



بررسی میزان تناسب در نظرگیری فضای سبز در طرح تفصیلی و طرح اجرایی منطقه ۲۲ تهران

پدram حصاری*

استادیار، گروه معماری، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه آیت الله بروجردی، بروجرد، ایران.

* ایمیل نویسنده مسئول: p.hessari@Abbru.ac.ir

واژگان کلیدی: چکیده

فضای سبز، برنامه ریزی شهری، طرح های تفصیلی، منطقه ۲۲، تحلیل سلسله مراتبی. شهرها از جنبه احیای طبیعت شهری نیاز به توجه ویژه دارد زیرا حضور طبیعت در شهر از الزامات توسعه پایدار و شهر سالم است و برای پیشبرد کیفیت زندگی در نواحی شهری اهمیت بسیاری دارد. فضاهای باز و سبز شهری نه تنها به دلیل اهمیت تفریحی آنها مورد توجه است، بلکه به دلیل نقشی که در حفظ و تعادل محیط زیست شهری و تعدیل آلودگی هوا و پرورش روحی و جسمی ساکنان ایفای نقش می کنند، ارزشمند است. در حال حاضر با توجه به توسعه پایدار شهری، بررسی شاخص های فضای سبز در برنامه ریزی فضایی شهرها و مراکز جمعیتی حائز اهمیت است. از آنجا که طرح های تفصیلی براساس معیارهای و ضوابط طرح های جامع تهیه می شود، بنابراین اهمیت فضای سبز در این طرح ها غیر قابل انکار است. این پژوهش با هدف کاربردی و بر اساس روش توصیفی-تحلیلی است. اطلاعات لازم از روش کتابخانه ای و مطالعات میدانی منطقه ۲۲ تهران که به عنوان منطقه پایدار شهری معرفی شده، جمع آوری شده است. تلاش بر این بوده است که به بررسی میزان تناسب فضاهای سبز با طرح های اجرایی در وضع موجود پرداخته شود. این پژوهش با استفاده از تحلیل سلسله مراتبی به دنبال تعیین اولویت اجرایی شدن مناطقی با کاربری فضای سبز در طرح های تفصیلی است تا با تعیین اولویت ها میزان نقص کمبود این فضاها را در طرح های اجرایی مشخص نماید. نتایج پژوهش حاکی از این است که فضاهای سبز با اولویت ها و وزن نهایی بالاتر در روش فوق در طرح های تفصیلی منطقه ۲۲ تهران، ناحیه ۲ در مرحله اجرا با برخورد به عوامل بازدارنده، اجرایی شدن آنها به طور کامل صورت نگرفته و موجب ناهمخوانی میزان فضای سبز در وضع موجود و پیشنهادی طرح تفصیلی شده است و بالعکس نواحی با وزن نهایی پایین تر اجرایی شده است که نشان از عدم مطالعه اولویت ها بوده است.

تاریخ دریافت:

۲ دی ۱۴۰۲

تاریخ پذیرش:

۲۶ بهمن ۱۴۰۲



مقدمه

شهرها به عنوان کانون‌های تمرکز فعالیت و زندگی انسان‌ها، برای این که بتوانند پایداری خود را تضمین کنند، چاره‌ای جز پذیرش ساختار و کارکردهای متأثر سیستم‌های طبیعی ندارند. امروزه لزوم وجود فضای سبز در کنار بخش فیزیکی و بی‌جان شهرها در راستای ایفای نقش‌های متعدد از قبیل کارکردهای کالبدی، زیست‌محیطی، روان‌شناختی و اجتماعی امری بدیهی است. نقش فضای سبز در زندگی شهری جهت پاک‌سازی هوا از ترکیبات مسموم‌کننده در میدان‌ها، خیابان‌ها، پارک‌ها، باغ‌ها و جنگل‌کاری‌های اطراف شهرها از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است (اذان و همکاران، ۱۳۸۸، ۳). انسان کوشش می‌کند ظرفیت‌های محیطی را با نیاز خود هماهنگ گرداند. به همین دلیل طراحی و برنامه‌ریزی شهری به علت مرتبط بودن با فضاهای عمومی و محیط اجتماعی این قابلیت را دارا می‌باشد تا با ایجاد تغییر در ظرفیت‌های محیطی آن را با نیازهای شهروندان به‌ویژه نیاز به برخورداری از سلامتی هماهنگ کند. طبق نظریه گرهارد ریشتر به مجموعه فضاهای آزاد و سبزی که، درون محیط‌های شهری با اهدافی مشخص برنامه‌ریزی شده و عهده‌دار عملکردهای معین می‌باشند فضای سبز شهری اطلاق می‌شود. (نظم‌فر و وفاداری کمارعلیا، ۱۴۰۳، ۷۸۱۰).

برنامه‌ریزی شهری از جمله مطالعات و تحقیقات گسترده‌ای است که در آن به موضوعات مختلفی پیرامون عناصر و اجزای متعدد و متنوع شهری، از جمله فضای سبز پرداخته می‌شود. توفیق مطالعات و تحقیقات در زمینه برنامه‌ریزی شهری مستلزم به‌کارگیری ابزار توانمندی است که برنامه‌ریزان و مدیران شهری به کمک آن بتوانند تصمیمات مؤثر و کارآمدی را در حوزه مورد مطالعه خود اخذ نمایند. نوع کاربری و توزیع فضایی آن‌ها به عنوان اطلاعات با ارزشی از یک شهر محسوب می‌شوند که همواره صاحب‌نظران و مدیران شهری به آن نیاز دارند. یکی از این کاربری‌ها که تأمین‌کننده بخشی از نیازهای روحی و روانی انسان شهرنشین به‌شمار می‌آید و به عنوان یک عنصر زنده و پویا نقش بازدهی اکولوژیکی، اجتماعی و زیباسازی شهر را بر عهده دارد کاربری فضای سبز و پارک‌ها می‌باشند (محمدی و همکاران، ۱۳۸۸، ۳). نقشه‌های تفصیلی، پلی است بین نقشه‌های طرح جامع و آن چه قرار است در شهر به اجرا در آید. در طرح‌های تفصیلی، تفکیک هر ملک یا قطعه زمین از نقطه نظر کاربری، تراکم، ارتفاع، تفکیک اراضی و... در پهنه شهر، ناحیه و محله روشن می‌گردد.

از آنجایی که عرصه‌های عمومی، مهم‌ترین بخش شهرها و محیط‌های شهری هستند، در چنین عرصه‌هایی بیشترین تماس، ارتباط و تعامل بین انسان‌ها رخ می‌دهد و این عرصه‌ها تمامی بافت شهری را که مردم بدان دسترسی بصری و فیزیکی دارند را شامل می‌شود. یکی از مهم‌ترین عناصر این مجموعه‌ها، پارک‌ها و فضاهای سبز شهری هستند که نقش فعال در سلامتی شهر و شهروندان ایفا می‌کنند (محمدی، ۱۳۸۸، ۱۹۴). برنامه‌ریزی و طراحی فضاهای عرصه‌ها و مناظر شهری بدون توجه به مسائل، ضوابط، معیارها، استانداردها و الگوی مطلوب و بهینه جهت گسترش، توسعه و طراحی شهری ممکن نیست. امروزه مفهوم شهرها بدون وجود فضای سبز مؤثر در اشکال آن قابل‌تصور نیست. پیامدهای توسعه شهری و پیچیدگی‌های معضلات زیست‌محیطی آن‌ها موجودیت فضای سبز و گسترش آن را برای همیشه اجتناب‌ناپذیر کرده‌اند. اگرچه در دهه اخیر طرح‌های متعددی توسط شهرداری‌ها و سایر دستگاه‌های اجرایی، تحت عنوان پروژه‌های طراحی شهری به‌منظور جبران کیفیت‌های از دست رفته برای محیط‌های شهری تهیه شده‌اند، اما به دلیل اینکه ملاحظات طراحان در کشور ما در سطوح خرد محلی مورد عمل قرار می‌گیرد، نظام برنامه‌ریزی و طراحی جدا از یکدیگر هستند (اذان و همکاران، ۱۳۸۸، ۴). حال این پژوهش به دنبال بررسی میزان تناسب فضای سبز طرح تفصیلی با طرح‌های اجرایی منطقه ۲۲ تهران است.

شهرها از جنبه احیای طبیعت شهری نیاز به توجه ویژه دارند، زیرا حضور طبیعت در شهر از الزامات توسعه پایدار و شهر سالم است و برای پیشبرد کیفیت زندگی در نواحی شهری اهمیت بسیاری دارد. فضاهای باز و سبز شهری نه تنها به دلیل اهمیت تفریحی



آن‌ها مورد توجه است، بلکه به دلیل نقشی که در حفظ و تعادل محیط‌زیست شهری و تعدیل آلودگی‌ها و پرورش روحی و جسمی ساکنان ایفای نقش می‌کنند، ارزشمند هستند. در حال حاضر با توجه به توسعه پایدار شهری، بررسی شاخص‌های فضای سبز در برنامه‌ریزی فضایی شهرها و مراکز جمعیتی حائز اهمیت است. از آن‌جا که طرح‌های تفصیلی براساس معیارهای و ضوابط طرح‌های جامع تهیه می‌شوند لذا اهمیت فضای سبز در این طرح‌ها غیر قابل انکار است. از آن‌جایی که منطقه ۲۲ تهران به‌عنوان یک منطقه پایدار شهر تهران معرفی شده است لذا بررسی این پژوهش از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

از زمانی که بشر برای شناسایی محیط اطراف و تسهیل در امر زندگی و رفع مشکلات و نیازهای خود به تکاپو پرداخت، دست به یک نوع برنامه‌ریزی زد. استفاده از آب رودخانه‌ها برای کشاورزی، ایجاد آبادی‌ها و شهرها در اماکن امن و در اطراف نقاطی که بتوان به مدد آن‌ها بر مشکلات و احتیاجات روزمره انسانی فائق آمد، همگی در قالب یک برنامه‌ریزی بوده که در زمینه آن‌ها بشر به یک نوع انتخاب دست زده‌است. در حال حاضر نیز، با توجه به وجود جمعیت رو به افزایش امروزی، استفاده از منابع طبیعی و به‌کارگیری امکانات اقتصادی، فیزیکی و اجتماعی، به‌منظور رفاه و ارتقا سطح زندگی بشری، نیاز به برنامه‌ریزی از جمله ضرورت‌هایی است که می‌توان به‌وسیله آن در دستیابی به هدف‌ها به موقعیت‌های مطلوبی نائل آمد (شیعه، ۱۳۷۸، ۸۵). برنامه‌ریزی، اصلی‌ترین وظیفه مدیر محسوب می‌شود. برنامه‌ریزی، یک جریان نظام‌مند برای تصمیم‌گیری و رسیدن به اهداف گزینش شده مدیریتی است. انجام این فرایند، توسط مدیر نیازمند دانش و تجربه در عرصه مورد نظر می‌باشد و شامل درک مشکلات، بررسی راه‌حل‌ها، تصمیم به اقدام، اجرای تصمیمات و ارزیابی اقدامات انجام پذیرفته می‌شود (خان سفید، ۱۳۹۰، ۵۷). گذشت زمان نشان داده که فضاهای شهری امروزه نیاز بیشتری به ساماندهی و سامان‌یابی دارند، زیرا بسیار پیچیده‌تر از فضاهای شهری در یک قرن پیش، هستند.

امروزه بحث از پایداری و توسعه پایدار بدون توجه به توانمندی‌های زیست‌محیطی شهر بی‌معنی خواهد بود چرا که عامل اصلی ناپایداری در جهان، شهرها هستند. بنابراین پایداری زندگی بشر در گرو پایداری زیست محیطی شهرها است. رویکردهای مختلفی برای رسیدن به تعادل و پایداری شهری ارائه شده‌است، یکی از این رویکردها شهر اکولوژیک است. رویکرد شهر اکولوژیک، رویکردی است جامع و یکپارچه که تمامی اهداف و ابعاد توسعه شهری را با محور قرار دادن پایداری محیطی، توسعه اقتصادی و عدالت اجتماعی مطرح می‌سازد. شهر اکولوژیک شهری است که با اکوسیستم خود، کار می‌کند تا تأثیرات آن را به حداقل برساند و توانایی خود را در حمایت از همه موجودات برای رشد به حداکثر برساند (براتی، ۱۴۰۱، ۷۳-۷۴).

شهر قبل از اینکه کالبدی فیزیکی و بیجان باشد، محل زیست انسان است، تجلی‌گاه اصول و ارزش‌های فرهنگی و مورد باور انسان است و نمایشی از نحوه نگرش انسانی به طبیعت است. شهرها در طول تاریخ تا به امروز به‌عنوان نماد غلبه انسان بر دشواری‌های زیست در طبیعت ترسیم شده‌اند؛ زیرا شهرها همواره پهنه‌های انسان ساخت بوده‌اند که با تغییر و دگرگونی کامل پهنه‌های طبیعی شکل گرفته است. انسان از دیرباز با طبیعت ارتباط داشته و در بسیاری از اساطیر خود از عناصر طبیعت بهره جسته‌است. داستان‌های آفرینش در جوامع باستانی سرشار از حضور عوامل و عناصر طبیعی هستند. در بسیاری از ادیان آسمانی عناصر طبیعی مقدس شمرده شده‌اند. باوجود این ارتباط قوی همواره هنگام بحث در خصوص ساختار و عناصر هویت‌بخش منظر شهری، تنها عناصر مصنوع شهر مورد تأکید قرار می‌گیرند عناصر طبیعی در هر حال به‌عنوان ظرفیت‌ها و توانایی‌های بالقوه ایجاد و تشدید انگیزه این دخالت‌ها محسوب می‌شوند و شرایط مناسب توسعه کالبدی هر منطقه‌ای را برای استفاده و استقرار کاربری خاص بیان و فراهم می‌سازند. سپس می‌توانند با تلفیق فضاهای انسان ساخت با عناصر طبیعی، مجموعه‌هایی از بدیع‌ترین مناظر تا بدترین چشم‌انداز بصری به خود بگیرند. امروزه انسان معتقد به تطابق خود با طبیعت، در چارچوب حفظ و پایداری محیط است. شاید به جرئت بتوان گفت که امروزه اصلی‌ترین وظیفه انسان حفظ و نگهداری تعادل‌های محیطی است. طبیعت، بستر شکل‌گیری شهر



است و هر چقدر هم که محیط، انسان ساخت باشد در آن حضور دارد. در مقیاس کلان، تأثیر طبیعت بر شهرهای سنتی شکل و موقعیت استقرار آن‌ها را که پاسخی به نیروهای طبیعی بستر است، در بر می‌گیرد (ملکی و سعیدی، ۱۳۹۴، ۲۴). توسعه پایدار یکی از جامع‌ترین مفاهیم در همه زمان‌ها است. این مفهوم عنصر اصلی ۲۱ راهکار است؛ سند چهل فصلی که به سال ۱۹۹۲ میلادی در نشست سران جهان در ریو مورد پذیرش قرار گرفت و در سطوح پایین سازمان فضایی جستجو می‌شود. اهداف توسعه پایدار (تأمین نیازهای اساسی، بهبود استانداردهای زندگی برای همه، حفاظت و مدیریت بهتر اکوسیستم‌ها) در همه سطوح سازمان فضایی (محلی، ملی، منطقه‌ای جهانی) اجرا می‌شود لیکن سطح شهری، به‌علت تمرکز پیوسته روبه‌رشد جمعیت و فعالیت‌های اقتصادی، به‌ویژه در کشورهای کمتر توسعه‌یافته، توجه بیشتری را جلب کرده است (کاظمی محمدی، ۱۳۸۰، ۹۴). توسعه پایدار شهری مفهوم و واژه‌ای چندبعدی است که پس از رشد سریع شهری و افزایش شهرنشینی و آشکار شدن آثار زیان‌بار چنین توسعه‌ای بر ابعاد اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی، سیاسی، محیطی، حیات انسان و... در طی دهه‌های اخیر مطرح شده و بیش‌ازپیش مورد توجه صاحب‌نظران قرار گرفته است. دریافتن این حقیقت که توسعه اقتصادی تنها، زیان‌های جبران‌ناپذیر بر کیفیت بستر محیطی شهرها وارد می‌کند و تهدیدی برای نسل‌های آینده محسوب می‌شود، باعث شد که نظریات نوینی در راستای به‌کارگیری محوری نظیر کیفیت محیط، عدالت و برابری، آینده‌نگری و... در دستور کار برنامه‌ریزان قرار گیرد. (علی‌پور و علی‌احمدی، ۱۳۹۶، ۹۱).

طرح باغ‌شهر توسط هوارد^۱ پیشنهاد گردید. این طرح زمانی مطرح شد که کارگران کم‌درآمد نظر به موقعیت محل کار و مکان سکونت‌شان، به مشکل مواجه شده بود. کارگران می‌توانستند مسکن با کیفیت پایین در مرکز شهر، یا مسکن با کیفیت مطلوب و آب و هوای پاک در اطراف شهر انتخاب کنند. انتخاب مسکن مناسب، در اطراف شهر، نظر به هزینه حمل و نقل بالا برای طبقه کم‌درآمد مناسب به نظر نمی‌رسید. هوارد برای رفع این مشکل طرح باغ‌شهر را پیشنهاد کرد. طرح مذکور گنجایش جمعیت در حدود ۳۲ هزار نفر را داشت. نظریه باغ‌شهر ابنزر هوارد که در اوایل قرن بیستم ارائه شد تحول مهمی در شهرسازی قرن بیستم محسوب می‌شود به‌گونه‌ای که لوئیز ما مفرد^۲ متفکر و شهرساز بزرگ قرن بیستم چنین عنوان می‌کند: «در آغاز قرن بیستم دو ابداع مهم به وقوع پیوست: هواپیما و باغ‌شهر؛ این هر دو طلایه‌داران عصر جدید بودند. اولی بشر را قادر به پرواز بر فراز زمین ساخت و دومی مکان زیست‌نیکو تری را روی زمین به او وعده داد.» به‌عبارتی ایده باغ‌شهر در شهرسازی غرب به‌عنوان ایده‌ای مهم در خلق مجتمع‌های پایدار و برای ارتباط بیشتر با محیط اطراف، در قرن نوزدهم ظهور کرد و با تحقیق هوارد به‌منظور ایجاد تعادل میان زندگی شهر و روستا، در ادبیات شهرسازی آن زمان مطرح شد. (حقیقت بین و همکاران، ۱۳۹۱، ۶۷).

کاربری زمین شهری، عبارت است از آنکه بدانیم در وضع موجود، پراکندگی انواع فعالیت‌های شهری مانند مسکونی، درمانی، راه‌ها، آموزشی و مانند آن‌ها که به چه صورتی است و از کل مساحت شهری، نسبت هر یک از فعالیت‌ها در چه مساحتی و به چه صورت‌هایی در سطح شهر پراکنده شده‌اند و رابطه آن‌ها با یکدیگر چیست و تا چه حد و اندازه دارای یک ارتباط منطقی و کارا هستند (شیعه، ۱۳۷۸، ۳۵). یعنی ساماندهی مکانی و فضایی فعالیت‌ها و عملکردهای شهری بر اساس خواسته و نیازهای جامعه شهری. این برنامه‌ریزی در عمل، هسته اصلی برنامه‌ریزی شهری است و انواع استفاده از زمین را طبقه‌بندی و مکانیابی می‌کند (سعیدنیا، ۱۳۸۲، ۱۴).

از نظر اجتماعی کاهش نابرابری در بهره‌برداری از زمین و توسعه عدالت اجتماعی در شهر، از نظر اقتصادی جلوگیری از سوداگری زمین، بهره‌برداری بهینه و اقتصادی از زمین، بهره‌گیری از اضافه ارزش زمین در جهت حفظ منافع عمومی و توسعه

¹ Howard

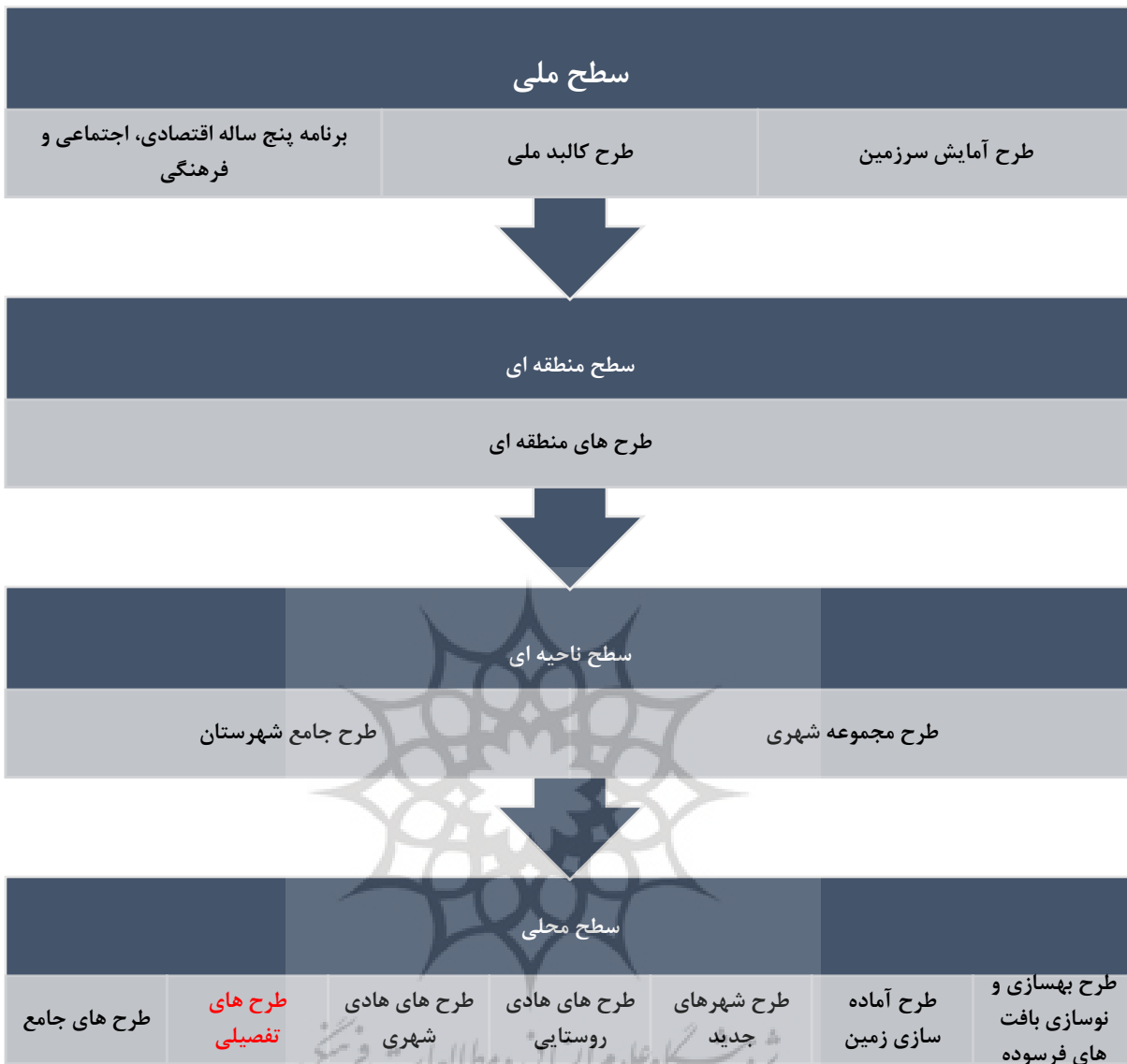
² Lewis Mumford



عدالت اقتصادی در شهر و از نظر کالبدی جلوگیری از تداخل کاربری‌های ناسازگار، حفظ تعادل میان تراکم جمعیت و سرانه زمین به هر یک از کاربری‌ها و تشویق به تنوع کاربری‌ها و غیره را می‌توان نام برد (زیاری، ۱۳۸۱، ۶). بنابراین هدف اصلی برنامه‌ریزی کاربری زمین تقسیم زمین و مکان برای کاربردها و مصارف مختلف زندگی و استفاده به‌جا و مناسب و در نهایت آماده‌سازی زمین جهت مصارف مختلف شهری می‌باشد.

تفصیلی در لغت به معنی مفصل و مشروح است و در مقابل اجمالی و کلی و مختصر قرار می‌گیرد. به بیان دیگر، به هر چیزی که به صورت فصل فصل، جدا جدا، با دقت و بیان طولانی و مشروح آورده شود، تفصیلی گویند. در نتیجه در بیان تفصیلی هر چیزی، به‌طور کامل و به‌صورت خیلی مفصل به جزئیات پرداخته می‌شود و از جامعیت، فراگیری، شمول و کلی‌گویی دوری می‌گردد. طرح تفصیلی در حقیقت، تنظیم برنامه‌های مفصل و انجام اقدامات جزء به جزء در مناطق و محلات شهری و طراحی آن‌ها می‌باشد (بهبزاد فر، ۱۳۸۸، ۴۷).

در طرح تفصیلی، خدمات و فضاهاى شهری با مشخص کردن جزئیات تعیین می‌شود. با استفاده از این طرح‌ها می‌توان برنامه‌های مشخص بخش عمومی را تعیین کرد و این برنامه‌ها را کم‌کم و بر حسب اولویت، در برنامه‌ریزی اجرایی شهرداری منعکس نمود. در بند ۳ ماده یک تغییر نام وزارت آبادانی و مسکن به مسکن و شهرسازی مصوب ۱۳۵۴/۴/۱۶ طرح تفصیلی چنین بیان شده است: طرح تفصیلی عبارت است از طراحی که بر اساس معیارها، ضوابط کلی و طرح جامع شهر، نحوه استفاده از زمین‌های شهری در سطح محلات مختلف و موقعیت و مساحت دقیق زمین برای هر یک از آن‌ها، وضع دقیق و تفصیلی شبکه عبور و مرور و میزان تراکم جمعیت و تراکم ساختمانی در واحدهای شهری، اولویت‌های مربوط به مناطق بهسازی، نوسازی و توسعه و حل مشکلات شهری و موقعیت کلیه عوامل مختلف شهری در آن تعیین می‌شود و نقشه‌ها و مشخصات مربوط به مالکیت بر اساس مدارک ثبتی، تهیه و تنظیم می‌گردد. محتوای طرح تفصیلی عبارت است از: نقشه‌های کاربری اراضی، شبکه‌های ارتباطی، مساحت‌ها، سرانه‌ها، معیارها و ضوابط دقیق و اجرایی طرح جامع شهر که پیش از تهیه طرح تفصیلی مطرح شده است و به تصویب مراجع رسمی رسیده است (سعیدنیا، ۱۳۸۲، ۴۰). مطالعات و تهیه طرح تفصیلی در محدوده توسعه میان مدت و یا کوتاه مدت و معمولاً پس از تهیه طرح جامع تهیه می‌شود. طرح تفصیلی عبارت است از تنظیم و طراحی برنامه‌های مفصل و انجام اقدامات جزء به جزء در نواحی و محلات شهری. این طرح شامل چهار مرحله است: (۱) بازشناسی، (۲) تثبیت برنامه‌ها و طرح‌های اجرایی، (۳) تشخیص و تعیین اولویت‌ها، و (۴) انجام و اجرای محتوای طرح و کاربری اراضی. اندازه نقشه‌ها در طرح‌های تفصیلی معمولاً ۱:۵۰۰، ۱:۱۰۰۰ و ۱:۲۰۰۰ است. سازمان مسئول طرح‌های جامع و تفصیلی شهرهای جدید، شرکت عمران شهر جدید است که زیر نظر وزارت مسکن و شهرسازی قرار دارد. (زیاری، ۱۳۸۱، ۱۱۰). در طرح‌های جامع، کمبودهای خدماتی منطقه با علائمی تعیین می‌شوند اما تعیین سطح و مکان دقیق این خدمات در طرح‌های تفصیلی صورت می‌گیرد.



شکل ۱- سلسله مراتب طرح ها و برنامه ها در سازمان فضایی ایران



شکل ۲- سلسله مراتب طرح های توسعه شهری



فضای سبز شهری بخشی از فضاهای باز شهری است که عرصه‌های طبیعی یا اغلب مصنوعی آن زیر پوشش درختان، درختچه‌ها، بوته‌ها، گل‌ها، چمن‌ها و سایر گیاهانی است که بر اساس نظارت و مدنظر گرفتن ضوابط، قوانین و تخصص‌های مرتبط با آن برای بهبود شرایط زیستی، زیستگاهی و رفاهی شهروندان، حفظ و نگهداری یا احداث می‌شود (خان سفید، ۱۳۹۰، ۷). منظور از فضای سبز شهری، نوعی از سطوح کاربری زمین شهری با پوشش‌های گیاهی انسان ساخت است که هم واجد بازدهی اجتماعی و هم بازدهی اکولوژیکی هستند. فضای سبز شهری از دیدگاه شهرسازی بخشی از سیمای شهر است، که از انواع پوشش‌های گیاهی تشکیل شده‌است و به‌عنوان یک عامل زنده و حیاتی در کنار کالبد بی‌جان شهر، تعیین کننده ساخت مورفولوژیک شهر است. از دیدگاه محیط‌زیست فضای سبز شهری تشکیل‌دهنده بخش جاندار ساخت کالبدی شهر است. پس هرگاه ضرورت وجود فضای سبز شهری در شهرهایی که مایلند، فرهنگ توسعه‌یافتگی را در خود پرورش داده و توسعه‌یافته شوند و از ظاهر و نمای گذشته و به عمق برسند، به‌درستی ادراک شوند، منطبق طراحی چنین حکم می‌کند که، میان بخش بی‌جان و جان‌دار ساختار کالبدی نوعی تعادل برقرار باشد (بهرام سلطانی، ۱۳۸۷، ۱۴۴). فضاهای باز شهری از یک سوء، دربرگیرنده فضاهای سبز موجود و از سوی دیگر، به‌صورت فضاهایی بالقوه جهت توسعه فضاهای سبز شهری مطرح می‌شوند (سعیدنیا، ۱۳۸۲، ۲۰).

فضاهای سبز از مولفه‌های مهم نظام زیستی شهرها و نیازهای اساسی جامعه شهری محسوب می‌شوند. با توجه به اهمیت فضای سبز؛ این کاربری بایستی از لحاظ کمی و کیفی متناسب با وسعت و ویژگی‌های شهر، نیازهای جامعه، پایداری اجتماعی، معیارهای منظر اکولوژیک و روند گسترش آتی شهرها توسعه یابد تا بتواند به‌عنوان فضای فعال بازدهی زیست محیطی مستمری داشته‌باشد. امروزه نقش و اهمیت فضاهای سبز در محیط‌زیست و کیفیت زندگی به‌طور چشم‌گیری رو به افزایش است. به همین جهت، در اکثر کشورها، ایجاد فضای سبز جزء تصمیمات اساسی برنامه‌ریزی کاربری زمین به‌شمار می‌آید. نقش و اهمیت این کاربری به حدی است که در بین پنج کاربری مهم شهری از آن یاد می‌شود. فضاهای سبز شهری با بهره‌گیری از عملکردهای زیست‌محیطی، اجتماعی، اقتصادی و کالبدی خود می‌توانند در شکل‌دهی روابط انسان و طبیعت اثرگذار باشند. این اثرگذاری می‌تواند از طریق احداث فضاهای سبز شهری و مکان‌یابی آن‌ها صورت بپذیرد به‌نحوی که دسترسی راحت مردم تحقق یابد. احداث فضاهای سبز و به‌خصوص پارک‌ها لازمه زندگی سالم بوده به‌نحوی که این فضاها باعث کاهش آلودگی‌های هوا صوتی، سایه افکنی، تنوع زیستی و از همه مهم‌تر باعث حفاظت از محیط‌زیست می‌گردند (رحیمی و زالی، ۱۴۰۲، ۲۰).

فضای سبز به‌عنوان جز ضروری و لاینفک پیکره یگانه شهرها در متابولیسم آن نقش اساسی دارند که کمبود در آن می‌تواند اختلالات جدی در حیات شهر را به وجود بیاورد (سجاد زاده و همکاران، ۱۴۰۲، ۱۵۶) پیش از هر اقدامی در طراحی و معماری فضای سبز باید معیارهای عمل را به‌درستی مشخص کرد و ارائه داد. نکته‌ای که در خصوص فضای سبز اهمیت بالایی برخوردار است، مکانیابی آن است. جیکوبز^۱، منتقد شهرسازی معاصر معتقد است که پارک باید در جای باشد که زندگی در آن موج می‌زند، جای 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 میدانی عمومی، مناسب به نظر می‌رسند. بر این اساس مکانیابی فضای سبز باید از اصولی چون (مرکزیت، سلسله مراتب و دسترسی) تبعیت کند (خمر، ۱۳۹۲، ۱۱).

عوامل جغرافیایی متعددی هم‌چون: شیب، سیل، باد، جهت وزش باد و آفتاب می‌تواند در مکان‌یابی بهینه فضای سبز مؤثر باشد از بین این موارد وزش باد آفتاب می‌تواند در محل مورد تاثیرگذارترین عارضه طبیعی در مکان‌یابی فضای سبز باشد.

✓ جهت‌یابی

✓ پرهیز از احداث کاربری‌های فضای سبز در جهت وزش باد



✓ دارای شیب مناسب جهت آبرسانی به تمام فضاها (راکد نماندن آب)

✓ ایجاد ضریب آسایش بالا (جلوگیری از تابش آفتاب با کاشتن درختان مناسب)

دسترسی و شعاع آن از آنجایی که هدف اصلی برای مکان‌یابی فضای سبز حضور قشر مختلف مردم است، از این طرف در نظر گرفتن نوع دسترسی‌های فرعی و اصلی دوری از ترافیک و رعایت حداکثر شعاع دسترسی به پارکینگ، زمین بازی مخصوص کودکان، نوجوانان، جوانان و بزرگسالان که مورد استقبال همه مردم می‌باشد، ضرورت دارد. (خمر، ۱۳۹۲، ۱۰). در مکان‌یابی این عناصر که بر اساس ظرفیت، وسعت، جاذبه فضایی و شعاع دسترسی طبقه‌بندی می‌شوند، در نظر گرفتن عوامل زیر حائز اهمیت است:

- دسترسی: محل احداث پارک از نظر در دسترس بودن برای تمامی اقشار قابل توجه است
- ایمنی در دستیابی: پارک‌های عمومی باید به‌نحوی ساخته شوند تا برای تمامی اقشار جامعه با ساختار سنی و جنسی مختلف به‌راحتی قابل توجه است.
- مرکزیت: فضاهای سبز باید در حد امکان در مراکز شهری، اعم از مراکز محلات، مراکز ناحیه و منطقه شهری مکان‌یابی شوند (سعیدنیا، ۱۳۸۲، ۸۸).

برای پی بردن به وضعیت فضای سبز شهری به‌طور عام و فضاهای سبز در محدوده شهرهای کشور به‌صورت خاص، با مراجعه به عکس‌های هوایی و تصاویر ماهواره‌ای و یا بررسی‌های آماری و ارقام سرانه‌ها به این استنتاج رسید که وضعیت محیط‌زیستی شهرهای ما بحرانی است. نباید لزوماً متخصص فضای سبز یا برنامه‌ریزی و طراحی شهری و یا برنامه‌ریز و طراح محیط‌زیست بود و نسبت‌های سطوح ساخته شده با توجه به تعدد طبقات را محاسبه و یا لکه‌های سبز در شهر مقایسه کرد، تا به تخریب پتانسیل‌های محیطی و فضاهای سبز شهرها آگاه شد. عدم بهره‌گیری از علم و تخصص و عدم کل‌نگری و بخشی عمل کردن، در برنامه‌ریزی و مدیریت شهری به فضای سبز در روند شهرسازی کشور، ضربات جدی زده‌است. این امر، در سطوح مختلف سیاست‌گذاری، برنامه‌ریزی، مدیریت، طراحی، اجرا و نگهداری فضای سبز، با شدت و ضعف مختلف دیده‌می‌شود. در بسیاری از موارد ابتدایی و پایه، مانند سرانه فضای سبز شهری بین نهادهای مختلف اختلافات نظری جدی وجود دارد. آمار و ارقام بالای هزینه‌های اجرا و نگهداری فضای سبز شهری هم تناسب منطقی با وضع کیفی فضای سبز شهرها ندارد و فاصله وضع موجود و وضعیت مطلوب بسیار زیاد می‌باشد. در نظام شهرسازی مدرن و شهرسازی معاصر ایران در موارد بسیار زیادی نگاه صرفاً سرانه‌ای به فضای سبز شهری وجود داشته است و این نقد به شهرهای جدید بیشتر وارد است، زیرا در آنها به سلسله‌مراتبی بودن و گونه‌های مختلف فضاهای سبز شهری توجه شده‌است. از سوی دیگر، در روند اختصاص سرانه‌های فضای سبز نیز ارقام و اعداد متفاوتی از سوی نهادهای مختلف اعلام شده‌است (خان سفید، ۱۳۹۰، ۴۰).

استاندارد، بیانگر وضعیتی بهینه است که در نظریه‌ها و سلیقه‌های گوناگون دخالت دارد. استاندارد یعنی سطحی از اجرا که توسط معیارهای سنجش، مشخص شده باشد، مانند مقدار فضای بازی که برای هر ۱۰۰۰ نفر جمعیت ساکن در نظر گرفته‌می‌شود. استاندارد فضای باز و سبز، دارای بعد اجتماعی، رفاهی و تکنیکی است که با توجه به مکان و موقعیت اقلیمی خاص ساکنان محل مورد نظر، همچنین نیازها و ارزش‌های آنان، فراهم می‌شود و ابعاد خاص خود را می‌طلبد. با این شرایط نمی‌توان برای سراسر ایران، سطح یا حجم استاندارد واحدی را برای فضای سبز ارائه کرد، زیرا کمیت فضای سبز، ساخت، انتخاب گونه و... دقیقاً به شرایط اقلیمی خصوصیات بیوکلیماتیک هر منطقه بستگی دارد. بنابراین حتی در گستره یک کشور نیز نمی‌توان استاندارد یکسانی ارائه کرد. اما اطلاع از استاندارد فضای سبز را می‌توانیم به‌منظور یک سطح هدایت‌گر فعالیت و خط‌مشی‌ها به‌شمار آورد. برای محاسبه فضای سبز درون شهری برای شهرهای ایران بایستی ملاک‌های زیر را برای هر شهر در نظر گرفت:



- متوسط مساحت مورد نیاز برای رشد سالم یک درخت
- ویژگی‌های اقلیم محلی
- کیفیت محیط‌زیست
- تراکم نفر-اتاق در واحدهای مسکونی (اذانی، ۱۳۸۸، ۵).

سرانه عبارت است از: مقدار زمینی که به‌طور متوسط از هر یک از کاربری‌های شهر به هر نفر از جمعیت آن می‌رسد. تعیین سرانه زمین برای آینده شهر بایستی بر اساس بسیاری از خصوصیات شهری و جمعیت شهری بنیان گردد و به مرحله پیشنهاد برسد (شیعه، ۱۳۷۸، ۱۶۰). فرمول زیر برای برآورد میزان سرانه فضای سبز شهری به کار می‌رود:

$$\text{سرانه (متر مربع)} = \frac{\text{درصد در نظر گرفته شده برای منطقه سبز} * \text{کل وسعت شهر}}{\text{کل جمعیت}}$$

طراحی فضای سبز از لحاظ توزیع مکانی باید به‌گونه‌ای باشد که دستیابی به آن به آسانی صورت گیرد. برخی دسترسی را ۱۰ دقیقه که معادل ۴۰۰ تا ۵۰۰ متر از نواحی مسکونی است برآورد می‌کنند و برای دسترسی به تفرجگاه‌های خارج از شهر فاصله مناسب دسترسی را با فرمول زیر نشان می‌دهد.

$$A=1.4\sqrt{E}$$

در این فرمول A فاصله مناسب دسترسی، E جمعیت منطقه یا شهر به هزار نفر است. وزارت مسکن و شهرسازی حد نصاب فضای سبز را ۷ تا ۱۲ متر مربع ولی شهرداری تهران ۲۰ تا ۲۵ متر مربع پیشنهاد می‌دهند. تعدادی از شهرسازان پیشنهاد می‌کنند، ۱/۱۰ تا ۱/۱۶ درصد کل شهر، صرف‌نظر از تراکم جمعیتی به فضای سبز اختصاص می‌یابد. 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 نموده‌اند. سازمان ملل متحد سرانه فضای سبز را ۱۰ تا ۱۵ متر مربع پیشنهاد داده است (اذانی، ۱۳۸۸، ۷).

مواد و روش‌ها

روش تحلیل سلسله‌مراتبی^۱، روش منعطف، قوی و ساده است جهت تصمیم‌گیری در شرایطی که معیارهای تصمیم‌گیری متضاد، انتخاب بین گزینه‌ها را با مشکل مواجه می‌سازد، مورد استفاده قرار می‌گیرد. این روش برای اولین بار در سال ۱۹۸۰ توسط توماس آل ساعتی^۲، برای بیان تصمیم‌گیری‌های چندمعیاره پیشنهاد شد. ساعتی معتقد است که فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی یک فن برای تصمیم‌گیری‌های پیچیده می‌باشد. بنابراین تحلیل سلسله‌مراتبی به برنامه‌ریز کمک می‌کند تا یکی از مناسب‌ترین گزینه‌ها را برای رفع مشکلات انتخاب نماید. فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی، با شناسایی و اولویت‌بندی عناصر تصمیم‌گیری شروع می‌شود. این عناصر شامل؛ هدف‌ها، معیارها یا مشخصه‌ها و گزینه‌های احتمالی می‌شود که در اولویت‌بندی به کار گرفته می‌شوند (محمدی و همکاران، ۱۳۹۱، ۱۳). این روش یکی از کارآمدترین تکنیک‌های تصمیم‌گیری است. این تکنیک بر اساس مقایسه‌های زوجی بنا نهاده شده و امکان بررسی سناریوهای مختلف را به مدیران می‌دهد (صابری و همکاران، ۱۳۹۰، ۹).

^۱. AHP (Analytic Hierarchy Process)

^۲ Thomas L. Saaty



شکل ۳- مراحل تجزیه و تحلیل سلسله مراتبی

منطقه ۲۲ شهرداری تهران در قسمت شمال غربی شهر تهران و در پایین دست حوضه آبریز رودخانه کن و وردیج واقع شده است. این منطقه در شمال با کوهستان البرز مرکزی، در شرق با حریم رودخانه کن، در جنوب با آزاد راه تهران - کرج و در غرب با محدوده جنگل های دست کاشت وردآورد محدود است. این منطقه با مناطق ۵ و ۲۱ شهرداری تهران هم جوار است. وسعت این منطقه با احتساب ارتفاعات حدود ۵۴۰۰۰ هکتار می باشد که تراکم متوسط خانوار در این منطقه ۱۳۵ واحد در هکتار است.



شکل ۴- مناطق تهران و محدوده منطقه ۲۲

در سال ۱۳۷۳ مطالعات تهیه شده توسط مشاور باوند با عنوان طرح تفصیلی منطقه ۲۲ تصویب شد. پس از تصویب طرح تفصیلی، زمینه اجرای آن با مسائل مختلفی همراه گردید که بنا به ضرورت های موجود مجدداً توسط مهندسین مشاور باوند و آرمان شهر بازنگری و طرح تفصیلی جدید در سال ۱۳۷۸، به تصویب کمیسیون ماده ۵ رسید و سرانجام پس از سال ها تلاش و مطالعات، طرح تفصیلی منطقه ۲۲ تهران در تاریخ ۷۹/۶/۸ توسط کمیسیون ماده ۵ ابلاغ و شهرداری منطقه ۲۲ فعالیت رسمی خود را آغاز نمود. از ۶۲۰۰ هکتار اراضی منطقه، ۱۲۶۵ هکتار پارک و فضای سبز می باشد.

در وضع موجود فضای سبز شهر تهران از سرانه ای برابر ۱۰/۹۲ مترمربع برخوردار می‌باشد. البته براساس اطلاعات سازمان پارک‌ها و فضای سبز این میزان حتی به ۲۰ مترمربع نیز رسیده است. سرانه پیشنهادی طرح جامع مصوب ۱۳۴۷ و طرح ساماندهی در رابطه با فضای سبز شهری به ترتیب برابر ۶/۸ و ۹/۱۲ بوده است. در نگاه اول به این آمار و ارقام، این نتیجه به دست می‌آید که برنامه‌ها و سیاست‌های طرح ساماندهی در رابطه با فضای سبز شهر تهران محقق شده و حتی چیزی فراتر از حد انتظار شده است. اما با بررسی دقیق فضای سبز شهری تهران و مطالعه دقیق سیاست‌ها و خواسته‌های طرح ساماندهی به راحتی می‌توان به این نتیجه دست یافت که شهر تهران هنوز هم از نظر کاربری فضای سبز با مشکل روبه‌رو است و به طور کامل خواسته‌ها و سیاست‌های طرح ساماندهی تحقق نیافته است. با بررسی نقشه کاربری اراضی منطقه ۲۲ تهران مشاهده می‌شود که سرانه فضای سبز در این منطقه بیش از مقدار سرانه فضای سبز استاندارد پیشنهاد شده است. همچنین شکل ۵ نشان می‌دهد که میزان سرانه فضای سبز در طرح جامع منطقه ۲۲، بالاتر از سایر مناطق (به جز منطقه یک) شهر تهران است.

بررسی کاربری فضای سبز منطقه ۲۲ در طرح تفصیلی

منطقه ۲۲ دارای بالاترین سرانه کاربری فضای سبز و فضاهای خدماتی است. هم چنین حجم ترافیک و آلودگی هوا در این منطقه بسیار پایین است. ۲۰/۹۹ درصد این منطقه را فضاهای سبز (ایده‌آل)، به خود اختصاص داده‌اند. سرانه‌های ارائه شده در رابطه با فضای سبز وضع موجود، منطبق با واقعیات نبوده و در محاسبه آن بدون در نظر گرفتن استانداردهای کمی و کیفی، هر پدیده گیاهی موجود در سطح شهر در زمره فضای سبز محسوب شده است.

با مقایسه سرانه فضای سبز در طرح تفصیلی با میزان سرانه فضای سبز موجود مقایسه نقشه‌ها، مشاهده می‌شود که سطحی که در طرح تفصیلی به فضای سبز اختصاص داده شده است در طرح اجرایی کاهش یافته است و میزانی از این سرانه که در طرح تفصیلی پیشنهاد شده است در طرح اجرایی برابر با مشکلات پیشروی اجرای این طرح نادیده گرفته می‌شود. مشکل اصلی در فضای سبز منطقه ۲۲ عدم تعادل این کاربری در نواحی مختلف این منطقه است.

جدول ۱- مساحت انواع کاربری‌های تعریف شده در طرح توسعه شهری منطقه ۲۲

انواع کاربری‌ها	مساحت کاربری‌ها (درصد)
اراضی بایر	۳۱
صنایع نظامی	۲۱
فضای سبز	۲۲
اراضی مسکونی	۱۰
تأسیسات ورزشی	۶
اراضی زراعی	۴



شکل ۵- کاربری فضای سبز منطقه ۲۲ در طرح تفصیلی



در طرح تفصیلی کل کاربری‌های فضای سبز عمومی و پارک ۲۰/۹۹ درصد می‌باشد که نشان دهنده محوری هدف تفریحی و تفرجی در طرح توسعه شهری جهت منطقه مطالعاتی می‌باشد. در تکامل استخوان‌بندی منطقه، فضاهای باز و سبز شهری به‌عنوان عاملی برای سازمان‌یابی بافت‌های شهری مطرح می‌شوند که دو حالت اصلی دارند:

- بصورت میداین منجر به انتظام مرکزی و منظم عناصر،
- به صورت خطی منجر به انتظام عناصر در محوری پویا.

موقعیت فضاهای باز و سبز در منطقه ۲۲ به‌غیر از عناصر با کاربری فضای باز و سبز در رده فرامنطقه‌ای و فرا شهری، سایر این‌گونه فضاها به‌صورت پراکنده در سطح محلات و شهرک‌های مسکونی و یا در رابطه مستقیم و به‌عنوان جزئی از سطوح کاربری‌های آموزشی و پژوهشی، اداری و نظامی و غیره مشاهده می‌شوند و الگوهای مختلفی از پراکنش را اعم از خطی، مرکزی یا پراکنده و غیره دارد.

از فضاهای باز و سبز فرامنطقه‌ای عمده منطقه می‌توان پارک جنگلی چیتگر و خرگوش دره، مجموعه استادیوم آزادی، دشت وسیع با کاربری پیشنهادی دریاچه، میدان تیر چیتگر، پادگان‌های نظامی، باغ‌های خصوصی متعلق به مردم یا ادارات دولتی و غیره را نام برد. این کاربری‌ها بازده فراشهری در واقع عناصر مؤثر و مهمی در جهت‌گیری توسعه بافت‌های شهری منطقه اعم از مسکونی یا خدماتی و فرم‌گیری نهایی آن‌ها محسوب می‌شوند.

از فضاهای سبز منطقه‌ای عمده با الگوی متفاوت می‌توان حرایم سبز (برق، لوله‌های آب، مسیل‌ها، بزرگراه‌ها، گازرسانی، مترو و غیره) را نام برد که از طرفی در سازمان‌یابی شهرک‌ها مؤثر بوده و از سوی دیگر موقعیت و شکل آن‌ها متأثر از وضع موجود بافت ساخته شده می‌باشند.

ایده طرح تفصیلی: ایده‌های طرح تفصیلی مصوب منطقه ۲۲ در رابطه با فضاهای سبز و باز در چند عرصه مطرح شده‌است:

- محورهای سبز شمالی جنوبی متشکل از مسیر مسیل‌ها به اضافه حرایم سبز آن‌ها.
- فضاهای باز و سبز تفرجگاهی در فواصل معین در امتداد محور مجهز خدماتی چهارباغ.
- فضاهای سبز طراحی شده در ارتفاعات
- توزیع فضاهای باز و سبز به تناسب نیاز اهالی در سطح محلات و نواحی منطقه به‌طوری که با فضاهای سبز عمده و ستون فقرات منطقه در ارتباط و انتظام متقابل باشند.

جدول ۳- مساحت انواع کاربری فضای سبز تعریف شده در طرح توسعه شهری منطقه ۲۲

کاربری	جمعیت	سرانه فضای سبز (مترمربع)	مجموع مساحت فضای سبز (مترمربع)
فضای سبز عمومی و پارک	۱۰۸۶۷۴	۲۲/۸۶	۲۴۸۵۰۰۰۰

یافته‌های تحقیق

همان‌طور که در مقایسه نقشه طرح تفصیلی ناحیه ۲ از منطقه ۲۲ با عکس هوایی سال ۱۳۹۲ مشاهده می‌شود که به‌طور کلی اختلاف زیادی (مغایرت اساسی) بین این دو نقشه وجود دارد. قسمت عظیمی از دریاچه چیتگر که در شکل ۶ مشخص شده‌است در عکس هوایی وضع موجود (شکل ۷) مشاهده نمی‌شود. حتی معابر و خیابان‌ها هم مطابق با طرح تفصیلی شکل نگرفته‌اند که همین امر باعث مشکل در اجرا شدن کاربری فضای سبز مطابق با طرح تفصیلی شده‌است چرا که بسیاری از فضاهای سبز در بین و مجاورت همین خیابان‌ها و معابر در طرح تفصیلی جانمایی و پیشنهاد شده‌است. از اندازه‌گیری فضای سبز طرح تفصیلی، موارد اندازه‌گیری شده در جدول شماره ۳ نشان داده شده‌است.



شکل ۶- طرح تفصیلی ناحیه ۲ از منطقه ۲۲ تهران



شکل ۷- عکس هوایی ناحیه ۲ از منطقه ۲۲

جدول ۳- مساحت، مازاد و اختلاف بین طرح‌های فضای سبز، جمعیت ناحیه ۲ از منطقه ۲۲ شهر تهران

میزان فضای سبز موجود (مترمربع)	مساحت ناحیه (مترمربع)	جمعیت (نفر)	فضای سبز در طرح تفصیلی (مترمربع)	میزان اختلاف فضای سبز در طرح تفصیلی با وضع موجود و اجرایی شده (مترمربع)
۲۳۳۴۱۹۹	۱۳۴۶۵۲۴۹	۱۵۷۳۷۲	۳۳۲۶۰۹۴	۹۹۱۸۹۳



عوامل تأثیرگذار در مکان‌یابی فضای سبز در طرح‌های تفصیلی در ناحیه ۲ منطقه ۲۲ شهرداری تهران به‌قرار زیر می‌توان اشاره داشت:

- نزدیکی به مراکز مسکونی: هر کدام از فضاهای سبزی که در محدوده مراکز مسکونی و داخل بافت مسکونی فشرده‌تری قرار گرفته است امتیاز بیشتر و در اولویت بهتری قرار گرفته است.
- نزدیکی به مراکز آموزشی: با توجه به سازگاری این کاربری، هر قدر مراکز آموزشی به پارک‌ها و فضای سبز نزدیک‌تر باشد، وزن بیشتری می‌گیرد و برعکس هر قدر مراکز آموزشی از پارک‌ها و فضای سبز دورتر باشد، وزن کمتری گرفته است.
- دسترسی به شبکه ارتباطی: با توجه به این که پارک‌های شهری باید از چهار سو به شبکه ارتباطی دسترسی داشته‌باشد تا امکان جذب بیشتر جمعیت فراهم شود و هم امکان نظارت اجتماعی و امنیت پارک افزایش یابد و در عین حال امکان بهره‌برداری دیداری از جلوه‌های زیبای پارک برای رهگذران از چهار سو فراهم باشد. با توجه به سازگاری این عامل در مکان‌گزینی پارک‌ها و فضای سبز، به فواصل نزدیک‌تر به معیار اصلی وزن بیشتری داده شد.
- فاصله از فضای سبز موجود: به‌منظور جلوگیری از تمرکز زدایی پارک‌ها و فضای سبز در مناطق خاصی از محله و بهره‌وری تمام ناحیه از این امکانات، لازم است تا در مکان‌گزینی بعدی این نوع از خدمات شهری رعایت فاصله از پارک‌ها و فضای سبز مد نظر قرار گیرد. بر این اساس هر چه زمین و فضای سبز مورد بررسی به پارک‌ها و فضای سبز موجود نزدیک‌تر باشد، وزن کمتری به خود می‌گیرد.
- تراکم جمعیت: با استفاده از آمارها و نقشه‌های مورد بررسی به مناطقی که دارای تمرکز جمعیتی بالاتری بودند، دارای وزن بیشتری شدند (صابری و همکاران، ۱۳۹۰، ۵).
- مساحت مناسب: فضاهای سبزی که میزان مساحت مناسب‌تری جهت احداث و مکان‌یابی فضای سبز داشتند، در اولویت بهتری قرار گرفتند و با توجه به آن وزن دهی صورت گرفت.
- زمین‌های مستعد: ایجاد پارک و فضای سبز در زمین‌های خالی و بایر نسبت به زمین‌های ساخته شده راحت‌تر و کم‌هزینه‌تر است. در این موارد مشکلاتی نظیر تخریب و تملک زمین‌های ساخته شده وجود ندارد. در این اساس هرچه مکان‌یابی فضای سبز که در زمین خالی و بایر در طرح تفصیلی صورت گرفته باشد وزن بیشتری به خود اختصاص می‌دهد (صابری و همکاران، ۱۳۹۰، ۱۲).
- فاصله از دریاچه: زمین‌های اطراف دریاچه‌ها و رودخانه با توجه به چشم‌انداز زیبای آن‌ها یکی از مکان‌های مناسبی است که در مکان‌یابی فضای سبز طرح‌های تفصیلی به آن‌ها توجه می‌شود. بنابراین هر چه فضای سبز مکان‌یابی شده در طرح تفصیلی به دریاچه (چیتگر) نزدیک‌تر باشد وزن بیشتری می‌گیرد.

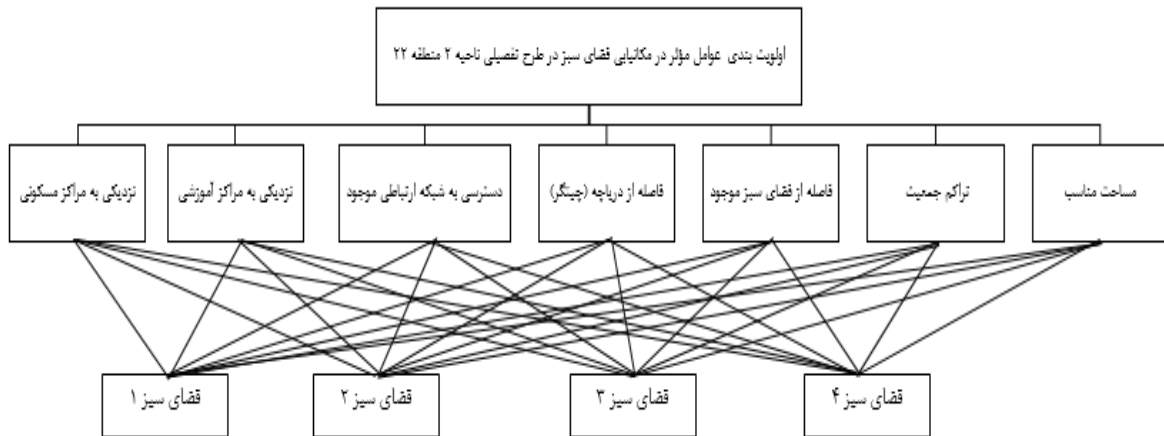
برای بررسی موضوع پژوهش ۴ فضای سبز که در طرح تفصیلی پیشنهاد شده‌اند مورد مطالعه قرار گرفت که در جدول زیر مشخصات این فضاها آمده است.

جدول ۴- مشخصات فضاهای سبز مورد بررسی در طرح تفصیلی ناحیه ۲ منطقه ۲۲

فضای سبز مورد بررسی	مساحت (مترمربع)
۱	۲۵۶۰۳۴
۲	۸۱۸۲۹
۳	۸۵۰۲۸
۴	۸۰۰۹۹


شکل ۸- فضاهای سبز مورد مطالعه برای بررسی موضوع مورد مطالعه

برای تعیین ترتیب اولویت فضاهای سبز مورد مطالعه در طرح تفصیلی ناحیه ۲ منطقه ۲۲ که بیشتر از همه جهت احداث فضای سبز و پارک مناسب است بر اساس شاخصه‌ها و معیارهای مکانیابی فضای سبز، با استفاده از روش تحلیل سلسله‌مراتبی انجام شد. تعریف و تعیین مسئله و ایجاد یک ساختار سلسله‌مراتبی (هدف): فرایند شناسایی عناصر و ارتباط بین آن‌ها که منجر به ایجاد یک ساختار سلسله‌مراتبی می‌شود، ساختن سلسله مراتب نامیده می‌شود. سلسله‌مراتبی بودن ساختار به این دلیل است که عناصر تصمیم‌گیری (اهداف، معیارها و گزینه‌ها) را می‌توان در سطوح مختلف خلاصه کرد. بنابراین اولین قدم در فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی، ایجاد یک ساختار سلسله‌مراتبی از موضوع مورد بررسی است که در آن اهداف، معیارها، زیر معیارها، گزینه‌ها و ارتباط آن‌ها نشان داده شود. در این مطالعه هدف ما تعیین اولویت عوامل مؤثر در مکان‌یابی کاربری فضای سبز طرح تفصیلی ناحیه ۲ منطقه ۲۲ می‌شود، است. معیارها در این پژوهش به صورت شکل ۹ است.



شکل ۹- اولویت‌بندی عوامل مؤثر در مکان‌یابی فضای سبز در طرح تفصیلی ناحیه ۲ شهرداری منطقه ۲۲ تهران

تعیین ضریب اهمیت معیارها و زیر معیارها: برای تعیین ضریب اهمیت معیارها و زیر معیارها، روش‌های مختلفی وجود دارد که معمولی‌ترین آن‌ها، مقایسه دودویی است. در این روش معیارها، دو به دو با یکدیگر مقایسه می‌شوند و درجه اهمیت هر یک از آن‌ها نسبت به دیگری مشخص می‌شود. در این پژوهش از روش استاندارد ساعتی استفاده شده و روش کار به این صورت است که برای مقایسه دودویی، مقداری بین ۱ تا ۹ داده می‌شود. پس از تعیین معیارهای اثرگذار بر مکان‌یابی فضاهای سبز در طرح تفصیلی ناحیه ۲ منطقه ۲۲، پرسشنامه‌ای جهت اولویت‌بندی و اهمیت‌دهی به شاخصه‌های تأثیرگذار در عدم اجرایی شدن کاربری فضای سبز در طرح‌های تفصیلی، تدوین شد و براساس جدول زیر که میزان امتیازها را در روش تحلیل سلسله مراتبی با استفاده از نرم‌افزار اکسپرت چویس^۱ به صورت جدول ۵ به دست آمد، امتیازدهی شد.

جدول ۵- تناسب ۹ کمیت ساعتی، برای مقایسه دودویی

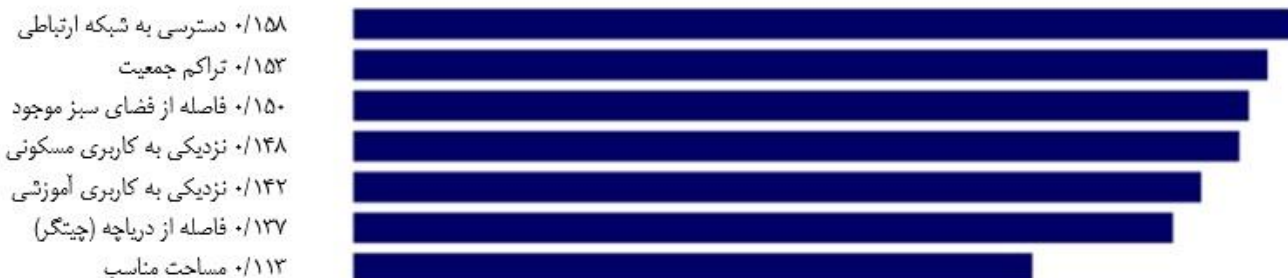
ارزش و اهمیت	تناسب پارامتر
۱	پارامتر A در مقایسه با پارامتر B اهمیت یکسانی دارد.
۳	پارامتر A در مقایسه با پارامتر B اهمیت متوسطی دارد.
۵	پارامتر A در مقایسه با پارامتر B اهمیت زیادی دارد.
۷	پارامتر A در مقایسه با پارامتر B اهمیت نسبتاً زیادی دارد.
۹	پارامتر A در مقایسه با پارامتر B اهمیت خیلی زیادی دارد.
۸، ۶، ۴، ۲	ارزش‌های مابین

در این مرحله، بر اساس نظر کارشناسان متخصص، ماتریس مقایسه زوجی معیارها تشکیل و از اعداد جدول ۵ برای مقایسات زوجی استفاده شده است؛ به عبارتی، تصمیم‌گیرندگان ترجیح‌های خود را با مقایسه زوجی عناصر هر یک نسبت به سطوح بالاتر بیان می‌کنند. در این نوع تحلیل به معیارها در نرم‌افزار اکسپرت چویس صورت می‌گیرد. برای این کار ابتدا هدف، معیار و زیر معیار در مکان‌یابی فضای سبز شهری در طرح تفصیلی ناحیه ۲ منطقه ۲۲ تهران مشخص گردید. سپس ماتریس مقایسه زوجی تشکیل شد. سپس معیارها و زیر معیارها به صورت دو به دو با هم مقایسه می‌شوند. در این مقایسه به عنوان مثال اگر معیار A دو برابر معیار B

^۱ Expert choice



ارجحیت داشته باشد، معیار B به اندازه نصف معیار A ارجحیت دارد. ضمناً مقایسه هر معیار با خودش امتیاز ۱ را منجر خواهد شد. بنابراین، عدد یک در قطر اصلی ماتریس منظور می شود. در نهایت، وزن نسبی به دست می آید. پس از به دست آوردن وزن نسبی معیارها و زیر معیارها وزن نهایی به دست می آید (محمدی و همکاران، ۱۳۹۱، ۶).



شکل ۱۰- ضریب اهمیت هر یک از شاخصه های اثر گذار مکانیابی فضاهای سبز در طرح تفصیلی ناحیه ۲ منطقه ۲۲

تعیین ضریب اهمیت گزینه ها: روش وزنی ساده از متداول ترین تکنیک ها در تصمیم گیری چندمعیاره مکانی هستند. به این تکنیک همچنین تلفیق خطی وزنی یا روش امتیازدهی نیز گفته می شود. این روش بر مبنای مفهوم میانگین وزنی استوار است. تصمیم گیرنده تا تحلیل گر مستقیماً بر مبنای اهمیت نسبی هر معیار مورد بررسی، وزن هایی به معیارها می دهد. سپس از طریق ضرب کردن وزن نسبی در مقدار آن خصیصه، یک مقدار نهایی برای هر گزینه (فضاهای سبز) به دست می آید. پس از آن که مقدار نهایی هر گزینه مشخص شد، گزینه هایی که بیشترین مقدار را داشته باشند، مناسب ترین گزینه برای هدف مورد نظر خواهند بود.

بعد از تعیین اهمیت معیارها و زیر معیارها، ضریب اهمیت گزینه ها نسبت به هر یک از معیارها تعیین می شود. در این مرحله ارجحیت هر یک از گزینه ها، در ارتباط با زیر معیارها و اگر معیاری، زیر معیار نداشته باشد، مستقیماً با خود آن معیار مورد داوری و قضاوت قرار می گیرد. چون در این مطالعه هیچ یک از معیارها، زیر معیار ندارند، در نتیجه ضریب اهمیت هر یک از گزینه ها نسبت به معیارها تعیین شده است. از تلفیق ضرایب اهمیت معیارها نسبت به هدف و گزینه ها نسبت به هر یک از معیارها، امتیاز نهایی هر یک از معیارها، امتیاز نهایی هر یک از گزینه ها را تعیین گردید. برای این کار از اصل ترکیب سلسله مراتبی ساعتی که منجر به یک بردار اولویت با در نظر گرفتن همه قضاوت ها در تمامی سطوح سلسله مراتبی می شود، استفاده شد. بر این اساس امتیاز نهایی هر یک از فضاهای سبز نسبت به هدف با استفاده از رابطه زیر محاسبه می شود. در این رابطه ضریب اهمیت معیار i و امتیاز گزینه j در ارتباط با معیار i است.

$$= \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n w_i (g_{ij}) \rightarrow n = 1, 2, \dots, n; w_i$$



شکل ۱۱- تعیین اولویت هر یک از معیارهای اثرگذار در مکانیابی فضای سبز ناحیه ۲

وزن نهایی: وزن نهایی از ترکیب وزن‌های نسبی به دست می‌آید. وزن نهایی هر گزینه در یک فرایند سلسله‌مراتبی از مجموع حاصل ضرب اهمیت معیارها در وزن گزینه‌ها، به دست می‌آید. جمع وزن‌ها نهایی گزینه‌ها برابر یک می‌باشد که در جدول ۶ نشان داده شده است.

جدول ۶- وزن نهایی فضاهای سبز مورد بررسی در طرح تفصیلی ناحیه ۲ از منطقه ۲۲

گزینه‌ها	فضای سبز شماره ۱	فضای سبز شماره ۲	فضای سبز شماره ۳	فضای سبز شماره ۴
وزن نهایی	۰/۱۹۰	۰/۲۹۱	۰/۲۷۷	۰/۲۴۵

بحث و نتیجه‌گیری

بر اساس اطلاعات دریافتی از شهرداری منطقه ۲۲ و همچنین با استناد به نقشه‌های مورد نیاز از منطقه، به بررسی عوامل منفی اثرگذار در اجرایی شدن میزان فضای سبز موجود در طرح تفصیلی پرداخته شد و نتایج زیر به دست آمد.

• طولانی شدن مدت زمان تصویب تا اجرا

طولانی بودن فرایند تصویب طرح‌های تفصیلی تا ابلاغ آن‌ها به دستگاه‌های اجرایی که در بعضی موارد به چندین سال طول می‌کشد که با توجه به روند توسعه شهرنشینی در شهرها و پیامدهای ناشی از آن، عملاً باعث فرسودگی و ناکارآمدگی محتوای طرح تفصیلی به سبب تغییرات در کاربری‌ها، جریان ساخت و ساز در شهرها و جریان توسعه شهری می‌شود. در بعضی از مواقع طرح‌های تفصیلی که به تصویب کمیسیون ماده ۵ رسیده‌اند به دلیل بعضی از مشکلات از جمله منبع مالی، سرمایه‌گذار و... اجرای این طرح‌ها طولانی می‌شود که خود می‌تواند باعث مشکلاتی از جمله ساخت و ساز غیر مجاز شود.

• رویکرد اقتصادی شهرداری

موضوع عدم وجود منابع پایدار درآمدی در شهرداری یکی از دلایل عدم اجرای کاربری فضای سبز مطابق طرح تفصیلی است. اخذ جریمه‌های تخلفات ساختمانی به عنوان منابع مالی سهل الوصول شهرداری مانع اجرایی شدن طرح تفصیلی بر اساس ضوابط موجود شده است. با این روند شهرداری اغلب مجبور است برای کسب درآمد بیشتر طرح تفصیلی را نادیده بگیرد و یا آن را در کمیسیون ماده ۵ به نفع درآمد بیشتر تغییر دهد.



- عدم رضایت مالک زمین

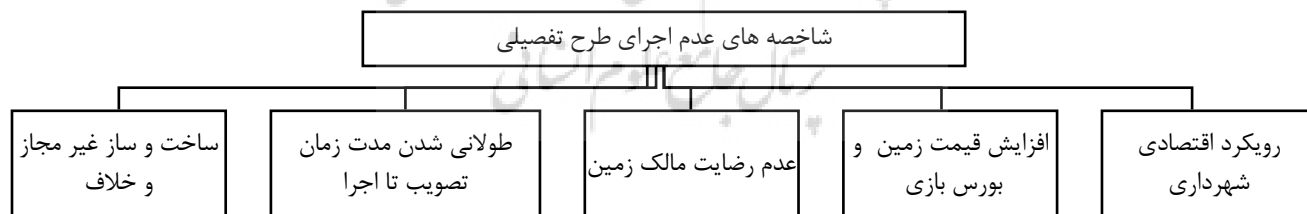
۳۱ درصد از کل مساحت منطقه مورد مطالعه شامل اراضی بایر می‌باشد. بنابراین به نظر می‌رسد استقرار کاربری‌های تعریف شده در طرح توسعه پیشنهادی باعث ایجاد تغییرات گسترده و بنیادی در شرایط اقتصادی و به تبع آن شرایط اجتماعی و فرهنگی در دراز مدت خواهد گردید که این تغییرات با مخالفت‌هایی از سوی صاحبان اراضی مذکور مواجه می‌باشد. بررسی کاربری‌های تعریف شده در طرح توسعه پیشنهادی و کاربری‌های موجود تبعات این اقدام و اثرات اقتصادی اجتماعی آن را بیش از پیش نشان می‌دهد. در صورت عدم رضایت صاحبان کاربری‌های موجود به‌ویژه در بخش خدماتی، زراعی و دولتی در واگذاری ملک خود، موفقیت طرح با مشکل مواجه شده به طوری که اجرای آن را با وقفه و صرف هزینه و زمان اضافی مواجه می‌نماید. بنابراین تغییر کاربری‌ها می‌تواند یکی از مهم‌ترین چالش‌های موجود در منطقه باشد که در صورت عدم رضایت صاحبان اراضی مذکور دارای پیامدهای سویی در مقبولیت اجتماعی کاربری‌های موجود در منطقه خواهد بود و این در حالی است که جلب نظر ساکنین محل اجرای طرح توسعه پیشنهادی و جلب مشارکت مردمی از مهم‌ترین ارکان موفقیت در این راستا محسوب می‌گردد.

- ساخت و ساز غیرمجاز و خلاف

با توجه به اینکه در مواردی زمین‌های پیشنهادی برای فضای سبز، اراضی با مالکیت شخصی است در این موارد مالکین به صورت غیرقانونی اقدام به ساخت و ساز ملک خود (محدوده‌ای که در طرح تفصیلی به فضای سبز اختصاص داده شده‌است) می‌کنند که این امر باعث مشکل در اجرای طرح تفصیلی می‌شود.

- افزایش قیمت زمین و بورس‌بازی

بورس‌بازی زمین و مسکن با توجه به اینکه منطقه ۲۲ از مناطق با کیفیت بالا و مطلوب که در نتیجه آن قیمت بالای زمین و مسکن است یکی از دلایل عمده تغییر کاربری فضای سبز می‌باشد و در نتیجه از میزان فضای سبز پیشنهادی طرح تفصیلی در وضع موجود کاسته می‌شود. در بعضی مواقع عدم وجود اعتبارات لازم برای اجرای طرح‌های تفصیلی منجر به این می‌شود که حجم محدود اعتبارات در تعداد کثیری از طرح‌ها به‌طور نامتناسب توزیع شود و اجرای بعضی از پروژه‌ها در این مواقع امکان‌پذیر نمی‌باشد و با گذشت زمان دلالتی و بورس‌بازی روی زمین افزایش یافته که موجب مشکلاتی در زمان اجرا خواهد شد و موجب ناکارآمدی و غیر واقع‌گرا بودن طرح تفصیلی می‌شوند.



شکل ۱۲- شاخصه‌هایی که مانع از اجرایی شدن کاربری فضای سبز مطابق با طرح تفصیلی

برخلاف گذشته که عملکرد فضای سبز بسیار ساده و ابتدایی می‌نمود در مطالعات شهری جوامع توسعه‌یافته ابعاد وسیع‌تری به خود گرفته و صرف‌نظر از کارکردهای زیست‌محیطی و اجتماعی - روانی آن (فضای سبز) نقش اصلی خود را به صورت متقابل در شکل‌گیری، هدایت و کلاً توسعه شهری ایفا می‌کند. با توجه به اهمیت فضاهای سبز و همچنین کمبودهای آن در سطح شهرها، توجه اصولی به برنامه‌ریزی این فضاها حائز اهمیت است. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که در منطقه ۲۲ شهرداری تهران فضای سبز در طرح تفصیلی با میزان اجرا شده آن تناسب ندارد یعنی عواملی مانع از اجرایی شدن کاربری فضای سبز طرح تفصیلی شده‌است.

این نتایج با استفاده از مقایسه نقشه طرح تفصیلی و عکس هوایی وضع موجود ناحیه دو منطقه ۲۲ حاصل شده است. بنا به دلایلی از جمله تراکم فروشی و ساخت و ساز مسکن غیر مجاز، رویکرد اقتصادی شهرداری در مغایرت اساسی با طرح تفصیلی در منطقه میزان فضای سبز در نظر گرفته در طرح تفصیلی کاهش یافته و موجب اجرایی نشدن فضای سبز پیشنهادی شده است.

جدول ۷- مقایسه فضاهای سبز مورد بررسی در طرح تفصیلی ناحیه ۲ منطقه ۲۲ تهران با نقشه وضع موجود و بعد از اجرا

وضعیت فضاهای سبز مورد بررسی در طرح تفصیلی	وضعیت فضاهای سبز در وضع موجود و اجرا شده

از بین فضاهای مورد مطالعه در طرح تفصیلی، فضای سبز شماره ۱ اجرا شده است که در اولویت آخر است. سایر فضاهای سبز با آنکه در اولویت اجرا هستند اما به دلیل عوامل اثرگذار بر عدم اجرای طرح تفصیلی در این ناحیه هنوز اجرا نشده اند و یا مورد استفاده غیر مجاز و مغایر با طرح تفصیلی قرار گرفته اند.

اجرا نشدن کامل طرح تفصیلی و عدم توجه به آن در بعضی از موارد باعث عدم تعادل در میزان فضاهای باز و سبز به تناسب نیاز اهالی در سطح محلات و نواحی منطقه به طوری که با فضاهای سبز عمده و ستون فقرات منطقه در ارتباط و انتظام متقابل باشند، می شود. از میان شاخص هایی که اجرای فضای سبز به آن ها احتیاج دارد نواحی مستعد حضور در طرح های اجرایی مطابق طرح تفصیلی، از طریق نرم افزار اکسپرت چویس با مقایسه زوجی معیارها، تعیین شد که نتیجه حاصله نشانگر عدم در نظر گرفتن معیارهای اولویتی برای احداث فضاهای سبز در این منطقه بر خلاف برنامه توسعه این منطقه به عنوان منطقه پایدار می باشد. در این خصوص می توان موارد زیر را به عنوان پیشنهادات و راهکارها در نظر داشت:

- ✓ اولویت بندی موانع اجرایی کاربری فضای سبز مطابق با طرح تفصیلی
- ✓ کنترل مراحل اجرای کاربری فضای سبز
- ✓ تنظیم دستورالعمل سازماندهی و اصلاح کاربری فضای سبز مطابق طرح تفصیلی

منابع

- اذانی، مهری، عبدیان راد، میلاد، ملکی، محمد. (۱۳۸۹). برنامه ریزی فضای سبز شهری با تأکید بر مناطق گرم و خشک جنوب ایران. فصلنامه علمی - پژوهشی فضای جغرافیایی اهر، ۱۰ (۳۱)، ۲۶-۱. <https://www.sid.ir/paper/91526/fa>
- براتی، ابراهیم. (۱۴۰۱). تحلیلی بر دیدگاه ها و نظریات رویکرد شهر اکولوژیک. مطالعات مدیریت توسعه سبز، ۱۰ (۲)، ۷۳-۹۰. doi: 10.22077/jgmd.2023.5957.1013
- بهرام سلطانی، کامبیز. (۱۳۸۷). محیط زیست در برنامه ریزی منطقه ای و شهری. تهران: انتشارات شهیدی، جلد دوم. <https://www.gisoom.com/book/1581582/>



- بهزاد فر، مصطفی. (۱۳۸۸). طرح‌ها و برنامه‌های شهرسازی: مفاهیم، روندها و الزامات طرح‌های جامع و تفصیلی در ایران، با تأکید بر وضعیت تهران. تهران: مؤسسه نشر شهر. <https://www.gisoom.com/book/11249248/>
- حقیقت بین مهدی، انصاری مجتبی، ذبیحیان شیرین. (۱۳۹۱). بررسی اصول باغشهر هاوارد و مقایسه آن با باغشهر صفوی. نقش جهان - مطالعات نظری و فناوری‌های نوین معماری و شهرسازی، ۲ (۱)، ۶۷-۷۸. <https://bsnt.modares.ac.ir/article-2-2051-117-134-fa.html>
- خان سفید، مهدی. (۱۳۹۰). اصول برنامه‌ریزی فضای سبز شهری. تهران: انتشارات سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌های کشور. <https://www.adinehbook.com/gp/product/9648466881>
- خمر، غلامعلی، شاه مرادی، لقمان و حیدری تاشه کبود، اکبر. (۱۳۹۲). معیارهای مکانیابی پارک‌های شهری برای ارتقا محیط اجتماعی (مطالعه موردی: پارک یعقوب لیث شهر زابل). پژوهش و برنامه ریزی شهری، ۴ (۱۲)، ۱۱۷-۱۳۴. https://jupm.marvdasht.iau.ir/article_1501.html
- رحیمی، لیلیا، زالی، سمانه. (۱۴۰۲). شناخت و بررسی شاخص‌های کمی و کیفی مؤثر در برنامه‌ریزی فضای سبز شهری (نمونه موردی: منطقه یک شهر خوی). فضای شهری و حیات اجتماعی، ۲ (۵)، ۱۹-۳۲. doi: 10.22034/jprd.2023.57473.1055
- زیاری، کرامت اله. (۱۳۸۱). برنامه ریزی شهرهای جدید. تهران: انتشارات سمت، چاپ دوم. <https://www.gisoom.com/book/11150549/>
- سجاد زاده، حسن، معتقد، محمد، یارحقی، رضوان، مظفری، سمیه. (۱۴۰۲). سنجش عوامل مؤثر در امنیت محیطی در محله‌های سنتی از دیدگاه کاربران با رویکرد CPTED (مطالعه موردی: محله فیض آباد شهر کرمانشاه). مطالعات برنامه ریزی سکونتگاه‌های انسانی، ۱۸ (۴)، ۴۳-۵۵. https://jshsp.rasht.iau.ir/article_695555.html
- سعید نیا، احمد. (۱۳۸۲). فضای سبز شهری. تهران: انتشارات مرکز مطالعات و برنامه ریزی شهری وزارت کشور، کتاب سبز شهرداری، جلد نهم. <https://www.gisoom.com/book/1273621/>
- شیعه، اسماعیل. (۱۳۷۸). با شهر و منطقه در ایران. تهران: مرکز انتشارات دانشگاه علم و صنعت ایران. <https://www.gisoom.com/book/1432288/>
- صابری، عظیم و قنبری، ابوالفضل و حسین‌زاده، مریم. (۱۳۹۰). مکانیابی پارک و فضای سبز شهری با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی به روش ارزیابی چند معیاری AHP (نمونه موردی: شهر شوشتر). همایش ژئوماتیک ۹۰، تهران، <https://civilica.com/doc/151291>
- علی‌پور، کیوان و علی‌احمدی، نسرین. (۱۳۹۶). بررسی مفاهیم و نظریه‌های توسعه‌ی شهری از آغاز تاکنون. مدیریت شهری نوین، ۵ (۱۷)، ۹۱-۱۰۶. https://journal.shiraz.ir/article_82642.html
- کاظمی محمدی، سید مهدی موسی. (۱۳۸۰). توسعه پایدار شهری: مفاهیم و دیدگاه‌ها. تحقیقات جغرافیایی، ۱۶ (۳)، ۹۴-۱۱۳. SID. <https://sid.ir/paper/29874/fa>
- محمدی، جمال، ضرابی، اصغر و احمدیان، مهدی. (۱۳۹۱). اولویت سنجی مکانی توسعه فضاهای سبز و پارک‌های شهری با استفاده از روش AHP (نمونه موردی: شهر میاندوآب). فصلنامه علمی - پژوهشی نگرش‌های نو در جغرافیای انسانی، ۴ (۲)، ۴۱-۶۲. https://geography.garmsar.iau.ir/article_673175.html
- محمدی، مهدی و پرهیزگار، علی‌اکبر. (۱۳۸۸). تحلیل توزیع فضایی و مکان‌گزینی پارک‌های شهری با استفاده از GIS (مطالعه موردی: منطقه ۲ زاهدان). مدیریت شهری، ۷ (۲۳)، ۲۷-۱۷. <https://www.sid.ir/paper/92172/fa>
- ملکی، سعید، سعیدی، جعفر. (۱۳۹۴). بررسی و تحلیل نقش طبیعت در ساختار معماری و شهرسازی اسلامی. جغرافیا و برنامه ریزی شهری چشم‌انداز زاگرس، ۷ (۲۵)، ۲۳-۴۹. https://zagros.borujerd.iau.ir/article_521341.html
- نظم فر، حسین، وفاداری کمارعلیا، داوود. (۱۴۰۳). بررسی تأثیر فضاهای سبز شهری بر سلامت روان شهروندان در دوران پسا کرونا. مطالعات علوم محیط‌زیست، ۹ (۱)، ۷۸۰۸-۷۸۲۴. Doi: 10.22034/jess.2023.381453.1957