

ارزیابی توزیع فضای سبز شهری با استفاده از رویکرد عدالت فضایی در شهر زنجان

ابراهیم شریف زاده اقدم

دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری دانشگاه فردوسی، مشهد، ایران

سید جلال قدسی

کارشناس ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه زنجان، زنجان، ایران (نویسنده مسئول)

Jalalghodsi922@gmail.com

تاریخ دریافت: 1398/02/22 تاریخ پذیرش: 1398/06/28

چکیده

نظر به اینکه عدالت و بی‌عدالتی در فضا نمایان می‌شوند، تجزیه و تحلیل برکنش بین فضا و اجتماع در فهم بی‌عدالتی‌های اجتماعی و نحوه‌ی تنظیم سیاست‌های برنامه‌ریزی برای کاهش یا حل آن‌ها ضروری است. تبیین مفهوم عدالت فضایی، نیازمند بررسی و شناخت مناطق در توزیع متعادل خدمات و امکانات، از جمله فضای سبز در بین جمعیت ساکن شهر از مؤلفه‌های پایداری شهری است. هدف اصلی پژوهش بررسی این فرضیه که به نظر می‌رسد توزیع پارک‌ها و فضاهای سبز شهری در بین نواحی مختلف شهر زنجان به صورت متعادل توزیع نشده است، می‌باشد. پژوهش حاضر از نوع کاربردی است و با روش توصیفی تحلیل فضایی و آماری صورت گرفته است که توزیع فضایی فضاهای سبز شهر زنجان را از منظر عدالت فضایی مورد بررسی قرار داده است. جهت ارزیابی فضاهای سبز از روش‌های ارزیابی کمی و کیفی (ماتریس‌های چهارگانه)، شاخص موران و شاخص همسایگی بهره گرفته شده است. نتایج تحقیق حاکی از این است که توزیع سرانه‌های فضای سبز و به‌ویژه توزیع پارک‌ها در سطح نواحی شهر زنجان دارای وضعیت نامناسبی است و توزیع سرانه‌ها در بین این نواحی تفاوت معناداری را نشان می‌دهد به طوری که برخی از نواحی مانند ۱۰۱ و ۲۰۷ بسیار بیشتر از نیاز جمعیتی خود دارای فضای سبز می‌باشند در حالی که برخی دیگر از نواحی مانند ۲۰۱، ۲۰۲، ۲۰۳، ۲۰۴، ۲۰۵ و ۳۰۵ فاقد هرگونه فضای سبز می‌باشد؛ و نهایتاً نتایج شاخص همسایگی و موران نشان داد که الگوی توزیع پارک‌های شهر زنجان، از الگوی خوشه‌ای تبعیت می‌کند و به صورت تصادفی بوده است و نحوه‌ی توزیع پارک‌ها در سطح شهر و در بین نواحی مشخص است که کاملاً بدون برنامه‌ریزی بوده است و عملاً برنامه‌ریزی برای توزیع پارک با توجه به مقیاس عملکردی آن‌ها صورت نگرفته است.

کلیدواژه‌ها: عدالت فضایی، فضای سبز، توزیع عادلانه، زنجان.

مقدمه:

توزیع عادلانه در مقیاس سرزمینی و منطقه‌ای لزوماً مترادف با توزیع عادلانه در همه سطوح مناطق می‌باشد و موجب تخصیص عادلانه بین کلیه افراد می‌شود (TURKU, ۲۰۱۸) از آنجاکه خدمات عمومی شهر، ساختار دهنده-ی شکل و ماهیت کالبدی، اجتماعی و فضایی شهر می‌باشد (هاروی، ۱۳۷۷) بی‌عدالتی در نحوه توزیع آن تأثیر جبران‌ناپذیری بر ساختار، ماهیت شهر و جداگزینه طبقاتی محلات شهر گذاشته و مدیریت شهری را با چالش‌های جدی روبرو می‌کند (داداش‌پور و همکاران، ۱۳۹۰). به همین دلیل تعادل فضایی در توزیع مراکز خدماتی در شهر و دستیابی به آن، مقدمات پایدار شهری را فراهم می‌آورد پس نابسامانی در توزیع منطقه‌ای و محلی باعث دوری مناطق و محلات از عدالت اجتماعی می‌شود (واراثی، ۱۳۸۷) و به بحران‌های اجتماعی و مشکلات فضایی خواهد انجامید (حاتمی‌نژاد و همکاران، ۱۳۸۷)؛ بنابراین، دستیابی به عدالت فضایی در توزیع خدمات شهری، تخصیص عادلانه‌ی هزینه‌های اجتماعی و برابری استفاده از ظرفیت‌های محیطی، یکی از اهداف مهم برنامه‌ریزان شهری است. کسانی که باید تحلیل کنند که چه کسی، چه چیزی را، کجا و چگونه به دست می‌آورد، یا باید به دست آورد (KO - Wan & Lin, ۲۰۰۵) در این‌بین، فضاهای سبز شهری به‌عنوان بخش زنده و حیاتی ساختار مورفولوژیک و عامل اصلی توازن اکولوژیک شهرها، نقش بنیادین در پایداری شهرها دارند. فضای سبز شهری از جمله کاربری‌های عمومی شهری است که توزیع و پراکنش آن در سطح شهر اهمیت زیادی دارد (واراثی و همکاران، ۱۳۸۷). بر اساس بررسی‌های وزارت مسکن و شهرسازی، سرانه متعارف و قابل‌قبول فضاهای سبز شهری در شهرهای ایران بین ۷ تا ۱۲ مترمربع برای هر نفر است که در مقایسه با شاخص تعیین‌شده از سوی محیط‌زیست سازمان ملل متحد ۲۰ تا ۲۵ مترمربع برای هر نفر (WHO, ۲۰۱۶) رقم کمتری است. با وجود این، در شهرهای ایران نیز این رقم با توجه به ویژگی‌های متفاوت جغرافیایی و اقلیمی (Wamsler & Raggars, ۲۰۱۸). با اختلافاتی همراه است که میزان آن را طرح‌های مصوب هر یک از شهرها تعیین می‌کند. بایستی اشاره نمود که هرچند سرانه‌های فضای سبز با توجه به ملاحظات اقلیمی و بارشی در سایر نقاط شهری ایران از روند چندان مطلوبی برخوردار نمی‌باشد اما این سرانه‌ها در مقیاس کلان‌شهرهای برخوردار (تهران، اصفهان و غیره) و مذهبی (مشهد و قم) در ایران از روند قابل‌قبول‌تری نسبت به سایر شهرهای کوچک و میان‌اندام (نظیر زنجان، اراک و غیره) برخوردار است (Heydari & Bakhtar, ۲۰۱۸). با اتکاء به موارد بیان‌شده باید گفت که پراکنش و توزیع نامناسب و ناعادلانه فضاهای سبز عمومی در سطح شهر زنجان و سطح مناطق مختلف از مشکلات عمده شهر می‌باشد و چون تعیین سرانه فضای سبز تا حد زیادی بستگی به خصوصیات بیوکلیماتیک منطقه و شهر دارد (خلدبرین و همکاران، ۱۳۸۸). این امر، چندان تطابقی با وضعیت موجود این فضاها و استانداردهای دسترسی و عدالت فضایی منطبق با اقلیم شهری ندارد. در این میان،

شهر زنجان به‌عنوان یکی از قطب‌های مهم صنعتی غرب کشور، هرچند به لحاظ شاخص‌های اقتصادی در وضعیت قابل قبولی قرار دارد اما به لحاظ ابعاد زیست‌محیطی و پارامترهای توزیع بهینه سرانه‌های فضاهای سبز شهری دارای ظرفیت‌های استفاده‌نشده بسیار و ناعدالتی‌های گسترده به لحاظ توزیع در مناطق برخوردار و توسعه‌نیافته می‌باشد. لذا، پژوهش حاضر به دنبال تحلیل الگوی موجود وضعیت توزیع این فضاها و تدوین راه‌حل‌های اساسی جهت توزیع مطلوب کاربری‌های فضای سبز در شهر زنجان می‌باشد، امری که مسئله اصلی پژوهش حاضر نیز به حساب می‌آید. علت انتخاب محدوده حاضر، وجود کاربری‌های متعدد خدماتی- شهری و مرز تلاقی نواحی برخوردار و کمتر برخوردار شهری در شهر زنجان می‌باشد.

سؤالات تحقیق

با توجه به طرح مسئله انجام‌شده، سؤالات پژوهش به شرح زیر است:

- آیا پارک‌ها و فضاهای سبز شهری بین نواحی مختلف شهر به‌طور متعادل توزیع شده است؟

- بین توزیع فضایی فضاهای سبز شهری و سطح توسعه مناطق و پایگاه اجتماعی خانواده‌ها در زنجان چه ارتباطی وجود دارد؟

مفاهیم نظری و پیشینه پژوهش

فضای سبز

شهرها در مقام کانون‌های تمرکز، فعالیت و زندگی انسان، برای اینکه بتوانند پایداری خود را تضمین کنند چاره‌ای جز پذیرش ساختار و کارکردی متأثر از سیستم‌های طبیعی ندارند. در این میان فضای سبز به‌عنوان جزء لاینفک و ضروری پیکره‌ی شهرها، در سامان‌دهی آن‌ها نقش اساسی دارد که کمبود آن می‌تواند اختلالات جدی به وجود آورد (مجنونیان، ۱۳۷۴). فضای سبز به‌عنوان یکی از پدیده‌های واقعی از نخستین مسائلی بوده که انسان همواره با آن در تماس بوده و خواهد بود. این مقوله دارای ابعاد زیست‌محیطی، اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی و کالبدی می‌باشد که در ذیل به اقسام مهم آن در ارتباط با پژوهش حاضر پرداخته می‌شود (Maas et al, ۲۰۰۶).

گونه‌شناسی فضای سبز

فضاهای سبز اشکال گوناگون دارند که بنا بر کاربرد آن‌ها بر طبق قانون حفظ و گسترش فضای سبز، به دو گروه تقسیم می‌شوند: یکی فضاهای سبز برون‌شهری و دیگری فضاهای سبز درون‌شهری (پریزادی و همکاران، ۱۳۹۱). فضای سبز برون‌شهری: این نوع فضاهای سبز از سویی نقش مهارکننده رشد بی‌رویه شهر را دارد و از سوی دیگر بازدهی اکولوژیک، زیست‌محیطی‌شان، شامل کل محیط‌زیست شهری می‌گردد (عربی و همکاران، ۱۳۹۲) فضاهای سبز درون‌شهری: منظور از فضاهای سبز شهری، نوعی از سطوح کاربری شهری با پوشش‌های گیاهی انسان‌ساخت است که هم واجد «بازدهی اجتماعی» و هم واجد «بازدهی اکولوژیکی» هستند (سعیدنیا: ۱۳۸۲)؛ و از دیدگاه شهرسازی دربرگیرنده بخشی از سیمای شهر است که از انواع پوشش‌های گیاهی تشکیل‌شده است و به‌عنوان یک عامل زنده و حیاتی در کنار کالبد بی‌جان شهر، تعیین‌کننده ساخت مورفولوژیک شهر است (سعیدنیا: ۱۳۸۳؛ یغفوری و همکاران: ۱۳۹۴).

عدالت فضایی و عدالت اجتماعی

در پژوهش‌های تجربی درباره مفهوم عدالت در توزیع خدمات عمومی و میزان دسترسی شهروندان بر مشخص کردن اینکه عدالت چیست و تعیین فاکتورهای علمی در توزیع خدمات تأکید شده است. برای بعضی‌ها،

عدالت فضایی تنها دسترسی برابر به امکانات عمومی پایه و اندازه‌گیری شده بر اساس فاصله (Talen & Anselin, 1998) و برای بعضی دیگر فرایندهای تصمیم‌گیری (۲: Dufaux, 2008) در عرصه‌های برنامه‌ریزی است. از این‌رو، دو محور برجسته در عدالت فضایی که بر آن‌ها تأکید می‌شود، چگونگی وضعیت زندگی (هم محیط اجتماعی و هم محیط فیزیکی) و توزیع فرصت‌های برابر (دسترسی به زیرساخت‌های اجتماعی، فیزیکی و مجازی) در نتیجه تصمیمات مدیریت شهری است (Martinez, 2009).

کوین لینچ از عدالت به‌عنوان یک فرا معیار در برنامه‌ریزی و طراحی شهری یاد کرده است (لینچ، ۱۳۸۱) و از نظر او عدالت و بی‌عدالتی فضایی بر جنبه‌های جغرافیایی یا فضایی عدالت تأکید دارد و شامل توزیع منصفانه و متساوی منابع و فرصت‌ها در فضای اجتماعی است (لینچ، ۱۳۸۹) در همین زمینه تراول معتقد است عدالت فضایی، عدالت اجتماعی است و عدالت محیطی عنصر جدانشدنی از عدالت اجتماعی (Bowen & et al., 2001). در واقع عدالت فضایی ارتباط‌دهنده عدالت اجتماعی و فضا است و آن در واقع پیوندگاهی است که مفهوم عدالت اجتماعی توسعه داده شده است (Dutaux, 2008). به‌طوری‌که کنش متقابل بین گروه‌های اجتماعی، بنیان‌گذار سیستمی است که هدف آن مرتبط کردن رفتارها و ویژگی‌های خاص اجتماعی - اقتصادی ساکنین یک شهر به شکل فضایی آن می‌باشد (دانشپور، ۱۳۷۸). در خصوص عادلانه بودن برنامه‌ریزی توزیع فضاها، گراپتون و یک سه اصل بنیادی پیشنهاد می‌کنند: ۱. قبل از هر کاری در توزیع باید برابری فرصت‌ها برای همه افراد به رسمیت شناخته شود؛ ۲. هرگونه انحرافی در صورتی حمایت می‌شود که محروم‌ترین افراد از آن سود ببرند؛ ۳. همواره باید سطح حداقلی، چه از لحاظ کمی و چه کیفی، برای توزیع فضاها به وجود آمده و دستیابی افراد وجود داشته باشد؛ به‌طوری‌که افراد در بالاترین نقش را داشته باشند (داداش پور و رستمی، ۱۳۹۰) بنابراین برنامه‌ریزان باید در پی حل این مسئله باشند که در الگوی مکان‌یابی خدمات و تسهیلات ایجاد شده و نحوه توزیع آن‌ها، چه میزان نابرابری به وجود آمده و چه گروه‌هایی بیشتر محروم شده‌اند (Hewko, 2001).

مکان‌ها با توجه به شرایط زمانی و مکانی با مشکلات خاص ناشی از محیط اجتماعی و فیزیکی که درگیر هستند، مورد توجه قرار می‌گیرند. بررسی عدالت فضایی در فضاهای سبز شهری با نگاه ساختاری، زمینه ساز ریشه‌یابی بی‌عدالتی در شهر می‌باشند؛ که برای شناخت عمل برنامه‌ریزان در جهت عادلانه‌تر کردن شهر، لازم است که سیاست‌ها، برنامه‌ها و اقدامات توسعه شهری از حیث عادلانه بودن مورد ارزیابی قرار گیرند. ارزیابی عدالت در برنامه‌های توسعه شهری همچنین می‌تواند موجب ارتقای کارایی برنامه‌ها، افزایش اثربخشی و بالا رفتن میزان پاسخگویی آن‌ها به نیازها شود. رویکرد ساختاری بیشتر کیفی بوده و معیارهای مورد بررسی‌شان ذهنی‌تر هستند می‌پردازد (عزیزی و شکوهی بیدهندی، ۱۳۹۴). نظریه شهر عدالت محور توسط اس. فاینستاین، پرورش‌یافته است. و دستیابی به آن را به‌عنوان هدف مناسب شهرسازی فرض کرده است که پس از بررسی گونه‌های مختلف آرای

مرتبط با عدالت در شهریه این نتیجه می‌رسد که معیارهای اصلی شهر عدالت محور عبارت‌اند از: (۱) برابری (۲) مردم‌سالاری و (۳) تنوع، (Fainstein, ۲۰۱۰; ۱۷۱).

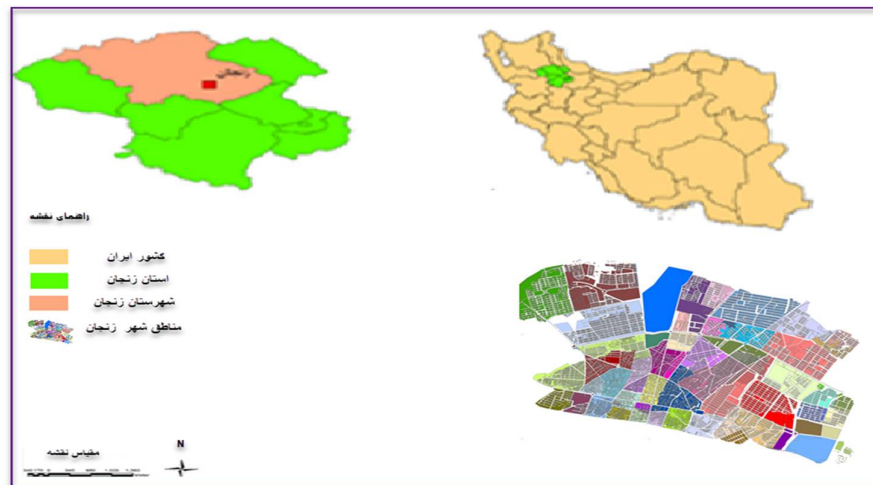
نظریه عدالت توزیعی که منتج از تفکر سوسیالیستی پیرامون عدالت و به تبع آن عدالت فضایی است؛ در دو شکل نیاز مینا، برابری مینا نمود پیدا می‌کنند (دادشپور و الوندی پور: ۱۳۹۵). این نظریه اصل را بر برابری قرار می‌دهد. در این پژوهش برگرفته از نظریه شهر و عدالت اجتماعی هاروی است و در این راستا به پیرو چهارچوب دیدگاه‌های مکتب فضایی از نظریه عدالت توزیعی برای تحلیل و سنجش وضع موجود شهر زنجان استفاده شده است.

دیدگاه مکتب‌های فضایی

دیدگاه‌های فضایی یکی از مهم‌ترین مباحثی است که از نیمه دوم قرن بیستم به صورت گسترده‌ای در مطالعات جغرافیایی رواج یافته است، پس از راتزل و شيفر، جغرافیدانانی نظیر آکرمن، ادوارد اولمن، ویلیام بانج، هاروی، کلاول و... با مطرح کردن قوانین فضایی و تبیین آن در جغرافیا راه تکامل مکتب فضایی را پیموده و جغرافیا را به عنوان علم فضایی مطرح ساختند (بهروزی، ۱۳۷۹). در دیدگاه فضایی کلاول، جغرافیا همواره درصدد تبیین واقع‌بینانه چگونگی شکل‌گیری توزیع پیچیده اشیاء، موجودات، انسان‌ها و روابط حاکم میان عوامل مادی و غیرمادی سازنده این فضا می‌باشد (Fuller, ۲۰۰۹). یکی از نظریه‌های موجود در جغرافیا، زمینه توزیع فضایی است (بهمفروز، ۱۳۷۸). شيفر یکی از پیشگامان مهم مکتب تحلیل فضایی می‌گوید: «در جغرافیا باید تأکید بیشتری روی آرایش و انتظام پدیده‌ها در یک مکان صورت گیرد و توجه کمتری به خود پدیده‌ها معمول گردد» (فضیله، ۱۳۷۱). هدف از عدالت فضایی، توزیع عادلانه نیازهای اساسی، امکانات، تسهیلات و خدمات شهری در میان محلات و مناطق مختلف شهر است، به طوری که هیچ محله یا منطقه‌ای نسبت به منطقه یا محله دیگر از نظر برخورداری برتری فضایی نداشته باشد و اصل دسترسی برابر رعایت شده باشد. به علاوه از لحاظ سرانه برخورداری با توجه به میزان جمعیت در هر منطقه از شهر اختلاف زیادی وجود نداشته باشد (Harvey & Braun, ۱۹۹۶). از دیدگاه جغرافیایی عدالت اجتماعی شهر مترادف با توزیع فضایی عادلانه امکانات و منابع بین مناطق مختلف شهری و دستیابی برابر شهروندان به آن‌هاست، زیرا عدم توزیع عادلانه آن‌ها به بحران اجتماعی و مشکلات پیچیده فضایی خواهد انجامید (شریفی، ۱۳۸۵).

معرفی شهر زنجان و محدوده مورد مطالعه

شهر زنجان به عنوان اولین و بزرگترین نقطه‌ی شهری استان زنجان، یکی از شهرهای میانی کشور در رده‌ی جمعیتی ۲۵۰ تا ۵۰۰ هزار نفری و مرکز سیاسی، اداری استان محسوب می‌شود. به لحاظ موقعیت مطلق، این شهر در مدارهای ۴۸ درجه طول شرقی و ۳۶ درجه عرض شمالی در ارتفاع متوسط ۱۶۶۰ متر از سطح دریا واقع گردیده است. از لحاظ موقعیت نسبی نیز از سمت شمال به شهرستان طارم، از جنوب به شهرستان خدابنده، از غرب به شهرستان ماهنشان از شرق به شهرستان ابهر در استان زنجان محدود می‌شود بر اساس آمارنامه‌های منتشر شده استانداری با ۳۸۶۸۵۱ هزار نفری در سال ۱۳۹۵، بیستمین شهر کشور از لحاظ جمعیت محسوب می‌شود (حبیبی، ۱۳۸۷، مرکز آمار ایران، ۱۳۹۵)؛



شکل ۱. موقعیت شهر زنجان در تقسیمات سیاسی کشور (مأخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۷)

روش‌شناسی

با توجه به موضوع تحقیق روش اجرای آن ترکیبی از روش‌های توصیفی - تحلیلی به‌عنوان روش اصلی کار جهت شناخت چگونگی توزیع و پراکندگی فضاهای سبز شهری، با جامعه آماری که عبارت است از کلیه فضاهای سبز شهری که در

سطح شهر زنجان توزیع شده‌اند که با استفاده از تصاویر ماهواره‌ای موجود وارد سیستم اطلاعات جغرافیایی شده و مورد تحلیل قرار می‌گیرند. روش‌های متنوعی برای مقایسه نواحی به‌منظور شناسایی و سنجش نابرابری فضایی وجود دارد، از جمله می‌توان به تحلیل اثرات متقابل معیارها اشاره کرد که در آن طیفی از معیارهای مناسب، امتیازدهی و وزن دهی شده، سپس رتبه‌بندی می‌شوند (نصیری، ۱۳۸۸). برای تحلیل اثرات متقابل معیارها، فنون متعددی مورد استفاده قرار می‌گیرند که عبارت‌اند از: فنون ترکیب رتبه‌ای، فنون ترکیب عوامل، فنون تلفیقی، فنون تجزیه و تحلیل سیستمی، فنون تحلیل سلسله مراتبی و غیره. برای انتخاب گزینه بهینه در هر یک از این فنون باید معیارهای وزن داده شده را ترکیب و لایه‌ها را تلفیق نمود. روش‌های دیگری نیز وجود دارند که بر اساس تحلیل توزیع فضایی خدمات شهری و دسترسی به آن‌ها، به‌صورت یکپارچه به شناسایی، تحلیل و سطح‌بندی نابرابری‌های فضایی در نواحی شهری می‌پردازند. این دسته از روش‌ها اگرچه بسیار پرکاربرد هستند ولی چون تنها به معیارهای کالبدی نابرابری توجه داشته و سایر معیارها را در نظر ندارند، در این زمینه با کمبود مواجه می‌شوند (رضوانی و همکاران، ۱۳۸۸). در پژوهش حاضر سعی بر آن بوده که به‌صورت ترکیبی از فنون ذکر شده استفاده گردد.

مدل‌های ارزیابی کمی و کیفی

ارزیابی کمی: این نوع ارزیابی عمدتاً مبتنی بر شناسایی و تطبیق سرانه‌ها و استانداردهای کاربری‌های شهری با وضع موجود این کاربری‌ها در سطح شهر و چگونگی تخصیص فضای شهری به هریک از کاربری‌های

مختلف می‌باشد. این نوع ارزیابی بیشتر به تعیین نسبت مساحت کاربری‌ها به کل مساحت شهر، سرانه هر نفر از کل کاربری‌ها و درنهایت مقایسه سرانه وضع موجود با سرانه استاندارد که برای هر کاربری توسط نهادها، سازمان‌ها و یا اشخاص کارشناس و برنامه‌ریز آگاه به کار تعیین شده است. درنهایت با محاسبات کمی میزان کمبود و یا مازاد هر کاربری تعیین می‌شود.

ارزیابی کیفی: در برنامه‌ریزی کاربری اراضی از این نوع ارزیابی بسیار استفاده می‌شود این نوع ارزیابی از ۴ ماتریس که به ماتریس شاخص‌های چهارگانه معروف تشکیل می‌شود.

ماتریس سازگاری: کاربری‌هایی که در حوزه نفوذ یکدیگر قرار می‌گیرند باید از نظر سنخیت و همخوانی فعالیت با یکدیگر منطبق بوده و موجب مزاحمت و مانع انجام فعالیت یکدیگر نشوند (بحرینی، ۱۳۷۷).

ماتریس مطلوبیت: برای تهیه این ماتریس باید خصوصیات و نیازهای هر کاربری با خصوصیات محل استقرار آن مورد مقایسه قرار گیرد (پورمحمدی، ۱۳۸۵).

ماتریس ظرفیت: هر فعالیت (کاربری) دارای مقیاس و سطوح مختلف در ساختار یک شهر است. چنانچه دو مقیاس مذکور با یکدیگر منطبق باشند از یکطرف عملکرد فعالیت به‌خوبی انجام می‌شود و از طرف دیگر سطح موردنظر از ساختار شهر نیز به نحو مؤثری از خدمات فعالیت بهره‌مند می‌شود (بحرینی، ۱۳۷۷).

ماتریس وابستگی: این ماتریس میزان وابستگی کاربری‌ها به یکدیگر و لزوم هم‌جواری آن‌ها را مدنظر قرار می‌دهد (بحرینی، ۱۳۷۷). که در این پژوهش از سه نوع اول شاخص‌های چهارگانه یعنی از سازگاری، مطلوبیت و ظرفیت استفاده شده است.

الگوهای پراکنش فضایی

به‌طورکلی الگوهای پراکنش فضایی بر اساس مطالعات انجام‌گرفته سه حالت دارند: ۱- خوشه‌ای ۲- پراکنده ۳- تصادفی (احد نژاد روشتی و همکاران، ۱۳۹۱). در این پژوهش نیز به‌منظور ارزیابی نحوه توزیع فضای سبز بین محلات سه منطقه شهر زنجان ابتدا از طریق مراجعه به سازمان پارک‌ها و فضاهای سبز شهرداری زنجان و اقدامات میدانی اطلاعات و داده‌هایی جمع‌آوری شد و در بعضی از مناطق نقشه و اطلاعات به‌روز گردید. در این قسمت از پژوهش با استفاده از مدل‌ها و معیار-های منطبق با پژوهش معرفی شدند اقدام به تجزیه و تحلیل داده شد.

انواع معیارهای تعامل فضایی: مدل‌های متفاوتی برای اندازه‌گیری آماره‌های تعامل فضایی وجود دارد. اگر صفتهای فضایی یا متغیرهای مورد مطالعه با مقیاس اسمی و دوتایی باشند، آماره محاسبات عددی می‌تواند استفاده شود. اگر متغیرهای فضایی اندازه‌گیری شده، دارای مقیاس فاصله‌ای یا نسبی باشند، آماره‌های ارتباط فضایی مناسب شاخص موران و گری هستند.

شاخص موران: آماره‌های اتصال، خودهمبستگی فضایی برای متغیرهای با دو نتیجه هستند (اتصال و عدم اتصال). این موقعیت کاملاً محدودکننده است. همچنین اکثر موارد دنیای واقعی با متغیرهای در مقیاس‌های فاصله‌ای و نسبی سروکار دارند. در این موارد شاخص موران می‌تواند استفاده شوند. اکثر تحلیلگران با مشخصات (خواص) آمار شاخص موران موافق‌ترند، اساساً به خاطر توزیع مشخصاتش مطلوب‌تر است (Ord & Getis, ۱۹۹۲). شاخص موران به شرح زیر است:

\bar{X}_i ضریب متغیر فاصله‌ای یا نسبی در واحد ناحیه‌ای i ، n تعداد واحدهای ناحیه‌ای، وزن W_{ij} شامل (خدمات عمومی شهری می‌باشد). ضریب موران بین -1 تا 1 متغیر است. -1 برابر تعامل فضایی منفی و 1 برابر تعامل فضایی مثبت می‌باشد. اگر تعامل فضایی وجود نداشته باشد، ضریب مورد انتظار موران برابر صفر است. وقتی که شاخص موران مورد محاسبه بزرگتر از مقدار ضریب مورد انتظار باشد الگوی پراکنش فضایی تأکید می‌شود و برعکس (Lee, 2001).

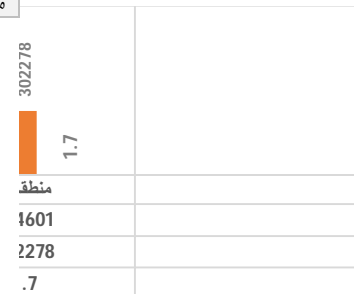
مدل ضریب پراکندگی: یکی از روش‌های اساسی برای به دست آوردن نابرابری‌های منطقه‌ای است. با استفاده از این روش می‌توان مشخص نمود که یک شاخص تا چه حد به‌طور نامتعادل در بین مناطق توزیع شده است. ساختار کلی فرمول به شرح زیر است: $CV = \sqrt{\frac{\sum (xi-x)^2/n}{(\sum xi/n)^2}}$ که در این رابطه: CV : ضریب پراکندگی \bar{X}_i : برابر است با مقدار یک متغیر در یک منطقه خاص X : برابر است با مقدار متوسط همان متغیر: n : تعداد مناطق، که مقدار بالای CV نشان‌دهنده توزیع نامتعادل‌تر و نامناسب‌تر می‌باشد و برعکس.

بحث و یافته‌های پژوهش

شهر زنجان دارای سه منطقه شهرداری می‌باشد. فضای سبز شهری از جمله کاربری‌های اساسی است که میزان و مساحت آن‌ها متناسب با جمعیت شهر یکی از اصول اولیه رسیدن به عدالت اجتماعی و فضایی است. شهر زنجان بر اساس آخرین آمار و اطلاعات فضای سبز و پارک‌ها دارای فضای سبز کلی به مساحت $1468761/5$ و سرانه $3/7$ هست که به تفکیک مناطق مورد بررسی قرار می‌گیرد (سازمان پارک‌ها و فضای سبز شهر زنجان، 1395). فضای سبز مناطق شهر زنجان: همان‌گونه که در جدول (1) و شکل (2)، مشاهده می‌شود. منطقه 2 با میزان مساحت 697318 مترمربع سرانه $10/8$ فضای سبز، بهترین منطقه این شهر می‌باشد که از لحاظ مقدار فضای سبز کمبودی ندارد. منطقه 1 با میزان مساحت $46915/5$ مترمربع و سرانه $2/9$ فضای سبز، در رتبه دوم و منطقه 3 با مساحت 302278 مترمربع سرانه $1/7$ در جایگاه آخر قرار دارند. منطقه 3 شهر با بیشترین کمبود و منطقه 2 بدون کمبود فضای سبز می‌باشند

جدول 1. سرانه فضای سبز شهری زنجان در سال 1395

3619476	سرانه	5515/4	محدود مورد مطالعه
3619476	سطح مورد نیاز	386651	مساحت شهر (هکتار)
2150714/5	کمبود سطح	1468761/5	کل جمعیت شهر
3619476	سرانه	3/7	مساحت کل فضاهای سبز شهر (مترمربع)



شکل ۲. مقایسه میزان جمعیت، مساحت و سرانه فضای سبز مناطق شهر زنجان
(مأخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۷)

در این میان، در این میان، منطقه یک شهرداری زنجان قسمت شمال شهر را شامل می‌شود و موقعیت و حدود این منطقه از شمال به کوه‌های گاوازنگ و از غرب به جاده تبریز محدود می‌گردد. این منطقه دارای وسعتی معادل ۱۹۷۶٫۶ هکتار می‌باشد که معادل ۳۵٫۸ درصد کل مساحت شهر را دربر می‌گیرد. این منطقه بر اساس سرشماری سال ۱۳۹۵ جمعیتی معادل ۲۰۱۵۰۳ نفر را دارا هست. در این تحقیق، منطقه ۱ به ۹ ناحیه تقسیم‌بندی گردیده که در شکل (۳) قابل‌مشاهده می‌باشد.



شکل ۳. نواحی منطقه ۱ و مناطق دارای فضای سبز شهر زنجان. مأخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۷.

مساحت فضاهای سبز منطقه ۱ معادل ۴۶۹۱۶۵٫۵ مترمربع می‌باشد که از این میزان مساحت پارک‌های شهری ۳۶۹۲۷۴ مترمربع و مساحت سایر فضاها و قطعات سبز شهری معادل ۹۹۸۹۱٫۵ مترمربع می‌باشد. در جدول ۴ پارک‌های منطقه یک و مساحت آن‌ها و مساحت سایر فضاهای سبز را می‌توان مشاهده نمود.

جدول ۲. ارزیابی کیفی فضاهای سبز نواحی منطقه یک شهرداری زنجان

۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	ناحیه
۴	۵	۴	۴	-	۴	۳	۵	۴	سازگاری
۴	۳	۲	۲	-	۲	۱	۳	۳	مطلوبیت
۱	۳	۳	۳	-	۳	۱	۳	۱	ظرفیت
۱. کاملاً سازگار ۲. نسبتاً سازگار ۳. بی‌تفاوت ۴. نسبتاً ناسازگار ۵. کاملاً ناسازگار									راهنمای جدول
۱. کاملاً مطلوب ۲. نسبتاً مطلوب ۳. سبباً مطلوب ۴. نسبتاً مطلوب									
۱. کاملاً مناسب ۲. نسبتاً مناسب ۳. سبباً نامناسب ۴. کاملاً نامناسب									

مأخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۷.

جدول ۳. وضعیت فضای سبز در نواحی منطقه ۱

۴۸۱۶	پارک غنچه	۳۳۰۰	پارک عارف	۲۱۲۲۵	پارک اسلام آباد
۱۳۸۰۸	پارک نرگس	۱۵۳۴	پارک نسترن ۱۹	۶۸۲۱	پارک نسترن ۱۶
۱۸۸۷۹۳	ارم	۳۵۷۰	پارک نرسیده به تقاطع گلستان	۱۰۴۴۱	پارک شبنم
۹۹۸۹۱/۵	سایر قطعات	۴۰۸۲	پارک ۱۵ خرداد	۳۲۸۰۹	پارک گل‌ها
۴۶۹۱۶۵/۵					مجموع

ارزیابی کیفی: با مشاهدات میدانی نگارنده و بررسی فضاهای سبز موجود منطقه ۱ از لحاظ ارزیابی‌های کیفی، نتایج حاصل از ارزیابی شاخص‌های چهارگانه ماتریسی طبق جدول ۶ می‌باشد. ارزیابی کمی: منطقه دارای ۹ ناحیه می‌باشد که وضعیت فضای سبز آن‌ها را در جدول ۵ می‌توان مشاهده نمود. با توجه به نتایج جدول ۵ نمودار ۲ مشخص می‌شود که ناحیه ۱ با ۴۰/۲۴ درصد کل مساحت فضای سبز منطقه و سرانه ۱۷/۸ در جایگاه اول و ناحیه‌های ۳ و ۵ بدون هیچ فضای سبز و سرانه‌ای در جایگاه آخر قرار گرفته‌اند. همچنین، طبق شکل مشخص است که ناحیه ۱ دارای بیشترین مساحت فضای سبز و بعد از آن ناحیه ۷ دارای بیشترین مساحت فضای سبز در بین نواحی منطقه ۱ می‌باشد.

جدول ۴. میزان مساحت و سرانه فضاهای سبز نواحی منطقه ۱

ناحیه	مساحت ناحیه (هکتار)	جمعیت	مساحت فضاهای سبز m^2	سرانه	سطح مطلوب	کمبود سطح
۱	۲۲۳,۹	۱۰۶۲۵	۱۸۸۷۹۳	۴۰,۲۴	۹۵۶۲۵	کمبود ندارد
۲	۱۷۱,۷	۱۶۸۲۲	۴۴۶۸۱,۱	۹,۵۲	۱۵۱۳۹۸	۱۰۶۷۱۶,۹
۳	۲۲۳,۵	۲۶۸۲۶	۰	۰	۲۴۱۴۳۴	۲۴۱۴۳۴
۴	۱۹۴,۷	۳۵۸۲۰	۲۳۷۸۳,۷	۵,۰۶	۳۲۲۳۸۰	۲۹۸۵۹۶,۳
۵	۱۸۵,۸	۳۱۷۲	۰	۰	۳۳۰۴۸	۳۳۰۴۸

۵۹۵۳۸,۲	۱۰۳۵۵۴	۳,۸	۹,۳۸	۴۴۰۱۵,۸	۱۱۵۰۶	۱۶۲,۹	۶
۱۰۱۳۵۰,۵	۱۸۹۷۲۹	۴,۲	۱۸,۸۳	۸۸۳۷۸,۵	۲۱۰۸۱	۲۴۶,۱	۷
۱۱۱۰۵۹	۱۶۹۰۳۸	۳,۱	۱۲,۳۵	۵۷۹۷۹	۱۸۷۸۲	۱۹۰,۳	۸
۱۴۳۵۷۰,۶	۱۶۵۱۰۵	۱,۲	۴,۵۹	۲۱۵۳۴,۴	۱۸۳۴۵	۲۱۷,۳	۹
۱۰۰۲۱۴۵,۵	۱۴۷۱۳۱۱	۲,۹	۱۰۰	۴۶۹۱۶۵,۵	۱۶۳۴۷۹	۱۹۷۶,۶	مجموع

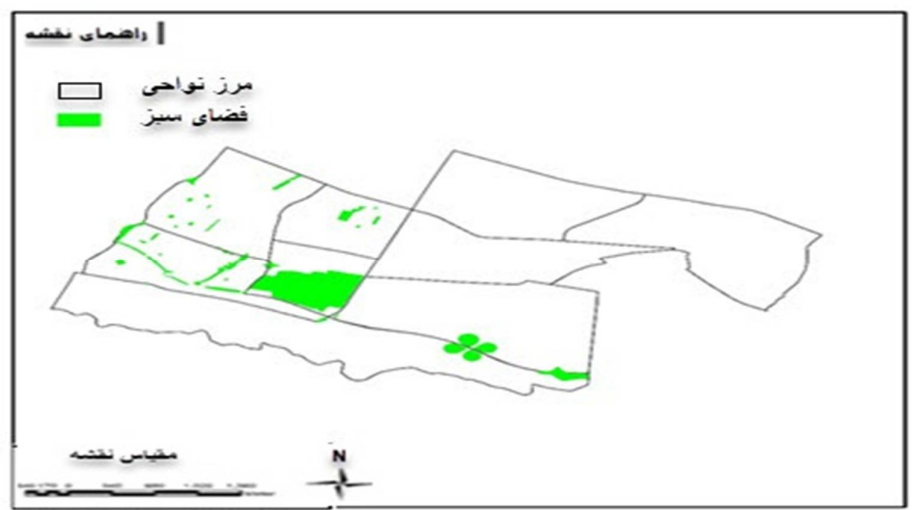
مأخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۷.

منطقه ۲: این منطقه در شهر زنجان که قسمت شرقی شهر را شامل می‌شود. این منطقه شامل چندین شهرک، سایت کارگاهی و اراضی حاشیه حوزه استحفاظی می‌باشد که مساحت ۲۰۲۶/۶ هکتار حدود ۳۶/۷ مساحت کل شهر را در برمی‌گیرد. مساحت کل فضاهای سبز شهری منطقه ۲، ۶۹۷۳۱۸ مترمربع می‌باشد که از این میزان معادل ۲۳۲۲۳۶ مترمربع آن را پارک‌ها و ۴۶۵۰۸۲ مترمربع آن را سایر فضاهای سبز تشکیل می‌دهند.

جدول ۵. وضعیت فضای سبز در نواحی منطقه ۲

نام پارک	مساحت m^2	نام پارک	مساحت m^2
کوثر	۲۹۲۵	منظریه - مابین نسیم ۲ و ۳	۷۰۰
میثم	۸۰۱۳	منظریه - مابین نسیم ۱ و ۲	۷۰۰
شاهد	۳۵۱۰	منظریه نسیم ۱ و خیابان لاله	۷۰۰
باغ امین	۶۱۶۰۰	منظریه - شرق ناوایی-	۲۴۰۰
شریعتی غربی	۲۷۱۱۰	منظریه - مابین نسیم	۲۴۰۰
شریعتی شرقی	۵۰۱۰۵	الغدیر-بلوار	۲۷۰۰۰
غرب انصاریه	۱۰۵۶۳	چمنکاری الغدیر- شیخ اشراق	۸۰۰۰
بهارستان	۴۱۱۰	چمنکاری الغدیر- جنب انتظامی	۶۰۰
منظریه	۱۲۰۰	پارک کودک نیکسازان	۲۳۰۰
منظریه	۲۳۰۰	پارک وحیدیه تا ملت	۶۰۰۰
بهارستان	۱۰۰۰۰	ملت	۳۴۶۱۶۷
سایر قطعات		۴۶۵۰۸۲	
جمع کل		۶۹۷۳۱۸	

شکل ۴. وضعیت فضاهای سبز منطقه دو شهرداری زنجان (مأخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۷)



ارزیابی کمی: منطقه ۲ دارای ۹ ناحیه می‌باشد که وضعیت فضای سبز آن را می‌توان در جدول ۸ مشاهده نمود که بیانگر این موضوع است که در منطقه ۲ ناحیه هفت با سهم ۷۴/۶۴ درصدی از کل فضای سبز منطقه ۲ بیشترین مساحت فضای سبز در این منطقه را دارد. حتی این ناحیه با سرانه ۴۷۱۹ مترمربع بالاترین سرانه فضای سبز از میان کل نواحی شهر زنجان دارد و این مسئله ناشی از میزان جمعیت پایین ۱۰۸ نفر و مساحت زیاد فضای سبز می‌باشد.

جدول ۶. میزان، مساحت و سرانه فضای سبز نواحی منطقه دو شهرداری زنجان

ناحیه ه	مساحت ناحیه (هکتار)	جمعیت	مساحت فضاهای سبز m^2	سرانه فضای سبز در هکتار	سرانه ه	سطح مطلوب ب	کمبود سطح
۱	۲۲۳,۹	۱۰۸۸ ۱	۰	۰	۰	۹۷۹۲ ۹	۹۷۹۲۹
۲	۲۷۵	۶۲۴	۰	۰	۰	۵۶۱۶	۵۶۱۶
۳	۲۱۱,۸	۳۷۸۹	۰	۰	۰	۳۴۱۰ ۱	۳۴۱۰۱
۴	۳۲۰,۷	۰	۶۱۷۸۷,۴	۸,۸۶	۰	۰	کمبود ندارد
۵	۳۷۴,۸	۵۵۳۹	۳۶۰۷۵,۱	۵,۱۷	۶,۵	۴۹۸۵ ۱	۱۳۷۷۵,۹
۶	۱۷۵,۹	۱۰۹۹ ۶	۵۲۶۱۱,۴	۷,۵۴	۴,۸	۹۸۹۶ ۴	۴۶۳۵۲,۶
۷	۱۱۵,۱	۱۰۸	۵۲۰,۵۳۱	۷۴,۶۴	۴۸۱ ۹,۷	۹۷۲	کمبود ندارد
۸	۲۰۶,۸	۱۶۵۰ ۶	۲۵۰۸۴,۴	۳,۵۹	۱,۵	۱۴۸۵ ۵۴	۱۲۳۴۶۹, ۶
۹	۱۲۲,۷	۱۵۶۴ ۱	۱۲۲۸,۷	۰,۱۷	۰,۰ ۸	۱۴۰۷ ۶۹	۱۳۹۵۴۰, ۳
مجموع ع	۲۰۲۶,۶	۶۴۰۸ ۴	۶۹۷۳۱۸	۱۰۰	۱۰, ۸	۵۷۶۷ ۵۶	کمبود ندارد

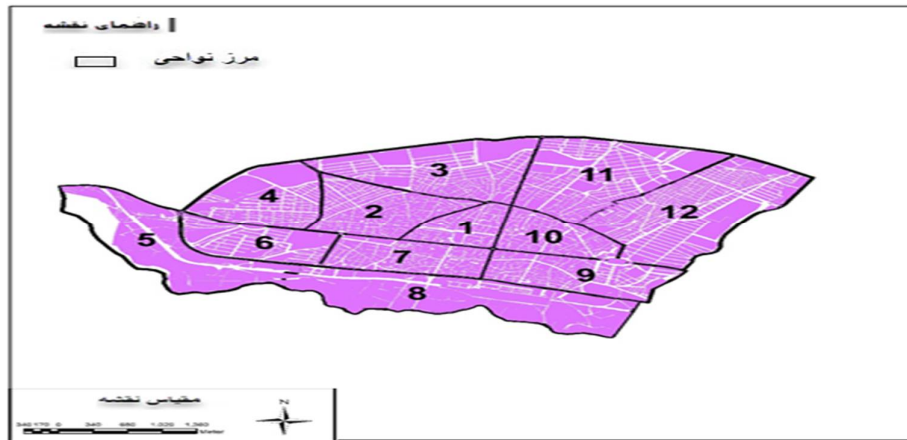
ارزیابی کیفی منطقه ۳: بعد از برداشته‌های میدانی نگارنده و جست-وجو در پارکها و فضاهای سبز موجود این منطقه نتایج حاصل از ارزیابی کیفی فضاهای سبز نواحی این منطقه بر اساس شاخص‌های چهارگانه ارزیابی کیفی بر اساس جدول (۷) می‌باشد.

جدول ۷. ارزیابی کیفی فضاهای سبز منطقه ۲ شهر زنجان

ناحیه	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
سازگاری	-	-	-	۱	۳	۲	۴	۴	۴
مطلوبیت	-	-	-	۲	۱	۳	۴	۳	۳
ظرفیت	-	-	-	۲	۲	۳	۱	۳	۳
راهنمای جدول	۱. کاملاً سازگار ۲. نسبتاً سازگار ۳. بی‌تفاوت ۴. نسبتاً ناسازگار ۵. کاملاً ناسازگار ۱. کاملاً مطلوب ۲. نسبتاً مطلوب ۳. نسبتاً مطلوب ۴. نسبتاً مطلوب ۱. کاملاً مناسب ۲. نسبتاً مناسب ۳. نسبتاً نامناسب ۴. کاملاً نامناسب								

مأخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۷

منطقه سه شهرداری که قسمت غربی شهر را شامل می‌شود قدیمی‌ترین منطقه‌ای که هسته‌ی اولیه شهر نیز در همین منطقه شکل‌گرفته است. بر اساس سرشماری نفوس و مسکن ۱۳۹۵، ۱۷۴۶۰۱ نفر جمعیت دارد. این منطقه با ۱۵۱۲/۲ هکتار مساحت، حدود ۲۷/۵ درصد کل مساحت شهر را شامل می‌شود. این منطقه بر اساس تقسیمات تحقیق بر ۱۲ ناحیه تقسیم‌بندی گردیده است که در شکل (۵) می‌توان آن را مشاهده نمود.



شکل ۵. نواحی منطقه ۳ شهرداری زنجان. (مأخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۷)

فضای سبز منطقه ۳: مساحت کل فضاهای سبز این منطقه حدود ۳۰۲۲۷۸ مترمربع می‌باشد که پارک‌های این منطقه به همراه مساحت پارک‌ها و مساحت سایر فضاهای سبز را می‌توان در جدول (۸) مشاهده نمود.

جدول ۸. ارزیابی کیفی فضاهای سبز نواحی منطقه ۳ شهر زنجان

ناحیه	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲
سازگاری	۴	۴	۳	۴	-	۵	۴	۳	۴	۴	۵	۴
مطلوبیت	۳	۳	۴	۳	-	۳	۳	۱	۳	۳	۳	۳
ظرفیت	۳	۲	۲	۲	-	۳	۳	۲	۳	۳	۴	۳
راهنمای جدول	۱. کاملاً سازگار ۲. نسبتاً سازگار ۳. بی تفاوت ۴. نسبتاً ناسازگار ۵. کاملاً ناسازگار ۱. کاملاً مطلوب ۲. نسبتاً مطلوب ۳. نسبتاً مطلوب ۴. نسبتاً مطلوب ۱. کاملاً مناسب ۲. نسبتاً مناسب ۳. نسبتاً نامناسب ۴. کاملاً نامناسب											

مأخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۷.

ارزیابی کمی: این منطقه دارای ۱۲ ناحیه می‌باشد که وضعیت فضای سبز آن را می‌توان در جدول ۱۱ مشاهده نمود. همان‌گونه که از جدول ۱۱ می‌توان برداشت نمود در منطقه ۳ نواحی شماره ۳، ۹ و ۶ به ترتیب با ۳۱،۷۷، ۱۵،۸۵ و ۱۴،۴۵ درصد سهم از کل مساحت فضای سبز منطقه، رتبه‌ی اول و دوم و سوم را از این نظر دارند؛ و همچنین ناحیه ۵ بدون وجود فضای سبز بدترین وضعیت را در این ناحیه دارد.

جدول ۹. میزان مساحت و سرانه فضاهای سبز نواحی منطقه ۳

ناحیه	مساحت ناحیه (هکتار)	جمعیت	مساحت فضاهای سبز m^2	سرانه	سطح مطلوب	کمبود سطح
۱	۵۲،۹	۵۱۹۴	۷۳۲۵،۴	۲،۳۸	۴۶۷۴۶	۳۹۴۲۰،۶
۲	۱۰۶،۸	۴۱۱۴۴	۵۷۶۳	۱،۸۷	۳۷۰۲۹	۳۶۴۵۳۳
۳	۱۶۳،۱	۱۹۳۷۶	۹۷۶۸۶،۵	۳۱،۷۷	۱۷۴۳۸	۷۶۶۹۷،۵
۴	۱۱۲،۳	۱۵۴۴۰	۱۳۴۱۱،۲	۴،۳۶	۱۳۸۹۶	۱۲۵۵۴۸،۸
۵	۱۷۵،۸	۷۳۵	۰	۰	۶۶۱۵	۶۶۱۵
۶	۹۰،۳	۶۱۱۳	۴۴۴۲۰،۷	۱۴،۴۵	۵۵۰۱۷	۱۰۵۹۶،۳
۷	۸۸،۳	۹۴۲۳	۱۶۷۲۸	۵،۴۴	۸۴۸۰۷	۶۸۰۷۹
۸	۲۰۷،۱	۱۳۹۸	۳۳۹۷،۴	۴،۱۵	۱۲۵۸۲	۹۱۸۴،۶
۹	۱۰۵،۸	۹۱۴۵	۴۸۷۴۳،۶	۱۵،۸۵	۸۲۳۰۵	۳۳۵۶۱،۴
۱۰	۷۱،۴	۸۴۲۲	۱۱۹۳۶،۵	۳،۸۸	۷۵۷۹۸	۶۳۸۶۱،۵
۱۱	۱۸۴	۱۷۱۱۸	۳۰۶۳۹،۷	۹،۹۶	۱۵۴۰۶	۱۲۳۴۲۲،۳
۱۲	۲۲۵،۵	۴۱۰۹۳	۲۷۴۱۲،۷	۸،۹۱	۳۶۹۸۳	۳۴۲۴۲۴،۳
مجموع	۱۵۸۳،۳	۱۷۴۶۰	۳۰۲۲۷۸	۱۰۰	۱۵۷۱۴	۱۲۶۹۱۳،۱

مأخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۷.

ارزیابی کمی کلی بین نواحی: همان‌گونه که در چارچوب یافته‌های پژوهش به آن اشاره شد، منطقه ۱۰۱ با بیشترین مساحت فضای سبز می‌باشد بعد از آن ناحیه ۳۰۱ و ناحیه ۲۰۷ در رتبه سوم قرار دارند. این ۳ ناحیه بیشترین میزان مساحت فضای سبز را در اختیار دارند و نواحی ۱۰۵، ۲۰۱، ۲۰۲، ۲۰۳ و ۳۰۵ بدون هیچ‌گونه فضای سبزی می‌باشند که در آخرین رتبه‌ها از این نظر قرار دارند؛ اما از نظر سرانه اختصاص‌یافته به هر ناحیه ۲۰۷ و به ترتیب ۱۰۱ به ترتیب بالاترین میزان سرو وضعیت توزیع نابرابری فضاهای سبز شهری با استفاده از مدل ضریب پراکندگی در این قسمت از تحقیق برای ارزیابی توزیع و پراکندگی فضاهای سبز بین از شاخص ضریب پراکندگی استفاده شده است. ضریب پراکندگی یکی از روش‌های اساسی برای به دست آوردن نابرابری‌های منطقه‌ای است. با استفاده از این روش می‌توان مشخص نمود که یک شاخص تا چه حد به‌طور نامتعادل در بین مناطق توزیع شده استانه را در اختیار دارند و اما نواحی ۱۰۵، ۲۰۱، ۲۰۲، ۲۰۳ و ۳۰۵ کمترین میزان سرانه را در اختیار دارند.

جدول ۱۰. توزیع فضاهای سبز نواحی شهر زنجان بر اساس مدل ضریب پراکندگی

منطقه	کلاس	تعداد	مساحت	میانگین	انحراف معیار	$(xi-x)^2/n$	توزیع	میانگین
۱	۱	۱۰۶۲۵	۱۸۸۷۹۳	۱۷,۸	۲	۶,۶۲۷	۲,۵۷۴	۰,۵۹۳
۱	۲	۱۶۸۲۲	۴۴۶۸۱,۱	۲,۶	۱۱	۰,۰۴۰	۰,۲۰۱	۰,۰۸۷
۱	۳	۲۶۸۲۶	۰	۰	۳۰	۰,۴۵۶	۰,۶۷۶	۰,۰۰۰
۱	۴	۳۵۸۲۰	۲۳۷۸۳,۷	۰,۶	۲۱	۰,۳۲۰	۰,۵۶۶	۰,۰۲۰
۱	۵	۳۶۷۲	۰	۰	۲۹	۰,۴۵۶	۰,۶۷۶	۰,۰۰۰
۱	۶	۱۱۵۰۶	۴۴۰۱۵,۸	۳,۸	۹	۰,۰۰۰	۰,۰۱۸	۰,۱۲۷
۱	۷	۲۱۰۸۱	۸۸۳۷۸,۵	۴,۲	۸	۰,۰۰۸	۰,۰۹۱	۰,۱۴۰
۱	۸	۱۸۷۸۲	۵۷۹۷۹	۳,۱	۱۰	۰,۰۱۲	۰,۱۱۰	۰,۱۰۳
۱	۹	۱۸۳۴۵	۲۱۵۳۴,۴	۱,۲	۱۸	۰,۲۰۸	۰,۴۵۶	۰,۰۴۰
۲	۱	۱۰۸۸۱	۰	۰	۲۸	۰,۴۵۶	۰,۶۷۶	۰,۰۰۰
۲	۲	۶۲۴	۰	۰	۲۷	۰,۴۵۶	۰,۶۷۶	۰,۰۰۰
۲	۳	۳۷۸۹	۰	۰	۲۶	۰,۴۵۶	۰,۶۷۶	۰,۰۰۰
۲	۴	۰	۶۱۷۸۷,۴	۰	۲۵	۰,۴۵۶	۰,۶۷۶	۰,۰۰۰
۲	۵	۵۵۳۹	۳۶۰۷۵,۱	۶,۵	۴	۰,۲۶۱	۰,۵۱۱	۰,۲۱۷
۲	۶	۱۰۹۹۶	۵۲۶۱۱,۴	۴,۸	۷	۰,۰۴۰	۰,۲۰۱	۰,۱۶۰
۲	۷	۱۰۸	۵۲۰,۵۳۱	۴۸۱۹	۱	۷۷۳۱۲۸	۸۷۹,۲۷	۱۶۰,۶۵۷
۲	۸	۱۶۵۰۶	۲۵۰۸۴,۴	۱,۵	۱۵	۰,۱۶۱	۰,۴۰۲	۰,۰۵۰
۲	۹	۱۵۶۴۱	۱۲۲۸,۷	۰,۰۸	۲۳	۰,۴۳۷	۰,۶۶۱	۰,۰۰۳
۳	۱	۵۱۹۴	۷۳۲۵,۴	۱,۴	۱۷	۰,۱۷۶	۰,۴۲۰	۰,۰۴۷
۳	۲	۴۱۱۴۴	۵۷۶۳	۰,۲	۲۲	۰,۴۰۸	۰,۶۳۹	۰,۰۰۷
۳	۳	۱۹۳۷۶	۹۷۶۸۶,۵	۵,۱	۶	۰,۰۶۵	۰,۲۵۶	۰,۱۷۰
۳	۴	۱۵۴۴۰	۱۳۴۱۱,۲	۰,۹	۱۹	۰,۲۶۱	۰,۵۱۱	۰,۰۳۰
۳	۵	۷۳۵	۰	۰	۲۴	۰,۴۵۶	۰,۶۷۶	۰,۰۰۰
۳	۶	۶۱۱۳	۴۴۴۲۰,۷	۷,۲	۳	۰,۴۰۸	۰,۶۳۹	۰,۲۴۰
۳	۷	۹۴۲۳	۱۶۷۲۸	۱,۸	۱۴	۰,۱۲۰	۰,۳۴۷	۰,۰۶۰
۳	۸	۱۳۹۸	۳۳۹۷,۴	۲,۴	۱۲	۰,۰۵۶	۰,۲۳۷	۰,۰۸۰
۳	۹	۹۱۴۵	۴۸۷۴۳,۶	۵,۳	۵	۰,۰۸۵	۰,۲۹۲	۰,۱۷۷
۳	۱۰	۸۴۲۲	۱۱۹۳۶,۵	۱,۵	۱۶	۰,۱۶۱	۰,۴۰۲	۰,۰۵۰
۳	۱۱	۱۷۱۱۸	۳۰۶۳۹,۷	۱,۸	۱۳	۰,۱۲۰	۰,۳۴۷	۰,۰۶۰
۳	۱۲	۴۱۰۹۳	۲۷۴۱۲,۷	۰,۶	۲۰	۰,۳۲۰	۰,۵۶۶	۰,۰۲۰

در این رابطه، CV : ضریب پراکندگی Xi : برابر است با مقدار یک متغیر در یک منطقه خاص x : برابر است با مقدار متوسط همان متغیر n : تعداد مناطق در این تحقیق جهت برای پی بردن به این که آیا توزیع فضای سبز در بین مناطق متعادل است یا برای محاسبه ضریب اختلاف ابتدا سرانه محلات از طریق محاسبه فضاهای سبز و جمعیت محلات به دست آمد و سپس واریانس و انحراف معیار و در نهایت ضریب اختلاف محاسبه شد.

مقدار بالای CV نشان دهنده ی نابرابری بیشتر در توزیع شاخصها در بین مناطق است. این اساس، جهت مشخص نمودن تعادل در نواحی سیگانه شهر

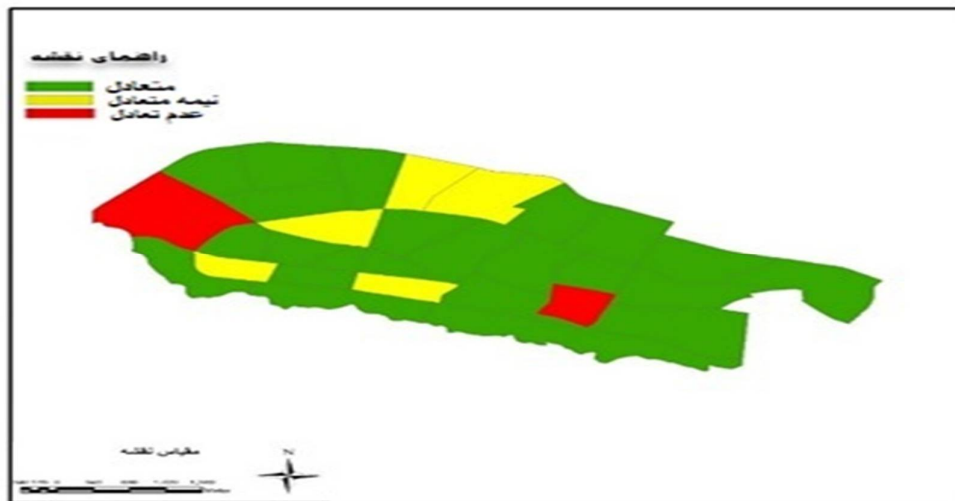
زنجان اقدام به تقسیم‌بندی شاخص CV شده است که طبق جدول (۱۱) نحوه توزیع تعادلی فضاهای سبز شهر در نواحی یادشده می‌باشد و در شکل (۶) به‌خوبی مناطق متعادل، نیمه متعادل و نامتعادل مشخص شده‌اند.

جدول ۱۱. دسته‌بندی نواحی شهری زنجان بر اساس توزیع فضای سبز با روش ضریب پراکندگی

میزان شاخص ضریب پراکندگی	تعداد نواحی	مناطق	نواحی
بین ۰-۰,۲ تعادل و برابری	۲۳	۱	۱
		۲	۷
		۳	-
بین ۰,۲-۰,۶ نیمه متعادل	۵	۱	۶ و ۷
		۲	-
		۳	۶,۳ و ۹
بیشتر از ۰,۶ عدم تعادل و نابرابری	۲	۱	۱
		۲	۷
		۳	-

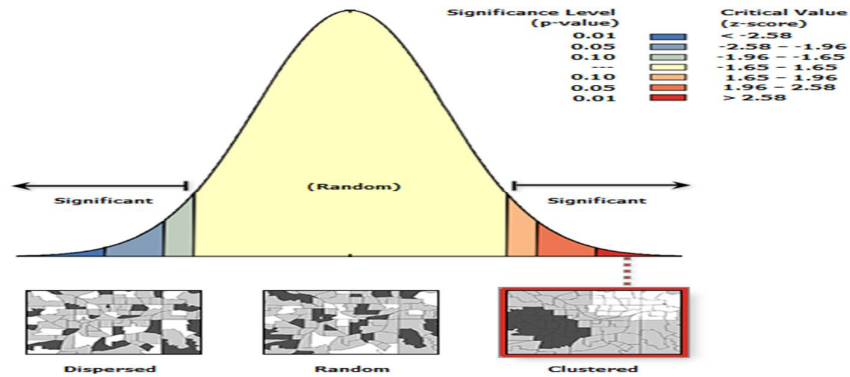
مأخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۷.

همان‌طور که از جدول (۱۲) مشخص است حدود ۲۳ ناحیه دارای تعادل و ۵ ناحیه دارای تعادل نسبی و ۲ ناحیه دارای عدم‌تعادل در توزیع فضای سبز می‌باشند. در مدل ضریب پراکندگی نیز در این پژوهش منظور از عدم تعادل این است که این نواحی بیش‌ازاندازه جمعیت ساکن در آن نواحی از فضای سبز برخوردار هستند.



شکل ۶. ارزیابی توزیع فضاهای سبز با روش ضریب پراکندگی مأخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۷.

تحلیل وضعیت توزیع پارک‌های شهری با استفاده از شاخص موران: این شاخص برای توزیع عناصر در شهر به کار گرفته می‌شود. با توجه به ساختار این روش برای پارک‌های شهر زنجان به‌صورت زیر می‌باشد. شکل (۷) و جدول (۱۲) وضعیت توزیع پارک‌های شهر زنجان را با استفاده از شاخص موران نمایش می‌دهند.



شکل ۷. توزیع پارک‌های شهر زنجان بر اساس شاخص موران (مأخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۷)

جدول ۱۲. توزیع پارک‌های شهر زنجان بر اساس شاخص موران

Morans index	۰/۱۳۷۲۰۰
Expected index	۰/۰۱۶۶۶۷-
variance	۰/۰۰۲۵۲۵
z-score	۳/۰۶۲۳۳۶
p-value	۰/۰۰۲۱۹۶

مأخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۷.

بر اساس شاخص موران الگوی توزیع پارک‌های شهر زنجان، از الگوی خوشه‌ای تبعیت می‌کند.

نتیجه‌گیری و پیشنهادهای پژوهش

عدالت فضایی ارتباط‌دهنده عدالت اجتماعی و فضاست. در نتیجه، هم عدالت و هم بی‌عدالتی در فضا نمایان می‌شود جغرافیا در نظریه و عمل باید با عدالت فضایی پیوند بخورد؛ و وظیفه جغرافیدانان است که با اجتناب از نگرش خنثی و بی‌تفاوت به شرایط زندگی انسان، فضای جغرافیایی را با نگرش‌های اخلاقی، عدالت‌خواهانه و انسانی بررسی کنند. تا با عملی کردن عدالت اجتماعی سبب کاهش نابرابری‌ها شوند نهایتاً در یک فرایند، به اعاده‌ی برابری‌ها در عدالت فضایی بیانجامد. توزیع عادلانه فضای سبز بین مناطق مختلف شهر هم از نظر کمیتی و هم از نظر کیفیتی یکی از راهکارهای دستیابی به پایداری شهری است. در پژوهش حاضر نخست به بیان یافته‌ها و ارزیابی وضع موجود کاربری فضای سبز بین نواحی و به تفکیک مناطق و نواحی پرداخته شد و کلی نواحی ابتدا از نظر ارزیابی‌های کمی و ارزیابی‌های کیفی مورد بررسی قرار گرفته است که پس از تحلیل داده‌ها و یافته‌ها بر اساس مدل‌ها و روش‌های متعدد مشخص گردید که توزیع فضاهای سبز در بین نواحی شهر زنجان اصلاً الگوی خوب و مناسبی نیست چراکه بر اساس نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل‌ها می‌توان مشاهده نمود که در بعضی از نواحی مانند ناحیه ۱۰۱ (منطقه ۱ ناحیه ۱) و ناحیه ۲۰۷ (منطقه ۲ ناحیه ۷) توزیع و اختصاص فضای سبز بیش از اندازه مطلوب و نیاز جمعیت آن نواحی اختصاص یافته است. جهت تأیید این ادعا می‌توان به نتایج حاصل از مدل شاخص نزدیکترین همسایه اشاره نمود که بیان‌کننده توزیع نامتناسب میزان فضای اختصاص یافته بین نواحی می‌باشند که مشخص شد توزیع پارک‌های شهر زنجان کاملاً به صورت تصادفی است. با توجه به این شاخص می‌توان فهمید که توزیع پارک‌ها بدون طرح و برنامه بوده است به گونه‌ای که بعضی از نواحی مانند

۱۰۱ و ۲۰۷ بیش از اندازه جمعیت نواحی دارای نواحی سبز هستند درحالی که نواحی دیگر شهر مانند نواحی ۱۰۳، ۱۰۵، ۲۰۱، ۲۰۲، ۲۰۳ و ۲۰۴ فاقد هرگونه فضای سبزی می باشند. البته باید افزود که این نواحی قسمت های حاشیه ای شهر را تشکیل می دهند ولی قطعاً این نواحی دارای جمعیت و خانوارهایی می باشند که بنا بر اصل برابری و عدالت این نواحی نیز بایستی مانند سایر نواحی مرکزی به این فضاها سبز دسترسی داشته باشند. نتایج حاصل نیز گواهی عدم تعادل در توزیع حتی شاخص های کیفی می باشند. توزیع پارکها در سطح نواحی شهر نیز توزیع متناسبی را نشان نمی دهد بر اساس شاخص موران الگوی توزیع پارکهای شهر زنجان، از الگوی خوشه ای تبعیت می کند چراکه مشاهده می شود بعضی از نواحی دارای چندین پارک در مقیاس های عملکردی متفاوت مانند همسایگی و محله و غیره، می باشند درحالی که بعضی از نواحی اصلاً فاقد هرگونه پارک جهت استفاده ی ساکنین هستند. توزیع پارکها در سطح شهر و در بین نواحی مشخص است که کاملاً بدون برنامه ریزی بوده است و متأسفانه عملاً برنامه ریزی برای توزیع پارک با توجه به مقیاس عملکردی آنها صورت نگرفته است. این امر باعث هم پوشانی شعاع عملکردی پارکها شده است و این موضوع باعث کاهش کارایی و توان پارکها جهت سرویس دهی به جمعیت آن نواحی شده است در بین تجزیه و تحلیل داده ها و یافته ها موضوعی که کاملاً روشن شد و با اطمینان می توان به آن اشاره نمود تفاوت های زیاد در توزیع سرانه های بین نواحی مختلف شهر زنجان هست به گونه ای که ناحیه ۲۰۷ با میزان سرانه ۴۸۱۹/۷ سرانه رؤیایی را برای جمعیت ۱۰۸ نفره این ناحیه فراهم نموده است. ناحیه ۱۰۱ با سرانه ۱۷/۸ برای جمعیت ۱۰۶۲۵ نفر سرانه بسیار زیادی را به خود اختصاص داده است. درحالی که برخی از نواحی شهر زنجان مانند نواحی ۱۰۳، ۱۰۵، ۲۰۱، ۲۰۲، ۲۰۳، ۲۰۴ و ۳۰۵ فاقد هیچ گونه فضای سبز می باشند. بر اساس جداول و شکل های پژوهش می توان دلایل این ادعا را مشاهده نمود چراکه توزیع پارک در بین نواحی یکسان نبوده پس فرضیه تحقیق: به نظر می رسد توزیع پارکها و فضاها سبز شهری در بین نواحی مختلف شهر زنجان از الگوی نامناسب پیروی می کند، پذیرفته نمی شود. چون نحوه توزیع فضاها سبز به صورت واحدهای مجزا مکان یابی شده اند، درحالی که مردمی که از آنها استفاده می کنند، به طور فضایی پیوسته هستند و بسیاری از شهروندان برای گذراندن اوقات فراغتشان به دلیل نبود دسترسی برابر به چنین فضاها یی به ناچار موجب دسترسی های مغایر درون شهری می شوند. به عبارت دیگر، بنابراین برنامه ریزان و مدیران شهری زنجان باید در پی این مسئله باشند که در الگوی مکان یابی توزیع فضاها سبز ایجاد شده باید به میزان نابرابری به وجود آمده و گروه هایی که بیشتر محروم شده اند توجه بیشتری نشان دهند لذا برای بهبود توزیع عادلانه تر فضای سبز شهری در شهر زنجان، پیشنهادهای به صورت ذیل قابل ارائه است:

- تدوین اسناد استراتژیک محیط زیست شهری در شهر زنجان با تأکید بر عدالت محوری در دسترسی به فضای سبز شهری در محلات محروم شهر.
- بهره گیری از الگوهای دیپلماسی زیست محیطی در عرصه فضای سبز شهری در زنجان جهت بهرمندی همه شهروندان به صورت برابر از فضاها سالم شهری.

- مدیریت یکپارچه سیستم فضای سبز شهری در زنجان به منظور رفع نابرابری‌های ناحیه‌ای و منطقه‌ای.
- توجه به پارامترهای عدالت فضایی در توزیع بهینه سرانه‌های فضای سبز شهری.

منابع:

۱. احدنژاد روشتی، محسن.، مولایی قلیچی، محمد.، جوادزاده اقدم، هادی.، حاتمی، افشار (۱۳۹۱)، تحلیل الگوی پراکنش فضایی مراکز آموزشی و ساماندهی مناسب کالبدی آن با استفاده از GIS مطالعه موردی: منطقه ۸ تبریز، مجله پژوهش و برنامه‌ریزی شهری، سال سوم، شماره ۸، صص ۱۸-۱.
۲. بحرینی، حسین (۱۳۷۷)، فرآیند طراحی شهری، انتشارات دانشگاه تهران، تهران.
۳. بهروزی، شکرالله (۱۳۷۹)، تحولات مکانی فضایی جمعیت روستایی در دو دهه ۱۳۷۵-۱۳۵۵ (بخش مرکزی شهرستان سپیدان)، پایان‌نامه کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشگاه شهید بهشتی.
۴. بهمفروز، فاطمه (۱۳۷۸)، فلسفه و روش‌شناسی تحقیق علمی در جغرافیا، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ اول.
۵. پریزادی طاهر. شیخی، حجت و ابراهیم پور مریم (۱۳۹۱)، مکانیابی فضای سبز شهری (پارک‌ها درون‌شهری) با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی (مطالعه موردی: منطقه ۹ کلان‌شهر مشهد) مجله برنامه ریزی فضایی.
۶. پورمحمدی، محمدرضا (۱۳۸۵)، برنامه‌ریزی کاربری اراضی شهری، انتشارات سمت.
۷. حاتمی نژاد، حسین.، فرهودی، رحمت الله و محمدپور مرتضی (۱۳۸۷)، تحلیل نابرابری‌های اجتماعی در برخورداری از کاربری‌های خدمات شهری: شهر اسفراین، پژوهش‌های جغرافیای انسانی، شماره ۶۵.
۸. حبیبی، کیومرث.، پوراحمد، احمد و ابوالفضل، مشکینی (۱۳۸۷)، از زنگان تا زنجان (سیری بر تحولات کالبدی فضایی کهن شهر)، نشر دانشگاه زنجان.
۹. خلدبرین، علی (۱۳۸۸)، طراحی فضای سبز از دیدگاه شهروند محوری فصلنامه جنگل و مرتع، فصلنامه علمی، اجتماعی، اقتصادی شماره ۸۴.
۱۰. داداش پور، هاشم و رستمی، فرزاد (۱۳۹۰)، بررسی و تحلیل نحوه توزیع خدمات عمومی شهری از دیدگاه عدالت فضایی: شهر یاسوج، مجله جغرافیا و توسعه ناحیه‌ای، شماره ۱۶.
۱۱. دانشپور، زهره‌عبدی (۱۳۷۸)، تحلیل عدم تعادل فضایی در شهرها، فصلنامه صفحه. شماره ۲۹. صفحات ۵۷-۳۴.
۱۲. دانشپور، زهره‌عبدی (۱۳۸۷)، درآمدی بر نظریه‌های برنامه‌ریزی با تأکید ویژه، بر برنامه‌ریزی شهری، چاپ نخست. تهران. انتشارات دانشگاه شهید بهشتی.
۱۳. داداش پور، هاشم و الوندی پور، نینا (۱۳۹۵)، عدالت فضایی در مقیاس شهری در ایران؛ فرا مطالعه چارچوب نظری مقاله‌های علمی موجود. نشریه هنرهای زیبا-معماری و شهرسازی، ۸۰-۶۷.
۱۴. ذوالقدری، م (۱۳۸۶)، بررسی فرآیند تغییرات کاربری اراضی در بافت قدیم شهر و پیامدهای: منطقه یک شهر زنجان بین سال‌های ۸۴ - ۱۳۶۷، پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشکده علوم انسانی، دانشگاه زنجان.
۱۵. رضوانی، محمدرضا.، متکان علی اکبر.، منصوریان، حسین و ستاری، محمدحسین (۱۳۸۸)، توسعه و سنجش شاخص‌های کیفیت زندگی شهری (مطالعه موردی: شهر نورآباد، استان لرستان).
۱۶. سعیدنیا، احمد (۱۳۸۲)، «کتاب سبز شهرداری: حمل‌ونقل شهری (جلد ۳)» ناشر: وزارت کشور، مرکز مطالعات برنامه‌ریزی شهری.

۱۷. سعید نیا، احمد (۱۳۸۳)، فضای سبز شهری، انتشارات سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌ها، تهران، جلد نهم.
۱۸. شریفی، عبدالنبی (۱۳۸۵)، تحلیلی بر نابرابری منطقه‌ای در شهر اهواز، راهنمایی حاتمی نژاد، حسین، پایان‌نامه دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشکده جغرافیا، دانشگاه تهران
۱۹. فضیله، خانی (۱۳۷۱)، نگرش فضایی در برنامه‌ریزی توسعه اقتصادی و اجتماعی، فصلنامه تحقیقات جغرافیایی، شماره ۴،
۲۰. عزیزی، محمدمهدی، شکوهی بیدهندي، محمدصالح (۱۳۹۵)، تحلیل سیر تحول تاریخی مفهوم عدالت اجتماعی در برنامه‌های توسعه شهری ایران ۱۳۴۰-۱۳۹۰ تحقیقات تاریخ اجتماعی، ۱۴۹-۱۲۵.
۲۱. عربی، زهرا و همکاران، (۱۳۹۲)، توسعه پایدار شهری با تأکید بر فضای سبز شهری: شهر مشهد، پنجمین کنفرانس برنامه‌ریزی و مدیریت شهری، مشهد.
۲۲. لینچ، کوین (۱۳۸۹)، سیمای شهر / مترجم منوچهر مزینی / تهران، دانشگاه تهران، موسسه انتشارات و چاپ.
۲۳. لینچ، کوین (۱۳۸۱)، تئوری شکل خوب شهر / مترجم حسین بحرینی / تهران، دانشگاه تهران، موسسه انتشارات و چاپ.
۲۴. مجنونیان، هنریک (۱۳۷۴)، «مباحثی پیرامون پارک‌ها، فضای سبز و تفرج‌گاه‌ها»، انتشارات پارک‌ها و فضای سبز شهر تهران شهرداری‌ها، سال پنجم.
۲۵. مرکز آمار ایران (۱۳۹۰)، نتایج تفصیلی سرشماری عمومی نفوس و مسکن کل کشور، شهرستان زنجان،
۲۶. نصیری، اسماعیل (۱۳۸۸)، کاربرد تلفیق روش‌های چندمعیاره مکانی با GIS در کاربری اراضی شهری، فصلنامه ژئوماتیک.
۲۷. وراثی و همکاران (۱۳۸۷)، بررسی تطبیقی توزیع خدمات شهری از منظر عدالت اجتماعی: شهر زاهدان، جغرافیا و توسعه، ش. ۱۱.
۲۸. هاروی، دیوید (۱۳۷۷)، «عدالت اجتماعی و شهر»، ترجمه فرخ حسامیان، محمدرضا حائری و بهروز منادی زاده. تهران، شرکت پردازش و برنامه‌ریزی شهری (وابسته به شهرداری تهران).
۲۹. یغفوری، حسین، پایداری، ابوذر و سنجری، امیرارسلان (۱۳۹۴)، توزیع پارک‌ها و ارزیابی کیفیت آن‌ها در سطح شهرها با استفاده از مدل VIKOR (نمونه موردی: شهر عنبرآباد) مجله آمایش محیط، دوره ۸، شماره ۳۱، زمستان، صفحه ۱۲۳.
۳۰. Bowen, William. M (۲۰۰۱). Environmental justice theroth research - based decision - making, geland publishing.n.y. u.s.a.
۳۱. David Harvey, (۱۹۷۳). "Social Justice and the City" was previously published in ۱۹۷۳ by the Johns Hopkins University Press.
۳۲. Dufaux, F. (۲۰۰۸). Birth announcement, Justice spatial/spatial justice, www.jssj.org
۳۳. Fainstein, S. S. (۲۰۱۰). The Just City: Cornell University Press.
۳۴. Fuller, R. A., & Gaston, K. J. (۲۰۰۹). The scaling of green space coverage in European cities. Biology letters, ۵(۳), ۳۵۲-۳۵۵.
۳۵. Hewko, J. (۲۰۰۱). Spatial Equity in the Urban Environment Assessing Neighbourhood Accessibility to Public Amenities, University of Alberta.
۳۶. Harvey, D., & Braun, B. (۱۹۹۶). Justice, nature and the geography of difference (Vol. ۴۶۸). Oxford: Blackwell.
۳۷. Heydari, A., & Bakhtar, S. (۲۰۱۸). ANALYZING THE REGIONAL DEVELOPMENT OF KURDISH BORDER CITIES OF IRAN USING SUSTAINABLE URBAN DEVELOPMENT INDICES (STUDY AREA: KURDISTAN PROVINCE). GeoJournal of Tourism and Geosites, ۲۳(۳), ۶۶۳-۶۶۷. <https://doi.org/10.30۸۹۲/gtg.۲۳۳۰۴-۳۱>.
۳۸. Lee, J. Wong, S. David, W. (۲۰۰۱). Statistical Analysis with Arc view GIS, John Wiley and Sons, New York. ۱۳۵-۱۳۷.

۳۹. Lee, S. I. (۲۰۰۱). Developing a bivariate spatial association measure: an integration of Pearson's r and Moran's I. *Journal of geographical systems*, ۳(۴), ۳۶۹-۳۸۵.
۴۰. Maas, J., Verheij, R. A., Groenewegen, P. P., De Vries, S., & Spreeuwenberg, P. (۲۰۰۶). Green space, urbanity, and health: how strong is the relation? *Journal of Epidemiology & Community Health*
۴۱. Martinez, Javier. (۲۰۰۹) the use of GIS and indicators to monitor intra-urban inequalities. a case study in Rosario. Argentina, *Journal of Habitat International*, vol. ۳۳, No. ۴, pp. ۳۸۷-۳۹۶
۴۲. Ord, J. K. Getis A. (۱۹۹۲). Local spatial autocorrelation statistics: distributional issues and an application. *Geographical Analysis* ۲۷: ۲۸۶- ۳۰۶.
۴۳. Talen E, & Anselin, L. (۱۹۹۸). Assessing Spatial Equity: An Evaluation of Measures of Accessibility to public Ploygrounds, *Journal of Environment and Planning*, vol. ۳۰, No. ۱, pp. ۳۹۵-۶۱۳
۴۴. TURKU, G. I. (۲۰۱۸). A GREEN URBAN FUTURE.
۴۵. Wamsler, C., & Riggers, S. (۲۰۱۸). Principles for supporting city-citizen commoning for climate adaptation: From adaptation governance to sustainable transformation. *Environmental Science and Policy*, ۲۰۱۸ (Volume ۸۵), ۸۱-۸۹.
۴۶. WHO European Centre for Environment and Health. (۲۰۱۶). urban green spaces and health a review of evidence rban green spaces and health. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, ۲۰.

Evaluation of Urban Green Space Distribution Using the Spatial Justice approach in Zanjan city

Abstract

As justice and injustice appear in space, an analysis of the interaction between space and society is necessary to understand social injustices and how planning policies are designed to reduce or resolve them. Explaining the concept of spatial justice requires exploring and identifying areas in a balanced distribution of services and facilities, including green space among the urban population, which is a component of urban sustainability. The main purpose of the study is to investigate this hypothesis that it seems that the distribution of parks and urban green spaces in different areas of Zanjan city is not evenly distributed, the present study is an applied one and has been done by descriptive method of spatial and statistical analysis. Which has examined the spatial distribution of green spaces in Zanjan from the perspective of spatial justice. The quantitative and qualitative evaluation methods (quadratic matrices), Moran index and neighborhood index have been used to evaluate green spaces. The results show that the distribution of green spaces per capita, especially the distribution of parks in Zanjan, is in poor condition. And the distribution of per capita shows a significant difference between these areas, with some areas such as ۱۰۱ and ۲۰۷ having much more green space than their demographic needs. While some other areas such as ۲۰۱, ۲۰۲, ۲۰۳, ۲۰۴, ۲۰۵ and ۳۰۵ lack any green space; finally, the results of Neighborhood and Moran index showed that the distribution pattern of Zanjan city parks follows the cluster pattern and was random. And the way the parks are distributed throughout the city and across the districts is completely unplanned and there is virtually no planning to distribute the parks according to their performance scale.

Keywords: Spatial Justice, Green Space, Fair Distribution, Zanjan.