پژوهش‌های جغرافیای برنامه‌ریزی شهری، دورهٔ ۸، شمارهٔ ۳، پاییز ۱۳۹۹
ص ۵۳۰-۵۱۱
DOI: 10.22059/jurbangeo.2020.299070.1243

ارزیابی دسترسی به پارک‌های شهری به‌کمک شاخص‌های مکانی برای رسیدن به آرمان‌های شهر عدالت‌محور (مطالعهٔ موردی: منطقهٔ ۱۱ شهر تهران)

سمیه محمودی– دانشجوی دکتری سنجش‌ازدور و سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی، دانشگاه تهران، تهران، ایران
محمدرضا جلوخانی نیارکی – دانشیار گروه سنجش‌ازدور و سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی، دانشگاه تهران، تهران، ایران
میثم ارگانی– استادیار گروه سنجش‌ازدور و سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

پذیرش مقاله: ۱۳۹۸/۱۲/۱۶ تأیید مقاله: ۱۳۹۹/۰۳/۲۰

چکیده

امروزه نقش و اهمیت فضاهای سبز و پارک‌های شهری در محیط‌زیست و کیفیت زندگی شهروندان، بر کسی پوشیده نیست. پارک‌های شهری از امکانات مهم رفاهی هستند که شرایط مناسبی را برای گذران اوقات فراغت شهروندان فراهم می‌آورند و نقش مهمی را در حفظ سلامت روح و جسم آنان ایفا می‌کنند. با این حال، در بیشتر شهرهای بزرگ و کوچک، توزیع پارک‌ها در سطح شهر با عدالت فضایی همراه نبوده است و شهروندان در نواحی یا محله‌های مختلف، سطح دسترسی یکسانی به پارک‌ها ندارند. با توجه به تحقق آرمان‌های شهر عدالت‌محور و دستیابی به عدالت فضایی در توزیع خدمات عمومی در شهر، ضروری است دسترسی به پارک‌ها در مکان‌های مختلف ارزیابی و توجه بیشتری به مکان‌ها با سطوح دسترسی پایین شود. مطالعهٔ کاربردی حاضر به ارزیابی میزان دسترسی به پارک‌های شهری، با استفاده از شاخص‌های مکانی و ابزارهای تحلیلی GIS پرداخته است. شاخص‌های مورد استفاده در این مطالعه عبارت بودند از: شاخص‌های پوشش، کمترین فاصله، فاصلهٔ میانگین، شاخص مجاورت، روش دومرحله‌ای حوزهٔ تأثیر شناور و دومرحله‌ای حوزهٔ تأثیر شناور وزن‌دار. نتایج حاکی از آن است که به‌طور میانگین سطح دسترسی بیش از ۹۰ درصد بلوک‌های منطقه به پارک‌های کوچک و متوسط در منطقهٔ مورد نظر زیر حد متوسط و تا حد بسیار زیادی مشابه یکدیگر است. همچنین سطح دسترسی به پارک‌های بزرگ در شرایط مطلوب‌تری بوده است؛ به نحوی که سطح دسترسی بیش از ۴۰ درصد بلوک‌های منطقه به این پارک‌ها بیش‌ازحد متوسط است. اختلافات جزئی که در نتایج حاصل از روش‌های مختلف دیده می‌شود، به تفاوتی که در منطق آن‌ها وجود دارد، مرتبط است. همچنین در نتایج مربوط به سطح دسترسی به پارک‌های بزرگ اختلافاتی وجود دارد که محدودیت‌های روش‌های پوشش، دومرحله‌ای حوزهٔ تأثیر شناور و دومرحله‌ای حوزهٔ تأثیر شناور وزن‌دار (با ضریب تضعیف فاصلهٔ نامناسب) را به‌خوبی نشان می‌دهد.

واژه‌های کلیدی: پارک، دسترسی، عدالت مکانی، شاخص مکانی، منطقهٔ ۱۱ شهر تهران، GIS.

نویسندهٔ مسئول Email: mrjelokhani@ut.ac.ir

مقدمه

جامعه‌شناسان، شهر را ترکیبی از فضا و روابط سیستمی می‌دانند که می‌تواند نیازهای مردم را از نظر خدمات، منابع، تولیدات، جاذبه‌ها و غیره تأمین کند. این ترکیب با توجه به محدودیت‌های فضایی و خدماتی می‌تواند زمینه‌ساز روابط اجتماعی و تعاملات مثبت یا منفی مردم با مدیریت شهری باشد (ربانی، ۱۳۸۱)؛ از این‌رو معمولاً مدیریت کلان و کشوری با برنامه‌ریزی‌های منطقه‌ای و فضایی، سعی دارد در جهت سیاست گسترش عدالت اجتماعی و کاهش نابرابری و محرومیت، دسترسی شهروندان در نقاط مختلف کشور به خدمات و امکانات گوناگون زندگی را فراهم کند؛ زیرا چنین سیاستی از بروز نارضایتی عمومی و تعارضات منطقه‌ای جلوگیری خواهد کرد. امروزه رشد سریع جمعیت شهری از یک سو و نارسائی مدیریت شهری در پاسخگویی به نیاز شهروندان از سوی دیگر، کاهش عدالت اجتماعی در شهرها را در پی داشته است (بهروان، ۱۳۸۵). برقراری عدالت در شهر یکی از مباحث جدی پیش روی برنامه‌ریزان و مدیران شهری است. .از مضامین اصلی عدالت در شهرها نیز توزیع عادلانهٔ خدمات و امکانات در شهر است (احدنژاد و همکاران، ۱۳۹۵: ۳۵)

پارک‌ها به‌دلیل فوایدی که برای شهروندان دارند، جزء زیرساخت‌های عمومی ضروری محسوب می‌شوند. برخی از این فواید عبارت‌اند از: جنبهٔ تفریحی، جنبهٔ حفاظت از محیط‌زیست، جلوگیری از مخاطرات طبیعی، کاهش آلودگی هوا و بهبود کیفیت آن با تولید اکسیژن و جذب مؤثر دی‌اکسیدکربن (که دلیل اصلی گرم‌شدن زمین است) و بهبود کیفیت زندگی شهروندان (Boone at al., 2009: 769; Chiesura, 2004: 131; Smith et al., 2013: 81; Van Kamp et al., 2003: 7; Yang et al., 2005: 66). تأثیر مثبت نزدیکی و دسترسی به پارک‌های عمومی بر سلامت انسان شامل کاهش میزان مرگ‌ومیر، بیماری‌های قلبی–عروقی، دیابت و چاقی اثبات شده است (Gordon-Larsen et al., 2006: 420)؛ بنابراین تسهیل دسترسی به پارک‌ها برای اقشار مختلف جامعه به‌خصوص کودکان، سالخوردگان، بیماران و غیره از اهمیت بالایی برخوردار است (La Rosa, 2014: 5).

یکی از پارامترهای مهم در زمینهٔ ارزیابی پارک‌های شهری، پارامتر میزان دسترسی شهروندان به این پارک‌هاست (احمدی و همکاران، ۷۱:۱۳۹۳). توزیع مکانی پارک‌ها در شهرها معمولاً به‌طور نامتوازن است و این نبود توازن و عدالت فضایی در دسترسی به پارک‌ها، یکی از معضلات جدی در مناطق شهری است (Wolch et al., 2005: 7). با توجه به مفهوم عدالت فضایی، توزیع پارک‌ها در سطح شهر باید به‌گونه‌ای باشد که بیشتر مردم در کوتاه‌ترین فاصلهٔ زمانی و مکانی و با حداقل هزینه بتوانند از آن بهره‌مند شوند (سلطانی، ۱۳۸۴). در سال‌های اخیر، توجه به عدالت‌محوری در توزیع پارک‌ها و فضاهای سبز شهری در شهرهای توسعه‌یافته و درحال‌توسعه در حال افزایش است (Lee et al., 2013: 87; Yao et al., 2014: 125; You, 2016: 177). با این حال، در بیشتر شهرهای بزرگ و کوچک، توزیع پارک‌ها در سطح شهر با عدالت فضایی همراه نیست و شهروندان در نواحی و یا محله‌های مختلف دسترسی یکسانی به پارک‌ها ندارند. با توجه به تحقق آرمان‌های شهر عدالت‌محور و دستیابی به عدالت فضایی در توزیع خدمات عمومی در شهر، ضروری است دسترسی به پارک‌ها در مکان‌های مختلف، ارزیابی و توجه بیشتری به مکان‌هایی با سطوح دسترسی کم شود؛ بنابراین این مطالعه به ارزیابی میزان دسترسی به پارک‌های شهری منطقهٔ ۱۱ شهر تهران با استفاده از شاخص‌های مکانی و ابزارهای تحلیلی GIS پرداخته است.

مطالعات پیشین، روش‌ها یا شاخص‌های متعددی را برای تخمین سطح دسترسی به پارک‌ها ارائه کرده‌اند. به‌طورکلی یک دسته از روش‌ها بر مبنای به‌کارگیری شاخص‌هایی است که تعداد پارک‌ها را در فاصلهٔ معین (مکانی یا زمانی) از نقاط تقاضا یا بالعکس درنظر می‌گیرند (La Rosa, 2014: 7). روش پوشش[1] یکی از متداول‌ترین روش‌هاست که در آن دسترسی به یک پارک براساس محدودهٔ سرویس‌دهی[2] پارک (که براساس ترسیم یک دایره، حول پارک است) اندازه‌گیری می‌شود (Hodgart, 1978: 36). شعاع دایره برابر است با حداکثر فاصله‌ای که شهروندان باید طی کنند تا به پارک مورد نظر برسند. در این روش، فرض بر این است که دسترسی برای تمام شهروندان داخل محدودهٔ سرویس‌دهی یکسان است (Meng et al., 2015: 33). نوع دیگری از روش‌های پوشش بدین‌صورت است که اطراف نقطهٔ تقاضا[3] براساس فاصلهٔ اقلیدسی یا شبکهٔ سرویس‌دهی پارک، محدودهٔ پوشش تعریف‌شده و شاخص دسترسی براساس نسبت تعداد پارک‌های داخل آن محدوده به جمعیت نقطهٔ تقاضا تخمین زده می‌شوند. به‌طورکلی، روش‌های پوشش براساس اینکه در محدودهٔ سرویس‌دهی اطراف یک نقطهٔ تقاضا، پارک واقع شده یا نه یا اینکه چه تعداد پارک در محدودهٔ مذکور قرار گرفته‌اند، میزان دسترسی را محاسبه می‌کنند. به عبارت دیگر، قرارگیری تعداد بیشتری از پارک‌ها درون محدودهٔ مورد نظر، نمایانگر میزان دسترسی بیشتر است. یکی از محدودیت‌های این روش، تعیین فاصله یا محدودهٔ سرویس‌دهی است که به‌طور چشمگیری بر نتایج ارزیابی دسترسی تأثیر می‌گذارد. به‌کارگیری پلیگون‌های تیسن[4] روش دیگری را برای برای ارزیابی دسترسی فراهم می‌کند. در این روش، فرض بر این است که همهٔ افراد، نزدیک‌ترین پارک به خود را انتخاب می‌کنند. ضعف روش مذکور، فرض غیرواقعی آن است؛ زیرا این فرض دربارهٔ پارک‌های بزرگ صدق نمی‌کند؛ به عبارت دیگر ممکن است شهروندان، یک پارک بزرگ با امکانات زیاد را که در نقطهٔ دورتری است به یک پارک نزدیک‌تر با امکانات محدود ترجیح دهند (Boone et al., 2009: 783; Sister et al., 2010: 235).

در مطالعهٔ لاروسا[5] (۲۰۱۳) روش شاخص فاصلهٔ ساده[6] معرفی شد. براساس این روش، میزان سرویس‌دهی پارک‌ها براساس جمعیت داخل محدودهٔ سرویس‌دهی اطراف پارک تخمین زده می‌شود. سطح دسترسی می‌تواند با استفاده از مفهوم هزینهٔ سفر[7] تعیین شود (Meng et al., 2015: 36). براساس روش هزینهٔ سفر، میانگین فواصل (اقلیدسی یا شبکه) بین هر نقطهٔ تقاضا و پارک‌ها می‌تواند به‌عنوان شاخصی از سطح دسترسی استفاده شود. به این ترتیب، هرچه فاصلهٔ میانگین کمتر باشد، سطح دسترسی بیشتر است. علاوه بر فاصلهٔ میانگین، کمترین فاصلهٔ اقلیدسی یا شبکه بین هر نقطهٔ تقاضا و پارک‌ها هم یک روش دیگر تخمین سطح دسترسی است که به روش کمترین فاصله[8] موسوم است. این روش بر این اصل استوار است که بیشتر شهروندان به استفاده از نزدیک‌ترین پارک به خود تمایل دارند؛ به‌گونه‌ای که هرچه حداقل فاصله کمتر باشد، سطح دسترسی بیشتر است (Meng et al., 2015: 35).

1. Covering or coverage
2. Service area
3. Demand point
4. Thiessen polygon
5. La Rosa
6. Simple distance indicator
7. Travel cost
8. Minimum distance

روش‌های حوزهٔ تأثیر شناور[1] (FCA)، میزان تقاضا را با استفاده از جمعیت داخل یک فاصله یا بازهٔ زمانی مشخص (حوزه)[2] تعریف می‌کنند (Luo et al., 2003: 879). از میان روش‌های FCA، روش دومرحله‌ای حوزهٔ تأثیر شناور[3] (2SFCA) از همه رایج‌تر است. این روش مقدار دسترسی در یک نقطهٔ تقاضا را با تجمیع نسبت‌های عرضه به تقاضای[4] پارک‌ها در داخل حوزه، طی دو مرحله محاسبه می‌کند (Shin et al., 2018: 32) (جزئیات این دو مرحله در بخش روش پژوهش این مطالعه بیان خواهد شد). یکی از ویژگی‌های مهم این روش درنظرگرفتن پارامتر ظرفیت سرویس‌دهی[5] است. دربارهٔ تخمین سطح دسترسی به پارک‌ها، پارامتر مذکور معمولاً همان مساحت پارک (Gu et al., 2017: 378) و گاهی اطلاعاتی دربارهٔ امکانات پارک‌ها مانند امکانات فرهنگی، کمپینگ، پوشش اراضی، مناظر طبیعی، امنیت، امکانات ورزشی و تفریحی و غیره است (Xing et al., 2018: 255). در نسخهٔ اولیهٔ روش SFCA2، برای همهٔ جمعیتی که در داخل حوزه قرار می‌گیرند، وزن یکسانی درنظر گرفته می‌شود. این فرض که یک نقطهٔ تقاضای دور به‌اندازهٔ یک نقطهٔ تقاضای نزدیک در تخمین پتانسیل تقاضا[6] سهیم است، با قانون اول جغرافیا تضاد دارد. براساس این قانون، هر عارضه‌ای به عارضهٔ دیگر وابسته است، اما عوارض نزدیک‌تر بیشتر به هم وابسته‌اند، تا عوارض دورتر. همچنین از آنجا که اندازهٔ حد آستانهٔ حوزه، به‌صورت دلخواه تعیین می‌شد، پتانسیل تقاضا در مواردی که حوزه‌های چند پارک مختلف با هم هم‌پوشانی پیدا کنند، با بیش‌تخمین‌زدگی[7] مواجه می‌شود. این امر سبب شد نسخه‌های بعدی روش SFCA2 ارائه شوند (Shin et al., 2018: 34).

در یکی از این نسخه‌ها که از روش‌های وزن‌دار[8] محسوب می‌شود، ضریب تضعیف فاصله[9] (β) وارد مدل و ثابت شد که بدون درنظرگرفتن این ضریب، مقادیر دسترسی با بیش‌تخمین‌زدگی مواجه می‌شوند و درنتیجه مناطق محروم از تسهیلات به‌خوبی استخراج نمی‌شوند (Luo et al., 2003: 1104)؛ یعنی سطح دسترسی مناطقی که ضعف دسترسی دارند، بالاتر از حد واقعی آن‌ها تخمین زده می‌شود. روش SFCA2 بهبودیافتهٔ[10] نسخهٔ دیگری از SFCA2 است که در آن هر حوزه به تعدادی ناحیه[11] تقسیم‌بندی و برای هر ناحیه یک وزن درنظر گرفته می‌شود (Luo et al., 2003: 1105). همچنین در این روش، فرض غیرواقعی یکسان درنظرگرفتن میزان دسترسی در هر ناحیه وجود دارد (Xing et al., 2018: 256). در مطالعهٔ دیگری از یک تابع گوسین به‌عنوان تابع ضریب تضعیف در مدل SFCA2 استفاده شد تا وزن‌دهی به‌صورت پیوسته در داخل حوزه صورت گیرد و نتایج به واقعیت نزدیک‌تر شوند (Dai, 2010: 1040).

مبانی نظری

عدالت از مفاهیمی است که همواره در تاریخ زندگی بشر، در زمینه‌های مختلف اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی، سیاسی و غیره مورد توجه بوده است. اگرچه دیدگاه افراد به مفهوم عدالت، متفاوت است، عدالت، برابری و برابرخواهی، دغدغهٔ

1. Floating catchment area
2. Catchment
3. Two step floating catchment area
4. Supply to demand (or provider to population)
5. Service capacity
6. Potential demand
7. Overestimate
8. Gravity based
9. Distance decay
10. Enhanced two step floating catchment area
11. Zone

بیشتر جوامع و دولت‌ها بوده است. همچنین به‌منظور تحقق آرمان‌های عدالت‌خواهانه، کوشش و سرمایه‌گذاری‌های فراوانی صورت گرفته است. مفهوم عدالت اجتماعی از دهۀ ۱۹۶۰ وارد ادبیات جغرافیایی شده است. هاروی به‌عنوان یک جغرافی‌دان از اندیشمندانی است که در بحث عدالت اجتماعی، مقالات، کتاب‌ها و نظریاتی را ارائه کرده است. وی در چهار مقاله‌ای که دربارۀ روابط میان فرایندهای اجتماعی و فرم‌های فضایی منتشر کرده، همواره بر این نکته تأکید داشته است که پژوهش‌های جغرافیایی باید با مفهوم و ابعاد عدالت اجتماعی همراه شود. وی در کتاب *عدالت اجتماعی و شهر*، مفهوم عدالت اجتماعی را در کمک به خیر و صلاح همگانی، تخصیص عادلانۀ منابع و رفع نیازهای اساسی مردم تعبیر می‌کند. همچنین براساس نظر اسمیت جغرافی‌دان معروف، جغرافیا باید در نظریه و عمل با عدالت اجتماعی پیوند بخورد. جغرافیا بدون عدالت اجتماعی این قدرت و توانایی را نخواهد داشت که بتواند در مطلوبیت‌بخشی به زندگی انسانی توفیق یابد؛ حتی دموکراسی واقعی، زمانی امکان‌پذیر است که با عدالت اجتماعی همراه باشد (حاتمی‌نژاد و همکاران، ۱۳۸۵: ۴۱). عدالت فضایی، شاخه‌ای از عدالت اجتماعی و از رویکردهای نوین اصلاح و تکامل مفهوم توسعۀ شهری است که هستۀ اصلی برنامه‌ریزی خدمات شهری نیز محسوب می‌شود. در پرتو نفوذ این مفهوم، رویکردی جدید در عرصۀ برنامه‌ریزی شهری شکل گرفته است که براساس آن برنامه‌ریزی شهری علاوه‌بر توجه به اهداف کالبدی و کارکردی، باید به نیازهای کیفی و روانی مردم در محیط زندگی شهری، مانند هویت اجتماعی، امنیت و رفاه اجتماعی، اشتغال پایدار، آسایش روانی، احساس زیبایی، همبستگی و تعلق اجتماعی و غیره نیز پاسخ گوید (تقوایی و همکاران، ۱۳۸۴: ۳۹۲؛ تابعی و همکاران، ۱۳۸۵: ۳۸). عدالت فضایی، وضعیت مکان‌های مختلف شهر را از نظر شیوۀ توزیع خدمات و میزان برخورداری از شاخص‌های مختلف اقتصادی، اجتماعی و زیربنایی بررسی می‌کند (تابعی و همکاران، ۱۳۸۵: ۲۸). عدالت به معنای توزیع بدون تبعیض تسهیلات و خدمات مختلف شهری (مانند فضاهای سبز و پارک‌ها) میان شهروندان ساکن در نقاط مختلف یک شهر است(رهنما و همکاران،۱۳۹۰: ۶).

فضاهای سبز و پارک‌ها به دلایلی که پیش‌تر بیان شد، جزء خدمات شهری ضروری محسوب می‌شوند، اما در بیشتر موارد، توزیع پارک‌ها در سطح شهر با عدالت فضایی همراه نیست؛ بنابراین با توجه به اهمیت دستیابی به عدالت فضایی در توزیع خدمات عمومی در شهر، باید دسترسی به فضاهای سبز ارزیابی شود. اگرچه تا امروز در مطالعات متعددی به ارائۀ روش‌های جدید یا بهبود روش‌های موجود برای تخمین سطوح دسترسی به امکانات شهری مانند پارک‌ها پرداخته شده است (مانند لطفی و همکاران، ۱۳۷۹؛ احمدی و همکاران، ۱۳۹۳؛ قربانی و همکاران، ۱۳۸۷؛ کرامتی و همکاران، ۱۳۹۴؛ تیموری و همکاران، ۱۳۹۵ و Bahrini et al., 2017; Dony et al., 2015; Gu et al., 2017; La Rosa, 2014; Lee et al., 2013; Meng et al., 2015; Xiao et al., 2018; Xing et al., 2018). هیچ‌یک از مطالعات به مقایسۀ این روش‌ها نپرداخته‌اند؛ بنابراین این سؤال مطرح می‌شود که آیا روش‌های مختلف که منطق‌ها و فرضیه‌های متفاوتی برای ارزیابی میزان دسترسی دارند، سبب دستیابی به نتایج متفاوتی می‌شوند و اگر چنین است این تفاوت چقدر و ناشی از چه چیزی است. پاسخ به این سؤالات و آگاهی‌یافتن از نحوۀ عملکرد روش‌ها و مقایسۀ آن‌ها می‌تواند محققان را در انتخاب روش مناسب برای ارزیابی سطح دسترسی به پارک‌ها یاری کند. در این مطالعه، با استفاده از شاخص‌ها و روش‌های اشاره‌شده به ارزیابی دسترسی به پارک‌های شهری در منطقۀ ۱۱ شهر تهران پرداخته و نتایج این روش‌ها با

یکدیگر مقایسه شده‌اند. شاخص‌های مورد استفاده در این مطالعه عبارت‌اند از شاخص‌های پوشش، کمترین فاصله، فاصلهٔ میانگین، شاخص مجاورت، روش دومرحله‌ای حوزهٔ تأثیر شناور و دومرحله‌ای حوزهٔ تأثیر شناور وزن‌دار. از دیگر نکات مهم این مطالعه می‌توان به این مطلب اشاره کرد که به‌منظور دستیابی به نتایج واقعی‌تر، برخلاف سایر مطالعات که در آن‌ها به‌دلیل سادگی اجرا از فاصلهٔ اقلیدسی استفاده شده، در اینجا از فاصلهٔ مبتنی بر شبکه[1] استفاده شده است.

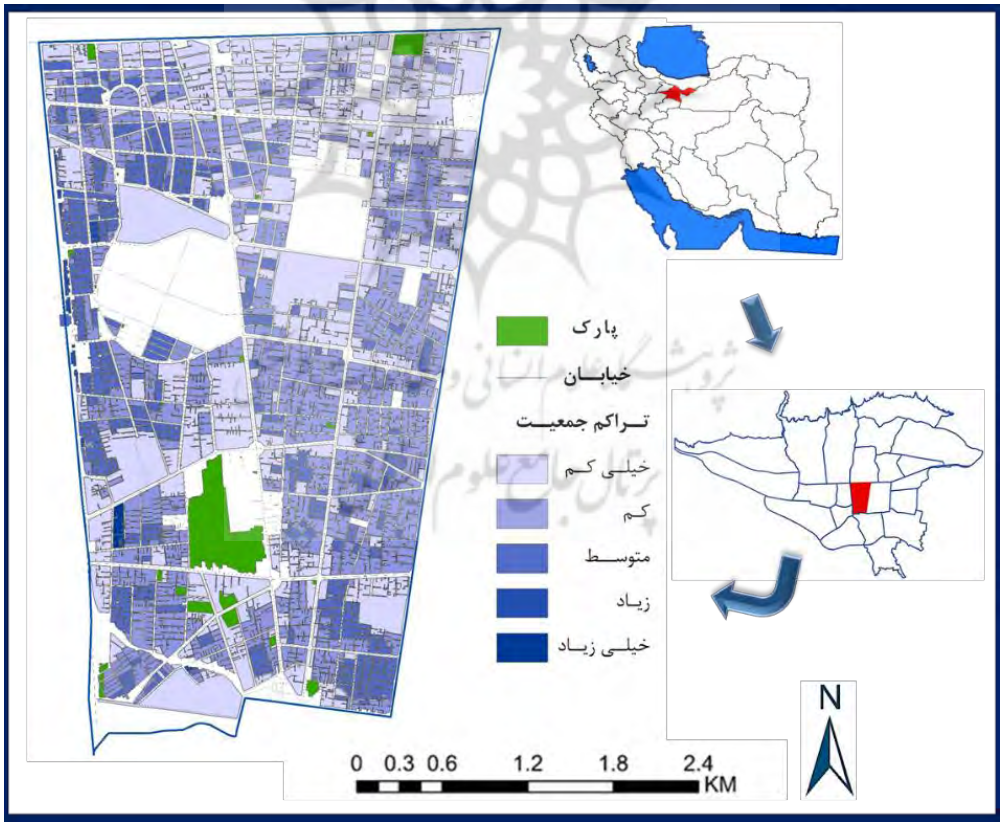
محدودهٔ مورد مطالعه

منطقهٔ ۱۱ واقع در مرکز شهر تهران به‌عنوان منطقهٔ مورد مطالعه انتخاب شد. این منطقه با مساحت ۱۲/۰۲ کیلومترمربع چهار ناحیه و هفده محله دارد و حدود ۸ درصد کل مساحت تهران را پوشش می‌دهد که از این نظر هفدهمین منطقهٔ تهران است (سایت شهرداری تهران، ۱۳۹۷) توزیع مکانی تراکم جمعیت و پارک‌ها در منطقهٔ مورد مطالعه در شکل ۱ آمده است. در این مطالعه، داده‌های مورد استفاده به شرح زیر هستند:

۱. لایهٔ خیابان‌ها که به‌منظور محاسبهٔ فاصلهٔ مبتنی بر شبکه، به لایهٔ شبکه‌ای خیابان‌ها تبدیل شد؛

۲. لایهٔ جمعیت منطقه مربوط به سال ۱۳۹۰ با واحدهایی در سطح بلوک؛

۳. لایهٔ مربوط به پارک‌ها.

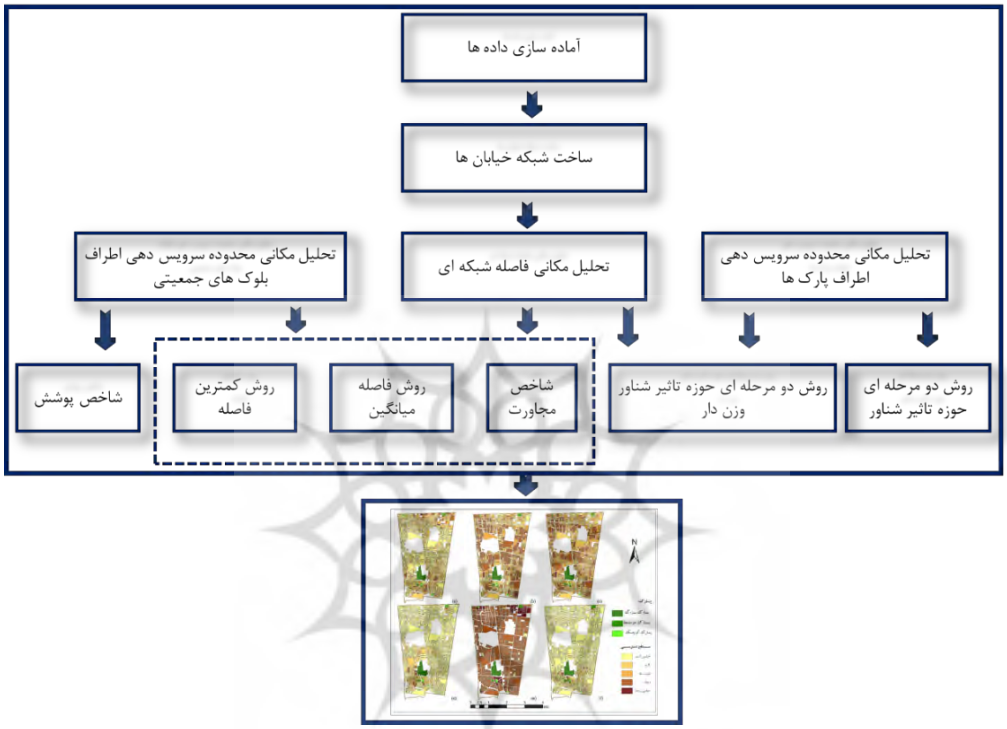


شکل ۱. توزیع مکانی تراکم جمعیت و پارک‌ها در منطقهٔ مورد مطالعه

1. Network distance

روش پژوهش

با توجه به شکل ۲، پس از آماده‌سازی داده‌ها، شبکهٔ خیابان‌ها ایجاد و تحلیل‌های مربوط به فاصلهٔ شبکه‌ای و تحلیل مکانی محدودهٔ سرویس‌دهی اطراف پارک‌ها و بلوک‌های جمعیتی انجام شد. درنهایت نیز به‌کمک هریک از شاخص‌های پوشش، کمترین فاصله، فاصلهٔ میانگین، شاخص مجاورت، روش دومرحله‌ای حوزهٔ تأثیر شناور و دومرحله‌ای حوزهٔ تأثیر شناور وزن‌دار و مقادیر سطح دسترسی استخراج و با هم مقایسه شدند.



شکل ۲. مراحل پژوهش

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

آماده‌سازی داده‌ها

آماده‌سازی داده‌ها شامل مراحل زیر است:

طبقه‌بندی پارک‌ها به سه گروه براساس مساحت، شامل پارک‌های کوچک با مساحت کمتر از یک هکتار، پارک‌های متوسط با مساحت بین یک تا بیست هکتار و پارک‌های بزرگ با مساحت بین ۲۰ تا ۵۰ هکتار (Mertes et al., 1995: 5). دلیل طبقه‌بندی مذکور این است که برای پارک‌ها با اندازه‌های مختلف، محدوده‌های سرویس‌دهی مختلفی درنظر گرفته می‌شود. جدول ۱ طبقه‌بندی پارک‌ها و اختصاص محدودهٔ سرویس‌دهی متناظر آن‌ها را نشان می‌دهد.

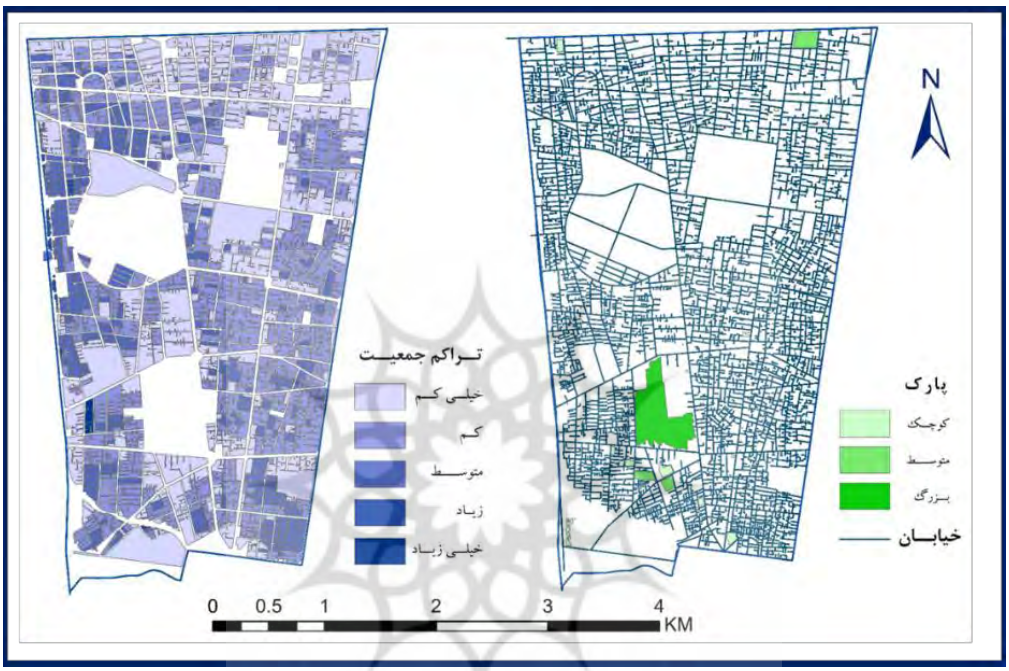
۱. استخراج نقاط مرکز پلی‌گون‌های پارک‌ها و بلوک‌های جمعیتی.

۲. ایجاد توپولوژی روی لایهٔ خیابان‌ها و رفع خطاها. پس از مرحلهٔ آماده‌سازی داده‌ها، شبکهٔ خیابان‌ها ایجاد و درنهایت با استفاده از شاخص‌های مکانی، میزان دسترسی تخمین زده شد. در ادامه، جزئیات این شاخص‌ها بیان خواهد شد.

استخراج شاخص‌های دسترسی

روش پوشش

در این روش، ابتدا در اطراف هریک از بلوک‌های جمعیتی، سه محدوده براساس محدوده‌های سرویس‌دهی پارک‌های کوچک، متوسط و بزرگ و براساس مقادیر جدول ۱، استخراج و سپس تعداد پارک‌هایی که از هر نوع داخل این محدوده‌ها قرار گرفتند، براساس رابطهٔ ۱ تعیین شد. درنهایت نسبت تعداد پارک‌ها بر جمعیت بلوک، محاسبه شد (Meng et al., 2015: 35).



شکل ۳. داده‌ها شامل لایهٔ خیابان‌ها، لایهٔ جمعیت و لایهٔ مربوط به پارک‌ها
منبع: شهرداری تهران

جدول ۱. طبقه‌بندی پارک‌های عمومی (با کمی تغییر متناسب با منطقهٔ مورد مطالعه)

نوع پارک	مساحت پارک	محدودهٔ سرویس‌دهی
کوچک	کمتر از ۱ هکتار	کمتر از ۰/۴ کیلومتر
متوسط	حداقل ۱ هکتار و حداکثر ۲۰ هکتار	کمتر از ۰/۸ کیلومتر
بزرگ	حداقل ۲۰ هکتار و حداکثر ۵۰ هکتار	کمتر از ۴/۸۳ کیلومتر

منبع: Mertes et al., 1995

$$A_j = \frac{N}{P_j} \qquad (۱)$$

در این رابطه، A_j مقدار دسترسی بلوک j ام، N تعداد پارک‌های واقع در محدودهٔ سرویس‌دهی و P_j جمعیت بلوک j ام است.

روش کمترین فاصله

در این روش نیز مشابه روش پوشش، ابتدا در اطراف هریک از بلوک‌های جمعیتی سه محدوده براساس محدوده‌های سرویس‌دهی پارک‌های کوچک، متوسط و بزرگ، براساس مقادیر جدول ۱، تعیین شد. سپس فاصلهٔ بین بلوک جمعیتی تا نزدیک‌ترین پارک داخل محدودهٔ سرویس‌دهی محاسبه و درنهایت براساس جمعیت بلوک، بر مبنای رابطهٔ ۲ وزن‌دهی شد (Meng et al., 2015: 35):

$$A_j = D \times P_j \quad (۲)$$

در این رابطه، A_j مقدار دسترسی بلوک j ام، D فاصلهٔ بلوک جمعیتی j ام از نزدیک‌ترین پارک در محدودهٔ سرویس‌دهی و P_j جمعیت بلوک j ام است.

روش فاصلهٔ میانگین

در این روش نیز مانند روش قبلی، ابتدا در اطراف هریک از بلوک‌های جمعیتی سه محدوده براساس محدودهٔ سرویس‌دهی پارک‌های کوچک، متوسط و بزرگ، براساس مقادیر جدول ۱ تعیین شد. سپس میانگین فواصل بین بلوک جمعیتی تا همهٔ پارک‌های داخل محدودهٔ سرویس‌دهی محاسبه و درنهایت براساس جمعیت بلوک مطابق رابطهٔ ۳ وزن‌دهی شد (Meng et al., 2015: 35):

$$A_j = \frac{\sum_{i \epsilon S} d_{ij}}{N} \times P_j \quad (۳)$$

در این رابطه، A_j مقدار دسترسی بلوک j ام، d_{ij} فاصلهٔ بلوک جمعیتی j ام از پارک i ام در داخل محدودهٔ سرویس‌دهی، S محدودهٔ سرویس‌دهی و P_j جمعیت بلوک j ام است.

روش شاخص مجاورت

در این روش، ابتدا در اطراف هریک از بلوک‌های جمعیتی، محدوده‌های سرویس‌دهی تعیین شد. سپس مساحت هریک از پارک‌هایی که داخل محدودهٔ سرویس‌دهی بلوک جمعیتی قرار دارند، براساس فاصلهٔ آن‌ها تا بلوک وزن‌دهی و مطابق رابطهٔ ۴ با هم تجمیع شدند (La Rosa, 2014: 124).

$$Prox_i = \sum_{j=1}^{n} \frac{Park_j}{Dist_{ji}^2} \quad (۴)$$

در این رابطه، $Park_j$ مساحت پارک jام، $Dist_{ji}$ فاصلهٔ بین بلوک i ام و پارک j ام هستند.

روش دومرحله‌ای حوزهٔ تأثیر شناور

این روش، شامل دو مرحله است:

۱. تعیین جمعیت داخل محدودهٔ سرویس‌دهی هر پارک به‌منظور محاسبهٔ نسبت عرضه به تقاضای پارک (R_j) (Gu et al., 2017: 376):

$$R_j = \frac{S_j}{\sum_{i\in(d_{ij}\le d_0)} P_i} \quad (۵)$$

که در آن S_j مساحت پارک jام، P_i جمعیت بلوک iام، d_{ij} فاصلهٔ بین بلوک iام و پارک jام و d_0 در این رابطه، اندازهٔ محدودهٔ سرویس‌دهی است.

۲. محاسبهٔ مجموع نسبت عرضه به تقاضای پارک‌هایی که داخل محدودهٔ سرویس‌دهی اطراف هر بلوک جمعیتی قرار می‌گیرند (Gu et al., 2017: 376).

$$\sum_{j\in(d_{ij}\le d_0)} \frac{S_j}{\sum_{i\in(d_{ij}\le d_0)} P_i} = \sum_{j\in(d_{ij}\le d_0)} R_j A_i \quad (۶)$$

A_i میزان دسترسی بلوک جمعیتی iام است.

روش دومرحله‌ای حوزهٔ تأثیر شناور وزن‌دار

در این روش، مراحل مانند روشSFCA2 بوده و تنها یک ضریب تضعیف فاصله وارد مدل می‌شود:

$$R_j = \frac{S_j}{\sum_{i\in(d_{ij}\le d_0)} P_i w_{d_{ij}}} \quad (۷)$$

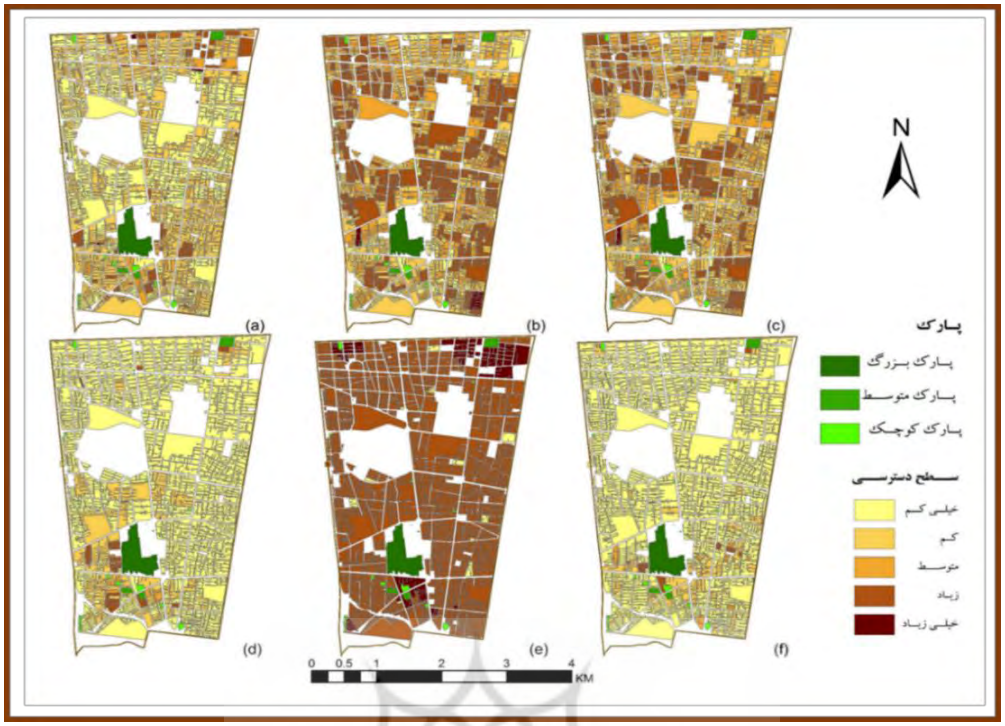
$$\sum_{j\in(d_{ij}\le d_0)} \frac{S_j}{\sum_{i\in(d_{ij}\le d_0)} P_i w_{d_{ij}}} = \sum_{j\in(d_{ij}\le d_0)} R_j W_{ij} = A_i \quad (۸)$$

$$W_{ij} = \frac{1}{d_{ij}^{\beta}} \quad (۹)$$

β ضریب تضعیف فاصله است. در بیشتر مطالعات، این پارامتر به‌صورت تجربی تعیین می‌شود (Zhang et al., 2011: 31). در مطالعهٔ Giles-Corti و Donovan پارامتر مذکور با توزیع پرسشنامه میان کاربران فضاهای سبز عمومی و تحلیل رگرسیون تعیین شد. در مطالعهٔ مذکور، مقدار مناسب این پارامتر ۱/۹۱ تخمین زده شد. در پژوهش حاضر، مقادیر مختلف ۰/۵، ۱، ۱/۵، ۱/۸ و ۲ برای ضریب β درنظر گرفته و نتایج اعمال این مقادیر مقایسه شد.

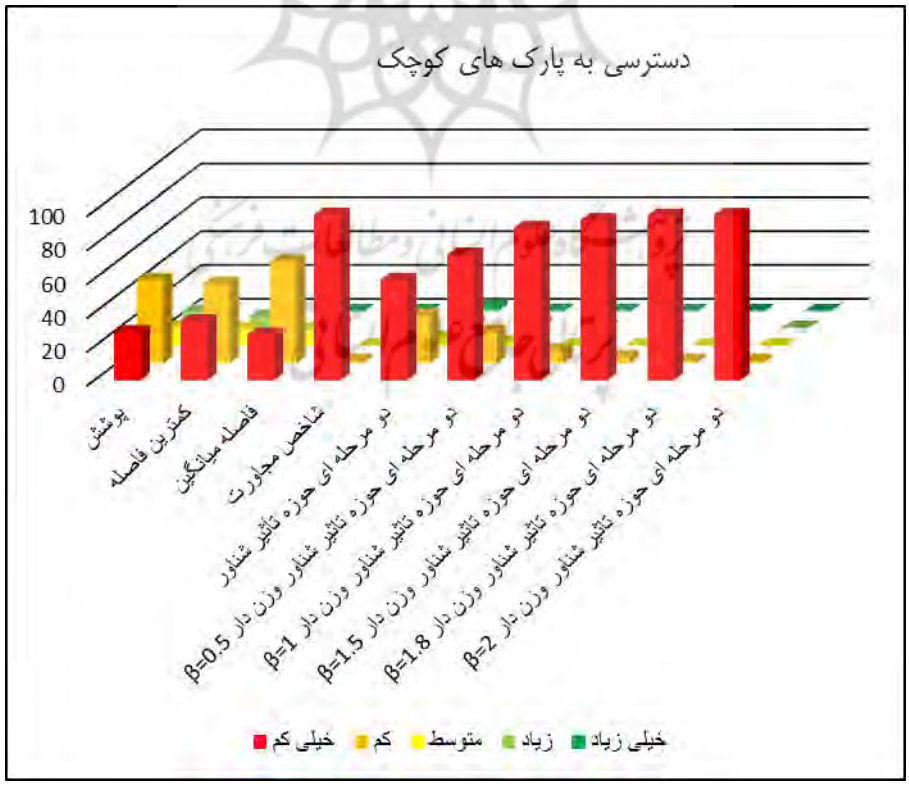
یافته‌های پژوهش

به‌منظور مقایسهٔ مقادیر سطح دسترسی به هریک از پارک‌های کوچک، متوسط و بزرگ، این مقادیر نرمال و به اعدادی بین صفر و ۱ تبدیل شدند. شکل ۴ نقشه‌ها یا نتایج انجام شش روش ارزیابی دسترسی به پارک‌ها را نشان می‌دهد. به‌دلیل نقشه‌های خروجی بسیار (سه نقشه برای هر روش از شش روش مذکور که جمعاً هجده نقشه است) و سهولت در نمایش، این نقشه‌ها، حاصل میانگین‌گیری مقادیر دسترسی به پارک‌های کوچک و متوسط و بزرگ هستند. جزئیات نتایج هرکدام از روش‌ها در شکل‌های ۵، ۶ و ۷ آمده است.

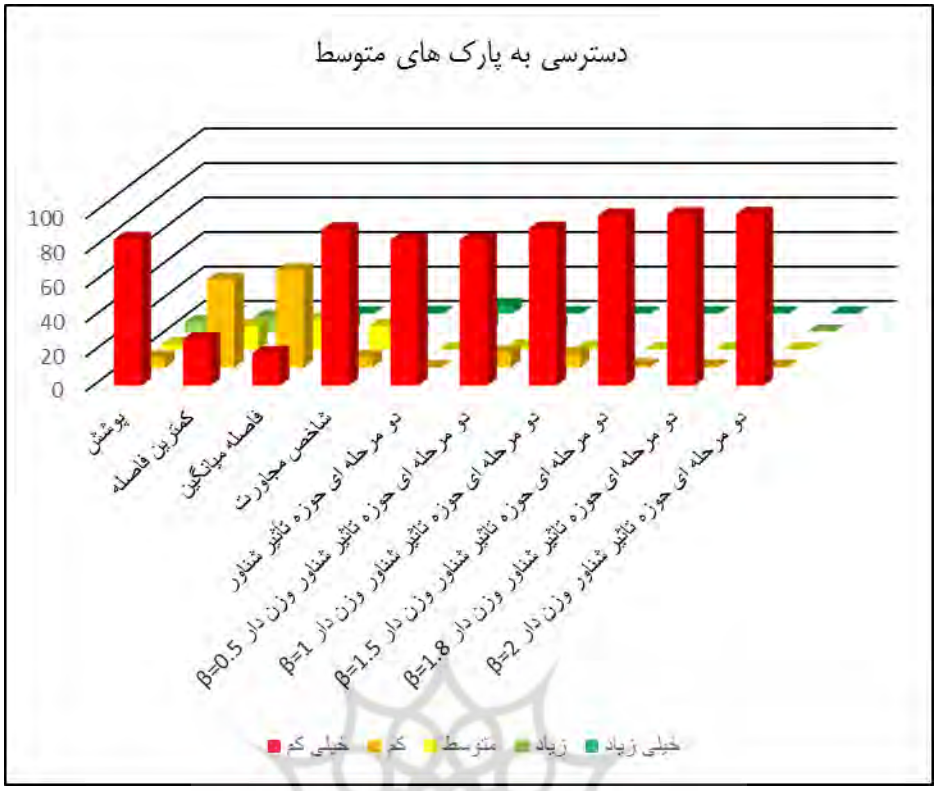


شکل ۴. نقشهٔ خروجی هریک از روش‌ها

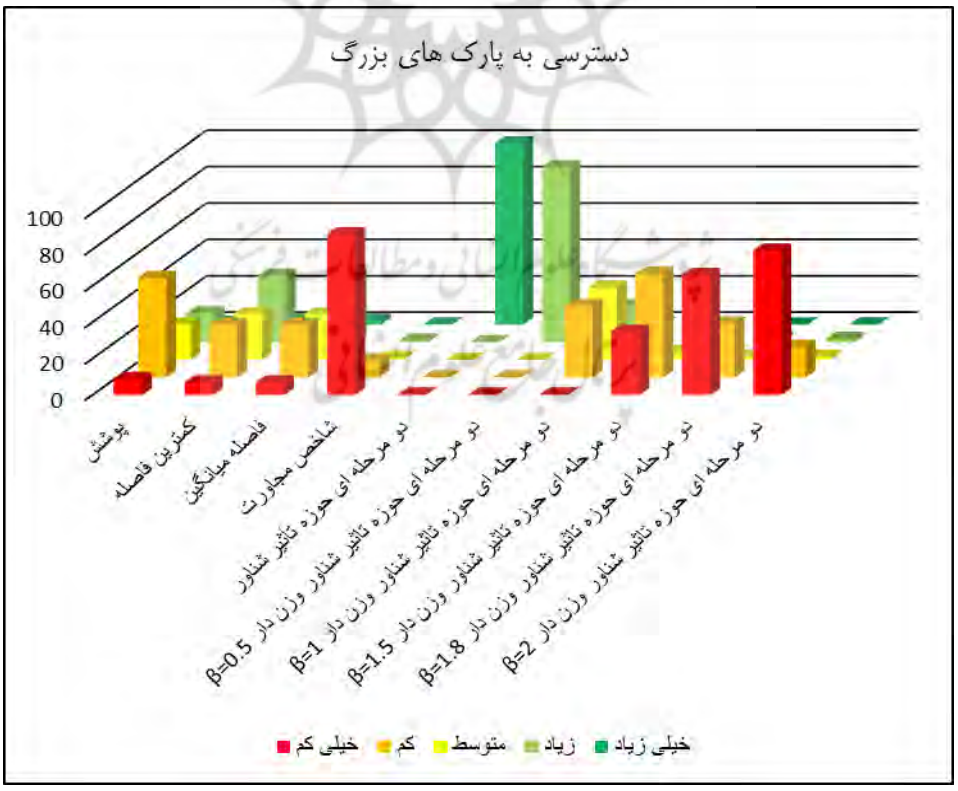
a) روش پوشش، b) روش کمترین فاصله، c) روش فاصلهٔ میانگین، d) روش شاخص مجاورت، e) روش دومرحله‌ای حوزهٔ تأثیر شناور و f) روش دومرحله‌ای حوزهٔ تأثیر شناور وزن‌دار



شکل ۵. دسترسی به پارک‌های کوچک



شکل ۶. دسترسی به پارک‌های متوسط



شکل ۷. دسترسی به پارک‌های بزرگ

همان‌طور که از شکل‌های ۴، ۵، ۶ و ۷ مشخص است، نتایج همهٔ روش‌ها مؤید این مطلب است که سطح دسترسی به پارک‌های کوچک (پارک‌هایی با مساحت کمتر از یک هکتار و با محدودهٔ سرویس‌دهی ۴۰۰ متر) زیر حد متوسط یعنی کم و خیلی کم هستند؛ برای مثال، براساس نتایج روش پوشش، سطح دسترسی ۷۸ درصد بلوک‌های جمعیتی در منطقه، به پارک‌های کوچک در حد کم و خیلی کم است. این رقم در روش‌های کمترین فاصله ۸۲/۲، فاصلهٔ میانگین ۸۷/۲، شاخص مجاورت ۹۹/۵، دومرحله‌ای حوزهٔ تأثیر شناور ۸۷/۸ و دومرحله‌ای حوزهٔ تأثیر شناور وزن‌دار با پارامتر β=۰/۵ مقدار ۹۳/۴، β=۱ مقدار ۹۸، β=۱/۵ مقدار ۹۸/۷، β=۱/۸ مقدار ۹۹ و β=۲ مقدار ۹۹/۲ درصد است. نتایج حاصل از روش‌های مذکور مؤید یکدیگر هستند و اختلاف چشمگیری میان آن‌ها مشاهده نمی‌شود. همچنین نتایج روش‌های پوشش، کمترین فاصله و فاصلهٔ میانگین به هم نزدیک‌تر هستند. دلیل این مسئله، درنظرنگرفتن مساحت پارک‌ها در تخمین میزان دسترسی است. از سوی دیگر، مقدار تخمین زده شده به‌کمک روش دومرحله‌ای حوزهٔ تأثیر شناور، شباهت بیشتری به روش فاصلهٔ میانگین در مقایسه با روش دومرحله‌ای حوزهٔ تأثیر شناور وزن‌دار دارد که دلیل آن درنظرنگرفتن فاصله است. از میان همهٔ این روش‌ها، روش شاخص مجاورت نتیجهٔ متفاوتی ارائه کرده است (مقادیر دسترسی حاصل از این روش در مقایسه با سایر روش‌ها کمتر است و به تعداد بیشتری از بلوک‌ها مقادیر دسترسی کم و خیلی کم تخصیص داده شده است). دلیل این امر، درنظرنگرفتن جمعیت بلوک‌هاست. همان‌گونه که نتایج نشان می‌دهد، هرچه مقدار β در روش دومرحله‌ای حوزهٔ تأثیر شناور وزن‌دار بیشتر باشد، تخمین میزان دسترسی به پارک‌ها سخت‌گیرانه‌تر است؛ به عبارت دیگر فرض شده است که مردم تمایل کمتری به پیمودن مسافت‌های طولانی‌تر برای رسیدن به پارک دارند. اگرچه این روش با توجه به درنظرگرفتن مساحت پارک‌ها، جمعیت بلوک‌ها و فاصلهٔ میان پارک‌ها و بلوک‌های جمعیتی، منطق کامل‌تری در مقایسه با سایر روش‌های تعیین سطح دسترسی دارد، تعیین مقدار مناسب برای ضریب تضعیف فاصله، مهم‌ترین چالش این روش محسوب می‌شود؛ برای مثال همان‌طور که پیش از این اشاره شد میزان سطح دسترسی به پارک‌های کوچک با این روش با درنظرگرفتن مقادیر i مختلف از ۰/۵ تا ۲، اختلافی حدود ۶ درصد دارد. سطح دسترسی به پارک‌های متوسط (پارک‌هایی با مساحت بیشتر از یک هکتار و کمتر از بیست هکتار و با محدودهٔ سرویس‌دهی ۸۰۰ متر) زیر حد متوسط یعنی کم و خیلی کم است؛ برای مثال براساس نتایج حاصل از روش پوشش، ۹۰/۶ درصد سطح دسترسی بلوک‌های جمعیتی در منطقه، به پارک‌های متوسط در حد کم و خیلی کم است. این رقم در روش‌های کمترین فاصله، ۷۷/۹، فاصلهٔ میانگین، ۷۵/۱، شاخص مجاورت، ۹۶/۴، دومرحله‌ای حوزهٔ تأثیر شناور، ۸۴/۴ و دومرحله‌ای حوزهٔ تأثیر شناور وزن‌دار با β=۰/۵ مقدار ۹۳/۲، β=۱ مقدار ۹۸/۷، β=۱/۵ مقدار ۹۹/۶، β=۱/۸ مقدار ۹۹/۹ و β=۲ مقدار ۹۹/۹ درصد است.

همان‌طور که بیان شد، سطح دسترسی به پارک‌های کوچک و متوسط در منطقهٔ مورد نظر زیر حد متوسط و تا حد بسیار زیادی مشابه یکدیگر است. اختلافات جزئی در نتایج سطح دسترسی حاصل از روش‌های مذکور، به اختلافاتی که در منطق آن‌ها وجود دارد، مرتبط است؛ برای مثال، در نظرنگرفتن مساحت پارک‌ها در روش‌های پوشش، کمترین فاصله و فاصلهٔ میانگین، درنظرنگرفتن جمعیت بلوک‌ها در شاخص مجاورت، درنظرنگرفتن فاصله در روش دومرحله‌ای حوزهٔ تأثیر شناور و غیره. نمی‌توان مسئلهٔ بیش‌تخمین‌زدگی در روش‌های کمترین فاصله، فاصلهٔ میانگین و روش دومرحله‌ای

حوزهٔ تأثیر شناور یا کم‌تخمین‌زدگی[1] را در روش شاخص مجاورت که ناشی از دلایل فوق است، نادیده گرفت، اما در نتایج مربوط به تخمین سطح دسترسی به پارک‌های بزرگ (پارک‌های با مساحت بیشتر از ۲۰ هکتار با محدودهٔ سرویس‌دهی ۴/۸۳ کیلومتر) اختلافاتی وجود دارد که در ادامه بیان می‌شود. تنها یک پارک بزرگ (پارک رازی با مساحت بیش از ۲۳ هکتار) در منطقه وجود دارد. براساس نتایج حاصل از روش پوشش، سطح دسترسی ۶۳/۶ درصد بلوک‌های جمعیتی در منطقه، به پارک‌های بزرگ در حد کم و خیلی کم است. این رقم در روش‌های کمترین فاصله، ۳۶/۲، فاصلهٔ میانگین، ۳۶/۲ (به‌دلیل وجود تنها یک پارک بزرگ نتایج روش‌های کمترین فاصله و فاصلهٔ میانگین یکسان است)، شاخص مجاورت، ۹۷/۶، دومرحله‌ای حوزهٔ تأثیر شناور، ۰/۳۶ و دومرحله‌ای حوزهٔ تأثیر شناور وزن‌دار با پارامتر β=۰/۵ مقدار ۰/۳۶، β=۱ مقدار ۳۹/۶، β=۱/۵ مقدار ۹۱/۹، β=۱/۸ مقدار ۹۵/۷ و β=۲ مقدار ۹۶/۳ درصد است. دلیل افزایش تقریباً دوبرابری میزان اختلاف روش‌های پوشش و کمترین فاصله در اینجا در مقایسه با مقادیر دسترسی تخمین زده شده برای پارک‌های کوچک و متوسط این است که روش پوشش تنها براساس شمارش تعداد پارک‌ها در داخل محدودهٔ سرویس‌دهی اطراف هر بلوک (و با درنظرگرفتن جمعیت بلوک) سطح دسترسی را محاسبه می‌کند. با توجه به اینکه تنها یک پارک بزرگ موجود است، جمعیت بلوک‌ها نقشی اساسی در ایجاد تمایز در میزان دسترسی را دارند، اما مقادیر حاصل از روش کمترین فاصله هم متأثر از جمعیت بلوک‌هاست و هم متأثر از نزدیک‌بودن به پارک بزرگ منطقه (درنظرگرفتن معیار فاصله از پارک علاوه‌بر جمعیت بلوک‌ها) یا دوربودن از آن. به این ترتیب مقادیر دسترسی بلوک‌هایی که پیرامون پارک رازی قرار گرفته‌اند و فاصلهٔ کمتری از بلوک‌های حاشیهٔ منطقه از پارک دارند، بالاست و تنها مقادیر دسترسی ۳۶/۲ درصد بلوک‌ها کمتر از حد متوسط تخمین زده می‌شود. مورد دیگری که اختلاف فاحشی را ایجاد کرده است، نتایج روش دومرحله‌ای حوزهٔ تأثیر شناور است که تنها به ۰/۳۶ درصد بلوک‌ها، دسترسی کمتر از حد متوسط را تخصیص داده است. دلیل این مسئله را می‌توان در تأثیر مساحت بالای پارک بزرگ منطقه دانست؛ زیرا روش‌های پوشش و کمترین فاصله، مساحت پارک را درنظر نمی‌گیرند. از سوی دیگر، روش دومرحله‌ای حوزهٔ تأثیر شناور معیار فاصله را درنظر نمی‌گیرد. درواقع در این روش، تأثیر مساحت بزرگ پارک رازی به‌قدری زیاد بوده که عملاً اثر جمعیت بلوک‌ها را هم تحت‌الشعاع قرار داده و بی‌اثر کرده است. این امر به‌نوعی یکی از محدودیت‌های این روش به‌شمار می‌آید. با توجه به نتایج، روشن است این اتفاق حتی در روش دومرحله‌ای حوزهٔ تأثیر شناور وزن‌دار با پارامتر β=۰/۵ هم رخ داده است که نشان می‌دهد وزن ۰/۵، وزن مناسبی برای این روش محسوب نمی‌شود و تعادل مناسبی را میان معیار فاصله، مساحت پارک و جمعیت بلوک‌های جمعیتی برقرار نمی‌کند. درواقع، نتایج تحت‌الشعاع معیار مساحت پارک قرار می‌گیرند و روش مذکور نمی‌تواند در مقادیر سطح دسترسی بلوک‌های موجود در نقاط مختلف منطقه تمایز ایجاد کند. همچنین تحت تأثیر معیار مساحت پارک، مقادیر دسترسی تقریباً یکسانی صرف‌نظر از اختلاف جمعیت بلوک‌ها و فواصل آن‌ها تا پارک به آن‌ها تخصیص داده می‌شود.

شکل ۳ اختلاف چشمگیری میان نقشهٔ خروجی روش دومرحله‌ای حوزهٔ تأثیر شناور و سایر روش‌ها نشان می‌دهد. درواقع نتایج در حالتی که روش مذکور بدون ضریب تضعیف فاصله یا با ضریب تضعیف فاصلهٔ نامناسب استفاده شود، با

1. Underestimate

بیش‌تخمین‌زدگی مواجه می‌شود و حتی از روش‌های ابتدایی مانند روش پوشش یا روش‌های فاصلهٔ میانگین و کمترین فاصله نیز ضعیف‌تر عمل می‌کند. نتایج روش دومرحله‌ای حوزهٔ تأثیر شناور وزن‌دار با پارامتر تضعیف $\beta=1$، مشابه روش کمترین فاصله است و نمی‌تواند تأثیرات هر سه معیار مساحت پارک، جمعیت بلوک و فاصله را انعکاس دهد، اما در وزن‌های مساوی و بالاتر از ۱/۵، نتایج این روش اختلاف بسیاری با روش‌های پوشش، کمترین فاصله، فاصلهٔ میانگین و دومرحله‌ای حوزهٔ تأثیر شناور دارد.

به‌طورکلی، نتایج همهٔ روش‌ها نشان می‌دهد منطقه از نظر دسترسی به پارک‌های بزرگ، وضعیت مناسب‌تری از دسترسی به پارک‌های کوچک و متوسط دارد که دلیل آن وجود پارک رازی با مساحت بالاست. وضعیت دسترسی به پارک‌های کوچک و متوسط در منطقه رضایت‌بخش نیست و منطقه با کمبود شدید پارک‌های محلی مواجه است. این نتایج نیاز به ایجاد پارک‌ها و بوستان‌های محلی را بیش‌ازپیش آشکار می‌کند. نتایج پژوهش‌های دیگری که به بررسی میزان دسترسی به پارک‌ها و فضاهای سبز در شهر تهران پرداخته‌اند، نشان می‌دهند میزان دسترسی به پارک‌ها، عموماً ضعیف و زیر حد متوسط است؛ برای مثال نتایج پژوهش نظم‌فر و همکاران در سال ۲۰۱۸ که در آن با استفاده از روش‌های تحلیلی و آماری به بررسی کمی فضاهای سبز شهری در مناطق ۲۲گانهٔ شهر تهران پرداختند، نشان می‌دهد در بیشتر مناطق شهر تهران، میزان سرانهٔ طرح توسعهٔ راهبردی شهری محقق نشده است(محمدی حمیدی، ۱۳۹۹:۴۵۴). نتایج پژوهش احمدی و همکاران در سال ۱۳۹۳ که به سنجش عدالت فضایی در دسترسی به پارک‌های شهری در منطقهٔ شش تهران پرداخته است، نشان می‌دهد توزیع فضایی و توسعهٔ پارک‌ها در منطقهٔ ۶ عادلانه نبوده است و در بیشتر قسمت‌های منطقه، دسترسی متوسط رو به ضعیفی به پارک‌ها وجود دارد(احمدی و همکاران، ۱۳۹۳:۷۹).

نتیجه‌گیری

در این مطالعه به ارزیابی میزان دسترسی به پارک‌های شهری منطقهٔ ۱۱ شهر تهران با استفاده از شاخص‌های مکانی و ابزارهای تحلیلی GIS پرداخته شد. بدین‌منظور از شاخص‌های پوشش، کمترین فاصله، فاصلهٔ میانگین، شاخص مجاورت، حوزهٔ تأثیر شناور و حوزهٔ تأثیر شناور وزن‌دار (با ضرایب تضعیف فاصلهٔ مختلف) استفاده شد. اختلاف نتایج حاصل از شاخص‌های مذکور مقایسه و بررسی شد. نتایج نشان می‌دهد سطح دسترسی بیش از ۹۰ درصد بلوک‌های منطقه به پارک‌های کوچک و متوسط در منطقهٔ مورد نظر زیر حد متوسط و تا حد بسیار زیادی مشابه یکدیگر است. اختلافات جزئی که در نتایج سطح دسترسی حاصل از روش‌های مختلف دیده می‌شود، به تفاوتی که در منطق آن‌ها وجود دارد، مرتبط است؛ برای مثال، در نظرنگرفتن مساحت پارک‌ها در روش‌های پوشش، کمترین فاصله و فاصلهٔ میانگین یا درنظرنگرفتن جمعیت بلوک‌ها در شاخص مجاورت، درنظرنگرفتن فاصله در روش دومرحله‌ای حوزهٔ تأثیر شناور و غیره. سطح دسترسی به پارک‌های بزرگ در شرایط مطلوب‌تری بوده است؛ به نحوی که سطح دسترسی بیش از ۴۰ درصد بلوک‌های منطقه به این پارک‌ها بیشتر از حد متوسط است. همچنین در نتایج مربوط به سطح دسترسی به پارک‌های بزرگ اختلافاتی وجود دارد که محدودیت‌های روش‌های پوشش، حوزهٔ تأثیر شناور و همچنین روش حوزهٔ تأثیر شناور وزن‌دار (با ضریب تضعیف فاصلهٔ نامناسب) را به‌خوبی نشان می‌دهد. نتایج همهٔ روش‌ها نشان می‌دهد منطقه از نظر

دسترسی به پارک‌های بزرگ وضعیت مناسب‌تری از دسترسی به پارک‌های کوچک و متوسط دارد و این امر نیاز به ایجاد پارک‌ها و بوستان‌های محلی را بیش‌ازپیش آشکار می‌کند. پارک‌های محلی به‌عنوان بخشی از فضای سبز شهری و فضای عمومی فراغتی با فراهم‌کردن محلی برای آرامش شهروندان میان ساختمان‌ها، فعالیت‌های روزانه، پیاده‌روی، توقف‌های کوتاه و افزایش تعاملات اجتماعی، بی‌شک نقش مهمی را در بهبود کیفیت زندگی شهروندان دارند.

از محدودیت‌های این مطالعه می‌توان به درنظرگرفتن یک منطقه از شهر به‌جای کل شهر (به‌دلیل دردسترس‌نبودن داده‌های کل شهر) برای تخمین سطح دسترسی شهروندان اشاره کرد که ممکن است به فاصله‌گرفتن نتایج از مقادیر واقعی منجر شود. پیشنهاد می‌شود در مطالعات بعدی، نسخه‌های دیگری از روش‌های حوزهٔ تأثیر شناور با روش‌های مورد استفاده در این مطالعه مقایسه و بررسی شوند. همچنین طراحی و توسعهٔ سامانهٔ مبتنی بر وب برای محاسبهٔ آنی سطح دسترسی به امکانات رفاهی در هر نقطه از شهر از مطالعات آتی خواهد بود.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

منابع

احدنژاد، موسوی، محمدی حمیدی، ویسیان، ۱۳۹۵، بررسی و تحلیل عدالت اجتماعی در برخورداری از خدمات شهری (مورد مطالعه: دسترسی به خدمات آموزشی مقطع راهنمایی شهر میاندوآب)، مجله جغرافیا و توسعه فضای شهری، شماره ۱، صص ۳۳-۵۱.

احمدی، علوی، ۱۳۹۳، مدلسازی کمی دسترسی به پارک‌های شهری با رویکرد عدالت فضایی، پارک‌های منطقه ۶ کلانشهر تهران، نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، شماره ۳۴، صص ۶۹-۸۹.

بهروان، ۱۳۸۵، آمایش فرهنگی و عدالت شهری در مناطق ۱۲گانه شهرداری مشهد، اولین کنفرانس برنامه‌ریزی و مدیریت شهری.

تابعی، موحد، تولایی، کمانرودی، ۱۳۹۵، بررسی نقش عدالت فضایی در مدیریت شهری (محدوده مطالعه: محلات منطقه ۶ تهران)، برنامه‌ریزی فضایی، شماره ۲، صص ۲۳-۳۶.

تقوایی، بمانیان، پورجعفر، بهرام‌پور، ۱۳۹۳، میزانسنجی عدالت فضایی در چارچوب نظریه شهر عدالتمحور؛ موردپژوهی: مناطق ۲۲ گانه شهرداری تهران، مدیریت شهری، شماره ۳۸، صص ۳۹۱-۴۲۳.

تیموری، قربانی، پورمحمدی، احدنژاد، ۱۳۹۵، ارزیابی سرانه و دسترسی پارک ها و فضاهای سبز شهری با رویکرد اکولوژیکی مورد نمونه: پارکهای محله ای کلان شهر تبریز، جغرافیا و توسعه فضای شهری، شماره۲، ۳۸-۴۵.

حاتمی‌نژاد، راستی، ۱۳۸۵، عدالت اجتماعی و عدالت فضایی؛ بررسی و مقایسه نظریات جان رالز و دیوید هاروی، شماره ۱، صص ۴۰-۵۲.

ربانی، جامعه‌شناسی شهری، ۱۳۸۱، انتشارات سمت، اصفهان.

رهنما، ذبیحی، ۱۳۹۰، تحلیل توزیع تسهیلات عمومی شهری در راستای عدالت فضایی با مدل یکپارچه دسترسی در مشهد، جغرافیا و توسعه، شماره ۲۳، صص ۵-۲۶.

سایت شهرداری تهران، ۱۳۹۷، معرفی منطقه ۱۱، http://region11.tehran.ir/default.aspx?tabid=372.

سلطانی، ۱۳۸۴، مبانی معماری فضای سبز شهری، مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران، تهران، ایران.

قربانی، ۱۳۸۷، ارزیابی کمبود پارک در مناطق شهری تبریز با استفاده از روش سرانه/ پارک و روش بافرینگ، نشریه صفه، شماره ۴۷، صص ۱۰۹-۱۲۰.

کرامتی، ایزدی ، سلطانی ، لطفی، ۱۳۹۴، تحلیل توزیع فضایی و میزان دسترسی به بوستان های شهری (مطالعه موردی: شهر شیراز)، شماره ۴، صص ۵۳۲-۵۵۸.

لطفی، صدیق، ۱۳۷۹، ارزیابی دسترسی عینی به پارک‌ها و فضاهای سبز برمبنای سفر پیاده (مطالعه موردی: منطقه‌ی ۷ تهران)، فصلنامه نگرش‌های نو در جغرافیای انسانی، شماره ۲، صص ۱-۱۱.

محمدی حمیدی، نظم‌فر، اکبری، ۱۳۹۹، تحلیل فضایی پارک‌ها و فضاهای سبز شهری با استفاده از مدل کوپراس و GIS (مورد مطالعه: مناطق ۲۲گانهٔ شهر تهران)، پژوهش‌های جغرافیای انسانی، شماره ۲، صص ۴۳۷-۴۵۵.

Ahadnezhad M., Mousavi M., Mahammadi Hamidi S., & Veisian M. (2006). Review and Analysis of Social Justice in Urban Services (Case Study: Accessibility yo Educational Services in Miandoab City). *Geography and Urban Development, 1*, 35-51 *(In Persian)*

Ahmadi F., & Alavi A. (2014). Modeling Accessibility to Urban Parks with a Spatial Justice Approach: Parks District 6 of Tehran. *Applied Research in Geographical Sciences*, *34*, 69-80. *(In Persian)*

Bahrini, F., Bell, S., & Mokhtarzadeh, S. (2017). The Relationship between the Distribution and Use Patterns of Parks and Their Spatial Accessibility at the City Level: A Case Study from Tehran, Iran. *Urban Forestry and Urban Greening*, *27*, 332-342.

Behravan, H (2006). *Cultural Planning and Urban Justice in the 12 Districts of Mashhad Municipality*. Urban Management and Planning Conference. *(In Persian)*

Boon, C. G., Buckley, G. L., Grove, J. M., & Sister, C. (2009). Parks and People: An Environmental Justice Inquiry in Baltimore, Maryland. *Annals of the Association of American Geographers*, *99*(4), 767-787.

Chiesura, A. (2004). The Role of Urban Parks for the Sustainable City. *Landscape and Urban Planning*, *68*(1), 129-138.

Dai, D. (2010). Black Residential Segregation, Disparities in Spatial Access to Health Care Facilities, and Late-Stage Breast Cancer Diagnosis in Metropolitan Detroit. *Health and Place*, *16*(5), 1038-1052.

Dony, C. C., Delmelle, E. M., & Delmelle, E. C. (2015). Re-Conceptualizing Accessibility to Parks in Multi-Modal Cities: A Variable-Width Floating Catchment Area (VFCA) Method. *Landscape and Urban Planning*, *143*, 90-99.

Ghorbani R. (2010). Evaluation of the Shortage of Parks in Urban Areas of Tabriz. *Sofeh Quarterly*, *47*, 109-120. *(In Persian)*

Gordon-Larsen, P., Nelson, M. C., Page, P., & Popkin, B. M. (2006). Inequality in the Built Environment Underlies Key Health Disparities in Physical Activity and Obesity. *Pediatrics*, *117*(2), 417-424.

Gu, X., Tao, S., & Dai, B. (2017). Spatial Accessibility of Country Parks in Shanghai, China. *Urban Forestry and Urban Greening*, *27*, 373-382.

Hataminezhad, H., & Rasti, O. (2006). Social Justice and Spatiale Equity: An Investignation and Theoritical Comparing of John Rowls and David Harvey. *Sarzamin Geographic Quarterly*, 1, 39-50. (In Persian)

Hodgart, R. (1978). Optimizing Access to Public Services: A Review of Problems, Models and Methods of Locating Central Facilities. *Progress in Geography*, *2*(1), 17-48.

Jo, H.-K. (2002). Impacts of Urban Greenspace on Offsetting Carbon Emissions for Middle Korea. *Journal of Environmental Management*, *64*(2), 115-126.

Keramati Z., Izadi H., Soltani A., & Lotfi S. (2015). Analysis of Spatial Distribution and Accessibility to Urban Parks. *Geographical Research in Urban Planning Quarterly*, *4*, 531-558. *(In Persian)*

La Rosa, D. (2014). Accessibility to Greenspaces: GIS Based Indicators for Sustainable Planning in a Dense Urban Context. *Ecological Indicators*, *42*, 122-134.

Lee, G., & Hong, I. (2013). Measuring Spatial Accessibility in the Context of Spatial Disparity between Demand and Supply of Urban Park Service. *Landscape and Urban Planning*, *119*, 85-90.

Lotfi, S., Sedigh, M., & Sedigh, M. (2000). Evaluation of Objective Accessibility to Parks and Green Spaces Based on Pedestrian Travel (Case Study: District 1 of Tehran). *New Attitudes in Human Geography Quarterly*, *2*, 1-11.

Luo, W., & Qi, Y. (2009). An Enhanced Two-Step Floating Catchment Area (E2SFCA) Method for Measuring Spatial Accessibility to Primary Care Physicians. *Health & Place*, *15*(4), 1100-1107.

Luo, W., & Wang, F. (2003). Measures of Spatial Accessibility to Health Care in a GIS Environment: Synthesis and a Case Study in the Chicago Region. E*nvironment and Planning B: Planning and Design*, *30*(6), 865-884.

Meng, Y., & Malczewski, J. (2015). A GIS-Based Multicriteria Decision Making Approach for Evaluating Accessibility to Public Parks in Calgary, *Alberta. Human Geographies*, *9*(1), 29-38.

Mohammadi Hamidi, S., Nazmfar, H. & Akbari, M. (2018). Spatial Analysis of Parks and Urban Green Spaces by Using Copras Models and GIS (Case Study: 22 Regions of Tehran). *Human Geography Researchs*, 2, 437-455. *(In Persian)*

Municipality of Tehran. (2018). *Introduction of District 11*. retrieved from http://region11.tehran.ir/default.aspx?tabid=372.

Rabbani R. (2002). *Urban Sociology*. Isfahan: Samt. *(In Persian)*

Rahnama, M. R, & Zabihi, J. (2011). Analysis of Urban Public Facilities Distribution in Order to Meet Spatial Justice with Integrated Accessibility Model in Mashhad. *Geography and Development Quarterly*, *23*, 5-26. *(In Persian)*

Shin, K., & Lee, T. (2018). Improving the Measurement of the Korean Emergency Medical System's Spatial Accessibility. *Applied Geography*, *100*, 30-38.

Sister, C., Wolch, J., & Wilson, J. (2010). Got Green? Addressing Environmental Justice in Park Provision. *Geojournal*, *75*(3), 229-248.

Smith, L. M., Case, J. L., Smith, H. M., Harwell, L. C., & Summers, J. (2013). Relating Ecoystem Services to Domains of Human Well-Being: Foundation for a US Index. *Ecological Indicators*, *28*, 79-90.

Soltani, B. (2005). Fundamentals of Urban Green Architecture. Urban Planning and Architecture Studies and Research Center.Tehran. IRAN. *(In Persian)*

Tabeyi, N., Movahed, A., Tavalayi, S., & Kamanroudi, M. (2006). Investigating the Role of Spatial Justice in Urban Management (Study Area: Districts of District 6 of Tehran). *Geographical Spatial Planning*, *2*, 38-45. *(In Persian)*

Taghvayi, A. A., Bemanian, M. R., Pourjafar, M. R., & Bahrampor, M. (2005). Measurement of Spatial Justice in the Framework of Justice-Oriented City Theory (Case Study: 22 Districts of Tehran). *Urban Manangment*, (38), 391-433. *(In Persian)*

Teimouri, R., Ghorbani, R., Pourmohammadi, M. R., & Ahadnezhad, M. (2015). Per Capita and Accessibility Evaluation of Parks and Urban Green Spaces with Ecological Approach (Case Study: Parks of Tabriz Districts). *Geography and Urban Development Quarterly*, *5*, 38-45.

Van Kamp, I., Leidelmeijer, K., Marsman, G., & De Hollander, A. (2003). Urban Environmental Quality and Human Well-Being: Towards a Conceptual Framework and Demarcation of Concepts: A Literature Study. *Landscape and Urban Planning*, *65*(1-2), 5-18.

Wolch, J., Wilson, J. P., & Fehrenbach, J. (2005). Parks and Park Funding in Los Angeles: An Equity-Mapping Analysis. Urban Geography, *26*(1), 4-35.

Xiao, X., Aultman-Hall, L., Manning, R., & Voigt, B. (2018). The Impact of Spatial Accessibility and Perceived Barriers on Visitation to the US National Park System. *Journal of Transport Geography*, *68*, 205-214.

Xing, L., Liu, Y., & Liu, X. (2018). Measuring Spatial Disparity in Accessibility with a Multi-Mode Method Based on Park Green Spaces Classification in Wuhan, China. A*pplied Geography*, *94*, 251-261.

Yang, J., Mcbride, J., Zhou, J., & Sun, Z. (2005). The Urban Forest in Beijing and Its Role in Air Pollution Reduction. *Urban Forestry & Urban Greening, 3*(2), 65-78.

Yao, L., Liu, J., Wang, R., Yin ,K., & Han, B. (2014). Effective Green Equivalent: A Measure of Public Green Spaces for Cities. *Ecological Indicators, 47*, 123-127.

You, H. (2016). Characterizing the Inequalities in Urban Public Green Space Provision in Shenzhen, China. *Habitat International, 56*, 176-180.

Zhang, X., Lu, H., & Holt, J. B. (2011). Modeling Spatial Accessibility to Parks: A National Study. *International Journal of Health Geographics, 10*(1), 31-49.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی