

## تحلیل فضایی و مکان‌یابی بهینه پارک‌های شهری با استفاده از GIS (مطالعه موردی: پارک‌های شهر آباد)

مسعود تقوایی: استناد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

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

وصول: ۱۳۹۰/۱/۳۰ پذیرش: ۱۳۹۱/۳/۲۰، صص ۷۴-۵۵

### چکیده

پارک‌های شهری به عنوان یکی از مهمترین کاربری‌های شهری نقش بسزایی در زمینه کاهش آلودگی هوا و نیز ارتقای کیفیت زندگی افراد ساکن در محدوده‌های شهری دارند. تعداد و توزیع پارک‌های شهری به گونه‌ای که کلیه شهروندان دسترسی مناسبی به آن داشته باشند از مهمترین موضوعات مورد بحث در بین برنامه‌ریزان شهری محسوب می‌گردد. نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل وضع پراکنندگی پارک‌های شهر آباد حاکی از آن است که به دلیل تراکم پارک‌های موجود در مناطق جنوب غربی، غرب و مرکز شهر، دسترسی مطلوب کلیه شهروندان براحتی ممکن نیست. بنابراین، پژوهش حاضر به منظور شناسایی محدوده‌های تحت نفوذ پارک‌های موجود شهر آباد در سه مقیاس پارک همسایگی، محلی و منطقه‌ای تدوین یافته است و سعی بر آن شده است تا ابتدا با تلفیق لایه اطلاعاتی موثر در زمینه مکان‌یابی پارک‌های شهری، به پهنه بندی اراضی شهر در ۵ طیف بر اساس میزان مطلوبیت اراضی به منظور ایجاد پارک‌های شهری پرداخته شود و در نهایت با استفاده از ابزار Network Analysis در محیط GIS به مکان‌یابی پارک‌های جدید شهری در سه مقیاس یاد شده پرداخته شود که در مجموع ۷ پارک همسایگی، ۳ پارک محلی و ۳ پارک منطقه‌ای با شعاع عملکردی ۵۰۰، ۷۵۰ و ۱۰۰۰ متر در محدوده‌های پهنه بندی شده بسیار مناسب، مناسب و متوسط مکان‌یابی گردید.

واژه‌های کلیدی: پارک، تحلیل فضایی، فرآیند تحلیل سلسله مراتبی، سیستم اطلاعات جغرافیایی، آباد

### ۱- مقدمه

ندانسته و شاید هم آگاهانه در طبیعت به وجود آورده است، همواره تلاش نموده که با احداث باغ‌ها و کاشت درختان زخم ناروایی را که بر پیکر طبیعت وارد نموده است مرهم گذارد. ولی با توسعه روزافزون مناطق شهری در دهه‌های اخیر و پیشی گرفتن شهرنشینی بر شهرسازی که با معضلات عدیده‌ای مانند افزایش بی‌رویه جمعیت، توسعه غیر هدفمند کالبدی شهرها و افزایش آلودگی‌های زیست محیطی

### ۱-۱- طرح مسأله

بدون تردید ایجاد فضای سبز از دیرباز به لحاظ وابستگی خاص به طبیعت، مورد علاقه انسان بوده است. علی‌رغم آشنفگی‌هایی که انسان با پای گذاشتن در دوران انقلاب کشاورزی از طریق سوزاندن جنگل‌ها و تبدیل مراتع به زمین‌های کشاورزی

همراه بوده، این فضاها نقش مهمی در حفظ و تعادل محیط زیست شهری و تعدیل آلودگی هوا پیدا کرده اند (احمدی و همکاران، ۱۳۹۰: ۱۴۹).

رشد صنعت و افزایش جمعیت در شهرها، به ساخت و سازهای سوداگرانه منجر گردیده که در این ساخت و سازها نیز به مسائل بهداشتی و تامین حداقل نور و هوا در مناطق متراکم شهری کمتر توجه شده است و از سوی دیگر، ضرورت ایجاد کاربری‌های جدید شهری، برای پاسخگویی به نیازهای روزافزون و اسکان جمعیت به تدریج باعث کاهش سهم فضای سبز و باغ‌های شهری و در نتیجه موجب آلودگی محیط زیست شده است. شایان ذکر است که با افزایش روند انهدام طبیعت، توجه انسان به منابع طبیعی نیز فزونی یافته و بهره‌وری از آن جایگزین احترام به طبیعت گردیده است (بهبهانی، ۱۳۸۴: ۲۵).

به طور کلی وجود فضاهای سبز و تاثیر آنها در شهرها اجتناب ناپذیر است به طوری که بدون آن ممکن نیست شهرها پایدار باقی بمانند (سعیدنیا، ۱۳۸۲: ۳۵). مهم‌ترین تاثیر فضای سبز در شهرها تعدیل دما، افزایش رطوبت نسبی، لطافت هوا و جذب گرد و غبار است (پورا احمد، ۱۳۸۸، ۳۱). بنابراین اگر فضای سبز به عنوان جزیی از بافت شهرها و نیز بخشی از خدمات شهری ضرورت یافته باشد، نمی‌تواند جدا از نیازهای جامعه شهری باشد. از این رو فضای سبز باید از نظر کمی و کیفی متناسب با حجم فیزیکی شهر و نیازهای جامعه با توجه به شرایط اکولوژیکی شهر و روند گسترش آتی آن ساخته شود تا بتواند به عنوان فضای سبزی فعال، بازدهی زیست محیطی مثمیری داشته باشد (مجنونیان، ۱۳۷۴: ۴۴ و ۴۵).

در این رهگذر توزیع بهینه پارک‌های شهری با توجه

به سطح عملکردی آنها باعث افزایش سلامت، سرزندگی و پایداری و نیز مانع از ایجاد خفقان ناشی از آلودگی‌های محیط‌های شهری می‌شود. عدم توجه به توزیع بهینه پارک‌های شهری به عنوان منابع تفرجگاهی در شهر آباده با آب و هوای نسبتاً سرد در زمستان و معتدل در تابستان (کسمایی، ۱۳۷۲: ۴۷۹)، باعث شده است تا شهروندان در بخش‌های وسیعی از شهر دسترسی مطلوب و بهینه‌ای به آنها نداشته باشند و این محدوده‌ها عملاً به محیط‌های بی‌روح و فاقد نشاط و سرزندگی تبدیل شوند.

#### ۱-۲- اهمیت پژوهش

یکی از چهار نوع کاربری در نظر گرفته شده برای شهرها در منشور آتن کاربری با هدف گذران اوقات فراغت است. که عنصر اصلی این کاربری، پارک‌های شهری اند (محمدی، ۱۳۸۶: ۹۸). پارک‌های شهری دارای نقش اجتماعی، اقتصادی، و اکولوژیکی هستند که مزایایی مانند درمان بیماری‌های روحی، محیطی مطلوب برای پرورش کودکان، یکپارچگی اجتماعی، حفظ آسایش و نیز شاخص‌هایی برای ارتقای کیفیت فضای زندگی و توسعه جامعه محسوب می‌شوند (Balram, 2005: 149). بر مبنای مطالعات صورت گرفته مشخص گردیده است که هر شخص به طور معمول در هر ساعت توان پیاده روی به میزان ۲۴۰۰ تا ۳۰۰۰ متر را دارد. در این راستا توزیع مکانی پارک‌های شهری باید به گونه‌ای باشد که دست‌یابی به آن به آسانی صورت گیرد (تیموری و همکاران، ۱۳۸۹: ۱۴۹).

امروزه بر عموم متخصصان و مدیران شهری مشخص گردیده که مدیریت و اداره امور مختلف شهرها با ابزارهای سنتی غیرممکن است و بدین ترتیب، استفاده

مکان یابی مناسب کاربری ها و جداسازی کاربری های ناسازگار از یکدیگر است. بنابراین، مکان یابی بهینه پارک های شهری به گونه ای که شهروندان در بهترین حالت دسترسی مطلوبی به آنها داشته باشند، از مهمترین موضوعات مورد بحث در برنامه ریزی شهری است. بنابراین در پژوهش حاضر سعی بر آن شده است تا با شناسایی مکان های بهینه استقرار پارک های شهری در سطح شهر آباد، دسترسی مناسبی به آنها برای کلیه شهروندان فراهم شود.

### ۱-۳- اهداف پژوهش

پژوهش حاضر به منظور دستیابی به اهداف زیر تدوین گردیده است:

الف- پهنه بندی میزان مطلوبیت اراضی واقع در محدوده قانونی شهر آباد به منظور احداث پارک شهری.

ب- شناسایی مکان های مناسب به منظور احداث پارک های شهری.

### ۱-۴- فرضیه ویژه پژوهش

به نظر می رسد توزیع فضایی و سطوح کنونی دسترسی به پارک های شهری شهر آباد به گونه ای است که شهروندان امکان دسترسی مناسب به آنها را ندارند.

### ۱-۵- پیشینه پژوهش

در زمینه بررسی پارکها و فضای سبز شهری موجود و یا هر نوع مکان یابی مرتبط با موضوع، چندین پژوهش در سطوح ملی و بین المللی به شرح زیر تدوین یافته است:

- Dai et al (2001): در پژوهشی به ارزیابی محیطی در شهر لانژو چین پرداخته اند و با استفاده از فرآیند تحلیل سلسله مراتبی و وزن دهی به معیارها و

از سیستم اطلاعات جغرافیایی در برنامه ریزی شهری با گسترش سریع شهرها و افزایش سرسام آور اطلاعات که باید برای مدیریت شهری پردازش شوند روشن شده است (فرج زاده، ۱۳۸۱: ۱۸۰). سیستم اطلاعات جغرافیایی در شکل ابزاری خود به عنوان سیستم های کامپیوتری برای مدیریت، بررسی و ارائه داده های جغرافیایی تعریف می شود (Peterson, 2002: 13) که توانایی روی هم اندازی، تهیه بانک اطلاعات، آنالیز و نمایش مکانی اطلاعات را داراست و می تواند به عنوان ابزاری مهم در تهیه اطلاعات مکانی و توصیفی مربوط به مکان نقش مهم و ارزنده ای ایفا نماید (Eddie, 2007: 885). نقش GIS در پیاده سازی مدل منطقی (مرحله به مرحله) تصمیم گیری در اختصاص کاربری زمین، انتخاب مکان و... بهترین جستجو برای آلترناتیوهای مناسب است و همچنین به تصمیم گیرندگان کمک می کند که اولویت وزن ها را به معیار تصمیم گیری اختصاص دهند، آلترناتیوهای مناسب را ارزیابی کنند و نتایج انتخاب را در نظر گرفته و مجسم کنند (Jankowski, 1995: 270). از طرف دیگر یکی از قابلیت های مهم سیستم اطلاعات جغرافیایی مدل سازی است و ساخت و استفاده از مدل ها به وسیله محققان به عنوان یک اصل مهم در تحقیقات جغرافیایی به حساب می آید (هارینگ، ۱۳۷۷: ۱۵۷). مدل را می توان فرمول نمایش نظریه ای از یک سیستم مورد نظر تعریف کرد (Wilson, 1975: 4).

تعیین اصول دقیق مکان یابی فعالیت های مختلف در شهر، به دلیل ماهیت پویای مسائل شهری، اگر نه غیرممکن، بدون تردید بسیار دشوار است. از همین رو، یکی از اهداف برنامه ریزی کاربری اراضی شهری

- پریور و همکاران (۱۳۸۷): در پژوهشی به پایش تغییرات فضاهای سبز شهری شهر تهران به منظور تعیین میزان تاثیرات آن بر آلودگی‌های شهری پرداخته اند و به این نتیجه رسیده اند که فضاهای سبز در شهر تهران از نظر نحوه ترکیب و توزیع فضایی دارای شرایط مطلوبی نیستند و در طی دوره زمانی ۱۳۶۷ تا ۱۳۸۱ دارای تخریب شدیدی بوده‌اند.

- مجدی (۱۳۸۹): در تحقیقی به عنوان تلفیق توابع تحلیلی GIS در طراحی مکان‌های بهینه فضای سبز (مطالعه موردی: شهر تبریز)، با بهره‌گیری از از لایه‌های اطلاعاتی مانند موقعیت پارک‌های موجود در شهر، لایه موقعیت مراکز تجاری موجود و لایه موقعیت ترمینال‌ها بر اساس تعیین اختلاف بین کمترین و بیشترین واریانس موجود در لایه نهایی حاصل از روی هم گذاری لایه‌ها، به تعیین بهترین مکان‌های ایجاد پارک شهری می‌پردازند.

برتری پژوهش حاضر بر موارد یاد شده بهره‌گیری از ابزار Network Analysis در محیط GIS به منظور تعیین شعاع خدماتی پارک‌های شهری در وضع موجود و مکان‌یابی بهینه پارک‌های شهری در سه مقیاس همسایگی، محلی و منطقه‌ای است.

#### ۱-۶- محدوده مورد مطالعه

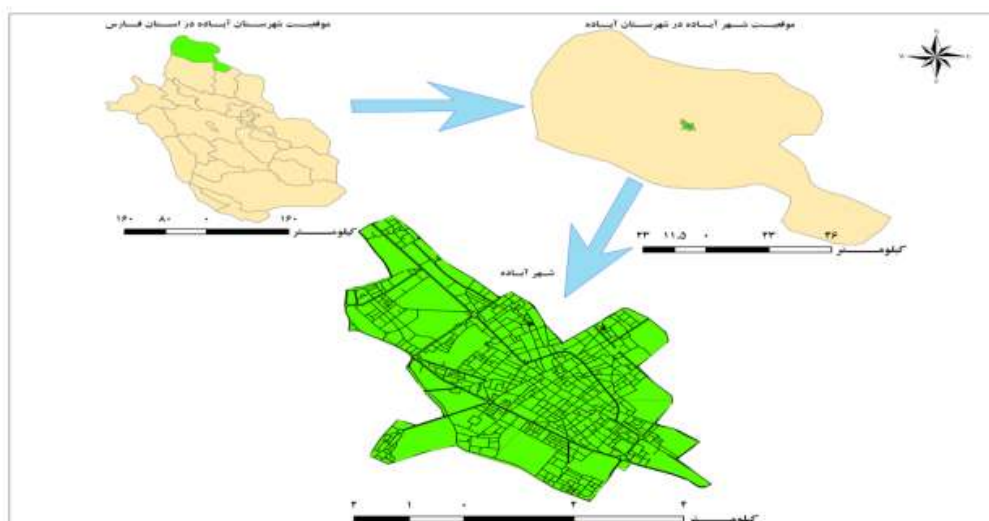
محدوده مورد مطالعه در این پژوهش شهر آباد می‌باشد. این شهر در شمال استان فارس قرار گرفته و بر طبق سرشماری‌های مرکز آمار ایران جمعیت آن از ۸۱۹۲ نفر در سال ۱۳۴۵ به ۵۲۰۴۲ نفر در سال ۱۳۸۵ رسیده است (مرکز آمار ایران) و بر طبق برآوردهای صورت گرفته در طرح تفصیلی، جمعیت شهر در سال ۱۴۰۰ به ۷۵۳۳۳ نفر خواهد رسید (مهندسین مشاور م‌آب، ۱۳۸۶).

زیرمعیارهای مورد نظر و تلفیق لایه‌های اطلاعاتی آن در محیط GIS، اراضی محدوده شهر را جهت فعالیت‌های ساختمانی بلند و کوتاه مرتبه، مکان‌های دفن زباله و محدوده‌های حفاظتی در پنج دسته بر اساس میزان مطلوبیت مشخص می‌کنند.

- Zucca et al (2008): در پژوهشی به پهنه بندی استان برگامو ایتالیا به منظور ایجاد پارک محلی می‌پردازند و در نهایت با وزن دهی به معیارهایی مانند فاصله از رودخانه‌ها، فاصله از مراکز تاریخی، نواحی کشاورزی و... به تلفیق لایه‌های اطلاعاتی در محیط سیستم اطلاعات جغرافیایی پرداخته و در نهایت محدوده مورد بررسی را در چهار آلتوناتیو ارزیابی می‌نماید.

- Bunruamkaew & Murayama (2011): در پژوهشی با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی و فرآیند تحلیل سلسله مراتبی به ارزیابی میزان مطلوبیت مکانی استان سورات تانی در تایلند می‌پردازند و با بهره‌گیری از نه لایه اطلاعاتی مانند شیب، ارتفاع، کاربری اراضی، فاصله از جاده‌ها و سکونتگاه‌ها، نزدیکی به مراکز فرهنگی، تنوع گونه‌ها، مناطق حفاظتی و دید منظر، استان سورات تانی را در چهار سطح بر اساس میزان مطلوبیت به منظور توسعه اکوتوریسم تقسیم بندی می‌کنند.

- وارثی، حمید رضا و همکاران (۱۳۸۷): در مقاله‌ای با موضوع مکان‌یابی فضاهای سبز شهری با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی، فضاهای سبز شهر خرم آباد را مورد بررسی قرار داده‌اند و در نهایت نقشه پهنه بندی اراضی مناسب به منظور ایجاد فضای سبز را در سطح شهر خرم آباد نشان داده‌اند (وارثی و همکاران، ۱۳۷۸).



شکل شماره ۱: محدوده مورد مطالعه

به دویی سنجها نسبت به هم استوار است (2003 E.W.T. Ngai). این مدل قضاوت را آسان و دقت محاسبات را بالا می برد. همچنین یکی از مزایای بالای این روش، محاسبه نرخ سازگاری بوده که با مشخص شدن آن امکان تجدید نظر در قضاوتها به وجود می آید (عظیمی حسینی، ۱۳۸۹: ۷۲). این تکنیک امکان فرموله کردن مسأله را به شکل سلسله مراتبی فراهم می کند و همچنین امکان در نظر گرفتن معیارهای مختلف کمی و کیفی را در مسأله دارد (غفاری و همکاران، ۱۳۸۹: ۶۳).

- استانداردهای فضای سبز  
استاندارد بیانگر وضعیتی بهینه است که در نظریهها و سلیقههای گوناگون دخالت دارد. استاندارد فضاهاى باز و سبز، دارای بعد اجتماعی، رفاهی و تکنیکی است که با توجه به مکان و موقعیت اقلیمی و فرهنگ خاص ساکنان محل مورد نظر و همچنین نیازها و ارزشهای آنان فراهم می شود و ابعاد خاص خود را می طلبد (لقایی، ۱۳۷۸: ۳۵).

## ۲- مبانی نظری پژوهش

### ۱-۲ تعاریف و مفاهیم

#### - تحلیل فضایی

تحلیل فضایی، تحلیل مکانی مجموعه‌ای از فعالیت‌های است که انسان در طبیعت، در یک دوره خاص انجام می‌دهد. این تحلیل مجموعه‌ای از روابط بین انسان، محیط، فعالیت و زمان است (معصومی اشکوری، ۱۳۷۶: ۵۳).

#### - مدل تحلیل سلسله مراتبی

فرآیند تحلیل سلسله مراتبی در سال ۱۹۷۱ به وسیله ساعتی به عنوان یک ابزار آنالیز گسترده برای مدل سازی مسائل بدون ساختاری در خصوص موضوعات سیاسی، اقتصادی، اجتماعی و علوم مدیریتی مطرح و بر پایه مقایسه زوجی ارزش‌های دسته‌ای از موضوعات پایه گذاری شد (Son yu ، 2002:1970). فرآیند تحلیل سلسله مراتبی معیارهای متفاوت و با اندازه و ارزش‌های مختلف را با هم ادغام می‌کند و ویژگی اصلی اش این است که در داوری بر مقایسه دو

با شاخص تعیین شده از سوی محیط زیست سازمان ملل متحد (۲۰ تا ۲۵ مترمربع برای هر نفر)، رقم کمتری است (سعید نیا، ۱۳۸۲: ۸۳).

در ایران سرانه ی پیشنهادی پارک‌ها و فضای سبز سطح شهرها بر اساس نظر وزارت مسکن و شهرسازی بین ۷ تا ۱۲ متر مربع می باشد (عسگری، ۱۳۸۱: ۲۰) اما طبق مطالعاتی که در زمینه توزیع فضای سبز شهری در دنیا انجام شده است استاندارد بین المللی فضای سبز شهری برای هر نفر بین ۱۵ تا ۵۰ مترمربع است (حاتمی نژاد و عمران زاده، ۱۳۸۹: ۷۴). با وجود این در شهرهای مختلف کشور نیز این رقم، با توجه به ویژگی‌های متفاوت جغرافیایی و اقلیمی آن‌ها با اختلافاتی همراه است که میزان آن را طرح‌های مصوب هریک از شهرها تعیین می نماید (مهندسین مشاور آمایش محیط، ۱۳۷۲: ۳۸).

در جدول شماره (۱)، انواع پارک‌های شهری، به تفکیک مساحت، سرانه و شعاع عملکردی ذکر شده است که بر اساس آن پارک‌های شهری آفاده مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

جدول شماره (۱): سرانه و شعاع عملکردی پارک‌ها

نوع پارک	مساحت به هکتار	سرانه به متر مربع	شعاع عملکردی به متر
واحد همسایگی	۱.۵	۳	۲۵۰-۵۰۰
محله ای	۶	۲	۵۰۰
منطقه ای	۲۰	۱.۵	۱۰۰۰

ماخذ: (احمدی، ۱۳۸۴: ۴۲).

که بسیار ارزشمند است. فضای سبز به دلیل ایجاد عملکرد زیست محیطی، زیبا شناختی، اکولوژیکی، اجتماعی، روانی حائز اهمیت است. با اهمیت ترین تاثیر فضای سبز در شهرها عملکرد زیست محیطی آن است. علاوه بر آن امروزه اقلیم شهری تحت تاثیر فرآیندهای تراکم و تمرکز فعالیت‌ها در شهرها، آن

با این شرایط نمی توان برای سراسر ایران سطح یا حجم استاندارد واحدی را برای ایجاد فضای سبز ارائه کرد؛ زیرا کمیت فضای سبز، ساخت، انتخاب گونه و امثالهم، دقیقا به شرایط اقلیمی خصوصا بیوکلیماتیک هر منطقه بستگی دارد. جهت تعیین وسعت و حجم فضای سبز مورد نیاز، از نظرگاه زیست محیطی نخست می باید شرایط زیست محیطی در شهر بررسی گردد و سپس بر اساس نیازهای معین و مشخص داده شده به منظور تعدیل شرایط ناهنجار تا آنجا که فضای سبز چاره ساز باشد ارائه طریق نمود (بهرام سلطانی، ۱۳۷۱: ۶). بنابراین تعیین استاندارد قابل قبول و قابل تعمیم به همه ی کشورها و مناطق وجود ندارد، حتی در گستره یک کشور نیز نمی توان استاندارد یکسانی ارائه داد لیکن اطلاع از استانداردهای فضای سبز را می توانیم به منظور یک سطح هدایتگر فعالیت و خط مشی‌ها به شمار آوریم. در همین راستا بر اساس مطالعات و بررسی‌های وزارت مسکن و شهرسازی، سرانه متعارف و قابل قبول فضاهای سبز شهری در شهرهای ایران بین ۱۲-۷ مترمربع است که در مقایسه

## ۲-۲- دیدگاهها و نظریات

### - نقش و اهمیت فضای سبز در زندگی شهری

شهر یک سیستم پویاست و فضای سبز نقش بسزایی در کاهش تراکم شهری، ایجاد مسیرهای هوایی، تکمیل و بهبود کارکرد تاسیسات آموزشی، فرهنگی، مسکونی، و ذخیره زمین برای گسترش آینده شهر دارد

چنان دگرگون شده است که در مطالعات ناحیه ای شهرها، به صورت مشخص و جدای از اقلیم ناحیه ای بررسی می شود. آثاری که از طریق کاهش فضای سبز شهری بر اکولوژی شهری به ویژه در زمینه های اقلیم، هوا، خاک، آب های زیرزمینی و جامعه ی حیوانی گذاشته می شود آن چنان شدید است که عناصر سازنده آن را در محیط شهری به کلی دگرگون می کند (رهنمایی، ۱۳۸۲: ۲۵۵). توانایی فضای سبز عمومی به عنوان مسکن های طبیعی در مناطق شهری بسیار مفید می باشند؛ به طوریکه وجود درختان و علفزارها در فضاهای عمومی بیرون از خانه وابستگی های اجتماعی که در شهرهای امروزی روز به روز از هم گسسته می شوند را قوت می بخشد و برای کاهش پرخاشگری و رسیدن به آرامش روحی بسیار موثرند و عاملی برای صمیمیت می شوند. همچنین می توان از این مکان ها به عنوان منابع و منافع اقتصادی برای شهروندان بهره جست (Chiesura, 2004: 130).

- فضای سبز و نقش آن در پایداری شهری  
توجه به مقوله ی فضاهای سبز شهری زمانی مهم تر جلوه می کند که این کاربری شهری به طور مستقیم با پایداری شهری مرتبط است. بعد نوین پایداری شهری در شهرهای ناهمگن و ناپایدار امروزی پایداری اجتماعی است که با نقش پارک در بالابردن ضریب مشارکت پذیری شهروندان ارتباط متقابل دارد. توزیع و پراکنش بهینه و مطلوب فضاهای سبز شهری عاملی برای بازدهی اکولوژیکی (محیطی، اقتصادی، اجتماعی و روحی- روانی) برای شهروندان است و می تواند زمینه را برای پایداری اکولوژیک شهرها مهیا کند (محمدی ده چشمه، ۱۳۸۶: ۹۸).

- معیارهای مکانی فضای سبز شهری  
اصولا بدترین پارک های دارای مشکل، آنهایی هستند که در مکان هایی که مردم از کنار آن ها نمی گذرند و تمایل به چنین کاری نیز ندارند قرار دارند. یک پارک شهری که در چنین مصیبتی گرفتار آمده با زمین هایی با اندازه ی مناسب، مانند یک فروشگاه بزرگ در یک موقعیت بد اقتصادی است. با توجه به این شرایط، معیارهای مکان یابی فضاهای سبز عمومی به شرح زیر می باشد:

الف- مرکزیت: کاربری فضای سبز عمومی حتی المقدور باید در مراکز شهری، اعم از مراکز محلات، مراکز ناحیه و مناطق شهری مکان یابی شوند.

ب- سلسله مراتب: انطباق سلسله مراتب ساختار کارکردی فضاهای سبز عمومی با ساختار فضایی شهر؛ فضاهای سبز عمومی باید متناسب با موقعیت کارکردی خود برحسب واحد همسایگی، محله، ناحیه و منطقه مکان یابی شوند. از جانمایی پارک های با مقیاس فرا محله ای در داخل محلات باید در حد امکان جلوگیری شود.

پ- دسترسی: هر یک از پارک های شهری باید از چهارسو به شبکه ارتباطی دسترسی داشته باشد تا بدین طریق هم امکان جذب جمعیت بیشتر فراهم گردد و هم امکان نظارت اجتماعی و امنیت پارک افزایش یابد. در عین حال امکان بهره برداری دیداری از جلوه های زیبای پارک برای رهگذران از چهار سو فراهم باشد (سعیدنیا، ۱۳۸۲: ۸۷ و ۸۸).

- عوامل تعیین کننده همجواری های سازگار و ناسازگار بین کاربری های شهری:

در مورد عوامل همجواری های سازگار و ناسازگار بین کاربری های شهری می توان به چندین عامل بسیار

مهم اشاره کرد از جمله: آلودگی صوتی، آلودگی هوا، آلاینده‌های محیطی، آلودگی ناشی از ماهیت عملکردی کاربری‌ها و دسترسی‌ها که در ادامه بحث به این مباحث خواهیم پرداخت.

#### الف- آلودگی صوتی

افزایش جمعیت و تعداد اتومبیل‌ها سبب پیدایش مشکل جدیدی با نام آلودگی صوتی در زندگی شهری شده است (قنبری و همکاران، ۱۳۹۰: ۳۷۶). صدا را می‌توان به عنوان یک آلاینده محیطی، یعنی یک محصول زاید تولید شده در ارتباط با فعالیت‌های گوناگون بشری، مورد توجه قرار داد. مشکل صوت جدی ترین مساله‌ای است که همه ی مردم به صورت عمومی با سطوح بالای آن تماس دارند. در سالهای اخیر پیشرفت فناوری، توسعه هرچه بیشتر شهرها، افزایش تعداد وسایل نقلیه، ازدحام جمعیت، زندگی در مجاورت ایستگاه‌های راه آهن، فرودگاه‌ها و کارخانجات پر سروصدا، باعث شده است تا سایر افراد جماعه در معرض آلودگی صوتی باشند (ندافی و همکاران، ۱۳۸۷: ۸۷). بنابراین، توجه به حریم پارک‌های شهری از نظر دوری و یا نزدیکی به مراکز تولید کننده آلودگی صوتی در مکان‌گزینه بهینه آنها اهمیت فراوانی دارد.

#### ب- آلودگی هوا

امروزه با توسعه شهرها، صنایع و گسترش کارخانه‌ها، کارگاه‌های صنعتی و وسایل نقلیه در همه مناطق جهان، محیط زیست انسان شدیداً متاثر از این گسترش و پراکندگی گردیده به طوری که که آب و هوا در نقاطی از جهان مورد تهدید قرار گرفته و حتی در پاره ای نقاط مخاطره آمیز می باشد (عطایی و هاشمی نسب، ۱۳۹۰: ۹۸). نقش مهم گیاهان در چرخه عناصر

کمیاب و آلوده زنجیره غذایی در انواع اکوسیستم‌ها به وضوح دیده می‌شود. درختان آلاینده‌ها را از میان روزنه برگ‌ها جذب کرده و بدین طریق باعث پالایش محیط می‌گردند که این امر از نظر حفاظت محیط زیست اهمیت دارد ولی بر روی درختان گاه اثر جبران ناپذیری می‌گذارد (پورخباز و پورخباز، ۱۳۸۷: ۱۴۵). بنابراین، مکان پارک درون شهری می‌بایستی در معرض مستقیم این منابع آلاینده قرار نداشته باشد.

#### پ- آلاینده محیطی

برخی از کاربری‌ها مانند آتش نشانی، پادگان نظامی، مراکز اورژانس به لحاظ ماهیت عملکردیشان نمی‌توانند در مجاورت کاربری پارک درون شهری قرار گیرند. تعداد دیگری از کاربری‌ها همچون مراکز تجاری بزرگ، تعمیرگاه‌ها و انبارها که مراجعات روزانه وسایل نقلیه سبک و سنگین را به همراه دارد علاوه بر تشدید آلودگی، تردد عادی را در سطح منطقه با اختلال روبه رو می‌کند. بنابراین، قرار گیری پارک درون شهری در کنار چنین فعالیت‌هایی موجب سلب آسایش و آرامش و امنیت کاربران این پارک‌ها می‌شود (حسینی، ۱۳۸۰: ۲۵).

#### ت- شبکه دسترسی

شبکه دسترسی ایفا کننده نقش حیاتی در شهرها می‌باشد و تمامی کاربری‌ها به تناسب عملکردشان نیازمند به شبکه دسترسی مناسب هستند، به طوری که دوام و بقاء آنها بدون وجود شبکه دسترسی مناسب امکان پذیر نیست. چنانچه مکان پارک درون شهری بدون در نظر گرفتن شبکه دسترسی مناسب انتخاب گردد نه تنها از نظر ایمنی کاربران این نوع کاربری‌ها را مورد تهدید قرار می‌دهد بلکه سیستم حمل و نقل شهری



از معیارها و زیر معیار بر حسب نوع و کاربرد با بهره گیری از فرآیند تحلیل سلسله مراتبی، وزنی منظور گردید.

- کاربرد فرآیند تحلیل سلسله مراتبی در وزن دهی به معیارها و زیر معیارها:

اصولاً فرآیند تحلیل سلسله مراتبی به منظور وزن دهی به معیارها و زیر معیارها سه سطح را شامل می شود. سطح اول بیان کننده هدف و موضوع مورد مطالعه است که در پژوهش حاضر این سطح به عنوان شناسایی پهنه های مناسب ایجاد پارک در محدوده قانونی شهر آباد شناخته می شود.

در سطح دوم با مقایسه دو به دو و با توجه به هدف، به هر یک از معیارهای موجود وزنی منظور می گردد. در پژوهش حاضر معیارهای مورد بررسی ۷ مورد از لایه اطلاعاتی موثر در مکان یابی پارک های شهری را شامل می شوند که با مقایسه دو به دو، دامنه وزنی از ۱ به معنی اهمیت یکسان و ۹ به معنی برتری فوق العاده را در بر می گیرند که در قالب ماتریس شماره (۱) نشان داده شده است.

را نیز تحت تاثیر قرار خواهد داد بنابراین، پارک درون شهری به تناسبات سلسله مراتب، لازم است از یک شبکه ارتباطی مناسب برخوردار گردد.

### ۳- تجزیه و تحلیل

#### ۳-۱- پهنه بندی میزان مطلوبیت اراضی جهت

#### ایجاد پارک شهری

برای شناسایی مکان های مناسب ایجاد پارک در سطح محدوده قانونی شهر آباد، ابتدا به شناسایی عوامل موثر در مکان یابی پارک های شهری پرداخته شد. برای این منظور ۱۲ لایه اطلاعاتی شامل جمعیت، موقعیت پارک های موجود، قرار گیری نسبت به مناطق مسکونی، موقعیت مراکز جاذب جمعیت مانند مراکز اداری، تجاری و غیره با فرمت DWG، مستخرج از نقشه کاربری اراضی وضع موجود شهر مورد استفاده قرار گرفت. از آنجا که کلیه لایه ها به یک میزان در شناسایی مکان های مناسب موثر نمی باشند و از طرف دیگر در هر لایه اطلاعاتی زیر معیارهای آن نیز بر حسب نوع لایه به یک اندازه در مکان یابی موثر نیست، بنابراین در پژوهش حاضر ابتدا برای هر یک

ماتریس شماره (۱): مقایسه دو به دو معیارها

معیار معیار	تراکم جمعیت	پارک های موجود	کاربری اراضی	شبکه معابر درجه یک	شبکه معابر درجه دو	مراکز محلات	مسیل و رودخانه	وزن نهایی
تراکم جمعیت	۱	۰.۱۶	۰.۳	۰.۲۵	۳	۰.۲	۵	۰.۰۶۴
پارک های موجود	۶	۱	۵	۳	۷	۴	۸	۰.۳۹۸
کاربری اراضی	۳	۰.۲	۱	۰.۲۵	۴	۰.۵	۶	۰.۱۰۶
شبکه معابر درجه یک	۴	۰.۳۳	۴	۱	۵	۲	۶	۰.۲۱۹
شبکه معابر درجه دو	۰.۳۳	۰.۱۴	۰.۲۵	۰.۲	۱	۰.۲۵	۲	۰.۰۳۶
مراکز محلات	۵	۰.۲۵	۲	۰.۵	۴	۱	۴	۰.۱۵
مسیل و رودخانه	۰.۲	۰.۱۲	۰.۱۶	۰.۱۶	۰.۵	۰.۲۵	۱	۰.۰۲۶
CR=۰.۰۸								

منبع: مطالعات نگارندگان

سطح سوم فرآیند تحلیل سلسله مراتبی به معنای وزن دهی به زیرمعیارهای هر معیار تعبیر می‌شود که برای هر کدام از معیارها ماتریسی جداگانه به شرح ماتریس‌های شماره (۲) تا (۸) تدوین گردیده است و با مقایسه دو به دو زیر معیارها دامنه وزنی از ۱ تا ۹ مانند سطح دوم فرآیند منظور گردیده است.

#### ماتریس شماره (۲): مقایسه دو به دو زیر معیارهای تراکم جمعیت (نفر در هکتار)

زیر معیار / زیر معیار	۱۹-۴۰	۴۰-۸۰	۸۰-۹۰	۹۰-۱۰۰	۱۰۰-۱۱۰	وزن نهایی
۱۹-۴۰	۱	.۳۳	.۲۰	.۱۴	.۱۱	.۰۳۳
۴۰-۸۰	۳	۱	.۳۳	.۲۰	.۱۴	.۰۶۳
۸۰-۹۰	۵	۳	۱	.۳۳	.۲۰	.۱۲۹
۹۰-۱۰۰	۷	۵	۳	۱	.۳۳	.۲۶۱
۱۰۰-۱۱۰	۹	۷	۵	۳	۱	.۵۱۳
.۰۵=CR						

منبع: مطالعات نگارندگان

#### ماتریس شماره (۳): مقایسه دو به دو زیر معیارهای فاصله از پارک‌های موجود (متر)

زیر معیار / زیر معیار	۰-۳۰۰	۳۰۰-۵۰۰	۵۰۰-۷۰۰	۷۰۰-۹۰۰	+۹۰۰	وزن نهایی
۰-۳۰۰	۱	.۳۳	.۲۰	.۱۴	.۱۱	.۰۳۳
۳۰۰-۵۰۰	۳	۱	.۳۳	.۲۰	.۱۴	.۰۶۳
۵۰۰-۷۰۰	۵	۳	۱	.۳۳	.۲۰	.۱۲۹
۷۰۰-۹۰۰	۷	۵	۳	۱	.۳۳	.۲۶۱
+۹۰۰	۹	۷	۵	۳	۱	.۵۱۳
.۰۵=CR						

منبع: مطالعات نگارندگان

#### ماتریس شماره (۴): مقایسه دو به دو زیر معیارهای کاربری اراضی

زیر معیار / زیر معیار	مسکونی	آموزشی	تاسیسات	درمانی	اداری	فرهنگی-مذهبی	تجاری	ورزشی	پهنه‌های نیازمند طراحی	وزن نهایی
مسکونی	۱	۴	۷	۴	۵	۵	۲	۸	۶	.۳۰۷
آموزشی	.۲۰	۱	۶	۲	۳	۴	.۳۳	۷	۵	.۱۴۹
تاسیسات	.۱۴	.۱۶	۱	.۲۵	.۳۳	.۵۰	.۱۶	۲	.۵۰	.۰۲۸
درمانی	.۲۰	.۵۰	۴	۱	۳	۴	.۲۵	۴	۴	.۱۱۱
اداری	.۲۵	.۳۳	۳	.۳۳	۱	۳	.۲۵	۴	.۵۰	.۰۶۲
فرهنگی-مذهبی	.۲۵	.۲۵	۲	.۲۵	.۳۳	۱	.۲۵	۳	۲	.۰۴۸
تجاری	.۵۰	۳	۶	۴	۴	۴	۱	۶	۴	.۲۲۵
ورزشی	.۱۲۵	.۱۴	.۵۰	.۲۵	.۲۵	.۳۳	.۱۶	۱	.۵۰	.۰۲۲
پهنه‌های نیازمند طراحی	.۱۶	.۲۰	۲	.۲۵	۲	.۵۰	.۲۵	۲	۱	.۰۴۷
.۰۷=CR										

منبع: مطالعات نگارندگان

ماتریس شماره (۵): مقایسه دو به دو زیر معیارهای فاصله از راه درجه یک (متر)

زیر معیار / زیر معیار	۰-۱۰۰	۱۰۰-۲۰۰	۲۰۰-۳۰۰	۳۰۰-۴۰۰	+۴۰۰	وزن نهایی
۰-۱۰۰	۱	.۳۳	.۲۰	.۱۴	.۱۱	.۰۳۳
۱۰۰-۲۰۰	۳	۱	.۳۳	.۲۰	.۱۴	.۰۶۳
۲۰۰-۳۰۰	۵	۳	۱	.۳۳	.۲۰	.۱۲۹
۳۰۰-۴۰۰	۷	۵	۳	۱	.۳۳	.۲۶۱
+۴۰۰	۹	۷	۵	۳	۱	.۵۱۳
.۰۵=CR						

منبع: مطالعات نگارندگان

ماتریس شماره (۶): مقایسه دو به دو زیر معیارهای فاصله از راه درجه دو (متر)

زیر معیار / زیر معیار	۰-۱۰۰	۱۰۰-۲۰۰	۲۰۰-۳۰۰	۳۰۰-۴۰۰	+۴۰۰	وزن نهایی
۰-۱۰۰	۱	۳	۵	۷	۹	.۵۱۳
۱۰۰-۲۰۰	.۳۳	۱	۳	۵	۷	.۲۶۱
۲۰۰-۳۰۰	.۲۰	.۳۳	۱	۳	۵	.۱۲۹
۳۰۰-۴۰۰	.۱۴	.۲۰	.۳۳	۱	۳	.۰۶۳
+۴۰۰	.۱۱	.۱۴	.۲۰	.۳۳	۱	.۰۳۳
.۰۵=CR						

منبع: مطالعات نگارندگان

ماتریس شماره (۷): مقایسه دو به دو زیر معیارهای فاصله از مراکز محلات (متر)

زیر معیار / زیر معیار	۰-۱۰۰	۱۰۰-۲۰۰	۲۰۰-۳۰۰	۳۰۰-۴۰۰	+۴۰۰	وزن نهایی
۰-۱۰۰	۱	۳	۵	۷	۹	.۵۱۳
۱۰۰-۲۰۰	.۳۳	۱	۳	۵	۷	.۲۶۱
۲۰۰-۳۰۰	.۲۰	.۳۳	۱	۳	۵	.۱۲۹
۳۰۰-۴۰۰	.۱۴	.۲۰	.۳۳	۱	۳	.۰۶۳
+۴۰۰	.۱۱	.۱۴	.۲۰	.۳۳	۱	.۰۳۳
.۰۵=CR						

منبع: مطالعات نگارندگان

ماتریس شماره (۸): مقایسه دو به دو زیر معیارهای فاصله از مسیر و رودخانه (متر)

زیر معیار / زیر معیار	۰-۱۵۰	۱۵۰-۳۰۰	۳۰۰-۴۵۰	۴۵۰-۶۰۰	+۶۰۰	وزن نهایی
۰-۱۵۰	۱	۲	۴	۶	۸	.۴۷۱
۱۵۰-۳۰۰	.۰۵	۱	۲	۴	۶	.۲۳۶
۳۰۰-۴۵۰	.۲۵	.۰۵	۱	۲	۴	.۱۴۳
۴۵۰-۶۰۰	.۱۶	.۲۵	.۰۵	۱	۲	.۰۷۵
+۶۰۰	.۱۲۵	.۱۶	.۲۵	.۰۵	۱	.۰۴۴
.۰۱=CR						

منبع: مطالعات نگارندگان

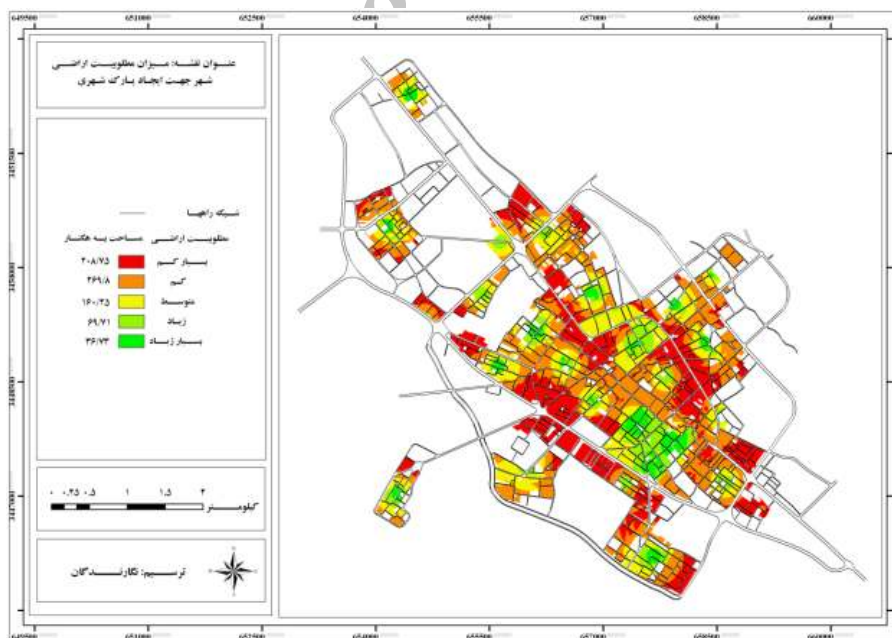
در مرحله آخر استفاده از فرآیند تحلیل سلسله مراتبی در پژوهش حاضر، به منظور کسب وزن نهایی هر یک از زیر معیارها به گونه‌ای که قابل استفاده در مرحله تلفیق لایه‌های در محیط GIS باشد، وزن کسب شده

توسط زیر معیارهای هر معیار در وزن بدست آمده همان معیار ضرب گردید و در نهایت وزن نهایی هر زیر معیار به شرح جدول شماره (۱) به دست آمده است.

جدول شماره (۱): وزن نهایی زیر معیارها

معیار	تراکم جمعیت	فاصله از پارک	کاربری اراضی	فاصله از راه درجه یک	فاصله از راه درجه دو	فاصله از مراکز محلات	فاصله از مسیب و رودخانه
معیار وزن	۰/۰۶۴	۰/۳۹۸	۰/۱۰۶	۰/۲۱۹	۰/۰۳۶	۰/۱۵	۰/۰۲۶
زیر معیار							
۱۹-۴۰	۸۰-۹۰	۰-۳۰۰	مسکونی	۰-۱۰۰	۰-۱۰۰	۰-۱۰۰	۰-۱۰۰
۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳
۱۸-۸۰	۷۰-۹۰	۰-۳۰۰	فرهنگی-سایه‌ساز	۱۰-۲۰	۲۰-۳۰	۳۰-۴۰	۴۰-۶۰
۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳
۱۷-۴۰	۶۰-۱۰۰	۰-۳۰۰	تجاری	۱۰-۲۰	۲۰-۳۰	۳۰-۴۰	۴۰-۶۰
۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳
۱۶-۸۰	۵۰-۷۰	۰-۳۰۰	اداری	۱۰-۲۰	۲۰-۳۰	۳۰-۴۰	۴۰-۶۰
۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳
۱۵-۴۰	۴۰-۶۰	۰-۳۰۰	درمانی	۱۰-۲۰	۲۰-۳۰	۳۰-۴۰	۴۰-۶۰
۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳
۱۴-۴۰	۳۰-۵۰	۰-۳۰۰	آموزشی	۱۰-۲۰	۲۰-۳۰	۳۰-۴۰	۴۰-۶۰
۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳
۱۳-۴۰	۲۰-۴۰	۰-۳۰۰	تاسیسات	۱۰-۲۰	۲۰-۳۰	۳۰-۴۰	۴۰-۶۰
۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳
۱۲-۴۰	۱۰-۳۰	۰-۳۰۰	پهنه	۱۰-۲۰	۲۰-۳۰	۳۰-۴۰	۴۰-۶۰
۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳
۱۱-۴۰	۰-۲۰	۰-۳۰۰	ورزشی	۱۰-۲۰	۲۰-۳۰	۳۰-۴۰	۴۰-۶۰
۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳
۱۰-۴۰	۰-۱۰	۰-۳۰۰	پهنه	۱۰-۲۰	۲۰-۳۰	۳۰-۴۰	۴۰-۶۰
۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳
۹-۴۰	۰-۱۰	۰-۳۰۰	پهنه	۱۰-۲۰	۲۰-۳۰	۳۰-۴۰	۴۰-۶۰
۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳
۸-۴۰	۰-۱۰	۰-۳۰۰	پهنه	۱۰-۲۰	۲۰-۳۰	۳۰-۴۰	۴۰-۶۰
۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳
۷-۴۰	۰-۱۰	۰-۳۰۰	پهنه	۱۰-۲۰	۲۰-۳۰	۳۰-۴۰	۴۰-۶۰
۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳
۶-۴۰	۰-۱۰	۰-۳۰۰	پهنه	۱۰-۲۰	۲۰-۳۰	۳۰-۴۰	۴۰-۶۰
۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳
۵-۴۰	۰-۱۰	۰-۳۰۰	پهنه	۱۰-۲۰	۲۰-۳۰	۳۰-۴۰	۴۰-۶۰
۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳
۴-۴۰	۰-۱۰	۰-۳۰۰	پهنه	۱۰-۲۰	۲۰-۳۰	۳۰-۴۰	۴۰-۶۰
۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳
۳-۴۰	۰-۱۰	۰-۳۰۰	پهنه	۱۰-۲۰	۲۰-۳۰	۳۰-۴۰	۴۰-۶۰
۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳
۲-۴۰	۰-۱۰	۰-۳۰۰	پهنه	۱۰-۲۰	۲۰-۳۰	۳۰-۴۰	۴۰-۶۰
۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳
۱-۴۰	۰-۱۰	۰-۳۰۰	پهنه	۱۰-۲۰	۲۰-۳۰	۳۰-۴۰	۴۰-۶۰
۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳

منبع: مطالعات نگارندگان

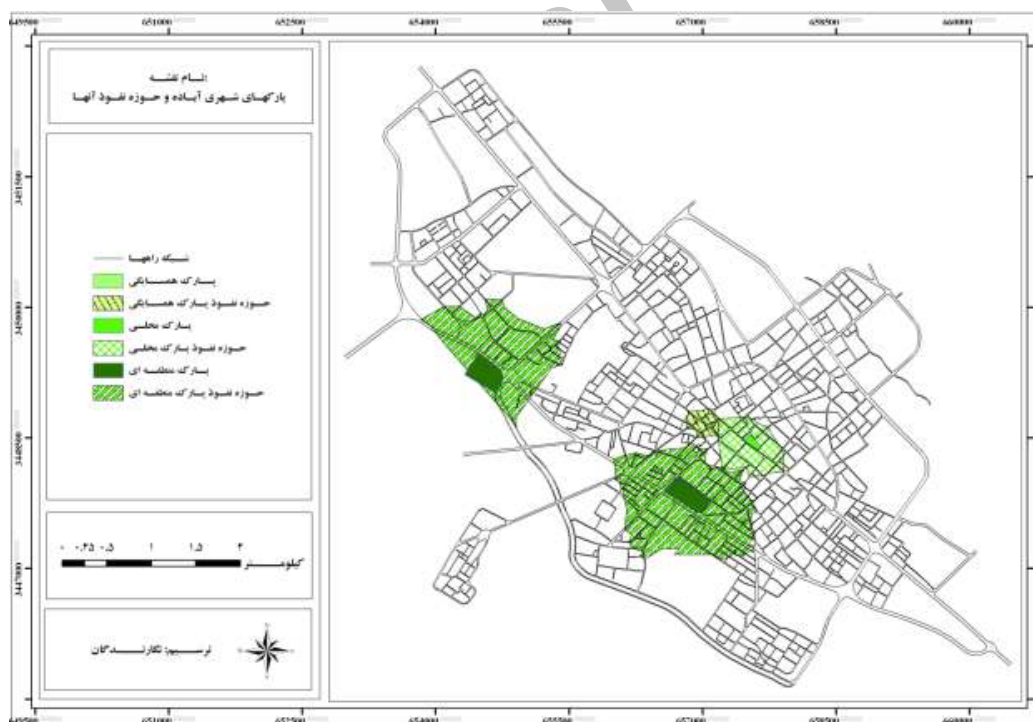


شکل شماره (۲): پهنه بندی محدوده شهر به منظور ایجاد پارک شهری منبع: نگارندگان

جداگانه محاسبه گردید که پارک همسایگی باغ کودک، پارک محلی، باغ ملی و پارک منطقه ای، پارک های سرآسیاب و پارک شهر را شامل می شود. بر اساس ضوابط و مقررات ذکر شده در منابع، به طور متوسط شعاع عملکردی هر یک از انواع پارک ها بر اساس مسافت طی شده توسط یک فرد به این صورت بدست آمده است: پارک های همسایگی ۵۰۰ متر، محلی ۷۵۰ متر و منطقه ای ۱۰۰۰ متر. به منظور تعیین شعاع عملکردی پارک های شهری موجود، از ابزار Network Analysis در نرم افزار Arc GIS استفاده گردید و با محاسبه میزان مسافت پیاده طی شده توسط یک فرد در سطح شهر، محدوده های عملکردی هر کدام از پارک ها به گونه ای که در شکل شماره (۳) مشاهده می شود ترسیم گردید.

- تلفیق لایه ها و پهنه بندی نهایی  
با تلفیق معیارها و زیرمعیارها در محیط GIS، به پهنه بندی میزان مطلوبیت اراضی شهر جهت احداث پارک شهری در ۵ دسته بسیار زیاد، زیاد، متوسط، کم و بسیار کم پرداخته شد که در شکل شماره (۲) نشان داده شده است. همان گونه که مشاهده می گردد، از کل مساحت ۷۴۵ هکتاری محدوده مورد مطالعه ۳۶/۷۳ هکتار به اراضی با میزان مطلوبیت بسیار زیاد اختصاص یافته است و ۲۰۸/۷۵ هکتار نیز به اراضی با میزان مطلوبیت بسیار کم تعیین گردیده است.

۲-۳- تعیین حوزه نفوذ پارک های شهری موجود  
پارک های شهر آباد بر اساس وسعت و عملکرد به سه دسته همسایگی، محلی و منطقه ای تقسیم بندی و شعاع عملکردی هر کدام از آنها نیز به صورت



شکل شماره (۳): پارک های شهری موجود به همراه شعاع دسترسی آنها منبع: نگارندگان

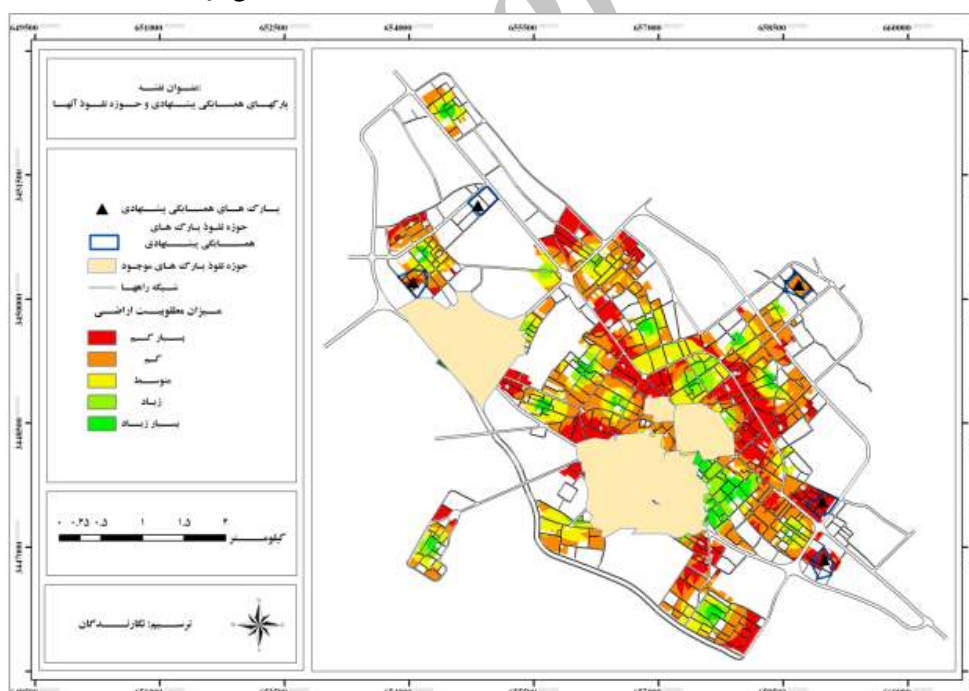
(۴) تا (۶)، پارک‌های پیشنهادی موجود به همراه شعاع عملکردی آنها نشان داده شده است.

- پارک‌های همسایگی:

تجزیه و تحلیل وضع موجود پارک‌های شهری آباده حاکی از وجود تنها یک پارک در مقیاس همسایگی به صورت فعال در مرکز شهر آباده قرار دارد که ۴۴۰۰ متر مربع مساحت دارد و به دلیل نزدیکی به پایانه مسافری از دیرباز به عنوان مکانی برای استراحت مسافران و نیز شهروندان بومی مراجعه کننده به مرکز شهر محسوب می‌شود. که در حال حاضر شعاع عملکردی آن با مسافت ۵۰۰ متری دسترسی، برابر با ۹۵ کیلومتر مربع می‌باشد و در مکان یابی صورت گرفته در مجموع ۵ پارک دیگر از همین نوع در مناطق مختلف محدوده شهر پیشنهاد شده است که در شکل شماره (۴) مشاهده می‌گردد.

### ۳- تعیین مکان‌های ایجاد پارک‌های شهری جدید

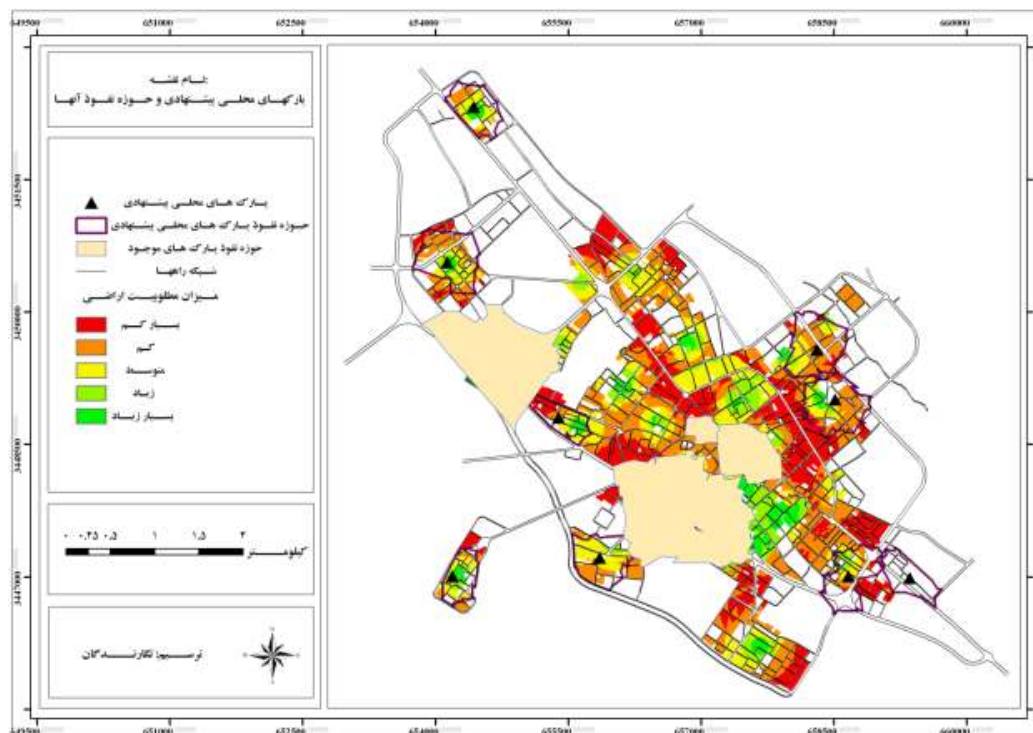
در این مرحله از پژوهش مکان‌های پارک‌های شهر بر حسب نوع با توجه به محدوده تحت پوشش در مناطقی که نرم افزار GIG در مرحله تلفیق لایه‌ها به عنوان مکان‌های با قابلیت بسیار زیاد ایجاد پارک شهری نشان می‌دهد مشخص گردید. تعیین نوع پارک‌ها نیز بر حسب محدوده تحت نفوذ آتی هر پارک، به گونه‌ای که در مجموع در سطح شهر آباده ۵ پارک با شعاع عملکردی منطقه، ۹ پارک محلی و ۵ پارک واحد همسایگی پیشنهاد گردید که شعاع عملکردی هیچ یک از پارک‌ها با دیگری تداخل نداشته و در کلیه سطح شهر، پارک‌های شهری به صورت متوازن توزیع گردیده اند. در شکل‌های شماره



شکل شماره (۴): پارک‌های همسایگی پیشنهادی به همراه شعاع دسترسی آنها منبع: نگارندگان

شهروندان بازدید کننده از مرکز شهر را بر عهده دارد. در وضعیت پیشنهادی نیز در مجموع ۹ پارک محلی در مکان های مختلف شهر که دارای شعاع عملکردی برابر با ۷۵۰ متر بودند پیشنهاد گردید که توزیع فضایی آنها در شکل شماره (۵) نشان داده شده است.

پارک های محلی - در وضع کنونی شهر آباد تنها یک پارک محلی با مساحت ۱۴۴۰۰ مترمربع در مرکز شهر و در مجاورت خیابان اصلی شهر قرار دارد که دارای شعاع عملکردی به مساحت ۳۹۳ کیلومتر مربع می باشد و به عنوان مکانی مناسب وظیفه اسکان سالمندان، مسافران و

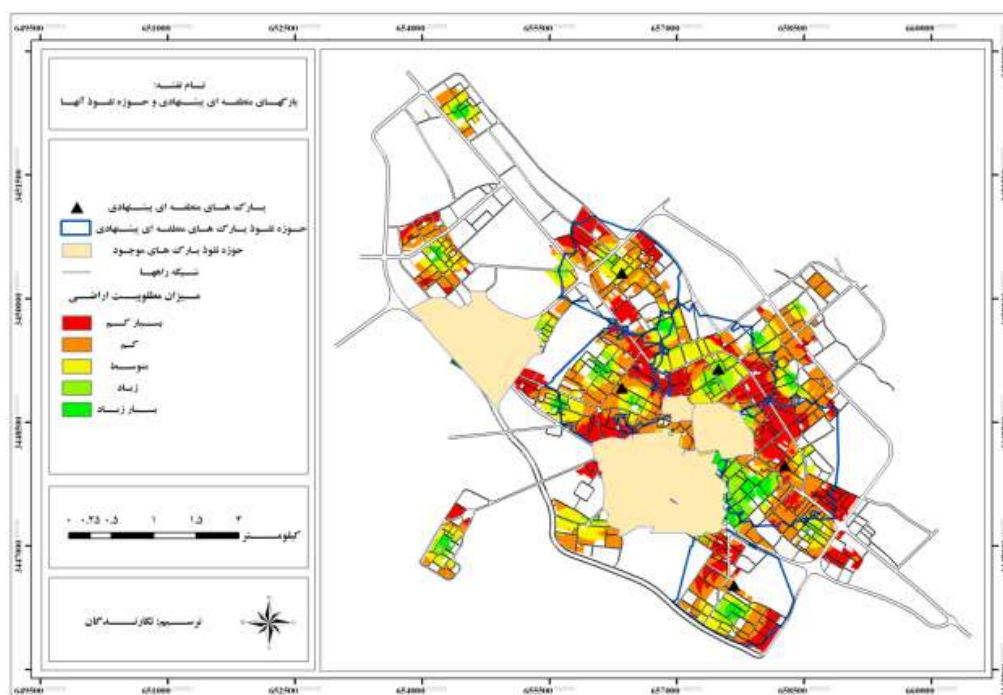


شکل شماره (۵): پارک های محلی پیشنهادی به همراه شعاع دسترسی آنها منبع: نگارندگان

محدوده شهر فاقد این نوع پارک ها می باشند. در پیشنهادات منظور شده ۵ پارک شهری در مقیاس منطقه ای به گونه ای که در شکل شماره (۶) نیز مشاهده می گردد پیشنهاد شده است که قسمت اعظم محدوده شهر را پوشش می دهند و نیاز شهروندان به این نوع پارک ها را برطرف می نمایند.

پارک های منطقه ای - در محدوده قانونی شهر آباد دو پارک شهری در مقیاس عملکردی منطقه ای وجود دارد که یکی با مساحت ۹ هکتار در جنوب غربی و دیگری با مساحت ۱۰/۳ هکتار در غرب شهر واقع شدند به گونه ای که مانند سایر پارک ها بخش های وسیعی از





شکل شماره (۶): پارک‌های منطقه‌ای پیشنهادی به همراه شعاع دسترسی آنها منبع: نگارندگان

#### ۴- نتیجه گیری

نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل وضعیت کنونی پارک‌های شهری آباده نشان می‌دهد که توزیع فضایی کنونی پارک‌ها به گونه‌ای است که شهروندان دسترسی مناسبی به این پارک‌ها ندارند و قسمت اعظم محدوده شهری آباده فاقد هرگونه پارک شهری است. در پژوهش حاضر ابتدا به پهنه بندی اراضی شهر به منظور شناسایی مکان‌های مناسب ایجاد پارک شهری پرداخته شد که در مجموع از ۷۴۶ هکتار اراضی واقع در محدوده قانونی شهر که مورد بررسی قرار گرفتند، ۲۰۹ هکتار بسیار نامناسب، ۲۷۰ هکتار نامناسب، ۱۶۰ هکتار با قابلیت متوسط، ۷۰ هکتار مناسب و در نهایت ۳۷ هکتار نیز بسیار مناسب تشخیص داده شد که این پهنه بندی زمینه‌ای برای مکان یابی پارک‌های جدید شهری و تعیین شعاع عملکردی آنها مورد استفاده قرار گرفت. به منظور مکان یابی و تعیین شعاع عملکردی

پارک‌های جدید شهری از ابزار Network Analysis در محیط GIS استفاده شد و در مجموع ۱۶ پارک شهر در مقیاس واحد همسایگی، محلی و منطقه‌ای در مکان‌های که با پهنه بندی نهایی به عنوان بهترین مکان‌ها شناخته شد پیشنهاد گردید. توزیع فضایی پارک‌های کنونی و پیشنهادی شهر بر اساس حوزه نفوذ هر پارک به گونه‌ای است که شهروندان بهترین امکان دسترسی را داشته باشند.

#### ۵- پیشنهادها

به منظور فراهم نمودن دسترسی مناسب به پارک‌های شهر در سطح شهر آباده، پارک‌های مورد نیاز شهر در جهت دسترسی مطلوبتر شهروندان به پارک‌ها در انواع مقیاس‌های عملکردی در مکان‌های مناسب در مراحل قبل بیان گردید. اینک ضمن تاکید بر ایجاد پارک‌های شهری مختلف در مکان‌های تعیین شده، پیشنهاداتی به شرح زیر در راستای حفظ و نگهداری بهینه و نیز



- وضع و اجرای قوانین مناسب در زمینه حراست و حفاظت از اراضی زراعی، باغی و فضای سبز موجود در محدوده قانونی و حریم شهر.

- تقویت مسیرهای دسترسی به پارک های با مقیاس ناحیه ای و برعکس محدود کردن دسترسی افراد نا آشنا به پارک های همسایگی به منظور ایجاد محیطی امن و دلپذیر برای واحدهای همسایگی.

- توجه به اصول برنامه ریزی کاربری اراضی در زمینه رعایت اصل سازگاری کاربری های سازگار و هماهنگ با پارک های شهری با توجه به مقیاس عملکردی پارک ها.

#### منابع

- احمدی، عاطفه، علی موحد و علی شجاعی (۱۳۹۰)، ارائه الگوی بهینه مکانیابی فضای سبز شهری با استفاده از GIS و روش AHP (منطقه مورد مطالعه: منطقه ۷ شهرداری اهواز)، فصلنامه آمایش محیط، شماره ۱۵، صص ۱۶۲-۱۴۷.
- احمدی، منیژه (۱۳۸۴)، ارزیابی و مکان یابی فضای سبز با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی (نمونه موردی پارک های درون شهری منطقه سه شهرداری کرج)، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه یزد.
- بهرام سلطانی، کامبیز (۱۳۷۱)، مجموعه مباحث و روش های شهرسازی محیط زیست، مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران، چاپ اول.
- پریور، پرستو، احمدرضا یآوری و احد ستوده (۱۳۸۷)، تحلیل تغییرات زمانی و توزیع مکانی فضاهای سبز شهری تهران در مقیاس سیمای سرزمین، محیط شناسی، سال سی و چهارم، شماره ۴۵، بهار، صص ۸۴-۷۳.

توسعه آتی پارک ها و فضای سبز موجود در شهر به شرح زیر ارائه می شود:

- بهره گیری از سامانه های نوین اطلاعاتی مکان مند مانند GIS در زمینه تهیه بانک اطلاعاتی از فضای سبز و پارک های موجود.

- بهره گیری از قابلیت های بالای سامانه اطلاعات جغرافیایی به عنوان یکی از ابزارهای بسیار کارآمد و قدرتمند در زمینه و مدیریت و برنامه ریزی شهر.

- ارائه امکانات و خدمات مورد نیاز شهروندان در پارک های شهر و تبدیل نمودن آنها به عناصر فعال و پویا شهری.

- افزایش آگاهی ساکنان شهر از مزیت های حفظ و توسعه فضای سبز و پارک های شهری موجود.

- خرید و یا معاوضه اراضی در مکان های پیشنهادی مورد نظر به منظور ایجاد پارک شهری.

- توجه اصولی به رعایت حوزه نفوذ پارک های شهری از نظر مقیاس عملکردی مانند پارک همسایگی، محلی و ناحیه ای.

- توجه به ویژگی های اقلیمی و توسعه فضای سبز سازگار با اقلیم شهر.

- رعایت اصول معماری همساز با اقلیم، مکان و فضا در رابطه با طراحی پارک های پیشنهادی جدید.

- جلوگیری از بوررس بازی زمین و تبدیل شدن باغها و فضاهای سبز خصوصی موجود به سایر کاربری های شهری.

- برگزاری نمایشگاهها و فروشگاههای دوره ای در مکان های خاص از پارک های موجود و پیشنهادی به منظور رفع نیازهای هفتگی مردم ساکن در واحدهای همسایگی.

- پوراحمد، احمد و همکاران (۱۳۸۸)، مدیریت فضای سبز شهری منطقه ۹ شهرداری تهران، پژوهش‌های جغرافیای انسانی، شماره ۶۹، پاییز.
- پورخباز، حمیدرضا و علیرضا پورخباز (۱۳۸۷)، مطالعه آلودگی هوای شهر مشهد با تعیین غلظت فلزات سنگین در برگ درختان، مجله علوم دانشگاه شهید چمران اهواز، شماره ۲۰، قسمت ب، تابستان.
- تیموری، راضیه و همکاران (۱۳۸۹)، ارزیابی تناسب فضایی - مکانی پارک‌های شهری با استفاده از GIS (مطالعه موردی: پارک‌های محله ی منطقه ۲ شهرداری تبریز)، مجله فضای جغرافیایی دانشگاه آزاد اهر، سال دهم، شماره ۳۰، تابستان.
- حاتمی نژاد، حسین و بهزاد عمران زاده (۱۳۸۹)، بررسی، ارزیابی و پیشنهاد سرانه فضای سبز شهری: نمونه موردی کلانشهر مشهد، جغرافیا (فصلنامه علمی پژوهشی انجمن جغرافیای ایران)، دوره جدید، سال هشتم، شماره ۲۵، تابستان.
- حسینی، سیدعلی (۱۳۸۰)، ارزیابی کاربری‌های آموزشی تهران، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده هنر، دانشگاه تربیت مدرس.
- رهنمائی، محمد تقی (۱۳۸۲)، مجموعه مباحث و روش‌های شهرسازی (جغرافیا)، مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران، چاپ سوم.
- رهنمایی، محمد تقی (۱۳۸۲)، مجموعه مباحث و روش‌های شهرسازی (جغرافیا)، وزارت مسکن و شهرسازی.
- سالنامه آماری کشور، سال ۱۳۸۵-۱۳۴۵، مرکز آمار ایران.
- سعیدنیا، احمد (۱۳۸۲)، فضای سبز شهری تهران، سازمان شهرداری‌های کشور.
- عبادی جوکندان، اسماعیل و عیسی ابراهیم زاده (۱۳۸۷)، تحلیلی بر توزیع فضایی - مکانی کاربری فضای سبز در منطقه سه شهری زاهدان، دو فصلنامه جغرافیا و توسعه، شماره ۱۱، بهار و تابستان.
- عسگری، علی و دیگران (۱۳۸۱)، برنامه ریزی کاربری اراضی شهری، انتشارات نور قلم، چاپ اول.
- عطایی، هوشمند و سادات‌هاشمی نسب (۱۳۹۰)، شناسایی و تجزیه و تحلیل الگوهای تراز میانی جو موثر در آلودگی هوای شهر اصفهان، مجله پژوهش و برنامه ریزی شهری، سال دوم، شماره چهارم، بهار، صص ۹۷-۱۱۲.
- عظیمی حسینی، محمد و همکاران (۱۳۸۹)، کاربرد GIS در مکان یابی، انتشارات مهرگان قلم، چاپ اول، تهران.
- غفاری، سید رامین و همکاران (۱۳۸۹)، ارزیابی سازگاری کاربری اراضی شهری با استفاده از مدل تصمیم‌گیری چند معیاره فازی، مطالعات و پژوهش‌های شهری و منطقه ای، سال اول، شماره چهارم، بهار، صص ۷۶-۵۹.
- فرج زاده، منوچهر و هوشنگ سرور (۱۳۸۱)، مدیریت و مکان یابی مراکز آموزشی با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی، فصلنامه تحقیقات جغرافیایی، شماره ۶۷.
- قنبری، محمد، کاظم ندافی، محمد مسافری، محمد یونسین و حسن اصلانی (۱۳۹۰)، بررسی آلودگی صوتی شهر تبریز در مناطق تجاری و مسکونی -

- تجاری پر ترافیک، مجله سلامت و محیط، دوره چهارم، شماره سوم، پاییز، صص ۳۸۴-۳۷۵.
- کسمایی، مرتضی (۱۳۷۲)، پهنه بندی اقلیمی ایران مسکن و محیط های مسکونی، مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن، تهران.
- لقایی، حسنعلی و حمیده محمدزاده تیتکانلو (۱۳۷۸)، مقدمه ای بر مفهوم توسعه شهری پایدار و نقش برنامه ریزی شهری، نشریه هنرهای زیبا، دوره ۶.
- مجدی، رسول (۱۳۸۹)، تلفیق توابع تحلیلی GIS در طراحی مکان های بهینه فضای سبز (مطالعه موردی: شهر تبریز)، فصلنامه فضای جغرافیایی، سال یازدهم، شماره ۳۳، بهار، صص ۶۲-۴۷.
- مجنونیان، هنریک (۱۳۷۴)، مباحثی پیرامون پارک ها، فضای سبز و تفرجگاه ها، انتشارات سازمان پارک ها و فضای سبز تهران، شماره ۴۴.
- محمدی، جمال و همکاران (۱۳۸۶)، ارزیابی کیفی نقش فضاهای سبز شهری و بهینه سازی استفاده شهروندان از آن در شهرکرد، فصلنامه محیط شناسی، سال سی و سوم، شماره ۴۴، زمستان.
- معصومی اشکوری، سید حسین (۱۳۷۶): اصول و مبانی برنامه ریزی منطقه ای، چاپ اول، سازمان برنامه و بودجه استان گیلان.
- مهندسین مشاور آمایش محیط (۱۳۷۲)، اصول و ضوابط طراحی پارک های شهری، سازمان پارک ها و فضای سبز شهر تهران.
- مهندسین مشاور مآب (۱۳۸۶)، بازننگری طرح تفصیلی شهر آباد.
- ندافی، کاظم، مسعود یونسیان، علیرضا مصداق نیا، امیرحسین محور و اسرافیل عسگری (۱۳۸۷)، آلودگی صوتی شهر زنجان در سال ۱۳۸۶، مجله علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی زنجان، دوره ی ۱۶، شماره ۶۲، بهار، صص ۹۶-۸۵.
- هارینگ، لوید و همکاران (۱۳۷۷)، درآمدی بر پژوهش علمی در جغرافیا، ترجمه محمد علی مولا زاده، انتشارات دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز.
- وارثی، حمیدرضا و همکاران (۱۳۸۷)، مکان یابی فضای سبز شهری با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی (نمونه موردی شهر خرم آباد)، مجله جغرافیا و توسعه ناحیه ای، شماره دهم.
- Balram Shivanand, Dragicevic Suzana, (2005), Attitudes toward urban green space: Integrating questionnaire survey and collaborative GIS techniques to improve attitude measurements", Landscape and Urban Planning.
- Bunruamkaew, Khwanruthai & Yuji Murayama (2011), Site Suitability Evaluation for Ecotourism Using GIS & AHP: A Case Study of Surat Thani Province, Thailand, Procedia Social and Behavioral Sciences 21, PP: 269-278.
- Chiesura, A (2004), The role of urban park for the sustainable city, Landscape and Urban Planning 68, pp:129-138
- Dai, F.C., C.F. Lee, X.H. Zhang (2001), GIS-based geo-environmental evaluation for urban land-use planning: a case study, Engineering Geology 61, pp:257-271.
- E. W. T. Ngai (2003), Selection of Web Sites for Online Advertising using the AHP, Department of Management, The Hong Kong Polytechnic University, Hong Kong.
- Eddie. W. L. Cheng, Heng Li, Ling Yu (2007), A GIS approach to shopping mall location selection, Building and Environment journal, No. 42, 884-892.
- Jankowski, P (1995), Integrating geographical information systems and multiple criteria decision-making methods, International journal of Geographical information science, 9
- Petrson: H, GIS (2002), A bridge between Quantitative analysis and human Recognition.

- Zucca, Antonella, Ali.M.Sharifi, Andera G.Fabbri(2008), Application of spatial multi-criteria analysis to site selection for a local park: A case study in the Bergamo Province, Italy, Journal of Environmental Management 88, PP: 752–769.
- Son Yu, C(2002), A GP-AHP Method For Solving Group Decision-Making Fuzzy AHP Problems, Computer And Operations Research (29).
- Wilson, A.G,(1975), Urban and regional model in geography and planning, Yohn wily son, London.

Arhive of SID

## Spatial analysis and optimal site selection of urban parks with using GIS (Case study: urban parks of abadeh city)

M. Taghvaei, H. Kiumarsi

Received: April 19, 2011/ Accepted: June 9, 2012, 15-18 P

### Extended Abstract

#### 1- Introduction

Industrial development and population increase in the cities have resulted in beneficiary construction. In such construction activities health issues and providing minimum light in condensed urban areas is ignored. On the other hand necessity for providing urban applications for meeting the ever growing needs and inhabiting population results gradually in reduction of green areas and cities gardens, in consequently results in contamination of the environment city parks as one of the most important city applications have a

prominent role in the reduction of air population; also they are important in enhancing life quality of city residents. The number of parks and their location and distribution is important as they must be accessible for all citizens. This is one of the most discussed issues in city planning.

#### 2-Methodology

For identifying suitable locations for parks in legal zone of ABADEH city, first important influential variables on finding locations for city parks were suited. For doing so, 12 layer of information including population, location of current parks, location relative to inhabited zones, location of centers which attract population such as commercial centers were extracted by DWG format from current application plan of lands in the city. Because these information layers do

---

#### Author(s)

M. Taghvaei  
Professor of Geography and Urban Planning, University of Isfahan, Isfahan, Iran  
H. Kiumarsi(✉)  
MA. of Geography and Urban Planning, University of Isfahan, Isfahan, Iran  
E-mail: h.kiumarsi@yahoo.com

not have equal influence on determining suitable locations and also their sub-layers don't have equal importance, thus in the present study for each layer and its sub-layers regarding its type and its application analytical hierarchy process were applied.

### 3-Discussion

By combining variables and sub-variables in GIS environment, lands in the city were categorized based on their appropriateness for constructing park. They were classified in five groups as very high, high, middle, low and very low. In 745 hectare of the studied area 36.73 hectares of the lands had very high appropriateness and 208.75 had very low appropriateness. Parks in ABADEH were dividing into three groups as neighborhoods, local and regional. Their functions were also calculated. Kodak garden is a neighborhood park, MELI BAGH is a local park and SAR ASIAB and City Park are regional parks. According to the available rules, extent of function of each kind of park according to the distance which is walked by a person is calculated as following: Neighborhood Park 500 meters, Local Park 750 meter and Regional Park 1000 meter. Network analysis in arc GIS software was applied in

order to obtain extent and function and their functional zones were drawled by calculating the distance which a person had walked.

### 4-Results

Analysis results related the current conditions of parks of ABADEH shows that space distribution of parks is in a way that they are not easily accessible for citizens. The major part of this city lake city park. In the present study first lands of the city was assessed in order to identify good location for parks. From 746 hectares of land in legal region of the city which was studied, 209 hectares were very unsuitable, 270 hectares were unsuitable and finally 37 hectares were very suitable. This new classification was used for locating zones for new parks and for identification of the extent of function of these parks. Network analysis in GIS was used for locating new zones. Totally 16 city park in neighborhood, local and regional scale were suggested. Space distribution of current parks in according to maximal efficient accessibility of them for citizens.

**Keywords:** park, spatial analysis, analytic hierarchy process, geographical information system, ABADEH.

## References

- Balram Shivanand, Dragicevic Suzana,(2005), Attitudes toward urban green space: Integrating questionnaire survey and collaborative GIS techniques to improve attitude measurements", Landscape and Urban Planning.
- Bunruamkaew, Khwanruthai & Yuji Murayama(2011), Site Suitability Evaluation for Ecotourism Using GIS & AHP: A Case Study of Surat Thani Province, Thailand, *Procedia Social and Behavioral Sciences* 21, PP: 269–278.
- Chiesura, A(2004), The role of urban park for the sustainable city, *Landscape and Urban Planning* 68, pp:129–138
- Dai, F. C, C. F. Lee, X.H.Zhang (2001), GIS-based geo-environmental evaluation for urban land-use planning: a case study, *Engineering Geology* 61, pp:257-271.
- E.W.T. Ngai(2003), Selection of Web Sites for Online Advertising using the AHP, Department of Management, The Hong Kong Polytechnic University, Hong Kong.
- Eddie. W. L. Cheng. Heng Li, Ling Yu(2007), A GIS approach to shopping mall location selection, *Building and Environment journal*, No. 42, 884-892.
- Jankowski, P(1995), Integrating geographical information systems and multiple criteria decision–making methods, *International journal of Geographical information science*, 9
- Petrson: H, GIS(2002), A bridge between Quantitative analysis and human Recognition.
- Son Yu, C(2002), A GP-AHP Method For Solving Group Decision-Making Fuzzy AHP Problems, *Computer And Operations Research* (29).
- Wilson, A.G,(1975), Urban and regional model in geography and planning, Yohn wily son, London.
- Zucca, Antonella. Ali. M. Sharifi, Andera G. Fabbri (2008), Application of spatial multi-criteria analysis to site selection for a local park: A case study in the Bergamo Province, Italy, *Journal of Environmental Management* 88,PP: 752–769.