

جغرافیا و توسعه شماره ۴۰ پاییز ۱۳۹۴

وصول مقاله: ۱۳۹۲/۱۰/۱۴

تأیید نهایی: ۱۳۹۳/۱۱/۲۰

صفحات: ۹۱-۱۰۸

## ارزیابی تناسب فضایی - مکانی پارک‌های شهری با استفاده از GIS

مطالعه‌ی موردی: پارک‌های محله‌ای منطقه‌ی ۵ شهرداری تهران

دکتر سیدعلی علوی<sup>۱</sup>، علی باقری کشکولی<sup>۲</sup>، رامین چراغی<sup>۳</sup>، اکبر لرستانی<sup>۴</sup>

### چکیده

امروزه با پیشرفته شدن جوامع شهری، وجود کاربری فضای سبز و توزیع متناسب آن به یکی از مهمترین دغدغه‌های مدیران شهری به ویژه در کلانشهرها تبدیل شده است. گستردگی شهر تهران به همراه متمرکزتر شدن فضای داخلی آن ضرورت توجه به وضعیت دسترسی پارک‌های محله‌ای را بیش از پیش آشکار ساخته است. هدف پژوهش حاضر بررسی میزان سازگاری پارک‌های محله‌ای منطقه‌ی ۵ شهرداری تهران با کاربری‌های همجوار، تحلیل میزان تناسب آنها با استانداردهای موجود و همچنین مکان‌یابی اراضی متناسب با استقرار پارک‌های مذکور در منطقه‌ی مورد مطالعه می‌باشد.

این پژوهش از لحاظ هدف، کاربردی و از لحاظ روش، توصیفی - تحلیلی می‌باشد. جهت بررسی وضعیت تناسب پارک‌های محله‌ای منطقه ۵ شهرداری تهران، از نرم‌افزار GIS و تکنیک‌های موجود در آن همچون overlay (همپوشانی)، Spatial Analysis (تحلیل‌های مکانی)، Proximity (مجاورت) و Network (شبکه) بهره‌گیری شده است. نتایج تجزیه و تحلیل‌های به دست آمده از تکنیک‌های به کار گرفته شده و همچنین استناد به خروجی مدل AHP، بیانگر آن است که بیشتر پارک‌های محله‌ای موجود در منطقه، در اراضی خوب و خیلی خوب استقرار یافته و به ندرت پارک‌هایی وجود دارند که در اراضی متوسط و ضعیف مکان‌گزینی شده باشند، همچنین با توجه به نقشه مذکور، هیچ کدام از پارک‌های محله‌ای موجود در اراضی خیلی ضعیف قرار ندارند.

نکته‌ی مهم قابل اشاره در نقشه‌ی نهایی این است که اراضی خیلی خوب زیادی وجود دارد که استقرار کاربری‌های محله‌ای در آنها یا کم است و یا متوازن توزیع نشده‌اند، بنابراین جهت برنامه‌ریزی کاربری اراضی منطقه‌ی مورد مطالعه می‌توان از این اراضی با قابلیت سازگاری و تناسب خیلی خوب، جهت احداث و مکان‌گزینی پارک‌های محله‌ای استفاده نمود.

کلیدواژه‌ها: تناسب فضایی - مکانی، فضای سبز، پارک محله‌ای، GIS.

A.Alavi@modares.ac.ir  
A.Bagheri@geo.ui.ac.ir

Ramin.Cgeraghi@modares.ac.ir  
Akbarlorestani@ut.ac.ir

۱- استادیار جغرافیا، دانشگاه تربیت مدرس  
۲- دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه اصفهان (نویسنده مسؤول)  
و کارشناس شهرسازی و معماری اداره راه و شهرسازی فیروزآباد  
۳- دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه تربیت مدرس  
۴- دانشجوی کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه تهران

## مقدمه

شهرنشینی و توسعه‌ی شهری از مهم‌ترین پدیده‌های دوران اخیر به شمار می‌آید (حسامیان، ۱۳۷۷: ۴۱). با گسترش شهرنشینی، انسان‌ها به تدریج از طبیعت دور شده‌اند و تراکم بیش از حد جمعیت، گسترش نیازهای زیست‌محیطی، جسمی و روحی را در انسان‌ها افزایش داده است. برای رفع این نیازها انسان شهرنشین اقدام به ایجاد باغ‌ها و فضای سبز مصنوعی در داخل شهرها کرده است (سعیدنیا، ۱۳۷۹: ۲۶). به عبارتی دیگر، پیامدهای توسعه‌ی شهری و پیچیدگی معضلات زیست‌محیطی، موجودیت فضای سبز و گسترش آن را برای همیشه اجتناب‌ناپذیر کرده است. در این میان فضای سبز به عنوان جزء ضروری و لاینفک پیکره‌ی یگانه شهرها در متابولیسم آن‌ها نقش اساسی دارند که کمبود آنها می‌تواند اختلالات جدی در حیات شهرها به وجود آورد. توجه به فضای سبز بطور عام به عنوان ریه‌های تنفسی شهرها تعریف اغراق‌آمیزی از کارکردهای آن نیست، بلکه این تشبیه بیان‌کننده‌ی حداقل کارکرد آن در مفهوم اکولوژیک شهرها به شمار می‌رود (مجنونیان، ۱۳۷۴: ۶). مهم‌ترین تأثیر فضای سبز در شهرها تعدیل دما، افزایش رطوبت نسبی، لطافت هوا و جذب گرد و غبار است (پوراحمد و همکاران، ۱۳۸۸: ۳۱؛ ابراهیم‌زاده و همکاران، ۱۳۸۷: ۴۲). پارک‌های شهری به‌عنوان بخش مهمی از زیرساخت‌های شهری علاوه بر این که کیفیت زندگی شهروندان را افزایش می‌دهند، خدمات اجتماعی و زیست‌محیطی (تفریح- سرگرمی، رفاه، سلامتی) نیز برای شهروندان فراهم می‌کنند (Ioja, Patroescu, Nita, Rozyłowicz, Vanau, Ioja & Onose, 2010: 308-316). بدین ترتیب امروزه فضای سبز شهری و پارک‌ها نه تنها در برقراری تعادل اکولوژیک مؤثرند، بلکه مکانی مناسب برای سلامتی روحی و جسمی شهروندان نیز به حساب می‌آیند (تیموری و همکاران، ۱۳۸۹: ۱۳۹). بنابراین

حداقل در بخش فضای سبز، پارک‌های شهری برای شهرها و شهرک‌های قابل زندگی و پایدار ضروری و حیاتی هستند (Konijnendijk, et al, 2013: 2). در این راستا، نکته‌ی بسیار مهم در مکان‌یابی فضاهای سبز عمومی ضرورت‌های اجتماعی ایجاد پارک است (سعیدنیا، ۱۳۷۹: ۶۵؛ مشکینی و همکاران، ۱۳۸۹: ۹۳). زیرا مکان‌یابی نادرست فضاهای سبز شهری منجر به ایجاد ناهنجاری‌هایی از جمله استفاده‌ی کم کاربران از فضاهای سبز ایجاد شده، ایجاد محدودیت در انتخاب و چیدمان گیاهی نامناسب، کاهش امنیت روانی و اجتماعی و غیره می‌شود (رحمانی، ۱۳۸۲: ۱۷). به همین علت وجود کاربری فضای سبز در شهرها، توزیع متناسب آن و همچنین سرانه‌ی اختصاص یافته به آن براساس نیاز جمعیتی یکی از مباحث اساسی در برنامه ریزی شهری تلقی می‌شود (احمدی و همکاران، ۱۳۹۰: ۱۴۹). بطور کلی هدف از ارزیابی تناسب فضایی- مکانی پارک‌های شهری یا پارک‌های محله‌ای، سنجش نیاز به پارک‌های مورد نظر در سطح شهر یا محله و شناسایی نارسایی‌های موجود از لحاظ خدمات‌رسانی پارک‌های مورد نظر و سنجش میزان رفاه شهروندان از لحاظ دست‌یابی به چنین کاربری‌های شهری می‌باشد که این اهداف تنها با مکان‌یابی صحیح برای استقرار پارک‌های شهری در اراضی مطلوب و مناسب برآورده می‌شود. زیرا متناسب بودن این پارک‌ها به جهت استفاده مکرر، دسترسی آسان‌تر، ارتباط مستقیم با کیفیت زندگی ساکنین دارند (تیموری و همکاران، ۱۳۸۹: ۱۴۰).

## طرح مسأله

طرح مسأله‌ی فضای سبز از الزامات زندگی شهرنشینی به شمار می‌رود (خوش‌نمک، ۱۳۸۱: ۱۰۹؛ حاتم‌نژاد و عمران‌زاده، ۱۳۸۹: ۷۲). نگاهی کوتاه به روند توسعه شهری تهران در سده‌های اخیر، بویژه در

است (کامران و همکاران، ۱۳۹۰: ۴۰). افزایش ساخت و ساز (در سال‌های اخیر ساخت و سازها در سطح منطقه وسعت یافته به صورتی که کمتر مکانی از منطقه‌ی ۵ از این ساخت و سازها در امان مانده و دایره‌ی این‌ساخت و سازها تا ارتفاعات ۱۶۰۰ و بیشتر را هم در برگرفته است) و روند رو به رشد جمعیت در این منطقه، باعث نابودی فضاهای باز و سبز شده است، بطوری‌که روستاهای حسن‌آباد و وسک در درون بافت شهری حل شده و اثر قابل ملاحظه‌ای از آنان برجای نمانده است (مهندسین مشاور شارمند، ۱۳۸۴: ۱). همچنین سرانه‌ی فضای سبز شهری این منطقه از ۲۲/۳۰ متر مربع در سال ۱۳۸۱ به ۱۰/۶۶ متر در سال ۱۳۸۸ کاهش یافته است ([www.tehran.ir](http://www.tehran.ir)). لذا با توجه به توسعه‌ی کالبدی- جمعیتی منطقه ۵ شهر تهران و اهمیت فضای سبز به عنوان ریه‌ی شهر و از آنجایی که تاکنون توزیع پارک‌های شهری در سطح شهر بر مبنای استانداردها و مدل کمی پایه‌ریزی نگردیده است و اولویتهای فضایی برای احداث انواع پارک در مناطق مختلف شهر نامعلوم است. بنابراین، برای رفع این مسائل باید الگویی طراحی شود که با به کارگیری معیارهای استاندارد مکان‌یابی پارک، انتخاب بهترین مکان برای پارک‌های شهری انجام پذیرد و اولویت‌بندی این مکان‌ها برای احداث پارک نیز انجام شود (احمدی‌زاده و بنای‌رضوی، ۱۳۸۸: ۹۹-۹۸). در واقع مکان‌یابی صحیح و بهینه کاربری‌های مختلف زمین شهری با استفاده از ابزار، تکنیک‌ها و مدل‌های علمی و متناسب با اصول و قواعد برنامه‌ریزی شهری، می‌تواند در جهت حل مسائل کاربری زمین شهری کارآ و مؤثر باشد که در این پژوهش، مکان استقرار پارک‌های محله‌ای منطقه ۵ شهر تهران بطور علمی و کاربردی مورد بررسی قرار گرفته است.

طول برنامه‌ی صنعتی شدن کشور، به خوبی نشان می‌دهد که چگونه پدیده‌هایی نظیر توسعه‌ی نامتوازن صنعت و خدمات توانسته با تغییرات جغرافیایی جمعیت، رواج فرهنگ شهرنشینی و مصرفی، بروز جریان‌های اکولوژیکی انسانی نظیر مهاجرت روستاییان به شهرها و هجوم شهرنشینان به پایتخت و مراکز صنعتی، در مدتی کمتر از نیم قرن، منجر به ایجاد ناهماهنگی‌هایی در چگونگی استفاده از زمین‌های شهری و عدم تعادل در پراکندگی تسهیلات و خدمات عمومی در سطح مناطق شهر تهران شود (پوراحمد و همکاران، ۱۳۸۸: ۳۱). در بین تسهیلات و خدمات شهری، بر پارک‌ها و فضاهای سبز شهری به عنوان یک راهکار اصلی که می‌تواند کیفیت زندگی اجتماعی شهری را افزایش دهد، تأکید شده است (Girarde, 1992: 25). وارثی و همکاران، ۱۳۸۷: ۸۴).

منطقه‌ی ۵ شهر تهران با مساحتی معادل ۵۲۸۷/۳۵ هکتار، یک از بزرگترین مناطق ۲۲ گانه‌ی شهر تهران محسوب می‌شود. عمده‌ی تحولات این منطقه در فاصله‌ی سال‌های ۱۳۴۳ تا ۱۳۸۳ صورت پذیرفته و در فاصله‌ی سال‌های پس از انقلاب (و بالاخص جنگ) با توجه به هجوم جمعیت مهاجر از خارج تهران و نیز سایر مناطق تهران این مسأله شدیدتر شده است (مهندسین مشاور شارمند، ۱۳۸۴: ۱). از آنجا که منطقه ۲۲ هنوز شکل واقعی خود را نیافته است، منطقه ۵ یکی از مناطق حاشیه‌ای تهران محسوب می‌شود. در حاشیه بودن منطقه و وجود اراضی خالی قابل توجه در آن سبب گردیده تا در دهه‌ی اخیر با کثرت ساخت و ساز و در نتیجه با افزایش شدید جمعیت در منطقه مواجه باشیم. بطوری‌که در طی سال‌های ۱۳۸۵-۱۳۷۵، با افزایش جمعیت معادل ۱۸۴۱۳۱ نفر و برخورداری از متوسط رشد سالانه‌ی جمعیتی برابر با ۵/۸ درصد، مهاجرپذیرترین منطقه در بین مناطق شهر تهران بوده

### پیشینه تحقیق

وارثی و همکاران (۱۳۸۷)، با ارائه‌ی یک الگوی مناسب، نسبت به توزیع بهینه‌ی فضای سبز در هر یک از مناطق شهر خرم‌آباد اقدام کرده‌اند و نتایج کار آنها نشان می‌دهد که زمین‌های مناسب برای ایجاد فضای سبز تناسب زیادی با کاربری اراضی دارند. احمدی‌زاده و بنای رضوی (۱۳۸۸)، معتقدند فضای سبز شهری موجود شهر بیرجند، جوابگوی نیازهای جمعیتی این شهر در آینده نبوده و از الگوی مطلوب کارکردی سلسله مراتبی پیروی نمی‌کند و همچنین پیشنهاد نمودند که مناسب‌ترین مکان‌ها جهت احداث فضای سبز شهری، به ترتیب اولویت در مناطق مصوب تخریبی واقع در بافت فرسوده و مزارع و زمین‌های خالی محدوده خدماتی شهر مد نظر قرار گیرند. تیموری و همکاران (۱۳۸۹)، در ارزیابی تناسب فضایی - مکانی پارک‌های شهری منطقه‌ی ۲ شهرداری تبریز به این نتیجه رسیده‌اند که ۳۶/۴ درصد از پارک‌های محله‌ای محدوده‌ی مورد مطالعه با کاربری‌های همجوار خود کاملاً سازگار هستند و نیز ۶۴/۶ درصد پارک‌های محله‌ای منطقه‌ی ۲ تبریز دارای تناسب مکانی فضایی بالا، ۲۷/۳ درصد دارای تناسب متوسط و ۹/۱ درصد دارای تناسب پایین می‌باشند.

کیوشینگ و همکاران (۲۰۰۷) به تجزیه و تحلیل دسترسی عابرین پیاده به پارک‌های شهری در سئول پرداخته‌اند و به این نتیجه رسیده‌اند که پارک‌های شهری در شهر سئول از لحاظ سرانه، تراکم و کاربری اراضی از توزیع مناسبی برخوردار نمی‌باشد.

### مفاهیم، دیدگاه‌ها و مبانی نظری

#### - پارک‌های شهری

یکی از چهار نوع کاربری در نظر گرفته شده برای شهرها در منشور آتن، کاربری با هدف گذران اوقات فراغت است (پورمحمدی، ۱۳۸۲: ۱۰۲) که عنصر اصلی

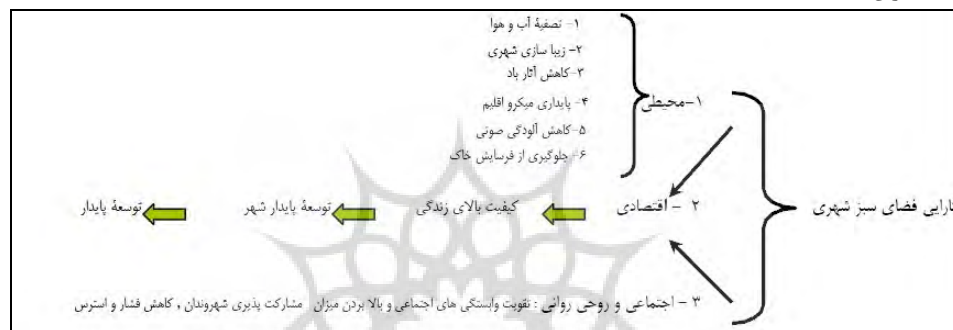
این کاربری، پارک‌های شهری هستند (محمدی و همکاران، ۱۳۸۶: ۹۸). پارک‌های شهری دارای جنبه‌ی تفریحی، فرهنگی و زیست محیطی‌اند و نقش آنها سرویس‌دهی به شهروندان مناطق مختلف شهر می‌باشد (محمدی، ۱۳۸۵: ۱۲). هدف اصلی پارک‌های شهری، بازگرداندن فضای باز به داخل زندگی شهری است که علاوه بر توجه به جنبه‌ی زیبایی‌شناسی و ارتقاء کیفیت فضای شهری، بهبود جنبه‌های زیست محیطی و افزایش سلامتی و بهداشت شهری بطور توأم مورد توجه قرار می‌گیرد (تیموری و همکاران، ۱۳۸۹: ۱۴۰). پارک‌های شهری از نظر هدف، اندازه، ویژگی‌های محل و غیره به چهار گروه پارک‌های در مقیاس واحد همسایگی، محله‌ای، ناحیه‌ای و منطقه‌ای تقسیم می‌گردند. به پارکی که در محله‌ای قرار دارد و مساحت آن حدود ۲ برابر مساحت پارک در مقیاس واحد همسایگی (۱ هکتار) است، پارک محله‌ای گفته می‌شود. همچنین ارتباط پیاده برای کودک ساله از دورترین نقطه محله تا پارک باید به حدود ۲ برابر معیار پارک در مقیاس واحد همسایگی برسد و در طی مسیر بتواند از خیابان‌های کندرو و شبکه‌ی دسترسی محلی عبور نماید. شعاع عملکردی پارک محله‌ای ۱۰۰۰ متر و سرانه آن نیز ۱/۲ متر مربع می‌باشد (مجنونیان، ۱۳۷۴: ۷۲).

#### شهر پایدار و فضای سبز

شهر آکولوژیک، شهر پایدار، شهر سبز و شهر سالم، همگی واژه‌هایی برخاسته از دیدگاه‌های مختلف اقتصادی، زیست محیطی و یا عدالت جویانه‌ای در حوزه‌ی ارتباط میان "انسان و محیط زیست" هستند که معمولاً دارای بار معنایی و اهداف مشابهی‌اند. توجه به مقوله‌ی فضاهای سبز شهری، زمانی مهم‌تر جلوه می‌کند که این کاربری شهری بطور مستقیم با پایداری شهری مرتبط است (محمدی و همکاران، ۱۳۸۵: ۹۷).

شکل شماره ۱) تأکیدی بر نقش فضاهای سبز شهری در پایداری شهری است و نشان می‌دهد که توزیع و پراکنش بهینه و مطلوب فضاهای سبز شهری، عاملی برای بازدهی اکولوژیکی محیطی، اقتصادی، اجتماعی و روحی- روانی برای شهروندان است و می‌تواند زمینه را برای پایداری اکولوژیک شهرها مهیا کند (محمدی و همکاران، ۱۳۸۶: ۹۸).

بطوری که لوکوربوزیه برای وجود فضاهای سبز شهری، اهمیت زیادی قائل شده و اعتقاد دارد که از هر ۱۰ واحد فضای شهری برای سکونت باید ۹ واحد آن فضای سبز باشد (حکمتی، ۱۳۷۱: ۳۱۳). بعد جدید پایداری شهری در شهرهای ناهمگن و ناپایدار امروزی، پایداری اجتماعی است که با نقش پارک در بالا بردن ضریب مشارکت‌پذیری شهروندان ارتباط متقابل دارد (محمدی و همکاران، ۱۳۸۶: ۹۷).



شکل ۱: فضای سبز و نقش آن در پایداری شهری

مأخذ: محمدی و همکاران، ۱۳۸۶: ۹۸

## اطلاعات جغرافیایی و مکان‌یابی

تخصیص فضاهای مناسب مورد نیاز متقاضیان مورد استفاده قرار می‌گیرد. به عبارت دیگر GIS می‌تواند تلفیق مناسبی از مدل‌های مکان‌گزینی خدمات را در زمان اندک ارائه دهد، هزینه‌ها را نسبتاً کاهش داده و نتایج حاصل از آن از اطمینان بیشتری برخوردار باشد (رستگار، ۱۳۸۹: ۴۲). مکان‌یابی فرآیندی است که به ارزیابی یک محیط فیزیکی که تأمین‌کننده شرایط و پشتیبانی از فعالیت‌های انسانی است می‌پردازد. موضوع مکان‌یابی وظیفه‌ای است که افراد مختلف حرفه‌های مهندسی، معماری چشم‌انداز، شهرسازی، زمین‌شناسی، افراد متخصص در علوم اقتصادی و علوم اجتماعی در آن سهیم‌اند، بنابراین مکان‌یابی چندمنظوره است. هدف عمده ارزیابی مکان برای استفاده‌ی خاص از زمین، برای این است که مطمئن شویم در آنجا توسعه و گسترش فعالیت انسان با توجه به امکانات و

امروزه با توجه به ابعاد پیچیده‌ی مسائل شهری و دخالت متغیرهای مختلف در امر برنامه‌ریزی شهری، از مدل‌ها و نرم افزارهای مختلف برای برنامه‌ریزی استفاده می‌نمایند که سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) یکی از این ابزارها در پاسخ‌گویی به نیازهای مطالعاتی و کاربردی خواهد بود (شاعلی، ۱۳۷۸: ۲۰۳). در این زمینه GIS یک سیستم کامپیوتری است که توانایی روی هم‌اندازی، تهیه‌ی بانک اطلاعات، آنالیز و نمایش مکانی اطلاعات را داراست و می‌تواند به عنوان ابزاری مهم در تهیه‌ی اطلاعات مکانی و توصیفی مربوط به مکان نقش مهم و ارزنده‌ای ایفا نماید (Eddie, 2007: 885). سیستم اطلاعات جغرافیایی به همراه ابزار و تکنیک‌های آن این قابلیت را دارد که با تلفیق لایه‌های مختلف اطلاعاتی در قالب مدل‌های مختلف در حداقل زمان ممکن، در مکان‌یابی و

### روش‌شناسی تحقیق

در این پژوهش، نوع تحقیق تحلیلی- کاربردی است و با استفاده از روش‌های موجود در سیستم اطلاعات جغرافیایی همچون همپوشانی<sup>۱</sup>، تحلیل‌های مکانی<sup>۲</sup>، مجاورت<sup>۳</sup> و شبکه<sup>۴</sup> اقدام به تجزیه و تحلیل تناسب پارک‌های شهری در مقیاسه محله‌ای در محدوده‌ی مورد مطالعه، پرداخته شده است. برای رسیدن به هدف مورد نظر مراحل زیر طی شده است:

#### - تولید لایه‌های اطلاعاتی در محیط GIS

این مراحل فرآیندی است که شامل اخذ داده، تغییر فرمت، زمین مرجع نمودن، تنظیم کردن و مستندسازی داده‌ها است (فرج زاده اصل، ۱۳۸۴: ۸). در این پژوهش جهت تولید نقشه‌ی لایه‌های اطلاعات مورد نیاز، ابتدا اقدام به جمع‌آوری اطلاعات مکانی (نقشه) و سپس اطلاعات توصیفی (مساحت، نام کاربری‌ها و غیره) در سال ۱۳۹۰ در خصوص محدوده‌ی مورد مطالعه شده و در مرحله‌ی بعد با GIS Ready نمودن این اطلاعات و با استفاده از مدل تحلیل سلسله مراتبی (AHP) در محیط نرم افزار IDRISI اقدام به تعیین وزن لایه‌های اطلاعاتی گردید.

#### - طبقه‌بندی و ارزش‌گذارش متغیرها و لایه‌های اطلاعاتی

در این مرحله که یکی از مراحل اصلی مکان‌یابی با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی است، مجموعه‌ی داده‌ها به صورت مجدد طبقه‌بندی و ارزش‌گذاری می‌شوند (وارثی و علی‌نژاد طیبی، ۱۳۸۹: ۲۶). در این تحقیق برای ارزش‌گذاری لایه‌های اطلاعاتی از مدل (AHP) استفاده شده است. روش مبتنی بر تحلیل سلسله مراتبی (AHP) بر پایه‌ی سه اصل قرار دارد:

محدودیت‌ها، با محیط زیست طبیعی سازگاری و هماهنگی دارد (غضبان، ۱۳۷۵: ۳۶۶).

### معیارهای مکان‌یابی فضای سبز شهری

پیش از هر اقدامی در طراحی و معماری فضای سبز باید معیارهای عمل را به درستی مشخص کرد و ارائه داد. نکته‌ای که در خصوص فضای سبز از اهمیت بالایی برخوردار است، مکان‌یابی آن می‌باشد (ذانی و همکاران، ۱۳۸۹: ۹). مهمترین معیارهایی که رعایت آنها در مکان‌یابی فضاهای سبز عمومی ضروری است شامل:

۱- مرکزیت: کاربری فضای سبز عمومی باید در مراکز شهری، اعم از مراکز محلات، مراکز ناحیه و مناطق شهری مکان‌یابی شوند (وارثی و همکاران، ۱۳۸۷: ۸۹).

۲- سلسله مراتب: فضای سبز عمومی باید متناسب با موقعیت کارکردی خود برحسب واحد همسایگی، محله‌ای، ناحیه‌ای و منطقه‌ای مکان‌یابی شوند و از جانمایی پارک‌های با مقیاس فرامحله‌ای در داخل محلات باید در حد امکان جلوگیری شود (وارثی و همکاران، ۱۳۸۷: ۸۸).

۳- ایمنی در دست‌یابی: پارک‌های عمومی باید به نحوی ساخته شوند تا برای تمامی اقشار جامعه با ساختار سنی و جنسی مختلف براحتی قابل استفاده باشند (سعیدنیا، ۱۳۷۹: ۸۸).

۴- دسترسی: هریک از پارک‌های شهری باید از چهار جهت به شبکه‌ی ارتباطی دسترسی داشته باشند تا بدین طریق هم امکان جذب جمعیت بیشتر فراهم شود و هم امکان نظارت اجتماعی و امنیت پارک افزایش یابد، در عین حال امکان بهره‌برداری دیداری از جلوه‌های زیبای پارک برای رهگذران از چهار جهت فراهم باشد (سعیدنیا، ۱۳۷۹: ۸۳).

رابطه‌ی زیر صورت می‌گیرد (فرمول ۲): که در این رابطه اندیس  $W_i$  وزن نسبی و  $n$  تعداد معیارها است. که نهایتاً وزن نهایی به دست می‌آید.

$$W_i = \frac{\sum_{j=1}^n n_{ij}}{\sum_{j=1}^n v_{ij}} \quad \text{فرمول ۲:}$$

پس از مشخص شدن وزن معیارها و زیر معیارها، این وزن‌ها وارد جداول توصیفی لایه‌های اطلاعاتی خواهد شد و نقشه‌های مورد نظر، از طریق این جداول اطلاعاتی تهیه خواهند شد. به عبارت دیگر با تعیین وزن معیارها و زیرمعیارها، لازم است که هر معیار به صورت یک لایه‌ی نقشه در پایگاه داده‌های مبتنی بر GIS نشان داده شود. از لایه‌هایی که معرف معیارهای ارزیابی هستند، تحت عنوان نقشه‌های معیار یاد خواهد شد. نقشه‌های معیار بیانگر توزیع فضایی صفاتی است که بر پایه‌ی آن صفات، درجه‌ی دستیابی به اهداف ملازم با آن اندازه‌گیری می‌شود (ویسی، ۱۳۹۰: ۱۱۶). در نهایت پس از تولید نقشه‌ی نهایی اراضی متناسب با مکان‌گزینی پارک‌های محله‌ای و جهت ارزیابی و تشخیص میزان تناسب، مکانی- فضایی آنها با این پهنه‌ها، اقدام به طبقه‌بندی ارزش نهایی اراضی در پنج طیف (خیلی ضعیف، ضعیف، متوسط، خوب و خیلی خوب)، شده و سپس مکان فعلی پارک‌های فوق با نقشه‌ی مذکور تطبیق داده شده است.

#### محدوده‌ی مورد مطالعه

محدوده‌ی منطقه ۵ شهرداری تهران با مساحتی معادل ۵۲۸۷/۳۵ هکتار عرصه‌ای از اراضی شمال غربی شهر تهران را در برمی‌گیرد که از دیرباز با فضای باز گسترده و روستاهای پراکنده در آن، شناخته می‌شود. این محدوده از شمال به دامنه‌های جنوبی البرز (تراز ۱۸۰۰ از مسیل فرحزاد تا ده حصارک و تراز ۱۶۰۰ از ده یاد شده تا مسیل کن) از جنوب به جاده‌ی

تجزیه، قضاوت مقایسه‌ای و ترکیب اولویت‌ها (مالچفسکی، ۱۳۸۵: ۳۶۴). برای انجام روش مقایسه‌ی دوتایی مراحل زیر انجام می‌گیرد:

#### ایجاد ماتریس مقایسه‌ی دوتایی

در این روش، وزن‌دهی به معیارها در نرم‌افزار Expert Choise صورت می‌گیرد. در ابتدا یک سلسله مراتب از مسأله‌ی مورد نظر ایجاد می‌شود که در این سلسله مراتب هدف، معیارها و زیر معیارها مشخص می‌شود. سپس عناصر موجود در هر سطح از سلسله مراتب به ترتیب از پایین به بالا نسبت به کلیه‌ی عناصر مرتبط در سطح بالاتر ارزیابی می‌شوند. در نهایت ماتریس مقایسه‌ی زوجی تشکیل می‌شود که نسبت به اهمیت عوامل از شماره‌ی ۱ تا ۹ می‌باشد.

#### محاسبه‌ی وزن معیارها

پس از تشکیل ماتریس مقایسه، به ترتیبی که در زیر می‌آید، وزن نسبی معیارها به دست می‌آید:

گام اول: محاسبه‌ی مجموع مقادیر هر ستون در ماتریس مقایسه‌ی زوجی.

گام دوم: استانداردسازی اعداد ماتریس، به این صورت که هر مؤلفه‌ی ماتریس حاصل از مقایسه‌ی زوجی، به مجموع ستونش تقسیم شده و ماتریس مقایسه‌ی زوجی نرمال شده به دست می‌آید.

عدد نرمالیزه شده برای  $i$  و  $j$  از رابطه‌ی زیر به دست می‌آید (فرمول ۱): که در این فرمول  $V_i$  عناصر ماتریس مقایسه‌ی زوجی، اندیس  $N_{ij}$  عناصر نرمال شده و  $n$  تعداد عناصر مورد مقایسه است.

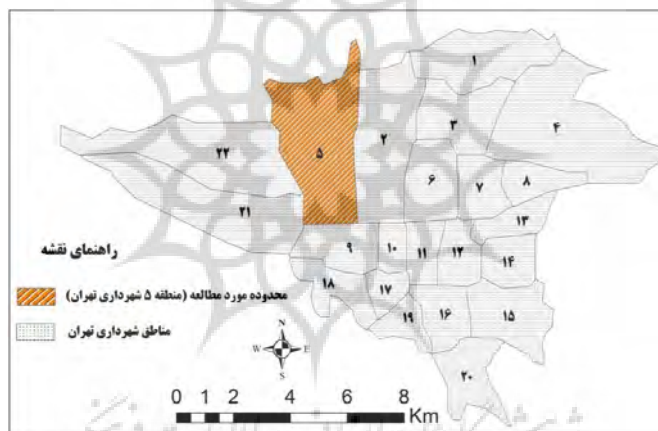
$$N_{ij} = \frac{v_{ij}}{\sum_{i=1}^n v_{ij}} \quad \text{فرمول ۱:}$$

گام سوم: محاسبه‌ی میانگین مؤلفه‌ها در هر ردیف از ماتریس استاندارد شده است. این کار با استفاده از

اصلی آلاینده محیط از جمله شهرسنگ)، اجتماعی (مهاجرپذیری و ساختار سنی مردان)، اقتصادی (پایین بودن نرخ بیکاری نسبت به کل شهر)، کالبدی (مسیرهای بزرگراهی طولانی، وجود میدان‌های بی هویت و پرمسأله مانند میدان صادقیه)، کیفیت محیط شهری (وجود اغتشاشات بصری به علت پراکنده بودن ساخت و سازهای بلندمرتبه و ناهمگون بودن آنها) و ویژگی‌های مدیریت شهری (عدم کارایی مدیریت شهری به دلیل تداخل وظایف دستگاه‌های مختلف و غیره) فراوانی را دارا می‌باشد (مهندسین مشاور شارمند، ۱۳۸۴: ۱۶).

مخصوص تهران-کرج، از غرب به دره‌ی مسیل کن و از شرق به دره‌ی مسیل فرحزاد و بزرگراه‌های اشرفی اصفهانی و محمدعلی جناح محدود می‌گردد (مهندسین مشاور شارمند، ۱۳۸۴: ۱۶). این منطقه با ۷۰۲۹۷۸ هزار نفر، پرجمعیت‌ترین منطقه‌ی شهر تهران بعد از منطقه ۴ (۸۷۴۰۰۶ هزار نفر) می‌باشد (www.tehran.ir) (شکل ۲).

منطقه‌ی ۵ علاوه بر ویژگی‌های تغییرات جمعیتی دارای طیف وسیعی از ویژگی‌ها از جمله، محیط طبیعی (وجود ارتفاعات و مسیل‌های مهم کن و فرحزاد)، زیست‌محیطی (وزش بادها و وجود کانون‌های



شکل ۲: موقعیت محدوده‌ی مورد مطالعه در شهر تهران

مأخذ: مرکز آمار ایران، ۱۳۹۰

نقشه‌ی محل استقرار کنونی این پارک‌ها با نقشه‌ی خروجی نهایی حاصل از مدل AHP همپوشانی شده تا تناسب یا عدم تناسب محل استقرار پارک‌های مذکور مشخص شود.

### - سازگاری

یعنی قرارگیری کاربری‌های سازگار در کنار هم و کاربری‌های ناسازگار، دور از یکدیگر. به عنوان مثال کاربری‌های مزاحم مانند تعمیرگاه‌ها، کاربری‌های آلاینده و غیره باید از کاربری‌های مسکونی و فضاهای تفریحی و استراحت‌گاهی دور باشند. بر این اساس، کاربری‌ها از

### یافته‌های تحقیق

در این تحقیق ابتدا بر اساس شاخص‌های سازگاری، آسایش، مطلوبیت و همجواری اقدام به ارزیابی تناسب پارک‌های محله‌ای در محدوده‌ی مورد مطالعه شده و سپس با انتخاب هفت معیار مهم (فاصله از مراکز مسکونی، فاصله از معابر جمع‌کننده ناحیه‌ای و محلی، فاصله از مراکز خدمات شهری، شیب، فاصله از مراکز صنعتی، فاصله از مراکز نظامی و فاصله از معابر شریانی درجه ۱ و درجه ۲)، اقدام به مکان‌یابی اراضی متناسب با استقرار پارک‌های محله‌ای خواهد شد و در نهایت



کاربری‌های ناسازگار استقرار یافته‌اند و ۰/۹۴ درصد این پارک‌ها همجوار با کاربری‌های کاملاً سازگار یا بی‌تفاوت مکان‌گزینی شده‌اند.

نظر سازگاری با کاربری پارک‌های محله‌ای، ممکن است حالت‌های زیر را داشته باشند (تیموری، ۱۳۸۹: ۱۴۸).  
با توجه به شکل (۳- الف) از کل پارک‌های محله‌ای محدوده‌ی مورد مطالعه، تنها ۰/۰۶ آنها همجوار

جدول ۱: سازگاری کاربری‌های شهری نسبت به پارک محله‌ای

نوع کاربری	نسبت سازگاری	نوع کاربری	نسبت سازگاری
مسکونی	کاملاً سازگار	فرهنگی	کاملاً سازگار
تجاری	کاملاً سازگار	ورزشی	کاملاً سازگار
صنعتی	ناسازگار	بهداشتی و درمانی	ناسازگار
مذهبی	کاملاً سازگار	فضای باز و بایر	کاملاً سازگار
آموزشی	کاملاً سازگار	فضای سبز	کاملاً سازگار
اداری	بی‌تفاوت	باغات و مزارع	نسبتاً سازگار
انتظامی	نسبتاً ناسازگار	تأسیسات و تجهیزات شهری	نسبتاً ناسازگار

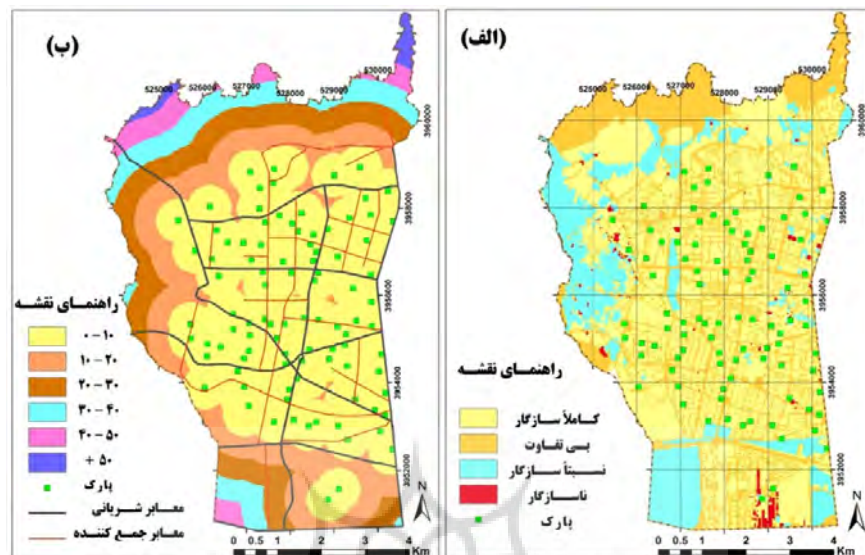
مأخذ: پورمحمدی، ۱۳۸۲

#### - آسایش

که مکان‌یابی و توزیع فضایی فضای سبز عمومی برحسب سلسله مراتب، متناسب ساختار فضایی شهر باشد (سعیدنیا، ۱۳۷۹: ۱۳۸). همان طور که در شکل (۳- ب) مشخص است، از کل مساحت محدوده‌ی مورد مطالعه (۵۵۵۲/۳ هکتار)، حدود (۳۳۵۲/۲ هکتار) در فاصله‌ی دسترسی ۱۰ دقیقه یا ۵۰۰ متری پارک‌های محله‌ای و همچنین (۱۳۹۸/۴) از مساحت آن در طبقه ۱۰ تا ۲۰ دقیقه یا ۵۰۰ تا ۱۰۰۰ متری پارک‌های مذکور قرار دارد. بنابراین ۸۳/۸ درصد از مساحت این منطقه در فاصله ۱۰۰۰ متری پارک‌های محله‌ای وجود دارد.

میزان آسایش و راحتی شهروندان بستگی به فاصله و زمان دسترسی آنان به خدمات شهری از جمله فضاهای سبز شهری دارد. این تحلیل بر اساس مدت زمان طی شده توسط یک نفر بر حسب دقیقه محاسبه شده است که بر مبنای مطالعات صورت گرفته شخص بطور معمول در هر ساعت توان پیاده روی به میزان ۲۴۰۰ الی ۳۰۰۰ متر را دارد.

توزیع مکانی پارک‌های شهری باید به گونه‌ای باشد که دست‌یابی به آن به آسانی صورت گیرد. برخی زمان دسترسی را ۱۰ دقیقه که معادل ۴۰۰ تا ۵۰۰ متر از نواحی مسکونی است، می‌دانند. البته باید توجه داشت



شکل ۳: سازگاری کاربری‌های موجود در منطقه نسبت به پارک‌های محله‌ای و فاصله پیاده از آنها بر حسب دقیقه

مأخذ: مطالعات میدانی نگارندگان، ۱۳۹۰

#### - مطلوبیت

منطقه‌ی مورد مطالعه در محدوده‌ی شیب ۰ تا ۲ درصد قرار دارند و بقیه‌ی پارک‌ها در محدوده‌ی شیب ۲ تا ۱۵ درصد استقرار یافته‌اند.

#### - ابعاد زمین (مساحت)

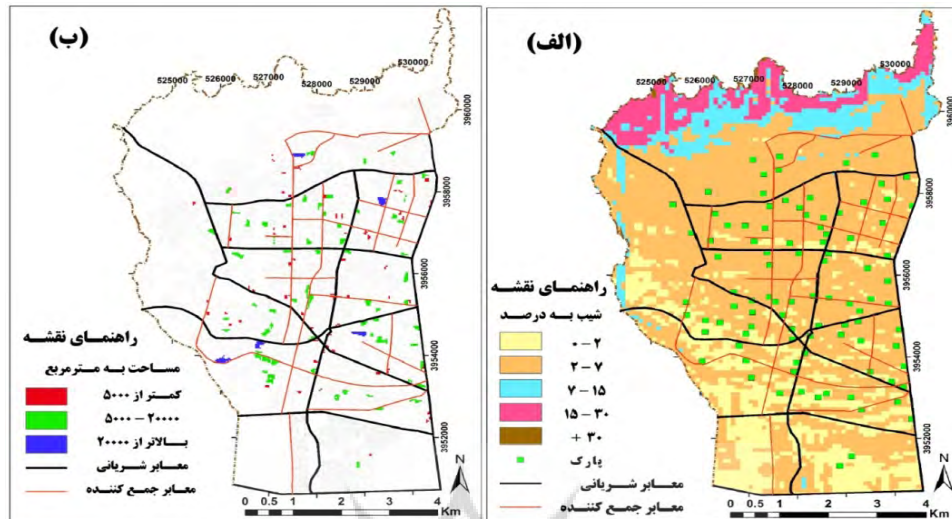
بر اساس استانداردهای موجود، مساحت مطلوب برای پارک‌های محله‌ای، باید حدود ۵۰۰۰ تا ۲۰۰۰۰ متر مربع باشد تا بتواند در سطح یک محله به نحوی مطلوب خدمات‌رسانی نماید (شیری، ۱۳۸۵:۱۰۷).

با توجه به شکل (۴-ب)، مساحت پارک‌هایی که در طبقه‌ی زیر ۵۰۰۰ متر مربع مساحت قرار دارند برابر با (۱۶/۳ هکتار) می‌باشد. همچنین در مساحت پارک‌های واقع در طبقه (۵۰۰۰ تا ۲۰۰۰۰) متر مربع حدود (۶۰/۶ هکتار) است و پارک‌های داری مساحت بیش از ۲۰۰۰۰ متر در این منطقه حدود (۱۲/۴ هکتار) از مساحت کل پارک‌های محله‌ای محدوده‌ی مورد مطالعه را شامل می‌شود.

جهت ارزیابی این عامل باید خصوصیات و نیازهای هر کاربری با خصوصیات محل استقرار آن مورد مقایسه قرار گیرد. خصوصیات محل استقرار ممکن است شامل اندازه و ابعاد زمین، موقعیت، شیب، خصوصیات فیزیکی و غیره باشد (تیموری، ۱۳۸۹:۱۴۱). در این تحقیق برای تحلیل مطلوبیت پارک‌های محله‌ای منطقه مورد مطالعه از دو ویژگی شیب زمین و ابعاد استاندارد زمین استفاده شده است.

#### - شیب زمین

میزان شیب مناسب زمین جهت احداث پارک‌های شهری ۱۵-۲ درصد است. شیب ۰ تا ۲ درصد به دلیل مشکلاتی که در زهکشی آب به جا مانده از آبیاری فضای سبز پارک‌ها پیش می‌آید، مناسب نیست (شیری، ۱۳۸۵:۱۰۷). همان‌طور که در شکل (۴-الف) نشان داده شده است، حدود ۱۸ پارک محله‌ای در



شکل ۴: شیب محدوده‌ی مورد مطالعه و موقعیت و مساحت پارک‌های محله‌ای در آن

مأخذ: مطالعات میدانی نگارندگان، ۱۳۹۰

#### - همجواری

همجواری یعنی نزدیکی و دور بودن که معیاری در مورد فاصله بین عوارض است. با توجه به مطالبی که در بخش سازگاری مطرح شد، پارک‌های محله‌ای باید به بعضی از کاربری‌ها نزدیک و از بعضی از کاربری‌ها دور باشند، در این پژوهش سعی شده تا همجواری پارک‌های محله‌ای محدوده‌ی مورد مطالعه با سه نوع کاربری (مسکونی، معابر جمع‌کننده ناحیه‌ای و محله‌ای و خدمات شهری) که سازگاری بیشتری با موضوع مورد مطالعه دارند و همچنین با سه نوع کاربری (صنعتی و کارگاهی، نظامی و معابر شریانی درجه ۱ و درجه ۲) که ناسازگاری زیادی با پارک‌های محله‌ای دارند، مورد ارزیابی و سنجش قرار گیرند.

محدوده‌ی مورد مطالعه به مراکز مسکونی نزدیک باشند، تناسب بیشتری دارند.

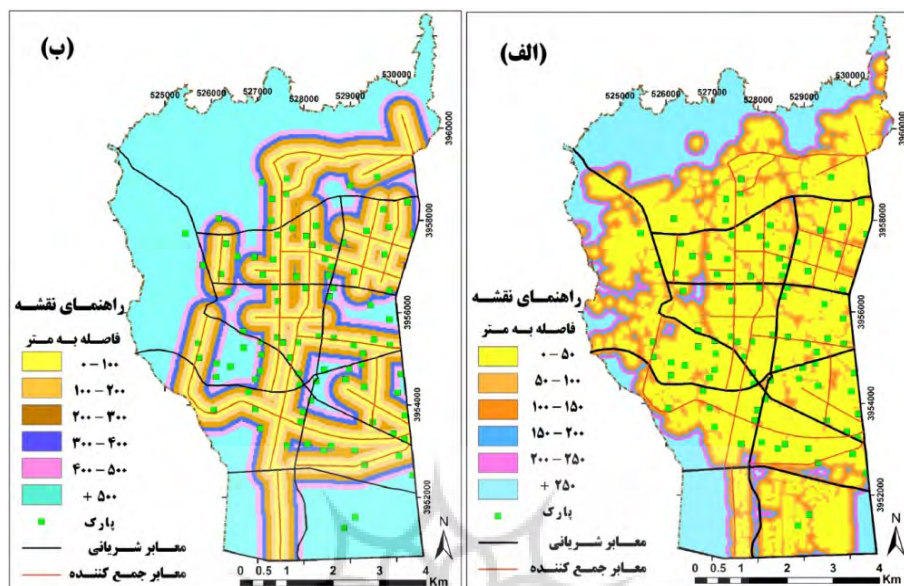
- همجواری با معابر جمع‌کننده ناحیه‌ای و محله‌ای  
با توجه به این نکته که به جهت دسترسی محله‌ای، پارک‌های محله‌ای، بیشترین استفاده‌کنندگان آن‌ها را کودکان و دانش‌آموزان دبستانی تشکیل می‌دهند، لذا باید توجه داشت که جهت حفظ آسایش و امنیت در این پارک‌ها، از دسترسی مستقیم معابر شریانی درجه ۱ و درجه ۲ به پارک‌های محله‌ای ممانعت کرد. در این پژوهش نزدیکی به شبکه‌ی معابر جمع‌کننده ناحیه‌ای و محلی به عنوان معیار سنجش تناسب کاربری پارک محله‌ای در نظر گرفته شده است.

#### - همجواری با خدمات شهری

بین دسترسی بهینه پارک‌های محله‌ای به خدمات شهری (کلیه‌ی خدمات آموزشی، بهداشتی، ورزشی و غیره غیر از تجاری و اداری) و دسترسی مناسب به این پارک‌ها رابطه مستقیم وجود دارد. در نتیجه هر اندازه پارک‌ها به این خدمات نزدیک‌تر باشند، مکان‌یابی آنها متناسب است.

#### - همجواری با کاربری مسکونی

در این مقاله کاربری پارک به عنوان محلی برای آسایش و گذران اوقات فراغت و به دور از دغدغه‌ها و آلودگی‌های مختلف زندگی مدرن امروزی در ارتباط با کاربری مسکونی و در مجاورت آن مورد توجه قرار گرفته است، بطوری که هر اندازه پارک‌های موجود در



شکل ۵: فاصله از مراکز مسکونی و همجواری با معابر جمع کننده ناحیه‌ای و محله‌ای

مأخذ: مطالعات میدانی نگارندگان، ۱۳۹۰

#### - فاصله از مراکز صنعتی و کارگاهی

در ارتباط با مکان استقرار پارک‌های محله‌ای، یکی از معیارهای سازگاری، دور بودن آن‌ها از کاربری‌های مزاحم مانند تعمیرگاه‌ها، مراکز صنعتی- کارگاهی و کاربری‌های آلاینده است. بنابراین در تحقیق حاضر، به تناسب فاصله گرفتن از این مراکز بر وزن اراضی جهت استقرار پارک‌های محله‌ای افزوده خواهد شد.

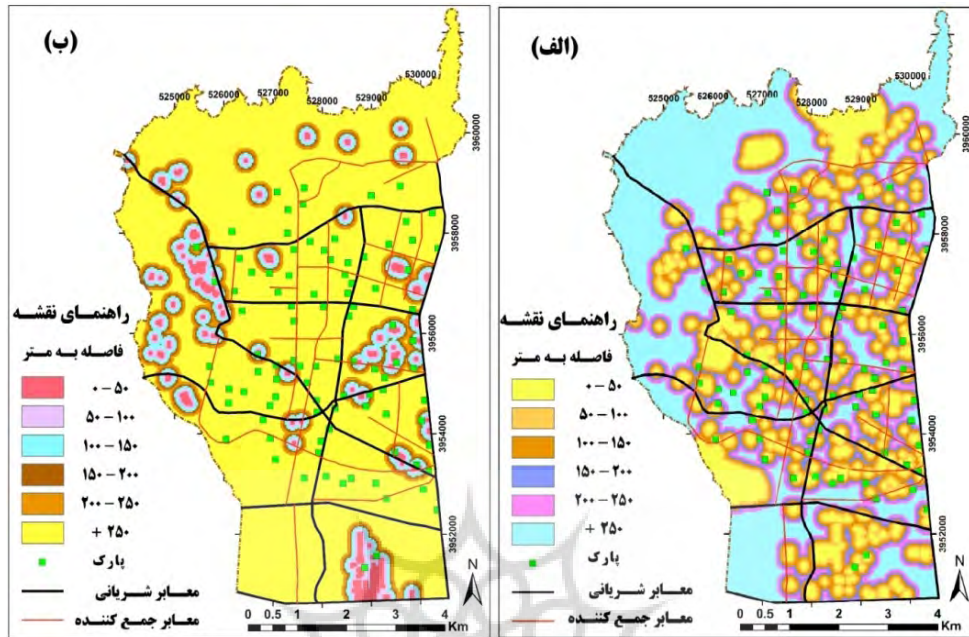
#### - فاصله از مراکز نظامی

یکی دیگر از کاربری‌هایی که بهتر است از مکان‌های تفریحی و استراحت‌گاهی، بخصوص پارک‌های محله‌ای فاصله داشته باشد، مراکز نظامی می‌باشد. در این تحقیق جهت ارزیابی تناسب مکانی پارک‌های محله‌ای،

فاصله از مراکز نظامی به عنوان معیار مناسب مد نظر قرار گرفته است.

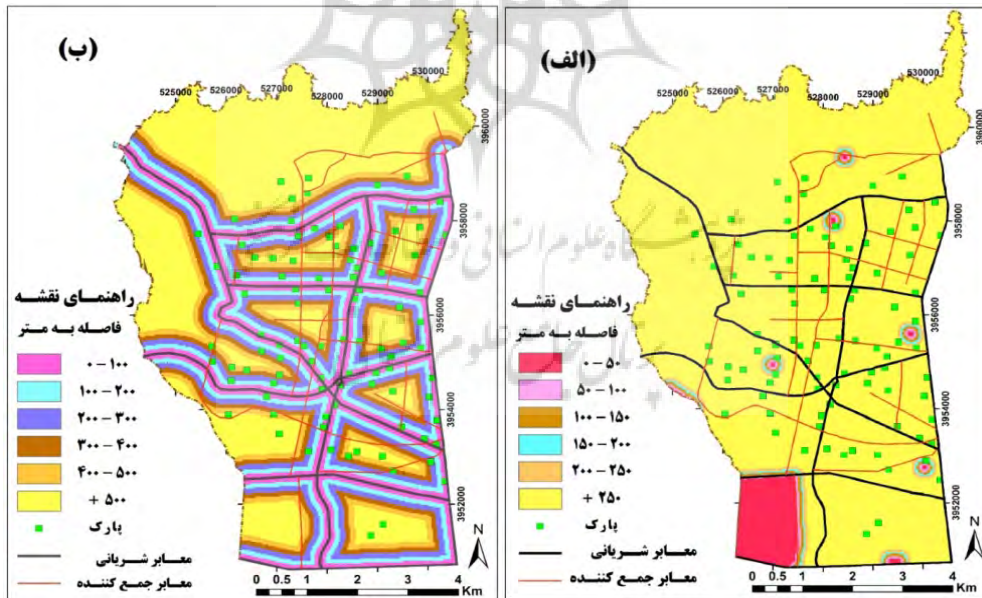
#### - فاصله از معابر شریانی درجه ۱ و درجه ۲

همانطور که پیش‌تر نیز اشاره شد، هرچند فاصله‌ی نزدیک با معابر اصلی و شریانی جهت افزایش میزان دسترسی به پارک‌های منطقه‌ای و شهری لازم است، اما در رابطه با پارک‌های محله‌ای که موضوع این تحقیق است، همجواری با معابر اصلی و شریانی باعث کاهش سطح آسایش خواهد شد، لذا جهت ارزیابی تناسب و سازگاری پارک‌های مذکور، رعایت میزان فاصله مناسب با معابر شریانی مورد بررسی قرار خواهد گرفت.



شکل ۶: فاصله از مراکز خدمات شهری و فاصله از مراکز صنعتی و کارگاهی

مأخذ: مطالعات میدانی نگارندگان، ۱۳۹۰



شکل ۷: فاصله از مراکز نظامی و فاصله از معابر شریانی درجه ۱ و درجه ۲

مأخذ: مطالعات میدانی نگارندگان، ۱۳۹۰

جدول ۲: محاسبه‌ی وزن زیر معیارها با استفاده از مدل AHP و مقایسه‌ی زوجی

معیار	زیر معیار	وزن اولیه	معیار	زیر معیار	وزن اولیه	معیار	زیر معیار	وزن اولیه
مسکونی	۰-۵۰	۰/۳۵۰	مراکز نظامی	۰-۱۰۰	۰/۲۷۰	معیار جمع‌کننده	۰-۵۰	۰/۲۷۰
	۵۰-۱۰۰	۰/۲۸۰		۱۰۰-۲۰۰	۰/۲۴۵		۵۰-۱۰۰	۰/۲۴۵
	۱۰۰-۱۵۰	۰/۲۰۰		۲۰۰-۳۰۰	۰/۲۰۵		۱۰۰-۱۵۰	۰/۲۰۵
	۱۵۰-۲۰۰	۰/۱۱۰		۳۰۰-۴۰۰	۰/۱۶۵		۱۵۰-۲۰۰	۰/۱۶۵
	۲۰۰-۲۵۰	۰/۰۴۵		۴۰۰-۵۰۰	۰/۰۹۰		۲۰۰-۲۵۰	۰/۰۹۰
	+ ۲۵۰	۰/۰۱۵		+ ۵۰۰	۰/۰۲۵		+ ۲۵۰	۰/۰۲۵
خدمات شهری	۰-۵۰	۰/۰۲۰	صنعتی و کارگاهی	۰-۱۰۰	۰/۳۵۰	معیار شریانی	۰-۵۰	۰/۳۵۰
	۵۰-۱۰۰	۰/۰۷۰		۱۰۰-۲۰۰	۰/۲۴۵		۵۰-۱۰۰	۰/۲۴۵
	۱۰۰-۱۵۰	۰/۱۴۰		۲۰۰-۳۰۰	۰/۱۹۵		۱۰۰-۱۵۰	۰/۱۹۵
	۱۵۰-۲۰۰	۰/۲۳۰		۳۰۰-۴۰۰	۰/۱۱۰		۱۵۰-۲۰۰	۰/۱۱۰
	۲۰۰-۲۵۰	۰/۲۵۰		۴۰۰-۵۰۰	۰/۰۷۰		۲۰۰-۲۵۰	۰/۰۷۰
	+ ۲۵۰	۰/۲۹۰		+ ۵۰۰	۰/۰۳۰		+ ۲۵۰	۰/۰۳۰
۰/۳۹۵		۷ - ۱۵	۰/۴۱۰		۲ - ۷	۰/۰۵۵		۰ - ۲
			۰/۰۳۵		+ ۳۰	۰/۱۰۵		۱۵ - ۳۰

مأخذ: یافته‌های تحقیق و محاسبات نگارندگان، ۱۳۹۰

جدول ۳: محاسبه‌ی وزن معیارها با استفاده از مدل AHP و مقایسه‌ی زوجی

فاصله از	معیار	مراکز نظامی	مراکز صنعتی کارگاهی	شیب	خدمات شهری	معیار جمع‌کننده	مسکونی
معیار	مراکز صنعتی کارگاهی	۱	۲	۳	۴	۵	۶
مراکز نظامی	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷
مراکز صنعتی کارگاهی	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷
شیب	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷
خدمات شهری	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷
معیار جمع‌کننده	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷
مسکونی	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷
میزان ناسازگاری	۰/۰۲						

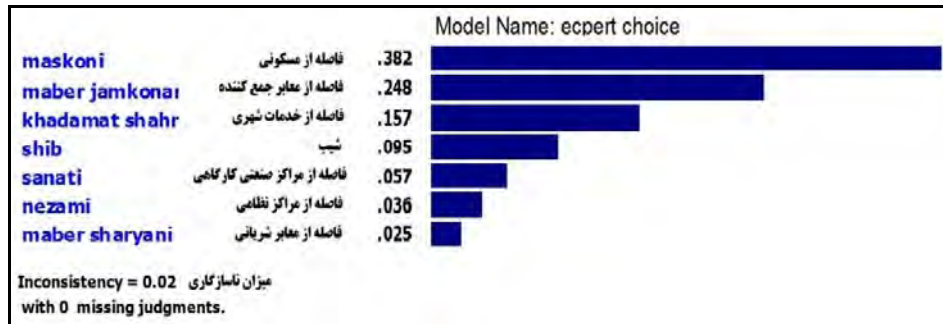
مأخذ: یافته‌های تحقیق و محاسبات نگارندگان، ۱۳۹۰

### ترکیب و تلفیق لایه‌های اطلاعاتی

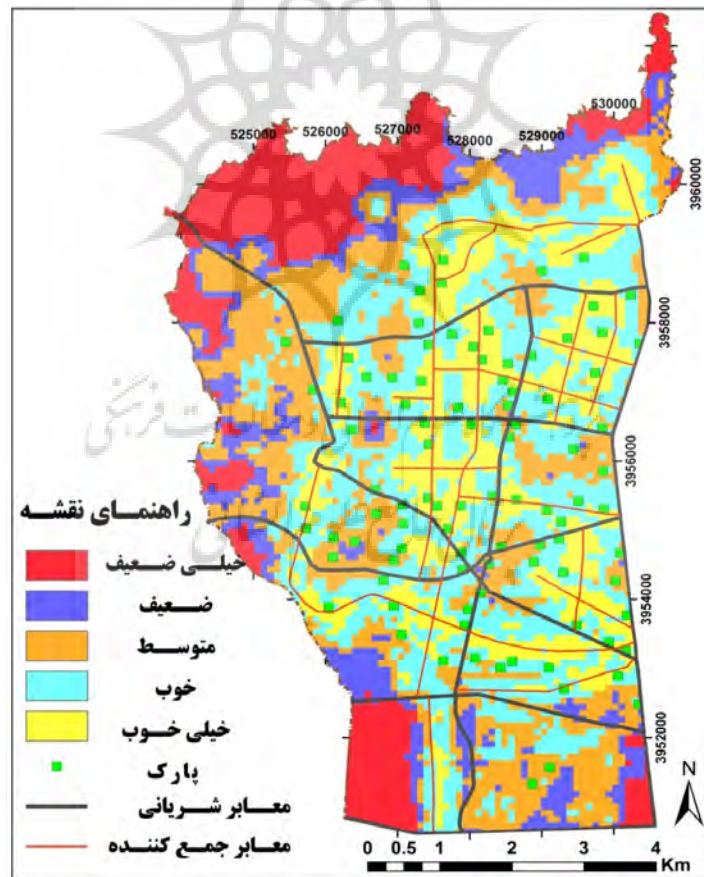
پس از تعیین معیارهای مؤثر در مکان‌یابی و شناسایی وزن آنها، باید این لایه‌های اطلاعاتی را با استفاده از یک روش مناسب با هم تلفیق کرد. در این

تحقیق، جهت ترکیب لایه‌های اطلاعاتی با هم، از مدل هم‌پوشانی شاخص‌ها استفاده شده است. بر این اساس و با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی، لایه‌های اطلاعاتی جمع‌آوری شده، با یکدیگر ترکیب شده و با

توجه به امتیاز و ارزش‌گذاری لایه‌های اطلاعاتی، نقشه‌ی ارزش‌گذاری نهایی اراضی شهری متناسب با پارک‌های محله‌ای با استفاده از مدل AHP به‌دست آمد که نتایج آن در شکل ۹ نشان داده شده است.



شکل ۸: محاسبه‌ی وزن معیارها با استفاده از نرم افزار Expert choice  
مأخذ: محاسبات نگارندگان با استفاده از نرم افزار Expert choice



شکل ۹: ارزش‌گذاری نهایی و میزان تناسب اراضی شهری با پارک‌های محله‌ای  
مأخذ: مطالعات میدانی نگارندگان، ۱۳۹۰

## نتیجه

طرح مساله‌ی فضای سبز از الزامات زندگی شهروندانی به شمار می‌رود، چرا که علاوه بر ارزش‌های جانشین‌نشده‌ی زیست‌محیطی مثل تلطیف هوا و تعدیل دما در زیباسازی شهر و حفظ آرامش و شادابی شهروندان تأثیر مستقیم دارد. با گسترده‌تر شدن شهر تهران و متمرکز شدن فضای داخلی آن خلاء ضرورت دسترسی به محیط‌های طبیعی و سبز بیشتر نمایان می‌شود. براین اساس توسعه‌ی کمی و کیفی و توزیع عادلانه فضای سبز در همه‌ی مناطق در ۴۰ سال گذشته یکی از دغدغه‌های طراحان و برنامه‌ریزان طرح‌های جامع شهر تهران بوده است. لذا با توجه به توسعه‌ی کالبدی- جمعیتی منطقه ۵ شهر تهران و اهمیت فضای سبز به عنوان ریه‌ی شهر، و از آنجایی که تاکنون توزیع پارک‌های شهری در سطح شهر بر مبنای استانداردها و مدل کمی پایه‌ریزی نگردیده است و اولویت‌های فضایی برای احداث انواع پارک در مناطق مختلف شهر نامعلوم است. بنابراین، برای رفع این مسائل باید الگویی طراحی شود که با به‌کارگیری معیارهای استاندارد مکان‌یابی پارک، انتخاب بهترین مکان برای پارک‌های شهری انجام پذیرد و اولویت‌بندی این مکان‌ها برای احداث پارک نیز انجام شود. در واقع مکان‌یابی صحیح و بهینه‌ی کاربری‌های مختلف زمین شهری با استفاده از ابزار، تکنیک‌ها و مدل‌های علمی و متناسب با اصول و قواعد برنامه‌ریزی شهری، می‌تواند در جهت حل مسایل کاربری زمین شهری کارآ و مؤثر باشد، که در این پژوهش مکان استقرار پارک‌های محله‌ای منطقه‌ی ۵ شهر تهران بطور علمی و کاربردی مورد بررسی قرار گرفته است.

در این پژوهش نوع تحقیق تحلیلی- کاربردی است و با استفاده از روش‌های موجود در سیستم اطلاعات جغرافیایی همچون overlay (همپوشانی)، Spatial

Analysis (تحلیل‌های مکانی)، Proximity (مجاورت) و Network (شبکه) اقدام به تجزیه و تحلیل تناسب پارک‌های شهری در مقیاس محله‌ای در محدوده‌ی مورد مطالعه، شده است. پس از تحلیل‌های صورت گرفته و نیز با توجه به نقشه‌ی نهایی حاصل از خروجی مدل AHP (شکل ۸)، که میزان تناسب اراضی منطقه‌ی مورد مطالعه را با پارک‌های محله‌ای نشان می‌دهد، مشخص شد که بیشتر پارک‌های محله‌ای موجود در اراضی خوب و خیلی خوب استقرار یافته‌اند و به ندرت پارک‌های وجود دارند که در اراضی متوسط و ضعیف مکان‌گزینی شده باشند، همچنین با توجه به نقشه‌ی مذکور، هیچ کدام از پارک‌های محله‌ای موجود در اراضی خیلی ضعیف قرار ندارند. نکته‌ی مهم قابل اشاره در این نقشه این است که اراضی خیلی خوب زیادی وجود دارد که استقرار کاربری‌های محله‌ای در آنها یا کم است و یا متوازن توزیع نشده‌اند، بنابراین جهت برنامه‌ریزی کاربری اراضی منطقه‌ی مورد مطالعه می‌توان از این اراضی با قابلیت سازگاری و تناسب خیلی خوب، جهت احداث و مکان‌گزینی پارک‌های محله‌ای استفاده نمود. البته ذکر این نکته ضرورت دارد که هر چند برخی از محلات نیازمند پارک‌های محله‌ای جهت تأمین نیازهای جسمی و روانی شهروندان (تفریح، سرگرمی، رفاه، سلامتی و غیره) و همچنین بالا رفتن کیفیت زندگی در محلات می‌باشند اما مسائلی چون تراکم جمعیتی و ساختمانی و الگوی فشردگی محلات، عدم وجود فضاهای باز، عدم توانایی مالی شهرداری‌ها در به مالکیت درآوردن اراضی بالفعل جهت ایجاد پارک‌ها،... همواره شهرداری‌ها را با مشکلات عدیده‌ای روبرو ساخته است که این مشکلات در شهرداری منطقه ۵ نیز به روشنی دیده می‌شود.



## منابع

- ابراهیم‌زاده، عیسی؛ اسماعیل عبادی‌جوکنندان (۱۳۸۷).  
تحلیلی توزیع فضایی- مکانی کاربری فضای سبز در منطقه سه شهری زاهدان، مجله جغرافیا و توسعه. شماره ۱۱. دانشگاه سیستان و بلوچستان. زاهدان. صفحات ۵۸-۳۹.
- احمدی‌زاده، سعید؛ مسعود بنای‌رضوی (۱۳۸۸). تحلیل مکان مناسب فضای سبز شهری با استفاده از فرایند تحلیلی سلسله‌مراتبی (AHP) و GIS، فصلنامه تحقیقات جغرافیایی. شماره ۹۳. اصفهان. صفحات ۹۷-۱۱۸.
- احمدی، عاطفه؛ علی موحد؛ علی شجاعیان (۱۳۹۰)، ارائه الگوی بهینه مکان‌یابی فضای سبز شهری (منطقه مورد مطالعه: منطقه ۷ شهرداری اهواز). فصلنامه آمایش محیط. شماره ۱۵. صفحات ۱۶۲-۱۴۷.
- اذانی، مهری؛ میلاد عبدیان‌راد؛ محمد ملکی (۱۳۸۹). برنامه‌ریزی فضای سبز شهری با تأکید بر مناطق گرم و خشک جنوب ایران، مجله علمی- پژوهشی فضای جغرافیایی. دانشگاه آزاد اهر. سال نهم. شماره ۳۱. صفحات ۲۶-۱.
- پوراحمد، احمد؛ محمد اکبرپور سراسکانرود؛ سمانه ستوده (۱۳۸۸). مدیریت فضای سبز شهری منطقه ۹ شهرداری تهران. مجله پژوهش‌های جغرافیای انسانی. شماره ۶۹. دانشگاه تهران. تهران. صفحات ۵۰-۲۹.
- پورمحمدی، محمدرضا (۱۳۸۲). برنامه‌ریزی کاربری اراضی شهری، تهران. انتشارات سمت.
- تیموری، راضیه؛ شهرپور روستایی؛ اصغر اکبری‌زمانی؛ محسن احدنژاد (۱۳۸۹). ارزیابی تناسب فضایی- مکانی پارک‌های شهری با استفاده از GIS (مطالعه‌ی موردی: پارک‌های محله‌ای منطقه ۲ شهرداری تبریز، مجله علمی- پژوهشی فضای جغرافیایی. دانشگاه آزاد اهر. سال دهم. شماره ۳۰. صفحات ۱۶۸-۱۳۷.
- حاتمی‌نژاد، حسین؛ بهزاد عمران‌زاده (۱۳۸۹). بررسی، ارزیابی و پیشنهاد سرانه فضای سبز شهری: نمونه موردی کلانشهر مشهد، جغرافیا (فصلنامه علمی- پژوهشی انجمن جغرافیای ایران) دوره جدید. سال هشتم. شماره ۲۵. صفحات ۸۵-۶۷.
- حسامیان، فرخ (۱۳۷۷). شهرنشینی در ایران، چاپ سوم. تهران. انتشارات آگاه.
- حکمتی، جمشید (۱۳۷۱). طراحی باغ و پارک، تهران. انتشارات فرهنگ جامع، تهران.
- خوش‌نمک، زهره (۱۳۸۱). تدوین طرح جامع فضای سبز، مهمترین اولویت شهرهای آلوده است، مجله شهرداری‌ها. شماره ۳۸. صفحات ۱۱۶-۹۸.
- رحمانی، محمدجواد (۱۳۸۲). بررسی روند تصمیم‌گیری در مکان‌یابی پارک‌ها و فضای سبز عمومی و تأثیر آن بر ایمنی آن‌ها، مجله سبزینه شرق. سال سوم. شماره ۶. صفحات ۲۶-۱۲.
- رستگار، موسی (۱۳۸۹). ارایه‌ی الگوی مکان‌یابی بهینه فضاهای ورزشی با استفاده از سیستم‌اطلاعات جغرافیایی (مورد: شهر زنجان)، پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری. به راهنمایی ابوالفضل مشکینی و اکبر اصغری‌زمانی. دانشگاه زنجان.
- سعیدنیا، احمد (۱۳۷۹). فضای سبز شهری، کتاب سبز شهرداری، جلد نهم. تهران. انتشارات مرکز مطالعات برنامه‌ریزی شهری وزارت کشور.
- شاعلی، جعفر (۱۳۷۸). مقدمه‌ای بر GIS در جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، مجموعه مقالات همایش پژوهش‌ها و قابلیت‌های جغرافیا در عرصه سازندگی.
- شیرینی، اسماعیل (۱۳۸۵). ارائه الگوی مکان‌یابی بهینه فضای سبز شهری با استفاده از GIS موردنمونه پارک‌های شهر زنجان، پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه زنجان.
- غضبان، فریدون (۱۳۷۵). زمین‌شناسی زیست‌محیطی، تهران. انتشارات دانشگاه تهران.
- فرج‌زاده‌اصل، منوچهر (۱۳۸۴). سیستم اطلاعات جغرافیایی و کاربرد آن در برنامه‌ریزی توریسم، تهران. انتشارات سمت.
- کامران، حسن؛ طاهر پری‌زادی؛ امیرحسین صحرايي؛ حسن حسینی‌امینی (۱۳۹۰). امنیت و ایمنی در فضاهای شهری با رویکرد پدافند غیر عامل نمونه موردی: منطقه‌ی ۵ کلان‌شهر تهران، فصلنامه مطالعات مدیریت شهری. دانشگاه آزاد اسلامی. واحد علوم و تحقیقات تهران. سال سوم. شماره پنجم. صفحات ۵۷-۳۳.

- وارثی، حمیدرضا؛ جمال محمدی؛ احمد شاهپوندی (۱۳۸۷). مکان‌یابی فضای سبز شهری با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی (مورد: شهر خرم‌آباد)، مجله جغرافیا و توسعه ناحیه‌ای، شماره دهم، بهار و تابستان. مشهد. دانشگاه فردوسی مشهد. صفحات ۱۶۲-۱۳۷.
- وارثی، حمیدرضا؛ کاووس علی‌نژادطیپی (۱۳۹۰). تحلیل تناسب زمین برای توسعه‌ی شهری با استفاده از مدل AHP مطالعه موردی شهر فیروزآباد، مجله پژوهش و برنامه‌ریزی شهری، سال دوم، شماره هفتم، صفحات ۲۱-۳۸.
- ویسی، رضا (۱۳۹۰). تحلیل روند توسعه‌ی فضایی و تعیین جهات بهینه توسعه شهر رشت با استفاده از GIS، پایان‌نامه کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، به راهنمایی دکتر سید علی حسینی. دانشگاه پیام‌نور.
- Eddie.W.L cheng, Heng li, ling yu (2007). A GIS approach to shopping mall location selection, Building and environment journal, No. 42, P.884-892.
- Girardet,G(1992). EEA, two-third of all Europeans now reside in towns or cities, Boston.
- Ioja, C. Maria, Patroescu. Mihai, Nita. Laurentiu, Rozylowicz. Gabriel, Vanau. Annemarie, Ioja. Diana, Onose (2010). Categories of residential spaces by their accessibility to urban parks – indicator of sustainability in human settlements Case study: Bucharest, University of Bucharest, Nicolae Balcescu Blvd., Sector 1, Bucharest, Romania, www.ccmesi.ro.
- Konijnendijk, Cecil C; Matilda, Annerstedt; Anders Busse, Nielsen and Sreetheran Maruthaveeran (2013). Benefits of Urban Parks, Copenhagen & Alnarp.ifpra
- Kyushikon OH,Seunghyun jeong(2007). Assessing the spatial distribution of urban parks using GIS journal Landscape and urban planning,82,PP25-32.
- مالچفسکی، یاچک (۱۳۸۵). سامانه اطلاعات جغرافیایی و تحلیل تصمیم چند معیاری (ترجمه‌ی اکبر پرهیزکار و عطا غفاری‌گیلانده)، چاپ اول. تهران. انتشارات سمت،
- مجنونیان، هنریک (۱۳۷۴). مباحثی پیرامون پارک‌ها، فضای سبز، تفرجگاه‌ها، انتشارات حوزه معاونت خدمات شهری سازمان پارک‌ها و فضای سبز شهر تهران. تهران.
- محمدی، جمال؛ مصطفی محمدی‌ده‌چشمه؛ منصور ابافت‌یگانه (۱۳۸۶). ارزیابی کیفی نقش فضاهای سبز شهری و بهینه‌سازی استفاده شهروندان از آن در شهر کرد، محیط‌شناسی. سال سی و سوم. شماره ۴۴. صفحات ۹۵-۱۰۴.
- محمدی، علیرضا؛ ابوالقاسم اسکندری (۱۳۸۵). ضرورت توجه به سرانه‌های فضای سبز و ارتباط آن با افزایش جمعیت شهری، فصلنامه‌ی آبادی. شماره شانزدهم دوره‌ی جدید، صفحات ۶۸-۶۴.
- محمدی‌ده‌چشمه، مصطفی (۱۳۸۵). ارزیابی پایداری شهری از منظر پارک‌ها و فضای سبز عمومی کنگره‌ی بین‌المللی جغرافیدانان جهان اسلام. دانشگاه اصفهان.
- مدیریت آمار، فناوری و سامانه اطلاعات مکانی شهرداری تهران (۱۳۸۸، ۱۳۸۶، ۱۳۸۴)، آمار فضاهایی سبز و پارک‌ها منطقه شهر تهران (www.tehran.ir)
- مشکینی، ابوالفضل؛ محسن رحیمی؛ صابر محمدپور؛ محمد اکبرپورسراسکانرود (۱۳۸۹). ارزشیابی و تحلیل کاربری‌های شهری با تأکید بر کاربری فضای سبز شهری شهر گلستان، مجله جغرافیا و توسعه‌ی ناحیه‌ای، شماره‌ی پانزدهم. پاییز و زمستان. دانشگاه فردوسی مشهد. صفحات ۱۵۰-۱۳۱.