

# بررسی شاخص‌های کمی و کیفی مؤثر در برنامه‌ریزی فضای سبز شهری (مطالعه موردی: شهر میانه)

مجید یاری پور  
صادق هادی‌زاده زرگر\*  
کارشناسی ارشد شهرسازی - برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر اصفهان، اصفهان، ایران  
کارشناسی ارشد شهرسازی - برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر اصفهان، اصفهان، ایران

دریافت: ۹۳/۰۲/۲۴ پذیرش: ۹۳/۱۱/۰۴

**چکیده:** افزایش جمعیت شهری و در نتیجه رشد و گسترش ابعاد فیزیکی و اجتماعی شهرها، تأثیرات قابل توجهی بر زندگی شهری دارد؛ به طوری که امروزه مفهوم شهرها بدون در نظر گرفتن فضای سبز در اشکال گوناگون آن، غیرقابل تصور است. از این رو هدف اصلی این پژوهش، کمک به ارتقا و بهبود کیفیت فضای سبز در شهر میانه است. روش تحقیق به لحاظ هدف، کاربردی و به لحاظ روش، توصیفی-تحلیلی می‌باشد. پس از شناخت مؤلفه‌ها و شاخص‌های مؤثر در برنامه‌ریزی فضای سبز شهری، به بررسی آن در حوزه‌های چهارگانه شهر میانه پرداخته شد. در نهایت، برای تعیین تعداد اعضای نمونه آماری، از فرمول کوکران استفاده شد. جامعه آماری، تمامی استفاده‌کنندگان از پارک‌ها و فضای سبز شهر میانه؛ در ماه‌های مرداد، شهریور و مهر سال ۱۳۹۱ بود که با فرض سطح اطمینان ۹۵ درصد، تعداد ۳۸۳ نفر برآورد شد. ۳۸۳ پرسشنامه با در نظر گرفتن مقیاس و شعاع دسترسی هر پارک، به روش نمونه‌گیری تصادفی، توزیع شد. روش گردآوری داده‌ها براساس مطالعات کتابخانه‌ای، اسنادی و مصاحبه با ۱۰ کارشناس مرتبط با فضای سبز شهری به ارائه راهکارهایی در راستای برنامه‌ریزی مطلوب فضای سبز شهر میانه، پرداخته شد. براساس نتایج تحقیق، مؤلفه کالبدی، بیشترین اهمیت نسبی را در میان سایر مؤلفه‌ها به خود اختصاص داده و مؤلفه‌های زیست‌محیطی، اجتماعی و اقتصادی، در درجه‌های بعدی اهمیت قرار گرفته‌اند. همچنین وضعیت فضای سبز حوزه ۳ شهر میانه، نسبت به سایر حوزه‌های این شهر در سطح پایین‌تری می‌باشد؛ بنابراین باید در اولویت برنامه‌ریزی و احداث فضای سبز شهری قرار گیرد.

**واژگان کلیدی:** برنامه‌ریزی فضای سبز، فضای سبز شهری، روش تحلیل سلسله‌مراتبی، شهر میانه

طبقه‌بندی JEL: N95, C00, Q50, Z00

فصلنامه علمی - پژوهشی

اقتصاد و مدیریت شهری

شاپا: ۲۳۴۵-۲۸۷۰

نماینده در Noormags, SID, ISC

Magiran, RICeST, Ensani

www.lueam.ir

سال سوم، شماره دهم، صفحات ۵۷-۳۷

بهار ۱۳۹۴

## ۱- مقدمه

تشدید آلودگی‌های محیطی، از مهم‌ترین عوارض توسعه شهری، به شمار می‌آید و این امر، زمینه‌ساز از بین رفتن فضاهای سبز درون‌شهری و تغییر کاربری این گونه اراضی می‌شود (بهرام سلطانی، ۱۳۷۱). با این وجود، توجه به کاربری فضای سبز به لحاظ تأثیراتی که بر محیط‌زیست دارد و نقش غیرقابل انکاری که بر سلامت جسمی، روانی و اجتماعی شهروندان می‌گذارد، موجب اهمیت بیش از پیش این کاربری شده است (معتکف، ۱۳۷۰).

در این میان، پارک‌های شهری، با مزایایی مانند: درمان بیماری‌های روحی، ایجاد محیطی مطلوب برای پرورش کودکان، یکپارچگی اجتماعی، حفظ آسایش و ... دارای نقش‌های اجتماعی، اقتصادی و اکولوژیکی هستند. در عین حال، این محیط‌ها، شاخصی برای ارتقای کیفیت فضای زندگی و توسعه جامعه، محسوب می‌شوند (Balram & Dragicevic, 2005); زیرا اهمیت فضای سبز شهری در حیات شهری و تأثیرات فیزیکی، طبیعی و اجتماعی آن بر سیستم شهری، انکارناپذیر است؛ به همین علت، وجود کاربری فضای سبز در شهرها، توزیع متناسب آن و همچنین سرانه اختصاص یافته به شهروندان براساس نیاز جمعیتی، یکی از مباحث اساسی در برنامه‌ریزی، مدیریت شهری، ارتقای بازده اجتماعی و توسعه آن تلقی می‌شود (ابراهیم‌زاده و حاتمی، ۱۳۹۳). در چنین شرایطی، برنامه‌ریزی فضای سبز در کشور ما، به علت مدون نبودن مبانی علمی و جایگاه قانونی آن، از حد تعیین سرانه و کاربری فضای سبز در طرح‌های شهری، فراتر نرفته است. با توجه به گسترش کالبدی شهر میانه در سال‌های اخیر، کاربری فضای سبز برای ساکنین با مشکلاتی مواجه بوده است؛ به طوری که سرانه فضای سبز این شهر در طرح تفصیلی سال ۱۳۷۸ در حدود ۱۰ مترمربع بوده و اکنون با گذشت سال‌ها

تنها ۱/۹۵ مترمربع آن، تحقق یافته است. این اختلاف، ضرورت توجه به فضای سبز در شهر میانه را به امری حیاتی، تبدیل کرده است.

تحقیق حاضر با هدف کمک به ارتقا و بهبود کیفیت فضای سبز در شهر میانه، انجام شده است و در مجموع به دنبال پاسخ به دو سؤال اساسی زیر است: ۱- آیا الگوی فضاهای سبز موجود در شهر میانه، به لحاظ امکانات و تجهیزات، جوابگوی نیازهای شهروندان می‌باشد؟ ۲- آیا الگوی توزیع فضاهای سبز شهر میانه به صورت عادلانه، صورت گرفته است؟ براین اساس، ابتدا مؤلفه‌ها و شاخص‌های مؤثر در برنامه‌ریزی فضای سبز شهری، مورد شناسایی قرار گرفتند و در ادامه، پرسشنامه‌ها توسط مراجعه‌کنندگان به پارک‌های شهری، تکمیل شدند. با توجه به ماهیت مبحث برنامه‌ریزی فضای سبز که سنجش آن ترکیبی از شاخص‌های کمی و کیفی را در بر می‌گیرد و نیز نقش و عملکرد متفاوت این شاخص‌ها، در این پژوهش از روش تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP)<sup>۱</sup> به منظور مقایسه شاخص‌ها، استفاده شد. به این منظور، از نظرات ده نفر از اساتید و دانشجویان دوره دکتری و کارشناسی‌ارشد در حوزه‌های مرتبط، استفاده شده است که هر یک از آنها به صورت جداگانه، معیارها را مورد مقایسه زوجی قرار دادند. سپس، از تلفیق و تعدیل نظرات این کارشناسان، ماتریس نهایی مقایسه زوجی معیارها به دست آمد و با استفاده از نقشه‌های حاصل از GIS و نظر کارشناسی، وزن معیارها و زیرمعیارهای پژوهش، تکمیل شدند. همچنین برای ارزیابی وضعیت شهر از لحاظ برخورداری از فضای سبز، شهر به حوزه‌هایی تقسیم گردید و این حوزه‌ها با توجه به زیرمعیارها، تعیین و ارزیابی شدند و با شناسایی کمبودها، مشکلات و سطوح مورد نیاز، راهکارهایی به منظور رسیدن به برنامه‌ریزی مطلوب فضای سبز شهر

1- Analytical Hierarchy Process

میان، ارائه شد.

سبز. با این حال مفهوم خدمات اکوتوریسم، یک بحث مفید برای ترویج حفاظت از فضای‌های سبز شهری موجود و برقراری ارتباط و استفاده از مزایای طبیعت شهری را در تمام سطوح حکومت فضای سبز، فراهم می‌کند.

#### ب) پژوهش‌های داخلی

ابراهیم‌زاده و حاتمی (۱۳۹۳) در مقاله‌ای با عنوان «تحلیلی بر عملکرد مدیریت فضای سبز شهری و بازده اجتماعی- توسعه‌ای آن در شهر ایذه»، پس از بررسی کمی و کیفی فضای سبز شهری، نتیجه گرفتند کمبود شدید فضای سبز در شهر ایذه، محسوس است و لازم است فضای سبز شهری و کارکردهای فضایی- مکانی آن در این شهر به منظور ارتقای بازده اجتماعی و توسعه‌ای آن، مورد بازبینی و اصلاح قرار گیرد.

پورمحمدی و همکارانش (۱۳۹۰) در مقاله‌ای، سرانه فضای سبز شهری در ایران و جهان را با تأملی بر کارآمدی‌ها و ناکارآمدی‌های آن در شهرهای کشور، مورد بررسی قرار دادند. چارچوب نظری برنامه‌ریزی فضای سبز شهری و سرانه‌ها در جهان، با تشریح مدل‌های نظری و سیر تغییرات و تحولات آنها، تبیین شد و سپس با ارائه اطلاعات و آمار مربوط به سرانه‌های فضای سبز شهری ایران و جهان، مقدمات بررسی، فراهم شد و در نهایت، روش‌ها و مقادیر، مورد ارزیابی مقایسه‌ای قرار گرفتند. نتایج تحقیق، بیانگر وجود تفاوت‌های اساسی در روش‌های برنامه‌ریزی و مقادیر سرانه‌ها و استانداردهای فضای سبز در ایران و جهان بودند.

تیموری و همکارانش (۱۳۸۸) در مقاله‌ای تحت عنوان «ارزیابی تناسب فضایی- مکانی پارک‌های شهری با استفاده از GIS مطالعه موردی پارک‌های محله‌ای منطقه دو شهرداری تبریز»، به سنجش نیاز به پارک‌های مورد نظر در سطح شهر یا محله و شناسایی نارسایی‌های موجود از لحاظ خدمات‌رسانی پارک‌های مورد نظر و

#### ۲- پیشینه تحقیق

##### الف) پژوهش‌های خارجی

چی سورا<sup>۱</sup> (۲۰۰۳) در مقاله‌ای تحت عنوان «نقش پارک‌های شهری برای شهری پایدار»، با استفاده از مطالعات تحلیلی و پیمایشی، به بررسی نقش پارک‌های شهری در زندگی مردم و رابطه آن با توسعه پایدار پرداخته است. در این تحقیق، اهمیت طبیعت شهری برای رفاه شهروندان و پایداری زندگی شهروندان، مورد بررسی قرار گرفته است. بر این اساس، نتایجی از میزان بازدیدکنندگان از یک پارک شهری در آمستردام به دست آمد که مؤید اهمیت وجود احساس به طبیعت و استفاده از آن برای شهروندان بوده که در برگیرنده مفاهیم مادی و غیرمادی نیازهای انسان می‌باشد.

ون دیلن<sup>۲</sup> و همکارانش (۲۰۱۲) در مقاله‌ای با عنوان «فضای سبز در محله‌های شهری و سلامت ساکنان»، با افزودن کیفیت بر کمیت پرداخته‌اند. نتایج این پژوهش که با بررسی ۸۰ محله شهری در هلند از طریق پرکردن ۱۶۴۱ پرسشنامه به انجام رسیده است، نشان می‌دهند رابطه مثبتی میان فضاهای سبز محله با شاخص‌های سلامت در گروه‌های فردی- اجتماعی و اجتماعی- اقتصادی وجود دارد.

کابیچ<sup>۳</sup> (۲۰۱۵) در مقاله‌ای با عنوان «اجرای خدمات اکوتوریسم و چالش‌های حکومتی در برنامه‌ریزی فضای سبز شهری برلین» به این نتیجه رسید که معضلات اصلی در حکمرانی سبز شهری برلین، به سه دسته کلی تقسیم می‌شوند که عبارتند از: ۱- رشد جمعیت و محدودیت‌های مالی در بودجه شهرداری ۲- کمبود تخصص ۳- کمبود آگاهی ذی‌نفعان از مزایای فضای

1- Chiesura

2- Van Dillen

3- Kabisch

محیط‌زیستی فضای سبز، کالا، خدمات یا ارزش‌های اکولوژیکی هستند که به شهر و محیط‌زیست عرضه می‌شوند (مجنونیان، ۱۳۷۴).

براساس تعریفی از سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، فضای سبز شهری، بخشی از فضای باز شهری است که عرصه‌های طبیعی یا اغلب مصنوعی آن، زیر پوشش درختان، درختچه‌ها، بوته‌ها، گل‌ها، چمن‌ها و سایر گیاهانی است که براساس نظارت و مدیریت انسان، با در نظر گرفتن ضوابط، قوانین و تخصص‌های مرتبط با آن، برای بهبود شرایط زیستی، زیستگاهی و رفاهی شهروندان و مراکز جمعیتی غیرروستایی، حفظ و نگهداری یا احداث می‌شوند (سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور دفتر امور فنی و تدوین معیارها، ۱۳۸۰). فضای سبز شهری از دیدگاه زیست‌محیطی، فضایی متشکل از گیاهان با ساخت شبه‌جنگلی و برخوردار از بازدهی اکولوژیک زیست‌محیطی معین، متناسب با شرایط زیست‌محیطی حاکم بر محیط‌زیست شهر می‌باشد (لاریجانی و همکاران، ۱۳۹۳). در مجموع می‌توان گفت به مجموعه فضاهای آزاد و سبزی که در داخل محیط‌های شهری با اهدافی مشخص، برنامه‌ریزی شده و عملکرد معینی بر عهده آنها نهاده شده باشد، عنوان فضای سبز شهری اطلاق می‌شود (بهرام سلطانی، ۱۳۷۱).

با توجه به کارکردهای مختلف فضاهای سبز، این سطوح دارای تنوع می‌باشند و از نظر طراحی شهری، فضای سبز به علت تعدد حجم، به عنوان فضای مثبت تلقی می‌شود و سطوح سبز که عاری از درخت و منحصر به چمنزار هستند، فضای منفی تعریف می‌شوند. تمایز فضای سبز و سطوح سبز، از نظر اکولوژیکی، به این علت اهمیت دارد که سطوح سبز نمی‌توانند عمل غبارگیری را مانند فضای سبز شبه‌جنگلی انجام دهند یا در کاهش آلودگی صوتی، نقش مؤثری داشته باشند، یا به نحو

سنجش میزان رفاه شهروندان از لحاظ دستیابی به چنین کاربری‌های شهری، با استفاده از روش‌های GIS و روش AHP پرداخته‌اند. نتایج نشان می‌دهند دسترسی به پارک‌های محله‌ای محدوده مورد مطالعه، متناسب با استانداردها نمی‌باشند.

بنای رضوی و احمدی‌زاده (۱۳۸۸) به تحلیل مکان مناسب فضای سبز شهری با استفاده از فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP) و GIS در شهر بیرجند پرداخته‌اند. نتایج نشان دادند فضای سبز شهری موجود، جوابگوی نیازهای جمعیتی در آینده نبوده و فضاهای سبز فعلی، از الگوی مطلوب کارکردی سلسله‌مراتبی، پیروی نمی‌کند. مناسب‌ترین مکان‌های احداث فضای سبز به ترتیب اولویت، در مناطق مصوب تخریب در بافت فرسوده و نیز مزارع و زمین‌های خالی در محدوده مصوب خدمات شهری هستند.

مؤذنی (۱۳۸۱) در پژوهشی، به سنجش کمی و کیفی پارک‌های شهر تهران با استفاده از روش اسنادی و تحلیلی - پیمایشی پرداخته است. محقق با توجه به ارتباط بین پارک و نظام فعالیت اطراف آن، به نتایجی دست یافته است.

### ۳- مبانی نظری

#### فضای سبز شهری

فضای سبز شهری، از دو جنبه می‌تواند مورد توجه قرار گیرد: ۱- تأثیرات زیست‌محیطی فضای سبز بر شهرها ۲- مکانی برای استفاده شهروندان (ابراهیم‌زاده و همکاران، ۱۳۹۱). تاکنون تعاریف متعددی از فضای سبز شهری ارائه شده است؛ از جمله: بخشی از سیمای شهر که از انواع گیاهان تشکیل شده است و فضای نسبتاً بزرگی متشکل از گیاهان، با ساختاری شبه جنگلی و دارای بازدهی اکولوژیک معین و در خور شرایط محیط‌زیستی حاکم بر شهر می‌باشد. منظور از بازدهی

مطلوبی باعث کاهش دما شوند (سعیدنیا، ۱۳۷۹).

### ضرورت توجه به فضاهای سبز شهری و عملکردهای آن

افزایش جمعیت، ازدیاد وسایل نقلیه موتوری و صنعتی شدن، در زندگی بشر تغییرات اساسی ایجاد کرده است. اگرچه این تغییرات و تحولات، کشور را در جهت پیشرفت و توسعه روزافزون، سوق داده، اما مشکلات و گرفتاری‌های جدیدی؛ مانند کمبود مسکن، مسائل ترافیکی، آلودگی آب و هوا و محیط‌زیست، نابودی قسمت‌هایی از منابع طبیعی و انهدام منابع تفرجگاهی داخل و اطراف شهرها را به همراه داشته است (پریزادی و همکاران، ۱۳۹۱). امروزه مفهوم شهرها بدون وجود فضای سبز مؤثر در اشکال گوناگون آن، دیگر قابل تصور نیست. پیامدهای توسعه شهری و پیچیدگی معضلات زیست‌محیطی، موجودیت فضای سبز و گسترش آن را برای همیشه اجتناب‌ناپذیر کرده‌اند (حاتمی‌نژاد و عمران‌زاده، ۱۳۸۹)؛ به طوری که کاربری فضای سبز، یکی از کاربری‌های مهم خدماتی برای شهرهای امروزی محسوب می‌شود و یکی از مؤلفه‌های نیل به توسعه پایدار شهری است (مشکینی و همکاران، ۱۳۸۹)، همچنین به عنوان حلقه اتصال میان سایر عوامل زیست‌محیطی، عمل می‌کند. به همین دلیل، هرگاه فضای سبز به گونه‌ای مطلوب، برنامه‌ریزی شود و به مرحله اجرا درآید، بدون هیچ تردیدی به افزایش توان و تنوع اکولوژیک محیط شهری، کمک خواهد کرد (صالحی‌فرد، ۱۳۸۱).

از طرفی، اهمیت فضاهای سبز شهری به حدی است که در بین پنج کاربری مهم شهری، از آن یاد می‌شود (تیموری و همکاران، ۱۳۸۸). بنابراین، اگر فضای سبز به عنوان جزئی از بافت شهرها و نیز بخشی از خدمات شهری، ضرورت یافته باشد، نمی‌تواند جدا از نیازهای جامعه شهری باشد؛ از این رو باید فضای سبز از

نظر کمی و کیفی، متناسب با حجم فیزیکی شهر (ساختمان‌ها، خیابان‌ها و جاده‌ها) و نیازهای جامعه (از لحاظ روانی، گذران اوقات فراغت و نیازهای بهداشتی)، با توجه به شرایط اکولوژیکی شهر و روند گسترش آتی آن، ساخته شود تا بتواند به عنوان فضای سبز فعال، بازدهی زیست‌محیطی مستمری داشته باشد (مجنونیان، ۱۳۷۴). از جمله عملکردهای مختلف فضاهای سبز در شهرها، ساخت کالبدی شهر می‌باشد. در این دیدگاه، فضای سبز شهری به عنوان بخش جاندار ساخت کالبدی شهری، تلقی می‌شود و در هماهنگی با بخش بی‌جان کالبد شهر، ساختار یا بافت و سیمای شهر را تشکیل می‌دهد. در این حالت، فضای سبز می‌تواند نقش لبه شهر، تفکیک فضاهای شهری و آرایش شبکه راه‌ها را به عهده بگیرد (سعیدنیا، ۱۳۷۹). عملکردهای اجتماعی-روانی فضای سبز، شهرها را به عنوان پدیده‌ای انسان‌ساخت در برابر سیستم‌های طبیعی، تا حدی متعادل کرده و عامل مؤثری در گذران اوقات فراغت مردم به شمار می‌رود و طبیعت بی‌جان را به سوی سیستم‌های طبیعی، سوق می‌دهد (حیدری، ۱۳۸۹). فضای سبز، به ویژه رنگ سبز یا تغییرات فصلی آن، دارای اثرات روانی بسیار مؤثری می‌باشد (مجنونیان، ۱۳۷۴). عملکردهای زیست‌محیطی فضای سبز، عمدتاً به بهبود شرایط اکولوژیکی و کاهش میزان بار آلودگی آن کمک می‌کنند؛ به طوری که می‌توان گفت ایجاد فضای سبز، یکی از راه‌هایی است که به شکلی مؤثر، آلودگی‌های محیط‌زیست را کنترل کرده و محیط سالم‌تری را برای انسان فراهم می‌کند (سعیدنیا، ۱۳۷۹). بر این اساس، طبیعت، شایسته‌ترین پدیده‌ای است که حس زیبایی‌شناسی را در انسان بیدار می‌کند؛ در حالی که کلیه مصنوعات بشری در برآورده کردن این ارتباط بصری ناتوانند (سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، دفتر امور فنی و تدوین معیارها، ۱۳۸۰).

### ضرورت توجه به برنامه‌ریزی فضای سبز شهری

بدون شک در محیط‌های شهری، فضاهای سبز برای برآوردن اهدافی معتبر، تعبیه می‌شوند ولی دستیابی به اهداف مورد نظر، زمانی میسر می‌شوند که قابلیت عملکردی فضای سبز، به دقت شناسایی شوند و شناختی واقع‌بینانه از بازدهی هر یک حاصل گردد. این نظر که فضاهای سبز شهری بر رفتار شهروندان تأثیرگذارند و می‌توانند برای تنظیم رفتار به کار برده شوند، امری پذیرفتنی است و اصولاً چنین امکانی وجود دارد که از طریق برنامه‌ریزی و طراحی فضاهای سبز شهری و از ترکیب این گونه طرح‌ها با نوع نظام انتظام‌دهنده، مراتب ارتقای اخلاقی و اجتماعی افراد جامعه را فراهم ساخت؛ به طوری که تنها تماس با طبیعت، قادر به جبران صدمات وارده به هویت و فراهم آوردن رشد موزون شخصیت باشد (Choay, 1995). از سوی دیگر، یکی از معیارهای ارزیابی کیفیت محیط هر شهر، وجود فضاهای سبز عمومی است؛ فضاهایی که شهروندان در آنجا بتوانند با ایمنی و آسایش خاطر، با هم به تعامل و گفتگو بپردازند (Wright, 2000). بر این اساس می‌توان گفت همان گونه که فضاهای سبز شهری می‌توانند با برنامه‌ریزی و طرح‌ریزی، محل بروز و نمود فضایل انسانی باشند؛ همچنین می‌توانند از طریق رهاشدگی، برنامه‌ریزی‌ها و طرح‌ریزی‌های نادرست و ساده‌انگارانه، به مکان بروز انواع جرائم شهری تبدیل شده و آثار اجتماعی، فرهنگی و روانی زیان‌باری را برای شهرنشینان داشته باشند (صالحی‌فرد و علیزاده، ۱۳۸۷). درک واقعی از قابلیت ذکر شده برای برنامه‌ریزی و طراحی شهری، این امکان را فراهم می‌آورد تا طراحی فضای سبز، متناسب با نیازهای شهری انجام شده و از بازده قابل قبولی برخوردار شود. باید توجه داشت که

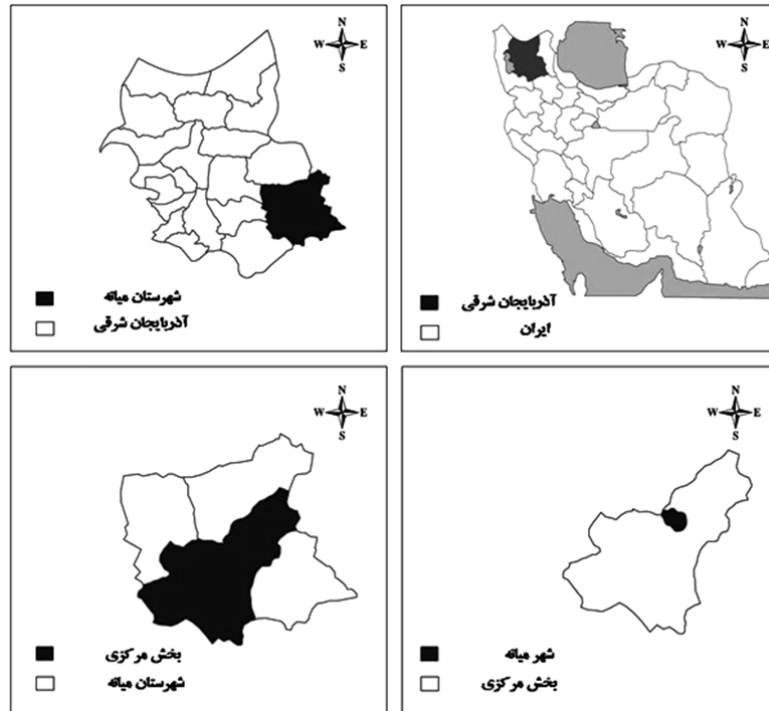
نیازهای شهری، غالباً متعدد و بسیار هستند که در این صورت باید نیازهای شهری، اولویت‌بندی شده و سپس به امر برنامه‌ریزی و در نهایت اجرای طرح، مبادرت ورزید. فضای سبز و محیط‌زیست شهری، در زمره اساسی‌ترین عوامل پایدار حیات طبیعی و انسانی در امر سلامت انسان هستند؛ از این رو باید نیاز انسان به گیاهان (مهم‌ترین عوامل اکوسیستم) را بالاتر از سایر نیازها، مدنظر قرار داد و روند نابودی آنها را به دلیل حذف اثرات مطلوب آنها، زنگ خطری برای جوامع بشری به حساب آورد.

### ۴- روش تحقیق

با توجه به میدانی بودن این پژوهش، به منظور انجام آن، از روش‌های توصیفی (اسنادی) برای دستیابی به اهداف تحقیق و برای سنجش میزان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری شاخص‌ها، استفاده شده است. این پژوهش از نظر هدف، در دسته پژوهش‌های کاربردی قرار می‌گیرد. همچنین برای تعیین میزان اهمیت شاخص‌ها، از روش AHP در محیط Expert Choice استفاده شد که به این منظور، نقشه‌های حاصل از GIS و نظر کارشناسان، در تعیین وزن معیارها و زیرمعیارهای نقش داشته است که در ادامه به تفصیل، به آن پرداخته خواهد شد.

### قلمرو جغرافیایی پژوهش

شهر میانه، مرکز سیاسی-اداری شهرستان میانه، در شمال غربی ایران و جنوب شرقی استان آذربایجان شرقی واقع شده است. این شهر در ۴۷ درجه و ۴۲ دقیقه طول شرقی و ۳۷ درجه و ۲۰ دقیقه عرض شمالی، بین دو رشته کوه بزقوش و قافلانکوه واقع شده و ارتفاع آن از سطح دریاهای آزاد، ۱۱۰۰ متر است (نقشه ۱)، (نایبی، ۱۳۸۴).



نقشه ۱- جایگاه شهر میانه در سلسله‌مراتب تقسیمات کشوری

منبع: (یافته‌های نگارندگان)

۷۹۵۱۹ مترمربع به ۱۵۴۹۶۲۵ مترمربع در سال ۱۳۸۳ افزایش یابد (مهندسین مشاور زیستا، ۱۳۷۸).

#### روش نمونه‌گیری و تعیین حجم نمونه

گردآوری اطلاعات در این تحقیق با استفاده از روش‌های معمول در مطالعات شهری؛ شامل بررسی‌های اسنادی و مطالعات میدانی، در محدوده مورد مطالعه، انجام شد. برای تعیین تعداد اعضای نمونه آماری پژوهش نیز از فرمول کوکران<sup>۱</sup> استفاده شد. لازم به ذکر است که جامعه آماری، تمامی استفاده‌کنندگان از پارک‌ها و فضای سبز شهر میانه؛ یعنی جمعیت ساکن در شهر می‌باشد.

با فرض سطح اطمینان ۹۵ درصد ( $Z=1/96$ ),  $(d=0/05)$ ,  $(N=89796)$ ,  $(p,q=0/5)$ ، تعداد نمونه آماری، ۳۸۳ نفر برآورد شده است. پرسشنامه‌ها در ماه‌های مرداد، شهریور و مهر سال ۱۳۹۱ در میان

جمعیت شهرستان میانه در سال ۱۳۳۵، ۱۳۹ هزار نفر بود و در سال ۱۳۸۵ جمعیت این شهرستان با رشدی حدود نیم درصد؛ یعنی رقمی معادل یک پنجم رشد متوسط کل کشور، به حدود ۱۹۱۲۹۱ نفر، بالغ شده است که از این تعداد، ۱۰۰۴۱۴ نفر در مناطق شهری و تعداد ۹۰۸۷۷ نفر در مناطق روستایی سکونت داشته‌اند. جمعیت شهر میانه نیز با رشدی معادل ۳ درصد، از ۲۱ هزار نفر در سال ۱۳۳۵ به جمعیتی بالغ بر ۸۹۷۹۶ نفر در سال ۱۳۸۵ رسیده است که از این تعداد، ۴۵۹۶۰ نفر آنان مرد و ۴۳۸۳۶ نفر آنان زن بوده‌اند (مرکز آمار ایران، ۸۵-۱۳۳۵). همچنین در طرح تفصیلی شهر میانه، سرانه کاربری فضای سبز به تفکیک برای سطح محله ۲ مترمربع، سطح ناحیه ۳ مترمربع و در سطح شهر ۵ مترمربع در نظر گرفته شده است که بر این اساس باید سطح کاربری فضای سبز در این شهر از

1- Cochran

مراجعه‌کنندگان به پارک‌ها، نمونه‌ها در یک روز تعطیل و یک روز غیرتعطیل، صبح و بعد از ظهر با ساختارهای سنی و جنسی متفاوت و با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی، انتخاب شدند.

مراجعه‌کنندگان به پارک‌ها، توزیع شد. نحوه توزیع پرسشنامه‌ها که در جدول ۱ قابل مشاهده می‌باشد، با توجه به مقیاس و شعاع عملکردی هر پارک، متفاوت در نظر گرفته شده است. همچنین با توجه به تنوع

جدول ۱- نسبت توزیع پرسشنامه‌ها در هر پارک با توجه به مقیاس عملکردی آن

مقیاس پارک	تعداد پارک	تعداد پرسشنامه	مجموع
شهری	۱	۱۰۳	۱۰۳
ناحیه‌ای	۲	۵۵	۱۱۰
محلی	۳	۴۰	۱۲۰
همسایگی	۲	۲۵	۵۰
مجموع	۸	۲۲۳	۳۸۳

منبع: (یافته‌های نگارندگان)

با استخراج شاخص‌های موجود در مطالعات انجام شده در بخش پیشینه تحقیق و دسته‌بندی این شاخص‌ها، در نهایت چهار مؤلفه کالبدی، اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی، به عنوان شاخص‌های تصمیم‌گیری، انتخاب شدند. هر یک از این شاخص‌ها نیز به معیارهای تعیین‌کننده دیگری تقسیم شدند؛ برای مثال، شاخص کالبدی به معیارهای؛ عملکردی، دسترسی، تراکم، عناصر زیرساختی و روساختی و طراحی فضای سبز تقسیم شده است (جدول ۲). لازم به ذکر است با توجه به موضوع پژوهش، به شاخص‌های اجتماعی، کالبدی و زیست‌محیطی، توجه بیشتری شده است. بر این اساس، شاخص اقتصادی برحسب نیاز و ضرورت، مورد تحلیل قرار گرفته است.

برای تعیین روایی پرسشنامه، با اساتید، صاحب‌نظران و کارشناسان، مشورت شد و نظرات و پیشنهادهای آنان در پرسشنامه، اعمال گردید. پایایی پرسشنامه نیز با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ<sup>۱</sup>، محاسبه شد که براساس آن، ضریب آلفای پرسشنامه برابر ۰/۸۲ به دست آمد که پایایی پرسشنامه را در حد مطلوب نشان می‌دهد.

تعیین شاخص‌های تصمیم‌گیری<sup>۲</sup> برنامه‌ریزی فضای سبز

با توجه به بررسی‌ها و مطالعه منابع و پژوهش‌هایی که در رابطه با فضای سبز انجام شده، شاخص‌های فراوانی را می‌توان به منظور ارزیابی کمی و کیفی فضای سبز در نظر گرفت. ولی با توجه به اطلاعات موجود و در دسترس، همچنین

1- Cronbach-alpha

2- Decision Factors



جدول ۲- معیارها و زیرمعیارهای مؤثر در برنامه‌ریزی فضای سبز شهر میانه

هدف	مؤلفه	معیارها	زیرمعیارها	توضیحات	
برنامه‌ریزی فضای سبز	کالبدی (PH)	کاربری (عملکردی) (PH <sub>a</sub> )	سازگاری (PH <sub>a1</sub> )	نسبت مساحت کاربری‌های ناسازگار از محدوده بلافضل عملکردی پارک	
			دسترسی (PH <sub>b</sub> )	کمیت دسترسی (PH <sub>b1</sub> )	تعداد استفاده‌کنندگان از پارک‌ها و فضای سبز
				حوزه نفوذ پارک (PH <sub>b2</sub> )	میانگین مسافت طی شده برای استفاده از پارک‌ها و فضای سبز
		کیفیت دسترسی (PH <sub>b3</sub> )		عملکرد معابر منتهی به پارک‌ها و فضای سبز	
		تراکم (PH <sub>c</sub> )	جمعیت (PH <sub>c1</sub> )	جمعیت ساکن در حوزه عملکردی پارک‌ها و فضای سبز	
			سرانه (PH <sub>c2</sub> )	سرانه پارک و فضای سبز	
			وسعت (PH <sub>c3</sub> )	سهم فضای سبز از کل مساحت شهر	
		عناصر زیرساختی و روساختی (PH <sub>d</sub> )	تجهیزات فرهنگی و ورزشی (PH <sub>d1</sub> )	امکانات فرهنگی و تجهیزات ورزشی ایجاد شده در پارک و فضای سبز	
			وضعیت مبلمان و روشنایی (PH <sub>d2</sub> )	وضعیت نیمکت‌ها، المان‌ها، سیستم روشنایی و سایر مبلمان پارک	
		طراحی (PH <sub>e</sub> )	چشم‌انداز (PH <sub>e1</sub> )	وضعیت منظره و چشم‌انداز پارک و فضای سبز	
	انتظارات مردم (PH <sub>e2</sub> )		ارزیابی مردم از نحوه طراحی پارک و فضای سبز		
	اجتماعی (SO)	تعامل اجتماعی (SO <sub>a</sub> )	روابط اجتماعی (SO <sub>a1</sub> )		
			امکان آشنایی‌های جدید (SO <sub>a2</sub> )		
		امنیت اجتماعی (SO <sub>b</sub> )	-	احساس امنیت اجتماعی برای خانواده در محوطه پارک	
شکل‌گیری نهادهای اجتماعی (SO <sub>c1</sub> )					
فعالیت‌های فرهنگی و اجتماعی (SO <sub>c</sub> )		مشارکت در فعالیت‌های فرهنگی (SO <sub>c2</sub> )			
		گذران اوقات فراغت (SO <sub>d</sub> )	رفع نیازهای مراجعه‌کنندگان توسط این پارک		
عدالت اجتماعی (SO <sub>e</sub> )		قشرهای درآمدی (SO <sub>e1</sub> )	درآمد، نقش مهمی در تعیین دیدگاه‌ها نسبت به زندگی دارد.		
		پراکندگی فضای سبز (SO <sub>e2</sub> )	توزیع پارک‌ها و فضای سبز در سطح شهر		
اقتصادی (EC)		صرفه‌جویی (EC <sub>a</sub> )	استفاده صحیح از منابع و تجهیزات (EC <sub>a1</sub> )		
		قیمت و ارزش زمین (EC <sub>b</sub> )	-		
زیست‌محیطی (EN)	پایداری (EN <sub>a</sub> )	مکان‌یابی اکولوژیکی (EN <sub>a1</sub> )			
		کاشت گونه‌های سازگار (EN <sub>a2</sub> )			
	بهداشت و سلامت (EN <sub>b</sub> )	آلودگی‌های صوتی (EN <sub>b1</sub> )			
		تلطیف آب و هوا (EN <sub>b2</sub> )			

منبع: (یافته‌های نگارندگان)

### ۵- یافته‌های تحقیق

#### سرانه پیشنهادی فضای سبز شهر میانه

برای شهر میانه، یک طرح جامع در سال ۱۳۷۳ و یک طرح تفصیلی در سال ۱۳۷۸ تهیه شده است که مبنای کار سازمان‌های اجرایی شهر قرار گرفته است. در

شهر میانه، جمعیت‌پذیری شهر، تحقق نیافته است؛ زیرا جمعیت مورد انتظار طرح جامع، حداکثر ۱۳۲۷۷۱ نفر و حداقل ۱۲۷۱۵۴ نفر، پیش‌بینی گردیده و در طرح تفصیلی، حداکثر جمعیت‌پذیری با سرانه‌های جدید ۱۵۴۹۶۳ نفر تا پایان دوره طرح (۱۳۸۳) پیش‌بینی شده بود.

ایران را ۷ الی ۱۲ مترمربع پیشنهاد کرده است. به منظور تعیین سرانه فضای سبز شهر میانه، فضای سبز شهرهای تهران، مشهد، تبریز، کرج، ارومیه و مراغه که شرایط آب و هوایی مشابه با این شهر داشتند، مورد بررسی قرار گرفتند. از آنجایی که وضعیت فضای سبز موجود در این شهرها، نسبتاً مطلوب می‌باشد؛ میانگین سرانه فضای سبز این شهرها، به عنوان حداقل سرانه برای شهر میانه در نظر گرفته شده است که معادل ۸ مترمربع برای هر یک از شهروندان می‌باشد و با جمعیت موجود شهر میانه، مساحتی در حدود ۷۲ هکتار به دست می‌آید.

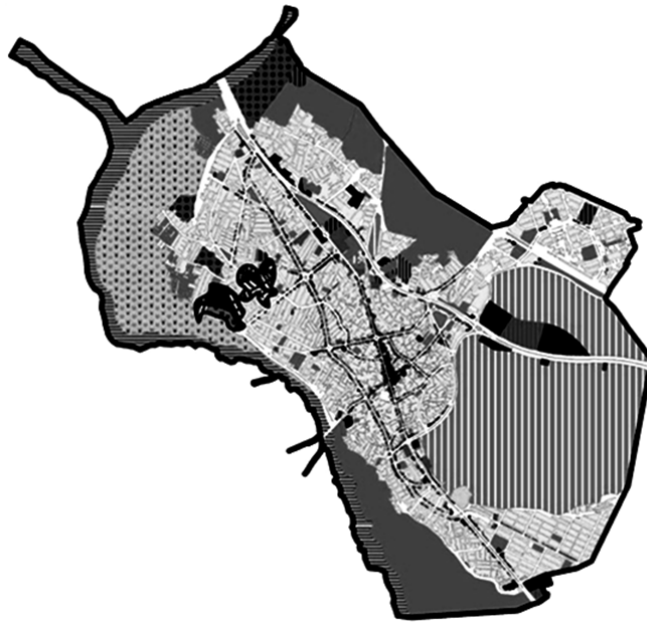
#### مقیاس عملکردی و شعاع تحت پوشش پارک‌های

##### شهر میانه

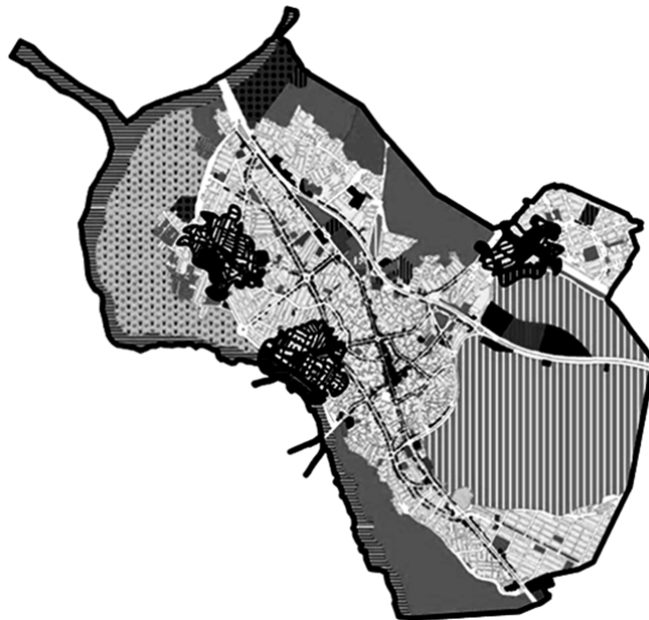
شعاع تحت پوشش پارک‌های همسایگی شهر میانه، در نقشه ۲ نشان داده شده است. با توجه به این که پارک انقلاب با مساحت ۳۷،۱۵۸ مترمربع، پارک شهری محسوب شده و حوزه عملکردی آن، کل شهر میانه را در برمی‌گیرد؛ محدودیتی از لحاظ فاصله مراکز مسکونی تا پارک وجود نخواهد داشت. پارک‌های شهر میانه بیشتر در قسمت غربی و شمال شرقی شهر مستقر هستند و در نواحی جنوب شرق، شمال و مرکز شهر با کمبودهایی در این زمینه مواجه می‌باشند. در مجموع مساحت کاربری فضای سبز از جمله پارک‌ها و بوستان‌های موجود در سطح شهر میانه، ۹۱۴۶۲ مترمربع و سرانه آن در حدود ۱/۱ مترمربع می‌باشد. همچنین میدان‌ها، رفیوژها و لچکی‌ها، مساحتی معادل ۸۴۵۶۲ مترمربع و معادل ۰/۹۴ مترمربع به ازای هر نفر در شهر میانه داشته است که این میزان در مقایسه با سرانه مطلوب، کمبود قابل توجهی دارد. در نقشه‌های ۲، ۳ و ۴، شعاع تحت پوشش پارک‌های همسایگی، محله‌ای و ناحیه‌ای، نشان داده شده است.

در مطالعات صورت گرفته توسط مهندسين مشاور زیستا در طرح تفصیلی شهر میانه (۱۳۷۸)، سرانه اختصاص یافته به کاربری فضای سبز، ۱۰ متر مربع برای هر نفر در نظر گرفته شده است که این مقدار با توجه به سطوح و سرانه‌های وضع موجود کاربری فضای سبز (۱/۰۱ متر مربع برای هر نفر)، اختلاف فاحشی را نمایان می‌سازد که نشان از تحقق نیافتن سرانه‌های پیش‌بینی شده در طرح‌های جامع و تفصیلی شهر میانه می‌باشد و می‌توان علل آن را مهاجرت جمعیت و محقق نشدن برنامه‌های توسعه فیزیکی شهر که به علت نبود تقاضا برای گسترش افقی شهر می‌باشد، بیان کرد. همچنین با جمعیت پیش‌بینی شده (۱۵۴۹۶۳ نفر)، کاربری فضای سبز، ۱۵۵ هکتار می‌باشد. اگر این مقدار با سرانه مورد نظر برای جمعیت موجود محاسبه شود باید حدود ۹۰ هکتار زمین به کاربری فضای سبز اختصاص یابد. با این حال، مساحت کل فضاهای سبز موجود (با در نظر گرفتن رفیوژها)، نزدیک به ۱۷ هکتار می‌باشد که با پیش‌بینی‌های انجام شده، اختلاف فراوانی دارد و نشان‌دهنده تحقق ۱۱ درصد از پیش‌بینی‌های انجام شده در طرح تفصیلی می‌باشد.

با توجه به اینکه سرانه فضای سبز در شهرهای ایران، می‌تواند بین ۷ تا ۷۰ مترمربع تغییر کند؛ روش پیشنهادی، امکان تنظیم سرانه فضای سبز، متناسب با شرایط زیست‌محیطی هر محله را از طریق پاسخ‌گویی به نیازهای محلی، فراهم می‌کند. روش مورد بحث، به وضوح نشان می‌دهد که حتی در سطح شهری مانند تهران نمی‌توان رقم ثابتی را به عنوان سرانه استاندارد فضای سبز، در نظر گرفت (بهرام سلطانی، ۱۳۷۱)؛ به طوری که وزرات مسکن و شهرسازی؛ به عنوان متولی طرح‌های شهری، حد نصاب فضای سبز برای شهرهای



نقشه ۲- شعاع تحت پوشش پارک‌های همسایگی  
منبع: (یافته‌های نگارندگان)



نقشه ۳- شعاع تحت پوشش پارک‌های محله‌ای  
منبع: (یافته‌های نگارندگان)



نقشه ۴- شعاع تحت پوشش پارک‌های ناحیه‌ای

منبع: (یافته‌های نگارندگان)

## سازگاری

لاله و بوستان اندیشه، وجود کاربری نظامی در حوزه عملکردی این پارک‌ها می‌باشد. حریم این کاربری از پارک‌های شهری نباید کمتر از ۵۰۰ متر باشد. همچنین درصد کاربری‌های ناسازگار در حوزه بوستان ساحلی، به دلیل مجاورت آن با کاربری‌های بایر، بالا می‌باشد.

همان‌طور که در جدول ۳ مشاهده می‌شود، مقدار سطوح کاربری‌های ناسازگار و درصد آن از کل مساحت حوزه عملکردی پارک‌های شهر میانه، محاسبه شده است. علت بالا بودن درصد کاربری‌های ناسازگار پارک

جدول ۳- نسبت مساحت کاربری‌های ناسازگار از محدوده بلافصل عملکردی پارک

پارک	مساحت کاربری‌های ناسازگار (متر مربع)	مساحت حوزه عملکردی پارک (متر مربع)	درصد کاربری‌های ناسازگار
بوستان ساحلی	۳۰۹۲۰	۲۸۲۷۵۵	۱۱
بوستان دانش	۳۶۹۵	۲۵۳۹۴۱	۱/۵
بوستان اندیشه	۱۰۲۸۷۰	۶۲۵۶۶۳	۱۶/۵
پارک آزادگان	۳۹۵۱۸	۶۴۳۹۰۶	۶
پارک شهر	۱۰۸۹۰	۶۷۵۷۵۷	۱/۶
پارک فرهنگیان	۷۷۴۲۵	۲۱۰۹۳۹۲	۳/۷
پارک لاله	۳۲۰۰۴۰	۲۱۳۴۰۸۲	۱۵

منبع: (محاسبات نگارندگان)

### کمیت دسترسی و جمعیت ساکن در حوزه عملکردی پارک‌ها

منظور از کمیت دسترسی به پارک، تعداد استفاده‌کنندگان هر یک از پارک‌های شهری می‌باشد که به نوعی نشان‌دهنده میزان پاسخ‌گویی به نیازها و تأمین خدمات جمعیت تعیین شده می‌باشد. با توجه به اینکه

هر یک از پارک‌های شهری نسبت به مقیاس خود (همسایگی، محله‌ای، ناحیه‌ای و شهری)، دارای حوزه عملکردی محدودی می‌باشند و توانایی خدمات‌دهی به جمعیت مشخصی را دارند؛ در جدول ۴، جمعیت ساکن در حوزه عملکردی هر یک از پارک‌های موجود در شهر میانه، آورده شده است.

جدول ۴- کمیت دسترسی و جمعیت ساکن در حوزه عملکردی پارک‌های شهر میانه

مقیاس پارک	جمعیت تحت پوشش	پارک	جمعیت (نفر) ساکن
همسایگی	۲ تا ۳ هزار نفر	بوستان ساحلی	۲۰۴۴
		بوستان دانش	۳۰۰۹
محله‌ای	۴ تا ۶ هزار نفر	بوستان اندیشه	۳۱۶۰
		پارک آزادگان	۷۵۱۹
ناحیه‌ای	۳۰ هزار نفر	پارک شهر	۵۴۵۸
		پارک فرهنگیان	۲۰۴۲۳
		پارک لاله	۱۶۲۰۴
منطقه‌ای (شهری)	۱۰۰ هزار نفر	پارک انقلاب	۸۹۷۹۶

منبع: (پورمحمدی، ۱۳۸۹)، (محاسبات نگارندگان)

با در نظر گرفتن مقیاس پارک‌ها و تعداد استفاده‌کنندگان آنها می‌توان نتیجه گرفت که پارک‌های موجود در شهر میانه، از لحاظ خدمات‌دهی به جمعیت موجود در حوزه عملکردی خود، از تعادل لازم برخوردار می‌باشند و نیازی به ایجاد پارک‌هایی با همان مقیاس، در حوزه عملکردی پارک‌های فعلی نمی‌باشد.

سرانه و مساحت فضای سبز در شهر میانه همان‌گونه که قبلاً اشاره شد حداقل سرانه فضای

سبز در نظر گرفته شده در این پژوهش برای شهر میانه، ۸ مترمربع برای هر یک از شهروندان می‌باشد. در جدول ۵، سطوح و سرانه‌های موجود و تعیین شده، به تفکیک مقیاس عملکردی پارک‌های شهر میانه، آورده شده است. همچنین سهم فضای سبز از کل مساحت شهر، چیزی حدود ۰/۷۱ درصد می‌باشد که این رقم، بسیار پایین‌تر از استانداردهای تعیین شده می‌باشد.

جدول ۵- سرانه و مساحت فضای سبز در شهر میانه و کمبودهای آن به تفکیک مقیاس عملکردی پارک‌ها

مقیاس پارک	سطح موجود (متر مربع)	سرانه موجود	سرانه تعیین شده	سطح مورد نیاز (متر مربع)	کمبود (متر مربع)
همسایگی	۵۹۹۰	۰/۲۶	۲	۴۶۱۲۴	۴۰۱۳۴
محله‌ای	۱۶۱۷۸	۰/۱۸	۱/۵	۱۳۴۶۹۴	۱۱۸۵۱۶
ناحیه‌ای	۳۲۱۳۶	۰/۳۶	۱/۵	۱۳۴۶۹۴	۱۰۲۵۵۸
شهری	۳۷۱۵۸	۰/۴۱	۳	۲۶۹۳۸۸	۲۳۲۲۳۰

منبع: (پورمحمدی، ۱۳۸۹)، (محاسبات نگارندگان)

ماتریس معیارهای مربوط به مؤلفه اجتماعی، در سطح سوم سلسله‌مراتبی، به صورت ذیل می‌باشد:

$$\begin{matrix} & \text{SO}_a & \text{SO}_b & \text{SO}_c & \text{SO}_d & \text{SO}_e \\ \text{SO}_a & \begin{bmatrix} 1 & 0.333 & 2 & 2 & 1 \end{bmatrix} \\ \text{SO}_b & \begin{bmatrix} 3 & 1 & 5 & 3 & 2 \end{bmatrix} \\ \text{SO}_c & \begin{bmatrix} 0.5 & 0.2 & 1 & 1 & 0.5 \end{bmatrix} \\ \text{SO}_d & \begin{bmatrix} 0.5 & 0.333 & 1 & 1 & 0.5 \end{bmatrix} \\ \text{SO}_e & \begin{bmatrix} 1 & 0.5 & 2 & 2 & 1 \end{bmatrix} \end{matrix} \quad (2)$$

مرحله فوق را برای هر یک از معیارهای کالبدی، اقتصادی و زیست‌محیطی، به صورت جداگانه انجام خواهیم داد. برای به دست آوردن ضرایب اهمیت زیرمعیارها، همان مراحل طی شده را انجام می‌دهیم. معیار دسترسی، از سه زیرمعیار کمیت دسترسی، حوزه عملکردی پارک و کیفیت دسترسی تشکیل شده است؛ بنابراین ماتریس مقایسه‌ای دودویی معیارها برای این سه زیرمعیار را براساس جدول ۹ کمیتی ساعتی، تشکیل می‌دهیم:

$$\begin{matrix} & \text{PH}_{b1} & \text{PH}_{b2} & \text{PH}_{b3} \\ \text{PH}_{b1} & \begin{bmatrix} 1 & 0.333 & 0.5 \end{bmatrix} \\ \text{PH}_{b2} & \begin{bmatrix} 3 & 1 & 1 \end{bmatrix} \\ \text{PH}_{b3} & \begin{bmatrix} 2 & 1 & 1 \end{bmatrix} \end{matrix} \quad (3)$$

به همین ترتیب، ماتریس‌های دیگر زیرمعیارها را نیز به دست می‌آوریم. در نهایت، وزن‌های نهایی به دست آمده برای هر یک از مؤلفه‌ها، معیارها و زیرمعیارها به صورت نمودار ۱ می‌باشد. همچنین لازم به ذکر است که ضریب ناسازگاری در قضاوت‌ها در این پژوهش، برابر ۰/۰۸ به دست آمده است که از مقدار ۰/۱ کمتر می‌باشد و نشان از سازگاری در مقایسات زوجی است.

با توجه به جدول ۵، برای تأمین خدمات فضای سبز در مقیاس همسایگی، حدوداً ۴ هکتار زمین نیاز است و با در نظر گرفتن مساحت ۰/۵ هکتار برای هر یک از پارک‌های همسایگی در سطح شهر، ۸ پارک همسایگی برای احداث، لازم می‌باشد.

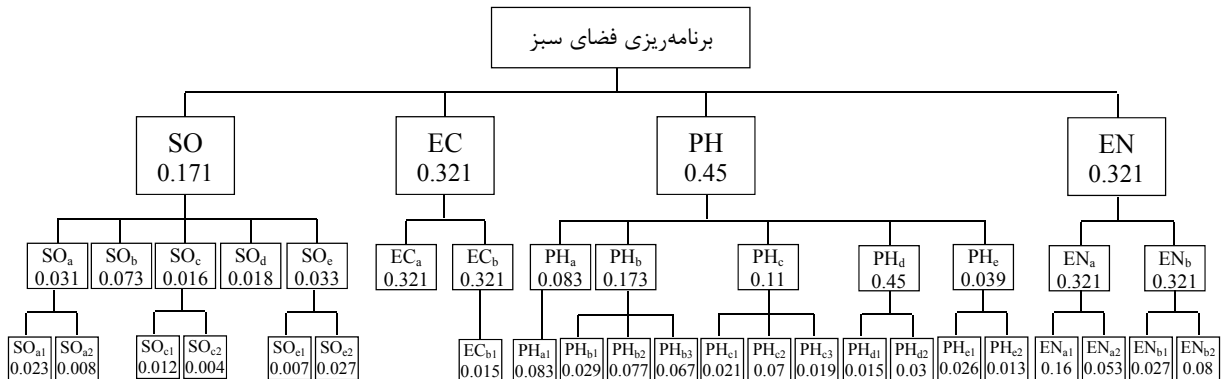
#### تعیین میزان اهمیت شاخص‌ها

برای برنامه‌ریزی فضای سبز شهر میانه، ابتدا فاکتورها و مؤلفه‌های تصمیم‌گیری در زمینه برنامه‌ریزی فضای سبز، تعیین می‌شوند. سپس این مؤلفه‌ها و معیارها در فرایندی سلسله‌مراتبی، ساختار بندی شده و به کمک تکنیک AHP و با استفاده از نرم‌افزار Expert Choice، مورد وزن‌دهی قرار خواهند گرفت تا اهمیت نسبی هر یک از معیارها به دست آید. به این منظور، از نظرات ده نفر از اساتید و دانشجویان دوره دکتری و کارشناسی‌ارشد رشته‌های جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری و برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای، استفاده شده است. هر یک از آنها به صورت جداگانه، معیارها را مورد مقایسه زوجی، قرار دادند. سپس از تلفیق و تعدیل نظرات این کارشناسان، ماتریس نهایی مقایسه زوجی معیارها، به دست آمد. از آنجا که ارائه نتایج مدل، حجم گسترده‌ای از عملیات را در برمی‌گیرد؛ در ادامه به برخی از حالت‌های مهم و برجسته حاصل از اجرای مدل اشاره خواهد شد.

ماتریس مقایسات مؤلفه‌ها در ساختار سلسله‌مراتبی، به صورت ذیل می‌باشد:

اقتصادی کالبدی زیست‌محیطی اجتماعی

$$\begin{matrix} & \text{SO} & \text{EC} & \text{PH} & \text{EN} \\ \text{SO} & \begin{bmatrix} 1 & 5 & 0.333 & 0.333 \end{bmatrix} \\ \text{EC} & \begin{bmatrix} 0.2 & 1 & 0.2 & 0.2 \end{bmatrix} \\ \text{PH} & \begin{bmatrix} 3 & 5 & 1 & 2 \end{bmatrix} \\ \text{EN} & \begin{bmatrix} 3 & 5 & 0.5 & 1 \end{bmatrix} \end{matrix} \quad (1)$$



نمودار ۱- وزن نهایی مؤلفه‌ها، معیارها و زیرمعیارهای مؤثر در برنامه‌ریزی فضای سبز

منبع: (محاسبات نگارندگان)

گرفتن اراضی آن به عنوان یک ناحیه شهری)، تاکنون در حد پیشنهاد باقی مانده است؛ بنابراین شهر، به ناحیه‌بندی (حوزه‌بندی) مجدد نیاز دارد؛ به طوری که در این پژوهش، شهر از نظر همگونی بافت، جداکننده‌ها و شریان‌های اصلی، وسعت و جمعیت، به چهار حوزه همگن تقسیم شد. جمعیت، مساحت و مساحت پارک‌های موجود در هر حوزه، سرانه فضای سبز اختصاص یافته برای هر نفر در هر حوزه محاسبه شده و در جدول ۶ آورده شده است. پارک شهر و بوستان ساحلی در حوزه ۱، پارک‌های انقلاب، فرهنگیان، آزادگان و بوستان دانش در حوزه ۲، بوستان اندیشه در حوزه ۳ و پارک لاله در حوزه ۴، قرار گرفته‌اند.

طبق نتایج به دست آمده از فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی، بیشترین اهمیت نسبی را مؤلفه کالبدی با وزنی معادل ۰/۴۵، به خود اختصاص داده است.

حوزه‌بندی

به منظور ارزیابی فضای سبز از لحاظ کمی و کیفی در نواحی مختلف شهر، به نوعی ناحیه‌بندی در سطح شهر نیاز است. این ناحیه‌بندی در طرح تفصیلی پیشنهادی شهر میانه انجام شده است، اما با توجه به این که جمعیت پیش‌بینی شده و اراضی پیشنهادی در این طرح، تحقق نیافته است و عملاً ناحیه‌های در نظر گرفته شده در برخی نقاط (انتقال پادگان به بیرون از شهر و در نظر

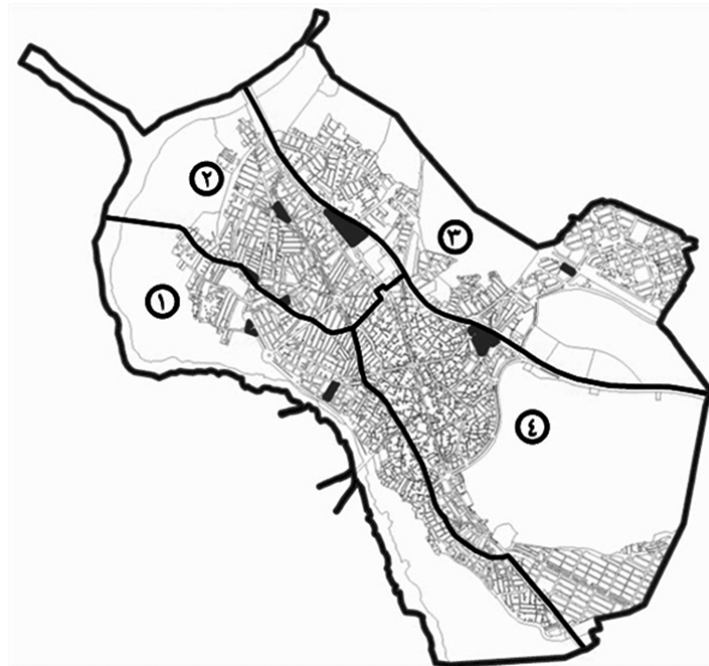
جدول ۶- جمعیت، وسعت، مساحت و سرانه فضای سبز در حوزه‌های برنامه‌ریزی شهر میانه

حوزه ۴	حوزه ۳	حوزه ۲	حوزه ۱	
نفر ۲۸۳۲۹	نفر ۲۳۷۵۳	نفر ۱۶۹۷۵	نفر ۲۰۷۳۹	جمعیت
۵۲۶ هکتار	۴۶۷ هکتار	۲۸۸ هکتار	۴۳۴ هکتار	مساحت
۲۳۶۰۴ مترمربع	۴۳۵۴ مترمربع	۵۳۵۴۳ مترمربع	۹۹۶۱ مترمربع	مساحت فضای سبز
۰/۸۳ متر مربع	۰/۱۸ متر مربع	۳/۱۳ متر مربع	۰/۴۸ متر مربع	سرانه فضای سبز

منبع: (یافته‌های نگارندگان)

به آمارهای موجود و محاسبات صورت گرفته، حوزه ۲ با دارا بودن جمعیت ۱۶۹۷۵ نفر و ۲۸۸ هکتار وسعت، با اینکه نسبت به حوزه‌های دیگر، وسعت کمتری را به خود اختصاص داده، ولی بیشترین سهم از فضای سبز را دارد. حوزه ۳ نیز با جمعیت ۲۳۷۵۳ نفری و مساحت ۴۶۷ هکتار، کمترین سهم از فضای سبز؛ یعنی سرانه ۰/۱۸ مترمربع برای هر نفر دارد که این آمار نشان می‌دهد پراکنش فضاهای سبز موجود در شهر میانه، به صورت متعادل نمی‌باشد. در نقشه ۵، مکان پارک‌ها و حوزه‌های برنامه‌ریزی فضای سبز شهر میانه، ترسیم شده است.

براساس مطالعات و آمارهای وضع موجود، سرانه متوسط فضای سبز شهر میانه در سال ۱۳۹۱، ۱/۰۱ مترمربع بوده است. این میزان حدود ۶ متر مربع، کمتر از پایین‌ترین حد سرانه استاندارد وزارت مسکن و شهرسازی و حدود ۹ مترمربع، کمتر از سرانه پیشنهادی طرح تفصیلی شهر (۱۰ مترمربع) است. با توجه به سرانه اندک فضای سبز شهری در شهر میانه، توزیع و پراکنش این مقدار فضای موجود نیز متعادل و متناسب با وسعت و توان جمعیتی حوزه‌های شهری و در نتیجه متناسب با توزیع بهینه و توسعه پایدار شهری نمی‌باشد؛ زیرا با توجه



نقشه ۵- مکان پارک‌ها و حوزه‌های برنامه‌ریزی فضای سبز شهر میانه

منبع: (یافته‌های نگارندگان)

نقشه‌های وضع موجود ارزیابی شد. ارزیابی معیارهای کیفی نیز با توجه به اطلاعات به دست آمده از پرسشنامه در هر حوزه (پارک‌های موجود در هر حوزه) که توسط مراجعان به پارک‌ها و فضای سبز تکمیل شده بود، صورت گرفت که در نهایت منجر به تشکیل ماتریس ارزیابی

### ارزیابی حوزه‌های برنامه‌ریزی

پس از تقسیم شهر به حوزه‌های برنامه‌ریزی، ارزیابی این حوزه‌ها با توجه به معیارها و زیرمعیارهای تعیین شده، انجام شد. برای این منظور، معیارهای کمی با استفاده از آمار و اطلاعات و نتایج به دست آمده از



برنامه‌ریزی فضای سبز شهری با ارزیابی کمی و کیفی شاخص‌های آن ... / مجید یاری‌پور، صادق هادی‌زاده زرگر \_\_\_\_\_ ۵۳

حوزه‌های برنامه‌ریزی فضای سبز با استفاده از اطلاعات به دست آمده شده است. در ادامه، تمامی زیرمعیارها به وسیله طیف پنج گزینه‌ای لیکرت، نرمال‌سازی شدند. پس از به دست آوردن ماتریس ارزیابی نرمال شده حوزه‌های برنامه‌ریزی، اهمیت نسبی معیارها و زیرمعیارها که از ماتریس‌های مقایسه‌ای دودویی حاصل شده بود، با ماتریس ارزیابی حوزه‌های برنامه‌ریزی تلفیق شد؛ برای مثال، برای به دست آوردن اهمیت نسبی (وزن) نهایی زیرمعیار سازگاری در هر حوزه، عدد نرمال شده مربوط به هر حوزه در اهمیت نسبی زیرمعیار سازگاری، ضرب شد. به همین ترتیب، اهمیت نسبی نهایی تمامی زیرمعیارها در هر حوزه، محاسبه شد (جدول ۷).

جدول ۷- امتیاز نهایی زیرمعیارها در حوزه‌های برنامه‌ریزی فضای سبز شهر میانه

هدف	مؤلفه	معیارها	زیرمعیارها	حوزه ۱	حوزه ۲	حوزه ۳	حوزه ۴		
برنامه‌ریزی فضای سبز	کالبدی	دسترسی	کاربری (عملکردی)	سازگاری	۰/۲۴۹	۰/۳۳۲	۰/۰۸۳		
			دسترسی	کمیت دسترسی	حوزه نفوذ پارک	۰/۱۱۶	۰/۲۷۰	۰/۱۵۴	
				کیفیت دسترسی	جمعیت	۰/۱۳۴	۰/۳۳۵	۰/۳۳۵	
				تراکم	سرانه	۰/۰۷۰	۰/۱۳۷	۰/۰۷۰	
		عناصر زیرساختی و روساختی	تراکم	وسعت	چشم‌انداز	۰/۰۱۹	۰/۰۳۵	۰/۰۱۹	
				عناصر زیرساختی و روساختی	تجهیزات فرهنگی و ورزشی	وضعیت مبلمان و روشنایی	۰/۰۴۵	۰/۰۴۵	۰/۰۴۵
					طراحی	چشم‌انداز	۰/۱۲۰	۰/۰۹۰	۰/۱۲۰
			اجتماعی	تعامل اجتماعی	انتظارات مردم	روابط اجتماعی	۰/۰۳۹	۰/۰۵۲	۰/۰۳۹
					امکان آشنایی‌های جدید	شکل‌گیری نهادهای اجتماعی	۰/۰۶۹	۰/۰۴۶	۰/۰۶۹
				فعالیت‌های فرهنگی و اجتماعی	مشارکت در فعالیت‌های فرهنگی	گذران اوقات فراغت	۰/۰۱۲	۰/۰۱۲	۰/۰۱۲
	امنیت اجتماعی	عدالت اجتماعی			-	۰/۰۲۴	۰/۰۱۲	۰/۰۲۴	
	اقتصادی	قیمت و ارزش زمین	پراکندگی فضای سبز	قشرهای درآمدی	۰/۰۷۲	۰/۰۷۲	۰/۰۷۲		
			صرفه‌جویی	استفاده صحیح از منابع و تجهیزات	۰/۲۹۲	۰/۲۹۲	۰/۲۹۲		
	زیست‌محیطی	پایداری	بهداشت و سلامت	مکان‌یابی اکولوژیکی	کاشت گونه‌های سازگار	۰/۰۸۸	۰/۰۴۴	۰/۰۸۸	
				آلودگی‌های صوتی	تلطیف آب و هوا	۰/۰۴۵	۰/۰۳۰	۰/۰۴۵	
		بهداشت و سلامت	بهداشت و سلامت	تلفظ آب و هوا	تلطیف آب و هوا	۰/۶۴۰	۰/۶۴۰	۰/۶۴۰	
				تلطیف آب و هوا	تلطیف آب و هوا	۰/۲۱۲	۰/۱۵۹	۰/۲۱۲	
	<b>امتیاز نهایی</b>				۲/۸۷۰	۳/۷۶۹	۲/۵۲۳	۲/۹۰۷	

منبع: (محاسبات نگارندگان)

حوزه‌هایی تقسیم شد و این حوزه‌ها با توجه به زیرمعیارهای تعیین شده، ارزیابی شدند.

بر این اساس، به منظور بررسی وضعیت فضای سبز شهر میانه، از سرانه‌ها و استانداردهای موجود در کشور و نیز تحلیل نتایج حاصل از نظرخواهی مراجعه‌کنندگان به فضاهای سبز استفاده شد. فضای سبز شهر میانه با توجه به سرانه ۱۰ مترمربعی در نظر گرفته شده توسط طرح تفصیلی، کمبودی در حدود ۷۳ هکتار را دارا می‌باشد و ۱۷ هکتار فضای سبز موجود، جوابگوی نیاز مردم شهر میانه نمی‌باشد. از سوی دیگر با در نظر گرفتن سطح مورد نیاز پارک‌های با مقیاس‌های عملکردی، سطح مورد نیاز فضای سبز برای خدمات‌رسانی به کل ساکنین شهر میانه، مساحتی در حدود ۵۸ هکتار می‌باشد که از این نظر، کمبود قابل توجهی (۴۹ هکتار) را نشان می‌دهد. همچنین امکانات و تجهیزات موجود در این پارک‌ها و فضاهای سبز، کمبودهایی دارند که خدمات‌دهی توسط این فضاها به شهروندان را دچار اختلال و کاستی‌هایی می‌نماید. بنابراین با توجه به مطالب بیان شده و نیز بررسی‌های صورت گرفته، بخش اول فرضیه تأیید می‌شود؛ زیرا پارک‌ها و فضاهای سبز شهر میانه به لحاظ امکانات و تجهیزات مورد نیاز این فضاها، جوابگوی نیازهای شهروندان نمی‌باشند. در رابطه با بخش دوم فرضیه، با توجه به نقشه موقعیت پارک‌های شهر میانه، به وضوح مشخص است که اکثر پارک‌ها و فضاهای سبز، در قسمت شمال غربی شهر متمرکز می‌باشند. براساس بررسی‌های انجام شده، توزیع و پراکندگی فضاهای سبز در سطح شهر، روند مناسبی را دارا نبوده و تجمع پارک‌ها در شمال غربی شهر، موجب افزایش هزینه ساکنان سایر نواحی (از نظر زمان و هزینه‌های مالی) و نیز کاهش خدمات‌دهی این فضاها به ساکنان حوزه عملکردی خودشان شده است. با توجه به این امر که دسترسی آسان با حداقل هزینه به فضاهای سبز باید در سطح شهر برای تمامی شهروندان

همانطور که در جدول ۷ مشاهده می‌شود، معیار سازگاری که نشان‌دهنده نسبت مساحت کاربری‌های ناسازگار از محدوده بلافصل عملکردی پارک‌ها می‌باشد، در حوزه ۲ بیشترین امتیاز را به خود اختصاص داده؛ یعنی کاربری‌های ناسازگار در محدوده عملکردی پارک‌های موجود در این حوزه، کمترین مساحت را نسبت به حوزه‌های دیگر دارند. حوزه‌های ۱، ۳ و ۴ به ترتیب در رتبه‌های بعدی قرار گرفته‌اند. امتیاز نهایی حوزه‌ها نشان می‌دهد حوزه ۲ به لحاظ معیارهای فضای سبز، از شرایط مناسبی نسبت به سایر حوزه‌ها برخوردار است و حوزه‌های ۴، ۱ و ۳ به ترتیب، شرایط مطلوب‌تری نسبت به هم دارند؛ به طوری که حوزه ۳ از نظر توجه به ایجاد فضای سبز و بهبود شرایط پارک‌ها و فضای سبز موجود، در اولویت برنامه‌ریزی فضای سبز می‌باشد.

#### ۶- نتیجه‌گیری و پیشنهاد

پس از تعریف و تعیین مؤلفه‌ها، معیارها و زیرمعیارهای برنامه‌ریزی فضای سبز در شهر میانه، زمینه ارزیابی و برنامه‌ریزی فضای سبز شهر میانه و نیز آزمون فرضیه‌های این پژوهش، فراهم شد. بر این اساس، چهار مؤلفه اصلی، ۱۴ معیار اصلی و ۲۱ زیرمعیار، مبنای تحلیل و مطالعه قرار گرفتند. در ابتدا، پرسشنامه‌ها توسط مراجعه‌کنندگان به پارک‌های شهری، تکمیل شدند. از سوی دیگر با توجه به ماهیت مبحث برنامه‌ریزی فضای سبز که سنجش آن ترکیبی از شاخص‌های کمی و کیفی را در بر می‌گیرد و با توجه به نقش و عملکرد متفاوت این شاخص‌ها در این پژوهش، روش تحلیل سلسله‌مراتبی AHP به منظور مقایسه این شاخص‌ها انتخاب گردید و با استفاده از نقشه‌های حاصل از GIS و نظر کارشناسی، وزن معیارها و زیرمعیارهای پژوهش، تکمیل شد. همچنین برای ارزیابی وضعیت شهر از لحاظ برخورداری آن از نظر وضعیت فضای سبز، شهر به

برنامه‌ریزی صورت گیرد؛ به طوری که حوزه ۳ به دلیل وضعیت فضای سبز آن و امتیازی که این حوزه از نظر شاخص‌های تعیین شده به خود اختصاص داده (معادل ۲/۵۲۳)، در اولویت برنامه‌ریزی برای احداث و بهبود کمی و کیفی فضاهای سبز، قرار دارد. حوزه‌های ۱ و ۴ به ترتیب با امتیازهای ۲/۸۷۰ و ۲/۹۰۷ در رتبه‌های بعدی قرار دارند. حوزه ۲ با امتیاز ۳/۷۶۹، بیشترین امتیاز را به خود اختصاص داده و در نتیجه برای توسعه فضای سبز شهری، کمترین اولویت را دارد.

در هر یک از حوزه‌های برنامه‌ریزی، مساحت و تعداد فضای سبز با توجه به مقیاس عملکردی آن مشخص شدند و با توجه به سرانه استاندارد ۸ مترمربع برای هر نفر از ساکنین شهر، مساحت مورد نیاز، میزان کمبود و تعداد پارک‌هایی که باید احداث شوند مشخص شده است که در جدول ۸ قابل مشاهده می‌باشد.

مقدور باشد، شهر میانه از این نظر، دارای مشکل بوده و پراکندگی و توزیع فضای سبز، یکسان نبوده است. براساس موارد ذکر شده، این نتیجه حاصل می‌شود که فضای سبز شهر میانه و توزیع آن، در حد اعتدال نبوده و برنامه‌ریزی‌های صورت گرفته در این زمینه، به استفاده‌کنندگان از این فضاها و مؤلفه‌های مرتبط با آن، توجه کمی داشته است که در نتیجه، بخش دوم فرضیه، این پژوهش را نیز تأیید می‌کند.

فضاهای سبز با عملکردهای مختلف (همسایگی، محله‌ای، ناحیه‌ای و شهری) در سطح شهر به طور یکسان، توزیع نشده و کمبودهایی از این بابت در سطح شهر احساس می‌شود؛ به طوری که برای تأمین خدمات فضای سبز در مقیاس همسایگی، نیاز به ۴ هکتار زمین و برای پارک‌های محله‌ای و ناحیه‌ای نیز به مساحتی برابر با ۱۲ و ۱۰ هکتار برای احداث پارک نیاز است. باید احداث این پارک‌ها نیز طبق اولویت حوزه‌های

جدول ۸- سطوح و تعداد پارک‌های مورد نیاز حوزه‌های برنامه‌ریزی

حوزه	مقیاس عملکردی	سطح مورد نیاز (مترمربع)	مساحت موجود (مترمربع)	کمبود (مترمربع)	تعداد پارک‌های موجود	تعداد پارک‌هایی که باید احداث شوند
حوزه ۱	همسایگی	۱۰۶۵۲	۲۷۱۵	۷۹۳۷	۱	۲
	محله‌ای	۳۱۱۰۹	۷۲۴۶	۲۳۸۶۳	۱	۲
	ناحیه‌ای	۳۱۱۰۸	-	۳۱۱۰۸	-	۱
	مجموع	۷۲۸۶۹	۹۹۶۱	۶۲۹۰۸	۲	۵
حوزه ۲	همسایگی	۸۷۲۰	۳۲۷۵	۵۴۴۵	۱	۱
	محله‌ای	۲۵۴۶۳	۴۵۷۸	۲۰۸۸۵	۱	۲
	ناحیه‌ای	۲۵۴۶۲	۸۵۳۲	۱۶۹۳۰	۱	۱
	مجموع	۵۹۶۴۵	۱۶۳۸۵	۴۳۲۶۰	۳	۴
حوزه ۳	همسایگی	۱۲۲۰۰	-	۱۲۲۰۰	۰	۳
	محله‌ای	۳۵۶۳۰	۴۳۵۴	۳۱۲۷۶	۱	۳
	ناحیه‌ای	۳۵۶۲۹	-	۳۵۶۲۹	۰	۱
	مجموع	۸۳۴۵۹	۴۳۵۴	۷۹۱۰۵	۱	۷
حوزه ۴	همسایگی	۱۴۵۵۲	-	۱۴۵۵۲	۰	۳
	محله‌ای	۴۲۴۹۴	-	۴۲۴۹۴	۰	۴
	ناحیه‌ای	۴۲۴۹۳	۲۳۶۰۴	۱۸۸۸۹	۱	۱
	مجموع	۹۹۵۳۹	۲۳۶۰۴	۷۵۹۳۵	۱	۸

۷/۹ هکتار زمین مورد نیاز است.

- احداث سه پارک واحد همسایگی، چهار پارک محله‌ای، یک پارک ناحیه‌ای در سطح حوزه چهار که بدین منظور و برای افزایش پوشش عملکردی این نوع کاربری، ۷/۶ هکتار زمین مورد نیاز است.

#### ۷- منابع

ابراهیم‌زاده، عیسی؛ سرایانی، اعظم؛ عرفانی، محمد. (۱۳۹۱). تحلیلی بر توزیع فضایی- مکانی کاربری فضای سبز و مکان‌یابی بهینه آن در منطقه یک شهر زاهدان. *فصلنامه آمایش محیط*، ۵(۱۷)، ۱۵۱-۱۳۱.

ابراهیم‌زاده، عیسی؛ حاتمی، داود. (۱۳۹۳). تحلیلی بر عملکرد مدیریت فضای سبز شهری و بازده اجتماعی توسعه‌ای آن در شهر ایذه. *فصلنامه برنامه‌ریزی منطقه‌ای*، ۴(۱۳)، ۳۱-۴۴.

بنای رضوی، مسعود؛ احمدی‌زاده، سیدسعید. (۱۳۸۸). تحلیل مکان مناسب فضای سبز شهری با استفاده از فرایند تحلیلی سلسله‌مراتبی (AHP) و GIS (مطالعه موردی: شهر بیرجند). *تحقیقات جغرافیایی*، ۲۴(۲)، ۹۷-۱۱۸.

بهرام سلطانی، کامبیز. (۱۳۷۱). *مجموعه مباحث و روش‌های شهرسازی (محیط‌زیست)*. تهران: مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران.

پریزادی، طاهر؛ شیخی، حجت؛ ابراهیم‌پور، مریم. (۱۳۹۱). مکان‌یابی فضای سبز شهری (پارک‌های درون‌شهری) با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی (مطالعه موردی: منطقه ۹ کلان‌شهر مشهد). *مجله برنامه‌ریزی فضایی*، ۲(۳) (پیاپی ۷)، ۱۳۴-۱۱۱.

پورمحمدی، محمدرضا. (۱۳۸۹). *برنامه‌ریزی کاربری اراضی شهری*. چاپ ششم، تهران: انتشارات سمت.

پورمحمدی، محمدرضا؛ قربانی، رسول؛ بهشتی‌روی، مجید. (۱۳۹۰). *سرانه فضای سبز شهری در ایران و جهان*، با

تأملی بر کارآمدی‌ها و ناکارآمدی‌های آن در شهرهای کشور. *نشریه جغرافیا و برنامه‌ریزی، دانشگاه تبریز*، ۱۶(۳۶)، ۵۸-۳۳.

با توجه به هزینه‌های بالای احداث و نگهداری پارک‌ها از یک سو و وجود زمینه‌های سرمایه‌گذاری و درآمدزایی در پارک‌ها از سوی دیگر، پیشنهاد می‌شود که پارک‌ها به گونه‌ای طراحی و ساخته شوند که از نظر درآمد و هزینه، نوعی تعادل و پایداری داشته باشند و در واقع، قسمت عمده‌ای از هزینه‌های پارک‌ها، توسط درآمدهای آن، پوشش داده شود. لازمه این کار، انجام مطالعات دقیق در ارتباط با راهکارهای درآمدزایی در پارک‌ها و کاهش هزینه‌های آنهاست.

بنابراین با توجه به عوامل بیان شده، پیشنهادهای ذیل می‌توانند در بهبود شرایط فعلی شهر میانه، تأثیرگذار باشند:

- تغییر کاربری زمین‌های بایر و زراعی حاشیه رودخانه به کاربری فضای سبز برای احداث پارک شهری و ایجاد کمربند سبز در اطراف خیابان کمربندی ساحلی به منظور افزایش سرانه فضای سبز شهر میانه و بهبود سیمای شهر و جلوگیری از ساخت و سازهای غیرقانونی در این اراضی

- حفظ و نگهداری باغ‌های موجود در ناحیه غربی محدوده شهر و در صورت نیاز تبدیل آنها به پارک‌های عمومی و جلوگیری از تفکیک و ساخت و سازهای شهری در این نوع فضاها

- احداث دو پارک واحد همسایگی، دو پارک محله‌ای، یک پارک ناحیه‌ای در سطح حوزه یک که بدین منظور و جهت افزایش پوشش عملکردی این نوع کاربری، ۶/۳ هکتار زمین مورد نیاز است.

- احداث یک پارک واحد همسایگی، دو پارک محله‌ای، یک پارک ناحیه‌ای در سطح حوزه دو که بدین منظور و برای افزایش پوشش عملکردی این نوع کاربری، ۴/۳ هکتار زمین مورد نیاز است.

- احداث سه پارک واحد همسایگی، سه پارک محله‌ای، یک پارک ناحیه‌ای در سطح حوزه سه که بدین منظور و برای افزایش پوشش عملکردی این نوع کاربری،

مشکینی، ابوالفضل؛ رحیمی، محسن؛ محمدپور، صابر؛ اکبرپور سراسکانرود، محمد. (۱۳۸۹). ارزشیابی و تحلیل کاربری‌های شهری با تأکید بر کاربری فضای سبز شهری شهر گلستان. *مجله جغرافیا و توسعه ناحیه‌ای*، شماره ۱۵، ۹۱-۱۱۵.

معتکف، فریده. (۱۳۷۰). *فضای سبز در ادبیات ما*، مجموعه مقالات علمی و تخصصی فضای سبز، جلد اول، تهران: سازمان پارک‌ها و فضای سبز.

مهندسین مشاور زیستا. (۱۳۷۸). *طرح تفصیلی شهر میانه*. مؤذنی، کیمیا. (۱۳۸۱). *سنجش کمی و کیفی پارک‌های تهران و تدوین استراتژی توسعه*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، رشته شهرسازی، دانشگاه تهران.

نایی، محمدصادق. (۱۳۸۴). *شهرستان میانه*. تهران: انتشارات جهان جام جم.

Balram, Sh., Dragicevic, S. (2005). Attitude Toward Urban Green Space: Integrating Questionnaire Survey and Collaborative GIS Techniques to Improve Attitude Measurements. Elsevier, *Landscape and Urban Planning* 75, 167-179.

Chiesura, A. (2003). The role of urban parks for the sustainable city. Elsevier, *Landscape and Urban Planning*, 68, 129-138.

Choay. F. (1995). *Urbanism in Question*. Translated excerpts from, L urbanism utopias et realites: one anthologies. Paris: Seuil., in Cottdiener and Lagopoulos.

Kabisch, N. (2015). Ecosystem service implementation and governance challenges in urban green space planning—The case of Berlin, Germany. *Land Use Policy*, 42, 557-567.

Van Dillen, S. M., de Vries, S., Groenewegen, P. P., Spreeuwenberg, P. (2012). Greenspace in urban neighbourhoods and residents' health: adding quality to quantity. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 66(6).

Wright, F.L. (2000). *Brodacre city: Anew community plan*, in: City Reader. London: Rutledge.

تیموری، راضیه؛ روستایی، شهرپور؛ اکبری‌زمانی، اصغر؛ احدنژاد، محسن. (۱۳۸۸). ارزیابی تناسب فضایی- مکانی پارک‌های شهری با استفاده از GIS. مطالعه موردی: پارک‌های محله‌ای منطقه ۲ شهرداری تبریز، *مجله فضای جغرافیایی*، ۱۰(۳۰)، ۱۶۸-۱۳۷.

حاتمی‌نژاد، حسین؛ عمران‌زاده، بهزاد. (۱۳۸۹). بررسی، ارزیابی و پیشنهاد سرانه فضای سبز شهری: نمونه موردی کلان‌شهر مشهد، *مجله جغرافیا*، ۸(۲۵)، ۸۵-۶۷.

حیدری، حسینعلی. (۱۳۸۹). *برنامه‌ریزی توسعه فضای سبز شهری با رعایت اصول توسعه پایدار*، نمونه موردی: منطقه یک شهر یزد. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، رشته شهرسازی گرایش برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای، دانشگاه هنر اصفهان.

سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور. دفتر امور فنی و تدوین معیارها. (۱۳۸۰). *ضوابط طراحی فضای سبز شهری*، تهران: سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، معاونت امور پشتیبانی، مرکز مدارک علمی و انتشارات.

سعیدینیا، احمد. (۱۳۷۹). *کتاب سبز راهنمای شهرداری‌ها*، جلد نهم: فضای سبز شهری. تهران: سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌های کشور.

صالحی‌فرد، محمد. (۱۳۸۱). بررسی و تحلیل چالش‌ها و تنگناهای مدیریت فضای سبز در کلان‌شهرهای کشور. *ماهنامه پیام سبز*. شماره ۱۳ و ۱۴، ۲۷-۱۲.

صالحی‌فرد، محمد؛ علیزاده، سیددانا. (۱۳۸۷). *تحلیلی بر ابعاد اجتماعی و روان‌شناختی فضاهای سبز در شهرها با رویکرد مدیریت شهری*، *فصلنامه مدیریت شهری*، شماره ۲۱، ۳۳-۱۹.

لاریجانی، مریم؛ قسامی، فاطمه؛ یوسفی‌روبیات، الهام. (۱۳۹۳). تحلیل اکولوژیک ساختار فضای سبز شهر چیرفت با استفاده از متریک‌های سیمای سرزمین، *نشریه آمایش سرزمین*، ۷(۲۵)، ۶۴-۴۹.

مجنونیان، هنریک. (۱۳۷۴). *مباحثی پیرامون پارک‌ها، فضای سبز و تفرجگاه‌ها*. چاپ اول، تهران: انتشارات سازمان پارک‌ها و فضای سبز شهر تهران.

مرکز آمار ایران. (۸۵-۱۳۳۵).