

## تحلیل ماتریس فضایی گسست توسعه منطقه‌ای در استان مرکزی

امین فرجی ملائی<sup>۱\*</sup>، هادی علیوردیلو<sup>۲</sup>

۱. استادیار، پردیس فارابی دانشگاه تهران، ایران

۲. دانشجوی کارشناسی ارشد آمایش سرزمین، دانشگاه تهران، ایران

(تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۰۴/۰۲؛ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۰۶/۱۵)

### چکیده

امروزه، وجود نابرابری و گسست توسعه منطقه‌ای دغدغه بسیاری از کشورهای در حال توسعه، مانند ایران است. تمرکزگرایی، نابرابری در توزیع جمعیت، فعالیت و تغییرات ضریب برخورداری، از جمله عوامل و موانع برای رسیدن به توسعه منطقه‌ای متوازن در کشور است. از این رو، بررسی و شناخت نواحی و شهرستان‌های محروم برای تعیین اولویت‌های برنامه‌ریزی و از بین بردن گسست توسعه منطقه‌ای، اولین گام در فرایند تصمیم‌سازی به منظور محرومیت‌زدایی مناطق محروم است. لزوم رسیدن به توسعه منطقه‌ای، وجود نگرش همه‌جانبه اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی، بر اساس شرایط محیطی و انسانی هر منطقه است. به‌طور کلی، هدف این مطالعه شناسایی شهرستان‌های محروم و تحلیل، بررسی و شناخت علل نابرابری‌های (گسست) موجود در شهرستان‌های استان مرکزی، بر اساس ۱۴ شاخص اقتصادی، اجتماعی، درمانی و فرهنگی است. نوع پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی و توسعه‌ای و روش بررسی، توصیفی - تحلیلی است. شیوه جمع‌آوری آمار و اطلاعات (۱۳۹۰) به صورت اسنادی - کتابخانه‌ای است. در این مطالعه برای تحلیل و سطح‌بندی گزینه‌ها روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره به کار گرفته شده است. بر اساس نتایج مدل‌های  $Maxi\ min\ Maxi\ max$  HURWITZ، نشان‌دادن آن‌ها روی نقشه‌های GIS شهرستان‌های اراک و ساوه به عنوان شهرستان‌های برخوردار و شهرستان‌های ELECTRE نشان‌دادن آن‌ها روی نقشه‌های GIS شهرستان‌های اراک و ساوه به عنوان شهرستان‌های نیمه‌برخوردار و شهرستان‌های تفرش، محلات، زرنده، آشتیان، و کمیجان به عنوان شهرستان‌های محروم شناسایی شدند. به‌طور کلی، در استان مرکزی دو منطقه مجزای توسعه شکل گرفته است. یکی به مرکزیت اراک در قسمت جنوبی استان و دیگری در قسمت شمالی استان به مرکزیت ساوه که در حال رشد و توسعه شتابانند.

### کلیدواژگان

استان مرکزی، گسست توسعه منطقه‌ای،  $Maxi\ max$ ،  $Maxi\ min$ ، ELECTRE، HURWITZ.

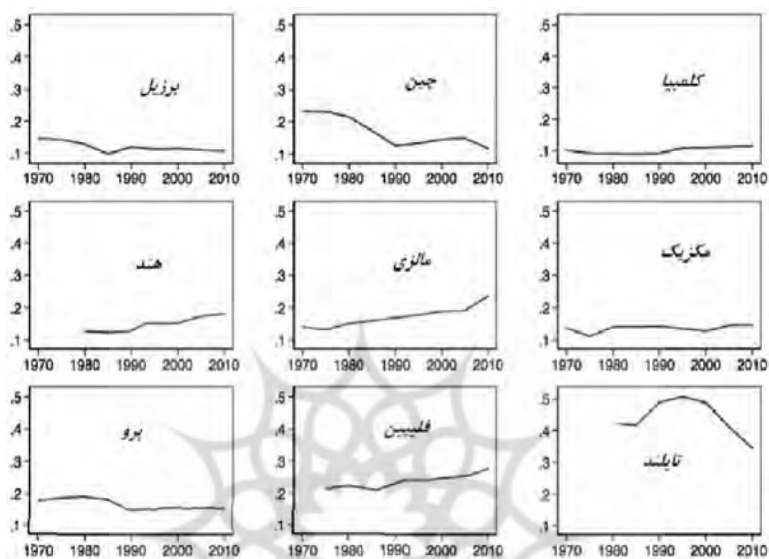
\* نویسنده مسئول، رایانامه: a.faraji@ut.ac.ir

## مقدمه و بیان مسئله

بی‌شک در قرن ۲۱ نابرابری مسئله‌ای اساسی برای جامعه بشری، موضوعی اصلی تحقیق آکادمیک، و نگرانی عمده دولت‌هاست، همان‌طور که این موضوع مهم می‌تواند وحدت ملی و ثبات اجتماعی را تهدید کند (Dennis Wei, 2015, p.2; Lessmann, 2012, p.132). با طرح این مسئله، یکی از ویژگی‌های کشورهای جهان سوم، تمرکز شدید جمعیت، فعالیت و عدم تعادل فضایی در برخورداری از امکانات است. این ویژگی را در ایران قبل از انقلاب، و آثار و بقایای آن را بعد از انقلاب می‌توان یافت. رویه غالب، نشان‌دهنده تمرکز بخش عمده‌ای از امکانات و جمعیت در یک یا چند نقطه و پس‌ماندگی سایر مناطق است و این مهم برون‌دادی جز نابرابری‌های منطقه‌ای ندارد. به استناد مطالعات انجام‌گرفته نابرابری‌های منطقه‌ای از دو زمینه اصلی نشأت می‌گیرند: نخست، شرایط طبیعی هر منطقه جغرافیایی و دوم، تصمیم‌های سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان اقتصادی. نکته شایان ذکر این است که با پیشرفت تکنولوژی از اهمیت عامل اول کاسته و به اهمیت عامل دوم افزوده شده است. بنابراین، در ایجاد نابرابری منطقه‌ای تصمیم‌های سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان بیشترین نقش را ایفا می‌کند (زالی، ۱۳۸۸، ص ۲۹). شاید از همین زاویه است که فرانسوا پرو مدعی است گسست منطقه‌ای جزئی ضروری و اجتناب‌ناپذیر دارد که ناشی از عوامل مختلف جغرافیایی و اقتصادی است و یک جزء اجتناب‌پذیر دارد که عموماً ناشی از سیاست‌های تبعیض‌آمیز دولت‌ها در توسعه زیرساخت‌های فیزیکی و اجتماعی است (هادی زنوز، ۱۳۹۴، ص ۱۷).

در این بین به واسطه نقش عوامل گوناگون (مانند نفوذ سیاسی و اقتصادی، ایجاد شرایط خاص برای جذب سرمایه در این مناطق)، و تحت تأثیر سازوکارهای حاکم (مانند برنامه‌ریزی از بالا، ماهیت مرکز - پیرامونی، جذب منابع اقتصادی شهرستان‌ها و عدم پخش آن) بر ساختارهای اقتصادی، اجتماعی و سیاسی این ناهنجاری و عدم تعادل، با افزایش نقش دولت مرکزی و کم‌رنگ‌بودن حضور مقامات محلی در مسائل اقتصادی (با توجه به ماهیت تمرکز و بخشی‌گرایی بودن آن)، باعث افزایش بیشتر شکاف بین مناطق برخوردار و محروم شده است

(زیاری و همکاران، ۱۳۸۹، ص ۷۷). به‌طور کل، گسست منطقه‌ای در کشورهای در حال توسعه مانند کشورهای آمریکای جنوبی و کشورهای آسیایی به رغم نوسانات، افزایش یافته است (شکل ۱).



شکل ۱. نوسانات نابرابری‌های فضایی و منطقه‌ای در کشورهای در حال توسعه (Rodríguez-Pose, 2015, p.7).

هر چند بر مبنای اصل اساسی اقتصادی وجود حداقلی از تمرکز برای شکل‌گیری ارزش افزوده اجتناب‌ناپذیر است، موضوع نابرابری‌های منطقه‌ای در شرایط جمعیتی و اقتصادی، یک دارایی غیرمنقول در اقتصاد ملی و اقتصاد فضایی بین‌المللی است. به بیان دیگر، اصلی است که سرمایه‌داری برای بازتولید سرمایه خود به آن دست می‌زند و با توجه به گفته‌های هاروی (۲۰۰۶) عنصری اصلی در تولید و بازتولید سرمایه است (Nel, 2015, p.12). با این دیدگاه و با توجه به رشد فزاینده نابرابری در شهرها و مناطق، به‌کارگیری الگویی بهینه برای برنامه‌ریزی عدالت‌محور ضرورتی بنیادین و اساسی است (فرجی ملائی و همکاران، ۱۳۸۹، ص ۳).

بنا بر اصل اساسی بررسی تفاوت‌های مکانی در مطالعات فضایی، نابرابری‌های منطقه‌ای مسئله‌ای محوری در جغرافیا و مطالعات آمایش سرزمین است، نابرابری‌های منطقه‌ای، به‌عنوان تظاهر مهم الگوهای منطقه‌ای، یکی از مسائل اصلی است که ترسیم سیما و ماتریس فضایی و

الگوریتم آن، نخستین سنگ بنای هر اقدام، به منظور حل آن است (Yang, 2012, p.705). در این میان و در مقیاس منطقه‌ای نیز می‌توان به گسست درون منطقه‌ای به‌ویژه در استان‌های صنعتی (Isaksen, 2006, p.43) اشاره کرد که تخصیص نامتوازن سیاست‌های اقتصادی، اجتماعی، درمانی و صنعتی (به‌ویژه به تبعیت از ظهور و بروز جریان شبه‌صنعتی شدن در سال‌های پس از پهلوی) باعث ظهور نابرابری‌ها (گسست) و عدم تعادل‌های منطقه‌ای، شهری، حتی روستایی (پوراحمد و همکاران، ۱۳۹۲) که به عنوان آخرین نقطه پخش و انتشار آثار توسعه منطقه‌ای عمل می‌کنند، شده است. به طور کلی، شناسایی مناطق و بخش‌های محروم در زمینه‌های اقتصادی، اجتماعی و جز آن اولین گام در برنامه‌ریزی برای مناطق، بخش‌ها و شهرستان‌ها محسوب می‌شود. در فرایند برنامه‌ریزی، شناخت و تبیین سطوح توسعه‌یافتگی نواحی و آگاهی از نقاط قوت و ضعف آن‌ها اهمیت زیادی دارد (رضوانی، ۱۳۸۳، ص ۱۴۹؛ کلاتری، ۱۳۸۸، ص ۱۵).

در تعریف توسعه منطقه‌ای نیز، تجزیه و تحلیل معتبر از مناطق و شهرستان‌ها به منظور رسیدن به توسعه اقتصادی و سیاست‌های عمومی (Morgan et al., 2005, p.5) به عنوان اصلی اساسی در نظر گرفته شده است. از آنجا که ویژگی توسعه منطقه‌ای، جامع بودن و محدود نشدن به جنبه‌های اقتصادی صرف و اولویت دادن به توزیع عادلانه در همه مناطق در مقایسه با کمتر شدن تفاوت بین معیارهای زندگی است (ضرابی، ۱۳۹۲، ص ۱۰۲)، پیش‌نیاز این مهم شناسایی اولیه توزیع فضایی توسعه است.

استان مرکزی، با مرکزیت اراک به عنوان یکی از قطب‌های پخش فضایی و رفع تمرکز شهر تهران پس از تصویب منع ایجاد فعالیت جدید صنعتی در شعاع ۱۲۰ کیلومتری تهران در سال ۱۳۴۲ بوده که امروزه خود به واسطه جذب صنایع و خدمات و روند ادامه دار آن، سیمایی از تمرکزگرایی فضایی را در استان به وجود آورده است که موجب عدم تعادل فضایی و منطقه‌ای (گسست) شده است.

سایر شهرستان‌های استان مرکزی، یا به تعبیر فریدمن مناطق پیرامونی، با وجود برخورداری از منابع طبیعی فراوان و پتانسیل‌های صنعتی، معدنی و گردشگری، تنوع آب و هوایی فراوان، و

اختلاف دمای مناسب جهت تولیدات کشاورزی، همواره به نحوی از انحاء در حاشیه توسعه و برخورداری قرار داشته و با مشکلات و مسائل فراوانی روبه‌رو بوده‌اند. واضح است اهمیت تحقیق حاضر از آن روست که با شناخت دقیق ابعاد مختلف توسعه منطقه‌ای و زوایای گوناگون وضع موجود می‌توان مبنایی را برای تعیین اولویت فضایی برنامه‌ریزی تعیین کرد. در واقع، این مقاله در پی پاسخ به این پرسش اساسی است که ماتریس فضایی گسست منطقه‌ای شهرستان‌های استان مرکزی بر مبنای شاخص‌های توسعه (مانند تعداد تخت و پزشک، اعتبارات عمرانی، تعداد شغل، کارگاه‌های صنعتی، جمعیت باسوادان، اراضی کشاورزی و جز آن) چگونه است؟ بر این اساس تلاش شده است با به‌کارگیری مدل‌های تصمیم‌گیری چندشاخصه  $Maxi\ min$ ،  $ELECTRE$ ،  $HURWITZ$  و  $Maxi\ max$  و نشان دادن آن‌ها روی نقشه‌های GIS به روش تحلیل اکتشافی گسست (نابرابری و عدم تعادل) توسعه منطقه‌ای در شهرستان‌های استان مرکزی به تصویر کشیده شود.

### پیشینه تحقیق

مطالعات مربوط به تعیین سلسله‌مراتب توسعه‌یافتگی و افتراق مکانی بر اساس اهمیت آن طیف گسترده و متنوعی از مطالعات را دربرمی‌گیرد. در این میان، فقط برخی مطالعات داخلی و خارجی به‌طور مختصر و در حد ضرورت به شرح ذیل بیان می‌شود.

از تحقیقات انجام گرفته در داخل کشور به منظور تکرار نکردن و رعایت اختصار به چهار مطالعه اشاره می‌شود که در این میان می‌توان به مقاله زالی و همکاران (۱۳۸۸) با عنوان «تحلیل نابرابری‌های منطقه‌ای و آینده‌نگاری توسعه در استان آذربایجان شرقی» اشاره کرد که ضمن برشمردن آثار توسعه سریع و شتابان شهرنشینی در کشورهای درحال توسعه و تأکید روزافزون بر تمرکز جمعیت و فعالیت در مناطق، به‌ویژه با به‌کارگیری چهار بخش کلی، زیربنایی، تولیدی، اجتماعی و اقتصادی و با روش‌های تاکسونومی عددی و تحلیل خوشه‌ای شهرستان‌ها را رتبه‌بندی کرده‌اند. نتایج مقاله یادشده در تعیین گسست منطقه‌ای حاکی از افتراق دو نیمه غربی و شرقی استان است.

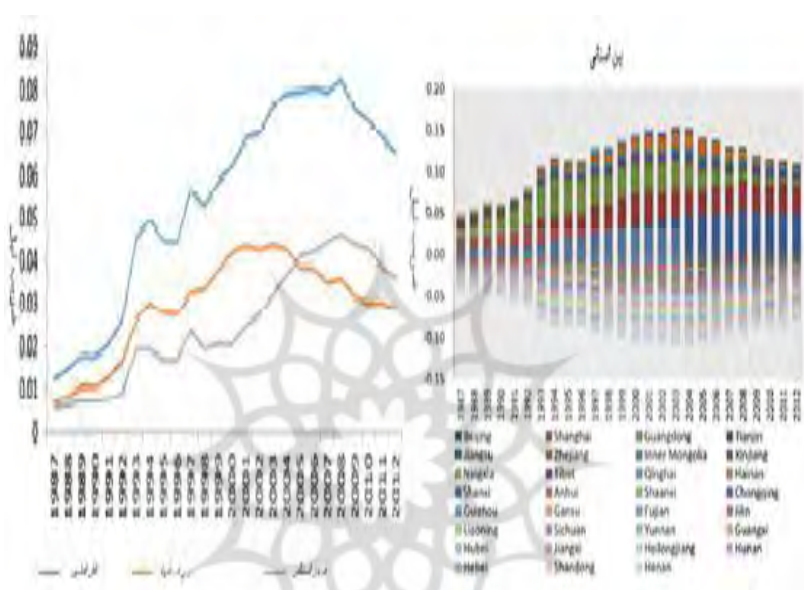
در مقاله‌ای با عنوان «تحلیل کیفیت زندگی در نواحی شهری ایران» که توسط فرجی ملائی و همکاران (۱۳۸۹) انجام گرفته است، ۲۵۳ ناحیه شهری ایران بر مبنای ۲۹ شاخص اجتماعی-فرهنگی، صنعتی، بهداشتی، مسکن و جز آن به روش HDI و شاخص دالتون بررسی شد. توکلی و همکاران (۱۳۹۰) نیز در پژوهشی با عنوان «ارزیابی برخی شاخص‌های ابعاد نابرابری منطقه‌ای در ایران» درباره موضوعات جهانی شدن و آثار آن بر روند توسعه مناطق و همچنین، آثار فقر و نابرابری، با هدف مقایسه تطبیقی ابعاد نابرابری در مناطق روستایی مرزی و مرکزی کشور و با طرح این فرضیه که نابرابری در مناطق روستایی مرزی و مرکزی ایران با دسترسی و فرصت رابطه معناداری دارد، بحث کرده‌اند.

حق‌روستا و همکاران (۱۳۹۳) در مقاله خود دو استان همدان (قطب کشاورزی) و مرکزی را (قطب صنعتی) در مقطع زمانی ۱۳۸۵، که تفاوت فعالیت با یکدیگر دارند، انتخاب کردند. نتایج این مطالعه نشان داد تفاوت چشمگیری بین سطح توسعه دو استان وجود دارد و استان مرکزی توسعه یافته‌تر بوده است و به‌طور کلی می‌توان گفت شهرستان‌های که با اقتصاد مبتنی بر صنعت و خدمات اداره می‌شوند، از شهرستان‌های با ماهیت کشاورزی، توسعه یافته‌ترند.

در بررسی انجام گرفته در سلسله مراتب فضایی-زمانی نابرابری‌های منطقه‌ای می‌توان مقاله‌های متعدد خارجی را نیز یافت. برای نمونه، تحقیقی در چین با جدیدترین داده‌های آماری و الگوهای چندعددی مدل‌سازی چندسطحی برای شناسایی ابعاد فضایی-زمانی و ساختاری نیروهای اساسی محرک توسعه منطقه‌ای انجام گرفته است. نتیجه تحقیق یادشده نشان داده است نابرابری‌های منطقه‌ای در چین، حساس به سلسله مراتب فضایی-زمانی چند سازوکاری مثل نفوذ نسبی جهانی شدن، بازارریزه آ و عدم تمرکز است (Li et al., 2010, p.303). ژانگ و همکاران (۲۰۱۵) در مقاله‌ای دیگر با عنوان «ایجاد نابرابری: نابرابری منطقه‌ای چین و ارتباط آن با روند

- 
1. Spatial-temporal hierarchy
  2. Marketization

مگاشهرنشینی» و با ضریب تیل و در دوره زمانی ۱۹۸۷ تا ۲۰۱۲ نابرابری و گسست منطقه‌ای را بررسی کردند. بر اساس شکل ۲ جمع‌بندی نگارندگان نشان می‌دهد حداقل در دو دهه اول اصلاحات اقتصادی، شهرنشینی یکی از محرک‌های اولیه افزایش نابرابری در سراسر کشور است.



شکل ۲. نابرابری منطقه‌ای در کشور چین (Zhanga, 2015, p.88).

برو (۲۰۱۵) در مقاله‌ای با عنوان «افزایش نابرابری در کانادا: منظر منطقه‌ای» عوامل اقتصادی و توزیع درآمد را با به‌کارگیری میکرو داده‌ها و تجزیه و تحلیل آماری در سرشماری‌های سال‌های ۱۹۹۶، ۲۰۰۱ و ۲۰۰۶ تحلیل کرده است. نتایج تجزیه و تحلیل اکتشافی داده‌های فضایی نشان‌دهنده گسست فزاینده‌ای میان مناطق واقع در استان‌های غربی (نابرابری زیاد) و استان‌های شرقی (نابرابری کم)، همچنین، میان مناطق شهری و روستایی این مناطق است. بر اساس بررسی‌های انجام گرفته در این مقاله از سال ۱۹۸۱ تا ۲۰۱۰ نابرابری در کشور کانادا ۲۰/۵ درصد بوده است.

### مبانی نظری تفاوت‌های منطقه‌ای

از زمان مطرح شدن مفهوم توسعه در سال ۱۹۶۰ (سعیدی، ۱۳۸۸، ص ۱۷۱)، اندیشمندان مختلف نظریه‌های متعددی در زمینه تحلیل ابعاد (قائدرحمتی، ۱۳۹۲، ص ۷۲) و علل آن (Phillips, 2011, p.969) مطرح کرده‌اند.

درهم‌تنیدگی ابعاد مختلف اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و فرهنگی توسعه بر ضرورت رویکرد یکپارچه به این موضوع تأکید می‌کند (کلانتری، ۱۳۹۱، ص ۱۰). به همین دلیل و به علت ماهیت چندبعدی مفهوم توسعه، توجه به طیفی از متغیرهای اصلی بخش‌های مختلف اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و محیط زیستی ضرورت می‌یابد (Wilson et al., 2003, p.304; Wong, 2006, p.142; Khairullof, 2015, p.303). اگر چه توسعه زمانی حاصل می‌شود و پایدار می‌ماند که بدون تبعیض‌های منطقه‌ای، جنسیتی، قومی، نژادی و مذهبی همه جوانب زندگی فردی و اجتماعی را دربرگیرد (مردوخی، ۱۳۹۴، ص ۱۰)، تجربه کشورهای اروپایی در ادغام فعالیت‌های اقتصادی و سایر عوامل و نتایج مثبت آن، به تحریک سایر کشورها در تلاش برای دستیابی به توسعه منجر شد که این خود به دلیل جریان تمرکزگرایی سرمایه‌گذاری بستر گسست منطقه‌ای شد.

اما شاید بتوان در زمینه تحلیل نحله و آبشخور تظاهرات فضایی کنونی جهان سوم دو نظریه قطب رشد<sup>۱</sup> (پرو)، که برآمده از تفکر نظریه نوسازی است، و نظریه مرکز-پیرامون<sup>۲</sup> (فریدمن) پس از جنگ جهانی دوم را به عنوان مبنای اصلی تحلیل قرار داد (فرجی ملایی، ۱۳۹۳). نظریه‌های برآمده از اندیشه نوسازی، قطبی شدن رشد و توسعه را به عنوان مهم‌ترین راه حل برای کشورها مطرح کرده‌اند و یکی از پیامدهای این نظریه‌ها توزیع ناموزون صنایع در اطراف شهرهای بزرگ بود (فرجی ملایی، ۱۳۹۰، ص ۲). نظریه قطب رشد استلال می‌کند که می‌توان تولید را از طریق دستیابی به صرفه‌های ناشی از تجمع<sup>۳</sup> افزایش داد. بر این اساس، تجمع زیرساخت‌ها و فعالیت‌های

- 
1. Growth Pole
  2. Core-Periphery
  3. Economic of Agglomeration



مولد در یک نقطه، به گسترش آن‌ها در عرصه‌ای وسیع ارجحیت دارد (پاپلی یزدی، ۱۳۹۰، ص ۲۰۱-۲۰۰). عدم کارایی دیدگاه تمرکزمحور و ورود اندیشمندان آمریکای جنوبی مانند فرانک، باران، پریش و جز آن رابطه مرکز - پیرامون را رابطه‌ای استعماری تفسیر کردند و در تحلیل علت بروز یک ساختار قطبی شده، دیدگاه وابستگی را مطرح کردند.

هر چند توجه به این مهم بسیار ضروری است که هر گونه توسعه و رشد نیازمند حداقلی از تمرکز است، به‌واقع نابرابری‌های منطقه‌ای در نظام سرمایه‌داری از دیدگاه اقتصاد سیاسی مارکس لازمه تشکیل سرمایه است (Dennis Wei, 2015, p.5).

لوئیس در زمینه علل نابرابری‌های منطقه‌ای اعتقاد دارد که در هر کشوری بعضی مناطق غنی‌تر از سایر مناطقند و این یک پدیده اقتصادی طبیعی است که برخی از نقاط یک کشور سریع‌تر از سایر مناطق توسعه می‌یابند (کلانتری، ۱۳۹۱، ص ۱۹۴؛ Fanni, 2014, p.80).

شاید رویکرد نظری که بیش از سایر تفکرها قدرت تحلیل و تبیین نابرابری‌های فضایی را دارد، نظریه عدالت اجتماعی / فضایی<sup>۱</sup> باشد. در این زمینه می‌توان به نظریه‌های رالز<sup>۲</sup> و هاروی<sup>۳</sup> به عنوان اندیشمندان صاحب‌نظر در این موضوع اشاره کرد. دیوید هاروی جغرافی‌دان مکتب رادیکال در کتاب *عدالت اجتماعی و شهر* درباره توزیع و نابرابری فضایی بحث کرده‌اند و ضمن تشریح ابعاد و شاخص‌های آن، سیمای فضایی آن تحلیل کردند. هر چند وی در این کتاب یادآور می‌شود که برای نخستین بار عدالت منطقه‌ای<sup>۴</sup> از سوی دیویس<sup>۵</sup> مطرح شد.

هاروی درباره توزیع منطقه‌ای عادلانه می‌گوید نخستین گام در توزیع منطقه‌ای عادلانه، تعیین مفهوم هر یک از معیارها (نیاز، سود همگانی و استحقاق) در چارچوب منطقه‌ای یا سرزمینی است. سپس، باید ابزار مناسبی برای ارزشیابی و اندازه‌گیری توزیع بر پایه این معیارها به دست آورد و

- 
1. Social/Spatial Justice
  2. Rawls
  3. Harvey
  4. Regional Justice
  5. Davis

آمیزه‌ای از این سه معیار (چه بسا با مهم‌تر شمردن برخی از آنها) را در چارچوب نظریه‌ای برای ارزشیابی تخصیص منابع به مناطق گوناگون به کار گرفت و مناطقی را که از این هنجارهای عدالت اجتماعی دورترند، تعیین کرد (Harvey, 1973).

هاروی در زمینه عدالت اجتماعی منطقه‌ای، توزیع عادلانه از راه‌های عادلانه را مطرح می‌کند و می‌گوید با بررسی اصول عدالت اجتماعی، برای رسیدن به معنای عدالت منطقه‌ای:

۱. توزیع درآمد به طریقی باشد که:

الف) نیازهای جمعیت هر منطقه برآورد شود.

ب) تخصیص منابع به طریقی باشد که ضرایب فزاینده‌ی منطقه‌ای حداکثر شود.

ج) تخصیص منابع اضافی به طریقی باشد که در رفع مشکلات خاص ناشی از محیط اجتماعی و فیزیکی مؤثر واقع شود.

۲. سازوکارها (نهادی، سازمانی، سیاسی و اقتصادی) باید به طریقی باشد که دورنمای زندگی در محروم‌ترین مناطق تا حد امکان بهتر شود.

اگر این شرایط موجود باشد، آنگاه می‌توان به یک توزیع عادلانه که از طریق عادلانه به دست آمده است، دست یافت (حاتمی و راستی، ۱۳۸۸، ص ۹۳-۹۲).

### معرفی محدوده مورد مطالعه

استان مرکزی با وسعتی برابر با ۲۹,۵۳۰ کیلومتر مربع حدود ۱,۸۲ درصد از مساحت کل کشور و با جمعیتی برابر با ۱۴۱۳۹۵۹ نفر، ۱,۸۸ درصد از سهم جمعیت کشور را به خود اختصاص داده است. این استان از شمال به استان‌های تهران، البرز و قزوین، از جنوب به استان‌های لرستان و اصفهان، از شرق به استان قم و از غرب به استان همدان محدود می‌شود و بر اساس تقسیمات کشوری در سال ۱۳۹۰، ۱۲ شهرستان دارد (سال‌نامه آماری استان مرکزی، ۱۳۹۰، ص ۶) که در این مطالعه به علت نبود آمار دو شهرستان خنداب و فراهان، این دو شهرستان به ترتیب جزء شهرستان‌های اراک و تفرش آورده شده است (شکل ۴).



شکل ۴. موقعیت استان مرکزی در کشور ۱۳۹۴

### روش تحقیق

نوع پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و از نوع اکتشافی بوده و روش بررسی آن توصیفی - تحلیلی است. از نظر شیوه گردآوری داده‌ها و اطلاعات در دسته مطالعات غیرآزمایشی قرار می‌گیرد. شیوه جمع‌آوری آمار و اطلاعات نیز مطالعه اسنادی و کتابخانه‌ای است. جامعه آماری شامل شهرستان‌های استان مرکزی است. بر اساس بررسی‌های انجام‌گرفته در متون تحقیق، ۱۴ شاخص اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، بهداشتی و درمانی از سال‌نامه آماری استان مرکزی گردآوری شد. پس از گردآوری شاخص‌ها و متغیرها، ماتریس شاخص‌ها بر اساس شهرستان‌ها تشکیل شد، به طوری که شاخص‌ها در ستون و شهرستان‌ها در سطر درج شدند. برای تحلیل شاخص‌ها روش‌های HURVITZ ELECTRE Maxi Min و Maxi Max به کار گرفته شده است. همچنین، نتایج با نرم‌افزار Arc Map 10,2 به صورت نقشه نمایش داده شده است.

### یافته‌های پژوهش

به منظور تحلیل و اندازه‌گیری ماتریس گسست توسعه منطقه‌ای در استان مرکزی، همچنین، تحلیل

شاخص‌های مورد نظر در این پژوهش، که شامل ۱۴ شاخص اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و بهداشتی است، در اولین گام شاخص‌های مورد نظر از سال‌نامه آماری استخراج و در جدول ۱ جانمایی شد. همچنین، برای تحلیل شاخص‌ها و جانمایی در روش‌ها و فنون به‌کارگرفته‌شده در این پژوهش، شاخص‌ها کدگذاری شد (جدول ۱).

جدول ۱. ماتریس خام و کد مورد نظر برای انجام دادن روش ELECTRE

کد	X <sub>۱</sub>	X <sub>۲</sub>	X <sub>۳</sub>	X <sub>۴</sub>	X <sub>۵</sub>	X <sub>۶</sub>	X <sub>۷</sub>	X <sub>۸</sub>	X <sub>۹</sub>	X <sub>۱۰</sub>	X <sub>۱۱</sub>	X <sub>۱۲</sub>	X <sub>۱۳</sub>	X <sub>۱۴</sub>
شاخص	درصد توزیع تعداد تخت	تعداد پزشک	درصد توزیع اعتبارات عمرانی	درصد توزیع سپرده‌های بانکی	درصد تعداد کارگاه بازرگانی	درصد تعداد مشترکان آب، برق و گاز	درصد توزیع شاغلان صنعتی	مساحت اراضی کشاورزی هکتار	تعداد فرصت شغلی	تعداد روستای گازسانی‌شده	تعداد کارگاه‌های صنعتی	انواع راه‌های اصلی و فرعی کیلومتر	تعداد بانک‌ها	درصد جمعیت باسوادان
گزینه														
اراک	۵۵٫۹۹	۳۱۰	۴۰٫۵۷	۵۵٫۷۶	۴۵	۴۷٫۲	۳۵	۱۳۵	۲۹۰۶	۸۷	۲۲۱	۲۸۰	۱۶۰	۴۷
آشتیان	۲٫۰۶	۲۵	۱٫۶۴	۱٫۴۳	۱	۱٫۳	۱	۴۰	۳۷۲	۲۴	۳	۵۵	۹	۱٫۲
محلات	۲٫۴	۲۵	۳٫۱۵	۵٫۴۶	۴	۴٫۱۴	۰٫۹	۱۰	۴۷۳	۱۳	۲۰	۱۰۲	۲۲	۱٫۴
کمیجان	۲٫۲۱	۲۰	۴٫۲۲	۱٫۳۰	۷	۱٫۹۱	۶۸۰	۵۰	۲۷	۲۸	۰	۹۳	۷	۲٫۶
شازند	۵٫۵۵	۴۰	۸٫۸۲	۳٫۹۲	۶	۵٫۲۱	۹٫۴	۷۰	۴۴۱	۹۰	۲۰	۲۳۵	۱۹	۸٫۲
ساوه	۱۶٫۲۵	۱۰۰	۱۰٫۰۴	۱۴٫۳۰	۱۵	۱۸٫۸۵	۳۸٫۹	۸۰	۲۴۹۴	۵۵	۲۶۵	۳۸۲	۵۳	۱۹٫۳
زرنديه	۲٫۲۶	۳۵	۵٫۲۸	۳٫۰۹	۵	۴٫۱۲	۰٫۷	۵۰	۳۶۴	۳۷	۴	۲۶۶	۱۹	۱٫۴
دلیجان	۲٫۱۶	۲۵	۲٫۶۲	۵٫۸۹	۴	۴٫۶۳	۹٫۵	۱۰	۲۸۸	۲۲	۵۰	۱۱۳	۱۷	۳٫۵
خمین	۸٫۲۳	۷۵	۱۱٫۹۸	۴٫۵۷	۱۰	۶٫۲۸	۱٫۶	۴۰	۱۰۴	۸۸	۱۸	۱۶۵	۲۲	۷٫۷
تفرش	۲٫۸۳	۳۰	۳٫۷۲	۲٫۱۰	۳	۲٫۱۷	۲٫۴	۹۰	۱۲۲	۲۳	۸	۱۱۱	۱۱	۱٫۹

منبع: سال‌نامه آماری استان مرکزی، ۱۳۹۰

بعد از تشکیل ماتریس داده‌ها و کدگذاری آن، به بی‌مقیاس‌سازی و نرمال‌سازی ماتریس داده‌ها برای از بین بردن اختلاف واحدهای اندازه‌گیری، با روش نورم اقدام می‌کنیم (مرحله اول تصمیم‌گیری).

جدول ۲. بی‌مقیاس‌سازی به روش نورم

شاخص گزینه	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	X <sub>7</sub>	X <sub>8</sub>	X <sub>9</sub>	X <sub>10</sub>	X <sub>11</sub>	X <sub>12</sub>	X <sub>13</sub>	X <sub>14</sub>
اراک	۰٫۹۴۲	۰٫۹۰۳	۰٫۸۹۶	۰٫۹۵۱	۰٫۸۹۹	۰٫۹۰۵	۰٫۶۴۶	۰٫۶۲۹	۰٫۷۳۸	۰٫۴۹۹	۰٫۶۳۰	۰٫۴۲۹	۰٫۹۱۴	۰٫۸۹۳
آشتیان	۰٫۰۳۴	۰٫۰۷۲	۰٫۰۳۶	۰٫۰۲۴	۰٫۰۱۹	۰٫۰۲۴	۰٫۰۱۸	۰٫۱۸۶	۰٫۰۹۴	۰٫۱۳۷	۰٫۰۰۸	۰٫۰۸۴	۰٫۰۵۱	۰٫۰۲۲
محلان	۰٫۰۴۰	۰٫۰۷۲	۰٫۰۶۹	۰٫۰۹۳	۰٫۰۷۹	۰٫۰۷۹	۰٫۰۱۶	۰٫۰۴۶	۰٫۱۲۰	۰٫۰۷۴	۰٫۰۵۷	۰٫۱۵۶	۰٫۱۲۵	۰٫۰۷۷
کمیجان	۰٫۰۳۷	۰٫۰۵۸	۰٫۰۹۳	۰٫۰۲۲	۰٫۱۳۹	۰٫۰۳۶	۰٫۰۱۱	۰٫۲۳۳	۰٫۰۰۶	۰٫۱۶۰	۰	۰٫۱۴۲	۰٫۰۳۹	۰٫۰۴۹
شازند	۰٫۰۹۳	۰٫۱۱۶	۰٫۱۹۴	۰٫۰۶۶	۰٫۱۱۹	۰٫۰۹۹	۰٫۱۷۳	۰٫۳۲۶	۰٫۱۱۲	۰٫۵۱۶	۰٫۰۵۷	۰٫۳۶۰	۰٫۱۰۸	۰٫۱۵۵
ساوه	۰٫۲۷۳	۰٫۲۹۱	۰٫۲۲۱	۰٫۲۴۴	۰٫۲۹۹	۰٫۳۶۱	۰٫۷۱۸	۰٫۳۷۲	۰٫۶۳۴	۰٫۳۱۵	۰٫۷۵۶	۰٫۵۸۶	۰٫۳۰۲	۰٫۳۶۶
زرنديه	۰٫۰۳۸	۰٫۱۰۲	۰٫۱۱۶	۰٫۰۵۲	۰٫۰۹۹	۰٫۰۷۹	۰٫۰۱۲	۰٫۲۳۳	۰٫۰۹۲	۰٫۲۱۲	۰٫۰۱۱	۰٫۴۰۸	۰٫۱۰۸	۰٫۰۷۷
دلیجان	۰٫۰۳۶	۰٫۰۷۲	۰٫۰۵۷	۰٫۱۰۰	۰٫۰۷۹	۰٫۰۸۸	۰٫۱۷۵	۰٫۰۴۶	۰٫۰۷۳	۰٫۱۲۶	۰٫۱۴۲	۰٫۱۷۳	۰٫۰۹۷	۰٫۰۶۶
خمین	۰٫۱۳۸	۰٫۲۱۸	۰٫۲۶۴	۰٫۰۷۸	۰٫۱۹۹	۰٫۱۲۰	۰٫۰۲۹	۰٫۱۸۶	۰٫۰۲۶	۰٫۵۰۵	۰٫۰۵۱	۰٫۲۵۳	۰٫۱۲۵	۰٫۱۴۶
نقرش	۰٫۰۴۷	۰٫۰۸۷	۰٫۰۸۲	۰٫۰۳۵	۰٫۰۵۹	۰٫۰۴۱	۰٫۰۴۴	۰٫۴۱۹	۰٫۰۳۱	۰٫۱۳۱	۰٫۰۲۲	۰٫۱۷۰	۰٫۰۶۲	۰٫۰۳۶

منبع: محاسبات نگارندگان، ۱۳۹۴

برای انجام دادن مرحله دوم به وزن شاخص‌ها نیاز بود که در این مطالعه از طریق روش آنتروپی وزن اوزان شاخص‌ها محاسبه شده است (جدول ۳). در این مرحله اوزان ضرب در ماتریس بی‌مقیاس‌شده نورم می‌شود (جدول ۴).

جدول ۳. اوزان شاخص‌ها به روش آنتروپی

شاخص	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	X <sub>7</sub>	X <sub>8</sub>	X <sub>9</sub>	X <sub>10</sub>	X <sub>11</sub>	X <sub>12</sub>	X <sub>13</sub>	X <sub>14</sub>
w <sub>j</sub>	۰٫۱۰۰	۰٫۰۶۴	۰٫۰۶۲	۰٫۱۰۰	۰٫۰۶۴	۰٫۰۸۳	۰٫۱۰۱	۰٫۰۳۰	۰٫۰۸۵	۰٫۰۲۵	۰٫۱۱۶	۰٫۰۲۰	۰٫۰۷۰	۰٫۰۸۰

منبع: محاسبات نگارندگان، ۱۳۹۴

همان‌طور که در جدول ۳ مشاهده می‌شود، تأثیرگذارترین شاخص برای محاسبه روش الکترون، تعداد گارگاه‌های صنعتی است که به علت ماهیت فعالیت‌های استان که بر پایه فعالیت‌های صنعتی استوار بوده است.

جدول ۵. ماتریس بی‌مقیاس شده موزون V

شاخص گزینه	شاخص													
	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14
اراک	۰/۰۹۴	۰/۰۵۷	۰/۰۵۵	۰/۰۹۵	۰/۰۵۷	۰/۰۷۵	۰/۰۶۵	۰/۰۱۸	۰/۰۶۲	۰/۰۱۲	۰/۰۷۳	۰/۰۰۸	۰/۰۶۳	۰/۰۷۱
آشتیان	۰/۰۰۳	۰/۰۰۴	۰/۰۰۲	۰/۰۰۲	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۵	۰/۰۰۷	۰/۰۰۳	۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۳	۰/۰۰۱
محلات	۰/۰۰۴	۰/۰۰۴	۰/۰۰۴	۰/۰۰۹	۰/۰۰۵	۰/۰۰۶	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۱۰	۰/۰۰۱	۰/۰۰۶	۰/۰۰۳	۰/۰۰۸	۰/۰۰۶
کمیجان	۰/۰۰۳	۰/۰۰۳	۰/۰۰۵	۰/۰۰۲	۰/۰۰۸	۰/۰۰۲	۰/۰۰۱	۰/۰۰۶	۰	۰/۰۰۴	۰	۰/۰۰۲	۰/۰۰۲	۰/۰۰۳
شازند	۰/۰۰۹	۰/۰۰۷	۰/۰۱۲	۰/۰۰۶	۰/۰۰۷	۰/۰۰۸	۰/۰۱۷	۰/۰۰۹	۰/۰۰۹	۰/۰۱۲	۰/۰۰۶	۰/۰۰۷	۰/۰۰۷	۰/۰۱۲
ساوه	۰/۰۲۷	۰/۰۱۸	۰/۰۱۳	۰/۰۲۴	۰/۰۱۹	۰/۰۲۹	۰/۰۷۲	۰/۰۱۱	۰/۰۵۳	۰/۰۰۷	۰/۰۸۷	۰/۰۱۱	۰/۰۲۱	۰/۰۲۹
زرنديه	۰/۰۰۳	۰/۰۰۶	۰/۰۰۷	۰/۰۰۵	۰/۰۰۶	۰/۰۰۶	۰/۰۰۱	۰/۰۰۶	۰/۰۰۷	۰/۰۰۵	۰/۰۰۱	۰/۰۰۸	۰/۰۰۷	۰/۰۰۶
دلیجان	۰/۰۰۳	۰/۰۰۴	۰/۰۰۳	۰/۰۱۰	۰/۰۰۵	۰/۰۰۷	۰/۰۱۷	۰/۰۰۱	۰/۰۰۶	۰/۰۰۳	۰/۰۱۶	۰/۰۰۳	۰/۰۰۶	۰/۰۰۵
خمین	۰/۰۱۳	۰/۰۱۳	۰/۰۱۶	۰/۰۰۷	۰/۰۱۲	۰/۰۰۹	۰/۰۰۲	۰/۰۰۵	۰/۰۰۲	۰/۰۱۲	۰/۰۰۵	۰/۰۰۵	۰/۰۰۸	۰/۰۱۱
تفرش	۰/۰۰۴	۰/۰۰۵	۰/۰۰۵	۰/۰۰۳	۰/۰۰۳	۰/۰۰۳	۰/۰۰۴	۰/۰۱۲	۰/۰۰۲	۰/۰۰۳	۰/۰۰۲	۰/۰۰۳	۰/۰۰۴	۰/۰۰۲

منبع: محاسبات نگارندگان، ۱۳۹۴

در مرحله سوم روش الکترون باید همه گزینه‌ها را با همه شاخص‌ها ارزیابی کرده و مجموعه «ماتریس‌های هماهنگ و ناهماهنگ» را تشکیل دهیم. مجموعه هماهنگ شامل شاخص‌هایی خواهد بود که در آن گزینه  $A_K$  از گزینه  $A_L$  مطلوبیت بیشتری داشته باشد. در این مرحله باید به نوع شاخص از نظر داشتن جنبه مثبت یا منفی توجه شود (در این پژوهش شاخص‌های ما مثبتند). مجموعه ناهماهنگ نیز شامل شاخص‌های است که در آن، گزینه  $A_K$  نسبت به گزینه  $A_L$  مطلوبیت کمتری داشته باشد.

بعد از اینکه همه گزینه‌ها با همه شاخص‌ها ارزیابی شد، این اطلاعات را به کار می‌گیریم و ماتریس هماهنگ را به دست می‌آوریم (مرحله چهارم). این ماتریس  $M \times M$  بوده و قطر اصلی آن فاقد عنصر است و باقی عناصر آن از جمع اوزان شاخص‌های متعلق به مجموعه هماهنگ به دست می‌آید (جدول ۵).

جدول ۵. ماتریس هماهنگ I

-	۱	۱	۱	۱	۰,۷۶۳	۱	۱	۱	۱
۰	-	۰,۲۲	۰,۶۳۶	۰	۰	۰,۲۸۶	۰,۲۸۶	۰,۱۱۵	۰,۱۱
۰	۰,۹۴۵	-	۰,۸۱۹	۰,۳۷۱	۰	۰,۷۳۵	۰,۵۷۵	۰,۲۸۶	۰,۷۱۸
۰	۰,۷۸۱	۰,۲۸۲	-	۰,۰۶۴	۰	۰,۲۹۵	۰,۲۸۱	۰,۰۳	۰,۲۳۱
۰,۰۲۵	۱	۰,۷۴۵	۰,۹۳۶	-	۰,۰۲۵	۰,۹۸	۰,۷۸۴	۰,۴۵۷	۰,۹۷
۰,۲۳۷	۱	۱	۱	۰,۹۷۵	-	۱	۱	۰,۹۱۳	۰,۹۷
۰,۰۲	۱	۰,۵۲۹	۰,۹۳۶	۰,۰۹	۰	-	۰,۶	۰,۱۳۵	۰,۶۵۳
۰	۰,۸۸۵	۰,۶۰۳	۰,۸۱۹	۰,۳۱۷	۰	۰,۵	-	۰,۴۰۲	۰,۷۴۴
۰,۰۲۵	۰,۹۱۵	۰,۶۹۹	۰,۹۷	۰,۵۶۸	۰,۰۸۷	۰,۵۹۸	۰,۵۹۸	-	
۰	۰,۹۱۵	۰,۴۰۲	۰,۸۳۱	۰,۰۳	۰,۰۳	۰,۲۳۱	۰,۳۰۱	۰,۲۱۶	-

منبع: محاسبات نگارندگان، ۱۳۹۴

مقدار (IKL) بیان‌کننده اهمیت نسبی  $A_K$  نسبت به  $A_L$  است و مقدار آن عددی بین صفر و یک است و هر چه این مقدار بیشتر باشد، برتری  $A_K$  بر  $A_L$  را نشان می‌دهد و بر عکس. در مرحله پنجم باید ماتریس ناهماهنگی را ایجاد کرد. تفاوت عمده این مرحله با مرحله قبل این است که عناصر آن از ماتریس بی‌مقیاس شده موزون به دست می‌آید (جدول ۶).

جدول ۶. ماتریس ناهماهنگ NI

-	۰	۰	۰	۰	۰,۱۹۷	۰	۰	۰	۰
۱	-	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۱	۰,۵۷۱	-	۰,۵	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۱	۱	۱	-	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۱	۱	۰,۱۸۷	۰,۰۶۲	-	۱	۰,۰۶۲	۱	۰,۴	۰,۲۳
۱	۰	۰	۰,۰۶۱	-	۰	۰	۰,۰۶	۰,۰۱۱	۰,۰۱۱
۱	۰	۱	۰,۲۸۵	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۱	۰,۲۵	۰,۲۵	۰,۳۱۲	۰,۹	۱	۰,۳۱۲	-	۰,۸	۰,۷۸۵
۱	۰,۳۵۷	۰,۶۶۷	۰,۰۹	۱	۱	۰,۵	۱	-	۰,۶۳۶
۱	۰,۷۱۴	۰,۷۲۷	۰,۸۳۳	۱	۱	۰,۸۳۳	۱	۱	-

منبع: محاسبات نگارندگان، ۱۳۹۴

معیار (NIKL) نسبت عدم مطلوبیت مجموعه ناهماهنگ  $K$ ,  $L$  را به کل ناهماهنگی در شاخص‌ها، اندازه‌گیری می‌کند.

در مرحله ششم «ماتریس هماهنگ مؤثر H» محاسبه می‌شود. برای ایجاد این ماتریس، ابتدا باید حد آستانه‌ای مشخص کنیم، وقتی حد آستانه مشخص شد، اگر هر عنصر ماتریس I بزرگتر یا

مساوی آن باشد، آن عدد در ماتریس همهانگ مؤثر عدد یک و در غیر این صورت عدد صفر می‌گیرد. یک معیار ساده برای تعیین حد آستانه عبارت خواهد بود از میانگین مقادیر ماتریس I (جدول ۷).

جدول ۷. ماتریس همهانگ مؤثر H

-	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۰	-	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۰	۱	-	۱	۰	۰	۱	۱	۰	۱
۰	۱	۰	-	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۰	۱	۱	۱	-	۰	۰	۱	۰	۰
۰	۱	۱	۱	۱	-	۱	۱	۱	۰
۰	۱	۰	۱	۰	۰	-	۰	۰	۱
۰	۱	۱	۱	۰	۰	۰	-	۰	۱
۰	۱	۱	۰	۱	۰	۱	۱	-	۱
۰	۱	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۰	-

منبع: محاسبات نگارندگان، ۱۳۹۴

در مرحله هفتم «ماتریس ناههانگ مؤثر G» باید مشخص شود، حد آستانه‌ای این ماتریس، از میانگین ماتریس ناههانگ NI به دست می‌آید (جدول ۸).

جدول ۸. ماتریس ناههانگ مؤثر G

-	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۰	-	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۰	۱	-	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۰	۰	۰	-	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۰	۱	۰	۰	-	۰	۰	۱	۱	۱
۰	۱	۰	۱	۰	-	۰	۰	۰	۰
۰	۱	۱	۰	۰	۰	-	۰	۰	۰
۰	۱	۰	۰	۰	۰	۰	-	۰	۱
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	-	۰

منبع: محاسبات نگارندگان، ۱۳۹۴

در مرحله هشتم، با ضرب ماتریس همهانگ مؤثر بر ماتریس ناههانگ مؤثر «ماتریس کلی مؤثر F» به دست می‌آید. در این مرحله شهرستان‌ها بر اساس ماتریس کلی مؤثر رتبه‌بندی می‌کنیم. به این صورت که هر سطری بیشترین عدد (یک) را به خود اختصاص داده باشد، در رتبه‌بندی



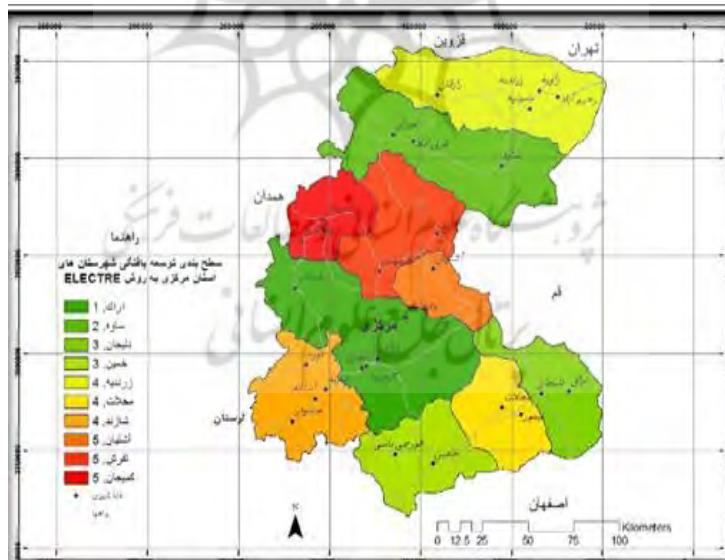
جایگاه اول را به دست می‌آورد و سطری که کمترین عدد یک را پذیرفته باشد در رتبه آخر قرار می‌گیرد (جدول ۹).

جدول ۹. ماتریس کلی F

۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	اراک
۰	-	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	آشتیان
۰	۱	-	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	محلات
۰	۰	۰	-	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	کمیجان
۰	۰	۱	۱	-	۰	۰	۰	۰	۰	۰	شازند
۰	۱	۱	۱	۱	-	۱	۱	۱	۱	۰	ساوه
۰	۱	۰	۱	۰	۰	-	۰	۰	۰	۰	زرنديه
۰	۱	۱	۱	۰	۰	۰	-	۰	۰	۰	دلیجان
۰	۱	۰	۰	۰	۰	۱	۰	-	۱	۰	خمین
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	-	۰	نقرش

منبع: محاسبات نگارندگان، ۱۳۹۴

با توجه به جدول ۹ و با نرم‌افزار GIS می‌توان موقعیت و سطح‌بندی شهرستان‌های استان مرکزی را روی نقشه نشان داد (شکل ۵).



شکل ۵. سطح‌بندی شهرستان‌های استان مرکزی به روش ELECTRE (نگارندگان، ۱۳۹۴).

با توجه به شکل ۵ و نتیجه روش الکترو، شهرستان‌های اراک و ساوه در بالاترین سطح توسعه‌یافتگی با توجه به شاخص‌های مورد پژوهش در این مطالعه قرار دارند. این شهرستان‌ها در ماتریس کلی مؤثر در پایان مرحله الکترو بیشترین امتیاز (عدد یک) را پذیرفته‌اند. این امتیاز نشان می‌دهد شهرستان‌های اراک و ساوه در همه ماتریس‌های این مطالعه بیشترین وزن را به خود اختصاص داده‌اند. مثلاً در جایی که ماتریس از نوع هماهنگی بوده است، این شهرستان‌ها بیشترین عدد را به خود اختصاص داده‌اند و در جایی که ماتریس از نوع ناهماهنگی بوده است، کمترین عدد، یا عدد صفر را پذیرفته‌اند. این نتایج نشان می‌دهد این شهرستان‌ها تمرکزگرایی شدیدی در به‌کارگیری، جذب و تجمع فعالیت‌های زیرساختی و اقتصادی دارند. به‌طوری که این شهرستان‌ها در همه وزن‌های شاخص‌ها بیشترین امتیاز را کسب کرده‌اند. تحلیل و استنباط دیگری که از این نتایج و مدل الکترو می‌توان به دست آورد، این است که در اوزان شاخص‌های این مطالعه بیشترین وزن به تعداد کارگاه‌های صنعتی، معادل ۰/۱۱۶ و در رده بعدی، به شاغلان بخش صنعت معادل ۰/۱۰۱ تعلق گرفته است. در نتیجه، در خروجی مدل و شکل، شهرستان‌هایی در سطح بالای توسعه‌یافتگی قرار می‌گیرند که در آن‌ها قطب‌ها، تجمع‌های صنعتی، شهرک‌های صنعتی و زیرساخت‌های اقتصادی فراهم بوده است، یا در اثر سیاست‌هایی مانند شعاع ۱۲۰ کیلومتری تهران و جز آن صنایع به آن شهرستان‌ها انتقال یافته است. پس با توجه به نتایج می‌توان ادعا کرد اگر چه با انتقال صنعت به استان در مجموع تولید سرانه و وضع اقتصادی کل استان تغییر کرده است، اما اگر این نتیجه را در درون استان بررسی کنیم، به نتیجه خیره‌کننده‌ای دست می‌یابیم که تفاوت امتیاز کسب‌شده در مرحله آخر مدل الکترو بین شهرستان‌های اراک، ساوه و شهرستان‌های کمبجان، تفرش و آشتیان ۱۰ (ده) به ۰ (صفر) است. این امتیاز تفاوت فاحش را در نابرابری و گسست توسعه منطقه‌ای در میان شهرستان‌های استان را نمایان می‌کند و این تأمل را ایجاد می‌کند که آیا تمرکز و تجمع در خدمات، تسهیلات، صنعت و سایر عوامل هنوز می‌تواند چاره‌ای برای رسیدن به توسعه منطقه‌ای درون‌زا باشد.

نتایج روش الکترو نابرابری و گسست در منطقه را تأیید کرد. شاید این نتایج مبهم باشد و نتوان

این نابرابری و گسست را درباره بعضی از شهرستان‌ها قبول کرد. به عبارتی، می‌توان به این نتایج بدبین بود. در نتیجه برای اندازه‌گیری بدبینی و خوش‌بینی نتایج مطالعات می‌توان از مدل‌های زیر را به کار گرفت و در آخر مقایسه‌ای بین روش اصلی و روش‌های فرعی انجام داد. برای این کار مراحل را انجام می‌دهیم: در اولین مرحله برای رسیدن به رتبه‌بندی شهرستان‌ها باید ماتریس تصمیم‌گیری مورد نظر با «بی‌مقیاس‌سازی خطی» نرمال شود. برای همه مدل‌های فرعی این نرمال‌سازی یکسان است (شاخص‌های به‌کارگرفته‌شده در این مطالعه برای همه مدل‌ها یکسان در نظر گرفته شده است). مقدار به‌دست‌آمده از بی‌مقیاس‌سازی خطی، مقداری بین صفر و یک است. بی‌مقیاس‌سازی خطی همه نتایج را به یک نسبت خطی می‌کند. بنابراین، وضعیت شاخص‌ها و نتایج آن‌ها، یکسان باقی می‌ماند. نکته‌ای این است که باید به شاخص‌ها از نظر داشتن جنبه مثبت و منفی یا ترکیبی از این دو توجه شود. در این مطالعه شاخص‌ها مثبتند (جدول ۱۰).

جدول ۱۰. بی‌مقیاس‌سازی به روش خطی

شاخص گزینه	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	X <sub>7</sub>	X <sub>8</sub>	X <sub>9</sub>	X <sub>10</sub>	X <sub>11</sub>	X <sub>12</sub>	X <sub>13</sub>	X <sub>14</sub>
اراک	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰٫۸۹۹	۱	۱	۰٫۹۶۶	۰٫۸۳۳	۰٫۷۳۲	۱	۱
آشتیان	۰٫۳۶	۰٫۸۰	۰٫۴۰	۰٫۲۵	۰٫۲۲	۰٫۲۷	۰٫۲۵	۰٫۲۹۶	۰٫۱۲۸	۰٫۲۶۷	۰٫۱۱	۰٫۱۴۳	۰٫۰۵۶	۰٫۲۵
محلات	۰٫۴۲	۰٫۸۰	۰٫۷۷	۰٫۹۷	۰٫۸۹	۰٫۸۷	۰٫۲۳	۰٫۷۴	۰٫۱۶۷	۰٫۱۴۴	۰٫۷۵	۰٫۲۶۷	۰٫۱۳۷	۰٫۸۷
کمیجان	۰٫۳۹	۰٫۶۴	۰٫۱۰۴	۰٫۲۳	۰٫۱۵۶	۰٫۴۰	۰٫۱۵	۰٫۳۷۰	۰٫۰۹	۰٫۳۱۱	۰	۰٫۲۴۳	۰٫۴۳	۰٫۵۵
شازند	۰٫۹۹	۰٫۱۲۹	۰٫۲۱۷	۰٫۷۰	۰٫۱۳۳	۰٫۱۱۰	۰٫۲۴۱	۰٫۵۱۸	۰٫۱۵۱	۱	۰٫۷۵	۰٫۶۱۵	۰٫۱۱۸	۰٫۱۷۴
ساوه	۰٫۲۹۰	۰٫۳۲۲	۰٫۲۴۷	۰٫۲۵۶	۰٫۳۳۳	۰٫۳۹۹	۱	۰٫۵۹۲	۰٫۸۵۸	۰٫۶۱۱	۱	۱	۰٫۳۳۱	۰٫۴۱۰
زرنديه	۰٫۴۰	۰٫۱۱۲	۰٫۱۳۰	۰٫۵۵	۰٫۱۱۱	۰٫۸۷	۰٫۱۷	۰٫۳۷۰	۰٫۱۲۵	۰٫۴۱۱	۰٫۱۵	۰٫۶۹۶	۰٫۱۱۸	۰٫۸۷
دلیجان	۰٫۳۸	۰٫۸۰	۰٫۶۴	۰٫۱۰۵	۰٫۸۹	۰٫۹۸	۰٫۲۴۴	۰٫۷۴	۰٫۰۹۹	۰٫۲۴۴	۰٫۱۸۸	۰٫۲۹۵	۰٫۱۰۶	۰٫۷۴
خمین	۰٫۴۶	۰٫۲۴۱	۰٫۲۵۹	۰٫۸۱	۰٫۲۲۲	۰٫۱۳۳	۰٫۴۱	۰٫۲۹۶	۰٫۰۳۵	۰٫۹۷۸	۰٫۰۶۷	۰٫۴۳۱	۰٫۱۳۷	۰٫۱۶۳
تفرش	۰٫۵۰	۰٫۰۹۶	۰٫۰۹۱	۰٫۰۳۷	۰٫۰۶۷	۰٫۰۴۵	۰٫۰۶۱	۰٫۶۶۶	۰٫۰۴۱	۰٫۲۵۶	۰٫۰۳۰	۰٫۲۹۰	۰٫۰۶۸	۰٫۰۴۰

منبع: محاسبات نگارندگان، ۱۳۹۴

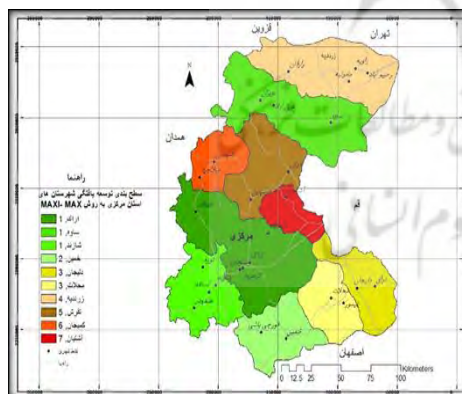
در مرحله دوم برای مدل Maxi Min جدول ۱۰ را به کار گرفته و کمترین مقدار هر گزینه را انتخاب می‌کنیم و در جدول ۱۱ جای‌گذاری می‌نماییم. همچنین، برای مدل Maxi Max بیشترین مقدار هر گزینه را انتخاب کرده و رتبه‌بندی می‌کنیم (جدول ۱۱).

جدول ۱۱. سطح بندی شهرستان های استان مرکزی با روش های Maxi Min, Maxi Max

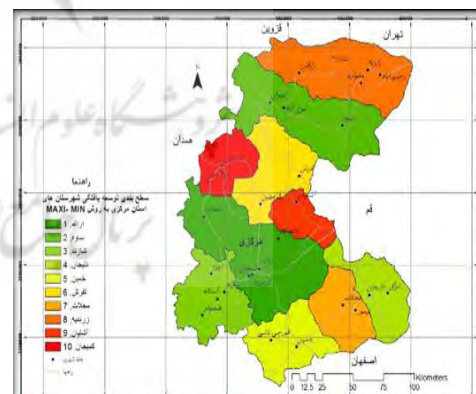
نام شهرستان	Maxi Min	رتبه بندی	Maxi Max	رتبه بندی
اراک	۰,۷۳۲	۱	۱	۱
آشتیان	۰,۰۱۱	۹	۰,۲۹۶	۷
محلات	۰,۰۲۳	۷	۰,۸۸۹	۳
کمیجان	۰	۱۰	۰,۳۷۰	۶
شازند	۰,۰۷۰	۳	۱	۱
ساوه	۰,۲۵۶	۲	۱	۱
زرنديه	۰,۰۱۵	۸	۰,۶۹۶	۴
دلیجان	۰,۰۳۸	۴	۰,۸۸۹	۳
خمین	۰,۰۳۵	۵	۰,۹۷۸	۲
تفرش	۰,۰۳۰	۶	۰,۶۶۶	۵

منبع: نگارندگان، ۱۳۹۴

در جدول ۱۱ رتبه بندی به این صورت خواهد بود که هر گزینه ای که بیشترین مقدار عددی را که به خود اختصاص داده باشد، در رتبه بندی جایگاه اول را به دست می آورد. در اینجا ما با به کارگیری نتایج جدول ۱۱ و نرم افزار GIS و در محیط Arc Map نتایج روی سطح نقشه با توجه به رتبه بندی های ایجاد شده در جدول ۱۱ نشان می دهیم (شکل های ۶ و ۷).



شکل ۷. رتبه بندی به دست آمده از روش Maxi Max (نگارندگان، ۱۳۹۴).



شکل ۶. رتبه بندی به دست آمده از روش Maxi Min (نگارندگان، ۱۳۹۴).

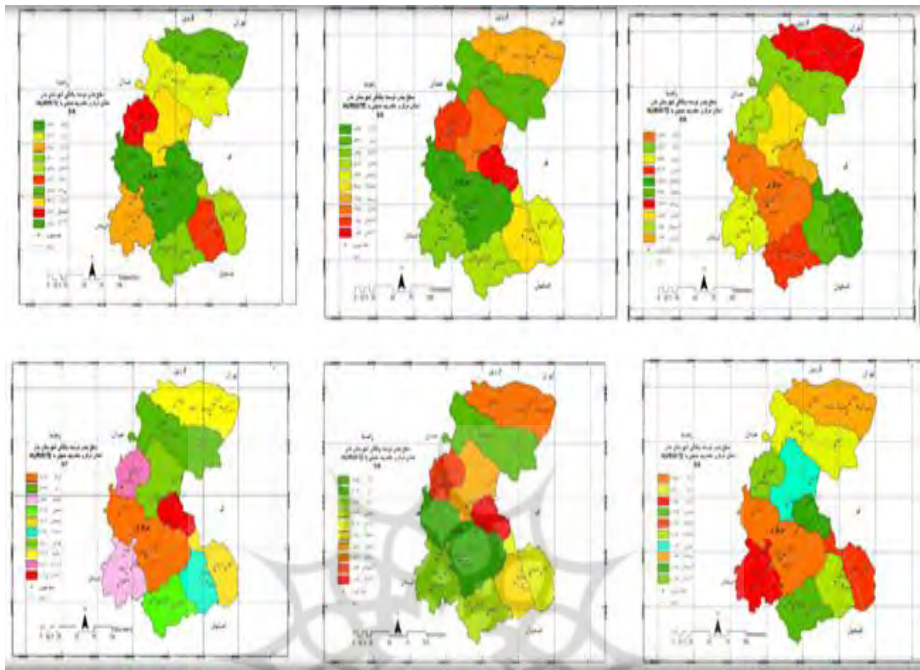
با توجه به جدول ۱۱ و همچنین، شکل‌های به‌دست‌آمده شهرستان‌های شازند و تفرش در رتبه‌بندی در جایگاه‌های بالاتری قرار گرفتند. در اینجا با به‌کارگیری روش دیگری که حد واسط روش‌های یادشده عمل می‌کند، شهرستان‌های استان مرکزی از لحاظ شاخص‌های به‌کارگرفته‌شده در این مطالعه را رتبه‌بندی می‌کنیم. این فن معروف به (HURWITZ) یا «ضریب بدبینی» است (جدول ۱۲).

جدول ۱۲. سطح‌بندی سطوح توسعه شهرستان‌های استان مرکزی به روش هورویتز

مدل گزینه	مدل		۰٫۴	۰٫۵	۰٫۶	۰٫۷	۰٫۸	۰٫۹
	Maxi Min	Maxi Max						
اراک	۰٫۷۳۲	۱	۰٫۸۹۲	۰٫۸۶۶	۰٫۸۳۹	۰٫۸۱۲	۰٫۷۸۵	۰٫۷۵۸
آشتیان	۰٫۰۱۱	۰٫۲۹۶	۰٫۱۸۱	۰٫۱۵۳	۰٫۱۲۴	۰٫۰۹۵	۰٫۰۶۷	۰٫۰۳۸
محلات	۰٫۰۲۳	۰٫۸۸۹	۰٫۵۴۲	۰٫۴۵۵	۰٫۳۶۸	۰٫۲۸۲	۰٫۱۹۵	۰٫۱۰۸
کمیجان	۰	۰٫۳۷۰	۰٫۲۲۲	۰٫۱۸۵	۰٫۱۴۸	۰٫۱۱۱	۰٫۰۷۴	۰٫۰۳۷
شازند	۰٫۰۷۰	۱	۰٫۶۲۸	۰٫۵۳۵	۰٫۴۴۲	۰٫۳۴۹	۰٫۲۵۶	۰٫۱۶۳
ساوه	۰٫۲۵۶	۱	۰٫۷۰۲	۰٫۶۲۸	۰٫۵۵۳	۰٫۴۷۹	۰٫۴۰۴	۰٫۳۳۰
زرنديه	۰٫۰۱۵	۰٫۶۹۶	۰٫۴۲۳	۰٫۳۵۵	۰٫۲۸۷	۰٫۲۱۸	۰٫۱۵۱	۰٫۰۸۲
دلیجان	۰٫۰۳۸	۰٫۸۸۹	۰٫۵۴۸	۰٫۴۶۳	۰٫۳۷۷	۰٫۲۹۲	۰٫۲۰۷	۰٫۱۲۲
خمین	۰٫۰۳۵	۰٫۹۷۸	۰٫۶۰۰	۰٫۵۰۶	۰٫۴۱۲	۰٫۳۱۷	۰٫۲۲۳	۰٫۱۲۸
تفرش	۰٫۰۳۰	۰٫۶۶۶	۰٫۴۱۱	۰٫۳۴۸	۰٫۲۸۴	۰٫۲۲۰	۰٫۱۵۷	۰٫۰۹۳

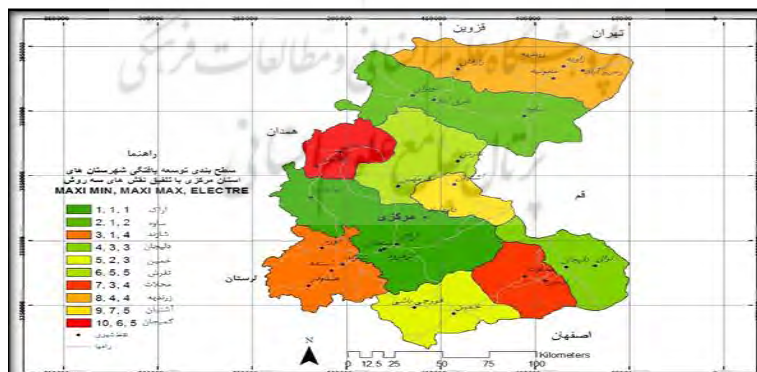
منبع: محاسبات نگارندگان، ۱۳۹۴

با به‌کارگیری جدول ۱۲ که ضریب بدبینی از ۰٫۴ تا ۰٫۹ محاسبه شده است، می‌توان شهرستان‌های استان مرکزی را رتبه‌بندی کرد (شکل ۸). در جدول ۱۲ و شکل‌های ۶، ۷ و ۸ تغییرات به‌خصوصی در رتبه‌بندی شهرستان‌های استان مشاهده نمی‌شود. فقط در ضرایب بدبینی (۰٫۷، ۰٫۸، ۰٫۹)، شهرستان تفرش در رتبه هفتم و شهرستان زرنديه در رتبه هشتم قرار می‌گیرند.



شکل ۸. رتبه‌بندی یا ضرایب بدیینی روش HURWITZ (نگارندگان، ۱۳۹۴).

در مرحله آخر با توجه به نقشه‌های به‌دست‌آمده از مدل‌های یادشده، نقشه‌های موجود رتبه‌بندی می‌شود و رتبه‌بندی نهایی انجام می‌گیرد (شکل ۹).



شکل ۹. سطح‌بندی سطوح توسعه شهرستان‌های استان مرکزی با تلفیق نقشه‌های سه روش MAXI MIN, MAXI MAX, ELECTRE (نگارندگان، ۱۳۹۴).

با توجه به بررسی‌های انجام‌گرفته و نتایج مدل‌های کاربردی در این مطالعه، که به اندازه‌گیری، سطح‌بندی و کشف عوامل دخیل در گسست توسعه منطقه‌ای در استان مرکزی انجامید (صنعت و عوامل وابسته به آن)، می‌توان گفت شهرستان‌های اراک و ساوه به عنوان قطب‌های توسعه با جذب اکثر فعالیت‌های اقتصادی به عنوان شهرستان‌های برخوردار شناخته می‌شوند و در پی این عامل (اقتصادی)، سایر عوامل را نیز که شامل فعالیت‌های اجتماعی، بهداشتی و درمانی و فرهنگی و جز آن بوده است، جذب می‌کنند و باعث می‌شوند سایر شهرستان‌ها در انزوای توسعه‌یافتگی قرار بگیرند و این مورد در طول زمان باعث گسست توسعه منطقه‌ای شدید شده است. اما درباره سایر شهرستان‌های استان و با توجه به خروجی‌های مدل‌ها و وزن‌های به‌دست‌آمده از روش‌ها، شهرستان‌های شازند، دلیجان و خمین به عنوان شهرستان‌های نیمه‌برخوردار و شهرستان‌های تفرش، کمیجان، آشتیان و زرندیه به عنوان شهرستان‌های محروم شناسایی شده‌اند. به‌طور کلی می‌توان از روی شکل ۹ به این الگو دست یافت که دو منطقه مجزا در استان مرکزی شکل گرفته است. یکی در جنوب (به‌جز خمین و محلات) استان با شهرستان‌های اراک، شازند و دلیجان که با توجه به پتانسیل‌های صنعتی در حال رشدند و دیگری در شمال استان که شهرستان ساوه را شامل می‌شود و این شهرستان نیز در اثر سیاست‌های گذشته انتقال صنعت از پایتخت به رشد خود ادامه می‌دهد. در این فرایند شهرستان‌های کمیجان، تفرش، آشتیان، خمین، محلات و زرندیه در انزوایی و توسعه‌نیافتگی قرار دارند که می‌توان با اعمال سیاست‌های تمرکززدایی از دو منطقه مورد نظر و قرارداد معافیت‌های مختلف نسبت به کاهش گسست توسعه منطقه‌ای این شهرستان‌ها اقدام کرد.

### بحث و نتیجه

بر اساس نتایج رتبه‌بندی و تحلیل ماتریس روش‌های به‌کارگرفته‌شده در این مطالعه در بخش‌های مختلف، شهرستان‌های اراک و ساوه از نظر توسعه‌یافتگی در سطح برخوردار قرار گرفته‌اند. این شهرستان‌ها به واسطه داشتن یک سری شرایط طبیعی، مانند قرارگیری در شاهراه‌های حیاتی و بین منطقه‌ای و وجود دشت‌های حاصلخیز، همچنین، وجود زیرساخت‌های اقتصادی و تولیدی

به ویژه در بخش صنعت و عوامل وابسته به آن، مانند قطب‌های صنعتی و کشاورزی، شهرک‌های صنعتی متعدد، صنایع سنگین (هپکو، ماشین‌سازی، آلومینیوم، پروفیل، صنایع تولید قطعات خودرو و جز آن) و قرارگیری مناطق ویژه اقتصادی در داخل این مناطق توانسته‌اند به سطح یک توسعه‌یافتگی دست یابند. با نگاهی دقیق‌تر به نتایج می‌توان تشخیص داد که در استان مرکزی دو منطقه مجزا خود را از سایر شهرستان‌ها رها کرده‌اند و به رشد و توسعه شتابان خود ادامه می‌دهند، یکی در جنوب استان که شامل شهرستان‌های اراک، شازند و دلیجان می‌شود. به‌طور کلی این شهرستان‌ها در رتبه‌بندی امتیازهای بالایی را کسب کرده‌اند و دلیل آن نیز این بوده است که این شهرستان‌ها با توجه به بعضی از توان‌ها و پتانسیل‌هایی که محیط در اختیار آن‌ها قرار داده است و بعضی دیگر نیز ناشی از سیاست‌ها و برنامه‌ریزی‌های که در گذشته و حال اعمال می‌شود، به رشد و توسعه بالاتر دست یافته‌اند. نکته‌ای این است که در این شهرستان‌ها بیش از حد تعادل تجمع‌های صنعتی انجام گرفته است که نتایج این تجمع‌های صنعتی در شهر اراک موجب آلودگی‌های زیست‌محیطی فراوانی شده است که در این بحث نمی‌گنجد. اما این مسئله مطرح است این زیرساخت‌های صنعتی در این شهرستان‌ها به عنوان موتور محرکه سایر عوامل عمل کرده است و باعث شده است که سایر خدمات به‌ناچار در این شهرستان‌ها جانمایی شوند و یک تجمع در بیشتر فعالیت‌های اجتماعی، فرهنگی و بهداشتی - درمانی انجام گیرد تا پاسخ‌گوی تجمع جمعیت شود. منطقه دوم در شمال استان واقع شده است که شامل شهرستان ساوه است. این شهرستان به تنهایی در این منطقه از استان با جذب بخش بزرگی از فعالیت‌های اقتصادی، زیربنایی، درمانی و فرهنگی به رشد و توسعه خود ادامه می‌دهد. از مهم‌ترین عواملی که باعث شده است این شهرستان در رتبه‌بندی جایگاه بالاتری را کسب کند، عبارت‌اند از ۱. سیاست‌هایی که در دهه ۱۳۴۲ باعث شد صنایع به ۱۲۰ کیلومتری پایتخت انتقال، یا مکان‌یابی شوند؛ ۲. ایجاد دو قطب صنعتی و کشاورزی در این شهرستان؛ ۳. ایجاد منطقه ویژه اقتصادی؛ ۴. قرارگیری در یکی از شاهراه‌های حیاتی کشور؛ ۵. نزدیکی به پایتخت. در بعضی از این عوامل محیط دخالت دارد و بعضی دیگر ناشی از تصمیم‌های انسانی است. این عوامل باعث شده است که روند مهاجرت به



این شهرستان‌ها افزایش یابد و متقابلاً برای پاسخ‌گویی به نیازهای این مهاجران، سایر خدمات در این شهرستان‌ها جانمایی شود و در این مورد نابرابری و گسست را در به‌کارگیری خدمات در سایر شهرستان‌ها مانند کمیجان، آشتیان، زرنديه، محلات و خمین که در این مطالعه شهرستان‌های محروم و کم‌توسعه‌یافته تشخیص داده شده‌اند، افزایش دهند. به‌طور کلی، نابرابری و گسست توسعه منطقه‌ای از جایی شروع شده است که جمعیت و فعالیت به‌طور متوازن در منطقه توزیع نشده است. در این مورد می‌توان به سیاست‌های قطب‌رشد و مرکز-پیرامون اشاره کرد که با تبیین دلایل مختلف از جمله ایجاد قطب و مرکز برای جذب فعالیت‌ها (در این مورد شهرستان اراک در جدول ۱ به‌طور متوسط ۵۰ درصد خدمات و فعالیت را در اختیار دارد) و جلوگیری از مهاجرت به شهرهای بزرگ، همچنین، پرداختن به اثر پخشایشی و انتقالی این عامل بعد از رسیدن به توسعه، به این عوامل (گسست) دامن زده و باعث نابرابری شده‌اند. اگر چه شاید این سیاست‌ها ذاتاً درست بوده باشد، ولی در اثر خلأ مدیریتی واحد که بتواند این سیاست‌ها را جهت دهد و برای توسعه مناطق پیرامونی هدایت کند، وجود نداشته است و در این زمینه باعث نابرابری و گسست منطقه‌ای شده است. با این حال می‌توان بیان کرد که نابرابری و گسست در استان مرکزی از زمانی به‌طور گسترده‌تر آغاز شد که دو قطب صنعتی استان (اراک و ساوه) نتوانستند آن اثر پخشایشی و انتقالی را به وجود آورند و محرک سایر پارامترهای توسعه منطقه‌ای شوند.

### پیشنهادها

با توجه به رتبه‌بندی انجام‌گرفته و همچنین گسست توسعه منطقه‌ای موجود، پیشنهادها در دو بخش مطرح می‌شود:

الف) شهرستان‌های برخوردار از توسعه:

۱. توسعه شتابان این دو شهرستان (اراک و ساوه) مدیریت شود، به نظر می‌رسد این عامل مهم‌ترین اثر را در کاهش گسست توسعه منطقه‌ای می‌گذارد،
۲. یک تمرکززدایی به‌صرفه از فعالیت‌های صنعتی این دو شهرستان به عمل آید،
۳. منافع حاصل‌شده اقتصادی و خدماتی به شهرستان‌های محروم انتقال یابد،

۴. تعامل اقتصادی، اجتماعی و درمانی بین شهرستان‌های برخوردار و محروم برای کمک به عوامل یادشده در شهرستان‌های محروم صورت گیرد،
۵. از ایجاد صنایع بیشتر در این دو شهرستان جلوگیری شود، به دو دلیل: الف) کاهش نابرابری‌ها و ب) آلودگی زیست‌محیطی،
۶. اکثر نابرابری‌ها ناشی از توزیع نامتوازن جمعیت و فعالیت است. در این زمینه از مکان‌یابی‌های جدید جمعیت و فعالیت در شهرستان‌های برخوردار جلوگیری شود.
- ب) شهرستان‌های نیمه‌برخوردار و محروم:
۱. ایجاد ارتباط فرامنطقه‌ای در زمینه‌های اقتصادی و درمانی برای صادرات خدمات (شازند، محلات، زرنديه و آشتیان)،
  ۲. به‌کارگیری پتانسیل‌های بهینه موجود در این شهرستان‌ها مانند تقویت صنعت گردشگری در شهرستان محلات، توسعه سازوکارهای کشاورزی در کمیجان، توسعه صنعتی و کشاورزی در زرنديه،
  ۳. خلق اعتبارات عمرانی جدید برای این شهرستان‌ها جهت کاهش نابرابری‌های تسهیلاتی،
  ۴. تقویت شهرک‌های صنعتی این شهرستان‌ها با توجه به نقش استان به عنوان قطب صنعتی کشور،
  ۵. استفاده از شرایط به‌وجودآمده تمرکززدایی از پایتخت برای کاهش نابرابری‌های استان (شهرستان زرنديه)،
  ۶. تقویت فعالیت‌های مراکز آموزشی و فرهنگی (شهرستان تفرش).

## منابع و مأخذ

۱. پاپلی یزدی، محمدحسین؛ رجبی سنجدی، حسین (۱۳۹۰). نظریه‌های شهر و پیرامون. تهران، انتشارات سمت.
۲. پوراحمد، احمد؛ فرهودی، رحمت‌ا...؛ زیاری، کرامت‌ا...؛ سلیمانی، محمد؛ فرجی ملائی، امین (۱۳۹۲). «تبیین الگوی توسعه متعادل منطقه‌ای با تأکید بر روابط شهر و روستا در منطقه قزوین». *مجله جغرافیا، دوره جدید، شماره ۳۹، صفحات ۷۷-۵۳*.
۳. توکلی، مرتضی؛ فاضل‌نیا، غریب؛ زارعی، یعقوب؛ نیک‌آریا، مهران (۱۳۹۰). «ارزیابی برخی شاخص‌های نابرابری منطقه‌ای در ایران». *فصل‌نامه روستا و توسعه، سال ۱۴، شماره اول، صفحات ۱۱۷-۱۰۱*.
۴. حاتمی‌نژاد، حسین؛ عمران، راستی (۱۳۸۸). «عدالت اجتماعی و عدالت فضایی (منطقه‌ای) بررسی و مقایسه نظریات رالز و هاوری». *مجله اطلاعات سیاسی - اقتصادی، شماره ۲۷۰، صفحات ۹۵-۸۲*.
۵. حافظ‌نیا، محمدرضا (۱۳۹۲). *مقدمه‌ای بر روش تحقیق در علوم انسانی*. تهران، سمت.
۶. حق‌روستا، سمیه؛ زبردست، اسفندیار (۱۳۹۳). «تحلیل تطبیقی نابرابری‌های منطقه‌ای بین استان‌های همجوار بررسی موردی: استان‌های همدان و مرکزی». *دوفصل‌نامه دانشگاه هنر، شماره ۱۵، صفحات ۱۳۶-۱۱۴*.
۷. رضوانی، محمدرضا (۱۳۸۳). *مقدمه‌ای بر برنامه‌ریزی روستایی در ایران*. تهران، انتشارات قومس.
۸. زالی، نادر؛ پورمحمدی، محمدرضا (۱۳۸۸). «تحلیل نابرابری‌های منطقه‌ای و آینده‌نگاری توسعه نمونه موردی: استان آذربایجان شرقی». *جغرافیا و برنامه‌ریزی دانشگاه تبریز، شماره ۳۲، صفحات ۶۴-۲۹*.
۹. زیاری، کرامت‌الله، سعیدی رضوانی، نوید؛ بقال صالح‌پور، لیلا (۱۳۸۹). «سنجش درجه

- توسعه‌یافتگی شهرستان‌های استان آذربایجان شرقی به روش HDI. مجله علمی - پژوهشی فراسوی مدیریت، شماره ۱۲، صفحات ۷۵-۹۵.
۱۰. سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان مرکزی، سالنامه آماری (۱۳۹۰).
۱۱. سعیدی، عباس (۱۳۸۸). مبانی جغرافیای روستایی. تهران، انتشارات سمت.
۱۲. شریف‌زادگان، محمدحسین (۱۳۹۴). «در جست‌وجوی توسعه منطقه‌ای درون‌زا». ویژه‌نامه اقتصادی شرق، چاپ هنر سرزمین سبز، صفحات ۲۵-۲۲.
۱۳. ضرابی، اصغر؛ صالحی، مریم (۱۳۹۲). «سنجش سطوح توسعه‌یافتگی شهرستان‌های استان همدان با تأکید بر رویکرد منطقه‌ای». برنامه‌ریزی منطقه‌ای، شماره ۱۱، صفحات ۱۹-۳۰.
۱۴. فرجی ملائی، امین (۱۳۹۳). تبیین الگوی توسعه متعادل منطقه‌ای، رساله دکتری، رشته جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه تهران.
۱۵. فرجی ملائی، امین؛ عظیمی، آزاده؛ زیاری، کرامت‌الله (۱۳۸۹). «تحلیل ابعاد کیفیت زندگی در نواحی شهری ایران». مجله پژوهش و برنامه‌ریزی شهری، شماره دوم، صفحات ۱۶-۱.
۱۶. فرجی ملائی، امین؛ عظیمی، آزاده؛ شمعی، علی (۱۳۹۰). «بررسی اثرات شهرشدن نقاط روستایی بر بهبود کیفیت زندگی ساکنین». فصل‌نامه مطالعات مدیریت شهری، شماره پنجم، صفحات ۱۵۵-۱۳۰.
۱۷. قائدرحمتی، صفر؛ مستوفی الممالکی، رضا؛ براری، مهدی (۱۳۹۲). «تحلیل شاخص‌های توسعه و سطح‌بندی دهستان‌های استان یزد». فصل‌نامه جغرافیا و توسعه، شماره ۳۰، صفحات ۸۶-۷۱.
۱۸. کلانتری، خلیل (۱۳۸۸). برنامه‌ریزی و توسعه منطقه‌ای (تئوری‌ها و تکنیک‌ها). تهران، انتشارات خوشبین.
۱۹. کلانتری، خلیل؛ عبدالله‌زاده، غلامحسین (۱۳۹۱). برنامه‌ریزی فضایی و آمایش سرزمین. تهران، انتشارات فرهنگ صبا.
۲۰. مردوخی، بایزید (۱۳۹۴). «پدیدآورندگان توسعه: قهرمان‌ها یا نظام تدبیر شایسته». ویژه‌نامه اقتصادی شرق، چاپ هنر سرزمین سبز، صفحات ۱۰-۸.

۲۱. هادی‌زنوز، بهروز (۱۳۹۴). «رهیافت‌های نظری برای توسعه ناموزون منطقه‌ای در ایران». ویژه‌نامه اقتصادی شرق، چاپ هنر سرزمین سبز، صفحات ۲۱-۱۷.
۲۲. هاروی، دیوید (۱۳۷۹). *عدالت اجتماعی و شهر*. ترجمه فرخ حسامیان، محمدرضا حائری و بهروز منادی‌زاده، تهران، شرکت پردازش و برنامه‌ریزی شهری.
23. Abdulrazak, S.; Fauziah Sh. (2014). Sustainable development: a malaysian perspective . *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 164(31), 237-241.
24. Breau, S. (2015). Rising inequality in Canada: A regional perspective . *Applied Geography*, 61, 58-69.
25. Dennis Wei, Y. H. (2015). Spatiality of regional inequality . *Applied Geography*, 61, 1-10.
26. Dennis Wei, Y. H.; Liefner, I. (2012). Globalization, industrial restructuring, and regional development in China . *Applied Geography*, 32(1), 102-105.
27. Ezcurra, R.; Rodríguez-Pose, A. (2013). Does economic globalization affect regional inequality? A cross-country analysis . *World Development*, 52, 92° 103.
28. Fanni, Z.; Khakpour, B. A.; Heydari, A. (2014). Evaluating the regional development of border cities by TOPSIS model (case study: Sistan and Baluchistan Province, Iran) . *Sustainable Cities and Society*, 10, 80° 86.
29. Harvey, D. (1973). *Social Justice and the City*. The University of Georgia Press.
30. Isaksen, A. (2006). *Knowledge-Intensive Industries and Regional Development The Case of the Software Industry In Norway*. London and New York, Sage Publication.
31. Khairullof, D. (2015). Challenges of sustainable development of regional economy in the conditions of russia's accession to the world trade organization . *Procedia Economics and Finance*. 23, 303-308.
32. Lessmann, Ch (2012) Foreign direct investment and regional inequality: A panel data analysi . *China Economic Review*, 24, 129° 149.
33. Li, Y., Dennis; Wei, Y. H. (2010). The spatial temporal hierarchy of regional inequality of China . *Applied Geography*, 30(3), 303-316.
34. Marie Hyde, K. (2006). *Uncertainty Analysis Methods for Multi-Criteria Decision Analysis*, Sage Publication. The University of Adelaide Australia.
35. Morgan, K.; Nauwelaers, C. (2005). *Regional Innovation Strategies the Challenge for Less- Favoured Regions*. London and New York, Sage Publication.
36. Nel, E. (2015). Recent trends in regional and local demographic and economic inequality in New Zealand and associated regional development implications . *Local Economy*, 30(1), 12° 20.
37. phillips, J. (2011). The conceptual development of a geocybernetic relationship between sustainable development and Environmental Impact Assessment . *Applied Geography*, 31(3), 969-979.
38. Rodríguez-Pose, A.; Daniel, H. (2015). Addressing poverty and inequality in the rural economy from a global perspective . *Applied Geography*, 61, 11° 23.

39. Rostow, W. W. (1971). *The Stages of Economic Growth*. Cambridge, Cambridge University press.
40. Wang, Y. F.; Chuanglin, X.; Chunliang, L. D. (2012). A new approach to measurement of regional inequality in particular directions *Chinese Geographical Science*, 22(6), 705-717.
41. Wilson. J.; Tyedmers, P.; Pelot, R. (2006). Contrasting and comparing sustainability indicators *Journal Ecological Indicator*, 3, Available online at: www. Elsevier.Com.
42. Wong, C. (2006). *Indicators for Urban and Regional Planning The Interplay of Policy and Methods*. London and New York, Sage Publication.
43. Zhanga, W.; Shuming, B. (2015). Created unequal: China's regional pay inequality and its relationship with mega-trend urbanization *Applied Geography*, 61, 81-93.

