

فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی شهری، سال ۹، شماره پیاپی ۳۵، زمستان ۱۳۹۷

شاپا چاپی: ۵۲۲۹-۲۲۲۸ - شاپا الکترونیکی: ۳۸۴۵-۲۴۷۶

<http://jupm.miau.ac.ir>

## ارزیابی محدوده‌های پیشنهادی طرح تفصیلی برای کاربری فضای سبز شهری با استفاده از تحلیل شبکه‌ای (ANP) در (GIS) (مطالعه موردی: ناحیه جوادیه منطقه ۱۶ تهران)

فرشاد نوریان: دانشیار دانشکده شهرسازی، پردیس هنرهای زیبا، دانشگاه تهران، تهران، ایران

امین خاکپور<sup>۱</sup>: کارشناس ارشد برنامه‌ریزی شهری، پردیس هنرهای زیبا، دانشگاه تهران، تهران، ایران

ابوالفضل کربلایی حسینی غیاثوند: دانشجوی دکتری معماری، باشگاه پژوهشگران و نخبگان، واحد قزوین، دانشگاه آزاد

اسلامی، قزوین، ایران

پذیرش: ۱۳۹۷/۳/۲۰

صص ۹۷-۱۱۰

دریافت: ۱۳۹۶/۱۰/۶

### چکیده

بافت فرسوده شهری از جمله معضلات مهم شهرهای کشور است. ناحیه جوادیه نیز یکی از نواحی شهری است که از مشکل بافت فرسوده و کمبود خدمات شهری رنج می‌برد. با توجه به کمبود کاربری فضای سبز در سطح ناحیه جوادیه، پیشنهادهایی در طرح تفصیلی به منظور تأمین فضای سبز این محدوده مطرح شده است؛ این پژوهش باهدف ارزیابی پیشنهادهای طرح تفصیلی بر اساس معیارهای مکان‌یابی کاربری فضای سبز صورت گرفته است. پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و از نظر روش توصیفی-تحلیلی بوده است. جمع‌آوری اطلاعات در دو مرحله صورت گرفته است؛ در مرحله اول پیشینه و چارچوب نظری تحقیق با استفاده از مطالعات کتابخانه‌ای و اسنادی صورت گرفته و معیارها استخراج شده و در مرحله بعد نیز با استفاده از روش دلفی متخصصین (۱۵ نفر) و توزیع پرسشنامه، ارجحیت معیارها نسبت به یکدیگر سنجیده شده و به وزن‌هایی برای هر یک از معیارها با استفاده از فرآیند تحلیل شبکه‌ای دست‌یافتیم. بر این اساس معیار نزدیکی به مراکز ثقل جمعیتی با اهمیت ۳۶٫۵۷ درصد بیشترین اهمیت را نسبت به سایر معیارها دارا است. معیارهای نزدیکی به مراکز آموزشی، نزدیکی به راه‌های دسترسی، دوری از پارک‌های موجود و نزدیکی به مراکز فرهنگی در رتبه‌های بعدی از نظر اهمیت معیارها قرار دارند. در نهایت با استفاده از تلفیق فرآیند تحلیل شبکه‌ای و سیستم اطلاعات جغرافیایی محدوده‌هایی که مناسب ایجاد فضای سبز در ناحیه جوادیه هستند شناسایی شدند. بر اساس این پژوهش، پیشنهادهای طرح تفصیلی منطبق بر محدوده‌های دارای اولویت مطلوب برای ایجاد فضای سبز نبوده است. به‌منظور برطرف کردن این مشکلات و با توجه به انعطاف‌پذیری برنامه‌ریزی سناریویی، پیشنهاد می‌شود در طرح‌های آتی شهری، از رویکرد برنامه‌ریزی سناریویی استفاده شود. می‌توان از نتایج این پژوهش برای پیشنهاد ایجاد فضای سبز شهری در طرح‌هایی که در این محدوده تهیه خواهد شد، استفاده کرد.

واژگان کلیدی: بافت فرسوده شهری، فضای سبز، فرآیند تحلیل شبکه‌ای (ANP)، مکان‌یابی، ناحیه جوادیه.

<sup>۱</sup>. نویسنده مسئول: [aminkhakpour@ut.ac.ir](mailto:aminkhakpour@ut.ac.ir) ۰۹۱۲۰۱۸۷۳۹۴

## مقدمه:

بافت‌های قدیمی و فرسوده، بافت‌هایی هستند که در فرآیند زمانی طولانی شکل گرفته و تکوین یافته و امروزه در محاصره فناوری عصر حاضر گرفتار شده‌اند. اگرچه این بافت‌ها در گذشته به مقتضای زمان دارای عملکرد منطقی و سلسله مراتبی بودند، ولی امروزه از لحاظ ساختاری و عملکردی جویگویی نیاز ساکنین خود نبوده و از کمبودهای فراوانی رنج می‌برند (حیبی و همکاران، ۱۳۸۹: ۱۶). یکی از فراگیرترین این کمبودها، کمبود سرانه خدماتی در این بافت‌ها است؛ و از مهم‌ترین کمبودهایی که در بخش کاربری‌های خدماتی وجود دارد، کمبود کاربری فضای سبز است. از مهم‌ترین مسائل مطرح شده در طرح‌های توسعه شهری، نحوه استفاده از زمین است. برنامه‌ریزی کاربری زمین شهری در ایران در قالب طرح‌های جامع و تفصیلی انجام می‌گیرد. تجربه حدود بیش از نیم‌قرن از برنامه‌ریزی کاربری زمین در این کشور که در مطالعات متعدد مورد ارزیابی قرار گرفته است، نشان از عدم موفقیت آن دارد و آنچه امروز شاهد آن هستیم بحران ناشی از عدم اجرا و تحقق برنامه‌ریزی کاربری زمین در طرح‌های جامع و تفصیلی پیشنهادی می‌باشد (زنگی آبادی و همکاران، ۱۳۹۳). روند برنامه‌ریزی کاربری زمین، غالباً به صورت تعیین میزان نیاز به انواع کاربری‌ها با توجه به جمعیت پیش‌بینی شده در افق طرح و سرانه‌های استاندارد کاربری زمین انجام می‌شود. عمدتاً سرانه پیشنهادی با استفاده از متون و تجارب خارجی و یا سلاقی و تجربیات حرفه‌ای تهیه‌کنندگان آن‌ها بوده است (عزیزی، ۱۳۹۲: ۱). سپس اقدام به مکان‌یابی قطعی و ثابت کاربری‌ها و توزیع آن‌ها در یک نقشه پیشنهادی به همراه گزارش ضوابط و مقررات پیشنهادی می‌شود. طرح تهیه‌شده پس از تصویب در استان و شورای عالی شهرسازی معماری برای اجرا به شهرداری و سایر سازمان‌های متولی ابلاغ می‌شود (وحیدی برجی و همکاران، ۱۳۹۶: ۷).

نگاهی به گذشته و سیر تاریخی شهرنشینی با رشد روزافزون بیانگر رشد و گسترش کالبدی شهرهایی بوده که در مدیریت توسعه آن‌ها غالباً فقدان برنامه مدون و دقیق هم‌زمان با این رشد شتابان مشهود می‌باشد. شهرنشینی به همان اندازه که رفاه و راحتی را برای انسان به ارمغان آورده است، گرفتاری‌هایی را نیز به وجود آورده است؛ به طوری که هر چه جمعیت شهرها بیشتر می‌شود به همان نسبت مشکلات شهری نیز بیشتر می‌شود. توسعه ناموزون شهرهای کشور در دهه‌های اخیر وجود طرح‌های تفصیلی به‌عنوان برنامه‌های عملیاتی در شهرها مورد توجه قرار گرفت و برای بهبود ساختار نامطلوب داخل شهرها مانند بافت فرسوده که به‌عنوان غده‌های سرطانی در شهرها از آن نام‌برده می‌شود از برنامه‌ریزی‌های موجود و عملیاتی طرح‌های تفصیلی استفاده شد؛ بنابراین بافت‌های فرسوده در فضای جغرافیایی خود نیازمند مطالعات و بررسی دقیق علمی هستند تا بتوانند راهکارهای سودمندی جهت تحقق‌پذیری طرح‌های توسعه شهری در این بافت‌ها به دست آورد (نوری، ۱۳۹۲: ۷). از سوی دیگر افزایش جمعیت به نوبه خود مسائلی همچون ترافیک، افزایش کارگاه‌های کوچک و بزرگ، افزایش حجم زباله، نابودی جنگل‌ها و درختان و فضای سبز را به دنبال داشته است. تخریب باغ‌های درون‌شهری و محیط‌زیست طبیعی و رشد بی‌رویه ساخت‌وساز در شهرها موجب کمبود فضاهای خدماتی و رفاهی از جمله فضای سبز و پارک‌ها در شهرها شده است (مؤمنی عراقی، ۱۳۹۶: ۳). فضای سبز شهری از مهم‌ترین کاربری‌های شهری است که از آن همانند شش‌های تنفسی شهرها یاد می‌کنند. از آنجاکه اهداف اصلی برنامه‌ریزی شهری، سلامت، آسایش و زیبایی می‌باشد، مکان‌یابی فضای سبز شهری نیز به‌عنوان یکی از مهم‌ترین عناصر محیط شهری سهم زیادی در مطلوبیت و مطبوعیت فضا از نظر شهروندان دارد (غفاری گیلاننده و همکاران، ۱۳۹۳: ۲۵۱). لذا پیامدهای توسعه شهری و پیچیدگی معضلات زیست‌محیطی در بافت‌های فرسوده، موجودیت فضای سبز و گسترش آن را برای ارتقای وضعیت موجود اجتناب‌ناپذیر کرده است. در رابطه با موضوع ارزیابی طرح‌های توسعه شهری و همچنین مکان‌یابی فضاهای سبز شهری، محققین بسیاری تحقیقاتی را انجام داده‌اند. برخی از پژوهش‌های تجربی انجام‌گرفته در ارتباط با این موضوع در جدول شماره ۱ به‌طور خلاصه آمده است.

جدول ۱- برخی از پژوهش‌های مرتبط با ارزیابی طرح‌های توسعه شهری و مکان‌یابی فضاهای سبز

صاحب‌نظران	عنوان پژوهش	نتایج به‌دست آمده
Daniele La Rosa, 2014	<i>Accessibility to greens paces: GIS based indicators for sustainable planning in a dense urban context</i>	موضوع دسترسی به فضای سبز شهری را به‌عنوان یکی از مهم‌ترین مسائل در توسعه شهری پایدار مورد بحث قرار داده است، به‌خصوص در موضوعاتی مانند عدالت زیست‌محیطی و نابرابری‌های بهداشتی. این مقاله مجموعه‌ای از شاخص‌های دسترسی به فضای سبز شهری را برای شهرستان کاتانیا در جنوب ایتالیا بررسی می‌کند.
Jennifer R. Wolcha, and et al, 2014	<i>Urban green space, public health, and environmental justice: The challenge of making cities just green enough</i>	به نقش فضای سبز در ترویج فعالیت بدنی، سلامت روانی و سلامت عمومی ساکنان جامعه شهری اشاره می‌کند. این مقاله به بررسی ادبیات فضای سبز، به‌ویژه پارک‌های شهری انگلیس و آمریکا اشاره می‌کند. اکثر مطالعات نشان می‌دهد که توزیع چنین فضاهایی، اغلب نامناسب و بیشتر به نفع جوامع مرفه است.
علوی و همکاران، ۱۳۹۴	مکان‌یابی مراکز فضای سبز با استفاده از مدل منطق‌فازی در سیستم اطلاعات جغرافیایی (مطالعه موردی منطقه هشت تهران)	در این پژوهش با استفاده از مجموعه‌ای از شاخص‌های دسترسی به فضای شهری، از روش‌ها و قابلیت‌های مبتنی بر سیستم اطلاعات جغرافیایی و منطق‌فازی استفاده شده است. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که فضاهای سبز موجود در منطقه هشت تهران کافی نبوده است و نیازمند توجه مسئولان در این زمینه است.
غفاری گیلانده و همکاران، ۱۳۹۳	اولویت‌بندی تناسب اراضی در فرآیند مکان‌گزینی فضای سبز شهری با استفاده از فنون تحلیل چندمعیاری مطالعه موردی: منطقه یک شهرداری قزوین، ۱۳۹۳	بررسی نتایج به‌کارگیری مدل در محدوده مورد مطالعه نشان می‌دهد که پیکسل‌های معرفی‌شده در خروجی حاصل از مدل، دارای شرایط بهینه از منظر معیارهای تعریف‌شده هستند؛ بنابراین استفاده از فن‌های کاربردی مثل فن <i>TOPSIS</i> و توانمندی‌های <i>GIS</i> می‌تواند امور شهری را در تصمیم‌گیری بهتر در جهت تخصیص اراضی برای کاربری مورد نیاز به‌طور اعم و کاربری فضای سبز به‌طور اخص یاری رساند.

منبع: نگارندگان، ۱۳۹۷.

در پی مشاهده نابسامانی در کیفیت خدمات شهری در ناحیه جوادیه منطقه ۱۶ شهر تهران و به‌طور خاص کمبود فضای سبز در این ناحیه، این تحقیق با توجه به لزوم بازنگری در کاربری زمین وضع موجود در ضمن توجه به محدودیت‌های تهیه زمین تدوین شده است. با توجه به مطالب بیان‌شده، هدف اصلی تحقیق حاضر ارزیابی پیشنهادی طرح تفصیلی ناحیه جوادیه در ارتباط با مکان‌یابی فضای سبز با توجه به معیارهای مکان‌یابی فضاهای سبز شهری و همچنین ارائه پیشنهادی در این رابطه می‌باشد. در واقع تحقیق حاضر به دنبال پاسخ به این سؤال است که «با توجه به کمبود کاربری فضای سبز در سطح ناحیه چه زمین‌هایی برای تبدیل به کاربری فضای سبز، با توجه به معیارهای مکان‌یابی فضاهای سبز در بافت‌های فرسوده مناسب است؟» و «آیا پیشنهادی طرح تفصیلی برای ایجاد فضای سبز شهری منطبق بر محدوده‌های مناسب ایجاد فضای سبز (که بر اساس معیارهای علمی مکان‌یابی فضای سبز به دست آمدند) می‌باشند؟» با توجه به عدم تحقق پیشنهادی طرح تفصیلی در افق طرح به نظر می‌رسد پیشنهادی طرح تفصیلی در محدوده‌های مناسب برای ایجاد فضای سبز در سطح ناحیه جوادیه پیش‌بینی نشده است. البته عدم توان مالی نهادهای اجراکننده طرح و عدم توجه پیشنهاددهندگان طرح به این موضوع نیز از دیگر عوامل مهم عدم تحقق طرح در این خصوص به نظر می‌رسد.

#### پیشینه و مبانی نظری تحقیق:

پیامدهای توسعه شهری و پیچیدگی معضلات زیست‌محیطی، موجودیت فضای سبز و گسترش آن را برای همیشه اجتناب‌ناپذیر کرده‌اند. شهرها به‌عنوان کانون‌های متمرکز فعالیت و زندگی انسان‌ها برای اینکه بتوانند پایداری خود را تضمین کنند، چاره‌ای جز پذیرش ساختار و کارکردی متأثر از سامانه‌های طبیعی ندارند. در این میان فضای سبز به‌عنوان جزء ضروری و لاینفک پیکره یگانه شهرها در متابولیسم آن‌ها نقش اساسی دارند که کمبود آن‌ها می‌تواند اختلالات جدی در حیات شهر را

به وجود آورد. توجه به فضای سبز به‌طور عام به‌عنوان ریه‌های تنفسی شهرها تعریف اغراق‌آمیزی از کارکردهای آن نیست، بلکه این تشبیه بیان‌کننده حداقل کارکرد آن در مفهوم اکولوژیک شهرها به شمار می‌رود (سجادی و همکاران، ۱۳۹۳: ۴۵). این در حالی است که فضای سبز و پارک‌های شهری علاوه بر بهبود وضعیت زیست‌محیطی شهرها می‌تواند به‌عنوان محلی امن و به‌دوراز هیاهوی شهری، برای شهرنشینان از یک‌سو باعث ایجاد احساس آرامش آسایش شود و از سوی دیگر در گذاران اوقات فراغت آن‌ها مؤثر واقع شود. همچنین اهمیت فضای سبز شهری تا حدی است که امروزه وجود این کاربری به‌عنوان یکی از شاخص‌های توسعه‌یافتگی جوامع به‌حساب آمده و جزء ۵ کاربری مهم در شهرها تلقی می‌شود؛ بنابراین در برنامه‌ریزی شهری نوین برنامه‌ریزی و مکان‌یابی فضای سبز شهری و پارک‌ها به‌صورت فعالیتی تخصصی درآمده تا بتواند نیازهای شهروندان را در این خصوص مرتفع نماید؛ اما آنچه بایستی موردتوجه قرار گیرد، استفاده از فضاهای مناسب با مکان‌یابی صحیح و رعایت هم‌جواری‌ها از یک‌سو و دسترسی آسان و مناسب شهروندان در بافت‌های فرسوده شهری می‌باشد که این موضوع نیازمند شناخت مفاهیم مقدماتی در این زمینه است.

### بافت فرسوده شهری:

شهر مانند دیگر پدیده‌های ساخت انسان، همواره در طول تاریخ و زمان حیات خود درگیر تحولاتی بوده است. رهایی از این تغییرات امکان‌پذیر نیست، زیرا به معنای سکون و توقف است که به مرگ حیات شهری منجر می‌شود (فلامکی، ۱۳۹۰: ۱۵). این فرایند پویا و مداوم که طی آن محدوده فیزیکی شهر و فضاهای کاربردی آن در جهات عمودی و افقی از حیث کمی افزایش و از حیث کیفی تغییر می‌یابد، اگر سریع و بی‌برنامه باشد، به ترتیب فیزیکی مناسبی از شهر نمی‌انجامد (حیبی و همکاران، ۱۳۸۹: ۱۵)؛ در نتیجه سیما و به‌گریه شهر را دگرگون می‌کند و باعث ناکارآمدی و فرسایش فضاها و فعالیت‌های شهری می‌شود و چهره و معنای متفاوت را القا می‌کند (نادری و همکاران، ۱۳۹۳: ۱۵۴). در این میان شهرهای ایران نیز به‌عنوان یک کشور جهان‌سومی، در ۵۰ سال اخیر و به‌ویژه در دو دهه اخیر، از رشد بسیار سریعی برخوردار بوده‌اند؛ به‌گونه‌ای که هم‌اکنون نزدیک به ۷۰ درصد جامعه ایران در شهرها ساکن هستند و این میزان نیز به‌سرعت در حال افزایش می‌باشد (برزگر، ۱۳۹۱: ۱). در واقع روند شهری شدن و شهرنشینی در ایران مشابه دیگر کشورهای درحال توسعه می‌باشد؛ به‌موازات اینکه تعداد شهرها و جمعیت‌شان زیاد می‌شود، ساختار فیزیکی مناطق شهری نیز توسعه می‌یابد. روند رو به رشد شهرنشینی در ایران، مشکلاتی را به وجود آورده است (Rasoolimanesh et al; 2014:93). به‌گونه‌ای که این مشکلات و نارسایی‌ها تمام جنبه‌های شهرنشینی را تحت تأثیر خود قرار داده و گاهی زندگی شهری را مختل کرده است. یکی از این مشکلات عمده در شهرهای قدیمی‌تر، وجود بافت‌های فرسوده در آن‌هاست که خودسر آغاز بسیاری از مشکلات شهری شده و مسائل اقتصادی - اجتماعی، کالبدی-فیزیکی، زیست‌محیطی و امنیتی را در پی داشته و زمینه ناپایداری را در بسیاری از شهرها فراهم کرده است (ابراهیم‌زاده و ملکی، ۱۳۹۱: ۲). در حال حاضر بافت‌های فرسوده و ناکارآمد در کشور ما به‌عنوان مشکل اساسی در شهرهای مختلف و روستاها مطرح می‌باشند. بافت فرسوده شهری، یکی از موارد مطرح در کلیه شهرهای کشور است که هرکدام متناسب با شرایط انسانی و طبیعی خود نیازمند مداخله و اصلاح می‌باشند (زالی و همکاران، ۱۳۹۵: ۴۱).

بافت‌های مسئله‌دار شهری بافت‌هایی هستند که کاهش ارزش‌های محیط‌زیست در آن‌ها مشهود است و این خود زمینه‌های نزول ارزش‌های سکونتی را فراهم آورده است؛ و در نتیجه نوسازی در بافت متوقف‌شده و میل به مهاجرت در ساکنان افزایش خواهد یافت (پور جعفر، ۱۳۸۸: ۹۹-۱۰۰). می‌توان بافت‌های فرسوده شهری (اعم از تاریخی و جدید) را بافتی دانست که قادر به پاسخگویی به نیازهای انسانی ساکنینش نباشد. فرسودگی بافت‌های فرسوده ناشی از نارسائی‌های متعدد و متنوعی است که بر شرایط کالبدی، کارکردی و کیفیت زندگی جمعی در این مناطق تأثیر جدی دارند. مطالعات

پژوهشی، بررسی کارشناسان دستگاه‌های ذی‌ربط و مشاهده بافت‌های فرسوده تهران نشان می‌دهد که این مناطق از ترکیبی از انواع فرسودگی‌ها، نارسائی‌ها و مسائل زیر رنج می‌برند که آشفته‌گی‌های مختلف شهری و رشد و توسعه نامتوازن این مناطق را به همراه داشته است (عندلیب، ۱۳۸۹: ۱). بافت‌های فرسوده و ناکارآمد شهری، مناطقی از شهرند که در طی سالیان گذشته، عناصر متشکله آن، اعم از تأسیسات روبنایی، زیربنایی، ابنیه، مستحذات، خیابان‌ها و دسترسی‌ها، دچار فرسودگی و ناکارآمدی شده و ساکنان آن از مشکلات متعدد اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و کالبدی رنج می‌برند. تعاریف فوق نشان می‌دهند که هر یک، بر جنبه‌های خاصی از مفاهیم فرسودگی تأکید دارند، بدین ترتیب در مجموع، ویژگی‌های زیر را برای بافت‌های فرسوده شهری می‌توان برشمرد: فرسودگی کالبد، عدم دسترسی به درون بافت، فقدان تأسیسات زیر بنایی مناسب، مشکلات محیط زیستی و بالا بودن میزان آلودگی، کمبود امکانات گذران اوقات فراغت، فقر و محرومیت آسیب‌پذیری در برابر زلزله، سرانه کم خدمات، تراکم بالای جمعیتی، ناامنی و معضلات اجتماعی (زبردست و همکاران، ۱۳۹۲: ۲۹-۲۸).

### فضای سبز شهری و جایگاه آن در شهرسازی:

واژه فضای سبز، کمتر از نیم‌قرن است که در فرهنگ ادبیات شهرسازی جهان مرسوم شده است. منظور از فضای سبز شهری نوعی از سطوح کاربری زمین شهری با پوشش‌های گیاهی انسان‌ساخت است که هم واجد بازدهی اکولوژیکی و هم واجد بازدهی اجتماعی هستند. منظور از بازدهی‌های اکولوژیک عبارت است از: زیباسازی بخش‌های شهری، کاهش دمای محیط، تولید اکسیژن، افزایش نفوذپذیری خاک در مقابل انواع بارش و مانند این‌ها و از دیدگاه حفاظت محیط‌زیست، فضای سبز شهری بخش جاندار ساخت کالبدی شهر را تشکیل می‌دهد (Maleki et al, 2012: 804).

فضای سبز شهری از دیدگاه زیست‌محیطی، فضایی متشکل از گیاهان با ساخت شبه جنگلی و برخوردار از بازدهی اکولوژیک زیست‌محیطی معین متناسب با شرایط زیست‌محیطی حاکم بر محیط‌زیست شهر می‌باشد (لاریجانی و همکاران، ۱۳۹۳: ۵۲). بنابراین فضای سبز شهری به‌عنوان نوعی از سطوح کاربری زمین شهری با پوشش گیاهی تحت مدیریت انسان است که هم واجد «بازدهی اجتماعی» و هم «بازدهی اکولوژیکی» است. بازدهی اجتماعی به معنای امکان بهره‌مندی و برخورداری تمامی شهروندان از مواهب آن‌ها است و منظور از بازدهی اکولوژیکی عبارت است از زیباسازی محیط شهری، تعدیل دمای محیط شهری، تولید اکسیژن و افزایش نفوذپذیری خاک در مقابل انواع بارش (خلج، ۱۳۹۴: ۱۸). آن بخشی از فضای سبز که در محدوده شهر طراحی و بنا شده، فضای سبز شهری نامیده می‌شود (پری‌زادی و همکاران، ۱۳۹۱: ۱۱۵). نقش و جایگاه فضای سبز در ارتقاء کیفی محیط شهری بر همگان آشکار بوده و نیازی به ذکر فواید و اثرات فضای سبز نیست. مکان‌یابی و احداث کاربری‌های شهری مثل پارک و فضای سبز از نیازهای اساسی شهرهای امروزی است که در راستای رفاه و آسایش شهروندان و حل مشکلات شهرها انجام می‌شود (Kong et al, 2010: 240). وسعت توزیع و راحتی دسترسی فضاهای سبز، سهم کلیدی در کارکرد اجتماعی اکولوژیکی محیط‌های شهری دارد (Barbosa et al, 2007: 787). فضای سبز در محیط شهری به‌عنوان یکی از معیارهای توسعه پایدار شهری جوامع مطرح بوده و درعین‌حال معیاری برای ارتقای کیفیت فضای زندگی محسوب می‌شوند. از این‌رو توزیع و پراکنش متعادل آن در سطح شهر اهمیتی بسیار دارد.

فضاهای سبز می‌توانند به‌عنوان مکان‌های باز با مقادیر قابل‌توجهی پوشش گیاهی و به‌طور عمده به‌عنوان مناطقی غیرطبیعی تعریف شوند (Kong et al, 2010: 103). این فضاها دارای مزایای اجتماعی، اقتصادی قابل‌توجهی مانند ارائه مکان‌های تفریحی، بالا بردن ارزش املاک (Kong, 2006: 148). جذب آلودگی، کاهش سروصدا و غیره هستند (Neema & Ohgai, 2010: 359). با توجه به نقش به‌اثبات رسیده پوشش گیاهی کافی در جلوگیری از عوارض حاصل از فناوری، کسب

اطلاعات از پوشش سبز شهری و ساماندهی اطلاعات به‌دست‌آمده بخش اجتناب‌ناپذیری در روند مدیریت محیط‌زیست و مدیریت شهری محسوب می‌شود (تیموری و همکاران، ۱۳۸۷: ۲۹۳).

#### معیارهای مکان‌یابی فضای سبز شهری:

چکوب منتقد شهرسازی معاصر معتقد است که (پارک باید در جای 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 به ایجاد پارک‌های محلی یا میدان‌های عمومی، مناسب به نظر می‌رسد، بر این اساس مکان‌یابی فضای سبز باید از اصولی چون (مرکزیت، سلسله‌مراتب دسترسی) تبعیت کند (خمر و همکاران، ۱۳۹۲: ۱۲۷). وارثی و همکاران (۱۳۹۴)، از شاخص‌های زیر در پژوهش خود به‌منظور مکان‌یابی فضاهای سبز شهری استفاده کرده‌اند: معیارهای واقع‌شدن در زمین‌های 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. زیاری و همکاران (۱۳۹۲)، از معیارهای زیر به‌منظور تعیین مکان مناسب برای ایجاد فضای سبز در پژوهش خود استفاده کردند: فاصله از فضاهای سبز موجود، فاصله از مراکز فرهنگی (فرهنگی - ورزشی، فرهنگی - آموزشی و فرهنگی - مذهبی)، فاصله از شبکه‌های ارتباطی (جاده‌های فرعی، جاده‌های اصلی)، میزان جمعیت، فاصله از تأسیسات و تجهیزات (مراکز درمانی، ایستگاه پلیس، ایستگاه آتش‌نشانی)، فاصله از مراکز آموزشی (مراکز آموزش عالی، مدارس)، کاربری اراضی و واحدهای فرسوده. پریزادی و همکاران (۱۳۹۱)، از ۵ معیار اصلی جمعیتی، کالبدی، ارزش زمین، طبیعی و آلودگی برای تعیین مکان مناسب فضای سبز (پارک‌های درون‌شهری) استفاده کردند.

از نظر موسوی و همکاران (۱۳۹۱)، معیارهایی که در مکان‌یابی فضای سبز عمومی باید رعایت شود، عبارت‌اند از: مرکزیت، سلسله‌مراتب و دسترسی. عوامل مؤثر در مکان‌یابی فضای سبز شهری که این پژوهشگران در پژوهش خود از آن‌ها استفاده کردند عبارت‌اند از: عوامل اجتماعی (تراکم جمعیتی بالاتر از میانگین تراکم جمعیتی محلات شهر)، عوامل کالبدی - فیزیکی نزدیکی به مراکز آموزشی، نزدیکی به مراکز مسکونی، نزدیکی به زمین‌های مستعد، نزدیکی به شبکه ارتباطی شهری، نزدیکی به تأسیسات و تجهیزات و نزدیکی به مراکز فرهنگی. یوسفی و همکاران (۱۳۹۱)، از معیارهای زیر به‌منظور مکان‌یابی و تحلیل تناسب فضای سبز شهری استفاده کردند: میزان نزدیکی به مناطق مسکونی، میزان نزدیکی به مراکز آموزشی و فرهنگی، فاصله از شبکه دسترسی، قیمت زمین، شیب، میزان دسترسی به منابع آب برای آبیاری، تراکم جمعیت، فاصله از پارک‌های موجود، توجه به طرح‌های جامع تفصیلی و مصوب. خاکپور و همکاران (۱۳۹۴)، از معیارهای: وجود زمین‌های بایر، میزان فاصله از مراکز آموزشی و فرهنگی، تراکم جمعیت، دسترسی به تأسیسات شهری و شبکه ارتباطی شهر و میزان فاصله از پارک‌ها و فضای سبز موجود برای تعیین مکان بهینه فضای سبز شهری استفاده کردند.

با توجه به بررسی مبانی نظری موضوع، محدوده مورد مطالعه و داده‌های در دسترس، از معیارهای نزدیکی به مراکز ثقل جمعیتی، نزدیکی به شبکه ارتباطی، نزدیکی به مراکز آموزشی، نزدیکی به مراکز فرهنگی و فاصله از پارک‌های موجود برای مکان‌یابی و ارزیابی پیشنهادهای طرح تفصیلی در خصوص محدوده‌ی مناسب جهت کاربری فضای سبز شهری استفاده شده است (جدول ۲).

جدول ۲- معیارهای مکان‌یابی فضاهای سبز شهری در این پژوهش

منابع	معیارها
زیاری و همکاران (۱۳۹۲)، وارثی و همکاران (۱۳۹۴)، موسوی و همکاران (۱۳۹۱)، یوسفی و همکاران (۱۳۹۱)	نزدیکی به مراکز آموزشی
زیاری و همکاران (۱۳۹۲)، موسوی و همکاران (۱۳۹۱)، یوسفی و همکاران (۱۳۹۱)	نزدیکی به مراکز فرهنگی
زیاری و همکاران (۱۳۹۲)، پریزادی و همکاران (۱۳۹۱)، مؤمنی عراقی (۱۳۹۶)	نزدیکی به مراکز جمعیتی
وارثی و همکاران (۱۳۹۴)، خاکپور و همکاران (۱۳۹۴)، مؤمنی عراقی (۱۳۹۶)	فاصله از پارک‌های موجود
زیاری و همکاران (۱۳۹۲)، وارثی و همکاران (۱۳۹۴)، موسوی و همکاران (۱۳۹۱)، یوسفی و همکاران (۱۳۹۱)، مؤمنی عراقی (۱۳۹۶)	نزدیکی به شبکه ارتباطی

منبع: نگارندگان، ۱۳۹۷.

## مواد و روش تحقیق:

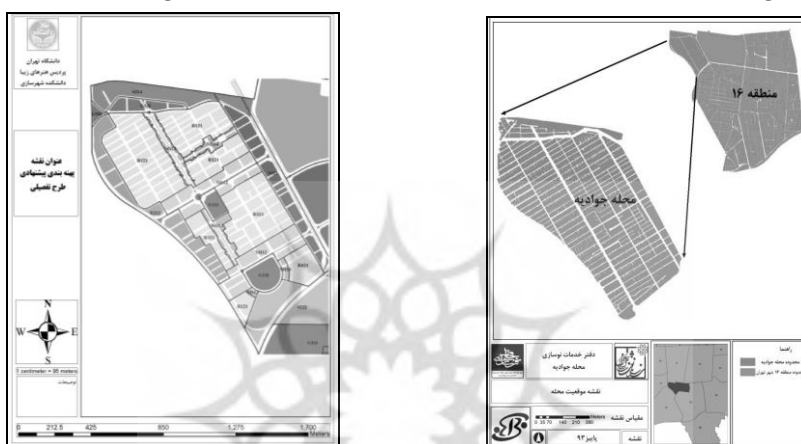
روش تحقیق مورد استفاده در این تحقیق از نوع توصیفی-تحلیلی است که دارای ماهیت کاربردی می‌باشد و مبتنی بر منابع اسنادی و پیمایشی تدوین شده است. در این پژوهش در آغاز با استفاده از منابع اسنادی به واکاوی دیدگاه‌های نظری مطرح شده مرتبط با موضوع پرداخته و معیارهای مکان‌یابی کاربری فضای سبز شهری از دل آن‌ها استخراج گردید. برای تعیین ضریب اهمیت معیارها و با توجه به ارتباطات موجود در بین معیارها - که تشکیل یک شبکه را می‌دادند - از فرآیند تحلیل شبکه‌ای با استفاده از نرم‌افزار سوپر دیسیژن<sup>۱</sup> و نظرات کارشناسان (روش دلفی متخصصین) استفاده شده است. به منظور جمع‌آوری نظرات متخصصین از پرسشنامه تدوین شده بر اساس معیارهای استخراج شده از مبانی نظری استفاده شد. این پرسشنامه در بین ۱۵ نفر از خبرگان و اساتید دانشگاه، معماران و شهر سازان توزیع شد و در نهایت بر اساس قضاوت‌های صورت گرفته در این پرسشنامه‌ها فرآیند تحلیل شبکه‌ای انجام شد.

فرآیند تحلیل شبکه‌ای، ضمن حفظ کلیه قابلیت‌های فرآیند تحلیل سلسله مراتبی از جمله سادگی، انعطاف‌پذیری، به‌کارگیری معیارهای کمی و کیفی به‌طور هم‌زمان، قابلیت بررسی سازگاری در قضاوت‌ها و امکان رتبه‌بندی نهایی گزینه‌ها می‌تواند بر محدودیت‌های جدی آن، از جمله در نظر نگرفتن وابستگی‌های متقابل بین عناصر تصمیم و فرض اینکه ارتباط بین عناصر تصمیم سلسله‌مراتبی و یک‌طرفه است، فائق آمده و چارچوب مناسبی را برای تحلیل مسائل شهری فراهم آورد (زبردست، ۱۳۸۹: ۸۸). به منظور شناسایی محدوده‌ی مناسب جهت ایجاد فضای سبز، ابتدا نقشه‌های فاصله<sup>۲</sup> از هر یک از معیارها در نرم‌افزار جی‌آی‌اس<sup>۳</sup> تولید می‌شود و سپس برای هم‌پوشانی ریاضی<sup>۴</sup> از نوع اشتراکی، نقشه‌های تولید شده را طبقه‌بندی مجدد<sup>۵</sup> می‌کنیم. طبقه‌بندی مجدد با توجه به نا هم‌جهت بودن معیار «فاصله از پارک‌های موجود»، انجام گرفت؛ به این صورت که محدوده‌ی انتخابی هرچه از فضاهای سبز موجود دورتر باشد مناسب‌تر است. سایر معیارها با هدف مکان‌یابی هم‌جهت بوده‌اند. ضرایب اهمیت به دست آمده از فرآیند تحلیل شبکه‌ای در هم‌پوشانی ریاضی لایه‌ها و در پنجره‌ی *Raster Calculator*، به منظور وزن دهی به هریک از معیارها (درواقع نقشه‌های فاصله تولید شده‌ی معیارها) مورد استفاده قرار می‌گیرند. در نهایت با هم‌پوشانی نقشه‌های هر یک از معیارها، نقشه‌ی مطلوبیت ایجاد می‌گردد.

## محدوده مورد مطالعه:

<sup>1</sup> Super Decision<sup>2</sup> Distance Map<sup>3</sup> Geographic Information System (GIS)<sup>4</sup> Arithmetic Overlay<sup>5</sup> Reclassify<sup>6</sup> Suitability Map

محله جوادیه در شمال غربی منطقه ۱۶ شهرداری تهران واقع شده و منطبق بر ناحیه یک شهرداری منطقه ۱۶ است که از شمال با منطقه ۱۱ و از غرب با مناطق ۱۷ و ۱۹ همسایه است. مرزهای شمالی و غربی این ناحیه منطبق بر مرزهای منطقه ۱۶ بوده که از شمال به خطوط راه‌آهن و از غرب به بزرگراه نواب می‌رسد. همچنین از جنوب به بزرگراه تندگویان و از شرق به بزرگراه دشت آزادگان منتهی می‌گردد. میدان بهمن در جنوب شرقی ناحیه جوادیه واقع است و همچنین پل جدیدالاحداث جوادیه در شمال شرقی ناحیه قرار دارد. ناحیه جوادیه از حیث فضای سبز بسیار فقیر می‌باشد. در ناحیه جوادیه فقط یک پارک وجود دارد که در انتهای ۲۰ متری جوادیه قرار دارد. یک فضای سبز بسیار کوچک نیز در ۱۰ متری اول مقابل بازارچه اطلس واقع است. این دو فضا تنها فضاهای سبز تجهیز شده در ناحیه جوادیه می‌باشند. شایان‌ذکر است دو قسمت فضای سبز حاشیه‌ای را می‌توان در ناحیه جوادیه شناسایی نمود. قسمت کوچک در انتهای خیابان ۲۰ متری جوادیه قرار دارد که جهت تفکیک خطوط ترافیکی استفاده می‌گردد. فضای سبز حاشیه‌ای دیگر در مجاورت بزرگراه یارجانی (ادامه بزرگراه نواب) قرار دارد.



شکل ۱- موقعیت محلله جوادیه (منبع: سند توسعه ناحیه جوادیه، ۱۳۹۴) شکل ۲- پهنه‌بندی پیشنهادی طرح تفصیلی (منبع: طرح تفصیلی منطقه ۱۶ تهران، ۱۳۸۵)

طرح تفصیلی منطقه ۱۶ نیز به کمبود شدید فضای سبز در ناحیه جوادیه نیز توجه داشته است. بر این اساس دو پهنه *GIII* که پارک‌های شهری هستند را برای بخش مرکزی و جنوبی محدوده پیشنهاد داده است. در پیشنهاد ایجاد فضای سبز، مشاور مربوطه با دیدی مدرنیستی و شهرسازی بلدوزر، پیشنهاد تخریب گسترده محدوده‌ی مسکونی موجود و تبدیل آن به فضای سبز شهری را داده است که این پیشنهاد همانند پیشنهاد ایجاد فضای سبز در مرکز ناحیه در حال حاضر اجرایی نشده است.

### بحث و ارائه یافته‌ها:

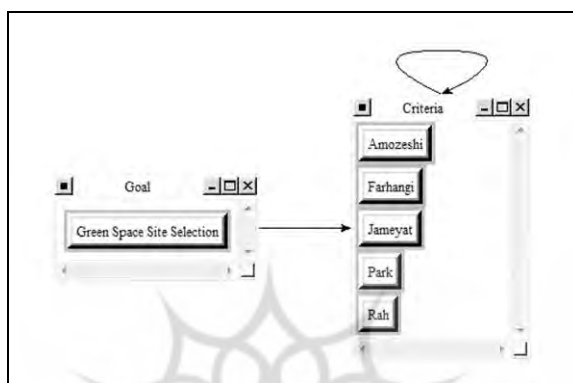
بر اساس چارچوب نظری اشاره‌شده و دلفی متخصصین، معیارهای نزدیکی به مراکز ثقل جمعیتی، نزدیکی به راه‌های اصلی، نزدیکی به مراکز آموزشی، نزدیکی به مراکز فرهنگی و دوری از فضاهای سبز موجود به‌عنوان معیارهای ارزیابی پیشنهادی ایجاد فضای سبز در ناحیه جوادیه انتخاب شده‌اند. به‌منظور ساخت ساختار شبکه‌ای تحلیل باید مشخص گردد که بین معیارها با همدیگر چه ارتباطاتی وجود دارد. با توجه به ارتباطات موجود در بین معیارها (جدول ۳)- بر اساس نظرات کارشناسان- از تحلیل شبکه‌ای به‌منظور تعیین ضریب اهمیت هر یک از معیارها استفاده کردیم. به این منظور ساختار شبکه‌ای زیر (شکل ۳) در نرم‌افزار سوپر دیسیژن تشکیل شد.



جدول ۳- وابستگی درونی معیارها با یکدیگر

	آموزشی	فرهنگی	جمعیت	پارک	راه
آموزشی		✓	✓		✓
فرهنگی	✓		✓		
جمعیت	✓	✓			✓
پارک					✓
راه	✓		✓	✓	

(منبع: نگارندگان، ۱۳۹۷)



شکل ۳- ساختار تحلیل شبکه‌ای (منبع: نگارندگان، ۱۳۹۷)

با استفاده از قضاوت‌های صورت گرفته ماتریس ناموزون (اولیه) به دست می‌آید. برای تبدیل ماتریس ناموزون به ماتریس موزون باید ماتریس ناموزون را در ماتریس خوشه‌ای ضرب کرد. برای به دست آوردن ماتریس حد، سوپر ماتریس موزون را به حد می‌رسانند. هدف از به حد رساندن ماتریس موزون این است که تأثیر نسبی درازمدت هر یک از عناصر آن در یکدیگر حاصل شود (زبردست، ۱۳۸۹: ۸۶). بر اساس تحلیل صورت گرفته درصد‌های اهمیت زیر برای معیارها محاسبه شده است که در تحلیل‌های نرم‌افزار GIS، مورد استفاده قرار گرفت. (جدول شماره ۴).

جدول ۴- جدول درصد اهمیت معیارها

رتبه	معیارها	درصد اهمیت معیارها
۱	نزدیکی به مراکز ثقل جمعیتی	۳۶,۵۷
۲	نزدیکی به مراکز آموزشی	۲۷,۱۲
۳	نزدیکی به راه‌های اصلی	۲۳,۴۹
۴	دوری از پارک‌های موجود	۶,۴
۵	نزدیکی به مراکز فرهنگی	۶,۳۸

منبع: نگارندگان، ۱۳۹۷.



شکل ۴- اولویت بندی محل های مناسب فضای سبز (منبع: نگارندگان، ۱۳۹۷) - شکل ۵- ارزیابی پیشنهادی طرح تفصیلی - منبع: نگارندگان، ۱۳۹۷.

بر اساس مدل تدوین شده در محیط نرم افزار جی آی اس، معیارهای استخراج شده وزن داده شده توسط متخصصین و همپوشانی نقشه‌های تولید شده هر یک از معیارهای پژوهش نقشه اولویت بندی محدوده‌های مناسب ایجاد فضای سبز در ناحیه جوادیه تولید شده است.

- نتایج حاصل از تحلیل شبکه‌ای نشان دهنده این نکته است که معیار «نزدیکی به مراکز ثقل جمعیتی» با اهمیت ۳۶,۵۷ درصد از نظر متخصصین بیشترین اهمیت را نسبت به سایر معیارها جهت مکان‌یابی کاربری فضای سبز دارا است. با توجه به اینکه کاربری فضای سبز اصولاً از نوع خدمات عمومی بوده و لزوم دسترسی و نزدیکی به مراکز جمعیتی در مکان‌یابی آن حس می‌شود؛ داشتن بیشترین اهمیت برای معیار «نزدیکی به مراکز ثقل جمعیتی» قابل توجیه است.
- در رتبه‌های بعدی معیارهای «نزدیکی به مراکز آموزشی» و «نزدیکی به راه‌های اصلی» به ترتیب با ۲۷,۱۲ و ۲۳,۴۹ درصد اهمیت قرار دارند.
- در آخرین خوشه نیز معیارهای «دوری از پارک‌های موجود» و «نزدیکی به مراکز فرهنگی» به ترتیب با ۶,۴ و ۶,۳۸ درصد اهمیت قرار گرفته‌اند.
- نقشه‌ی تولید شده ۷ اولویت را ارائه داده است که در واقع از اولویت چهارم به بعد خارج از محدوده جوادیه شده و توجیهی ندارد؛ بنابراین می‌توان ۳ اولویت اول را برای این ناحیه در نظر گرفت.
- با تقسیم‌بندی این سه اولویت به مقیاس ترتیبی با عناوین اولویت مطلوب، اولویت متوسط و اولویت نامطلوب، مشاهده می‌شود که هیچ‌یک از پیشنهادی طرح تفصیلی در محدوده‌ی اولویت مطلوب جهت ایجاد فضای سبز قرار نگرفته‌اند.

نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادها:

کمبود شدید کاربری فضای سبز از مهم‌ترین مشکلات جوادیه در هنگام تهیه طرح تفصیلی (سال ۱۳۸۵) بوده و با مقایسه وضع موجود کاربری فضای سبز شهری ناحیه جوادیه در افق طرح (سال ۱۳۹۵) و پیشنهادهای طرح تفصیلی در این خصوص مشاهده می‌شود که هیچ‌یک از پیشنهادهای ایجاد فضای سبز محقق نشده است (درصد تحقق پیشنهادهای ایجاد فضای سبز، صفر است). در واقع می‌توان نتیجه گرفت که طرح مذکور از لحاظ ارتقای وضعیت فضای سبز ناموفق بوده است. به‌منظور جلوگیری از تکرار عدم موفقیت طرح‌های شهری در این خصوص، پیشنهادهای ایجاد فضای سبز طرح تفصیلی ناحیه جوادیه، بر اساس معیارهای نزدیکی به مراکز ثقل جمعیتی (با درصد اهمیت ۳۶,۵۷)، نزدیکی به مراکز آموزشی (با درصد اهمیت ۲۷,۱۲)، نزدیکی به راه‌های اصلی (با درصد اهمیت ۲۳,۴۹)، دوری از پارک‌های سبز موجود (با درصد اهمیت ۶,۴) و نزدیکی به مراکز فرهنگی (با درصد اهمیت ۷,۳۸)، مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج حاصل از مقایسه نقشه‌ی محل‌های مناسب ایجاد فضای سبز و پیشنهادهای طرح تفصیلی (شکل ۵) نشان‌دهنده‌ی این واقعیت است که هیچ‌یک از این پیشنهادها در محدوده‌ی مناسب ایجاد فضای سبز (اولویت اول مکان‌یابی) در ناحیه جوادیه واقع نشده‌اند؛ بنابراین می‌توان نتیجه گرفت پیشنهادهای طرح تفصیلی مبتنی بر استفاده از منابع و روش‌های علمی مکان‌یابی نبوده است. علاوه بر نداشتن پایه‌ی علمی پیشنهادها مطرح‌شده، عدم مشارکت بهره‌وران کلیدی، انعطاف‌ناپذیری و غیر واقع‌گرایانه بودن پیشنهادهای ایجاد کاربری فضای سبز طرح از دلایل عدم موفقیت طرح به حساب می‌آید. به‌منظور برطرف کردن مشکلات موجود پیشنهادهای زیر ارائه می‌شود:

- با توجه به انعطاف‌پذیری رویکرد برنامه‌ریزی سناریویی در تهیه برنامه‌های شهری، پیشنهاد می‌شود در طرح‌های آتی شهری، از این رویکرد استفاده شود.
- باید در پیشنهادها در ایجاد فضاهای سبز، از پیشنهادهای رادیکال و بدون توجه به توان مالی نهاد اجرایی این طرح‌ها به‌منظور افزایش احتمال اجرایی شدن آنها، پرهیز شود.
- جهت ارزیابی پیشنهادهای مکان مناسب ایجاد فضای سبز شهری در سایر بافت‌های فرسوده شهری شهر تهران، می‌توان از معیارها و روش تلفیقی مطرح‌شده در این پژوهش، بهره جست.
- با توجه به اجرایی نشدن پیشنهادهای طرح تفصیلی در خصوص ایجاد پهنه‌های سبز در ناحیه جوادیه، پیشنهاد می‌شود در طرح‌های آتی‌ای که برای این محدوده تهیه خواهد شد؛ از نتایج این پژوهش به‌منظور پیشنهاد مکان مناسب ایجاد فضای سبز استفاده شود. در نقشه‌های زیر (شکل ۶) مکان‌های نهایی پیشنهادی جهت ایجاد فضای سبز در ناحیه جوادیه، با توجه به توان مالی نهادهای اجرایی، کاربری زمین و نتایج مکان‌یابی صورت گرفته ارائه می‌شود (در پیشنهادها سعی شده است کاربری‌های بایر موجود در محدوده استفاده شود).



شکل ۶- مکان‌های نهایی پیشنهادی - منبع: نگارندگان، ۱۳۹۷.

#### منابع و مأخذ:

۱. ابراهیم‌زاده، عیسی و ملکی، گل آفرین، (۱۳۹۱)، تحلیلی بر ساماندهی و مداخله در بافت‌های فرسوده شهری (مطالعه موردی: بافت فرسوده شهر خرم‌آباد)، پژوهش‌های جغرافیای انسانی، شماره ۵۴.
۲. بزرگر، زهرا، (۱۳۹۱)، شهرنشینی و تأثیرات آن بر امنیت غذا، آب و انرژی در ایران؛ نمونه موردی: شهر شیراز، فصلنامه علمی و تخصصی برنامه‌ریزی منطقه‌ای، دوره دوم، شماره ۵.

۳. پریزادی، طاهر؛ شیخی، حجت و ابراهیم پور، مریم، (۱۳۹۱)، مکان‌یابی فضای سبز شهری (پارک‌های درون‌شهری) با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی (مطالعه موردی: منطقه ۹ کلان‌شهر مشهد)، مجله برنامه‌ریزی فضایی، سال دوم، شماره ۳، صص: ۱۳۴-۱۱۱.
۴. تیموری، سارا؛ فقهی، جهانگیر و شریفی، مرتضی، (۱۳۸۷)، برآورد سرانه فضای سبز با استفاده از تصاویر *Jkonos* فصلنامه علمی پژوهشی جنگل و صنوبر ایران، شماره ۱۶، صص: ۲۹۲-۳۰۳.
۵. حبیبی، کیومرث؛ پوراحمد، احمد و مشکینی، ابوالفضل، (۱۳۸۹)، نوسازی و بهسازی بافت‌های کهن شهری، چاپ اول، انتشارات دانشگاه کردستان و سازمان عمران و بهسازی شهری، کردستان.
۶. خاکپور، براتعلی؛ کاظمی بی‌نیاز، مهدی؛ اسدی، امیر و رضوی، محمدحسن، (۱۳۹۴)، تحلیل فضای سبز شهری و تعیین مکان بهینه با استفاده از مدل محاسبه‌گر رستری (نمونه موردی: منطقه سه شهرداری مشهد)، مجله علوم و تکنولوژی محیط‌زیست، دوره هفدهم، شماره دو، صص: ۱۱۷-۱۲۹.
۷. خلج، مهدی، (۱۳۹۴)، تحلیل کاربری فضای سبز و تعیین مکان بهینه توسعه پارک‌های شهری با استفاده از روش *AHP* (مطالعه موردی: شهر قزوین)، پایان‌نامه ارشد رشته جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه پیام نور، مرکز تهران جنوب.
۸. خمر، غلامعلی؛ شاه‌مرادی، لقمان و حیدری تاشه کبود، اکبر (۱۳۹۲)، معیارهای مکان‌یابی پارک‌های شهری برای ارتقاء محیط اجتماعی (مطالعه موردی: پارک یعقوب لیث شهر زابل)، پژوهش و برنامه‌ریزی شهری، سال ۴، شماره ۱۲، صص: ۱۱۷-۱۳۴.
۹. زالی، نادر؛ زارعی، مجید؛ آبی زاده، سامان و هاشم زاده قلعه جوق، فرشید، (۱۳۹۵)، برنامه‌ریزی راهبردی جهت ساماندهی بافت فرسوده شهری (مطالعه موردی: محله شهید گاه بقعه شیخ صفی‌الدین شهر اردبیل)، فصلنامه اقتصاد و مدیریت شهری، سال ۴، شماره ۱۴، صص: ۳۹-۶۲.
۱۰. زبردست، اسفندیار، خلیلی، احمد و دهقانی، مصطفی، (۱۳۹۲)، کاربرد روش تحلیل عاملی در شناسایی بافت‌های فرسوده شهری، نشریه هنرهای زیبا- معماری و شهرسازی، دوره ۱۸، شماره ۲، صفحات ۲۷-۴۲.
۱۱. زبردست، اسفندیار، (۱۳۸۹)، کاربرد فرآیند تحلیل شبکه‌ای (*ANP*) در برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای، نشریه هنرهای زیبا-معماری و شهرسازی، شماره ۴۱، صفحات ۷۹-۹۰.
۱۲. زنگی‌آبادی، علی؛ عبداللهی، مهدی؛ سالک، رقیه و قاسم‌زاده، بهنام، (۱۳۹۳)، ارزیابی عوامل اثرگذار بر عدم تحقق‌پذیری طرح‌های جامع شهری در ایران و چالش‌های آن، پژوهش و برنامه‌ریزی شهری، شماره ۱۸، صص: ۵۸-۴۱.
۱۳. زیاری، کرامت اله؛ شادمان رودپشتی، مجید؛ حسن‌پور، سیروس و مصطفایی، ابوالفضل، (۱۳۹۲)، مکان‌یابی عرصه‌های مناسب فضای سبز شهری با استفاده از روش ترکیبی *AHP* و فازی در محیط *GIS* (مطالعه موردی: منطقه ۱۴ شهرداری کلان‌شهر تهران)، فصلنامه‌ی فضای جغرافیایی، سال سیزدهم، شماره ۴۳، صص: ۳۸-۱۹.
۱۴. سجادی، ژیلای؛ بیرانوند زاده، مریم؛ رادمنش، معصومه و ویس، رضا، (۱۳۹۳)، ارزیابی میزان تحقق کاربری زمین در طرح‌های توسعه شهری با تأکید بر کاربری فضای سبز (مورد: شهر دو رود)، فصلنامه پژوهش‌های منظر شهر، سال ۱، شماره ۱، صص: ۵۶-۴۵.
۱۵. سند توسعه ناحیه جوادیه، (۱۳۹۴)، سازمان نوسازی شهر تهران، شهرداری تهران، تهران.
۱۶. علوی، سید علی؛ جعفری، بهبود؛ معزز برآبادی، محدثه و ابراهیمی، محمد، (۱۳۹۴)، مکان‌یابی مراکز فضای سبز با استفاده از مدل منطق فازی در سیستم اطلاعات جغرافیایی (مطالعه موردی: منطقه هشت تهران)، مجله پژوهش و برنامه‌ریزی شهری، سال ششم، شماره ۲۰، صص: ۱۳۹-۱۵۶.
۱۷. عندلیب، علیرضا، (۱۳۸۹)، اصول نوسازی شهری، آذرخش، تهران.
۱۸. غفاری گیلانده، عطا؛ کاملی فر، زهرا و یزدانی، محمدحسن، (۱۳۹۳)، اولویت‌بندی تناسب اراضی در فرآیند مکان‌گزینی فضای سبز شهری با استفاده از فنون تحلیل چند معیاری مطالعه موردی: منطقه یک شهرداری تبریز، نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، سال چهاردهم، شماره ۳۲، صص: ۲۷۰-۲۵۱.

۱۹. طرح تفصیلی منطقه ۱۶ تهران، (۱۳۸۵)، شهرداری تهران، تهران.
۲۰. عزیزی، محمدمهدی، (۱۳۹۲)، تحلیلی بر رابطه سرانه کاربری‌های زمین و اندازه شهر در طرح‌های جامع ایران، نشریه هنرهای زیبا، دوره ۱۴، شماره ۴، صص: ۲۵-۳۶.
۲۱. فلامکی، محمد منصور، (۱۳۹۰)، بازنده سازی بناها و شهرهای تاریخی، چ ۹، تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
۲۲. لاریجانی، مریم؛ قسامی، فاطمه؛ یوسفی رویات، الهام، (۱۳۹۳)، تحلیل اکولوژیک ساختار فضای سبز شهر جیرفت با استفاده از متریک‌های سیمای سرزمین، نشریه آمایش سرزمین، دوره ۷، شماره ۲۵، صص: ۴۹-۶۴.
۲۳. موسوی، میر نجف؛ رشیدی ابراهیم حصاری، اصغر و روشن رودی، سمیه، (۱۳۹۱)، مکان‌یابی بهینه فضای سبز شهری: مورد مطالعه شهر بناب، نشریه جغرافیا و مطالعات محیطی، شماره ۳، صص: ۱-۱۴.
۲۴. مؤمنی عراقی، رضا، (۱۳۹۶)، مکان‌یابی کاربری‌های فضای سبز شهری (مطالعه موردی: کاربری فضای سبز منطقه ۸ شهر تهران)، پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه آزاد اسلامی - واحد تهران مرکزی.
۲۵. نادری، کاوه؛ موحد، علی؛ فیروزی، محمدعلی، حدیدی، مسلم و ایصافی و ایوب، (۱۳۹۳)، شناسایی و اولویت‌بندی مداخله بافت فرسوده شهری با استفاده از مدل تحلیلی سلسله مراتبی (محدوده مرکز شهری سقز)، نشریه برنامه‌ریزی و آمایش فضا، دوره ۱۸، شماره ۱، صص: ۱۵۳-۱۸۰.
۲۶. نوری، ادریس، (۱۳۹۲)، بررسی چگونگی تحقق‌پذیری طرح تفصیلی در بافت‌های فرسوده شهری (ورد شناسی؛ بافت فرسوده محله شیرآباد زاهدان)، پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه سیستان و بلوچستان.
۲۷. وارثی، حمیدرضا؛ تقوایی، مسعود و شریفی، نسربین، (۱۳۹۴)، تحلیل فضایی و مکان‌یابی فضاهای شهری (نمونه موردی: شهر نجف‌آباد)، مجله پژوهش و برنامه‌ریزی شهری، دوره ۶، شماره ۲۱، صص: ۵۱-۷۲.
۲۸. وحیدی برجی، گل‌دیس؛ نوریان، فرشاد و عزیزی، محمدمهدی، (۱۳۹۶)، شناسایی علل تحقق کاربری‌های پیشنهادی در طرح‌های توسعه شهری ایران با استفاده از نظریه زمینه‌ای، نشریه هنرهای زیبا، دوره ۲۲، شماره ۱، صص: ۵-۱۴.
۲۹. یاری پور، مجید و هادی زاده زرگر، صادق (۱۳۹۳)، بررسی شاخص‌ها کمی و کیفی مؤثر در برنامه‌ریزی فضای سبز شهری (مطالعه موردی: شهر میانه)، نشریه اقتصاد و مدیریت شهری، شماره ۱۴، صص: ۳۷-۵۸.
۳۰. یوسفی، الهام؛ قسامی فاطمه؛ صالحی، اسماعیل و کافی، محسن (۱۳۹۱)، مکان‌یابی و تحلیل تناسب فضای سبز شهری با در نظر گرفتن اصول اکولوژیک (مطالعه موردی: پارک‌های محله‌ای بیرجند)، مجله محیط‌شناسی، سال ۳۸، شماره ۴، صص: ۱۶۹-۱۷۸.
31. *Barbosa, O; Tratalos, J& Armsworth, P. (2007), Who benefits from access to green space case study from sheffield, ul, land scape and urban planning, Vol83(2,3).*
32. *Daniele La Rosa (2014). Accessibility to greenspaces: GIS based indicators for sustainable planning in a dense urban context, Ecological Indicators 42: 122-134.*
33. *Jennifer R. Wolcha, Jason Byrne& Joshua P. Newell (2014), Urban green space, public health, and environmental justice: The challenge of making cities 'just green enough, Landscape and Urban Planning 125: 234-244.*
34. *Kong, F; Yin, H; Nakagishi, N& Zong, Y. (2010), Urban green space network development for biodiversity modeling land, scape and urban planning, Volum95.*
35. *Kong, F& Nakagishi, N. (2006). Spatial temporal gradient analysis of urban green space in Jinan, china, Land scape and urban planning, Vo78.*
36. *Maleki, S. Rezaee, A. A. Hatami, D. & Jadidoleslam, M. (2012). Investigation analysis and proposed per capita for urban green space (case study): Darab city, Iran. Indian Journal of Innovations and Developments, 1(2), 803-810.*
37. *Neema, M& Ohgai, A. (2010), Multi objective location modeling of urban parks and open space: continuous optization compaters Environment and urban system, Vol34.*
38. *Rasoolimanesh, S. M. Jaafar, M. Badarulzaman, N. (2014). Examining the contributing factors for the successful implemented ion of city development strategy in Qazvin City, Iran. Cities, 39, 92-99.*