکرد تحلیل منطقه‌ای، **برنامه‌ریزی منطقه‌ای**، ۳ (۱۱)، صص. ۱۹-۳۰.
- حاتمی نژاد، حسین؛ ابوبکری، طاهر؛ احمدی، افسانه؛ نایب‌زاده، فرشته (۱۳۹۰) سنجش درجه توسعه‌یافتگی صنعتی در مناطق مرزی ایران (مطالعه موردی؛ شمال غرب کشور، شهرستان‌های جنوبی استان آذربایجان غربی)، **پژوهش و برنامه‌ریزی شهری**، ۲ (۶)، صص. ۱-۱۸.
- حسین‌زاده دلیر، کریم (۱۳۸۰) **برنامه‌ریزی ناحیه‌ای**، چاپ اول، انتشارات سمت، تهران.
- رخشانی‌نسب، حمیدرضا (۱۳۸۷) **بررسی روند توسعه پایدار شهری در ایران**، پایان‌نامه کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، استاد راهنما: اصغر ضرابی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه اصفهان.
- روزبهان، محمود (۱۳۹۳) **مبانی توسعه اقتصادی**، چاپ هفدهم، انتشارات تابان، تهران.
- رهنمائی، محمد تقی؛ منوچهری میان‌دوآب، ایوب؛ فرجی ملایی، امین (۱۳۹۰) تحلیل کیفیت زندگی شهری در بافت فرسوده شهر میان‌دوآب، **مدیریت شهری**، ۹ (۲۸)، صص. ۲۲۳-۲۴۰.
- زارعی، یعقوب (۱۳۹۳) تحلیل درجه توسعه‌یافتگی مناطق روستایی استان چهارمحال و بختیاری با تکیه بر مدل تاکسونومی عددی، **دومین همایش سراسری محیط‌زیست، انرژی و پدافند زیستی**، صص. ۹-۱.
- زالی، نادر (۱۳۷۹) **سطح‌بندی توسعه منطقه‌ای نمونه موردی استان آذربایجان شرقی**، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، استاد راهنما: فرانک سیفال‌دینی، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه شیراز.
- زنگی‌آبادی، علی؛ احمدیان، مهدی؛ کرمی، محمد (۱۳۹۳) تحلیل فضایی شاخص‌های توسعه منطقه‌ای با بهره‌گیری تلفیقی از تکنیک‌های تصمیم‌گیری چندشاخصه، مورد پژوهش: استان کردستان، **پژوهش‌های بوم‌شناسی شهری**، ۵ (۹)، صص. ۸۳-۹۶.
- ساعی، احمد (۱۳۸۴) **توسعه در مکاتب متعارض**، نشر قومس، تهران.
- سلیمانی، محمد (۱۳۸۱)، دگرگونی روستاهای حاشیه شهرهای جدید صنعتی؛ بررسی موردی (الوند البرز)، **تحقیقات جغرافیایی**، ۸۱ (۶۵ و ۶۶)، صص. ۱۲۷-۱۵۰.
- صلاحی اصفهانی، گیتی؛ مرصوصی، نفیسه (۱۳۸۲) **مبانی جغرافیای اقتصادی**، انتشارات دانشگاه پیام نور.
- عبدالهی، علی‌اصغر؛ کاکادزفولی، امین؛ کاکادزفولی، انیس (۱۳۹۳) سنجش درجه توسعه‌یافتگی شهرستان‌های استان کرمان از نظر شاخص‌های توسعه با استفاده از مدل SAW، **مطالعات نواحی شهری**، ۱ (۱)، صص. ۶۳-۸۶.
- فرید، یدالله (۱۳۸۴) **جغرافیا و شهرشناسی**، چاپ نهم، انتشارات دانشگاه تبریز، تبریز.
- قنبری، یوسف؛ برقی، حمید؛ حجاریان، احمد (۱۳۹۰) سنجش توزیع فضایی مؤلفه‌های صنعتی شهرستان‌های استان اصفهان از نظر برخورداری از سطوح توسعه، **برنامه‌ریزی فضایی**، ۱ (۱)، صص. ۱۷-۳۶.
- لفت ویچ، ادریان (۱۳۸۵) **دولت‌های توسعه‌گرا: پیرامون اهمیت سیاست در توسعه**، ترجمه جواد افشارکهن، انتشارات مرنديز، نی‌نگار، مشهد.
- محمدی، جمال؛ عبدلی، اصغر؛ فتحی بیرانوند، محمد (۱۳۹۱) بررسی سطح توسعه‌یافتگی شهرستان‌های استان لرستان به تفکیک بخش‌های مسکن و خدمات رفاهی - زیربنایی، کشاورزی و صنعت، **تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی**، ۱۲ (۲۵)، صص. ۱۲۷-۱۵۰.

- مصری‌نژاد، شیرین؛ ترکی، لیلا (۱۳۸۳) تعیین درجه توسعه‌نیافتگی آموزشی استان‌های ایران (تکنیک تاکسونومی عددی)، *مجله دانشکده علوم اداری و اقتصاد دانشگاه اصفهان*، ۱۶ (۳ و ۴)، صص. ۱۹۶-۱۷۷.
- منصوری دانشور، محمدرضا؛ رقمی، لیدا (۱۳۹۰) کاربرد تحلیل عاملی در سطح‌بندی شاخص‌های توسعه‌یافتگی برای شهرستان‌های استان خراسان رضوی، *طاق سازمان نظام‌مهندسی ساختمان خراسان رضوی*، ۹۰ (۵۵)، صص. ۵۷-۵۰.
- مولایی، محمد (۱۳۸۷) بررسی و مقایسه درجه توسعه‌یافتگی بخش کشاورزی استان‌های ایران طی سال‌های ۱۳۸۳-۱۳۷۳، *اقتصاد کشاورزی و توسعه*، ۱۶ (۶۳)، صص. ۸۸-۷۱.
- مؤمنی، مهدی (۱۳۸۷) *اصول و روش‌های برنامه‌ریزی ناحیه‌ای*، چاپ اول، انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف‌آباد، نجف‌آباد.
- نظم‌فر، حسین؛ پادروندی، بهزاد (۱۳۹۲) بررسی و تحلیل سطح برخورداری شهرستان‌های استان چهارمحال و بختیاری از شاخص‌های توسعه با استفاده از مدل تاپسیس فازی، *پژوهش و برنامه‌ریزی شهری*، ۴ (۱۴)، صص. ۱۲۲-۱۰۳.
- نظم‌فر، حسین؛ علی‌بخشی، آمنه (۱۳۹۴) سنجش نابرابری فضایی توسعه‌یافتگی صنعتی استان خوزستان، *جغرافیا و مطالعات محیطی*، ۴ (۱۳)، صص. ۹۱-۸۱.

- Astle, A. (1989) **What Is Development**, New Zealand Journal of Geography.
- Fang, P., Dong, S., Xiao, J., Liu, Ch., Feng, X., Wang, Y. (2010) **Regional Inequality in Health and Its Determinants: Evidence from China**, *Health Policy*, 94 (1), pp. 14-25.
- Friedman, J. (1966) **Regional Development Policy: A Case Study of Venezuela**, M. I. T. Press.
- Hadder, R. (2000) **Development Geography**. London & New York: Routledge.
- John, T. J., Abel, R. (2002) Sustainable Development and Health: an Indian Perspective, *The Lancet*, 360 (9333), pp. 638-639.
- Laurent, E. (2011) Issues in Environmental Justice within the European Union, *Ecological Economics*, 70 (11), pp. 1846-1853.
- Lees, N. (2010) **Inequality as an Obstacle to World Political Community and Global Social Justice**, Oxford University, Paper to be Presented at the SGIR, 7th Annual Conference on International Relations, Sweden, September 1-28.
- Martinez, J. (2009) **The Use of GIS and Indicators to Monitor Intra- Urban Inequalities: A Case Study in Rosario, Argentina**, *Habitat International*, 33 (4), pp. 387-396.
- Rae, M. (2006) Health Inequalities-A Sustainable Development Issue, *Public Health*, 120 (12), pp. 1106-1109.
- Shen, G., Huang, X. (2011) **Advanced Research on Computer Science and Information Engineering**, Wuhan, China.
- Vlahov, D., Galea, S., Gibble, E., Freudenberg, N. (2005) Perspectives on Urban Health Condition and Population Health, *Cadernos de Saúde Pública*, 21 (3), pp. 949-957.
- Wheeler, T. (1999) **The Concept of Development: Indicator and Defining**, Edition of UK Housing Ministry, First press. p. 67.