



جغرافیا و روابط انسانی، تابستان ۱۴۰۵، دوره ۹ شماره ۲، صص ۲۷۴-۲۵۶

نقش آمایش سرزمین در کاهش نابرابری‌های منطقه‌ای و تقویت عدالت فضایی در استان زنجان

سیداسدالله حجازی^{۱*}، سایه حبیب زاده^۲

^۱ دانشیار، گروه ژئومورفولوژی دانشکده برنامه ریزی و علوم محیطی، دانشگاه تبریز، تبریز s.hejazi@tabrizu.ac.ir

^۲ دانشجوی دکتری رشته برنامه ریزی آمایش سرزمین، دانشکده برنامه ریزی و علوم محیطی، دانشگاه تبریز، تبریز

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۸/۰۸

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۹/۱۴

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۱۰/۱۹

چکیده

عدالت فضایی به حاکمیت شرایطی اشاره دارد که در آن، منابع، مزایا، قدرت و ثروت جامعه از توزیع متوازی برخوردار باشند. تجلی این امر را می‌توان در توزیع نسبی متوازن شاخص‌های توسعه در مقیاس‌های ملی و محلی مشاهده کرد. هدف پژوهش حاضر، کاهش نابرابری‌های منطقه‌ای و تقویت عدالت فضایی در استان زنجان با استفاده از آمایش سرزمین می‌باشد. این پژوهش از نظر هدف، کاربردی و به لحاظ ماهیت گردآوری اطلاعات توصیفی - تحلیلی می‌باشد و با استناد به مطالعات و بررسی‌های اسنادی - میدانی در رابطه با موضوع و هدف تحقیق از ۲۸ زیر معیار بهره گرفته شده است. جهت تحلیل، داده‌ها استانداردسازی شده و برای وزن دهی هریک از شاخص‌ها از روش آنتروپی شانون استفاده شده است. سپس با استفاده از مدل الکترو، عدالت فضایی برای هریک از شهرستان‌های استان زنجان رتبه‌بندی شده است. نتایج حاصل از این پژوهش، گویای آن است که به ترتیب شهرستان‌های ابهر، خرمدره و ماهنشان برخوردارترین و شهرستان‌های طارم، سلطانیه و خدابنده غیر برخوردارترین شهرستان‌ها شناخته شده‌اند. شهرستان‌هایی از قبیل زنجان و ایجرود در مقایسه با شهرستان‌های برخوردار استان همواره زیر حد توسعه‌یافتگی از لحاظ مؤلفه‌های عدالت فضایی هستند، طوری که در زمره شهرستان‌های غیر برخوردار درآمده‌اند. شهرستان زنجان با توجه به رشد بالای جمعیت و عدم تطابق رشد شاخص‌های عدالت فضایی با رشد جمعیت به عنوان یکی از غیر برخوردارترین شهرستان شناسایی شد. با توجه به نقش مرکزیت این شهرستان در استان زنجان لازم است برنامه‌ریزی‌های لازم در این خصوص انجام پذیرد.

واژگان کلیدی

عدالت فضایی، آمایش سرزمین، الکترو، زنجان.

مفهوم فضا یکی از بنیادی‌ترین مفاهیم جغرافیایی است. که از جهات مختلفی می‌تواند مورد توجه قرار گیرد، یکی از این ابعاد عدالت فضایی است، عدالت فضایی جایگزین و آلترناتیوی برای دیگر شکل‌های عدالت نیست بلکه تأکید خاص و چشم‌اندازی تفسیری را نشان می‌دهد. عدالت فضایی، به‌طور گسترده در مفاهیم و شیوه‌های اجرای عدالت از دیدگاه جغرافیایی مورد توجه قرار می‌گیرد (Mihalopoulos, 2014: 9). یکی از مهم‌ترین تجلی‌های فضایی در بیشتر جوامع پیشرفته و در حال توسعه، بی‌عدالتی فضایی است. بی‌عدالتی فضایی را می‌توان توزیع نامتوازن فرصت‌ها، امکانات و قدرت در فضا دانست که در ابعاد مختلفی قابل تبیین است. احساس و ادراک انسان از درجه عدالت فضایی موجود در محیط زندگی‌اش، بر جنبه‌های مختلف زندگی و رفتارها و تعاملات وی اثر می‌گذارد. بی‌عدالتی فضایی همچنین موجب گسترش فقر و محرومیت در مناطق و فضاهای جغرافیایی کم قدرت می‌شود (Brad, 2017: 2). بنابراین، بی‌عدالتی فضایی پدیده‌ای است که پیامدهای منفی زیادی به دنبال داشته و در ارزیابی ریشه‌های فقر در فضاهای جغرافیایی، یکی از موضوعات مهم و قابل توجه وضعیت عدالت فضایی در این فضاهاست. طبق آمارها و شاخص‌های کمی و کیفی عدالت فضایی موجود در سطح استانی، شاخص برخورداری از عدالت فضایی در همه جای کشور یکسان نبوده و توزیع آن ناشی از ارتباط متقابل سه‌گانه قدرت، فرصت و ثروت در یک رابطه پویاست. به‌گونه‌ای که با حرکت از استان‌های مرکزی کشور به سمت استان‌های مرزی، به تدریج از میزان کیفیت و کمیت شاخص‌های توسعه رفاه کاسته شده و بر میزان فقر و بی‌عدالتی فضایی، غیر از موارد معدودی، افزوده می‌شود. مسئله فقر و نابرابری، امروزه در نتیجه موج‌های سهمگین سرمایه‌داری جهانی، در کشورهایی مانند ایران نیز اساساً فضایی شده است. به نظر می‌رسد دیدگاه‌ها و به تعبیری، گفتمان جریان غالب، عملاً نتوانسته‌اند مسئله فقر و نابرابری فضایی را مفهوم‌پردازی کنند (قادری حاجت و آفتابی، ۱۳۹۸: ۹۶).

استان زنجان، واقع در شمال‌غرب ایران، با مساحتی حدود ۲۲،۴۹۳ کیلومتر مربع و جمعیتی بالغ بر ۱،۱۰۵،۶۳۱ نفر بر اساس سرشماری نفوس و مسکن سال ۱۳۹۵ (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۵)، یکی از استان‌های کلیدی در شبکه جغرافیایی و اقتصادی کشور به شمار می‌رود. این استان با پتانسیل‌های متنوعی از جمله منابع معدنی غنی (مانند سرب و روی در انگوران)، کشاورزی پربار (به‌ویژه زیتون و گردو در طارم) و موقعیت استراتژیک در کریدورهای ترانزیتی شمال‌غرب، می‌تواند نقش محوری در توسعه ملی ایفا کند. با این حال، علی‌رغم این ظرفیت‌ها، استان زنجان با چالش‌های ساختاری عمیقی روبرو است که عمدتاً به نابرابری‌های منطقه‌ای بازمی‌گردد. این نابرابری‌ها نه تنها توزیع منابع و فرصت‌ها را نامتوازن کرده، بلکه عدالت اجتماعی و فضایی را در معرض تهدید قرار داده است. آمایش سرزمین (Land Use Planning یا Territorial Planning) به عنوان یک رویکرد جامع و چندبعدی، فرآیندی سیستماتیک برای سازمان‌دهی فضایی فعالیت‌های انسانی بر اساس ویژگی‌های طبیعی، اقتصادی و اجتماعی یک سرزمین است. بر اساس تعریف سازمان ملل متحد (UN-Habitat, 2016:99)، آمایش سرزمین ابزاری برای دستیابی به توسعه پایدار است که تعادل بین رشد اقتصادی، حفاظت محیطی و عدالت اجتماعی را تضمین می‌کند. در چارچوب ایران، قانون آمایش سرزمین مصوب سال ۱۳۷۱ مجلس شورای اسلامی (مجلس شورای اسلامی، ۱۳۷۱)، بر لزوم برنامه‌ریزی ملی و

استانی برای توزیع بهینه جمعیت، صنایع و خدمات تأکید دارد. این قانون، آمایش سرزمین را به عنوان پایه‌ای برای سیاست‌گذاری‌های فضایی معرفی می‌کند که می‌تواند نابرابری‌های منطقه‌ای را کاهش دهد. در این مقاله، نقش آمایش سرزمین در کاهش نابرابری‌های منطقه‌ای و تقویت عدالت فضایی در استان زنجان مورد بررسی قرار می‌گیرد. عدالت فضایی (Spatial Justice)، مفهومی که توسط دیوید هاروی (Harvey, 2009: 56) در کتاب *Social Justice and the City* تبیین شده، به معنای دسترسی برابر و عادلانه همه افراد و مناطق به منابع، خدمات و فرصت‌های توسعه‌ای است. این مفهوم بر توزیع فضایی قدرت و ثروت تأکید دارد و آمایش سرزمین را به عنوان مکانیسمی عملی برای تحقق آن می‌بیند.

نابرابری‌های منطقه‌ای در استان زنجان، یکی از مسائل برجسته توسعه‌ای است که ریشه در عوامل جغرافیایی، تاریخی و سیاست‌گذاری دارد. بر اساس گزارش سازمان برنامه و بودجه کشور (۱۴۰۰)، شاخص جینی برای توزیع درآمد منطقه‌ای در استان زنجان حدود ۰٫۳۸ محاسبه شده که نشان‌دهنده سطح متوسط رو به بالای نابرابری است (سازمان برنامه و بودجه، ۱۴۰۰). این نابرابری‌ها به طور خاص بین مناطق مرکزی (مانند شهرستان‌های زنجان و خدابنده) و نواحی حاشیه‌ای (مانند طارم، ایجرود و ماهنشان) مشهود است. برای مثال، در مناطق مرکزی، تمرکز صنایع (با بیش از ۷۰٪ واحدهای صنعتی استان در شعاع ۵۰ کیلومتری مرکز) و خدمات زیرساختی (مانند دانشگاه‌ها و بیمارستان‌های مجهز) منجر به GDP سرانه‌ای حدود ۱۵۰ میلیون ریال در سال شده، در حالی که در مناطق جنوبی مانند طارم، وابستگی به کشاورزی سنتی و کمبود زیرساخت‌ها، نرخ بیکاری را به ۱۴٪ رسانده – که ۶٪ بالاتر از میانگین استانی (۸٪) است (مرکز آمار ایران، ۱۴۰۰). عوامل تشدیدکننده این نابرابری‌ها شامل مهاجرت روستایی-شهری (با نرخ ۲۰٪ در نواحی حاشیه‌ای طی دهه اخیر)، خشک‌سالی‌های مکرر (مانند کاهش ۳۰٪ تولید زیتون در طارم به دلیل بحران آب در سال ۱۴۰۰؛ جهاد کشاورزی استان زنجان، ۱۴۰۰) و تمرکز سرمایه‌گذاری دولتی در مرکز استان است. این وضعیت نه تنها عدالت اجتماعی را مختل می‌کند، بلکه توسعه پایدار را تهدید می‌نماید؛ زیرا منجر به فشار بر منابع مرکزی (مانند ترافیک و آلودگی) و خالی شدن حاشیه‌ها از نیروی کار جوان می‌شود. عدالت فضایی در این زمینه، به عنوان یک اصل کلیدی، دسترسی برابر به خدمات آموزشی، بهداشتی و اقتصادی را مطالبه می‌کند، اما اجرای ضعیف طرح‌های آمایش سرزمین (طرح جامع آمایش استان مصوب ۱۳۹۸؛ استانداری زنجان، ۱۳۹۸) که تنها ۴۰٪ پیشرفت در پروژه‌های زیرساختی مانند راه‌آهن زنجان-تبریز داشته، این هدف را محقق نساخته است. سؤال اصلی پژوهش این است: چگونه آمایش سرزمین می‌تواند شکاف‌های توسعه‌ای بین مناطق مرکزی و حاشیه‌ای استان زنجان را پر کند و عدالت فضایی را تقویت نماید؟ مسئله اصلی این است که بدون یک آمایش سرزمین مؤثر، نابرابری‌های منطقه‌ای ادامه خواهد یافت و استان زنجان از پتانسیل‌های خود (مانند گردشگری کشاورزی در جنوب و معادن در شمال) بهره‌برداری ناکافی خواهد کرد.

در ادامه به بررسی برخی از مهم‌ترین مؤلفه‌های پژوهش پرداخته شده است:

عدالت فضایی

اندیشمندان، فلاسفه، جامعه شناسان، اقتصاددانان و جغرافیدانان و محققین علوم انسانی، تعاریف مختلفی را از مفهوم عدالت ارائه کرده‌اند. افلاطون فیلسوف بزرگ یونانی در کتاب مشهورش، «جمهوریت» به‌طور مفصل از عدالت سخن می‌گوید، به نظر او عدالت، آرمانی است که تنها تربیت‌یافتگان امان فلسفه به آن دسترسی دارند و به یاری تجربه و حس نمی‌توان به آن رسید. عدالت اجتماعی در صورتی برقرار می‌شود که هرکس به کاری دست زند که شایستگی و استعداد آن را دارد و از مداخله در کار دیگران پرهیزد. نظریه عدالت جان رالز هم در درون سنت کانتی قرار دارد. بحث او درباره عدالت معطوف به ساخت جامعه به‌طور کلی و نهادهای تشکیل دهنده آن است. نهادهای اجتماعی تعیین کننده شیوه دسترسی افراد به منابع است و قواعد تعیین حقوق و امتیازات و دسترسی به قدرت سیاسی و انباشت سرمایه را در بردارد. نظریه عدالت رالز پیرامون برخی مفاهیم اساسی مثل وضع نخستین، انصاف، پرده جهل، بی‌طرفی و اصول عدالت تنظیم شده است. جوهر اندیشه رالز «عدالت به‌عنوان انصاف» است که با تأکیدات متفاوت در آثار او آمده است. به‌طور خلاصه انصاف، به روش اخلاقی رسیدن به اصول عدالت و عدالت به نتایج حاصله از تصمیم‌گیری منصفانه مربوط می‌شود (ساسان پور و همکاران، ۱۳۹۷: ۵). عدالت فضایی بر این باور است که فضاهای گوناگون سکونتگاهی، پژوهاک و نمود عینی و فضایی اراده‌ی آگاهانه یا ناآگاهانه‌ی انسان‌ها، نهادهای مختلف سیاسی و اجتماعی و نظام بوروکراتیک، سیاست‌گذاری‌های کلان ملی، نظام‌های اجرایی و قانونی، مدیریت محلی و منطقه‌ای است (روستایی و یوالاری، ۱۳۹۹: ۱۵۶). عدالت فضایی طبق ایده‌های که از عدالت اجتماعی گرفته شده است به این معناست که باید ساکنینی در هر جایی که زندگی می‌کنند، به‌طور برابر رفتار شود (روستایی و همکاران، ۱۳۹۲: ۹۲).

نابرابری فضایی

منظور از نابرابری فضایی توزیع نابرابر فرصت‌ها و موانع اجتماعی در فضا است. این نوع نابرابری می‌تواند شامل نابرابری بین شهر و روستا، نابرابری بین شهرهای بزرگ و کوچک، نابرابری جغرافیایی درون شهرهای بزرگ، نابرابری بین مناطق محروم و برخوردار و باشد (امین پور، ۱۴۰۱: ۵۶). نابرابری فضایی نوعی از نابرابری اجتماعی و گونه‌ای از اختلال توزیعی در نظام اجتماعی به شمار می‌رود. در واقع نابرابری فضایی تجلی تفاوت‌های فضایی در رفاه و بهروزی است که به توزیع ناهمگون درآمد و سایر متغیرهای رفاهی در عرصه مکان‌های متفاوت برمی‌گردد (کرمی، ۱۳۹۰: ۳۹). نابرابری فضایی به معنای اختلاف فضایی در برخورداری از منافع مانند دسترسی به دانش، اشتغال، درآمد، مسکن یا بهداشت و مضرات مثل آلودگی، محرومیت، سرکوب سیاسی، یا فقدان دانش اجتماعی است. چنانکه مردم در مکان‌های مختلف سطوح مختلفی از منافع و مضرات را تجربه می‌کنند. نابرابری فضایی جز جدایی‌ناپذیر و همچنین ایجادکننده بی‌عدالتی اجتماعی است (امان پور و همکاران، ۱۳۹۹: ۵۰).

آمایش سرزمین

در ارتباط با برنامه‌ریزی فضائی و آمایش سرزمین باید تأکید کرد که هر نوع برنامه‌ریزی فضائی آمایش سرزمین نیست بلکه آمایش سرزمین نوعی برنامه‌ریزی فضائی است. آمایش سرزمین زیر یک نظریه توسعه و در گستره فضای کلان ملی عمل می‌کند، دارای جنبه راهبردی و افق بلند مدت و معطوف به آینده است (آرامی، ۱۳۹۶: ۵۴). برنامه‌ریزی آمایش سرزمین، برنامه‌ریزی بخشی نیست و نباید در کنار سایر بخش‌ها نگریسته شود، بلکه پیونددهنده‌ای است که بین تمام اجزا در فضای سرزمین پیوند ایجاد می‌کند، بنابراین، روح حاکم بر برنامه‌های توسعه و نتیجه آن‌ها بایستی مبتنی بر برنامه‌های آمایش سرزمین باشد (توکلی: ۱۳۹۶، ۳۶). برنامه‌ریزی فضائی به آن دسته از برنامه‌ریزی‌هایی گفته می‌شود که به نحوی ناظر بر عمران و یا حفاظت فضا یا سرزمین (سرزمین یک کشور، یک منطقه و غیره یا حتی اخیراً یک قاره) هستند (کهکی، ۱۴۰۱: ۴۳). برنامه‌ریزی فضایی، معادل برنامه‌ریزی سرزمینی، بخشی، سازمانی و نهادی است که باید توأمان و به صورت یکپارچه به آن نگریسته شود تا مفهوم تعادل معنا پیدا کند، مراد از تعادل، تعادل همه‌جانبه است (رکن‌الدین افتخاری: ۱۳۹۶، ۲۴). برنامه‌ریزی فضایی عبارت است از تعیین هدف‌های توسعه و نحوه استقرار مناسب و هماهنگ انسان‌ها، فعالیت‌هایشان، تجهیزات و وسایل ارتباطات بر گستره‌ای مشخص از سرزمین برای تحقق هدف‌های توسعه. برنامه‌ریزی فضایی مکمل برنامه‌ریزی اقتصادی- اجتماعی است بدون اینکه تابع آن باشد و می‌تواند در مقیاس‌های مختلف زیر صورت گیرد: برنامه‌ریزی فضایی در مقیاس کشور را آمایش سرزمین گویند. برنامه‌ریزی فضایی در مقیاس منطقه یا در محدوده خاص سلسله جبال و یا نوار ساحلی را آمایش یا برنامه‌ریزی منطقه‌ای گویند (جوزی و همکاران: ۱۳۹۳، ۱۶).

پیشینه تحقیق

در زمینه تحلیل و ارزیابی عدالت فضایی تحقیقاتی در ایران و جهان انجام شده است که برای نمونه به برخی از آن‌ها اشاره می‌شود:

قادری و حافظ نیا (۱۳۹۴)، راهکارهای دستیابی به عدالت فضایی در ایران پرداختند، یافته‌ها نشان از این امر دارد که بی عدالتی فضایی حاکم بر ایران ناشی از عملکرد عوامل گسترده‌ای است که مهم‌ترین آن‌ها به صورت کلی عبارت‌اند از: جغرافیای طبیعی، توزیع طبیعی و ذاتی بنیادهای زیستی (خصوصیات ذاتی مناطق)؛ جغرافیای انسانی ایران؛ نظام سیاسی، سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی توسعه ملی (خصوصیات اکتسابی)؛ محیط ژئوپلیتیکی پیرامونی و جهانی. ساسان پور و همکاران (۱۳۹۸)، در مقاله تحت عنوان تحلیل عدالت فضایی در استان کرمان، مطالعه موردی: بخش شبکه‌های ارتباطی/ استان کرمان پرداختند. یافته‌های پژوهش نشان دهنده توزیع فضایی نامتعادل شاخص‌ها در شهرستان‌های استان کرمان می‌باشد. به طوری که شهرستان‌های کرمان و سیرجان در سطح مناسب‌تری نسبت به سایر شهرستان‌ها قرار داشت و در مقابل شهرستان‌های قاریاب و رایر محروم‌ترین شهرستان استان کرمان بودند. در مجموع

نابرابری در توزیع فضایی شبکه های ارتباطی در بین شهرستان های استان کرمان مشهود می باشد. لذا لازم است در برنامه ریزی ها آتی، به منظور گسترش عدالت فضایی، شهرستان های محروم در اولویت قرار گیرند تا بدین وسیله زمینه ی عدالت اجتماعی نیز فراهم شود. غفاری فرد و همکاران (۱۳۹۹)، به سنجش عدالت فضایی شهرستان های استان های منطقه ۹ آمایش سرزمین (خراسان بزرگ) براساس شاخص های قانون استفاده متوازن کشور پرداختند هدف این پژوهش رتبه بندی شهرستان های استان های منطقه ۹ آمایش سرزمین (خراسان جنوبی، خراسان رضوی و خراسان شمالی) از نگاه نابرابری بر اساس ۲۴ شاخص قانون استفاده متوازن کشور است. در این تحقیق برای وزن دهی شاخص ها، از روش تحلیل سلسله مراتبی و برای رتبه بندی شهرستان ها، از روش تاپسیس استفاده شده است. نتایج نشان می دهد که از میان ۲۴ شاخص مورد نظر، شاخص های نرخ بیکاری، باسواد و بهره مندی روستاها از آب آشامیدنی سالم، سرانه درآمد کوشی شهرداری ها و نسبت طول راه های روستایی آسفالت شده به کل راه های روستایی بیش ترین اثرگذاری را در تعیین نابرابری شهرستان ها دارا هستند و همچنین شاخص های زیرساخت های مخابراتی شهرک ها و نواحی صنعتی، تعداد سالن های سرپوشیده و روباز از اهمیت کمتری برخوردارند. حاجت مصطفایی و زکیه (۱۳۹۹)، به تحلیل فقر از منظر عدالت فضایی مطالعه موردی: استان های شمالی ایران پرداختند، این پژوهش با روش توصیفی - تحلیلی، تکیه بر اطلاعات کتابخانه ای، تجزیه و تحلیل داده ها، تولید نقشه ها و استفاده از نرم افزار Excel و ArcGIS در پی مطالعه و تحلیل فقر استان های شمالی جمهوری اسلامی ایران از منظر عدالت فضایی می باشد. بدین منظور، هفت استان خراسان شمالی، گلستان، مازندران، گیلان، اردبیل، آذربایجان شرقی و آذربایجان غربی به عنوان محدوده مطالعاتی انتخاب شده است. نتایج نشان می دهد که استان خراسان شمالی جزو فقیرترین استان های کشور می باشد. بعد از آن استان های گلستان، گیلان و اردبیل به لحاظ شاخص فقر و محرومیت در رتبه بعدی قرار دارند. استان های مازندران، آذربایجان شرقی و آذربایجان غربی در مقایسه با استان های پیش گفته وضعیت مطلوب تری داشته و در رتبه دوم فقر و محرومیت قرار دارند. موحد و همکاران (۱۴۰۱)، در مقاله ای با عنوان تحلیل پایداری محالت شهری با تأکید بر عدالت فضایی - اجتماعی) مطالعه موردی: شهر مراغه) باهدف سنجش عدالت فضایی و سرمایه اجتماعی و ارتباط بین آن ها در سطح محلات شهر به این نتیجه رسیدند که محلات جدید و حاشیه نشین نسبت به محلات بافت مرکزی و میانی شهری وضعیت نامطلوب تری دارند. اردکانی و همکاران (۱۴۰۱)، در تحقیقی تحت عنوان، شهر و عدالت فضایی؛ تحلیلی بر پراکنش شاخص های توسعه پایدار در عدالت فضایی شهر: مطالعه موردی مناطق شهر شیراز پرداختند، نتایج پژوهش بر اساس روش مورس نشان داد که از نظر شاخص های مورد بررسی منطقه یک و هشت با امتیازهای ۴۹، ۳۸ و ۳۹، ۵۷ در رتبه اول و دوم و مناطق، چهار و یازده با امتیازهای ۱۷، ۸۶ و ۱۰، ۳۹ در جایگاه آخر می باشند. همچنین بر اساس نتایج به دست آمده مشخص گردید هیچ کدام از مناطق در شرایط بسیار برخوردار و برخوردار قرار نگرفته اند. نتایج حاصل از این پژوهش حاکی از وجود شکاف بین مناطق یازده گانه شیراز از نظر بهره مندی از شاخص های مورد بررسی است و در این بین منطقه یک با توجه به مرکزیت

سیاسی و اقتصادی به دلیل وجود امکانات شهری در رتبه اول از نظر توسعه یافتگی قرار گرفته. اسشیخی و سورکی (۱۴۰۳)، در تحقیقی تحت عنوان بررسی توزیع و عدالت فضایی با تأکید بر ویژگی‌های کالبدی شهر اهواز پرداختند روش تحقیق توصیفی-تحلیلی است و بر اساس نقشه کاربری اراضی شهرداری اهواز و بلوک‌های آماری مرکز آمار در سال ۱۳۹۵ است. در این پژوهش از ۱۲ لایه اطلاعاتی به‌عنوان لایه‌های کالبدی شهر اهواز استفاده شده است. این لایه‌های اطلاعاتی با استفاده از روش گامای فازی تحلیل شده‌اند و در انتها نقشه وضعیت عدالت فضایی به دست آمده است. ی به دست آمده است. با توجه به یافته‌ها، می‌توان نتیجه گرفت که عدالت فضایی در شهر اهواز به‌خوبی برای تمامی شهروندان وجود ندارد و تک مرکزی بودن شهر بسیاری از جمعیت شهر را از خدمات و امکانات مناسب و در دسترس محروم کرده است. تحلیل‌های جمعیتی و توزیع کاربری‌ها نشان دهنده عدم تناسب در توزیع خدمات و امکانات با توجه به پراکنش جمعیتی است. محمدی و نوری (۱۴۰۳)، در تحقیقی تحت عنوان آمایش سرزمین و عدالت فضایی: مطالعه تطبیقی استان‌های شمال غرب با تأکید بر زنجان به مقایسه زنجان با آذربایجان شرقی نشان می‌دهد آمایش مؤثر می‌تواند جینی تفاوت را ۰/۸ کاهش دهد تمرکز بر سیاست‌های پسا کرونا و گردشگری. فاینستین^۱ (۲۰۱۸)، در تحقیقی تحت عنوان عدالت فضایی و برنامه‌ریزی شهری: درس‌هایی از شهرهای اروپایی پرداختند، مقاله بر اساس نظریه عدالت فضایی هاروی، نقش برنامه‌ریزی شهری در کاهش نابرابری‌های دسترسی به مسکن و حمل‌ونقل در شهرهای اروپایی (مانند لندن و پاریس) را بررسی می‌کند. چیکا و زن^۲ (۲۰۱۹)، نابرابری‌های منطقه‌ای و سیاست‌های کاربری زمین در کشورهای جنوب صحرای آفریقا پرداختند بررسی آفریقا (نیجریه و کنیا) نشان می‌دهد آمایش سرزمینی ضعیف منجر به ۳۰٪ افزایش نابرابری منابع معدنی شده در این منطقه شده است. برنه و مک کالوم^۳ (۲۰۲۰)، برنامه‌ریزی فضایی برای عدالت در ایالات متحده: تحلیل پس از رکود اقتصادی تحلیل پس از رکود ۲۰۰۸ در ایالات متحده (کالیفرنیا) نشان می‌دهد برنامه‌ریزی سرزمینی با zoning فراگیر، بیکاری حاشیه‌ای را ۱۲٪ کاهش داده. روسا و پاپالاردو^۴ (۲۰۲۰)، نیز پژوهشی با عنوان برنامه‌ریزی برای عدالت مکانی- یک رویکرد مبتنی بر عملکرد برای تأسیسات پایدار شهری انجام داده‌اند. آن‌ها معتقدند که تأسیسات شهری می‌توانند تأثیر متفاوتی در بافت شهری بگذارد و تأثیرات مثبتی را فقط در بخش‌های خاصی از شهر ایجاد کند. آنگوتی^۵ (۲۰۲۲)، به بررسی کاربری زمین شهری و نابرابری: شواهدی از کلان‌شهرهای آمریکای لاتین پرداختند و به این نتیجه دست یافتند که مطالعه مگاسیتی‌های آمریکای لاتین (مکزیکوسیتی و بوئنوس آیرس) نشان می‌دهد برنامه‌ریزی سرزمینی با GIS، نابرابری مسکن را ۲۲٪ بهبود بخشید. وب و پوتس^۶ (۲۰۲۴)، با استفاده از ابزارهای دیجیتال در برنامه‌ریزی سرزمینی به بررسی کاهش نابرابری‌های منطقه‌ای در ترکیه پرداختند.

¹ finestin

² Chiaka and Zhen

³ Byrne and MacCallum

⁴ Rosa and Pappalardo

⁵ Angotti

⁶ Webb and Potts

روش پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و به لحاظ ماهیت گردآوری اطلاعات توصیفی _ تحلیلی محسوب می‌شود؛ و با استناد به مطالعات و بررسی‌های اسنادی و میدانی در رابطه با موضوع تحقیق از روش وزن دهی آنتروپی به عنوان روشی که وزن شاخص‌ها به وسیله آن به دست آمده و تکنیک الکترون به عنوان روش اصلی که کلیه فرایندهای تجزیه و تحلیل با استفاده از آن انجام داده شده است، استفاده گردید. هدف اصلی از انجام تحقیق، سنجش کیفیت زندگی در قالب ۲۸ زیر معیار در استان زنجان بر اساس شاخص عدالت فضایی می‌باشد (جدول ۱). مبنای انتخاب زیر شاخص‌ها گزارش سالیانه سازمان ملل و پژوهش‌های انجام شده داخلی و خارجی است. داده‌های مورد نیاز در این پژوهش از سالنامه آماری، طرح راهبردی _ ساختاری (جامع) و گزارشات اقتصادی و اجتماعی، به دست آورده و جامعه آماری این پژوهش به لحاظ مکانی شهرستان‌های استان زنجان و به لحاظ زمانی داده‌های سال ۱۴۰۰ و ۱۳۹۵ است.

جدول ۱. زیر شاخص‌های استفاده شده در پژوهش

شاخص	زیر شاخص
عدالت فضایی	سرانه بیمارستان دولتی (X1)، سرانه مراکز بهداشتی و درمانی (X2)، سرانه داروخانه (X3)، سرانه آزمایشگاه‌ها (X4)، سرانه مراکز پرتونگاری (X5)، سرانه پزشک متخصص (X6)، سرانه پزشک عمومی (X7)، سرانه پرستار به ازای هر هزار نفر (X8)، نرخ باسوادی (X9)، نسبت زنان باسواد به کل جمعیت منطقه (X10)، میزان ثبت نام در دانشگاه (X11)، تعداد آموزشگاه و کلاس‌های دولتی (X12)، تراکم دانش آموز در کلاس دایر (X13)، میزان ثبت نام در پیش دبستانی (X14)، سرانه دانشگاه‌ها (X15)، سرانه کتابخانه عمومی (X16)، تعداد پارک‌های عمومی (X17)، مساحت فضای سبز عمومی هکتار (X18)، نرخ طلاق در هر هزار نفر (X19)، نرخ کشف مواد مخدر (X20)، سرانه مراکز آتش نشانی (X21)، سرانه مرگ و میر ناشی از تصادفات (X22)، نرخ بیکاری (X23)، بهره‌مندی روستاها از آب آشامیدنی سالم (X24)، نسبت طول راه‌های روستایی آسفالت به کل راه‌های روستایی (X25)، تعداد سالن‌های ورزشی سرپوشیده (X26)، تعداد سالن‌های روباز (X27)، درصد خانوارهای روستایی برخوردار از گاز طبیعی (X28).

منطقه مورد مطالعه

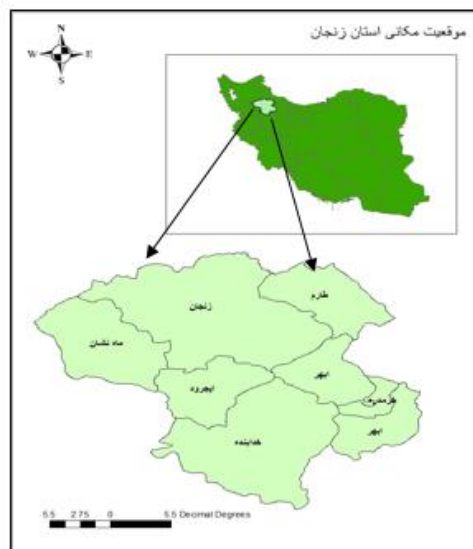
محدوده مورد مطالعه این پژوهش استان زنجان است که در شمال غرب ایران بین ۳۵ درجه و ۳۳ دقیقه تا ۲۷ درجه و ۱۵ طبقه عرض جغرافیایی شمالی و ۴۷ درجه و ۱۰ دقیقه تا ۴۹ درجه و ۲۶ دقیقه طول شرقی دارد. برابر آخرین تقسیمات سیاسی، استان زنجان دارای ۸ شهرستان، ۱۹ شهر و ۱۲۱۰ آبادی بوده و مساحت استان برابر با ۲۱۷۷۳ کیلومتر است. همچنین استان زنجان طبق سرشماری سال ۱۳۹۵، ۳۲۴۱۲۶۴ نفر جمعیت داشته که تعداد ۷۱۱۱۷۷ نفر جمعیت شهری، ۵۵۳۱۴۶ نفر جمعیت روستایی بوده‌اند، متوسط رشد سالانه جمعیت استان در این دوره ۱٫۳۲ درصد بوده است. میزان شهرنشینی در سال ۱۳۹۵ برابر ۶۷٫۶ درصد بوده است که در مقایسه با سال ۱۳۹۰، ۴٫۱ درصد رشد داشته است (سالنامه آماری استان زنجان، ۱۳۹۵).

جدول ۲. مشخصات آماری شهرستان‌های استان زنجان

شهر	بعد خانوار	تعداد خانوار	جمعیت کل	جمعیت مرد	جمعیت زن	نسبت جنسی درصد
ابه‌ر	۳٫۲۰	۴۷۳۲۹	۱۵۱۵۲۸	۷۶۶۷۸	۷۴۸۵۰	۱۰۱٫۹۵
ایجرود	۳٫۲۳	۱۱۳۱۷	۳۶۶۴۱	۱۸۵۷۸	۱۸۰۶۳	۱۰۲٫۸۵

۱۰۲,۵۷	۸۱۲۰۱	۸۳۲۹۲	۱۶۴۴۹۳	۴۷۵۹۵	۳,۴۵	خدابنده
۱۰۲,۱۵	۳۳۶۱۳	۳۴۳۳۸	۶۷۹۵۱	۲۱۲۱۵	۳,۲۰	خرمدره
۱۹۱,۹۴	۲۵۸۱۶۲	۲۶۳۱۴۰	۵۲۱۳۰۲	۱۵۹۰۲۰	۳,۲۷	زنجان
۱۰۲,۸۹	۱۴۵۳۰	۱۴۹۵۰	۲۹۴۸۰	۹۱۳۰	۳,۲۲	سلطانیه
۱۰۴,۲۳	۲۲۸۳۷	۲۳۸۰۴	۴۶۶۴۱	۱۴۴۳۸	۳,۲۲	طارم
۱۰۳,۶۸	۱۹۳۵۶	۲۰۰۶۹	۳۹۴۲۵	۱۱۹۳۵	۳,۳۰	ماهانشان

منبع: مرکز آمار ایران، ۱۴۰۰



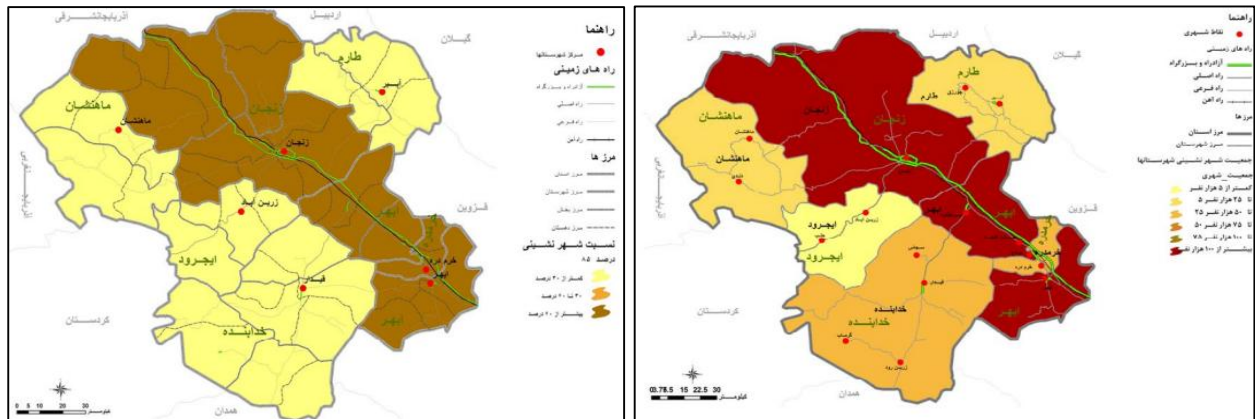
شکل ۱. محدوده مورد مطالعه

یافته‌ها و بحث

جمعیت‌شناسی و نرخ رشد جمعیت در محدوده منطقه

بر اساس پهنه‌بندی تراکم جمعیت شهری در سطح شهرستان بالاترین تراکم شهری در شهرستان زنجان و سپس در شهرستان خرمدره دیده می‌شود و شهرستان‌های طارم، خدابنده، ایجرود و ماهانشان کمترین تراکم جمعیت شهری استان را داشته‌اند. در این میان شهرستان ابهر در حد میانه قرار دارد. سطح‌بندی تراکم جمعیت شهری استان بر اساس تقسیمات اداری بخش بیانگر آن است که بخش مرکزی شهرستان زنجان به دلیل استقرار شهر زنجان (مرکز استان و شهرستان) بالاترین تراکم جمعیت شهری استان را دارد. تنها بخش خرمدره در رتبه بعدی قرار دارد سایر بخش‌های اداری استان با تراکم شهری کمتر از ۵ نفر در کیلومترمربع دارای کمترین حد تراکم شهری در سطح استان زنجان بوده‌اند. در نقشه شماره ۴ میزان جمعیت شهری استان به تفکیک شهرستان بر اساس سرشماری سال ۱۳۸۵ آورده شده است و نشان می‌دهد از نظر تعداد جمعیت شهری شهرستان‌های زنجان و ابهر در رتبه نخست و شهرستان‌های خرمدره و خدابنده در رتبه بعد و طارم و ماهانشان پس از آن‌ها قرار دارند. شهرستان ایجرود دارای کمترین تعداد جمعیت شهرنشین در سطح استان بوده است. همچنین در نقشه شماره ۴ درصد جمعیت شهرنشین استان براساس جمعیت سال ۱۳۸۵ آورده شده است و ملاحظه می‌گردد از نظر درصد جمعیت شهرنشین سه شهرستان زنجان، ابهر و خرمدره بیشترین نسبت جمعیت شهرنشین را در استان داشته‌اند و بیش از ۶۰ درصد از جمعیت ساکن در این

شهرستان شهرنشین بوده‌اند. در نقطه مقابل ۴ شهرستان دیگر استان شامل شهرستان طارم، ماهنشان، خدابنده و ایجرود کمترین نسبت جمعیت شهرنشین را در استان داشته‌اند و کمتر از ۳۰ درصد جمعیت این شهرستان‌ها شهرنشین بوده است.



شکل ۲. میزان جمعیت شهری و روستایی استان به تفکیک شهرستان

مراحل انجام تکنیک الکترة

مدل الکترة: از روش‌های پرکاربرد تصمیم‌گیری چند معیاره است استفاده از روش الکترة با توجه به ماهیت عدم اطمینان و ابهام موجود در ارزیابی مقایسات جهت تکمیل ماتریسی عملکرد تصمیم‌گیری استفاده می‌شود. مخفف عبارت Elimination Et Choix Traduisant La Realite به معنای حذف و انتخاب مطابق با واقعیت می‌باشد، که یکی از بهترین فنون تصمیم‌گیری چند شاخصه است (نیک مهر و بخشوده، ۱۴۰۰: ۴۵). اساس این مفهوم، غیر رتبه‌ای است، یعنی لزوماً به رتبه‌بندی گزینه‌ها نمی‌انجامد و ممکن است گزینه‌هایی را حذف کند. این روش شامل چندین نسخه (ELECTREI, II, III, TRI, IV) است که تمام آن‌ها دارای مبانی مفهومی پایه یکسان هستند و تنها از نظر عملی قدری متفاوت‌اند. در این روش از شاخص‌های کمی و کیفی استفاده می‌شوند و با مقایسات زوجی میان گزینه‌ها، رتبه‌بندی آن‌ها به دست می‌آید. روش الکترة، هم مانند دیگر مدل‌های تصمیم‌گیری برای انتخاب گزینه‌ی برتر بین چند گزینه کاربرد دارد. کارکرد این روش مشابه با مدل تاپسیس است و به دنبال اولویت‌بندی یا رتبه‌بندی گزینه‌ها از طریق معیارهای مختلف است. در روش الکترة هم باید وزن معیارها برای هر گزینه محاسبه شود (پورطاهری، ۱۳۹۶: ۱۹۸). مرحله اول: تشکیل ماتریس داده‌ها براساس N آلترناتیوها و K شاخص؛ که در پژوهش حاضر آلترناتیوها شامل شهرستان‌های استان زنجان و زیرشاخص‌ها و سرانه‌های موجود هر یک از شاخص کیفیت شهری به شرح (جدول ۳) است. نکاتی که در این مرحله باید به آن‌ها توجه کرد عبارت‌اند از: معیارهای کمی و کیفی به‌طور هم‌زمان می‌توانند در این مدل مورد استفاده قرار گیرند، به شرطی که معیارهای کیفی قابلیت تبدیل به معیارهای کمی را داشته باشند. براین اساس، معیارهای کیفی باید امتیازدهی شده و برای انجام تحلیل در ماتریس داده‌ها قرار گیرند.

$$A_{ij} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_{mn} \end{bmatrix}$$

جدول ۳. ماتریس تصمیم در مدل الکترون بر اساس شاخص‌های انتخابی

شاخص	کد	ابهر	ایجرود	خدابنده	خرم دره	زنجان	سلطانیه	طارم	ماه‌نشان
سرانه مراکز بهداشتی و درمانی	X1	۶۸	۵۲	۱۶۹	۲۵	۱۸۸	۳۷	۵۳	۶۷
سرانه بیمارستان دولتی	X2	۳	۱	۱	۱	۷	۰	۱	۱
سرانه داروخانه	X3	۲۵	۲	۱۴	۱۱	۱۰۸	۲	۶	۳
سرانه آزمایشگاه‌ها	X4	۱۱	۲	۷	۶	۴۱	۱	۴	۳
سرانه مراکز پرستاری	X5	۵	۱	۲	۲	۲۵	۱	۱	۱
سرانه پزشک متخصص	X6	۳۴	۴	۲۶	۳۰	۱۴۶	۰	۱۱	۱۲
سرانه پزشک عمومی	X7	۲۵	۱۹	۳۷	۱۲	۸۰	۱۲	۱۸	۱۶
سرانه پرستار به ازای هر هزار نفر	X8	۳۳۲	۲۰	۱۹۲	۱۷۵	۹۸۴	۶	۴۶	۲۷
نرخ باسوادی	X9	۶۵٫۸۱	۳۰٫۷۵	۵۵٫۷۸	۷۵٫۸۷	۴۱٫۸۷	۳۰٫۸۱	۳۰٫۷۹	۱۷٫۷۴
نسبت زنان باسواد به کل جمعیت منطقه	X10	۵۷٫۸۴	۲۸٫۷۰	۲۶٫۷۲	۴۲٫۸۳	۶۴٫۸۳	۴۷٫۷۵	۳۱٫۷۲	۱۲٫۶۷
میزان ثبت‌نام در دانشگاه‌ها	X11	۹۷۳	۰	۲۵۱	۵۵۶	۶۰۸۱	۶۳	۳۵	۳۶
تعداد آموزشگاه و کلاس‌های دولتی	X12	۱۰۵	۶۸	۲۶۳	۳۹	۳۶۹	۴۶	۸۴	۱۱۹
تراکم دانش‌آموز در کلاس دایر	X13	۲۵٫۱	۱۸٫۵۰	۳۵٫۲	۱۶٫۸	۲۹٫۳	۱۷٫۵	۲۲	۲۳٫۲
میزان ثبت‌نام در پیش‌دبستانی	X14	۱۹۵۸	۴۵۲	۲۷۱۰	۱۳۴۲	۵۸۲۳	۲۸۹	۷۳۵	۸۰۱
سرانه دانشگاه‌ها	X15	۷۶۴	۰	۳۲۴	۵۰۲	۶۳۷۰	۷۸	۴۹	۳۸
سرانه کتابخانه عمومی	X16	۲۸	۵	۲۲	۱۷	۵۵	۱۰	۵	۴
تعداد پارک‌های عمومی	X17	۳۵	۴۳	۸	۱۵	۸۴	۹	۹	۷
مساحت فضای سبز عمومی (هکتار)	X18	۵۱	۲٫۰۵	۴۰٫۶	۳۵	۶۴۵	۹	۵٫۳	۱۱٫۵
نرخ طلاق در هر هزار نفر	X19	۳۹۱	۶۰	۳۵۳	۲۶۴	۱۳۶۳	۳۳	۸۲	۴۷
نرخ کشف مواد مخدر	X20	۳۷۶۶۹	۵۲۳۵	۲۲۳۱۰	۱۲۳۱۷	۵۳۱۹۷۷	۵۶۲۵	۱۶۶۵۹	۴۷۷۲
سرانه مراکز آتش‌نشانی	X21	۵	۲	۴	۲	۷	۱	۱	۱
سرانه مرگ‌ومیر ناشی از تصادفات	X22	۵۵	۱۰	۴۵	۱۳	۱۰۸	۲۶	۱۷	۶
نرخ بیکاری	X23	۷٫۹	۱۱٫۴	۱۱٫۸	۸٫۴	۶٫۱	۹٫۶	۱۷٫۴	۱۲٫۹
بهرمندی روستاها از آب آشامیدنی سالم	X24	۰٫۹۶	۰٫۸۹	۰٫۸۷	۰٫۹۴	۰٫۹۸	۰٫۹۲	۰٫۷۰	۰٫۸۵
نسبت طول راه‌های روستایی آسفالت به کل راه‌های روستایی	X25	۰٫۹۳	۰٫۸۹	۰٫۸۶	۰٫۹۴	۰٫۹۵	۰٫۹۰	۰٫۶۹	۰٫۸۳
تعداد سالن‌های ورزشی سرپوشیده	X26	۱۹	۲	۷	۱۳	۵۸	۹	۴	۶
تعداد سالن‌های رو باز	X27	۲۲	۲	۹	۱۶	۵۲	۱۲	۴	۷
درصد خانوارهای روستایی برخوردار از گاز طبیعی	X28	۰٫۹۶	۰٫۶۵	۰٫۸۸	۰٫۹۴	۰٫۹۸	۰٫۹۱	۰٫۷۲	۰٫۸۵

تعیین مقادیر وزن معیارها: میزان اهمیت و وزن هر کدام از معیارها، یکی دیگر از داده‌های است که برای اجرای مدل لازم می‌باشد. برای این کار از روش وزن دهی به روش آنتروپی شانون استفاده شده است. این روش بر این پایه استوار است که هر چه پراکندگی در مقادیر یک شاخص بیشتر باشد، آن شاخص از اهمیت بیش تری برخوردار است. برای محاسبه اوزان شاخص‌ها به ترتیب زیر عمل می‌شود. جدول (۵) وزن معیارها را نشان می‌دهد.

$$P_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sum_{ij} a_{ij}} = \frac{f}{22} = 0.273$$

$$K = \frac{1}{\ln m} = \frac{1}{\ln 4} = \frac{1}{1.386} = 0.721$$

$$EJ = -\sum_{i=1}^m [p_{ij} \ln p_{ij}]$$

ELECTRE جدول ۴. نتایج وزن معیارها در مدل

زیر شاخص	نماد	وزن آنتروپی	نوع تأثیر گذاری
سرانه مراکز بهداشتی و درمانی	X1	۰,۰۱۵۹	مطلوبیت مثبت
سرانه بیمارستان دولتی	X2	۰,۰۳۶۷	مطلوبیت مثبت
سرانه داروخانه	X3	۰,۰۶۱۳	مطلوبیت مثبت
سرانه آزمایشگاه‌ها	X4	۰,۴۴۴	مطلوبیت مثبت
سرانه مراکز پرتونگاری	X5	۰,۰۶۲۰	مطلوبیت مثبت
سرانه پزشک متخصص	X6	۰,۴۹۶	مطلوبیت مثبت
سرانه پزشک عمومی	X7	۰,۰۱۷۳	مطلوبیت مثبت
سرانه پرستار به ازای هر هزار نفر	X8	۰,۰۵۴۱	مطلوبیت مثبت
نرخ باسوادی	X9	۰,۰۰۶۷	مطلوبیت مثبت
نسبت زنان باسواد به کل جمعیت منطقه	X10	۰,۰۰۶۵	مطلوبیت مثبت
میزان ثبت نام در دانشگاه‌ها	X11	۰,۰۹۰۷	مطلوبیت مثبت
تعداد آموزشگاه و کلاس‌های دولتی	X12	۰,۰۲۱۷	مطلوبیت مثبت
تراکم دانش آموز در کلاس دایر	X13	۰,۰۰۱۱	مطلوبیت مثبت
میزان ثبت نام در پیش دبستانی	X14	۰,۰۲۸۱	مطلوبیت مثبت
سرانه دانشگاه‌ها	X15	۰,۰۹۳۷	مطلوبیت مثبت
سرانه کتابخانه عمومی	X16	۰,۰۲۵۳	مطلوبیت مثبت
تعداد پارک‌های عمومی	X17	۰,۰۲۸۹	مطلوبیت مثبت
مساحت فضای سبز عمومی (هکتار)	X18	۰,۰۹۴۲	مطلوبیت مثبت
نرخ طلاق در هر هزار نفر	X19	۰,۰۴۶۰	مطلوبیت منفی
نرخ کشف مواد مخدر	X20	۰,۰۹۹۳	مطلوبیت منفی
سرانه مراکز آتش نشانی	X21	۰,۰۱۸۲	مطلوبیت مثبت
سرانه مرگ و میر ناشی از تصادفات	X22	۰,۰۲۶۷	مطلوبیت منفی
نرخ بیکاری	X23	۰,۰۰۳۴	مطلوبیت منفی

مطلوبیت مثبت	۰,۰۰۴۲	X24	بهرمندی روستاها از آب آشامیدنی سالم
مطلوبیت مثبت	۰,۰۰۳۱	X25	نسبت طول راه‌های روستایی آسفالت به کل راه‌های روستایی
مطلوبیت مثبت	۰,۰۳۶۳	X26	تعداد سالن‌های ورزشی سرپوشیده
مطلوبیت مثبت	۰,۰۲۸۵	X27	تعداد سالن‌های روباز
مطلوبیت مثبت	۰,۰۰۶۱	X28	درصد خانوارهای روستایی برخوردار از گاز طبیعی

نرمال‌سازی با بی‌مقیاس سازی ماتریس: تهیه ماتریس نرمالیزه شده (ماتریس R)، که نتایج در جدول ۵ ارائه شده است. به دلیل آنکه، احتمال قوی وجود دارد که مقادیر کمی تعلق گرفته به معیارها و شاخص‌ها دارای یک واحد نباشد، باید دیمانسیون واحد آن‌ها از بین برده شود و این مقادیر کمی را به ارقام بدون بعد تبدیل نمود، به همین علت همه مقادیر تعلق گرفته به درایه‌های ماتریس تصمیم‌گیری، باید بر اساس رابطه زیر به مقادیر بدون بعد تبدیل شود.

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

جدول ۵. ماتریس نتایج بی‌مقیاس وزین

شاخص	ابهر	ایجرو	خدابنده	خرم دره	زنجان	سلطانیه	طارم	ماه‌نشان
X1	۰,۲۳۹۶	۰,۱۸۳۲۴	۰,۵۹۵۵	۰,۰۸۸۰	۰,۶۶۲۵	۰,۱۳۰۳	۰,۱۸۶۷	۰,۲۳۶۱
X2	۰,۳۷۷۹	۰,۱۲۵۹۸	۰,۱۲۵۹	۰,۱۲۵۹	۰,۸۸۱۹	۰	۰,۱۲۵۹	۰,۱۲۵۹
X3	۰,۲۲۲۱	۰,۰۱۷۷	۰,۱۲۴۴	۰,۰۹۷۷	۰,۹۵۹۸	۰,۰۱۷۷	۰,۰۵۳۳	۰,۰۲۶۶
X4	۰,۲۵۱۲	۰,۰۴۵۶۷	۰,۱۵۹۸	۰,۱۳۷۰	۰,۹۳۶۴	۰,۰۲۲۸	۰,۰۹۱۳	۰,۰۶۸۵
X5	۰,۱۹۴۳	۰,۰۳۸۸۶	۰,۰۷۷۷	۰,۰۷۷۷	۰,۹۷۱۶	۰,۰۳۸۸	۰,۰۳۸۸	۰,۰۳۸۸
X6	۰,۲۱۹	۰,۰۲۵۶۴	۰,۱۶۶۶	۰,۱۹۲۳	۰,۹۳۶۰	۰	۰,۰۷۰۵	۰,۰۷۶۹۳
X7	۰,۲۵۴۸	۰,۰۱۹۳۶۸	۰,۳۷۷۱	۰,۱۲۲۳	۰,۸۱۵۵	۰,۱۲۲۳	۰,۱۸۳۴	۰,۱۶۳۱
X8	۰,۳۰۹۶	۰,۰۱۸۶۵	۰,۱۷۹۰	۰,۱۶۳۲	۰,۹۱۷۸	۰,۰۰۵۵	۰,۰۴۲۹	۰,۰۲۵۱
X9	۰,۴۸۸۷	۰,۲۲۹۵۴	۰,۴۱۴۶	۰,۵۶۲۷	۰,۳۱۰۹	۰,۲۲۹۵	۰,۲۲۹۵	۰,۱۳۳۲
X10	۰,۴۸۱۵	۰,۲۴۰۷۹	۰,۰۴۰۵	۰,۳۵۷۰	۰,۵۳۹۷	۰,۳۹۸۵	۰,۲۶۵۶	۰,۱۰۷۹۴
X11	۰,۱۵۷۲	۰	۰,۵۳۰۴	۰,۰۸۹۸۱	۰,۹۸۲۵	۰,۰۱۰۱	۰,۰۰۵۶	۰,۰۰۵۸
X12	۰,۲۱۱۷	۰,۱۳۷۱۴	۰,۵۱۵۴	۰,۰۷۸۶۶	۰,۷۴۴۲	۰,۰۹۲۷	۰,۱۶۹۴	۰,۲۴۰۰
X13	۰,۳۶۸۲	۰,۲۷۹۸	۰,۳۸۹۷	۰,۲۳۵۶	۰,۴۲۷۱	۰,۲۵۰۳	۰,۳۲۴۰	۰,۳۳۸۷
X14	۰,۲۸۱۶	۰,۰۶۵۰۰	۰,۰۵۰۲	۰,۱۹۳۰	۰,۸۳۷۵	۰,۰۴۱۵۶	۰,۱۰۴۲	۰,۱۱۵۲
X15	۰,۱۱۸۵	۰	۰,۳۱۹۲	۰,۰۷۷۸	۰,۹۸۸۴	۰,۰۱۲۱	۰,۰۰۷۶	۰,۰۰۵۸
X16	۰,۴۰۶۳	۰,۰۷۲۵۶	۰,۰۷۷۵۹	۰,۲۴۶۷	۰,۷۹۸۱	۰,۱۴۵۱	۰,۰۷۲۵	۰,۰۵۸۵
X17	۰,۳۳۹۴	۰,۴۱۷۰۶	۰,۰۶۲۵۱	۰,۱۴۵۴	۰,۸۱۴۷	۰,۰۸۷۲	۰,۰۸۷۲	۰,۰۶۷۸۹
X18	۰,۰۷۸۵	۰,۰۰۳۱۵	۰,۲۳۶۹	۰,۰۵۳۸	۰,۹۹۳۱	۰,۰۱۳۸	۰,۰۰۸۱	۰,۰۱۷۷۰
X19	۰,۲۶۲۵	۰,۰۴۰۲۸	۰,۰۴۳۶۹	۰,۱۷۷۲	۰,۹۱۵۰	۰,۰۲۲۱	۰,۰۵۵۰	۰,۰۳۱۵۵
X20	۰,۰۷۰۵	۰,۰۰۹۷۹۷	۰,۳۹۸۰	۰,۰۲۳۰۵	۰,۹۹۵۶	۰,۰۱۰۵	۰,۰۳۱۱	۰,۰۰۸۹
X21	۰,۴۹۷۵	۰,۰۱۹۹۰	۰,۳۳۵۵	۰,۱۹۹۰	۰,۶۹۶۵	۰,۰۹۹۵	۰,۰۹۹۵	۰,۰۹۹۵۰

۰,۰۴۴۷۴	۰,۱۲۶۷	۰,۱۹۳۸	۰,۸۰۵۳	۰,۰۹۶۹	۰,۳۵۷۸	۰,۰۷۴۵	۰,۴۱۰۱	X22
۰,۴۲۲۸	۰,۵۵۳۰۱	۰,۲۹۲۷	۰,۱۹۵۱	۰,۲۶۰۲	۰,۳۴۴۶	۰,۳۵۷۸۳	۰,۲۶۰۲	X23
۰,۳۳۶۶	۰,۲۷۷۲	۰,۳۶۴۴	۰,۳۸۸۱	۰,۳۷۲۳	۰,۳۴۶۵	۰,۳۵۲۵۳	۰,۳۸۰۲	X24
۰,۳۳۴۴	۰,۲۷۸۰	۰,۳۶۲۶	۰,۳۸۲۸	۰,۳۷۸۸	۰,۱۰۹۵۸	۰,۳۵۸۶	۰,۳۷۴۷	X25
۰,۰۹۳۹	۰,۰۶۲۶	۰,۱۴۰۹	۰,۹۰۸۰	۰,۲۰۳۵	۰,۱۴۷۲	۰,۳۱۳۱	۰,۲۹۷۴	X26
۰,۱۱۴۴	۰,۰۶۵۴	۰,۱۹۶۲	۰,۸۵۰۱	۰,۲۶۱۶	۰,۱۴۳۲	۰,۳۲۷۱	۰,۳۵۸۹	X27
۰,۳۴۵۶	۰,۲۹۶۸	۰,۳۷۰۰	۰,۳۹۸۵	۰,۳۸۲۲	۰,۳۵۷۸	۰,۲۶۴۳۲	۰,۳۹۰۴	X28

تشکیل ماتریس هماهنگی و ناهماهنگی: این شاخص به صورت زوجی به ازای هر شاخص محاسبه می شود. به این صورت که اگر جهتی از نظر شاخص اول نسبت به دیگر برتری داشته باشد. عدد ۱، در غیر این صورت عدد صفر می گیرد. عدد ۱ نشان دهنده برتری و عدد صفر نشان دهنده عدم برتری است که برای ممانعت از طولانی شدن مطالب از ارائه آن ها خودداری شده است.

جدول ۶: ماتریس نتایج هماهنگی

ماتریس هماهنگی	ماه نشان	طارم	سلطانیه	زنجان	خرم دره	خدابنده	ایجرود	ابهر
ابهر	۰,۸۰۷۰	۰,۸۲۷۷	۰,۸۲۷۷	۰,۱۷۸۹	۰,۸۲۰۷	۰,۷۴۲۴	۰,۷۹۸۸	-
ایجرود	۰,۲۰۶۱	۰,۳۷۱۸	۰,۵۷۴۱	۰,۱۷۲۲	۰,۳۱۲۴	۰,۲۴۸۵	-	۰,۲۰۱۱
خدابنده	۰,۸۲۷۷	۰,۷۹۲۲	۰,۷۲۲۷	۰,۱۸۱۳	۰,۴۸۲۵	-	۰,۷۹۱۶	۰,۲۵۷۵
خرم دره	۰,۷۷۱۳	۰,۸۹۷۴	۰,۸۰۸۹	۰,۱۷۸۹	-	۰,۶۱۶۲۵	۰,۷۴۲۴	۰,۱۸۲۷
زنجان	۰,۸۸۲۷۷	۰,۸۲۷۷	۰,۸۲۷۷	-	۰,۸۲۱۰	۰,۸۱۸۶۸۳	۰,۸۲۷۷	۰,۸۲۱۰
سلطانیه	۰,۴۴۷۵	۰,۶۴۱۱	-	۰,۱۷۲۲	۰,۲۰۸۴	۰,۲۷۷۲	۰,۵۵۶۰	۰,۱۷۲۲
طارم	-	-	۰,۴۷۴۸	۰,۱۷۲۲	۰,۱۳۹۲	۰,۴۴۴۴	۰,۷۵۹۱	۰,۱۷۲۲
ماه نشان	-	۰,۶۶۱۴	۰,۶۳۲۷	۰,۱۷۲۲	۰,۲۶۵۳	۰,۲۰۸۹	۰,۸۹۲۶	۰,۱۹۲۹

جدول ۷: ماتریس نتایج ناهماهنگی

ماتریس ناهماهنگی	ماه نشان	طارم	سلطانیه	زنجان	خرم دره	خدابنده	ایجرود	ابهر
ابهر	۰,۶۸۵۴	۰,۶۵۶۶	۰,۶۶۷۳	۰,۹۳۸۳	۰,۹۰۵۸	۰,۶۲۲۴	۰,۶۴۴۷	-
ایجرود	۰,۲۵۱۹	۰,۲۳۳۴	۰,۴۸۹۴	۰,۹۵۳۱	۱	۰,۹۵۷۹	-	۱
خدابنده	۱	۱	۰,۹۸۳۱	۰,۹۲۷۸	۰,۶۸۳۰	-	۱	۱
خرم دره	۰,۸۸۱۱	۰,۷۳۷۶	۰,۷۵۰۰	۰,۹۱۶۶	-	۱	۰,۹۴۹۷	۱
زنجان	۱	۱	۱	-	۱	۱	۱	۱
سلطانیه	۱	۱	-	۰,۹۴۳۵	۱	۱	۱	۱
طارم	۱	-	۰,۸۰۷۲	۰,۹۶۹۳	۱	۰,۹۸۴۷	۱	۱
ماه نشان	-	۰,۷۴۰۰۱	۰,۵۰۴۵	۰,۹۳۸۳	۱	۰,۸۸۷۲	۱	۱

تشکیل ماتریس هماهنگ مؤثر و ناهماهنگ مؤثر: در این مرحله، باید درجه‌ی اعتبار رابط‌هی غیر رتبه‌ای برای مقایسه زوجی گزینه‌ها از طریق ترکیب شاخص‌های مقادیر هماهنگی و ناهماهنگی محاسبه گردد. محاسبات مورد نظر از طریق رابطه مذکور صورت گرفته شده است و در نتیجه ماتریس هماهنگ مؤثر و ناهماهنگ مؤثر که بیان‌گر درجه اعتبار و برتری یک گزینه بر گزینه دیگر براساس جمیع شاخص‌ها است. مطابق جدول (۸) و (۹) به دست می‌آید.

جدول ۸. ماتریس نتایج هماهنگ مؤثر

ماتریس بولینی هماهنگی	ابهر	ایجرود	خدابنده	خرم دره	زنجان	سلطانیه	طارم	ماه‌نشان
ابهر	-	۱	۱	۱	۰	۱	۱	۱
ایجرود	۰	-	۰	۰	۰	۱	۰	۰
خدابنده	۰	۱	-	۰	۰	۱	۱	۱
خرم دره	۰	۱	۱	-	۰	۱	۱	۱
زنجان	۱	۱	۱	۱	-	۱	۱	۱
سلطانیه	۰	۱	۰	۰	۰	-	۱	۰
طارم	۰	۱	۰	۰	۰	۰	-	۰
ماه‌نشان	۰	۱	۰	۰	۰	۱	۱	-

ناهماهنگ مؤثر جدول ۹. ماتریس نتایج

ماتریس بولینی ناهماهنگی	ابهر	ایجرود	خدابنده	خرم دره	زنجان	سلطانیه	طارم	ماه‌نشان
ابهر	-	۱	۱	۰	۰	۱	۱	۱
ایجرود	۰	-	۰	۰	۰	۱	۱	۱
خدابنده	۰	۰	-	۱	۰	۰	۰	۰
خرم دره	۰	۰	۰	-	۰	۱	۱	۱
زنجان	۰	۰	۰	۰	-	۰	۰	۰
سلطانیه	۰	۰	۰	۰	۰	-	۱	۰
طارم	۰	۰	۰	۰	۰	۱	-	۰
ماه‌نشان	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۱	-

تشکیل ماتریس چیرگی نهایی: در گام آخر باید نسبت به رتبه‌بندی گزینه‌ها و رتبه‌بندی نهایی آن‌ها اقدام کرد. بدین منظور ابتدا باید ماتریس هماهنگ مؤثر را در ماتریس ناهماهنگ نامؤثر ضرب کرد و ماتریس کلی (۱۰) را تشکیل داد. ماتریس کلی، نتیجه کلیه مراحل ذکر شده است. در این ماتریس، با توجه به جمع هر سطر، جایگاه هر شهرستان نسبت به شهرستان‌های دیگر از نظر کیفیت زندگی رتبه‌بندی می‌شود. جدول (۹) ماتریس نهایی را نشان می‌دهد در نهایت نتایج حاصل از اجرای مدل الکترونیک در جدول شماره ۱۱ خلاصه شده است، طبق نتایج بدست آمده شهرستان ابهر با میزان تعداد چیرگی توسعه‌یافته‌ترین شهر در برخورداری از شاخص‌های عدالت فضایی و شهرستان خدابنده،

سلطانیه و طارم به ترتیب کم توسعه یافته ترین مناطق با میزان چیرگی صفر است. که باید در الویت برنامه های توسعه ای منطقه قرار گیرند و همچنین میانگین الکتره شهرستان ها ۱,۸۷ است که نشان از بیشترین شکاف و نابرابری بین شهرستان های استان زنجان است.

جدول ۱۰. نتایج ماتریس چیرگی نهایی

ماتریس چیرگی	ابهر	ایجرود	خداآبند	خرم دره	زنجان	سلطانیه	طارم	ماهانشان
ابهر	-	۱	۱	۰	۰	۱	۱	۱
ایجرود	۰	-	۰	۰	۰	۱	۰	۰
خداآبند	۰	۰	-	۰	۰	۰	۰	۰
خرم دره	۰	۰	۰	-	۰	۱	۱	۱
زنجان	۰	۰	۰	۰	-	۰	۰	۰
سلطانیه	۰	۰	۰	۰	۰	-	۱	۱
طارم	۰	۰	۰	۰	۰	۰	-	۰
ماهانشان	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	-

جدول ۱۱. نتایج ماتریس H و رتبه شهرستان ها

نتیجه	تعداد چیرگی
ابهر	۶
خرم دره	۴
ماهانشان	۳
ایجرود	۱
زنجان	۱
خداآبند	۰
سلطانیه	۰
طارم	۰

نتیجه گیری

نابرابری فضایی در تخصیص منابع، امروزه یکی از موضوعات مهم مورد توجه در علم جغرافیا است. این علم میکوشد با نقد بیرحمانه وضع موجود علت های این نابرابری ها را به صورت موشکافانه شناسایی کند و سیاست هایی را برای به تعدیل رساندن و برقراری عدالت فضایی ارائه دهد. سیاست های خرد در مناطق یکی از مهمترین ابزار های سیاست منطقه ای بوده و عمدتاً به منظور تخصیص مجدد نیروی کار و سرمایه در مناطق بکار میروند. اینگونه سیاست ها اهداف مختلفی را دنبال میکنند: از جمله اینکه سرمایه را به مناطقی سوق میدهد که عقب افتاده تر است؛ همچنین هدف دیگر سیاست های خرد این است که مناطق عقب افتاده تر بتوانند به گونه ای عمل کنند که از

طریق توسعه درونزا و بومی اشتغال و تولید ایجاد نمایند. از آنجاکه شبکه های ارتباطی پل ارتباطی و زیربنای اقتصادی هر کشوری محسوب میشود لذا جهت رسیدن به عدالت فضایی و در نهایت عدالت اجتماعی، باید به این مقوله توجه ویژه بشود و با شناسایی نقاط ضعف و شناخت پتانسیلها در جهت رفع تنگنای شبکه های ارتباطی گامهای عملی مؤثری برداشته شود.

در همین راستا این مقاله، به ارزیابی و سنجش عدالت فضایی در شهرستانهای استان زنجان بر اساس مؤلفه عدالت فضایی و آمایش سرزمین پرداخته است. در این پژوهش برای تعیین اهمیت نسبی شاخصهای پژوهش، از مدل آنتروپی شانون و برای تجزیه و تحلیل دادهها، از مدل الکترون استفاده شده است. نتایج پژوهش نشان داد، شهرستان ابهر، خرمدره، ماهنشان، زنجان، ایجرود، خدابنده، طارم، سلطانیه به ترتیب دارای بیشترین و کمترین نابرابری توسعه بر اساس مؤلفه عدالت فضایی هستند. همچنین نتایج تحقیق نشان داد که در شهرستانهای استان زنجان، کمترین توسعه در شاخص کیفیت زندگی، مربوط به آموزش و امنیت است و بیشترین توسعه در بخش سلامتی است. همه اینها تأثیرات مهمی بر شکوفایی شهری دارد که وضعیت شهرستانهای استان زنجان از لحاظ شاخص عدالت فضایی، نشان نابرابری و شکاف در بین شهرهای منطقه با اختلاف زیاد است. با توجه به نتایج حاصل از تحقیق مهم ترین راهکارهایی که می توان برای ارتقا عدالت فضایی در شهرستانهای منطقه ارائه داد به شرح ذیل است: مفهوم عدالت فضایی یکی از مهم ترین مفاهیمی است که می بایست همواره در مراحل مختلف فرآیند برنامه ریزی منطقه ای مورد توجه مسولان و مدیران منطقه قرار بگیرد.

ایجاد تمهیداتی در جهت افزایش کیفیت خدمات آموزشی و ایمنی و امنیت به منظور افزایش کیفیت زندگی شهروندان در تمام شهرستانهای استان زنجان می تواند اصلی ترین محور و الویت برنامه ریزی باشد. برنامه ریزی جامع در راستای توزیع متوازن امکانات و خدمات در شهرستانهای استان زنجان را در راستای افزایش عدالت فضایی و همچنین توجه بیشتر به توسعه مناطق محروم و توسعه نیافته و کاهش فاصله نابرابری بین شهرستانها. به عنوان سخن آخر عدالت فضایی به عنوان کلیدی ترین مفهوم در توسعه منطقه ای است و نتیجه گیری و پیشنهاداتی که در این پژوهش ارائه می شود پیش از آن که در راستای اعتدالی عدالت فضایی شهری و همچنین محیط زندگی شهری ارائه گردد در جهت ارزیابی میدانی و مقایسه واقعی آن با نتایج تحقیقاتی همانند تحقیق حاضر و نیل به واحد مشخص برای سنجش کیفیت زندگی می باشد؛ که در نوع و شاخصهای آن پاسخ شهروندان به عنوان یک مشارکت محسوب گردد. همچنین به منظور توسعه مناطق و رسیدن به اهداف مطلوب توسعه استان زنجان، پیشنهاد می شود متولیان امر و مسولان طرحهای توسعه شهری با برنامه ریزی اصولی و توزیع بهینه کاربریهای مختلف شهری در مسیر ارتقای وضعیت عدالت فضایی و کاهش نابرابریها در سطوح مختلف مدیریتهای شهری به ویژه در شهرهای کم برخوردار در جهت توسعه متوازن مناطق شهری گامهای جدی بردارند.

منابع

- آرامی، حسین (۱۳۹۵)، آمایش سرزمین تحلیل پیشینه عملیاتی و تجربیات ایران، سلسله تک نگاشت های الگوی اسلامی ایرانی پیشرفت، نشر الگوی پیشرفت وابسته به مرکز الگوی اسلامی ایرانی پیشرفت تهران.

- استانداری زنجان . (۱۳۹۸)، طرح جامع آمایش سرزمین استان زنجان.
- افتخاری، رکن الدین، عبدالرضا (۱۳۹۵)، بایسته های نظری توسعه متوازن منطقه ای ایران ، همایش ملی الگوی توسعه پایدار و متوازن منطقه ای - وزارت کشور ، تهران.
- امانپور، سعید، رمضانپور، خاطره ، رضوی، سیده معصومه، محقق، زهرا (۱۳۹۹)، سنجش و ارزشیابی نابرابری مناطق شهری در برخورداری از شاخصهای ترکیبی توسعه؛ مطالعه موردی: کالانشهر اهواز، مطالعات توسعه پایدار شهری و منطقه‌ای، ۱ (۲)، ۶-۴۸.
- پور طاهری، مهدی. (۱۳۹۶)، کاربردهای روش‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه در جغرافیا. ناشر سازمان سمت، چاپ ششم، تهران، ایران.
- توکلی، مرتضی، ابراهیمی، آرام ، حمیدی تهرانی، سمیرا (۱۳۹۷)، تحلیل الگوی منطقه بندی آمایش سرزمین در ایران از پسا مشروطه تا به حال، نشریه برنامه ریزی و آمایش فضا، ۲۲ (۱)، ۱۷۹-۱۴۷.
- جوزی، سید علی ، پوراصغر سنگاچین، فرزاد، ایرانخواهی، مهدی، کاظمی مقدم، فاطمه (۱۳۹۸)، مبانی آمایش سرزمین و برنامه ریزی منطقه ای، ۹ (۳۴)، ۳۷-۳۸.
- حکمت نیا، حسن؛ موسوی، میر نجف. (۱۳۸۵)، کاربرد مدل در جغرافیا با تأکید بر برنامه‌ریزی شهری و ناحیه‌ای، انتشارات آزادپیما، چاپ اول، تهران.
- روستایی ، شهرپور ، علیزاده یولاری، شیوا (۱۳۹۹)، سنجش عدالت فضایی خدمات عمومی در بین شهرستانهای استان آذربایجان غربی، شریه علمی جغرافیا و برنامه‌ریزی، ۴۲ (۷۱)، ۱۷۱-۱۵۱.
- روستایی، شهرپور؛ بابایی، الی ناز؛ کاملیفر، زهرا (۱۳۹۲)، ارزیابی عدالت فضایی در پدراکنش خدمات شهری مطالعه موردی کالانشهر تبریز» ، مجله آمایش جغرافیایی فضا، ۳ (۱۰)، ۸۰-۱۰۰.
- سازمان برنامه و بودجه کشور. (۱۴۰۰)، شاخص های توسعه منطقه ای و جینی ، انتشارات سازمان برنامه و بودجه.
- ساسان پور، فرزانه، حیدری، سامان، پیری، اسماعیل، و احمدی، باقر. (۱۳۹۷)، تحلیل عدالت فضایی در استان کرمان. مطالعه موردی: بخش شبکه‌های ارتباطی استان کرمان. آمایش جغرافیایی فضا، ۸ (۳۰)، ۱۸-۱.
- سرشماری نفوس و مسکن. (۱۳۹۵)، مرکز آمار ایران.
- شیخی، احمد رضا، عباس سورکی، فاطمه، (۱۴۰۲)، بررسی توزیع و عدالت فضایی با تأکید بر ویژگی های کالبدی شهر اهواز، پژوهش های جغرافیای اقتصادی، ۶ (۲۱)، ۷۰-۸۴.
- غفاری فرد، محمد، رضایی، اسلام الدین، و هومان، احمد. (۱۳۹۸)، سنجش عدالت فضایی شهرستان های استان های منطقه ۹ آمایش سرزمین (خراسان بزرگ) براساس شاخص های قانون استفاده متوازن کشور. مطالعات فرهنگی-اجتماعی خراسان، ۱۴ (۲)، ۱۰۳-۱۲۶.

- قادری حاجت، مصطفی، و آفتابی، زکيه. (۱۳۹۸)، تحلیل فقر از منظر عدالت فضایی مطالعه موردی: استان های شمالی ایران. جغرافیا و توسعه، ۱۷(۵۷)، ۹۵-۱۱۰.
- قادری حاجت، مصطفی، و حافظ نیا، محمدرضا. (۱۳۹۷)، راهکارهای دستیابی به عدالت فضایی در ایران. پژوهشهای جغرافیای سیاسی، ۳۱(۹)، ۲۵-۵۷.
- کرمی، تاجالدین (۱۳۹۰)، نابرابری فضایی در فرآیند گسترش کالبدی شهر؛ مطالعه مورد: شهر تهران، رساله دکتری دانشگاه تربیت معلم (خوارزمی).
- کهکی، فاطمه سادات (۱۴۰۱)، آسیب شناسی نظام آمایش سرزمین در ایران، پایانامه کارشناسی ارشد، گروه جغرافیا، دانشگاه تهران.
- محمد امین پور، فرشته (۱۴۰۱)، سنجش نابرابریهای فضایی در محلات شهر اشنویه با رویکرد عدالت فضایی، دانشگاه اشنویه.
- مرکز آمار ایران. (۱۴۰۰)، مرکز آمار نیروی کار و بیکاری استانی.
- موحد، علی، آهار، حسن، منوچهری میاندوآب، ایوب، قیصری، حدیثه، و بزرگ زاده، عبدالباسط. (۱۴۰۱)، تحلیل پایداری محلات شهری با تاکید بر عدالت فضایی-اجتماعی نمونه موردی: شهر مراغه. تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی (علوم جغرافیایی)، ۲۲(۶۵)، ۳۴۵-۳۶۵.
- نامداراردکانی، محمدجعفر، شکور، علی، و خرم بخت، احمدعلی. (۱۴۰۱)، شهر و عدالت فضایی؛ تحلیلی بر پراکنش شاخص های توسعه پایدار در عدالت فضایی شهر: مطالعه موردی مناطق شهر شیراز. جغرافیا و مطالعات محیطی، ۱۱(۴۳)، ۱۴۲-۱۶۰.
- Angotti, T. (2022). Exploring urban land use and inequality: Evidence from Latin American metropolises. *Latin American Perspectives*, 40(2), 5-20.
- Byrne, J., & MacCallum, D. (2020). Spatial planning for justice in the United States. *Planning Across Borders in a Climate of Change*, 189-204.
- La Rosa, D., & Pappalardo, V. (2020). Planning for spatial equity-A performance based approach for sustainable urban drainage systems. *Sustainable Cities and Society*, 53, 101885.
- Brad, Jakob (2017). Poverty and Deprivation. *Intelligence Bulletin Journal*. 30(12), 31-65.
- Chiaka, J. C., & Zhen, L. (2019). Regional inequalities and land use policies in sub-Saharan Africa addressed by Africa Review (Nigeria and Kenya). *Sustainability*, 13(15), 80-102.
- Fainstein, S. S. (2018). Spatial justice and planning. *Readings in planning theory*, 4, 258-272.
- Mihalopoulos, A. Philippopoulos. (2014). *The Movement of Spatial Justice*.
- Webb, B., & Potts, R. (2024). Taylor et al. (2024), Using digital tools in spatial planning. *International Planning Studies*, 30(4), 528-551.