

تحلیل و ارزیابی سرانه کاربری اراضی فضای سبز شهر شیراز با استفاده از GIS

محسن شهسوار

دانش آموخته مقطع کارشناسی ارشد سنجش از دور و سیستم اطلاعات جغرافیایی دانشگاه آزاد اسلامی لارستان.

چکیده

فضای سبز شهری، از جمله کاربری هایی است که توزیع و پراکنش آن در سطح شهر اهمیت زیادی دارد از این رو فضای سبز باید از نظر کمی و کیفی متناسب با حجم فیزیکی شهر (ساختمان ها، خیابان ها و جاده ها) و نیازهای جامعه (از لحاظ روانی، گذران اوقات فراغت و نیازهای بهداشتی) ساخته شود، تا بتواند به عنوان فضای سبزی فعال، بازدهی زیست محیطی و مستمری داشته باشد. شهر شیراز بعنوان یکی از کلان شهرهای بزرگ ایران با توجه به موقعیت طبیعی خاصی که دارد، دارای فضاهای سبز فراوان و پراکنده می باشد. لذا در این مقاله با روش توصیفی- تحلیلی و با ابزارهای ترسیمی اقدام به شناسایی و تعیین سرانه های فضای سبز شیراز گردید و به منظور تعیین مکان های مناسب برای احداث پارک ها و فضای سبز از الگوسازی GIS استفاده شد، ابتدا داده های مکانی گردآوری شده و سپس پایگاه اطلاعاتی GIS تشکیل گردید و نقشه های تهیه شده برای هر یک از معیارها، به یک لایه اطلاعاتی در محیط GIS تبدیل شد. سپس به منظور الگوسازی به هر کدام از لایه های اطلاعاتی بر اساس میزان اهمیت آنها در مکان یابی فضای سبز، وزن مناسبی اختصاص داده شد. نتایج حاصل از تلفیق لایه های اطلاعاتی، زمین های منطقه را برای انتخاب مکان های مناسب برای فضای سبز اولویت بندی کرد، سپس این زمین ها را با نقشه کاربری اراضی مقایسه کرده و نقشه نهایی مکانیابی فضاهای سبز شیراز با ۵ اولویت نامناسبترین، نامناسب، متوسط، مناسب، مناسب ترین ترسیم گردید.

واژه های کلیدی: سرانه کاربری، اراضی، فضای سبز، GIS

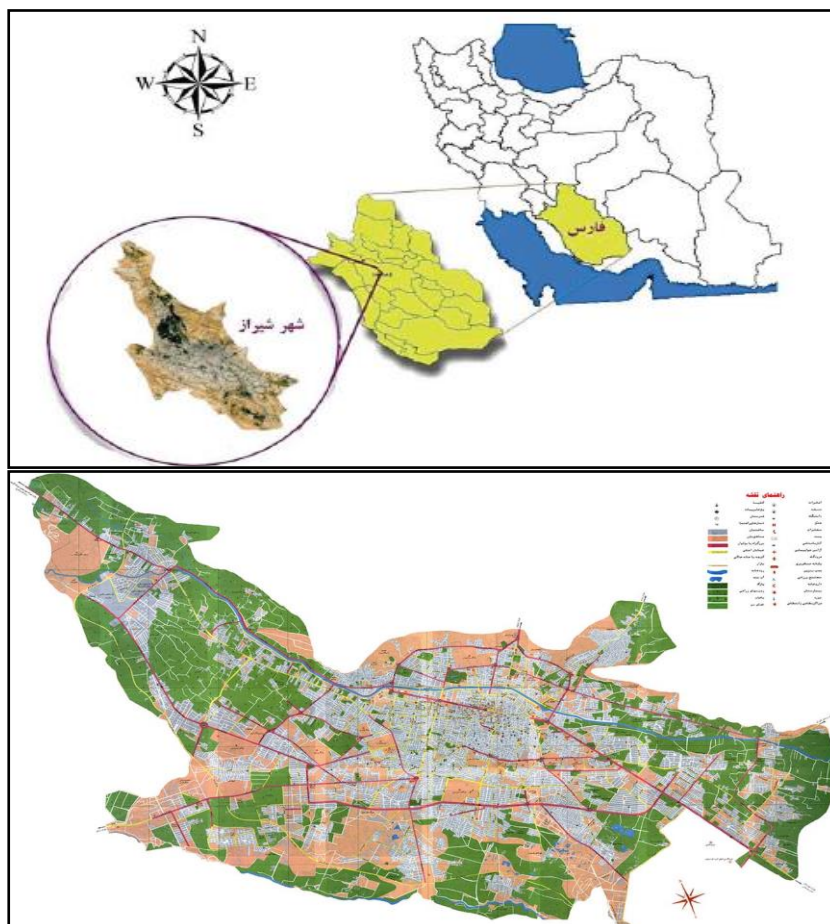
مقدمه

فضای سبز، بخشی از گستره فیزیکی شهر است که می تواند عملکردهای معینی داشته باشد. فضای سبز در برخی مواقع نقش تزئینی (زیباسازی سیمای شهری) و گاهی نقش تفریحی (تفرجگاهی) را به خود پذیرفته است، ولی با توسعه روزافزون مناطق شهری در دهه های اخیر و پیشی گرفتن شهرنشینی بر شهرسازی که با معضلات عدیده ای مانند افزایش بی رویه جمعیت، توسعه غیر هدفمند کالبدی شهرها و افزایش آلودگی های زیست محیطی همراه بوده، این فضاهای سبز شهری نقش مهمی در حفظ و تعادل محیط زیست شهری و تعدیل آلودگی هوا پیدا کرده اند. در این بین فضاهای سبز بزرگ مقیاس از اهمیتی دوچندان برخوردارند چراکه با بزرگ شدن شهرها نیازمند وسیع تر شدن فضاهای سبز شهری جهت پاسخگویی به جمعیت هستیم. کشورمان ایران بدلیل برخی نارسایی های طبیعی و مدیریتی از سرانه فضاهای سبز پایینی برخوردار است و خلاء این ریه های تصفیه هوا در بسیاری از اماکن احساس می گردد. شهر شیراز نیز به عنوان یکی از کلانشهرهای کشور از این قاعده مستثنی نبوده و از این بابت دچار ایراد و نقصان است. از سوی دیگر محدوده مرکزی شهر شیراز نیز علیرغم برخورداری از بافت مسکونی فشرده و متراکم، با انباشته شدن فعالیت های شهری در دوره های مختلف از یک سو و عدم توجه به سازماندکردن رابطه بین جمعیت، فضاها و فعالیت های موجود از سوی دیگر، با مشکلاتی نظیر کمبود فضاهای عمومی سبز و باز مواجه گردیده است. علاوه بر این، ریزدانی و فشردهگی قطعات زمین در این محدوده مانع از توسعه فضاهای سبز بزرگ مقیاس و متناسب با جمعیت ساکن می گردد. بنابراین مکانیابی و تحلیل پراکنش فضایی-مکانی صحیح فضاهای سبز عمومی برای بافت مرکزی شیراز به منظور عدالت اجتماعی و تعادل بخشی فعالیتها و ارتقاء کارایی بافت مرکزی، افزایش سرزندگی و بهبود کیفیت زندگی و در نهایت تحقق بخشی از اهداف توسعه پایدار در این بافت در هم تنیده، امری کاملاً ضروری و اجتناب ناپذیر است. شایان ذکر است که تبلور موضوع عدالت اجتماعی در جامعه شهری از طریق توزیع فضایی مناسب کاربری ها و خدمات عمومی و در نظر گرفتن آرامش شهروندان میسر خواهد بود با در نظر گرفتن ساختار چند بعدی (شامل ابعاد اجتماعی، اقتصادی، زیست محیطی و برنامه ریزی) و چند عملکردی (نظیر بهره برداری، ایجاد شغل، حفاظت و...) فضاهای سبز، برنامه ریزی مکانی فضای سبز تابع عوامل و معیارهای متعددی بوده و می تواند به عنوان یک مسأله تصمیم گیری چند معیاره (MCDM) در نظر گرفته شود (Baycan, Levent & Nijkamp ۲۰۰۴). تصمیم گیری چند معیاره همه جوانب و ارزش های دخیل در فرآیند مکان گزینی را با استفاده از رویکردهای جدید که در یکپارچه سازی و ترکیب همه ابعاد و دیدگاه های مرتبط با سیستم فضای سبز شهری توانمند می باشند را در یک شیوه کل نگر در نظر می گیرد. لذا هدف اصلی این مقاله ارزیابی سرانه فضاهای سبز شهر شیراز با استفاده از فرایندهای تصمیم گیری چند معیاره و فرایند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) و شکل توسعه یافته آن یعنی فرایند تحلیل شبکه ای (ANP) می باشد. علاوه بر روشهای AHP و ANP که هر دو با توجه به شمولیت، مدیریت و کنترل ابعاد مختلف فضای سبز شهری پایدار در مکان یابی، مدل های جامع و کلی نگر هستند، سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) نیز ابزاری مناسب برای انجام تحلیل چند معیاره و کنترل طیف وسیعی از داده هایی که دارای تنوع زمانی، مکانی و مقیاس بوده و از منابع مختلف گردآوری شده اند، لذا با این رویکرد ضرورت شناسایی پراکنش الگوهای فضایی- مکانی فضاهای سبز شهر شیراز بیش از پیش احساس می گردد.

موقعیت جغرافیایی

شهر شیراز در استان فارس بر روی جلگه ای طویل به طول ۱۲۰ کیلومتر و عرض ۱۵ کیلومتر در طول شرقی ۵۲ درجه و ۲۹ دقیقه تا ۵۲ درجه و ۳۶ دقیقه عرض شمالی و ۲۹ درجه و ۳۲ دقیقه تا ۲۹ درجه و ۴۱ دقیقه (جدول ۳-۳) در ۹۰۰ کیلومتری جنوب پایتخت واقع شده است، ارتفاع شهر از سطح دریا ۱۴۸۸ متر از منتهی الیه شرقی شهر تا ۱۷۰۰ متر در غرب آن متغیر

است. پست‌ترین نقطه دشت شیراز در جنوب شرقی (دریاچه مهارلو) با ارتفاع ۱۵۰۰ متری از سطح دریا می‌باشد و بلندترین نقطه آن در شمال غرب دشت است.



روش تحقیق و مراحل آن

روش تحقیق در این پژوهش، توصیفی-تحلیلی، با هدف کاربردی و مبتنی بر منابع کتابخانه‌ای، اسنادی، الکترونیکی، بررسی‌ها و مشاهدات میدانی است. برای جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز برای انجام تحقیق حاضر از دو روش کتابخانه‌ای و میدانی استفاده شده است. بدین ترتیب که از مطالعات کتابخانه‌ای از نتایج سرشماری عمومی نفوس و مسکن شهرستان شیراز و سالنامه آماری و مقالات و کتابهای تخصصی و اطلاعات موجود در سازمانهای دولتی از جمله معاونت برنامه ریزی، شهرداری، سازمان فضای سبز جهت تهیه نقشه‌های موضوعی و از نقشه‌های سیاسی، توپوگرافی، زمین‌شناسی، خاک و کاربری اراضی در مقیاسهای مختلف استفاده شده است. در مطالعه میدانی نیز به تکمیل اطلاعات اسنادی اقدام به تکمیل پرسشنامه و تکمیل آن در محدوده مورد مطالعه شده است. همچنین در این بخش از مطالعات، از طریق مشاهده، مصاحبه و عکس‌اقدام به جمع‌آوری اطلاعات لازم گردیده است. در بخش ترسیمی مدل‌های بکارگرفته شده در این پژوهش AHP، ANP می‌باشد و با استفاده از مدل‌های مذکور به وزن‌دهی معیارها و زیرمعیارها اقدام خواهد شد و سپس اطلاعات مستخرج از مدل در نرم‌افزار سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) برای تحلیل فضایی قرار می‌گیرد و با توجه به امتیازبندی‌های مدل AHP در خروجی GIS پراکنش فضایی-مکانی فضاهای سبز شهر شیراز بصورت نقشه ترسیم می‌گردد.

یافته های تحقیق

طبقه بندی پارک‌ها براساس اهمیت، مقیاس و حوزه نفوذ برای پارک‌ها طبقه بندی دیگری نیز، براساس اهمیت، مقیاس و حوزه ی نفوذ آنها ارائه شده است. براین اساس، پارک‌ها به پارک بین‌المللی، پارک ملی و پارک شهری تقسیم بندی می‌شوند که به شرح ذیل می‌باشند.

پارک بین‌المللی: اینگونه پارک‌ها دارای عناصر داخلی ویژه ای هستند که حفاظت از آنها، از اهمیت و ارزش بین‌المللی برخوردار است، بطوری که این مهم، از مرزهای یک کشور فراتر می‌رود.

پارک ملی: اینگونه پارک‌ها بخشی از سرزمین ملی به حساب می‌آیند که از لحاظ برخورداری از عناصر طبیعی و مناظر غنی، حائز اهمیت در سطح کشور است و نگهداری و حفاظت از آنها از جنبه‌های متفاوت جانورشناسی، گیاه شناسی، آثار تاریخی و یادبودهای مهم توجهات زیاد می‌طلبد. همچنین این پارک‌ها مورد توجه مردم در سراسر کشور قرار دارند.

پارک شهری: به پارک‌هایی که در حوزه یک شهر واقع شده اند پارک شهری گفته می‌شود. پارک‌های شهری، براساس مقیاس و حوزه نفوذ، به پارک همسایگی، پارک محله ای، پارک ناحیه ای، پارک منطقه ای و پارک شهری تقسیم می‌شوند. (مجنونیان، ۱۳۷۴: ۷۲). در واقع پارک شهری، پارکی است که دارای جنبه‌های مختلف تفریحی، فرهنگی، زیست محیطی و سالم سازی محیط زیست است و جنبه سرویس دهی به مناطق مختلف شهر را دارد (سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور، ۱۳۸۰: ۳۱). 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 شاخصی برای ارتقاء کیفیت فضای زندگی و توسعه جامعه محسوب می‌شوند. که در ذیل تعاریف هر یک از انواع پارک‌های شهری ارائه گردیده است.

انواع پارک‌های شهری در مقیاس واحد همسایگی

پارک شهری در مقیاس واحد همسایگی عبارت است از پارکی که در یک واحد همسایگی قرار گرفته و مساحتی کمتر از ۵۰۰۰ مترمربع دارد و شعاع نفوذ آن از ۱۰۰ متر تجاوز نمی‌کند. استفاده کنندگان آن اغلب گروه سنی کودکان و نوجوانان هستند؛ از اینرو، گاهی پارک کودک نیز نامیده می‌شود. دسترسی به این پارک باید با پای پیاده امکان پذیر باشد؛ بطوریکه یک کودک ۹ ساله بتواند مسیر دورترین نقطه واقع در حوزه نفوذ تا پارک را به تنهایی طی کند و در طی مسیر از خیابان شریانی و بزرگراه‌ها عبور نکند (سعیدنیا، ۱۳۸۳: ۴۶).

جدول ۱- مشخصات عمومی پارک در مقیاس واحد همسایگی

مشخصات پایه	نحوه کاربرد فضا	نحوه استقرار در محیط	ویژگی‌ها و تناسب
۱- شعاع عملکرد مفید:	۱- سطح زیرینا و طبقات	۱- هم‌جواری‌های متناسب	۱- سطح سرانه
۱۶۰۰ متر	- در اراضی تأسیسات تفریحی سطح کل زیرینا در طبقات از ۵٪ سطح کل زمین تجاوز ننماید.	- حتی‌المقدور در کنار کانون‌های آموزشی و فرهنگی قرار داده شود.	به‌طور متوسط برای هر کودک ۳ مترمربع
	- حداکثر تعداد طبقات تا ۲ طبقه مجاز است.	- تراکم نسبی و توزیع جمعیت هر ناحیه برای ایجاد نوع پارک و تأسیسات تفریحی در نظر گرفته شود.	
۲- جمعیت زیر پوشش	۲- سطوح و فضاهای آزاد حداقل ۹۵٪ کل زمین می‌باشد	۲- محدودیت‌های هم‌جواری و حریم	۲- مساحت مورد نیاز
با ظرفیت متوسط ۲-۳ هزار نفر	۳- در اراضی مربوطه، به‌اندازه مورد لزوم محل پارکینگ پیش‌بینی شود.	- در محوطه پارک، تنها در نقاط اضطراری خیابان داخلی احداث شود و خیابان‌های طرح‌ریزی شده می‌بایست دارای خطوط ترافیکی کمتری باشد.	۶۵۰ مترمربع
۳- قطعات تفکیک			۳- ظرفیت
۶۵۰ مترمربع			برای ۱۵۰ الی ۲۰۰ کودک

منبع: حسینی: ۱۳۷۱

پارک شهری در مقیاس محله

مساحت پارک محله ای، از ۵۰۰۰ مترمربع تا ۵۰۰۰۰ مترمربع متغیر است و شعاع حوزه نفوذ آن نیز، ۱۰۰۰ متر برآورد می‌شود. نحوه دسترسی به این پارک نیز، باید با پای پیاده امکان پذیر باشد، بطوریکه یک کودک ۹ ساله بتواند دورترین نقطه در محله تا پارک را طی کند. او در این مسیر می‌تواند از خیابان تندرو بگذرد. همچنین این پارک بایستی در مجاورت مراکز آموزشی مانند دبستان و خانه‌های مسکونی باشد.

جدول ۲- مشخصات عمومی پارک در مقیاس محله

مشخصات پایه	نحوه کاربرد فضا	نحوه استقرار در محیط	ویژگی‌ها و تناسب
۱- شعاع عملکرد مفید	۱- سطح زیرینا و طبقات	۱- هم‌جواری‌های متناسب	۱- سطح سرانه
۲ الی ۳ کیلومتر	- در اراضی تأسیسات تفریحی سطح کل زیرینا در طبقات از ۵٪ سطح کل زمین تجاوز ننماید.	- حتی‌المقدور در کنار کانون‌های آموزشی و فرهنگی قرار داده شود.	به‌طور متوسط برای هر نفر ۲ مترمربع
	- حداکثر تعداد طبقات تا ۳ طبقه مجاز است	- تراکم نسبی و توزیع سنی هر ناحیه برای ایجاد نوع پارک و تأسیسات تفریحی در نظر گرفته شود.	
۲- جمعیت زیر پوشش	۲- سطوح و فضاهای آزاد ۹۵٪ کل زمین می‌باشد	۲- محدودیت‌های هم‌جواری و حریم	۲- مساحت مورد نیاز
با ظرفیت متوسط ۷۰۰ الی ۱۲۵۰ خانوار برای هر واحد		در محوطه پارک تنها در نقاط اضطراری، غیابان‌های داخلی احداث شد و غیابان‌های طرح‌ریزی شده باید خطوط ترافیکی کمتری داشته باشند.	حداقل ۱۴۰۰۰ مترمربع به ازاء هر واحد
۳- قطعات تفکیک	۳- به ازاء هر ۲۰۰ مترمربع زمین، ۶ مترمربع برای پارکینگ اختصاص داده شود.		۳- ظرفیت
حداقل ۱۰۰۰۰ مترمربع			برای ۴۰۰۰ الی ۶۰۰۰ نفر

منبع: حسینی، ۱۳۷۱

پارک شهری در مقیاس ناحیه

مساحت آن دو تا چهار برابر مساحت پارک محله ای (از ۵۰۰۰۰ تا ۱۰۰۰۰۰۰ مترمربع) است. شعاع حوزه نفوذ آن، ۲۰۰۰ متر برآورد می‌شود و مراجعه کنندگان می‌توانند از دورترین مرکز ناحیه، با پای پیاده و طی چند دقیقه به پارک برسند. این پارک‌ها جمعیتی معادل ۹۶۰۰۰ نفر را تحت پوشش قرار می‌دهند (رضویان، ۱۳۸۱: ۱۴۳).

جدول ۳- مشخصات عمومی پارک در مقیاس ناحیه

ویژگی‌ها و تناسب	نحوه استقرار در محیط	نحوه کاربرد فضا	مشخصات پایه
۱- سطح سرانه به‌طور متوسط برای هر نفر ۵/۱ مترمربع	۱- هم‌جواری‌های متناسب - حتی‌المقدور در کنار کانون‌های آموزشی و فرهنگی قرار داده شود.	۱- سطح زیرینا و طبقات - در اراضی تأسیسات تفریحی سطح کل زیرینا در طبقات از ۵٪ سطح کل زمین تجاوز ننماید.	۱- شعاع عملکرد مفید حداکثر ۳۰۰۰ متر
۲- مساحت مورد نیاز ۴ الی ۶ هکتار	- تراکم نسبی و توزیع سنی جمعیت هر ناحیه برای ایجاد نوع پارک و تأسیسات تفریحی در نظر گرفته شود. ۲- محدودیت‌های هم‌جواری و حریم	- حداکثر تعداد طبقات تا ۲ طبقه مجاز می‌باشد. ۲- سطوح و فضاهاى آزاد ۹۵٪ کل زمین می‌باشد	۲- جمعیت زیر پوشش با ظرفیت متوسط ۳۵۰۰- ۵۰۰۰ خانوار به ازای هر واحد
۳- ظرفیت برای ۳۰۰۰۰ نفر	- در محوطه پارک، تنها در نقاط اضطراری خیابان داخلی احداث شود و خیابان‌های طرح‌ریزی شده می‌بایست دارای خطوط ترافیکی کمتری باشد.	۳- به ازاء هر ۱۵۰ مترمربع زمین، ۱۲ مترمربع برای پارکینگ اختصاص داده شود.	۳- قطعات تفکیک ۲ هکتار

منبع: حسینی: ۱۳۷۱

پارک شهری در مقیاس منطقه

مساحت پارک منطقه ای از ۱۰۰۰۰۰۰ مترمربع تا ۲۰۰۰۰۰۰ مترمربع، یعنی دوبرابر مساحت پارک ناحیه ای است و شعاع نفوذ آن نیز، ۴۰۰۰ متر برآورد می شود. دسترسی به پارک، با استفاده از وسیله نقلیه امکان پذیر است؛ بطوریکه از دورترین نقطه منطقه تا پارک را بتوان در زمان ۱۵ دقیقه یا بیشتر طی کرد. (قربانی، ۱۳۸۸: ۳۶).

جدول ۴- مشخصات عمومی پارک در مقیاس منطقه ای

مشخصات پایه	نحوه کاربرد فضا	نحوه استقرار در محیط	ویژگی‌ها و تناسب
۱- شعاع عملکرد مفید ۵ الی ۶ کیلومتر	۱- سطح زیرینا و طبقات - در اراضی تأسیسات تفریحی سطح کل زیرینا در طبقات از ۷۵٪ سطح کل زمین تجاوز ننماید.	۱- هم‌جواری‌های متناسب	۱- سطح سرانه
۲- جمعیت زیر پوشش ۱۰۰۰۰۰ نفر به ازاء هر واحد	۲- حداکثر تعداد طبقات تا ۲ طبقه مجاز می‌باشد.	- تراکم نسبی و توزیع سنی هر ناحیه برای ایجاد نوع پارک و تأسیسات تفریحی در نظر گرفته شود.	۲- مساحت مورد نیاز
۳- قطعات تفکیک ۶ الی ۸ هکتار	۳- به ازاء هر ۱۵۰ مترمربع، ۲۵ مترمربع برای پارکینگ اختصاص داده شود.	۲- محدودیت‌های هم‌جواری و حریم - در محوطه پارک، تنها در نقاط اضطراری خیابان داخلی احداث شود و خیابان‌های طرح‌ریزی شده باید خطوط ترافیکی کمتری داشته باشند.	۳- ظرفیت برای ۱۰۰۰۰۰ نفر

منبع: حسینی: ۱۳۷۱

معیارهای برنامه‌ریزی فضاهای سبز شهری

سرانه‌ها و استانداردهای فضای سبز شهری

با توجه به اهمیت فضای سبز و لزوم ایجاد آن در شهرها به منظور لطافت هوا و تفریح مردم و زیباسازی شهر، ظاهراً نمی‌بایست حد مشخصی برای ایجاد فضاهای سبز وجود داشته باشد، زیرا هر اندازه که فضای سبز در سطح شهرها توسعه یابند، باز هم کافی نخواهد بود، بدین معنی که فضای سبز به عنوان شش تنفسی شهر به هر میزان بیشتر باشد، بهتر است. با وجود این استانداردهایی در این زمینه وجود دارد که البته این استانداردها نسبت به شرایط آب و هوا و خصوصیات اقلیمی و دسترسی به منابع آب در شهرها از یک سو و پاک نمودن هوای شهرها در نقاطی که آلودگی هوا بیش از حد مجاز است از سوی دیگر، یکسان نمی‌باشد. امروزه برنامه ریزی و طراحی فضای سبز شهری به نظرصاحب نظران بدون توجه به استانداردهای بهینه در بهسازی، توسعه و طراحی‌های شهری غیرممکن است. بعبارت دیگر برنامه ریزی طراحی فضای سبز شهری یکی از موارد مهم دخالت در زندگی و سازمان شهری است که براساس شناخت و تجزیه و تحلیل نیازهای جامعه شهری از یک سو و امکانات، محدودیت‌ها و نیازهای محیطی از طرف دیگر، سازمان داده می‌شود؛ بنابراین معیارها، ضوابط و استانداردهای مربوطه از اهمیت فوق العاده ای برخوردار است. درعین حال در اکثر طرح‌های شهری نیز متأسفانه استاندارد مشخص درباره ی فضای سبز ارائه نگردیده است. از طرفی می‌دانیم که استاندارد بیانگر وضعیتی بهینه است که در نظریه‌ها و سلیقه‌های گوناگون دخالت دارد. استاندارد فضای سبز دارای کارکردهای اجتماعی، رفاهی و تکنیکی است که با توجه به مکان، موقعیت اقلیمی و فرهنگ خاص ساکنان محل موردنظر، همچنین نیاز و ارزش‌های آنان فراهم می‌شود و ابعاد خاص خود را می‌طلبد. با این

شرایط نمی توان برای سراسر ایران سطح یا حجم استاندارد واحد فضای سبز ارایه کرد. زیرا کمیت فضای سبز دقیقاً به شرایط اقلیمی و خصوصاً بیوکلماتیک هر منطقه بستگی دارد. بنابراین با توجه به معنای واژه استاندارد که بیانگر مقیاس ایستا است، استفاده از آن در رابطه با فضای سبز پویا، عاری از اشکال نخواهد بود. جهت تعیین وسعت و حجم فضای سبز مورد نیاز نخست می باید شرایط زیست محیطی در شهر مورد نظر بررسی گردد و سپس براساس نیازهای معین و مشخص و به منظور تعدیل شرایط محیطی تا آنجا که فضای سبز چاره ساز باشد راهکار ارائه گردد (بهرام سلطانی، ۱۳۶۲). سرانه فضای سبز بر اساس منابع مختلف به شرح زیر است:

جدول ۵- سرانه پیشنهادی فضای سبز در منافع مختلف

سرانه به مترمربع	افراد، سازمانها و ارگانهای ذی ربط
۱۲-۷	وزارت مسکن و شهرسازی
۲۵-۲۰	سازمان ملل متحد
۴۰-۳۰	بهرام سلطانی
۵۰-۱۵	مجید مختوم

منبع: اسماعیلی: ۱۳۸۱

طبق بررسی های کارشناسان و دانشمندان مطالعات شهری در دنیا استاندارد بین المللی فضای سبز برای هر فرد که در شهر های پر جمعیت زندگی می کند از ۱۵ تا ۵۰ متر مربع و به طور متوسط ۳۰ مترمربع می باشد (حسین زاده دلیر، ۱۳۷۷: ۲۸). البته استانداردهای کشورهای در حال توسعه بسیار پایین تر از اروپا و آمریکا است. مثلاً در متروپلیتن کلکته، سرانه فضای سبز کمتر از ۱/۲ مترمربع و در بغداد ۱/۴ مترمربع می باشد. در حالی که استاندارد پیشنهاد شده برای این شهرها حدود ۱۶ متر مربع بوده است (دلایل پور محمدی، ۱۳۷۴: ۳۹). سرانه فضای سبز توصیه شده توسط سازمان ملل ۲۰ الی ۲۵ متر مربع و در انگلیس ۱۰ متر مربع می باشد (مرکز مطالعات و برنامه ریزی شهری، ۱۳۶۹: ۲۵). جدول ذیل نشان دهنده سرانه موجود و استاندارد پیشنهادی برای برخی از شهر های جهان می باشد. در زمینه استاندارد هایی که در شهرهای ایران به کار برده می شود می توان گفت که اولین سرانه فضای سبز مربوط به طرح جامع تهران مصوب سال ۱۳۴۹ می باشد که سرانه ای برابر با ۹/۱۳ متر مربع را برای هر نفر پیشنهاد کرده است. در این میان افراد، سازمان ها و ارگان های ذی ربط در امر شهر و شهر سازی نیز بر اساس مطالعات خویش، پیشنهادهای را در زمینه سرانه فضای سبز شهر ارائه کرده اند که در جدول زیر به آنها پرداخته شده است.

جدول ۶- سرانه موجود و استاندارد فضای سبز در برخی از شهرهای جهان

ردیف	شهر	سرانه فضای سبز (مترمربع)	استاندارد (مترمربع)	ردیف	شهر	سرانه فضای سبز (مترمربع)	استاندارد (مترمربع)
۱	بوستون	۱۱۷	۵۰	۱۲	نیویورک	۱۱	۵۰
۲	استکهلم	۷۵	۶۰-۵۰	۱۳	زوریخ	۱۰	۶۰-۵۰
۳	لوس آنجلس	۵۴	۵۰	۱۴	کپنهاگ	۱۰	-
۴	سانفرانسیسکو	۴۷	۵۰	۱۵	لندن	۹	-
۵	برلین	۴۰	۶۰-۳۰	۱۶	پاریس	۷/۴	-
۶	شیکاگو	۲۰	۵۰	۱۷	رم	۶	-
۷	کلن	۲۰	۶۰-۳۰	۱۸	بن	۵/۸	۶۰-۳۰
۸	آمستردام	۱۶	-	۱۹	تهران	۱/۴	۱۲-۷
۹	مونخ	۱۶	۶۰-۳۰	۲۰	کلکته	۱/۲	-
۱۰	کارلسروهه	۱۴	۶۰-۳۰	۲۱	بغداد	۱/۴	-
۱۱	مسکو	۱۱	-	۲۲	توکیو	۴/۵	-

مأخذ: دلال پور محمدی، ۱۳۷۴: ۵۲

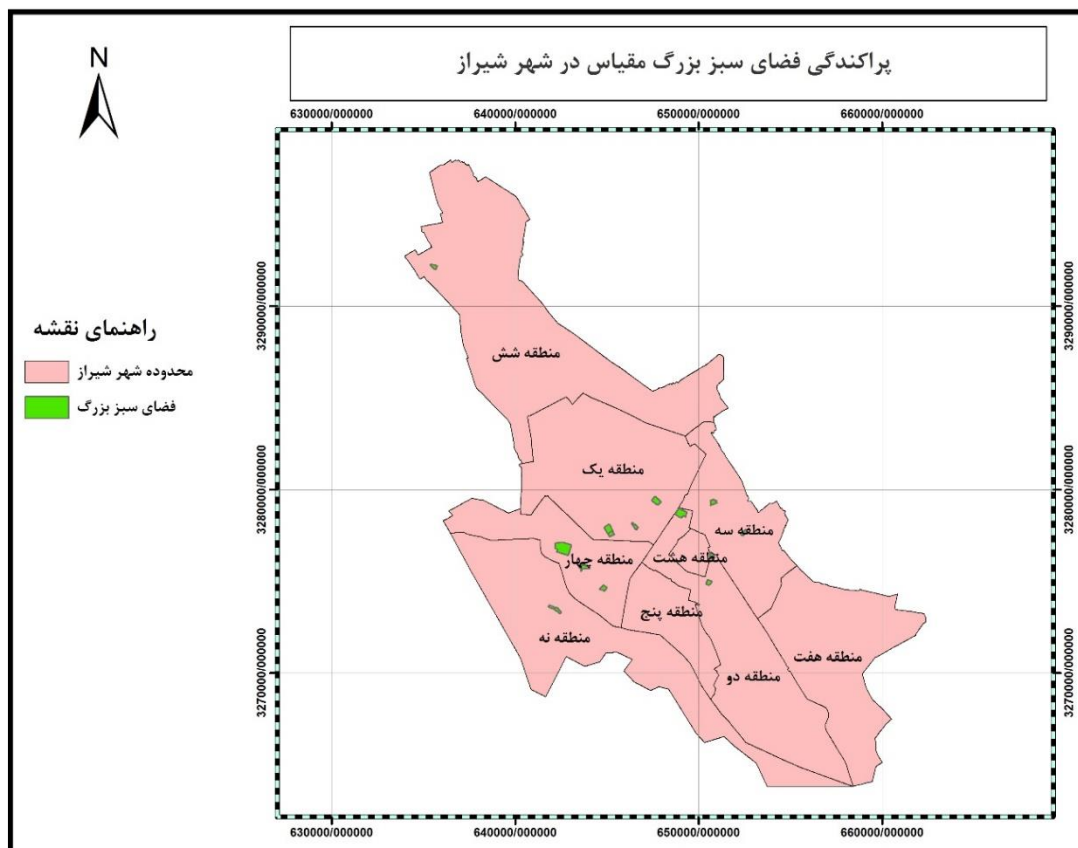
بررسی وضع موجود فضاهای سبز شهر شیراز

با انجام مطالعات و بررسی های بعمل آمده فضاهای سبز در سطح شهر شیراز شامل بوستان های محله ای، پارک کودک، پارک شهر، پارک های ساحلی (رودخانه- دریا)، فضاهای سبز خیابانی، پارک جنگلی، میادین و بلوارها می باشد. بطوری که براساس آمارهای موجود و محاسبات صورت گرفته با توجه به جمعیت ۱,۵۶۹,۵۳۸ نفری شهر شیراز در سال ۱۳۹۵، در مجموع سرانه فضای سبز آن حدود ۲۳ مترمربع می باشد؛ که از سرانه پیشنهادی پارک ها و فضای سبز شهرها براساس نظر وزارت مسکن و شهرسازی (۱۷ مترمربع) مازاد دارد.

جدول ۷- مساحت انواع فضاهای سبز شهر شیراز

ردیف	شرح	مساحت (مترمربع)
۱	پارک شهری	۱,۰۶۳,۲۵۵
۲	پارک های محله ای	۳۱۷,۴۶۴
۳	پارک جنگلی	۱۳۰,۰۰۰

۳۸۸،۱۴۰	پارک کودک	۴
۲۳۴۹۰	پارک ساحلی (رودخانه- دریا)	۵
۵۴۶۷۴	فضای سبز حاشیه ای	۶
۵۶۷۹۶	لچکی‌ها	۷
۲۲۹۹۴	میادین	۸
۱۳۸۹۱۵	بلوارها	۹

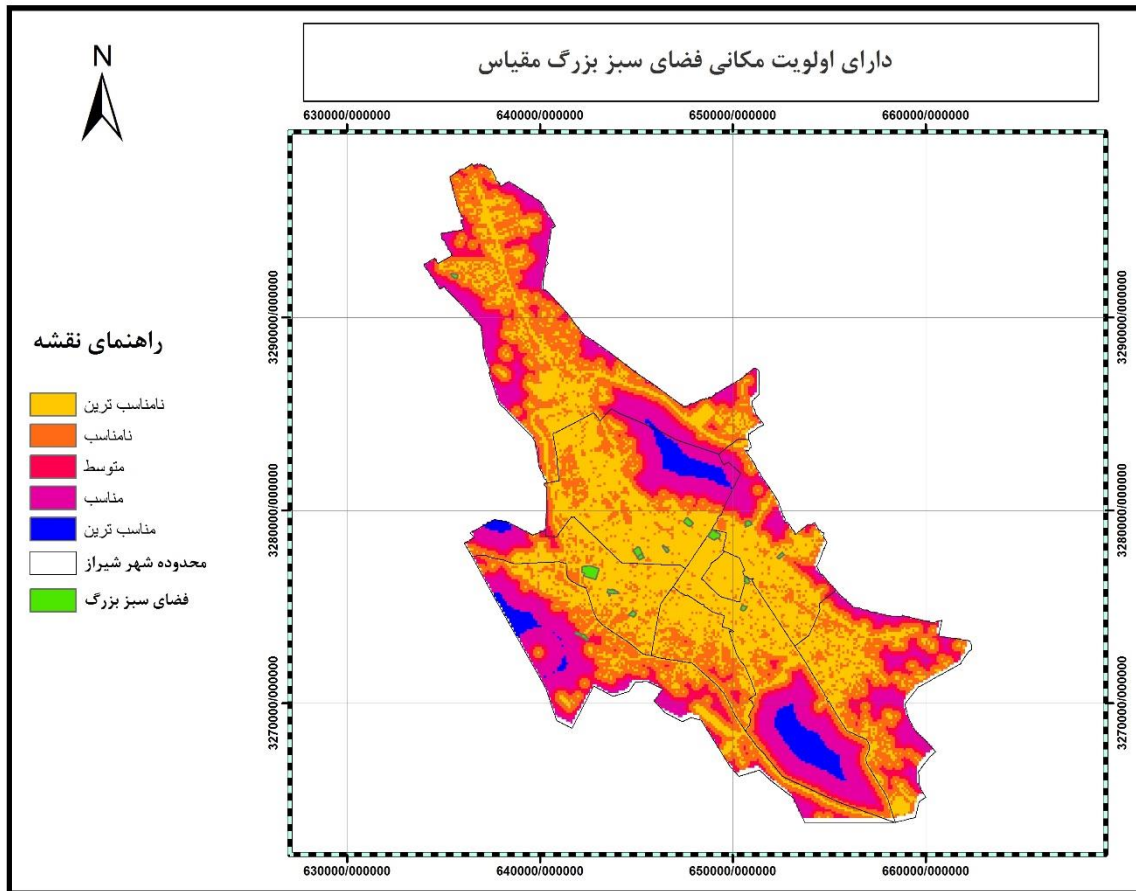


شکل ۲- پراکندگی پارک‌های موجود در شهر شیراز

به طور کلی ۱۴ پارک به عنوان پارک های بزرگ مقیاس شناخته شده اند. هریک از این پارک ها مساحتی بیش از ۵ هکتار دارند که در مجموع مساحت کل پارک های مورد مطالعه در این پژوهش برابر با ۱۵۸۷۳۵۳ متر مربع می باشد.

الگوریتم اجرایی در محیط GIS

داده ها و لایه هایی که برای مکان یابی تهیه شدند، پس از وزن پذیری با روش AHP، در قالب عملیات انطباقی و همپوشانی لایه ها ترکیب و تلفیق گردیدند. عملیات انطباق و یا همپوشی لایه ها به صورت منطقی و حسابی قسمتی از تمام بسته های نرم افزاری GIS می باشد. انطباق ریاضی شامل عملیاتی نظیر جمع، تفریق و تقسیم و ضرب مقادیر موجود در یکی از داده ها با مقادیر مربوط در لایه ی دیگری می باشد. انطباق منطقی شامل یافتن آن مناطق است که در آنها مجموعه ای از شرایط صادق می باشد. جهت ارزیابی موقعیت پارک های موجود و یافتن مکان های مناسب پارک های درون شهری شهر شیراز معیار های مورد نظر در تحقیق (جمعیت و تراکم آن، نزدیکی به شبکه معابر(دسترسی ها)، و کاربری اراضی(همسایگی های سازگار و همسایگی های ناسازگار) با توجه به کنش متقابلی که با عملکرد فضاهای سبز درون شهری داشتند بررسی و هر یک در لایه جداگانه با زیر معیارهای مورد نظر در نرم افزار Arc GIS قرار گرفتند. و با استفاده از Extention، تحلیل مکانی (Spatial Analysys) برای تعیین موقعیت هایی که در آنها این شرایط صدق می کنند از عملیات انطباقی و همپوشانی لایه ها استفاده گردید. پس از مشخص شدن معیارهای موثر در مکان یابی پارک های درون شهری در سطوح مختلف تحلیل سلسله مراتبی هر کدام از این معیارها و زیر معیارها، وزن هر یک از آنها جهت تشکیل لایه نهایی مشخص گردید. سپس نقشه هر یک از معیارها با فرمت Rastery از جمله نقشه فاصله هر یک از کاربری ها، شعاع پوششی پارک های موجود و نقشه تراکم جمعیت تهیه گردید. هر یک از معیارهای مورد نظر با توجه به زیر معیارهایش و با استفاده از دستور Reclassify و وزن مورد نظر طبقه بندی گردید، با دستور Raster calculator، نقشه هر یک از معیارهای سطح اول جهت ترکیب و تلفیق نهایی آماده گردید. یعنی هر ۵ ضابطه سطح اول، بر اساس وزن های مربوط به خود با هم تلفیق گشته و با روش Raster calculator نقشه نهایی پارک های درون شهری مشخص گردید.



شکل ۳- دارای اولویت مکانی فضای سبز بزرگ مقیاس شهر شیراز

در شکل شماره ۳ از یک طرف وضعیت فضاهای سبز بزرگ مقیاس شهر شیراز را براساس جمعیت و تراکم آن، نزدیکی به شبکه معابر (دسترسی ها)، و کاربری اراضی (همسایگی های سازگار و همسایگی های ناسازگار) در ۵ سطح از نامناسب ترین موقعیت تا مناسب ترین موقعیت را نشان می دهد واز طرفی دیگر اولویت اول مکان گزینی پارک های شهری جدید با رنگ آبی مشخص شده است. مناسب ترین مکان ها در بخش هایی از جنوب، غرب و شرق شهر شیراز مشاهده می شود. همچنین جنوب و جنوب شرقی این منطقه در وضعیت نامناسب ترین مکان ها قرار دارند.

نتیجه گیری:

در توزیع فضایی سرانه های کاربری های شهری عوامل متعددی موثر می باشد. این موارد در رابطه با فضاهای سبز شهری به طور جزئی تر مورد بررسی قرار گرفت و مشخص گردید معیارهایی مانند همسایگی های سازگار و ناسازگار، تراکم جمعیت و شبکه معابر شهری در توزیع فضایی و مکان یابی موثر است. در نظام همجواری به بررسی همجواری کاربری های سازگار و ناسازگار در کنار پارک ها پرداخته شد. در همجواری کاربری های سازگار با پارک ها، کاربری های مسکونی، آموزشی، مذهبی، بهداشتی، ورزشی و فرهنگی بررسی گردید. در همجواری کاربری های ناسازگار با پارک ها، کاربری های تجاری، جایگاه سوخت، درمانی و ترمینال مورد بررسی قرار گرفت. نتایج این پژوهش نشان داد مناسب ترین مکان ها در بخش هایی از جنوب، غرب و شرق شهر شیراز مشاهده می شود. همچنین جنوب و جنوب شرقی این منطقه در وضعیت نامناسب ترین مکان ها قرار دارند.

منابع و مآخذ:

۱. اثرات توسعه شهری بر فضای سبز شهر تهران و ارائه راهکارهای مدیریتی، مجله علوم و تکنولوژی محیط زیست، دوره یازدهم، شماره چهار .
۲. احمدی، عاطفه، موحد، علی و شجاعیان، علی (۱۳۹۰)، ارائه الگوی بهینه مکانیابی فضای سبز شهری با استفاده از GIS و روش AHP (منطقه مورد مطالعه: منطقه ۷ شهرداری شیراز)، فصلنامه آمایش محیط، شماره ۵۱ .
۳. اسمعیلی، اکبر (۱۳۸۱)، بررسی و تحلیل کاربری فضای سبز (پارکهای درون شهری) از دیدگاه برنامه ریزی شهری، نمونه موردی مناطق ۱ و ۸ شهرداری تبریز، پایان نامه کارشناسی ارشد رشته شهرسازی دانشگاه تربیت مدرس، به راهنمایی علی عسگری، تهران.
۴. آقابائنی، محبوبه (۱۳۸۸)، تحلیل فضایی ایستگاهها و خدمات آتش نشانی شهر خمینی شهر با استفاده از GIS، پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه اصفهان، اصفهان
۵. بان؛ سعید؛ پایان نامه کارشناسی ارشد؛ تحلیل جغرافیایی و ساماندهی فضای سبز شهری. بهمن پور؛ هومن؛ ۱۳۸۳؛ بررسی اثرات توسعه شهری بر فضای سبز شهر تهران.
۶. بهرام سلطانی؛ کامبیز؛ ۱۳۶۲؛ طرح بررسی اثرات توسعه بر فضای سبز تهران؛ انتشارات سازمان محیط زیست.
۷. پاک فطرت؛ علیرضا؛ تقوایی؛ مسعود؛ ضرابی؛ اصغر؛ (۱۳۹۶)؛ مکان یابی پارک های بزرگ مقیاس برای مراکز شهری با استفاده از فرایند سه مرحله ای تحلیل سلسله مراتبی- شبکه ای (مطالعه موردی: منطقه ۸ (تاریخی - فرهنگی) شیراز)؛ مجله هویت شهر؛ شماره سی ام؛ سال یازدهم.
۸. پورقیومی، حسین (۱۳۸۹)، تحلیلی بر توزیع فضایی و مکانیابی خدمات شهری شهر کازرون با استفاده از GIS ، پایان نامه کارشناسی ارشد رشته جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه اصفهان، اصفهان .
۹. رحمانی، محمد جواد (۱۳۸۲)، بررسی روند تصمیم گیری در مکان یابی پارک ها و فضاهای سبز عمومی و تاثیر آن بر ایمنی، مجله سبزینه شرق، سال سوم، شماره ۶ .
۱۰. رضایی، محمدرضا؛ شکور، علی؛ شمس الدینی، علی؛ باقری، غلامرضا؛ و دیدیاری، فرزاد (۱۳۹۰). پایش و ارزش گذاری اراضی شهری به منظور ایجاد پارکها و فضای سبز در شهر یاسوج، مجله پژوهش و برنامه شهری.
11. Balram, Sh and Dragicevic, S (2005), Attitudes Toward Urban Green Space: Integrating Questionnaire Survey and Collaborative GIS Techniques to Improve Attitude Measurements, Landscape and Urban Planning Journal 75: 167-179.
12. Baltimore Department of Planning, Office of Sustainability. (2015). *Green pattern book: using vacant land to create greener neighborhoods in Baltimore*. U.S. Forest service.
13. Barbosa, Olga, Tratalos, Jamie A. Armsworth, Paul (2007): who benefits from access to green space case study from Sheffield, UK, land scape and urban planning, Vol 83(2,3).
14. Baycan-Levent, T., & Nijkamp, P. (2004). *Evaluation of Urban Green Spaces*, in D. Miller, D. Patassini (Eds) Accounting for Non-Market Values in Planning Evaluation: Alternative Methodologies and International Practices, Aldershot, Ashgate, 63-88.