

تحلیل فضایی و مکانیابی بهینه فضاهای سبز شهری (نمونه موردی: شهر نجف آباد)

حمیدرضا وارثی: دانشیار جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران*
مسعود تقوایی: استاد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران
نسرین شریفی: کارشناس ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

چکیده

امروزه مفهوم شهر بدون وجود فضای سبز، قابل تصور نیست. پیامدهای توسعه شهری و پیچیدگی معضلات زیست محیطی، موجودیت فضای سبز و گسترش آن را به عنوان ریه‌های تنفسی شهرها اجتناب ناپذیر کرده است. اهمیت فضاهای سبز در محیط شهری تا آن حد است که به عنوان یکی از شاخص‌های توسعه یافتگی جوامع مطرح بوده و نبود آن به معنی عدم وجود سلامت و تندرستی در شهرها تلقی می‌شود. رویکرد پژوهش حاضر، توصیفی-تحلیلی و کاربردی بوده که با استفاده از سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS)، مدل همپوشانی شاخص‌ها (IO) و فرایند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) به بررسی چگونگی توزیع فضایی و مکان‌یابی فضاهای سبز شهری شهر نجف آباد پرداخته است. در همین راستا با تهیه بانک جامع اطلاعات مکانی پارک‌ها و فضای سبز شهر نجف آباد، وضعیت دسترسی تمامی مناطق شهر بر طبق استانداردهای موجود بررسی شده و با در نظر گرفتن مناطقی که از این لحاظ با کمبود مواجه بوده و نیز مورد توجه قرار دادن سایر عوامل شهری موثر در مکان‌یابی، با ارائه الگویی مناسب، به دنبال توزیع بهینه‌ی فضای سبز در شهر نجف آباد است. نتایج نشان می‌دهد که فضاهای سبز شهری در شهر نجف آباد، دارای مکان‌گزینی بهینه نیستند و قدرت پاسخ‌گویی به نیاز شهروندان را ندارند، بر همین اساس لزوم مکان‌یابی صحیح در جهت احداث پارک‌های جدید به شدت احساس می‌شود.

واژه‌های کلیدی: سیستم اطلاعات جغرافیایی، فضای سبز، مدل تحلیل سلسله مراتبی، مدل همپوشانی شاخص‌ها، مکان‌یابی، نجف آباد

۱- مقدمه

۱-۱- طرح مسأله

در سده‌های اخیر روند افزایش جمعیت شهری و به تبع گسترش و توسعه کالبدی شهر، مشکلات عدیده‌ای را برای کانون‌های شهری به ویژه شهرهای بزرگ، ایجاد کرده است. همراه با گسترش شهرها، تکنولوژی و ارتباطات نیز گسترش یافته است. هرچه زمان می‌گذرد بر حجم و یافته‌ها و نوآوری‌ها و همچنین نیازمندی‌های انسان افزوده می‌شود. این امر در مورد مسائل شهری و امکانات و تسهیلاتی که بایستی در آن وجود داشته باشد بیشتر به چشم می‌خورد. در کشور ما رشد شتابان شهری در دهه‌های اخیر به گونه‌ای انجام گرفته که متناسب با آن فضای شهری و زیر ساخت‌های مورد نیاز شهرها تجهیز نشده است. عمده‌ترین اثری که رشد شتابان شهری در پی داشته، درهم ریزی و نارسایی نظام توزیع خدمات است که بطور کلی در تمام شهرهای ایران به چشم می‌خورد (سعیدی خواه، ۱۳۸۳: ۲).

تمرکز مراکز خدمات رسانی در یک مکان خاص، ضمن ایجاد مناطق دو قطبی و بالا و پایین در شهرها، هجوم جمعیت مصرف کننده به این مناطق را در پی دارد، به طوری که از یک سو، فشار زیست محیطی، ترافیکی، آلودگیها اعم از صوتی، هوا و غیره و از سوی دیگر به سبب جذب کاربری‌های مکمل و موازی، تشدید قطبی شدن فضایی در شهرها را به دنبال دارد، به گونه‌ای که شهرها با محیط‌های متراکم، نامطلوب و ناسازگار با توسعه پایدار مواجه خواهند شد (داداش پور و رستمی، ۱۳۹۰: ۲).

رشد سریع توسعه شهری در دهه‌های قبل چنان بوده که منجر به ایجاد عدم تعادل در چگونگی استفاده از اراضی شهری شده و روستاها را به شهر و شهرهای کوچک را به شهرهای بزرگ تبدیل کرده است. در حالی که اغلب این تبدیلات و تغییرات بدون برنامه‌ریزی صورت گرفته و متناسب با نیاز جامعه نبوده است و باعث پیدایش مسائل و معضلاتی در تعیین محل استقرار عناصر کالبدی- فضایی شهرها شده است. بهبود این وضعیت مسئولیت برنامه‌ریزان شهری را سنگین‌تر نموده و آنان را ملزم به پاسخ دادن به ناسازگاری‌های موجود نموده است (کرمی، ۱۳۸۲: ۲).

بی تردید فضای سبز و پارک‌های شهری را باید در زمره اساسی‌ترین عوامل پایداری حیات طبیعی و انسانی شهرنشینی امروز به شمار آورد (اسمعیلی، ۱۳۸۱: ۱۱). که اگر به صورت صحیحی برنامه ریزی شوند در سالم سازی جسم و روح تأثیرات مطلوبی خواهند داشت (شیری، ۱۳۸۵: ۳۲). پارک‌های شهری به عنوان یکی از مهم‌ترین فضاهای عمومی- خدماتی شهر نقش زیادی در ارتقای شرایط اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی و زیست محیطی نواحی شهری دارند. این فضاها به موازات رشد و متراکم شدن نواحی شهری در جوامع مختلف مورد توجه قرار گرفته اند و راهبردهای گوناگونی برای مکان‌یابی و توزیع مناسب آنها در محیط‌های شهری ابداع و به کار گرفته شده است (قربانی، ۱۳۸۶: ۵۴).

پارک و فضای سبز یک نماد بسیار مهم برای فعالیت‌های تفریحی انسان است و اگر تفریح به عنوان یک نیاز مهم به شمار آید به اهمیت نقش پارک‌ها برای

یافتگی جوامع مطرح است (بهمن پور و محرم نژاد، ۱۳۸۸: ۵۲۴). پارک‌های شهری دارای نقش اجتماعی، اقتصادی و اکولوژیکی هستند که با مزایایی چون درمان بیماریهای روحی، محیطی مطلوب برای پرورش کودکان، یکپارچگی اجتماعی، حفظ آسایش و نظایر اینها محسوب می شوند

(Balram, 2005: 149). همچنین استقرار پارک‌های شهری از یک سو به جهت تأثیری که بر کیفیت زندگی شهری و نیل به توسعه پایدار دارند و از سوی دیگر به جهت بار مالی بدون بازگشت سرمایه و سود که برای شهرداری‌ها به جای می‌نهند، ارزش بررسی گسترده را دارند (Manlun, 2003: 31).

به وجود آوردن فضاهای شهری مطلوب به یکایک عناصر تشکیل دهنده آن بستگی دارد و کیفیت ساخت هر یک از این عناصر و چگونگی استقرار آنها در محیط و ارتباط آنها با یکدیگر نیز تأثیر مستقیمی در بهبود کیفیت محیطی و در نتیجه جذب و سرویس دهی بهینه به مراجعه کنندگان پارک‌ها خواهد بود (غلام پور، ۱۳۷۸: ۵۵).

این مکان‌ها بخشی از ساختار شهری است که جانمایی آن می‌بایست همسو با ضروریات زندگی شهری و در پاسخگویی به نیاز شهروندان، با در نظر گرفتن امکانات و محدودیت‌های شهر و همچنین به دست آوردن الگوهای بارز که دارای معانی و مفاهیم فرهنگی از درون جامعه است، صورت پذیرد. از بین خدمات و تسهیلات شهری، فضاهای سبز و پارک‌ها نه تنها به جهت اهمیت تفریحی که دارند، بلکه به علت نقش مهمی که در حفظ تعادل محیط زیست شهری و تعدیل آلودگی هوا، کاهش تراکم و

تسهیلات تفریحی پی می‌بریم. نقش مهم دیگر پارک‌ها، بعد اجتماعی و رفاهی و زیباشناسی است. ایجاد تنوع و کاهش یکنواختی حجم‌های مصنوعی، ایجاد محیطی با مناظر زیبا، از کاربردهای مهم گیاهان برای تعدیل موارد فوق است. به همین دلایل ضرورت وجود معیارهایی برای برنامه ریزی پارک‌ها جهت پاسخگویی به نیازهای تفریحی افراد در سنین و گروه‌های مختلف به شدت احساس می‌شود (لقایی، ۱۳۷۳، ۹).

شهر نجف آباد علی‌رغم کمبود در زمینه سرانه فضای سبز اختصاص یافته به آن، به جهت توزیع ناموزون این کاربری با مشکلات و مسائل بسیاری مواجه است که این مسئله علاوه بر رعایت نکردن اصل عدالت و برابری در برخورداری یکسان شهروندان از فضاهای سبز شهری مناسب، آسایش، کارایی، سلامت و ایمنی شهروندان را که هدف اصلی برنامه ریزی شهری است، با مشکل مواجه کرده است. در این تحقیق به بررسی و تحلیل توزیع فضاهای سبز شهری نجف آباد بر اساس همجواری آن با کاربری‌های مختلف پرداخته شده و شعاع دسترسی هر یک از پارک‌ها مشخص شده و سپس الگوی بهینه و کارای پراکندگی فضاهای سبز مورد نیاز برای جمعیت موجود، براساس سیستم اطلاعات جغرافیایی و مدل تحلیل سلسله مراتبی ارائه شده است.

۲-۱- اهمیت و ضرورت

فضای سبز که بخشی از سیمای شهر را تشکیل می‌دهد، به عنوان یکی از پدیده‌های واقعی، از نخستین مسائلی است که انسان همواره با آن در تماس بوده و خواهد بود. اهمیت فضاهای سبز در محیط شهری، تا آن حد است که به عنوان یکی از شاخص‌های توسعه

پرورش روحی و جسمی شهروندان دارند، مورد توجه هستند (محمدی، ۱۳۸۱: ۱۵).

۳-۱- اهداف تحقیق

در پژوهش حاضر با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی و مدل AHP، به بررسی پراکنش و توزیع فضایی پارک‌های شهر نجف آباد پرداخته شده و مکان‌هایی که از لحاظ بهره‌مندی این خدمات در مضیقه می‌باشند مشخص شده و در نهایت مکان-هایی جهت احداث فضاهای سبز جدید پیشنهاد گردیده است.

۱-۴- پیشینه تحقیق

در زمینه مکان‌یابی فضای سبز شهری با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی پژوهش‌های متعددی صورت گرفته است که برخی از آن‌ها عبارتند از: Camber, A & etal (2008)، با استفاده از مدل تحلیل شبکه و سیستم اطلاعات جغرافیایی به بررسی میزان دسترسی هر یک از گروه‌های قومی و مذهبی به فضاهای سبز شهری در انگلیس پرداخته‌اند. نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که با توجه به این که الگوی توزیع فضای سبز دو برابر سرانه استاندارد می‌باشد اما برخی محلات (هندو و سیک‌ها) با محدودیت روبرو هستند. این مطالعات نشان می‌دهد که در تمام سطوح برنامه‌ریزی محلی، چگونه با استفاده از نرم افزار GIS، می‌توان دسترسی به هریک از خدمات را معین کرد.

ابراهیم زاده و عبادی جو کندان (۱۳۸۷)، در مقاله ای تحت عنوان "توزیع فضایی- مکانی کاربری فضای سبز در منطقه ۳ شهر زاهدان" معتقدند که گسترش و توسعه فضای سبز در کشورهای مختلف همبستگی

زیادی با محیط طبیعی و پیشرفت‌های هر کشور دارد. اصولاً وجود فضای سبز مناسب در شهرها افزون بر سلامت جسمانی، موجب آرامش روان، بازده کاری بیشتر و کیفیت زندگی برتر می‌گردد. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد در شهر زاهدان و منطقه ۳ آن، کمبود شدید فضای سبز شهری محسوس است. در عین حال توزیع فضایی آن نیز بسیار نامطلوب و نامتناسب است.

حاتمی‌نژاد و عمران زاده (۱۳۸۹)، در مقاله خود به بررسی الگوی توزیع مکانی فضاهای سبز شهری در کلان شهر مشهد و نیاز شهروندان به فضای سبز پرداخته‌اند. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که سرانه فضای سبز شهر مشهد با توجه به استانداردهای ملی و بین‌المللی ارائه شده، در سطح بسیار پایینی قرار دارد و علاوه بر آن، هیچ تناسبی بین میزان جمعیت مناطق شهرداری شهر مشهد یعنی نیاز شهروندان با مساحت منطقه و فضای سبز وجود ندارد.

احمدی و همکاران (۱۳۹۰)، نیز به ارائه الگوی بهینه مکان یابی فضای سبز شهری با استفاده از GIS و روش AHP در منطقه ۷ شهرداری اهواز پرداخته‌اند.

Mc Connachie; M & etal (۲۰۱۰)، در مقاله خود نایر ابراهیمی‌های عمومی در برخورداری از فضای سبز شهری در شهرهای کوچک آفریقا را به کمک نرم افزار GIS و عکسهای هوایی مورد بررسی قرار داده و مشخص شده است که توزیع فضای سبز شهری اغلب متأثر از ویژگی‌هایی مانند نسبت فضای تجاری؛ سود ساکنان و عامل قومیت است.

۵-۱- سوالات تحقیق

آیا فضاهای سبز شهری در شهر نجف آباد دارای مکان‌گزینی بهینه است؟
آیا فضاهای سبز شهری در نجف آباد قدرت پاسخگویی به نیاز شهروندان را دارند؟

۶-۱- فرضیات تحقیق

به نظر می‌رسد که فضاهای سبز شهری در شهر نجف آباد، دارای مکان‌گزینی بهینه نیستند.
به نظر می‌رسد پارک‌ها و فضاهای سبز شهری در شهر نجف آباد قدرت پاسخ‌گویی به نیاز شهروندان را ندارند.

۷-۱- روش تحقیق

روش تحقیق در پژوهش حاضر ترکیبی از روش‌های اسنادی، توصیفی و تحلیلی بوده که اطلاعات مورد نیاز آن از طریق مشاهدات میدانی، منابع کتابخانه‌ای، سالنامه‌های آماری، مطالعه طرح‌های جامع و تفصیلی شهر نجف آباد، نقشه ۱:۵۰۰۰ وضع موجود و تفصیلی این شهر بدست آمده است. در همین راستا با تهیه بانک جامع اطلاعات مکانی پارک‌ها و فضای سبز شهری شهر نجف آباد، وضعیت دسترسی تمامی مناطق شهر بر طبق استانداردهای موجود بررسی شده و با در نظر گرفتن مناطقی که از این لحاظ با کمبود مواجه بوده و نیز مورد توجه قرار دادن سایر عوامل شهری موثر در مکان‌یابی، با ارائه الگویی مناسب، به دنبال توزیع بهینه‌ی فضای سبز در شهر نجف آباد با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) است. برای نیل به این هدف، از معیارهای واقع‌شدن درزمین‌های با کاربری مناسب، نزدیکی به مراکز آموزشی، فاصله از فضاهای سبز موجود، فاصله از

کاربریهای ناسازگار، نزدیکی به کاربریهای سازگار، فاصله از شبکه ارتباطی اصلی، لایه تراکم محلات و نزدیکی به مراکز نواحی شهر استفاده شده است. سپس برای هر کدام از عوامل تاثیر گذار، لایه‌های اطلاعاتی تهیه گردید و برای هر یک از لایه‌ها، وزنی اختصاص داده شد. سپس به منظور الگوسازی، به هر یک از لایه‌های اطلاعاتی بر اساس میزان اهمیت آنها با استفاده از مدل تحلیل سلسله مراتبی (AHP)، وزن مناسبی اختصاص داده شد و با استفاده از مدل تهیه شده، لایه‌های اطلاعاتی به روش همپوشانی شاخص (IO) تلفیق و مناطق مناسب، مشخص شد.

۸-۱- شاخص‌ها و متغیرهای تحقیق

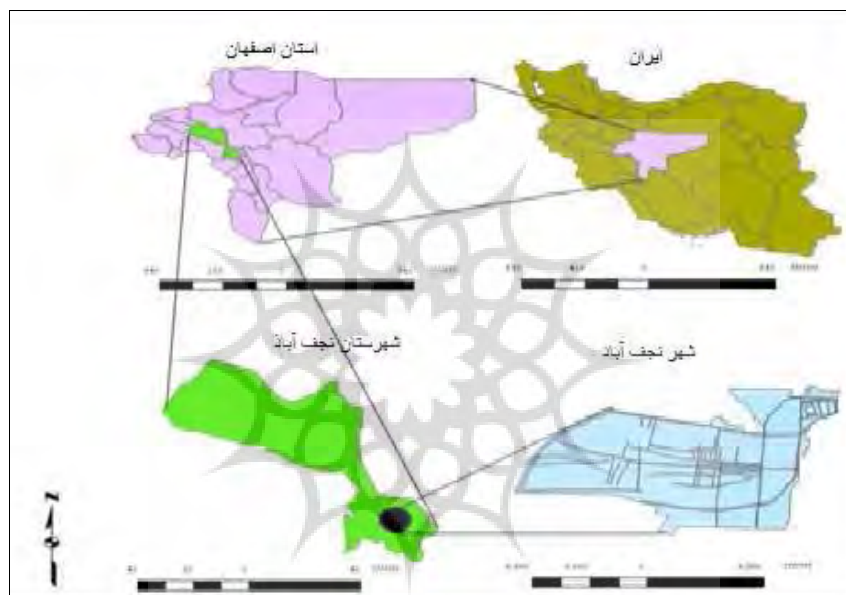
شاخص‌های مورد نظر در این پژوهش عبارتند از: معیارهای واقع‌شدن درزمین‌هایی با کاربری مناسب، نزدیکی به مراکز آموزشی، فاصله از فضاهای سبز موجود، فاصله از کاربریهای ناسازگار، نزدیکی به کاربریهای سازگار، فاصله از شبکه ارتباطی اصلی، کاربری مسکونی و نزدیکی به مراکز نواحی شهر.

۹-۱- ویژگی‌های جغرافیایی محدوده مورد مطالعه
شهر نجف آباد که در فاصله ۲۶ کیلومتری غرب اصفهان واقع گردیده به عنوان مرکز شهرستان ویکی از شهرهای شهرستان نجف آباد می‌باشد. این شهر در گستره‌ای به مساحت ۸۷۱۲.۷ هکتار و در ۵۱ درجه و ۲۴ دقیقه طول شرقی از نصف النهار گرینویچ و ۳۲ درجه و ۳۸ دقیقه عرض شمالی از استوا واقع گردیده است. از طرف شمال به یک رشته از ارتفاعات منتهی و از سه جهت دیگر بر روی زمین‌های نسبتاً صاف و هموار گسترده شده است. اطراف شهر را زمین‌های حاصل‌خیز باغات و مزارع فرا گرفته و فقط دامنه ارتفاعات شمالی مشرف به شهر باقی مانده

مطابق با سرشماری جمعیت سال ۱۳۹۰، شهر نجف آباد با جمعیت ۲۲۵۸۸۰ نفر، به لحاظ جمعیتی چهارمین شهر بزرگ استان اصفهان پس از شهرهای اصفهان، کاشان و خمینی شهر است و سومین شهر بزرگ مجموعه شهری اصفهان پس از اصفهان و خمینی شهر است (مهندسین مشاور نقش جهان پارس، ۱۳۹۰: ۱۱)

است (سازمان مسکن و شهرسازی استان اصفهان، ۱۳۸۵: ۹-۸).

این شهر در غرب اصفهان و بین شهرستان های خمینی شهر، فلاورجان، لنجان، تیران و کرون، برخوار و میمه، خوانسار و گلپایگان قرار گرفته و در ناحیه آب و هوایی نیمه خشک با زمستان‌های نسبتاً سرد واقع شده است. متوسط دمای سالانه آن ۱۵٫۸ درجه سانتیگراد می‌باشد (شریفی، ۱۳۸۰: ۱۲).



شکل ۱: موقعیت جغرافیایی شهر نجف‌آباد در سطح کشور، استان و شهرستان. ماخذ: نگارندگان

دیدگاه‌ها و مبانی نظری

نقش و جایگاه فضای سبز در ارتقاء کیفی محیط شهری بر همگان آشکار بوده و نیازی به ذکر فواید و اثرات فضای سبز نیست. پارک‌ها و فضاهای سبز در حقیقت برای شهر به منزله ریه برای انسان است. مکان یابی و احداث کاربری های شهری مثل پارک و فضای سبز از نیازهای اساسی شهرهای امروزی می- باشد که در راستای رفاه و آسایش شهروندان و حل مشکلات شهرها انجام می شود (kong et al;2002:240). وسعت توزیع و راحتی دسترسی فضاهای سبز، سهم کلیدی در کارکرد اجتماعی و اکولوژیکی محیط‌های شهری دارد (Barbosa et al;2007:787). توانایی فضاهای سبز عمومی به عنوان مسکن‌های طبیعی در مناطق شهری بسیار مفید می‌باشند. به طوری که وجود درختان و علفزارها در فضاهای عمومی بیرون از خانه وابستگی‌های اجتماعی که در شهرهای امروزی، روز به روز اهم گسترده می- شوند را، قوت می‌بخشد و برای کاهش پرخاشگری و

نقش و جایگاه فضای سبز در ارتقاء کیفی محیط شهری بر همگان آشکار بوده و نیازی به ذکر فواید و اثرات فضای سبز نیست. پارک‌ها و فضاهای سبز در حقیقت برای شهر به منزله ریه برای انسان است. مکان یابی و احداث کاربری های شهری مثل پارک و فضای سبز از نیازهای اساسی شهرهای امروزی می- باشد که در راستای رفاه و آسایش شهروندان و حل مشکلات شهرها انجام می شود (kong et

عملکردهای معینی برعهده آنها نهاده شده باشند، فضای سبز شهری می گویند (سلطانی، ۱۳۷۱: ۲۰۷). پارک‌ها عبارتند از فضاهای سبز طراحی شده با کاربری‌های مختلف برای استفاده‌های عمومی، برای مثال، از نظر پژوهش، آموزش، تفریح و حفظ سلامت محیط و مردم (سازمان مدیریت و برنامه ریزی، ۱۳۸۰: ۲۶). مؤلفه‌های آثار توسعه شهری می‌توانند نظام زیستی شهرها را به شیوه‌های گوناگون تحت تاثیر قرار دهد. فضای سبز مناسب در شهرها یکی از عوامل مؤثر در کاهش این اثرات هستند و به ویژه در ارتباط با گرد و غبار و آلودگی هوا، فضای سبز شبه جنگلی، ریه‌های تنفس شهرها به شمار می‌روند. مهم‌ترین تاثیر فضای سبز در شهرها، تعدیل دما، افزایش رطوبت نسبی، لطافت هوا و جذب گرد و غبار است. به طور کلی وجود فضاهای سبز و تاثیر آنها در شهرها اجتناب ناپذیر است به طوری که بدون آن ممکن نیست شهرها پایدار باقی بمانند (مجنونیان، ۱۳۷۴: ۴۴).

به طور کلی اراضی فضای سبز بر اساس سلسله مراتب خدمات شهری به شرح ذیل توزیع می‌گردد:

اراضی فضای سبز رده محله: شامل پارک محله‌ای و باغات موجود

اراضی فضای سبز رده ناحیه: شامل پارک ناحیه‌ای و باغات موجود

اراضی فضای سبز رده منطقه: شامل پارک منطقه‌ای و باغات موجود.

اراضی فضای سبز رده حوزه: شامل پارک حوزه‌ای و باغات موجود

اراضی فضای سبز رده شهر و فراتر: شامل پارک‌های اصلی شهر، پارک‌های جنگلی، باغات، مزارع و

رسیدن به آرامش روحی بسیار موثرند و عاملی برای صمیمیت محسوب می‌شوند. همچنین می‌توان از این مکان‌ها به عنوان منابع و منافع اقتصادی برای شهروندان بهره جست (Chiesura, 2003: 36). فضاهای سبز می‌توانند به عنوان مکان‌های باز با مقادیر قابل توجهی پوشش گیاهی و بطور عمده به عنوان مناطقی غیر طبیعی تعریف شوند (Kong;2010:103). این فضاها دارای مزایای اجتماعی، اقتصادی قابل توجهی مانند ارائه مکان‌های تفریحی، بالابردن ارزش املاک (Kong;2006:148). جذب آلودگی، کاهش سر و صدا و غیره هستند (Neema;2010:359). با توجه به نقش به اثبات رسیده پوشش گیاهی کافی در جلوگیری از عوارض حاصل از تکنولوژی، کسب اطلاعات از پوشش سبز شهری و ساماندهی اطلاعات به دست آمده بخش اجتناب ناپذیری در روند مدیریت محیط زیست و مدیریت شهری محسوب می‌شود (تیموری، ۱۳۸۷: ۲۹۳).

اصطلاح فضای سبز به وسیله‌ی برخی از دست‌اندرکاران برای مفهوم پوشش گیاهی شهرها به کار برده شده است. "گاری مول" اصطلاح فضای سبز را برای بیان پوشش سبز شهرها به کار می‌برد. سعیدی آشتیانی فضای سبز را منطقه‌ای پوششیده از گیاهان در داخل و اطراف شهرها دانسته، دوکارکرد مهم برای آنها قائل است که عبارتند از: تعدیل و تلطیف دما و زیبایی آفرینی (مجنونیان، ۱۳۷۴: ۴۳).

همچنین در تعاریف دیگری آمده است:

مجموعه فضاهای آزاد و سبزی که در داخل محیط‌های شهری، با اهداف مشخص، برنامه‌ریزی شده و

اراضی کشاورزی، جنگلها و فضاهاى سبز حفاظت شده و حریم‌های سبز شهر (رضویان ۱۳۸۱: ۱۳۴).

۲-۲- معیارهای مکان‌یابی فضای سبز شهری

مکان‌یابی فعالیتی است که قابلیت‌ها و توان‌های یک منطقه را از لحاظ وجود زمین مناسب و کافی و ارتباط آن با سایر کاربری‌ها و تسهیلات شهری برای انتخاب مکان مناسب برای کاربری خاص مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌دهد (فرهادی، ۱۳۷۸: ۵۵). در تعیین مشخصات مکانی هر نوع استفاده از زمین یا هر نوع فعالیت شهری دو عامل هدایت‌کننده، یعنی عامل رفاه اجتماعی و عامل رفاه اقتصادی ملاک سنجش قرار می‌گیرد (سعیدنیا، ۱۳۷۸: ۲۴). مکان‌یابی نادرست فضاهاى سبز شهری در نهایت منجر به ایجاد ناهنجاری‌هایی از جمله: استفاده کم کاربران از فضاهاى سبز ایجاد شده، ایجاد محدودیت در ارائه طرح معماری درست، ایجاد محدودیت در انتخاب و چیدمان گیاهی مناسب، آشفستگی در سیمای شهری، مشکلات مربوط به آبیاری و اصلاح خاک، عدم تعاملات اجتماعی مناسب، مشکلات مدیریت و نگهداری، کاهش امنیت روانی و اجتماعی و غیره شده است (رحمانی، ۱۳۸۳: ۱۷). جکوب منتقد شهرسازی معاصر معتقد است که پارک باید در جایی باشد که زندگی در آن موج می‌زند، جایی که در آن فرهنگ و فعالیت‌های بازرگانی و مسکونی است. تعدادی از بخش‌های شهری دارای چنین نقاط کانونی ارزشمندی از زندگی هستند که برای ایجاد پارک‌های محلی یا میادین عمومی، مناسب به نظر می‌رسند بر این اساس مکان‌یابی فضای سبز باید از اصولی چون»

مرکزیت، سلسله مراتب و دسترسى» تبعیت کند (کیانی و همکاران، ۱۳۸۵: ۷۶).

۲-۳- مدل‌های پژوهش

مدل‌های مختلفی برای همپوشانی با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی ارائه شده است. برخی از این مدل‌ها عبارتند از: ۱- مدل منطق بولین ۲- مدل منطق فازی ۳- عملیات قرار دادن لایه‌ها بر روی همدیگر. در این تحقیق برای مکان‌یابی فضای سبز شهری از مدل همپوشانی شاخص‌ها (IO) استفاده شده است. در این مدل علاوه بر وزن دهی به لایه‌های اطلاعاتی، واحدهای موجود در هر لایه اطلاعاتی نیز بر اساس پتانسیل خود وزن خاصی خواهد داشت (آل شیخ و همکاران، ۱۳۸۱: ۳۳). برای ارزش‌دهی به معیارها نیز شیوه‌های مختلفی همچون وزن‌های نشان ده (Weight of evidence)، پردازش دلفی (Delphi process)، تخمین نسبت (Ratio estimation)، رگرسیون لجستیک (Logistic regression) و فرایند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) وجود دارد. فرایند تحلیل سلسله مراتبی (Analytical Hierarchy process) یکی از کارآمدترین تکنیک‌های تصمیم‌گیری است که اولین بار توسط توماس ال ساعتی در سال ۱۹۸۰ مطرح شد (زبردست، ۱۳۸۰: ۱۴). فرایند تحلیل سلسله مراتبی در هنگامی که عمل تصمیم‌گیری با چند گزینه رقیب و معیار تصمیم‌گیری روبروست می‌تواند استفاده گردد. معیارهای مطرح شده می‌تواند کمی و کیفی باشند. اساس این روش تصمیم‌گیری بر مقایسات زوجی نهفته است. تصمیم‌گیری با فراهم آوردن درخت سلسله مراتبی تصمیم آغاز می‌کند. درخت سلسله مراتب تصمیم، عوامل

فرایند تحلیل سلسله مراتبی چهار مرحله دارد که عبارتند از:

۱- ایجاد یک ساختار سلسله مراتبی از موضوع مورد بررسی شامل هدف، معیارها و گزینه‌ها (Hwang, 2004: 46).

۲- تعیین ضریب اهمیت معیارها: به منظور انجام مقایسه زوجی، از روش مقایسه ۹ کمیتی Saaty استفاده می‌شود که به شرح ذیل است:

مورد مقایسه و گزینه‌های رقیب مورد ارزیابی در تصمیم را نشان می‌دهد. سپس یک سری مقایسات زوجی انجام می‌گیرد. این مقایسات وزن هر یک از فاکتورها را در راستای گزینه‌های رقیب مورد ارزیابی در تصمیم نشان می‌دهد. در نهایت منطق فرایند تحلیل سلسله مراتبی به گونه‌ای ماتریس‌های حاصل از مقایسات زوجی را با یکدیگر تلفیق می‌سازد که تصمیم بهینه حاصل آید (قدسی پور، ۱۳۸۷: ۲۳۰).

جدول ۱: اهمیت نسبت ها در روش مقایسه زوجی

درجه اهمیت	تعریف	توضیح
۱	اهمیت مساوی	پارامتر آذر مقایسه با پارامتر اهمیت یکسانی دارد.
۳	اهمیت اندکی بیشتر	پارامتر آذر مقایسه با پارامتر اهمیت متوسطی دارد.
۵	اهمیت بیشتر	پارامتر آذر مقایسه با پارامتر اهمیت زیادی دارد.
۷	اهمیت خیلی بیشتر	پارامتر آذر مقایسه با پارامتر اهمیت نسبتاً زیادی دارد.
۹	اهمیت مطلق	پارامتر آذر مقایسه با پارامتر اهمیت خیلی زیادی دارد.
۲ و ۴ و ۶ و ۸	مقادیر بینابین	ارزش های مابین

ماخذ: Bowen, 2006:133-137

قرار گیرد. چنانچه این ضریب، کوچکتر یا مساوی ۰.۱ باشد، سازگاری در قضاوت‌ها مورد قبول است وگرنه باید در قضاوت‌ها تجدید نظر شود (Masoumi Ashkevari, 2006:133-137). کاربرد فضایی فرایند تحلیل سلسله مراتبی در قالب سیستم اطلاعات جغرافیایی توسط Oswald Marinoni در سال ۲۰۰۷ میلادی، در نوار ابزار الحاقی به نرم افزار Arc GIS به کار گرفته شد.

تحلیل یافته‌ها

۳-۱- بررسی وضع موجود فضای سبز شهر نجف آباد و مقایسه آن با استانداردها
استاندارد بیانگر وضعیت است که در نظریه‌ها و سلیقه‌های گوناگون دخالت دارد. استاندارد فضاهای باز و سبز، دارای بعد اجتماعی، رفاهی و تکنیکی

۳- تعیین ضریب اهمیت گزینه‌ها: بعد از تعیین ضرایب اهمیت معیارها، برتری هر یک از گزینه‌ها در ارتباط با هر یک از معیارها مورد قضاوت قرار گرفته است. مبنای این قضاوت نیز همان مقیاس ۹ کمیتی Saaty است.

۴- تعیین امتیاز نهایی گزینه‌ها: از تلفیق ضرایب اهمیت هر معیار یا زیرمعیار و هر گزینه به ازای هر معیار یا زیرمعیار، امتیاز نهایی هر یک از گزینه‌ها تعیین شده است.

۵- بررسی سازگاری در قضاوت‌ها: چون تعیین کمیت‌ها برای معیارها، زیرمعیارها و گزینه‌ها در ماتریس‌های مقایسه‌ای بر اساس قضاوت شخصی یا گروهی کارشناسی است، لازم است میزان سازگاری یا ناسازگاری در قضاوت‌های انجام شده مورد آزمون

است که با توجه به مکان و موقعیت اقلیمی و فرهنگ خاص ساکنان محل مورد نظر، و همچنین نیازها و ارزش‌های آنان فراهم می‌شود و ابعاد خاص خود را می‌طلبد (لقایی، ۱۳۷۲: ۳۵). بر اساس مطالعات و بررسی‌های وزارت مسکن و شهرسازی، سرانه متعارف و قابل قبول فضاهاى سبز شهری در شهرهای ایران بین ۷ تا ۱۲ متر مربع است که در مقایسه با شاخص‌های تعیین شده از سوی بخش محیط زیست سازمان ملل متحد (۲۰ تا ۲۵ متر مربع

برای هر نفر) رقم کمتری است (سعیدینیا، ۱۳۸۲: ۸۳). وزارت مسکن و شهرسازی حد نصاب فضای سبز را ۷ تا ۱۲ متر مربع، ولی شهرداری تهران ۲۰ تا ۲۵ متر مربع، بهرام سلطانی ۳۰ تا ۴۰ متر مربع و مخدوم نیز بین ۱۵ تا ۵۰ متر مربع پیشنهاد می‌دهند. سرانه فضای سبز در کشورهای مختلف متفاوت است. کشور انگلستان استاندارد فضای سبز برای هر نفر را ۱۰ متر مربع، کشور فرانسه ۱۸ متر مربع و آمریکا ۵۰ متر مربع پیشنهاد نموده اند (محمدی و صبوری، ۱۳۸۵: ۲۵).

جدول ۲- سطوح پیشنهادی سرانه فضای سبز توسط سازمان ها و ارگان های داخلی

نام	سطوح سرانه پیشنهادی (متر مربع)
وزارت مسکن و شهرسازی	۱۲ تا ۷
کارشناسان سازمان محیط زیست	۳۰ تا ۵۰
مطالعات پارک داری طرح جامع پارک‌های سرخه حصار و خجیر	۱۵ تا ۵۰
مهندسان مشاور روس پولادشهر	۲۵
سازمان پارک‌ها و فضای سبز شهرداری تهران	۲۵ تا ۵۰
مهندسان مشاور اتک	۳۵ تا ۱۰

ماخذ: محمدی و صبوری، ۱۳۸۵: ۲۵.

جدول ۳- جمعیت و مساحت فضای سبز نواحی مختلف شهر نجف‌آباد

ناحیه	مساحت (هکتار)	جمعیت پیشنهادی	فضای سبز (متر مربع)	
			موجود	پیشنهادی
۱	۶۶۱/۵	۵۳۹۹۵	۲۴۴۵۵۱	۵۳۹۹۵
۲	۷۲۴/۴	۵۳۰۸۹	۸۸۲	۵۳۰۸۹
۳	۳۳۹/۶	۳۶۱۳۲	-	۳۶۱۳۲
۴	۴۱۰/۶	۳۸۳۸۲	-	۳۸۳۸۲
۵	۲۵۷/۹	۲۱۷۳۴	-	۲۱۷۳۴
۶	۳۱۵/۸	۲۳۲۷۱	۷۷۰۰	۳۳۲۷۱
۷	۴۱۵/۲	۱۷۳۸۴	۳۳۲۸۱	۳۳۲۸۱
جمع کل	۳۱۲۵	۲۵۳۹۸۷	۷۴۲۳۸	۲۶۹۸۸۴

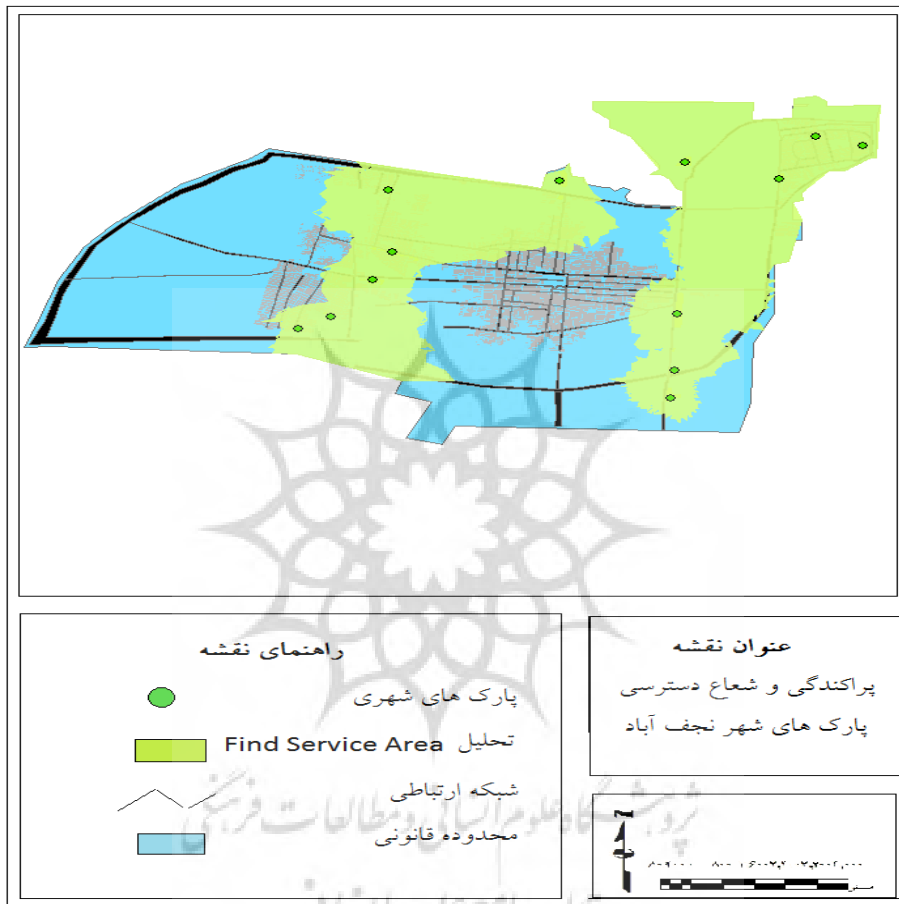
ماخذ: وزارت مسکن و شهرسازی، سطح تفصیلی شهر نجف‌آباد: ۱۳۸۶

بررسی وضع موجود فضای سبز شهر نجف آباد نشان می‌دهد که ۱.۱۶ درصد محدوده مطالعاتی شهر به

فضای سبز اختصاص یافته است. بنابراین، ۱۲۶ قطعه با مساحت ۱۰۷.۵ هکتار، سرانه ۴.۷۶ متر مربع به ازای

بنابراین لزوم برنامه‌ریزی صحیح جهت بالابردن این سرانه ضروری است. در شکل شماره ۲، پراکندگی و شعاع دسترسی فضاهای سبز شهر نجف آباد مشخص شده است:

هر نفر را به دست می‌دهد (مهندسین مشاور نقش جهان پارس، ۱۳۹۰: ۲۲). بر همین اساس و با توجه به استانداردهای فضای سبز که در منابع مختلف ذکر شده است، شهر نجف آباد از لحاظ سرانه فضای سبز در مقایسه با جمعیت فعلی خود، در مضیقه بوده و



شکل ۲: پراکندگی و شعاع دسترسی پارک های شهری شهر نجف آباد.

توزیع نامناسب این کاربری است. بر همین اساس لزوم مکان‌یابی صحیح پارک‌های جدید برای شهر نجف آباد احساس می‌شود.

- ۳-۲- مکان‌یابی فضاهای سبز شهر نجف آباد
- ۳-۲-۱- شناسایی داده‌ها و معیارهای مؤثر در مکان‌یابی فضاهای سبز جدید

در این نقشه جهت بررسی حوزه نفوذ پارک‌های شهری نجف آباد، از دستور Find service area در مدل تحلیل شبکه استفاده شده است. با توجه به شعاع عملکردی ۱۵۰۰ متر هر یک از پارک‌ها، قسمت اعظم مرکز، جنوب و غرب شهر خارج از محدوده استاندارد تحت پوشش فضاهای سبز شهری می‌باشد که این امر نشان‌دهنده ضعف خدمات رسانی و

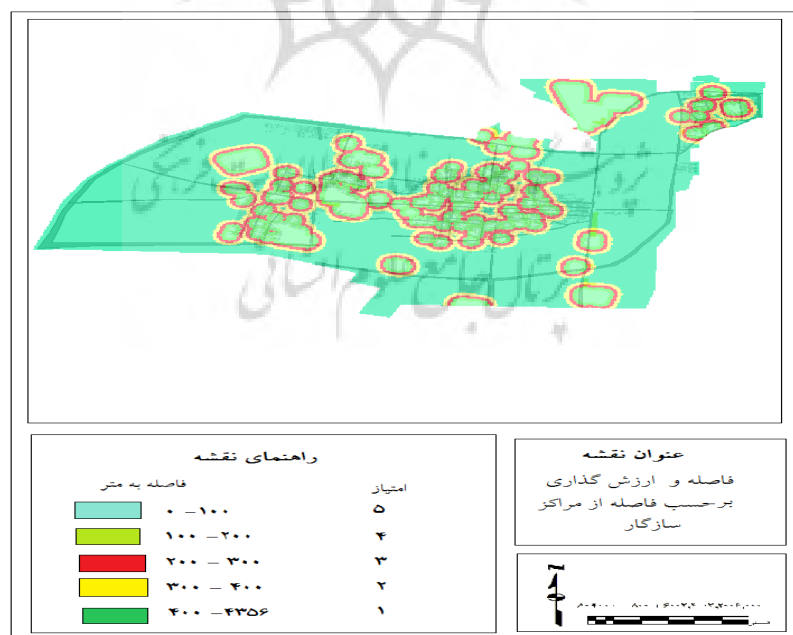
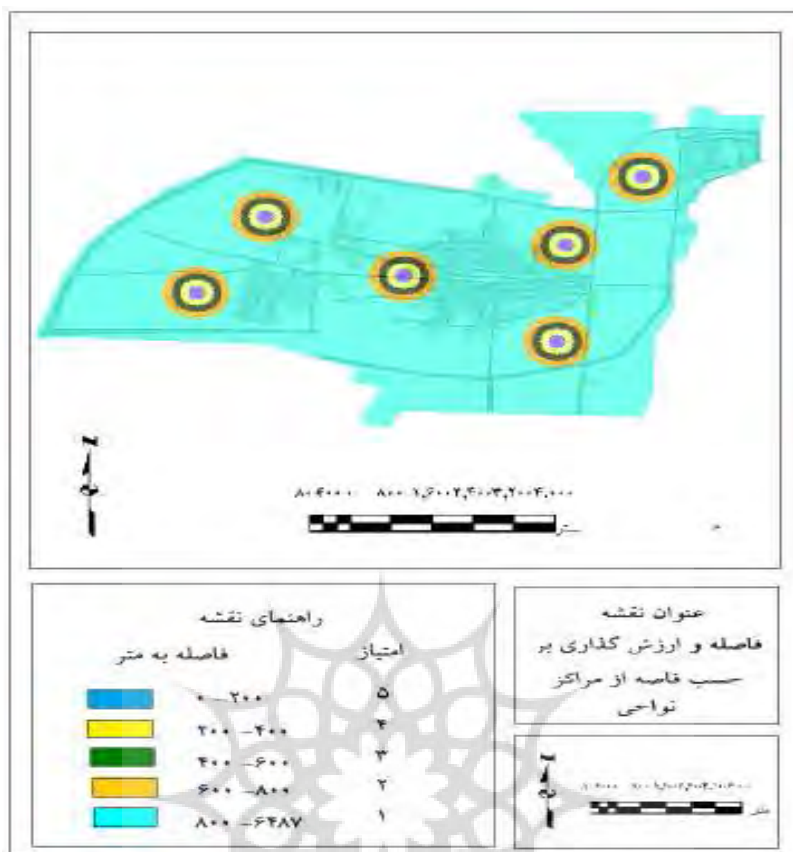
در این قسمت جهت مدل سازی ایجاد فضاهای سبز شهری باید برای هر یک از لایه‌های اطلاعاتی نقشه فاصله‌ای تهیه گردد. سپس هر یک از نقشه‌ها به ۵ کلاس طبقه بندی شده و با توجه به اهمیت هر یک از کلاس‌ها ارزشی بین ۱ (بدترین ارزش) تا ۵ (بهترین ارزش) به آنها داده شد. برای لایه‌های فاصله از شبکه ارتباطی اصلی، فاصله از کاربری‌های سازگار و مراکز نواحی، با افزایش فاصله امتیاز کمتر و با کاهش فاصله امتیاز بیشتری تعلق گرفته است.

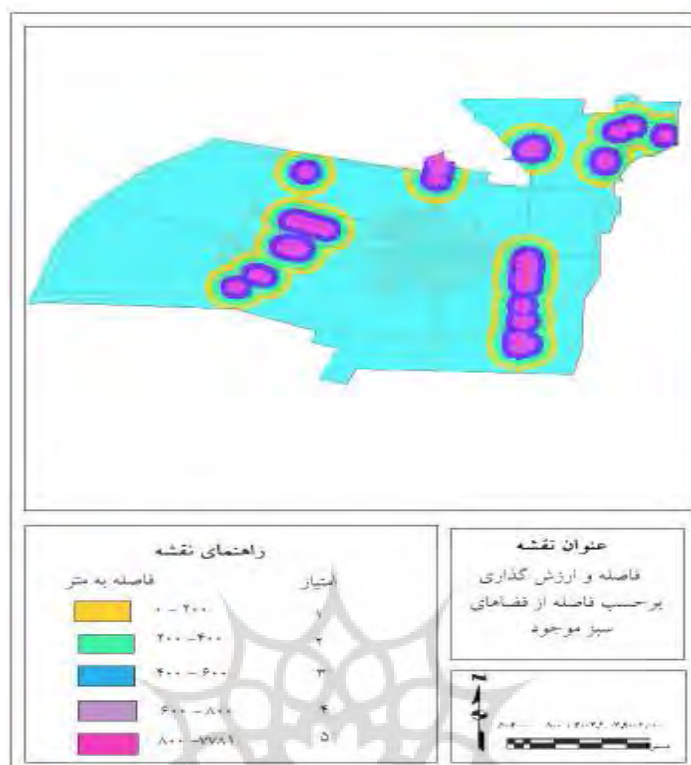
مراکز سازگار با فضاهای سبز شهری، مراکز هستند که قرارگیری فضای سبز در کنار آنها برای استفاده کنندگان از فضاهای سبز مشکلی را ایجاد نخواهد کرد. مانند مراکز آموزشی، فرهنگی، ورزشی و مانند آنها. نحوه امتیازدهی به این معیار بدین صورت است که کمترین فاصله (۱۰۰-۰ متر) بیشترین امتیاز را گرفته و با افزایش فاصله از میزان امتیاز کاسته می‌شود به نحوی که بیشترین فاصله کمترین امتیاز را گرفته است. برای لایه‌های فضای سبز شهری موجود و کاربری‌های ناسازگار، عکس این مورد صادق است. یعنی با افزایش فاصله امتیاز بیشتر و با کاهش فاصله امتیاز کمتری تعلق گرفته است.

هدف از مکان‌یابی فضای سبز در نظر گرفتن مکان‌هایی است که از یک طرف کارایی و دسترسی مناسب تری داشته باشد و از طرف دیگر هزینه‌های پرداختی را کاهش دهند بنابراین برای تعیین مکان و موقعیت بهینه، معیارهای مورد نظر باید به گونه‌ای انتخاب شوند تا بالاترین میزان کارایی را داشته باشند. ۳-۲-۲- ورود عوامل تأثیرگذار به سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS)

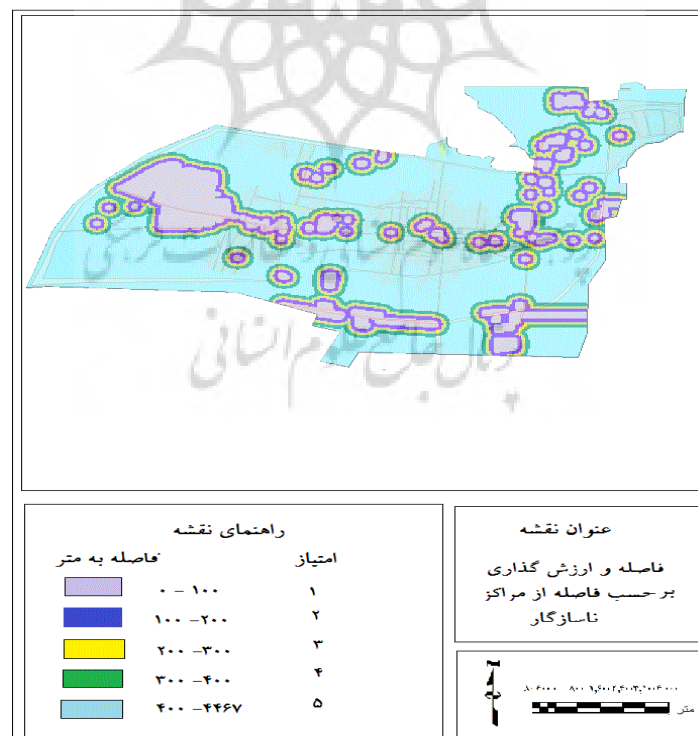
این مرحله فرایندی است که شامل اخذ داده، تغییرات فرمت، زمین مرجع نمودن، تنظیم کردن و مستند سازی داده هاست. داده‌هایی که وارد سیستم شده‌اند عبارت است از: نقشه رقومی کاربری اراضی وضع موجود، نقشه رقومی از لایه های فضاهای سبز موجود، فاصله از خیابان‌های اصلی، فاصله از کاربری‌های ناسازگار، دسترسی به کاربری‌های سازگار، تراکم محلات و نزدیکی به مراکز ناحیه . ۳-۲-۳- آماده سازی لایه هاو ارزش گذاری لایه‌های اطلاعاتی:

پس از مشخص شدن معیارهای موثر در مکان‌یابی فضاهای سبز، باید لایه اطلاعاتی هر یک از معیارها از روی نقشه پایه شهری استخراج و آماده شوند. در این تحقیق از نقشه‌های ۱:۲۰۰۰ شهری نجف آباد برای استخراج معیارها استفاده شده است.





شکل ۶: فاصله و ارزش گذاری بر حسب فاصله از فضاهای سبز



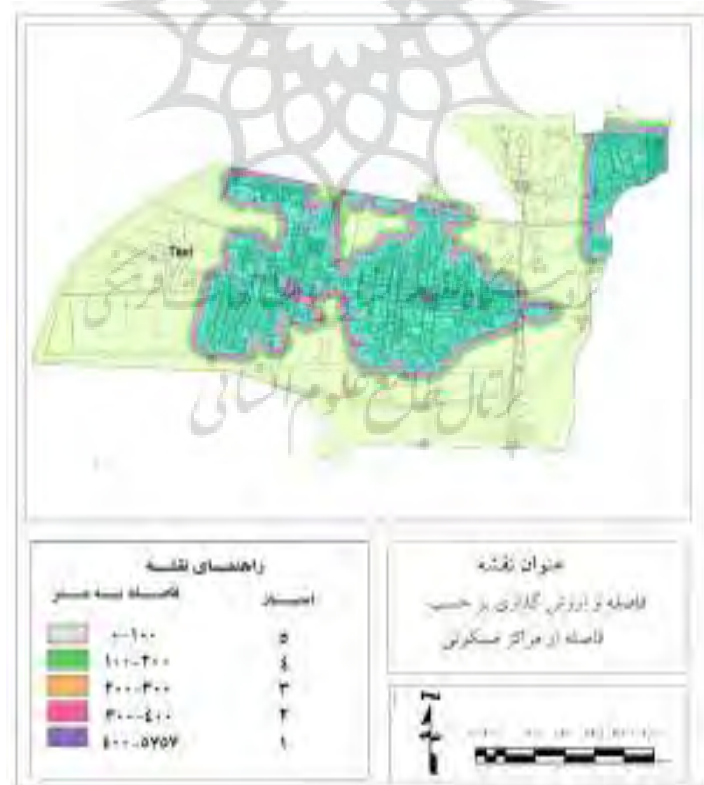
شکل ۵: فاصله و ارزش گذاری بر حسب فاصله از معابر اصلی

از فضاهای سبز، ایجاد مشکل و مزاحمتی ننماید و توصیه می‌شود که هنگام مکانیابی فضاهای سبز شهری حداقل حریم فاصله از آنها رعایت شود.

کاربری‌های ناسازگار با فضاهای سبز شهری شامل کاربری‌هایی مانند: صنعتی، بهداشتی-درمانی و اداری و نظامی می‌باشد که قرارگرفتن فضاهای سبز شهری در نزدیکی آنها برای استفاده کنندگان



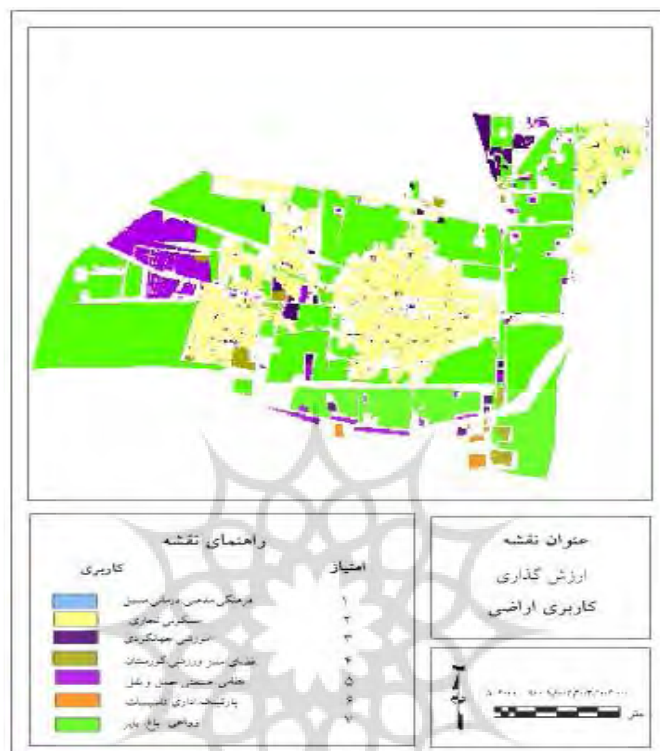
شکل ۸: فاصله و ارزش گذاری بر حسب فاصله از مراکز ناسازگار



شکل ۷: فاصله و ارزش گذاری بر حسب فاصله از مراکز مسکونی

کاربری بایر بر اساس ارزش اقتصادی کمتر امتیاز بیشتر و به کاربری تجاری بر اساس ارزش اقتصادی بیشتر امتیاز کمتری داده شده است.

برای لایه کاربری اراضی، بر اساس ارزش اقتصادی و میزان تناسب اراضی برای ایجاد پارک‌های جدید، امتیازات در نظر گرفته شده است. به عنوان مثال به



شکل ۱۰: ارزش گذاری کاربری اراضی

ارجحیت عناصر بر یکدیگر نسبت به معیارهای مورد نظر است و برای حل مسائل ارزش‌یابی چند معیاره و تعیین اولویت چند گزینه‌ها با توجه به معیارهای مورد نظر به کار می‌رود (معین مقدس و همکاران، ۱۳۸۴: ۵۶). کاربرد فضایی این مدل در قالب سیستم اطلاعات جغرافیایی توسط اسوالد مارینونی در نوار ابزار الحاقی به نرم افزار GIS به کار گرفته شد (Oswald Marinoni, 277: 3).

جدول ۴، مقایسه زوجی و وزن هر یک از لایه‌های اطلاعاتی را که با استفاده از نوار ابزار AHP، الحاقی به نرم افزار GIS به دست آمده است را نشان می‌دهد:

۳-۲-۴- ارزش گذاری لایه های اطلاعاتی هدف از وزن‌دهی معیار (هدف عینی یا صفت) آن است که بتوان اهمیت هر معیار را نسبت به معیارهای دیگر بیان کرد. در ادبیات تصمیم چند معیاری، روش‌های چندی در وزن‌دهی معیار بر پایه قضاوت-های تصمیم‌گیرندگان ارائه شده است که می‌توان به روش‌های رتبه‌بندی، درجه‌بندی، مقایسه دو به دو و تحلیل موازنه‌ای- جایگشتی اشاره کرد (ماچفسکی، ۱۳۸۵: ۵۹۷).

در این تحقیق جهت وزن‌دهی به معیارها از روش تحلیل سلسله مراتبی استفاده شده است. اساس این روش بر انجام مقایسات زوجی و تعیین میزان

جدول ۴: ماتریس مقایسه زوجی جهت مکان یابی فضاهای سبز

معیار	کاربری اراضی	فضای سبز	مراکز نواحی	مراکز مسکونی	راه اصلی	کاربری ناسازگار	کاربری سازگار	امتیاز
کاربری اراضی	۱	۲	۳	۳.۵	۴	۵	۶	۰.۲۹۵
فضای سبز	۰.۵	۱	۲	۲	۲.۵	۳	۳.۵	۰.۱۰۹
مراکز نواحی	۰.۳۳	۰.۵	۱	۱	۱.۵	۲	۲.۵	۰.۰۹۹
مراکز مسکونی	۰.۲۸	۰.۵	۱	۱	۱.۵	۲	۲.۵	۰.۱۰۲
راه اصلی	۰.۲۵	۰.۴	۰.۶۷	۱	۱	۱.۵	۲	۰.۰۹۴
کاربری ناسازگار	۰.۲	۰.۳۳	۰.۵	۰.۵	۰.۶۷	۱	۱.۵	۰.۱۱۸
کاربری سازگار	۰.۱۷	۰.۲۸	۰.۴	۰.۴	۰.۵	۱	۱	۰.۱۷۹
مجموع	۲.۷۳	۵.۰۱	۸.۵۷	۹.۰۴	۱۱.۶	۱۵.۵	۱۹	۱

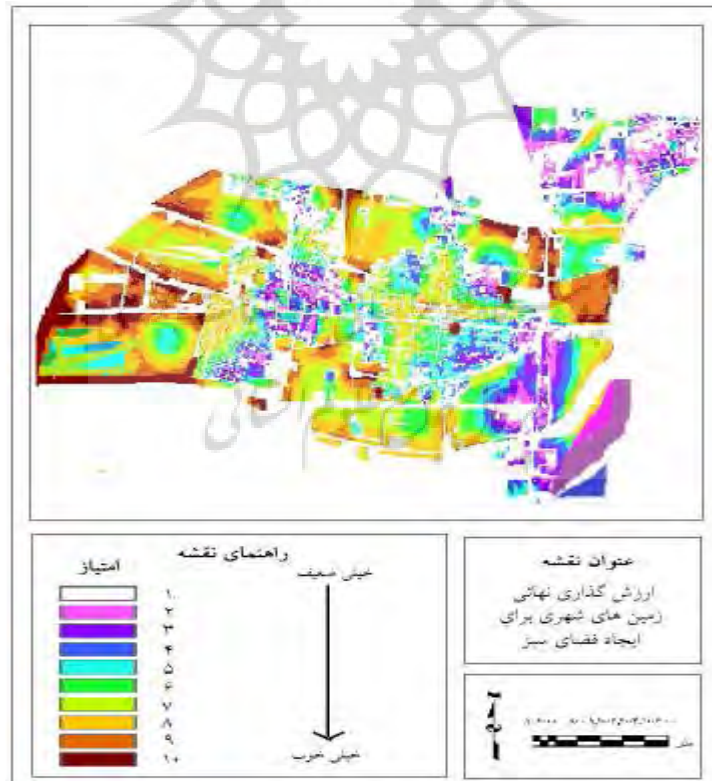
ماخذ: اقتباس از پورقیومی، ۱۳۸۹ و محاسبات نگارندگان

لایه جغرافیایی را ترکیب و سپس اطلاعات جدید تولید کند، تعریف کرد.

در اینجا با استفاده از شاخص (IO) لایه‌ها با هم ترکیب شده و در نهایت منطقه را از لحاظ قابلیت برای ایجاد فضاهای سبز ارزش گذاری نهایی کرده تا زمین‌های شهری برای ایجاد پارک‌ها مشخص شود.

۳-۲-۵- ترکیب لایه های اطلاعاتی

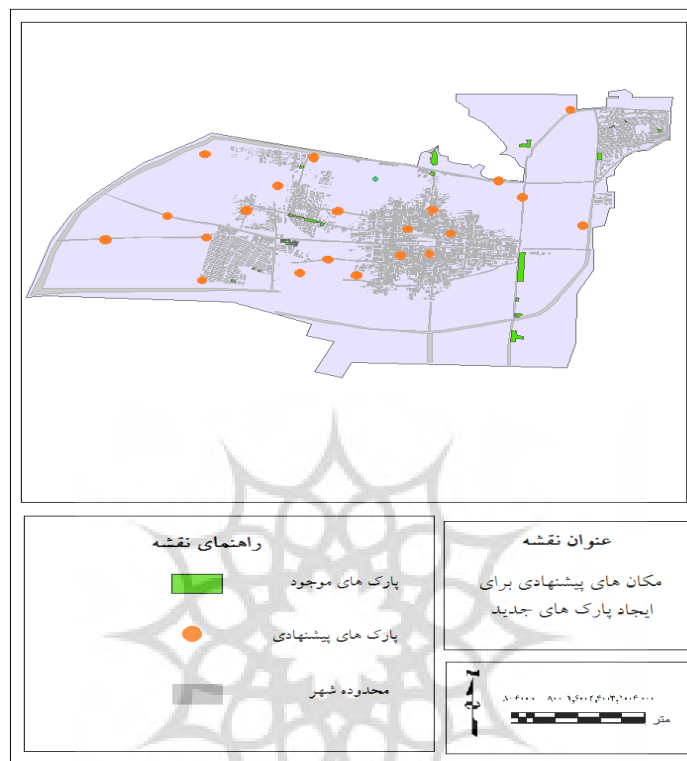
یکی از مهمترین مراحل مکان‌یابی پس از تعیین معیارها و وزندهی این است که لایه‌های اطلاعاتی با استفاده از یک روش مناسب با هم تلفیق شوند. این عمل را می‌توان به صورت عمل فضایی که چندین



شکل ۱۰: ارزش گذاری نهایی زمین های شهری برای ایجاد فضای سبز جدید

چند محل برای احداث فضاهای سبز جدید مشخص شد.

۳-۲-۶- تطبیق نتایج مکانیابی با واقعیات زمین نهایتاً مکان‌هایی که توسط نرم افزار GIS مناسب تشخیص داده شد، مورد بررسی میدانی قرار گرفتند و



شکل ۱۱: مکان‌های پیشنهادی برای ایجاد پارک‌های شهری جدید

نتیجه گیری

فضاهای سبز شهری، پارامترهای زیادی دخالت دارند، لذا تئوری‌های مکان‌یابی سنتی قادر به ترکیب تمامی این پارامترها در فرایند مکان‌یابی نیستند. از طرفی دیگر همانگونه که در روند پژوهش حاضر، مشاهده گردید، سیستم اطلاعات جغرافیایی با دارا بودن قابلیت‌های فراوان در زمینه تحلیل‌های فضایی- مکانی، امکان تجزیه و تحلیل انواع اطلاعات را فراهم می‌سازد و توان ترکیب کلیه پارامترهای موثر در مکان‌یابی فضاهای سبز شهری را دارا است. بنابراین در این پژوهش نیز از توانایی‌های تحلیلی سیستم اطلاعات جغرافیایی و مدل‌های مکان‌یابی گنجانده شده در این نرم افزار (وزن دهی و عملیات Find

فضای سبز بخشی از گستره فیزیکی شهر است که می‌تواند عملکردهای معینی داشته باشد. ولی با توسعه روزافزون مناطق شهری در دهه‌های اخیر و پیشی گرفتن شهرنشینی بر شهرسازی که با معضلات عدیده‌ای مانند افزایش بی رویه جمعیت، توسعه غیر هدفمند کالبدی شهرها و افزایش آلودگیهای زیست محیطی همراه بوده، این فضاها نقش مهمی در حفظ و تعادل محیط زیست شهری و تعدیل آلودگی هوا پیدا کرده اند.

براساس یافته‌ها می‌توان اینطور بیان نمود که با توجه به اینکه در انتخاب مکان بهینه برای احداث

service area) و غیره) استفاده شد و روشی کارآمد در امر مکان‌یابی تشخیص داده شد.

همانگونه که قبلاً نیز اشاره شد فرضیات پژوهش عبارت بودند از:

به نظر می‌رسد که فضاهای سبز شهری در شهر نجف آباد، دارای مکان‌گزینی بهینه نیستند.

نتایج حاصل از تحقیق نشان دهنده ضعف و کاستی در توزیع متناسب و عادلانه فضاهای سبز شهر نجف آباد و نیز عدم تطابق سرانه آن با استانداردهای اعلام شده است. با توجه به یافته‌ها، بخش مرکزی (که دارای بیشترین میزان تراکم جمعیت می‌باشد)، همچنین قسمتی از جنوب و غرب شهر فاقد پارک و فضای سبز بوده و خارج از محدوده عملکردی پارک‌های اطراف می‌باشد. وجود تراکم بالای جمعیت و ترافیک در این قسمت‌ها باعث شده شهر علاوه بر آلودگی هوا و آلودگی صوتی از لحاظ بصری نیز با ناهنجاری‌هایی مواجه شود و به بیانی دیگر دچار نوعی آلودگی دیداری شود. تنها قسمتی که مردم جهت جایگزینی این نقیصه استفاده می‌نمایند میدان امام خمینی بوده که صد البته به هیچ عنوان نمی‌توان آن را جزو فضای سبز شهری محسوب نمود. با توجه به این موارد می‌توان ذکر نمود که مکان‌یابی مناسب و احداث فضای سبز جدید می‌تواند به نحوی بسیار کارآمد در جهت کاهش این مشکلات موثر واقع شود، و لزوم توجه و برنامه‌ریزی را جهت احداث اینگونه فضاها به طور جدی می‌طلبد. در نتیجه فرضیه اول تایید می‌شود.

به نظر می‌رسد پارک‌ها و فضاهای سبز شهری در شهر نجف آباد قدرت پاسخ‌گویی به نیاز شهروندان را ندارند.

با توجه به فرضیه دوم و نتایج حاصل از بررسی نقشه‌ها و مقایسه سرانه فضای سبز موجود شهر نجف آباد با استانداردها، می‌توان به تفاوت چشم‌گیر بین سرانه فعلی نسبت به سرانه استاندارد و پایین بودن این میزان و در نتیجه عدم توانایی لازم جهت پاسخگویی به نیاز شهروندان پی برد. بنابراین فرضیه دوم هم تایید می‌شود.

پیشنهادها و راهبردها

در این پژوهش با توجه به نتایج کسب شده راهکارهایی به شرح ذیل ارائه می‌شود:

- ایجاد پایگاه اطلاعات و داده‌ها مربوط به خدمات شهری نجف آباد و جمع‌آوری اطلاعاتی که مربوط به این داده‌ها هستند.

- استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی در مدیریت خدمات و تأسیسات شهری به دلیل پیچیده‌تر شدن جهان و نیاز به حل مسائل و کارآمدتر شدن فرایندهای مدیریتی و برنامه‌ریزی.

- ضرورت اجتناب از صدور مجوز تأسیس کاربری‌های ناسازگار در مجاورت مکان‌های انتخاب شده.

- بازنگری کلی در تهیه و اجرای طرح‌های جامع و تفصیلی در خصوص مکان‌یابی فضاهای سبز شهر نجف آباد.

- اهمیت دادن به توزیع عادلانه فضای سبز در سطح شهر، به طوری که همه شهروندان بتوانند از فضای سبز در کمترین زمان و حداقل هزینه استفاده نمایند.

- استفاده از مشارک‌تهای عمومی در فرایند مطالعات، طراحی، ساماندهی و نگهداری فضاهای سبز شهری.

- منابع
- تکنولوژی محیط زیست، دوره یازدهم، شماره چهار.
- احمدی، عاطفه، موحــــــــــــد، علی و شجاعیان، علی (۱۳۹۰)، ارائه الگوی بهینه مکان یابی فضای سبز شهری با استفاده از GIS و روش AHP (منطقه مورد مطالعه: منطقه ۷ شهرداری شیراز)، فصلنامه آمایش محیط، شماره ۱۵.
- تیموری، سارا و همکاران (۱۳۸۷)، برآورد سرانه فضای سبز با استفاده از تصاویر Ikonos، فصلنامه علمی پژوهشی جنگل و صنوبر ایران، شماره ۱۶.
- ابراهیم زاده، عیسی و عبادی جو کندان، اسماعیل (۱۳۸۷)، تحلیلی بر توزیع فضایی- مکانی کاربری فضای سبز در منطقه سه زاهدان، فصلنامه جغرافیا و توسعه، شماره ۱۱.
- پورقیومی، حسین (۱۳۸۹)، تحلیلی بر توزیع فضایی و مکان‌یابی خدمات شهری شهر کازرون با استفاده از GIS، پایان نامه کارشناسی ارشد رشته جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه اصفهان، اصفهان.
- حاتمی نژاد، حسین و عمران زاده، بهزاد (۱۳۸۹)، بررسی، ارزیابی و پیشنهاد سرانه فضای سبز شهری (نمونه موردی: کلانشهر مشهد)، فصلنامه علمی-پژوهشی انجمن جغرافیای ایران، سال هشتم، شماره ۲۵.
- داداش پور، هاشم و سعید رستمی (۱۳۹۰)، سنجش عدالت فضائی یکپارچه خدمات عمومی شهری براساس توزیع جمعیت، قابلیت دسترسی‌کارایی در شهر یاسوج، مطالعات و پژوهش‌های منطقه ای، سال سوم، شماره ۱۰.
- رحمانی، محمد جواد (۱۳۸۲)، بررسی روند تصمیم‌گیری در مکان‌یابی پارک‌ها و فضاهای سبز عمومی و تاثیر آن بر ایمنی، مجله سبزینه شرق، سال سوم، شماره ۶.
- رضویان، محمد تقی (۱۳۸۱)، برنامه ریزی کاربری اراضی شهری، انتشارات منشی، تهران.
- سازمان مسکن و شهرسازی استان اصفهان (۱۳۸۵)، طرح جامع شهرستان نجف‌آباد.
- سعیدی خواه، عبدالصمد (۱۳۸۳)، بررسی تأسیسات و تجهیزات شهری (پست، مخابرات، آتش نشانی) و مکان‌یابی آنها در بافت قدیم و جدید شهر مشهد،
- احمدی، عاطفه، موحــــــــــــد، علی و شجاعیان، علی (۱۳۹۰)، ارائه الگوی بهینه مکان یابی فضای سبز شهری با استفاده از GIS و روش AHP (منطقه مورد مطالعه: منطقه ۷ شهرداری شیراز)، فصلنامه آمایش محیط، شماره ۱۵.
- ابراهیم زاده، عیسی و عبادی جو کندان، اسماعیل (۱۳۸۷)، تحلیلی بر توزیع فضایی- مکانی کاربری فضای سبز در منطقه سه زاهدان، فصلنامه جغرافیا و توسعه، شماره ۱۱.
- آل شیخ، علی اصغر، حسین هلالی، محمدجعفر سلطانی (۱۳۸۱)، کاربرد GIS در مکان یابی عرصه پخش سیلاب، فصلنامه تحقیقات جغرافیایی، سال هفدهم، شماره ۴، تهران.
- آقابابائی، محبوبه (۱۳۸۸)، تحلیل فضایی ایستگاهها و خدمات آتش نشانی شهر خمینی شهر (با استفاده از GIS)، پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه اصفهان، اصفهان.
- اسمعیلی، اکبر (۱۳۸۱)، بررسی و تحلیل کاربری فضای سبز (پارک‌های درون شهری) از دیدگاه برنامه‌ریزی شهری، نمونه موردی مناطق ۱ و ۸ شهرداری تبریز، پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته شهرسازی دانشگاه تربیت مدرس، به راهنمایی علی عسگری، تهران.
- بهرام سلطانی، کامبیز (۱۳۷۴)، مجموعه مباحث و روش‌های شهرسازی (محیط زیست)، مرکز مطالعات معماری و شهرسازی ایران، چاپ اول.
- بهمن پور، هومن و محرم نژاد، ناصر (۱۳۸۸)، بررسی اثرات توسعه شهری بر فضای سبز شهر تهران و ارائه راهکارهای مدیریتی، مجله علوم و

- کرمی، محمدرضا (۱۳۸۲)، مکان یابی هنرستان فنی حرفه ای با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS)؛ پایان نامه کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه تبریز.
- کیانی، گ، سلیمانی فارسانی، ز (۱۳۸۵)، ضوابط استانداردها، قوانین و مقررات در فضای سبز و منظر شهری، سال پنجم، شماره هشتم، انتشارات سازمان شهرداری ها و دهیاری های کشور
- لقیایی، حسنعلی، (۱۳۷۳)، برنامه ریزی و طراحی فضای سبز شهری، فصلنامه علمی و آموزشی فضای سبز، سال دوم، شماره ۶ و ۵.
- ماچفسکی، یاچک، پرهیزگار، علی اکبر و غفاری گیلانده، عطا (۱۳۸۵)، سامانه اطلاعات جغرافیایی و تحلیل تصمیم چندمعیاری، چاپ اول، انتشارت سمت.
- مجنونیان، هنریک (۱۳۷۴)، مباحثی پیرامون پارکها، فضای سبز و تفرجگاه ها، انتشارات سازمان پارک ها و فضای سبز شهر تهران، چاپ اول، تهران.
- محمدی، جواد (۱۳۸۱)، کاربرد سمانه اطلاعات جغرافیایی در مکان یابی فضای سبز شهری (مطالعه موردی: منطقه دو تبریز)، مجله شهرداری ها، سال چهارم، شماره ۴۴.
- محمدی، ع. صبوری، م (۱۳۸۵)، سرانه فضای سبز شهری و تاثیر تغییرات جمعیت شهری بر آن، فصلنامه تخصصی فضای سبز کشور (سبزینه شرق)، سال پنجم، شماره هشتم، پیاپی سیزدهم، انتشارات سازمان شهرداریها و دهیاریهای کشور.
- معین مقدس، فروغ و علی وحیدیان کامیاد (۱۳۸۴)، انجام ارزشیابی سلسه مراتبی و ارائه روشی برای مرتب سازی اعداد فازی، چهارمین کنفرانس بین
- پایان نامه کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان.
- سعیدنیا، احمد (۱۳۷۸)، کتاب سبز راهنمای شهرداری ها، کاربری زمین شهری، انتشارات مرکز مطالعات برنامه ریزی شهری وزارت کشور، چاپ اول، تهران.
- شریفی، رسول (۱۳۸۰)، جزوه آموزشی جغرافیای شهرستان نجف آباد، مرکز تحقیقات معلمان، نجف آباد.
- شیری، اسماعیل (۱۳۸۵)، الگوی بهینه مکان یابی فضاهای سبز شهری با استفاده از GIS، پایان نامه کارشناسی ارشد رشته جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه زنجان..
- غلام پور، اشکان (۱۳۷۸)، معیارهای ارزیابی و انتخاب مبلمان شهری، مجله شهرداری ها، سال دوم، شماره ۱۸.
- فرهادی، رودابه (۱۳۷۹)، تجزیه و تحلیل مکانی و مکان یابی مدارس با استفاده از GIS (مطالعه موردی: مدارس ابتدایی در منطقه ۶ تهران) پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه تربیت مدرس، تهران.
- قدسی پور، سیدحسن (۱۳۸۷)، فرایند تحلیل سلسله مراتبی AHP، انتشارات دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران.
- قربانی، رسول و تیموری، راضیه (۱۳۸۸)، تحلیلی بر نقش پارک های شهری در ارتقاء کیفیت زندگی شهری با استفاده از الگوی Seeking-Escaping نمونه موردی: پارک های شهر تبریز، پژوهش های جغرافیای انسانی، شماره ۷۲.

- Mc Connache M & shackleton(2010), public green space inequity in small towns in south Africa.Habitata inter national,Vol34.
- Neema.M & Ohgai.A(2010), Multi objective location modeling of urban parks and open spaces:continuous optimization computers Environment and urban system.Volem34
- المملی مهندسی صنایع، تهران، دانشگاه تربیت مدرس.
- مهندسين مشاور نقش جهان پارس (۱۳۹۰)، تجديد نظر طرح توسعه و عمران شهر نجف آباد، جلد سوم بخش دوم، بررسی و شناخت شهر.
- وزارت مسکن و شهرسازی، طرح تفصیلی شهر نجف‌آباد (۱۳۸۶).
- Balram, Sh and Dragicevic, S (2005), Attitudes Toward Urban Green Space: Integrating Questionnaire Survey and Collaborative GIS Techniques to Improve Attitude Measurements, Landscape and Urban Planning Journal 75: 167-179.
- Barbosa, Olga, Tratalos, Jamie
A.Armsworth,paul(2007):who benefits from access to green space case study from Sheffield,uk,land scape and urban planning,Vol83(2,3).
- Chiesura, A (2004), The Role of Urban Parks for the Sustainable Sity, Landscape and Urban Planning Journal 68.
- Hwang H.(2004), Web-based multi-attribute analysis model for engineering project evaluation. Computer & Industrial Engineering.
- Kong.F & Yin.H & Nakagishi.N & Zong.Y(2010), urban green space network development for biodiverty modeling Land scape and urban planning Volum95.
- Kong.F & Nakagoshi.N(2006), Spatial temporal gradient analysis of urban green spaces in Jinan,china.Land scape and urban planning Volum78.
- Manlun, Y (2003), Suitability Analysis of Urban Green Space System Based on GIS, International Institute for Geo-information Science and Earth Observation (ITC).
- Marinoni, Oswald(2007), Some word on the analysis hierarchy process and the provided ArcGIS extention, <http://www.tu-darrnstadt./marinonient.html>
- Masoumi Ashkevari H (2006), Principles of Regional Planning. Tehran:Payam.