



تحلیل مکانی - فضایی پارک‌های شهری شهر نورآباد با استفاده از GIS

جمال محمدی: استادیار جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

حسین پورقیومی: کارشناس ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران*

باسر زارعی: کارشناس ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

وصول: ۱۳۸۹/۱۰/۱۴ پذیرش: ۱۳۹۰/۵/۲۲، صص ۱۹۲-۱۷۷

چکیده

امروزه آلودگی‌های صنعتی اثرات مخرب زیادی بر محیط زیست شهری و زندگی ساکنان آن وارد کرده است. به منظور تعدیل اثرات مخرب این آسیب‌های زیست محیطی مؤثرترین و در عین حال ساده‌ترین راه توسعه فضای سبز است. سامانه اطلاعات جغرافیایی با برخورداری از انواع توابع تحلیلی، امکان تلفیق داده‌های مکانی و غیرمکانی و همچنین مدیریت و تحلیل توأم آنها را فراهم نموده است که می‌تواند به عنوان ابزاری در دست برنامه‌ریزان شهری باشد. در شهر نورآباد که در این مقاله بررسی شد کمبود شدید فضای سبز شهری و توزیع ناعادلانه آن به شدت احساس می‌شود. این پژوهش با ارائه الگوی مناسب و با استفاده از تحلیل سلسله مراتبی (AHP) و مدل همپوشان شاخص‌ها (IO) به دنبال توزیع بهینه فضای سبز در شهر نورآباد است، برای رسیدن به این منظور با استفاده از نرم افزار GIS و پس از طی کردن مراحل جمع‌آوری داده، تهیه لایه اطلاعاتی جدید، طبقه‌بندی و ارزش‌گذاری لایه‌ها و نهایتاً وزن‌دهی و همپوشانی لایه‌های اطلاعاتی به اولویت بندی زمین‌های شهر نورآباد برای ایجاد فضای سبز جدید پرداخته شد. در نهایت، زمین‌های این شهر را از لحاظ قابلیت ایجاد پارک شهری جدید به هفت دسته تقسیم بندی گردید که پس از تطابق این نقشه با واقعیت زمینی، زمین‌های دسته شش و هفت برای ایجاد فضای سبز جدید مناسب تشخیص داد شد. همچنین نتایج این تحقیق نشان دهنده توانمندی‌های سیستم اطلاعات جغرافیایی در مکان‌یابی انواع خدمات شهری از جمله فضاهای پارک است. روش تحقیق پژوهش حاضر توصیفی-تحلیلی است. اطلاعات مورد نیاز این پژوهش از طریق مشاهده میدانی، مطالعه طرح‌های جامع و تفصیلی شهر نورآباد، نقشه‌های ۱/۲۰۰۰ وضع موجود و تفصیلی این شهر و همچنین مشاهده میدانی به دست آمده است.

واژه‌های کلیدی: پارک شهری، سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS)، شهر نورآباد، مکان‌یابی، توزیع فضایی

۱- مقدمه

(حیدری بخش، ۱۳۸۷: ۱). از طرف دیگر تمرکز بیش

۱-۱- طرح مسأله

از حد فعالیت‌های اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی در شهرهای بزرگ باعث هجوم جمعیت به این شهرها شده و به دنبال آن نیاز به فضاهای تنفسی شهری را هر چه ملموس تر می‌کند (رزمی، ۱۳۸۴: ۱).

با افزایش جمعیت و توسعه و گسترش شهرنشینی انسانها به تدریج از طبیعت دور شده اند و تراکم بیش از حد جمعیت و دخالت در محیط طبیعی و ایجاد محیط‌های انسان ساخت، نیازهای زیست محیطی، جسمی و روحی انسان را بیشتر بروز داده است

فضای سبز که بخشی از سیمای شهر را شکل می‌دهد به عنوان یکی از پدیده‌های واقعی از نخستین

در ارتباط با رشد سریع تکنولوژی و صنعت که سبب رشد بی‌رویه شهرها و توسعه حومه‌سازی و تخریب فضای سبز گردید (روحانی، ۱۳۷۱: ۳). انتظار می‌رود هم‌اکنون نسبت به احداث اینگونه فضاها اقدام کرد و در واقع اول آنها را ایجاد کرده و سپس شهرها و محلات را در پیرامون آنها بنا نمود چرا که لطافت و معماری شهر و کنترل محیط زیست و آلودگی هوا با ایجاد فضای سبز میسر خواهد بود (شهیدی، ۱۳۷۲: پیشگفتار). در غیر این صورت با گذشت زمان و آشکار شدن عواقب زیان بار زیست محیطی ناشی از تقلیل باغ‌ها و فضاهای سبز فواید فیزیولوژیکی فضاهای سبز مورد توجه قرار گرفت (نقی‌زاده، ۱۳۸۲: ۳۳).

در کشور ما نیز برنامه‌ریزی و مکان‌یابی صحیح فضای سبز شهری به عنوان یکی از عناصر و کاربری‌های مهم زیست محیطی، می‌تواند تا حد زیادی این محیط انسان ساخت را به عنوان یک جامعه انسانی مطلوب معنی‌دار کرده و با کاهش آثار مخرب گسترش صنعت و کاربرد نادرست فناوری و بالا بردن سطح زیبایی بصری موجب افزایش کیفیت زیستی و هویت بخشی به ساکنان آن گردد. همچنین می‌تواند مناظر پر هرج و مرج را بهبود بخشد به نحوی که بین اهمیت بصری این کاربری و سازگاری آن با محیط مورد نظر تعادل برقرار گردد و بدیهی است که این امر برای وحدت بخشیدن به چشم اندازه‌ها و ترکیب بصری شهرهای کشور ضروری باشد (حیدری، ۱۳۸۷: ۳). بنابراین، وجود پارک‌ها و فضاهای سبز به عنوان یک نیاز زیستی جوامع برای ارتقای کیفی سطح زندگی انسان و به عنوان عاملی اصلی در ایجاد تعادل مطلوب در محیط زیست شهر، می‌بایست در برنامه‌های توسعه

مقوله‌هایی است که انسان همواره با آن در تماس بوده و خواهد بود که این مقوله دارای ابعاد زیست محیطی، اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی بوده است (حیدری بخش، ۱۳۸۷: ۲) و با ایجاد این فضاها به طور اصولی در داخل و خارج شهر و امکان نزدیکی بیشتر با طبیعت، می‌توان همه لذات گم شده را با توجه به فلسفه حیات، به شهر و منطقه برگرداند (حکمتی، ۱۳۷۱: ۴۰۱).

امروزه فضای سبز یکی از اجزاء لاینفک شهر بوده و همچون ریه‌های تنفسی در شهرها به شمار می‌رود و به همین دلیل نبود آن به معنی نبود سلامت و تندرستی در شهرهاست (مجنونیان، ۱۳۷۴: ۲۷۳) و بر این اساس وجود پارک‌ها و فضاهای سبز به عنوان یک نیاز زیستی جوامع برای ارتقاء کیفی سطح زندگی انسان تبلور یافته است. بدین لحاظ این قبیل فضاها تنها برای صحنه آرای و آرایش پهنه شهر نبوده، بلکه باید به منظور تأمین نیازهای اجتماعی و بهداشتی و تلطیف شرایط بیوکلیماتیک (زیست اقلیمی) شهر احداث، مدیریت و حمایت گردد (مهندسین مشاورپویش جنوب، ۱۳۸۵: ۵).

توسعه فضای سبز به هر شکل و با هر ابعادی می‌تواند مهمترین بخش در ساختن شهر پایدار محسوب شده و تأثیر انکارناپذیری در حفظ منابع ماده و به ویژه انرژی داشته است (نهرلی، ۱۳۸۱: ۲۰). امروزه برنامه‌ریزی و طراحی فضای سبز شهری یکی از موارد مهم دخالت در زندگی و سازمان شهری است که بر اساس شناخت و تجزیه و تحلیل نیازهای جامعه شهری از یک سو و امکانات، محدودیت‌ها و نیازهای محیطی از طرف دیگر، سازمان داده می‌شود (بهرام سلطانی، ۱۳۷۱: ۶).

۱-۴- پیشینه موضوع

در زمینه مکان یابی فضاهای سبز شهری با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی تحقیقات محدودی صورت گرفته است که در قالب رساله کارشناسی ارشد و دکتری و همچنین مقاله است. از جمله این تحقیقات می توان به پایان نامه کارشناسی ارشد مهران قدوسی (۱۳۷۸) تحت عنوان مکان یابی پارک‌های شهری با استفاده از GIS واقعیت‌های مجازی، پایان نامه کارشناسی ارشد اکبر اسمعیلی (۱۳۸۱) بررسی و تحلیل کارری فضای سبز از دیدگاه برنامه ریزی شهری، پایان نامه کارشناسی ارشد آقای احمد شاهپوندی (۱۳۸۷) تحت عنوان مکان یابی فضاهای سبز شهری و همچنین پایان نامه آقای حسین پورقیومی تحت عنوان تحلیلی بر توزیع فضایی و مکان یابی خدمات شهری (از جمله پارک‌های شهری) با استفاده از GIS؛ نمونه موردی: شهر کازرون، اشاره کرد.

۲- روش شناسی

۲-۱- روش تحقیق

روش تحقیق در این کار پژوهشی توصیفی - تحلیلی بوده است که با استفاده از نقشه ۱/۵۰۰۰ شهر نورآباد، مطالعه طرح‌های جامع، تفصیلی شهر و همچنین مشاهده میدانی اطلاعات مورد نیاز جمع‌آوری و با استفاده از نرم افزار GIS و به کمک تحلیل سلسله مراتبی، کار پردازش و تجزیه و تحلیل داده‌ها مطابق معیارها و استانداردهای برنامه‌ریزی شهری انجام گرفت و در پایان مناسب‌ترین مکان‌ها برای ایجاد فضای سبز شهری تعیین شد.

شهری از اولویت ویژه ای برخوردار باشد (مهندسین مشاور پویش جنوب، ۱۳۸۵: ۵).

شهر نورآباد که در این پژوهش مورد بررسی قرار گرفته است هم اکنون به شدت با کمبود فضاهای سبز شهری مواجه است. این تحقیق بر آن است تا کاربری فضای سبز (پارک‌های درون شهری) شهر نورآباد را به کمک تحلیل‌های موجود در سیستم اطلاعات جغرافیایی بررسی و تحلیل نموده و در نهایت با مکان‌یابی فضاهای سبز جدید گامی هر چند کوچک در جهت حل مشکلات فضای سبز این شهر برداشته باشد.

۲-۲- فرضیات تحقیق

- توزیع فضاهای سبز شهری (پارک‌های شهری) در وضع کنونی در سطح شهر نورآباد عادلانه نیست و با نارسائی‌هایی روبرو می باشد.
- سیستم اطلاعات جغرافیایی سیستم مطلوبی برای مکان‌گزینی فضاهای سبز شهری در شهر نورآباد است.

۳-۱- اهداف تحقیق

به طور کلی، اهداف اصلی این پژوهش عبارتند از:
- بررسی نحوه توزیع فضایی فضاهای سبز شهری و تشخیص نواحی فاقد فضاهای سبز شهری در محدوده مورد مطالعه؛
- تعیین عوامل مؤثر در مکان‌یابی فضاهای سبز شهری و ترکیب آنها در محیط GIS به منظور ایجاد الگویی مناسب برای مکان‌یابی فضاهای سبز شهری در منطقه مورد مطالعه.

۲-۲- انواع فضای سبز شهری

- پارک‌های شهری در مقیاس منطقه: پارکی که در یک منطقه قرار دارد حداقل دو برابر اندازه حداکثر پارک در مقیاس ناحیه است. مراجعه کننده می‌تواند از دورترین نقطه منطقه با وسیله نقلیه در مدت زمانی ربع ساعت یا بیشتر خود را به پارک مزبور برساند (مجنونیان، ۱۳۷۴: ۷۳).

- پارک شهری در مقیاس ناحیه: مساحت پارک ناحیه باید حدود ۲ تا ۴ هکتار باشد و دسترسی با پیاده برای ساکنان از دورترین نقطه تا پارک از نیم ساعت تجاوز نکند (سعیدنیا، ۱۳۷۹: ۵۶). پیش‌بینی یک سرویس بهداشتی به ازای هر هکتار الزامی است. این پارک بایستی در همجواری با مراکز تجاری-تفریحی و با مراکز آموزشی مانند دبیرستان ساخته شود (زیاری، ۱۳۸۱: ۵۵).

- پارک شهری در مقیاس محله: برای هر محله یک پارک پیشنهاد می‌شود که مساحت آن باید حدود یک هکتار باشد و یک کودک ۹ ساله بایستی بتواند با پای پیاده به پارک برود و از خیابان کندرو عبور کند (مجنونیان، ۱۳۷۴: ۷۲). پیش‌بینی یک سرویس بهداشتی به ازای هر ۲۰۰۰ متر الزامی است همچنین این پارک بایستی در مجاورت تأسیسات آموزشی مانند دبستان و خانه‌های مسکونی باشد (زیاری، ۱۳۸۱: ۵۵).

- پارک شهری در مقیاس همسایگی: به پارکی گفته می‌شود که در مقیاس واحد همسایگی قرار دارد. این پارک مساحتی کمتر از نیم هکتار دارد. ارتباط پیاده طبق استاندارد برای کودک ۹ ساله از دورترین نقطه واحد همسایگی با پارک با پای پیاده میسر باشد و در مسیر طی شده از خیابان تندرو عبور نکند (مجنونیان، ۱۳۷۴: ۷۲). نوع ارتباط این پارک بایستی نزدیک به

مسیرهای اصلی پیاده باشد و بهتر است این پارک در همجواری با واحدهای مسکونی و یا کانون‌های آموزشی مانند کودکانستان باشد (زیاری، ۱۳۸۱: ۴۷).

- فضای سبز خیابانی: فضای سبز خیابانی شامل فضاهای سبز، میدان‌های حاشیه بزرگ راه‌ها، حاشیه پیاده روها و کنار خیابانها است. فضای سبز خیابانی بخشی از ساخت شبکه‌های دسترسی هستند که دارای عملکرد اکولوژیکی، اجتماعی، ایمن سازی ترافیک و زیبا سازی فضاهای شهری است (حکمتی، ۱۳۷۴: ۴۴).

۲-۳- مدل‌های تحقیق

مدل همپوشانی شاخص‌ها: در این تحقیق برای مکانیابی مراکز بهداشتی شهر نورآباد 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، ۱۳۸۱، ۳۳).

فرایند تحلیل سلسله مراتبی (AHP): فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی یکی از کارآمدترین تکنیک‌های تصمیم‌گیری است که اولین بار توسط توماس ال ساعتی در سال ۱۹۸۰ مطرح شد (زبردست، ۱۳۸۰، ۱۴). این تحلیل به عنوان یک تکنولوژی مؤثر جهت تعیین مکان بهینه استقرار تأسیسات از بین شاخص‌های چندمعیاری استفاده شده است (Yang, 2002, 33) این تحلیل از جامع‌ترین سیستم‌های طراحی شده برای تصمیم‌گیری با معیارهای چندگانه است، زیرا امکان فرموله کردن مسائل را به صورت سلسله‌مراتبی فراهم می‌کند. این روش ابزاری قدرتمند و انعطاف پذیر برای بررسی کمی و کیفی مسائل چندمعیاره است که خصوصیت اصلی آن بر اساس مقایسه زوجی می

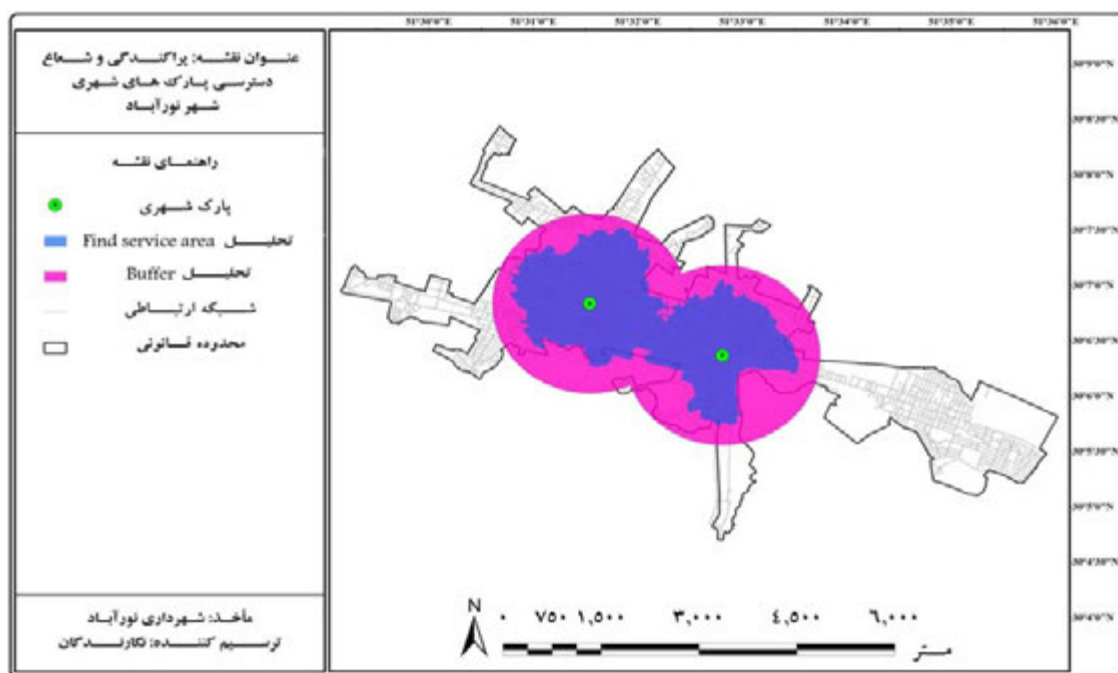
۳- تحلیل یافته‌ها

۳-۱- بررسی وضع موجود فضاهای سبز شهر نورآباد

بررسی فضاهای سبز نورآباد در وضع موجود نشان می‌دهد که مساحت فضای سبز این شهر ۳۰۲۰۶۱ متر مربع است که این میزان ۱/۶۸ درصد محدوده قانونی شهر را شامل می‌شود. همچنین سرانه فضای سبز این شهر ۵/۸ متر مربع است (مهندس مشاور امکو، ۱۳۸۴: ۱۶۱). شکل شماره ۲ پراکندگی و شعاع دسترسی به پارک‌های شهری شهر نورآباد را نشان می‌دهد:

باشد (Ngai, 2005, 29). به همین جهت در این تحقیق برای ارزش دهی به معیارها و انتخاب مکان مناسب از این مدل استفاده شده است.

مدل تحلیل شبکه: در تحلیل‌های مبتنی بر شبکه معابر و خیابان‌های شهری که نقش حیاتی و بنیادی در جابجایی‌های درون شهری ایفا می‌نمایند به صورت عوارض خطی به کار برده می‌شوند و به همین دلیل نتایج حاصل از این نوع تحلیل از درجه اطمینان بسیار بالایی نسبت به تحلیل‌های فضایی که فقط به صورت فضایی به تعیین بزرگترین مسیر بین دو نقطه می‌پردازند، برخوردار هستند (اسماعیلی، ۱۳۸۲، ۱۹).



شکل ۱- پراکندگی و شعاع دسترسی به پارک‌های شهری نورآباد، مأخذ: شهرداری نورآباد

متری اکثر قسمت‌های شهر خارج از محدوده تحت پوشش این دو پارک هستند. بعلاوه با تحلیل Find service area که تحلیل واقعی تری نسبت به Buffer است بخش‌های محدودی از شهر دسترسی مناسبی به پارک‌های موجود دارند. بنابراین لزوم مکان‌یابی فضای سبز جدید برای شهر نورآباد احساس می‌شود.

در این نقشه برای بررسی حوزه نفوذ پارک‌های شهری شهر نورآباد از دو تحلیل Buffer و Find service area استفاده شده است. همانگونه که از نقشه بالا پیداست شهر نورآباد هم اکنون تنها دارای دو پارک شهری می‌باشد که این دو پارک تقریباً در قسمت مرکزی شهر قرار گرفته‌اند و با شعاع عملکردی ۱۵۰۰

۲-۳- مکانیابی فضای سبز جدید

۱-۲-۳- شناسایی معیارهای مؤثر در مکان یابی فضاهای سبز

بر اساس هدف این قسمت از تحقیق که مکان یابی پارک‌های شهری جدید در شهر نورآباد است، لازم گردید این مکان یابی با یک سری معیارها و شاخص‌ها صورت گیرد. برای رسیدن به این هدف از لایه‌های اطلاعاتی ذیل استفاده شده است:

۱. نزدیکی به مراکز آموزشی، ۲. فاصله از پارک‌های شهری موجود، ۳. نزدیکی به مرکز نواحی، ۴. نزدیکی به مراکز مسکونی، ۵. نزدیکی به مراکز فرهنگی - ورزشی، ۶. فاصله از کاربری‌های مزاحم، ۷. فاصله از شبکه ارتباطی اصلی، ۸. دسترسی به شبکه ارتباطی فرعی، ۹. و نهایتاً واقع شدن در کاربری اراضی مناسب.

۲-۲-۳- ارزش گذاری لایه‌های اطلاعاتی

در این مرحله وزن دهی به معیارها در نرم افزار Expert Choice صورت می‌گیرد. برای این کار ابتدا هدف، معیار و زیر معیار در مکان یابی فضای سبز شهری مشخص گردید. سپس ماتریس مقایسه زوجی تشکیل شد. سپس معیارها و زیر معیارها به صورت دوجه دو با هم مقایسه می‌شوند. در این مقایسه به عنوان مثال اگر معیار A دو برابر معیار B ارجحیت داشته باشد، معیار B به اندازه نصف معیار A ارجح دارد. ضمناً مقایسه هر معیار با خودش امتیاز ۱ را منجر خواهد شد. بنابراین، عدد یک در قطر اصلی ماتریس منظور می‌شود (پورقیومی، ۱۳۸۹: ۶۲). در نهایت، وزن نسبی به دست می‌آید جدول (۱) نمونه‌ای از ماتریس‌های مقایسه زوجی را برای لایه فاصله از راه فرعی نشان می‌دهد.

جدول ۱- ماتریس مقایسه دوتایی برای لایه فاصله از راه فرعی

فاصله(متر)	۰-۱۰۰	۱۰۰-۲۰۰	۲۰۰-۳۰۰	۳۰۰-۴۰۰	۴۰۰-۲۰۱۰	امتیاز
۰-۱۰۰	۱	۲,۵	۲,۸	۳,۲	۳,۵	۰,۴۱۹
۱۰۰-۲۰۰	۰,۴	۱	۱,۵	۱,۷	۲	۰,۲۰۲
۲۰۰-۳۰۰	۰,۳۶	۰,۶۷	۱	۱,۳	۱,۵	۰,۱۵
۳۰۰-۴۰۰	۰,۳۱	۰,۵۹	۰,۷۷	۱	۱,۵	۰,۱۲
۴۰۰-۲۰۱۰	۰,۲۸	۰,۵	۰,۵	۰,۶۷	۱	۰,۱۰۱
مجموع	۲,۳۵	۵,۲۶	۵,۵۷	۷,۸۷	۹,۵	۱

چنانچه که شاخص سازگاری کمتر یا مساوی ۰/۱ باشد سازگاری در قضاوت‌ها مورد قبول است و گرنه باید در قضاوت‌ها تجدید نظر شود. جدول (۲) مراحل وزن دهی به لایه‌های اطلاعاتی را در مدل AHP برای مکان‌یابی فضاهای سبز شهری نشان می‌دهد:

پس از به دست آوردن وزن نسبی معیارها و زیر معیارها از ضرب کردن معیارها در زیرمعیارها وزن نهایی به دست می‌آید. در ادامه با وارد کردن وزن نهایی به جداول اطلاعاتی معیارهای مکان‌یابی نقشه‌های اطلاعاتی را از این جداول تولید می‌کنیم.

پس از مشخص شدن وزن معیارها و زیرمعیارها سازگاری در قضاوت‌ها مورد بررسی قرار می‌گیرد.

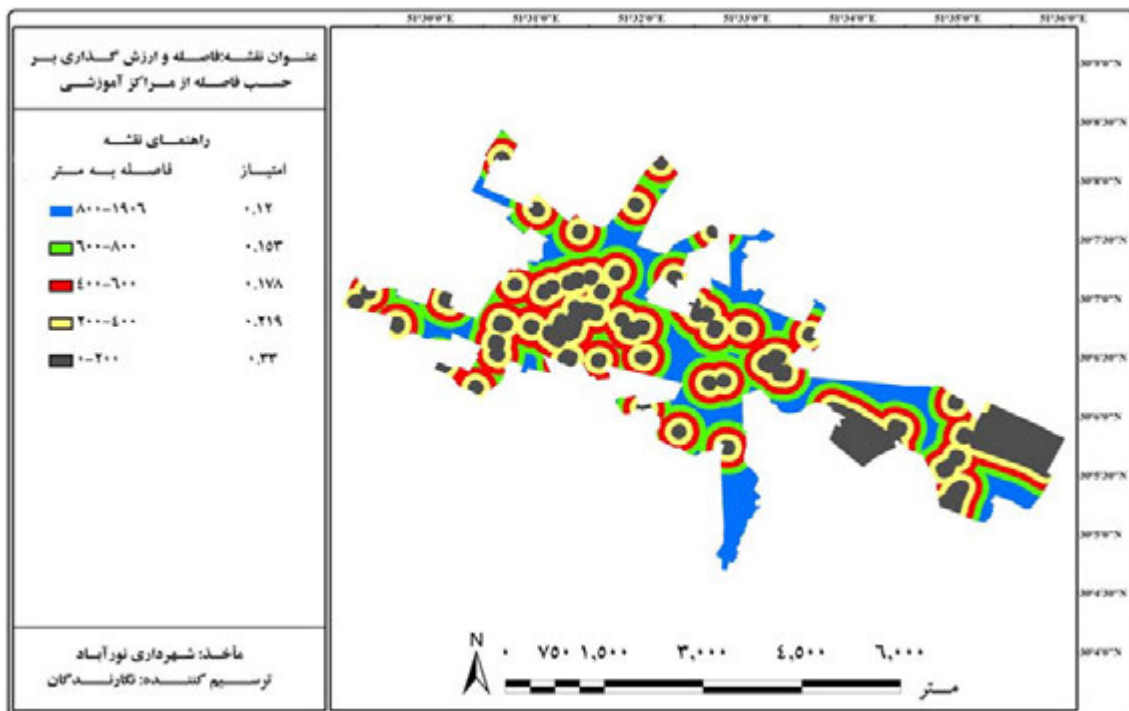
جدول ۲- مراحل وزن‌دهی به معیارها در مدل AHP برای مکانیابی فضای سبز شهری

شاخص سازگاری	وزن	زیرمعیار	وزن	شاخص سازگاری	معیار	وزن	زیرمعیار	وزن	شاخص سازگاری
۰,۰۳	۰,۱۱۴	۰-۲۰۰	۰,۳۷۲	۰,۰۱	مراکز فرهنگی- ورزشی	۰,۰۶۳	۰-۲۰۰	۰,۳۵۷	۰,۰۳
		۲۰۰-۴۰۰	۰,۲۰۲				۲۰۰-۴۰۰	۰,۲۳۳	
		۴۰۰-۶۰۰	۰,۱۶۸				۴۰۰-۶۰۰	۰,۱۶۳	
		۶۰۰-۸۰۰	۰,۱۴۵				۶۰۰-۸۰۰	۰,۱۴۲	
		۸۰۰-۳۶۲۶	۰,۱۱۳				۸۰۰-۲۱۱۳	۰,۱۰۸	
۰,۰۲	۰,۰۶۸	۰-۲۰۰	۰,۱۱۹	۰,۰	مراکز مسکونی	۰,۱۰۷	۰-۱۰۰	۰,۳۶۸	۰,۰۲
		۲۰۰-۴۰۰	۰,۱۵۹				۱۰۰-۲۰۰	۰,۲۱۱	
		۴۰۰-۶۰۰	۰,۱۸۲				۲۰۰-۳۰۰	۰,۱۷۳	
		۶۰۰-۸۰۰	۰,۲۲۹				۳۰۰-۴۰۰	۰,۱۴۲	
		۸۰۰-۴۵۷۱	۰,۳۱۱				۴۰۰-۱۹۴۲	۰,۱۰۶	
۰,۰۱	۰,۱۰۷	۰-۱۰۰	۰,۱۳	۰,۰	راه فرعی	۰,۱۲۸	۰-۱۰۰	۰,۴۱۹	۰,۰۱
		۱۰۰-۲۰۰	۰,۱۷۳				۱۰۰-۲۰۰	۰,۲۰۲	
		۲۰۰-۳۰۰	۰,۱۹۶				۲۰۰-۳۰۰	۰,۱۵	
		۳۰۰-۴۰۰	۰,۲۲۷				۳۰۰-۴۰۰	۰,۱۲۱	
		۴۰۰-۱۰۲۶	۰,۲۷۴				۴۰۰-۲۰۱۰	۰,۱۰۱	
۰,۰	۰,۱۳۴	۰-۲۰۰	۰,۰۸۵	۰,۰۱	مراکز آموزشی	۰,۰۶۲	۰-۲۰۰	۰,۳۳۳	۰,۰
		۲۰۰-۴۰۰	۰,۱۲۱				۲۰۰-۴۰۰	۰,۲۱۹	
		۴۰۰-۶۰۰	۰,۱۴۶				۴۰۰-۶۰۰	۰,۱۷۸	
		۶۰۰-۸۰۰	۰,۲۳۴				۶۰۰-۸۰۰	۰,۱۵۳	
		۸۰۰-۵۱۳۷	۰,۳۹۴				۸۰۰-۱۹۰۶	۰,۱۲	
۰,۰۲	۰,۲۳۴	باغ بایر، زراعی						۰,۳۴۱	۰,۰۲
		صنعتی- کارگاهی، حمل و نقل و انبارداری						۰,۲۰۱	
		اداری، فرهنگی، گورستان						۰,۱۵۱	
		ورزشی، بهداشتی، درمانی						۰,۱۱۴	
		آموزشی، جهانگردی و پذیرایی						۰,۰۸۴	
		تجاری و مسکونی						۰,۰۶۳	
		مذهبی، فضای سبز، مسیل، تأسیسات شهری						۰,۰۴۸	

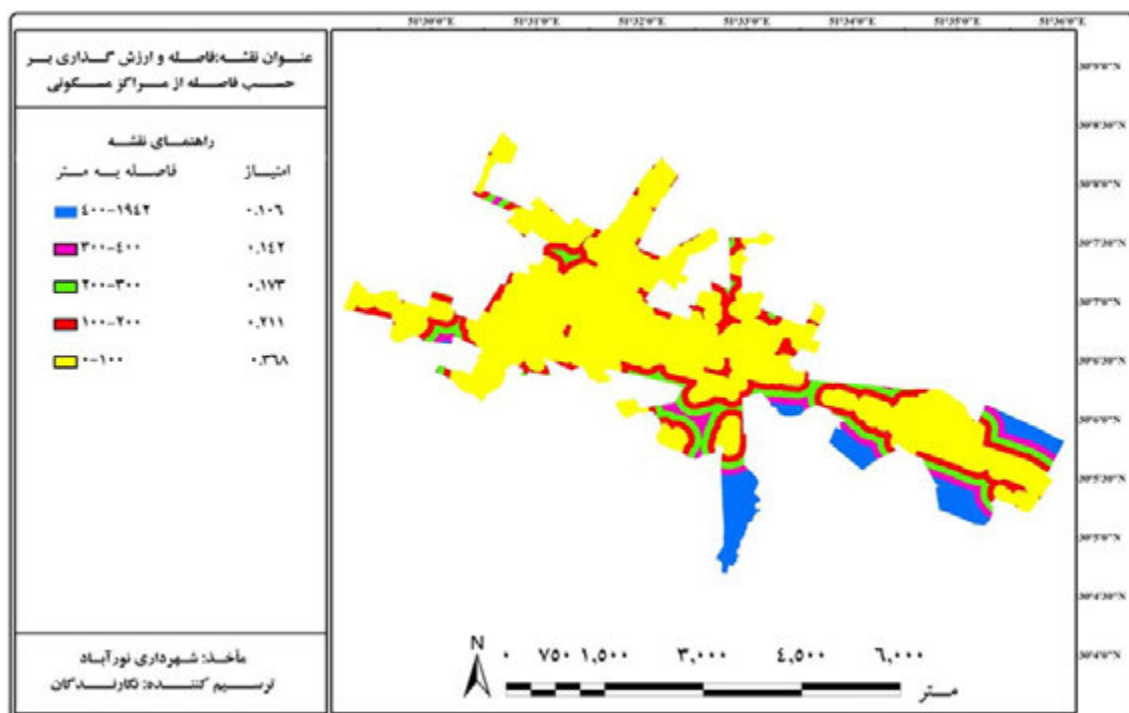
بیشتری تعلق می‌گیرد و برعکس هر چه فاصله بیشتر باشد امتیاز کمتری تعلق می‌گیرد (شکل ۲ تا ۶).

طبق جدول ۲ برای لایه‌های مراکز آموزشی، مراکز مسکونی، مراکز فرهنگی- ورزشی، مرکز نواحی و راه فرعی هر چه فاصله از این لایه‌ها کمتر باشد امتیاز

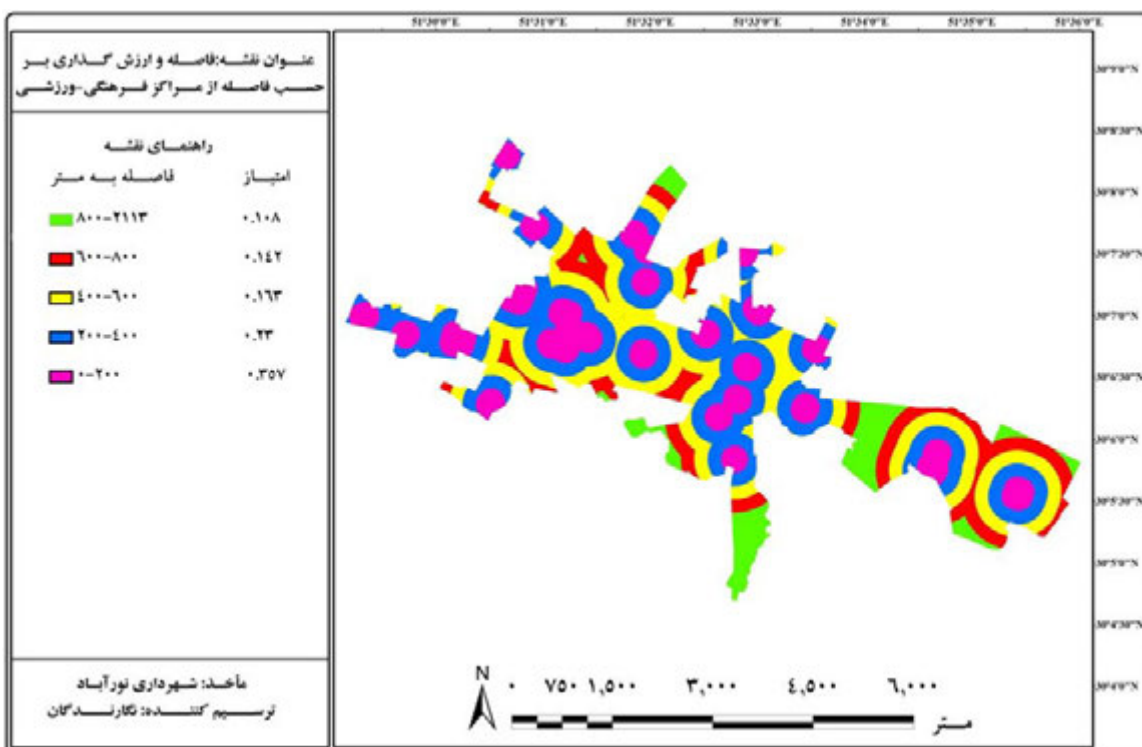
شکل ۲- فاصله و ارزش گذاری بر حسب فاصله از مراکز آموزشی



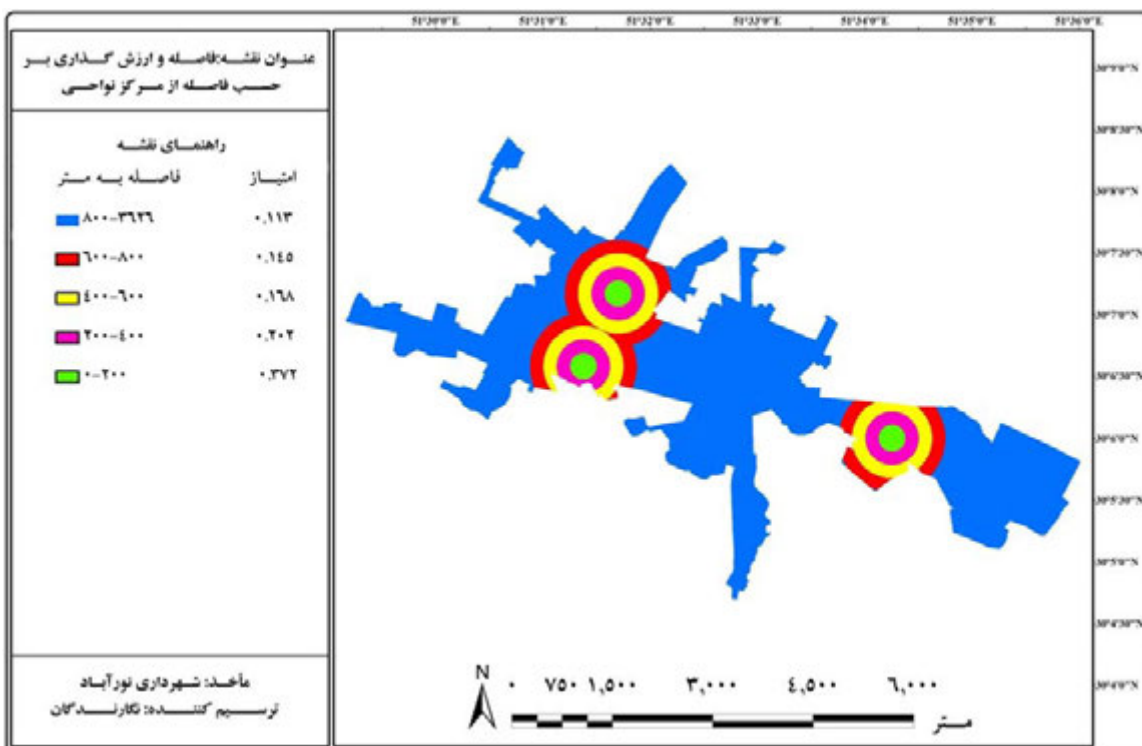
شکل ۳- فاصله و ارزش گذاری بر حسب فاصله از مراکز مسکونی



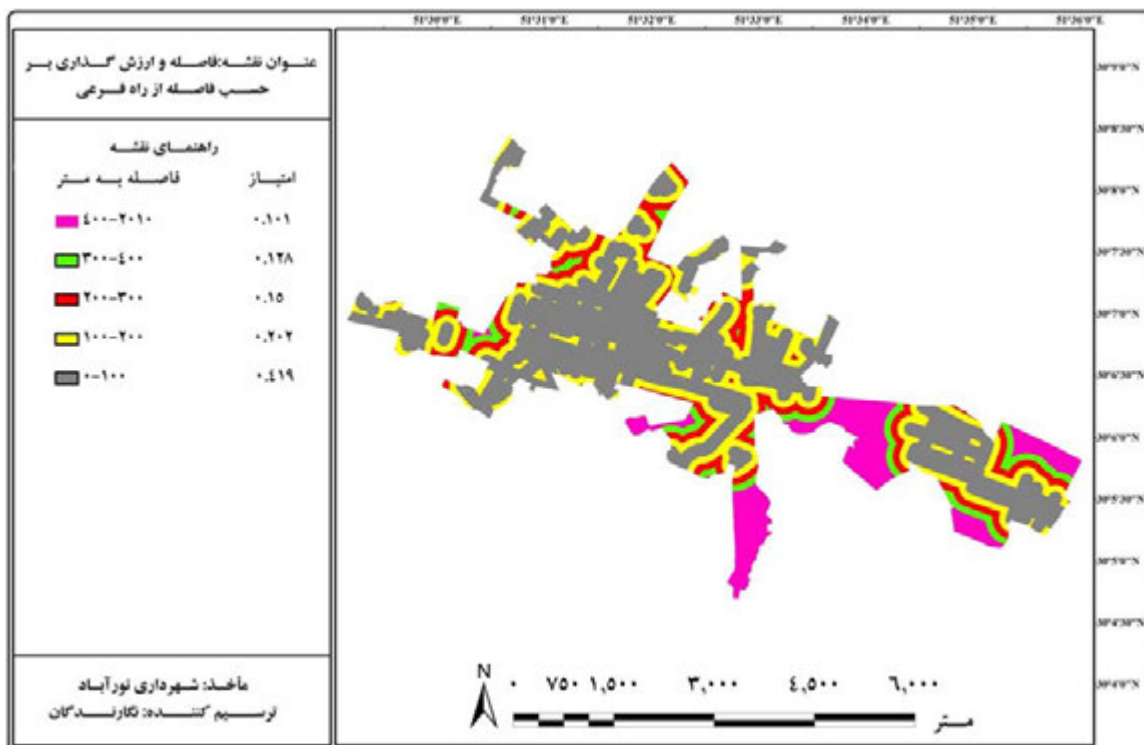
شکل ۴- فاصله و ارزش گذاری بر حسب فاصله از مراکز فرهنگی-ورزشی



شکل ۵- فاصله و ارزش گذاری بر حسب فاصله از مرکز نواحی



شکل ۶- فاصله و ارزش گذاری بر حسب فاصله از راه فرعی



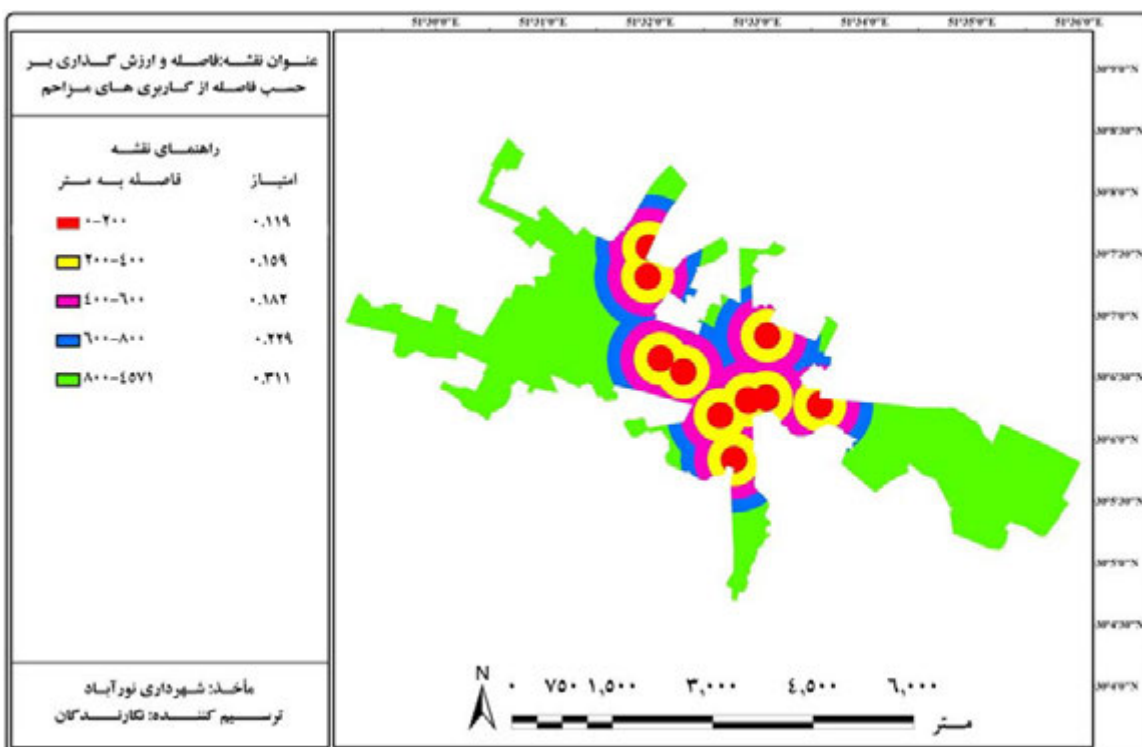
شکل ۷- فاصله و ارزش گذاری بر حسب فاصله از فضای سبز موجود

با کاهش فاصله امتیاز کمتری تعلق گرفته است (شکل ۷ تا ۹).

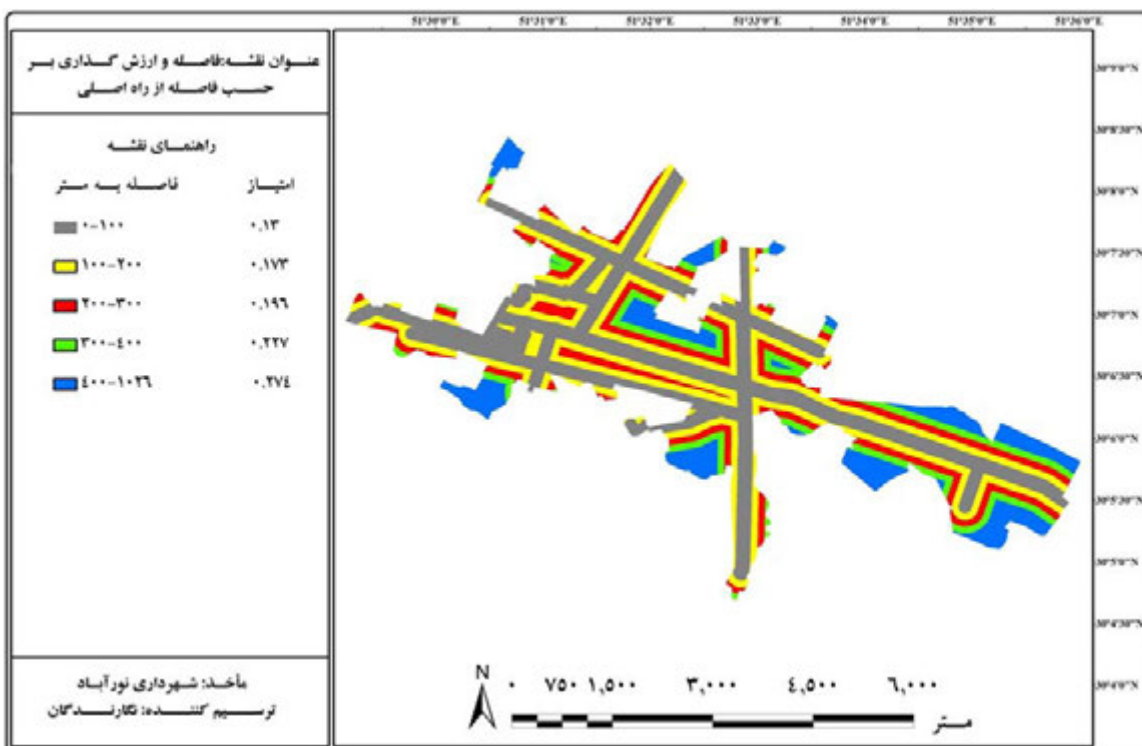
برای لایه‌های فضاهای سبز شهری موجود، کاربری‌های مزاحم و راه ارتباطی اصلی عکس این مورد صادق است. یعنی با افزایش فاصله امتیاز بیشتر و



شکل ۸- فاصله و ارزش گذاری بر حسب فاصله از کاربری‌های مزاحم



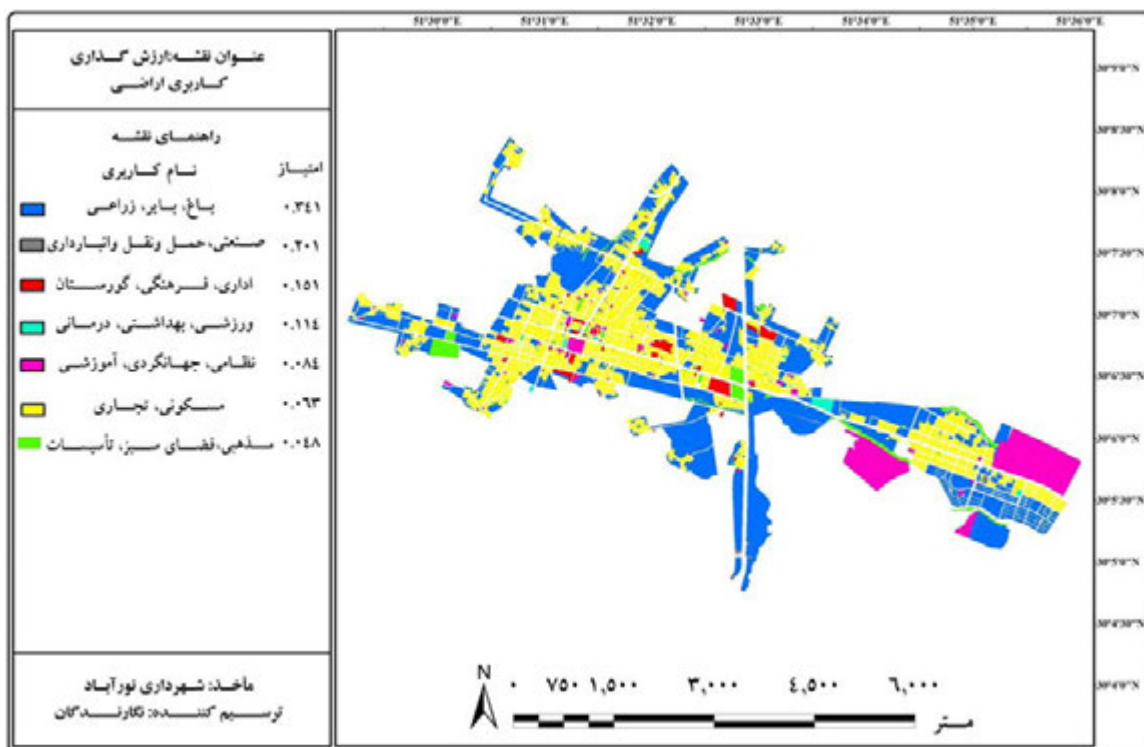
شکل ۹- فاصله و ارزش گذاری بر حسب فاصله از راه اصلی، مأخذ: شهرداری نورآباد



شکل ۱۰- ارزش گذاری کاربری اراضی

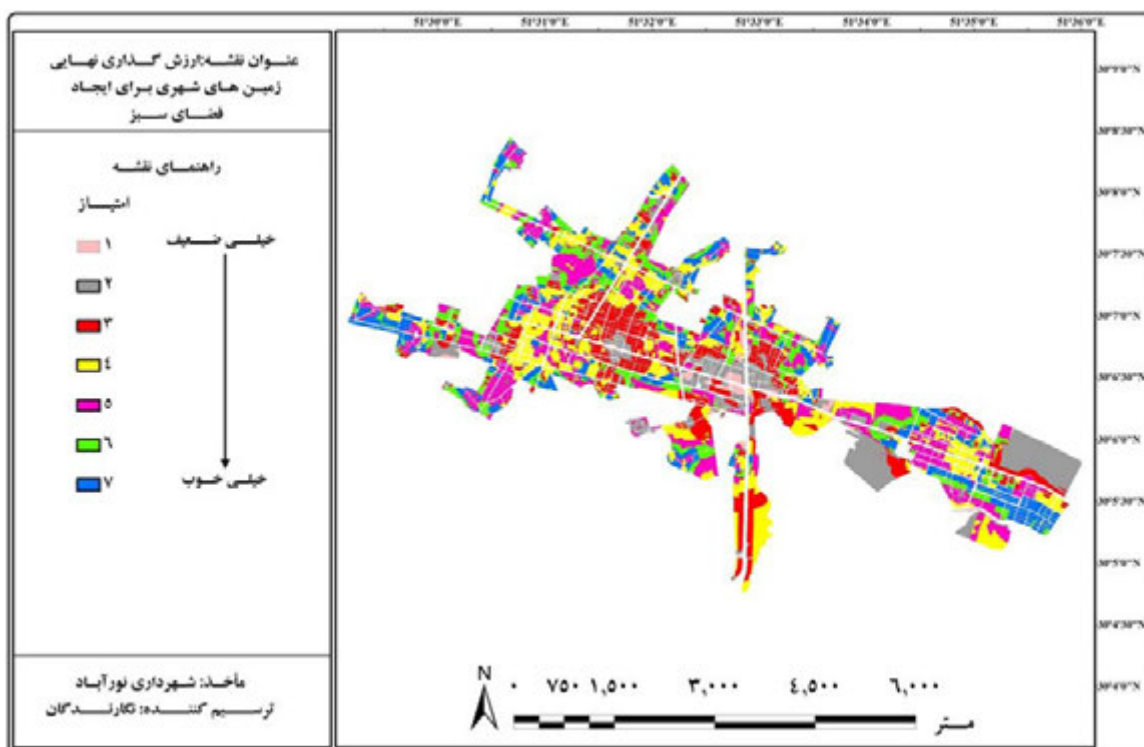
است. همچنین به کاربری باغ بر اساس تناسب بیشتر برای ایجاد فضای سبز امتیاز بستر و به کاربری مذهبی بر اساس تناسب کمتر، امتیاز کمتری تعلق گرفته است (شکل ۱۰).

ارزش گذاری کاربری اراضی بر اساس ارزش اقتصادی و میزان تناسب اراضی برای ایجاد فضای سبز بوده است. به عنوان مثال به کاربری باغ بر اساس ارزش اقتصادی کمتر امتیاز بیشتر و به کاربری تجاری بر اساس ارزش اقتصادی بیشتر امتیاز کمتری داده شده



(فرج‌زاده، ۱۳۸۴: ۱۸). در این بررسی عملیات تلفیق لایه‌ها با استفاده از مدل همپوشانی شاخص‌ها صورت گرفت که نهایتاً محدوده مورد مطالعه از لحاظ قابلیت ایجاد فضای سبز جدید در هفت دسته طبقه بندی شده است که نتایج آن در شکل شماره ۱۱ نشان داده شده است.

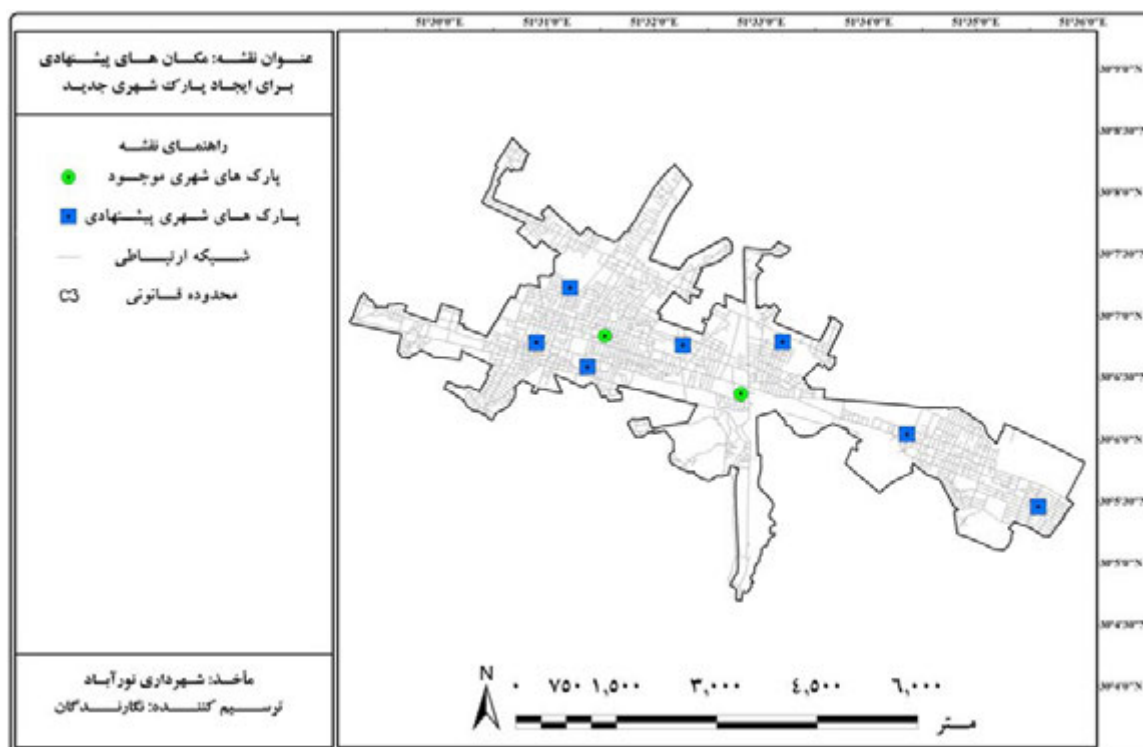
۳-۲-۳- ورود وزن نهایی به GIS و ترکیب لایه‌ها پس از ارزش گذاری لایه‌های اطلاعاتی، باید تمام لایه‌های اطلاعاتی مؤثر در مکان یابی با هم ترکیب شوند. در ترکیب لایه‌ها لایه جدید یا خروجی از ترکیب دو یا چند لایه ورودی به دست می‌آید. بدین ترتیب لایه صفتی اختصاص یافته به هر موقعیت در لایه خروجی تابعی از ارزش‌های لایه ورودی است



شکل ۱۱- ارزش گذاری نهایی زمین‌های شهری برای ایجاد فضای سبز

مکان‌ها مورد مشاهده میدانی قرار گرفتند و نهایتاً پس از تطبیق نتایج الگوی مکان‌یابی با واقعیت موجود در منطقه مورد مطالعه و با در نظر گرفتن کلیه پارامترهای مؤثر در فرایند مکان‌یابی و با توجه به میزان زمین مورد نیاز برای ایجاد یک پارک شهری، نهایتاً چند مکان برای ایجاد فضای سبز جدید مناسب تشخیص داده شد که نتایج آن در شکل ۱۲ نشان داده شده است.

۳-۲-۴- تطبیق نتایج الگوی مکان‌یابی با واقعیات زمینی از مهمترین مسائلی که پس از انتخاب و مکان‌یابی به وسیله سیستم اطلاعات جغرافیایی باید مورد توجه قرار گیرد، بررسی این موضوع است که مناطق تعیین شده تا چه حد با واقعیت و شرایط منطقه تطابق دارند؟ (زارعی، ۱۳۸۹: ۹۴). در این تحقیق پس از مشخص شدن مکان‌های بهینه در نرم افزار GIS این



شکل ۱۲- مکان‌های پیشنهادی برای ایجاد پارک‌های شهری جدید

۴- نتیجه‌گیری و پیشنهادها

گرچه از فضاهای سبز به عنوان یکی از شاخص‌های توسعه پایدار شهری و معیاری جهت شناخت شهر سالم یاد می‌شود، لیکن کمبود آن در شهر نورآباد به شدت احساس می‌شود. توزیع فضایی و پراکندگی پارک‌های شهر نورآباد نشان دهنده تعداد کم این نوع پارک‌ها و توزیع ناعادلانه آن در سطح شهر می‌باشد به صورتی است که در قسمت‌هایی از مرکز شهر بیشترین پوشش را داریم در حالی که در بقیه قسمت‌های شهر با کمبود فضای سبز مواجه هستیم. بنابراین لزوم برنامه‌ریزی صحیح برای حل مشکلات کنونی فضای سبز این شهر به شدت احساس می‌شود. همچنین نتایج این تحقیق کارآمدی سیستم اطلاعات جغرافیایی را در برنامه‌ریزی شهری به خصوص در مکان‌یابی فضاهای سبز شهری نشان

می‌دهد. از این رو برنامه ریزان و مدیران شهری با بهره‌گیری از این سامانه می‌توانند با شناسایی مکان‌های مناسب و تخصیص آنها به فضاهای سبز تا حدودی از مشکلات موجود در شهرها بکاهند.

بنابراین لازم است برای بهبود وضعیت کاربری فضای سبز (پارک‌های شهری) شهر نورآباد موارد زیر مورد توجه اساسی قرار گیرد:

- 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.

حسین زاده، دلیر، کریم (۱۳۷۱): کاربری فضاهای سبز شهری در در طراحی جامع و اصول طراحی پارک‌ها، مجله رشد آموزش جغرافیا.

حکمتی، جمشید (۱۳۷۴): به درختان کنار خیابان زندگی دوباره ببخشیم، فصلنامه علمی فضای سبز، شماره ۹ و ۱۰.

حکمتی، جمشید (۱۳۷۱): طراحی باغ و پارک، انتشارات فرهنگ جامع.

حیدری بخش، مرضیه (۱۳۸۷): بررسی تطبیقی استاندارد پارک‌ها و فضای سبز شهر اصفهان با استانداردهای موجود، استاد راهنما: جمال محمدی، پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه اصفهان، مهرماه.

رزمی، کاظم (۱۳۸۴): بررسی راههای افزایش ضریب بهره برداری از فضای سبز شهری (پارک‌ها)، نمونه موردی: شهر رشت، استاد راهنما: اصغر ضرابی، حمیدرضا وارثی، پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه اصفهان.

رهنمایی، محمدتقی (۱۳۶۹): جغرافیای اوقات فراغت و جهانگردی، جزوه درسی گروه جغرافیا دانشگاه تهران، ۱۳۶۹.

زارعی، یاسر (۱۳۸۹): تحلیلی بر توزیع فضایی و مکان یابی خدمات شهری شهر نورآباد با استفاده از GIS، پایان نامه کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه ریزی شهری دانشگاه اصفهان، استاد راهنما: جمال محمدی.

زبردست، اسفندیار (۱۳۸۰): کاربرد فرایند تحلیل سلسله مراتبی در برنامه ریزی شهری و منطقه ای، نشریه علمی پژوهشی هنرهای زیبا، شماره ۱۰.

- تلاش و کوشش در جهت ارتقاء کمی و کیفی فضاهای سبز شهری در نواحی مختلف شهر.

- تقویت مدیریت بهینه فضاهای سبز شهری و توجه به شاخصه‌های فرهنگی، بومی و محلی همه اقشار و گروههای سنی.

- بررسی اثرات اجتماعی و روانی فضای سبز عمومی و پارک‌ها و توجیه و تبیین آن برای کارشناسان طرح‌های شهری.

- انتخاب کاربری‌های متناسب با فضای سبز با توجه به محل آنها.

منابع

آل شیخ، علی اصغر، حسین هلالی، محمدجعفر سلطانی (۱۳۸۱): کاربرد GIS در عرصه‌های پخش سیلاب، فصلنامه تحقیقات جغرافیایی، سال هفدهم، شماره ۴.

اسماعیلی، اکبر (۱۳۸۲) کاربرد GIS در فرایند مسیریابی ایستگاههای آتش نشانی، تازه‌های ترافیک، سال چهارم، شماره نوزدهم.

بیژن زاده، محمدرضا (۱۳۶۹): بررسی فضای سبز شهر تهران، دفتر مرکزی جهاد دانشگاهی.

پور ابراهیم، شراره (۱۳۸۵): اهمیت فضای سبز در محیط زیست شهری، مجله سنبله، شماره ۱۳.

پورقیومی، حسین (۱۳۸۹)، تحلیلی بر توزیع فضایی و مکان یابی خدمات شهری شهر کازرون با استفاده از GIS، پایان نامه کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه ریزی شهری دانشگاه اصفهان، استاد راهنما: جمال محمدی.

مهندسین مشاور امکو (۱۳۷۹): طرح تفصیلی شهر نورآباد.

Ngai, E, W.T.E. W.C(2005): Chan, evolution of knowledge management tools using AHP, export systems with application.

Yang. Jiaqin and Ping Shi(2002): Applying analytic hierarchy process in frims overall performance evaluation: case study in China, International journal of business.

زیاری، کرامت الله (۱۳۸۱): برنامه ریزی کاربری اراضی شهری، انتشارات دانشگاه یزد.

سعید نیا، احمد (۱۳۷۹): فضای سبز شهری، کتاب سبز شهرداری‌ها، جلد ۹.

فرج زاده، منوچهر (۱۳۸۴): سیستم اطلاعات جغرافیایی و کاربرد آن در برنامه ریزی توریسم، انتشارات سمت.

مجنونیان، هنریک (۱۳۷۴): مباحثی پیرامون پارکها، فضای سبز و تفرج گاهها، سازمان پارکها و فضای سبز تهران، تهران.