

تحلیل مکانی فضای سبز شهری با به کارگیری سامانه اطلاعات مکانی (GIS)

چکیده

یکی از مشکلات اساسی شهرها، کمبود فضای سبز شهری است که از جنبه های مختلف بر زندگی انسان تاثیر سوء می گذارد. در مقایسه با استانداردهای شهر سازی، علاوه بر پایین بودن سطح کاربری فضای سبز در شهرهای مختلف ایران، پراکندگی نامناسب آن نیز مشکلاتی را به وجود آورده است که از جمله می توان به عدم توزیع عادلانه فضای سبز در شهر و مشکلات دسترسی شهروندان اشاره کرد. لذا مدیران شهری، جهت پاسخگویی به این عدم تعادلها، نیازمند به کارگیری ابزارهای تحلیلی جدید هستند. سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) نقش بسزایی در مطالعات شهری، از جمله مکانیابی فضای سبز شهری دارد. در این مطالعه در ابتدا عوامل اثرگذار بر مکانیابی فضای سبز عمومی شهری در مقیاس محله ای تعیین و لایه های اطلاعاتی مربوط به هر عامل تهیه گردید. سپس با استفاده از روش بولین و شاخص وزن دهی، مکانهای مناسب جهت احداث فضای سبز معین شد. در روش بولین منطقه ای مناسب جهت ایجاد فضای سبز تشخیص داده نشد. در روش شاخص وزندهی در تعیین مناطق مناسب، علاوه بر عوامل کمی به معیارهای کیفی طراحی شهری نیز توجه گردید. سایت مورد بررسی منطقه ۵ شهر اصفهان با تاکید بر محله تاریخی جلفاست که علت انتخاب این سایت وجود پتانسیل های فراوان و در عین حال کمبود فضای سبز در این منطقه است.

-
- ۱ دانشجوی کارشناسی ارشد سنجش از دور و GIS، دانشگاه شهید بهشتی
 - ۲ کارشناسی ارشد سنجش از دور و GIS، دانشگاه شهید بهشتی
 - ۳ دانشجوی کارشناسی ارشد طراحی شهری، دانشگاه شهید بهشتی
 - ۴ کارشناسی ارشد سنجش از دور و GIS، دانشگاه شهید بهشتی

یکی از مشکلات اساسی شهرها، کمبود فضای سبز شهری است که از جنبه های مختلف بر زندگی انسان تاثیر سوء می گذارد. در مقایسه با استانداردهای شهر سازی، علاوه بر پایین بودن سطح کاربری فضای سبز در شهرهای مختلف ایران، پراکندگی نامناسب آن نیز مشکلاتی را به وجود آورده است که از جمله می توان به عدم توزیع عادلانه فضای سبز در شهر و مشکلات دسترسی شهروندان اشاره کرد. لذا مدیران شهری، جهت پاسخگویی به این عدم تعادلها، نیازمند به کارگیری ابزارهای تحلیلی جدید هستند. سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) نقش بسزایی در مطالعات شهری، از جمله مکانیابی فضای سبز شهری دارد. در این مطالعه در ابتدا عوامل اثرگذار بر مکانیابی فضای سبز عمومی شهری در مقیاس محله ای تعیین و لایه های اطلاعاتی مربوط به هر عامل تهیه گردید. سپس با استفاده از روش بولین و شاخص وزن دهی، مکانهای مناسب جهت احداث فضای سبز معین شد. در روش بولین منطقه ای مناسب جهت ایجاد فضای سبز تشخیص داده نشد. در روش شاخص وزندهی در تعیین مناطق مناسب، علاوه بر عوامل کمی به معیارهای کیفی طراحی شهری نیز توجه گردید. سایت مورد بررسی منطقه ۵ شهر اصفهان با تاکید بر محله تاریخی جلفاست که علت انتخاب این سایت وجود پتانسیل های فراوان و در عین حال کمبود فضای سبز در این منطقه است.

کلید واژه ها: فضای سبز عمومی، مکانیابی، سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS)، تحلیل مکانی، منطق بولین، شاخص وزن دهی
 : فضای سبز عمومی، مکانیابی، سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS)، تحلیل مکانی، منطق بولین، شاخص وزن دهی

توسعه بی رویه شهرها در کشورهای در حال توسعه از جمله ایران، مشکلات فراوانی را به وجود آورده است که یکی از این مشکلات، ساخت و سازهای بی رویه بدون در نظر گرفتن استانداردها و بی توجهی به محیط زیست شهری است. همین امر باعث شده که میزان فضای سبز شهری در مقایسه با مساحت شهرها و سرانه های در نظر گرفته شده، بسیار کاهش یابد. عدم وجود برنامه ریزیهای دقیق در توسعه شهرها، علاوه بر اینکه در کاهش شدید فضاهای سبز شهری نقش موثری داشته است، باعث به وجود آمدن ناهماهنگی در پراکندگی این فضاها شده است. امروزه وضعیت موجود در شهرها، نه تنها حکم بر ایجاد فضاهای سبز در سطح وسیع و با برنامه ریزی دقیق می نماید، بلکه بیش از هر زمان دیگر طالب فضاهای سبز وسیع به منظور برقراری موازنه اکولوژیکی در مقابل محیطهای ساخته شده است [۳].

جامعه فعال و پرتحرک و جامعه ای که به سمت توسعه یافتگی می رود، نیازمند استراحت، آرامش و تجدید قواست. فضاهای سبز و آزاد، بهترین مکان برای تجدید قوای روحی و جسمی به شمار می روند. در مطالعات فضای سبز شهری، علاوه بر میزان فضای سبز، دسترسی به اینگونه فضاها نیز مد نظر است. امروزه، دسترسی به فضای سبز و امکان گذران اوقات فراغت در این فضاها، یکی از ارکان اصلی توسعه به شمار می رود [۳]. یکی از مهمترین اهداف در مطالعات شهری، ایجاد تعادل است. این امر برای برنامه ریزان شهری دارای بیشترین درجه اهمیت است. چنانچه طرز قرارگیری و توزیع خدمات شهری و کاربریها، از جمله فضای سبز، دارای تعادل باشند، همه قشرهای جامعه تا حد امکان از آنها بهره خواهند برد. لذا برای رفع کمبود فضای سبز در شهرها، تنها احداث تعدادی پارک در نقاط مختلف شهر کافی نیست بلکه باید به دسترسی این فضاها نیز توجه کافی گردد.

بررسی ساختار اولیه شهر در دورانهای مختلف تاریخی، خصوصا در دوره صفویه و در شهرهای اصفهان، شیراز و کاشان نشان می دهد که این ساختارها به صورت چهارباغ بوده که این خود به رابطه تنگناک میان باغ و شهر شهادت می دهد. اما با گذشت زمان و با تغییر ساختار شهر، نقش اساسی باغ در روند شکل گیری شهر از بین رفته و همراه با آن این فضای بهشتی به دست فراموشی سپرده شده است [۹]. هدف از این تحقیق

به کارگیری قابلیت‌های سیستم اطلاعات مکانی در مطالعات شهرسازی و تاکید بر ترکیب مولفه های کمی و کیفی در تصمیم گیری های بهینه است. در این راستا ابتدا به ضرورت ایجاد فضای سبز شهری، سپس به نحوه استفاده از سیستم اطلاعات مکانی (GIS) و به دنبال آن معرفی سایت و مولفه های مکان یابی پرداخته شد و در نهایت روش اجرا تشریح گردید.

۱-۱- فضای سبز شهری

از دیدگاه شهر سازی فضای سبز عبارت است از بخشی از سیمای شهر که از انواع گیاهان تشکیل یافته است [۲]. منظور از فضای سبز همواره پوشش گیاهی انسان ساخت است؛ یعنی انسان، از این طریق بینش و نحوه تفکر خود را متجلی می سازد. از دیدگاه معماری فضای سبز، فضای سبز انسان ساخت، عبارت است از فضایی که عمدتاً متشکل از گیاهان و برخوردار از ساختار، عملکرد و بازدهی اکولوژیکی - زیست محیطی معین و در خور شرایط زیست محیطی حاکم بر محیط است [۳]. آنچه از دیدگاه محیط اجتماعی در ارتباط با فضای سبز شهری اهمیت دارد، میزان فضای سبز عمومی است؛ یعنی، فضای سبزی که رفت و آمد عموم در آنها بدون مانع باشد. لذا در بحث سرانه ها، فضاهای سبز عمومی مطرح است. فضاهای سبز خصوصی (باغات خصوصی) و فضاهای سبز نیمه خصوصی (فضای سبز بیمارستانها، ورزشگاهها، ادارات دولتی و مانند آنها) هرچند در بازدهی اکولوژیکی فضای سبز می توانند نقش موثری ایفا نمایند، اما بنابر ماهیتشان، فاقد بازدهی اجتماعی هستند. در بحث طراحی فضای سبز شهری نیز هدف اصلی باید احداث فضاهای سبز عمومی باشد [۳]. همچنین از آنجایی که در یک محیط شهری هر یک از عناصر سبز، متناسب با عملکردی که بر عهده دارند ارزیابی می شوند. لذا فضاهای سبز عمومی مانند فضای سبز میدانها، شبکه راه ها، لچکی ها و غیره به دلیل تفاوت عملکردشان، جز سرانه فضای سبز محسوب نمی گردند [۴].

رشد فضای سبز شهری با کارکردهای زیست محیطی، اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی از عوامل موثر در توسعه پایدار شهر است و از آنجایی که فضای سبز در جهت حفظ

یک اکوسیستم مطلوب نقش کلیدی دارد، لذا مطالعه دقیق و همه جانبه آن حائز اهمیت می باشد. در کارکرد زیست محیطی، شهرها به عنوان محیط زیست جامعه انسانی معرفی می شوند که از اثرات گسترش صنعت کاسته و موجب بالا بردن سطح زیبایی در شهرها می گردند [۲].

از مهمترین اثرات فضای سبز در شهرها تعدیل دما، افزایش رطوبت نسبی، تلطیف هوا و جذب گرد و غبار است. فضای سبز به ویژه درختان در کاهش آلودگی صدا بسیار تاثیرگذار هستند و می توانند در صورت برخورداری از گونه های مناسب و کاشت اصولی تا ۴ دسی بل صدا را کاهش دهند [۲]. این نقش درختان در شهرهای بزرگ و بزرگراهها، دارای اهمیت زیادی است. درختان، با تولید اکسیژن و جذب دی اکسید کربن، نقش موثری در بهبود شرایط زیست محیطی ایفا می کنند. اگرچه در مقیاس کلان از نظر ایجاد توازن اکسیژنی، نقش درختان و فضای سبز نمی تواند قابل ملاحظه باشد؛ اما در مقیاس خرد شهری قابل چشم پوشی نیست. از دیگر اثرات مهم فضای سبز می توان به موارد زیر اشاره کرد [۲]:

- فضای سبز در شهرها ضمن کنترل تشعشعات خورشید از بازتاب نورهای مزاحم و خیره کننده جلوگیری می کنند .
- آرایش فضای سبز در محورهای درون شهری عامل موثری در کنترل ترافیک به شمار می روند .
- زیبایی آفرینی فضاهای سبز شهری یکی دیگر از انگیزه های مهم در توسعه و ایجاد این فضاهاست . زینت شهرها و مطلوبیت آنها برای زیست ، مدیون زیبایی آفرینی فضای سبز در اشکال متنوع خود است . فضای سبز حقارت شهرها را به عنوان پدیده انسان ساخت در برابر سیستم های طبیعی تا حدی متعادل می کند .
- فضای سبز ، جایگزین مناسبی برای سایر مصالح مورد استفاده در معماری جهت تقسیم فضای ایجاد حفاظ ، خلوتگاه و فضای خصوصی به شمار می روند .

- فضای سبز به ویژه درختان ، در صورت کاشت مناسب و هدفمند می تواند در هدایت باد در بخش های مورد نظر و تغییر جهت آن در سمت دلخواه بسیار موثر باشد .
- فضای سبز در شکل گیری هرگونه سیستم تفرجگاهی موثر بوده و عامل موثری در گذران فراغت مردم به شمار می رود . ایجاد سایه ، چشم انداز ، تلطیف هوا و هوای پاک ، جدا از زیبایی از جمله عواملی است که در شکل گیری تفرجگاه ها حضور فضای سبز را غیر قابل اجتناب می کند .
- یکی از اثرات مهم فضای سبز ، جلوگیری از سیلاب های شهری است. درختان با جذب برگاب می توانند حرکت و جریان آب را در سطح غیر قابل نفوذ شهر کند کرده و راه افتادن آب در سطح شهر را به تاخیر بیندازد. سوزنی برگان تا ۴۰ درصد و پهن برگان تا ۲۰ درصد توانایی دارند که آب باران را گرفته و دوباره از طریق تبخیر به فضا برگردانند . سطح اندامهای درختان از یک سو سرعت سیلاب ها را ۳ برابر کاهش می دهد و از سوی دیگر از هزینه ساخت سیستمهای هدایت جریان های سیلابی می کاهد.
- از دیگر اثرات فضای سبز، بالا بردن سطح آسایش شهروندان از راه تغییر در میکروکلیماست. فضای سبز شبه جنگلی از این نظر ، دارای ثمربخشی بیشتری است. توده جنگلی موجب کاهش دما و خنک شدن شهر می گردد که این عامل به خودی خود سطح آسایش مردم را بالا می برد.
- فضای سبز تاثیر مثبتی بر روی روان انسان ها دارد راجر اولریخ در تحقیقی که در زمینه اثرات روانی درختان و فضای سبز روی دوره بهبودی بیماران در یک بیمارستان انجام داد به این نتیجه رسید که فضای سبز می تواند دوره بستری بیماران را کاهش دهد . چنین تاثیر روانی البته کاربرد اقتصادی نیز دارد.

۱-۲- سیستم اطلاعات مکانی (GIS)

سیستم اطلاعات مکانی (GIS) یک ابزار مدیریتی است. GIS با ارائه پایگاه های اطلاعاتی رقومی و توانایی ذخیره سازی، تجزیه و تحلیل و مدیریت داده ها، توانایی بالایی در مطالعات فضای سبز بخصوص در زمینه های تهیه نقشه فضای سبز، تهیه بانک اطلاعاتی فضای سبز و مکانیابی جهت احداث پارکهای جدید دارد [۷]. برای اولین بار در سال ۱۹۶۱، یان مک هارگ، با ارائه نظریات خویش در زمینه طراحی با طبیعت، تحولی اساسی در برنامه ریزیهای مربوط به تقاضاهای تفرجگاهی و تفریحی در محیط زیست ایجاد کرد. بر اساس نظریات وی، ابزاری متداول شد که اساس آن لایه بندی عوارض تشکیل دهنده و تحلیل آن بر اساس قوانین تعریف شده بود [۸]. این سیستم که برای اولین بار در برنامه ریزی های تفرجگاهی استفاده شد، بعدها GIS نامیده شد. در مطالعات فضای سبز و مکانیابی پارکها، تحلیل و جمع بندی ضوابط و استانداردها و به کارگیری الگوهای مختلف برای بررسی داده های متنوع، تنها از طریق امکانات فراهم شده در GIS امکانپذیر است [۸].

۳-۱ - معرفی سایت مورد بررسی

جهت تعیین میزان کمبود فضای سبز و مکانیابی جهت احداث پارکهای جدید، منطقه ۵ شهر اصفهان به عنوان منطقه مطالعاتی انتخاب گردید. زیرا با وجود نزدیکی به رودخانه زاینده رود و عبور مادی (مسیر های آب منشعب از رودخانه که توسط شیخ بهایی برای توسعه اصفهان دوره صفوی پیشنهاد گردید) تنها دارای مسیر های خطی سبزی است که با توجه به انقطاع مادی در برخی قسمتهای مسیر این فضای سبز نیز مورد تهدید قرار گرفته است و در قسمتهایی از سایت کمبود فضای سبز به شدت دیده می شود.

۱-۳-۱ - موقعیت سایت مورد بررسی

نقشه های تهیه شده در سالهای اخیر نشانگر کاهش شدید فضای سبز در منطقه ۵ است. بیشترین تراکم فضای سبز، در شمال منطقه ۵ و در کنار رودخانه زاینده رود می باشد. در اطراف مادی ها نیز فضای سبز کمی ایجاد شده است اما در کل کاربری فضای سبز در این ناحیه بسیار پایین است.

منطقه ۵ شهر اصفهان در جنوب غربی اصفهان و در دامنه های شمالی کوه صفا قرار گرفته است. این منطقه از شمال به رودخانه زاینده رود و معبر حاشیه آن یعنی بلوارهای ملت، سعدی و عبدالله خان از شرق به خیابان چارباغ و از جنوب به خیابان کمکی ارتش محدود است. بر اساس تقسیمات طرح جامع این منطقه جزء محدوده مرکزی شهر و یکی از مناطق ششگانه آن به شمار می رود. مساحت این منطقه بنا بر محاسبات طرح تفصیلی معادل ۸۹۳۱۸ هکتار و برابر ۶,۵۷ درصد مساحت شهر اصفهان و ۱۱,۱ درصد مساحت محدوده مرکزی آن است. به لحاظ ساختاری، کالبدی، اجتماعی و اقتصادی این منطقه جز فضاها با اهمیت و خاص شهروندان اصفهان به شمار می رود. از جمله خصوصیات مهم منطقه در بر گرفتن مهمترین محور شهری اصفهان (چهار باغ بالا) و قسمتی از منطقه تاریخی اصفهان از جمله خصوصیات صفا و بخش قابل ملاحظه ای از بناهای تاریخی شهر در این منطقه، مجاورت با یکی از دو دانشگاه بزرگ اصفهان، همجواری با کوه صفا به عنوان نقطه پایانی محور تاریخی شهر که در حال حاضر یکی از چند گردشگاه مهم شهر محسوب می گردد. همجواری با زاینده رود و برخورداری از فضاهای تنفسی و گردشگاهی حاشیه آن و نیز وجود یک سیستم ارتباطی نسبتاً گسترده و منضبط است. مجموعه این شرایط و سایر ویژگیها، تصویر تقریباً منسجم و یکپارچه ای را از منطقه نشان می دهد. این پیوند و عدم انفصال باعث گردیده منطقه ۵ جزئی جدایی ناپذیر از هسته اصلی شهر تصور گردد. (۶)

۱-۳-۲- معرفی قطعات شهری

بر اساس تقسیم بندی طرح جامع، منطقه ۵ به سه قطعه شهری تقسیم گردیده است. محدوده این قطعات را معابر اصلی به شرح جدول زیر تشکیل می دهد:

جدول ۱- محدوده قطعات

قطعه ها	۵-۱	۵-۲	۵-۳
---------	-----	-----	-----

۳۰۱,۸۷	۳۳۲,۵۰	۲۵۹,۴۳	مساحت (هکتار)
بلوار عبدالله خان	بلوار سعدی	بلوار ملت	مرز شمالی
خیابان کمکی ارتش	خیابان کمکی ارتش	بلوار دانشگاه	مرز جنوبی
خیابان وحید	خیابان حکیم نظامی	خیابان چهارباغ بالا	مرز شرقی
ورودی شهرک امیر حمزه	خیابان وحید	خیابان حکیم نظامی	مرز غربی

خصوصیات مشخص قطعه های منطقه را به صورت زیر می توان خلاصه کرد:

الف) قطعه ۱-۵ با مساحت ۲۵۹/۴۳ هکتار کوچکترین قطعه منطقه به شمار می رود. این قطعه به واسطه دربرگرفتن خیابان چهارباغ بالا به عنوان مهمترین محور شهری اصفهان و خیابان حکیم نظامی به عنوان دومین محور شهری شمالی - جنوبی و در بر گرفتن قسمتی از محوطه های تاریخی منطقه همجواری با دانشگاه اصفهان و داشتن موقعیت مرکزی نسبت به کل شهر، دارای اهمیت بیشتری نسبت به دو قطعه دیگر منطقه است. این قطعه به دلیل داشتن هویت مشخص شهری- تاریخی، برخورداری از بافت مطلوبتر همچنین برخورداری از سطوح خدماتی نسبتا بالا، قسمتی از با ارزش ترین اراضی شهر را در خود جای داده و دارای موقعیت ویژه ای است.

ب) قطعه ۲-۵ ، با مساحتی معادل ۳۳۲/۵ هکتار وسیع ترین قطعه منطقه پنج است. محله های شمالی این قطعه عمدتا مربوط به دوران صفویه بوده و متاثر از شیوه شهرسازی همان دوران هستند اما محله های جنوبی با قدمت کمتر، عمدتا هسته های روستایی هستند که در دوان، عمدتا هسته های روستای هستند که در دوران قاجاریه و

بعد از آن به شهر ملحق شده اند. این محله ها دارای بافتی متراکم و فشرده هستند. علاوه بر این فرهنگ خاص ساکنین این محله (ارامنه) نیز در چگونگی پیدایش و رشد و شکل گیری محله های قدیمی این منطقه تاثیر به سزایی داشته است.

ج) قطعه ۳-۵ قطعه غربی منطقه است و سهم عمده ای از اراضی بایر باغ و مزروعی منطقه در آن جای گرفته است. شبکه معابر در این قطعه به استثنای قسمتهای شمالی آن، وضعیت مناسبی ندارد. کمبود سطوح خدماتی بخصوص در محله های جنوبی کاملاً محسوس است به طور کلی این قطعه، نسبت به دو قطعه دیگر به لحاظ کاربری های خدمات عمومی کمبودهای اساسی دارد.

طبق سرشماری نفوس و مسکن مرکز آمار ایران در سال ۱۳۶۵ جمعیت منطقه ۵ معادل ۹۹۰۷۱ نفر محاسبه شده است. سهم جمعیتی منطقه از کل شهر ۹٫۸ درصد است. تراکم ناخالص جمعیت در این منطقه برابر ۱۱۱ نفر در هکتار و تراکم خالص آن ۲۱۸ نفر در هکتار است. تفکیک جمعیت ۹۹۰۷۱ نفری منطقه ۵ به شرح زیر است:

جدول ۲- خصوصیات مشخص قطعه های منطقه

قطعه ها	۵-۱	۵-۲	۵-۳	کل
جمعیت	۲۳۶۲۵	۳۸۲۲۱	۳۷۲۲۵	۹۹۰۷۱
سطح کل (هکتار)	۴۳/۲۵۹	۳۳۲/۵۰	۳۰۱/۸۷	۸۹۳/۸
سطح مسکونی (هکتار)	۵۶/۱۲۵	۱۷۱/۱۵	۱۵۸/۳۴	۴۵۵/۰۵
تراکم ناخالص (نفر در هکتار)	۹۱	۱۱۵	۱۲۳	۱۱۱
تراکم خالص (نفر در هکتار)	۱۸۸	۲۲۳	۲۳۵	۲۱۸

جدول بالا نشان می دهد که قطعه ۲-۵ که دارای موقعیت مرکزی است با بیشترین مساحت، بیشترین جمعیت را نیز داراست.

کمترین تراکم جمعیتی مربوط به قطعه ۱-۵ است که این امر به دلیل تمرکز بالای خدمات شهری و محوطه های غیر مسکونی که بخش وسیعی از مساحت قطعه را در بر گرفته، روی داده است.

میزان سطح مربوط به کاربری فضای سبز در این منطقه، ۰,۲۷ هکتار است که با توجه به جمعیت ۹۹۰۷۱ نفری آن [۶]، سرانه فضای سبز در حدود ۰,۰۳ می باشد. سرانه پیشنهادی طرح جامع برای فضای سبز شهر اصفهان، ۷,۵ است که با مقایسه سرانه موجود و سرانه پیشنهادی، به کمبود شدید فضای سبز و لزوم توجه بیشتر به این مقوله، پی می بریم.

در این منطقه، علاوه بر پایین بودن سرانه فضای سبز، پراکندگی آن نیز نامناسب می باشد. لذا جهت بالا بردن سرانه و مکانیابی دقیق، پارامترها و معیارهای مختلفی در نظر گرفته می شود.

۱- بررسی پارامترهای موثر در مکانیابی فضای سبز

اصولا مکان یابی برای احداث فضای سبز و پارکها طی سه مرحله صورت می گیرد: مکانیابی حقوقی، مکانیابی اقتصادی - اجتماعی و مکانیابی اکولوژیکی.

۱-۲- مکانیابی حقوقی

یکی از اساسی تری مراحل در مکان یابی فضای سبز است، زیرا برای تبدیل منطقه ای به فضای سبز یا پارک نخست می بایست مسائل حقوقی آن حل و فصل شده و از حیث مالکیت مشکلات آن رفع گردد. بدین جهت مساله مالکیت اراضی مورد نیاز در قالب ۴ قالب حقوقی قابل طرح است: الف) اراضی ملی که مالکیت آن مربوط به کشور بوده و قیومیت آن به عهده دولت است (زمینهای پیرامون زانده رود) ب) اراضی موات و اراضی بلا صحب که مطابق مقررات امالک آن دولت است (زمینهای پیرامون مادی ج) اراضی که مالکیت آنها به نام یکی از وزارتخانه ها یا سازمانها یا شرکتها دولتی ثبت شده است. د) اراضی که به موجب اسناد مالکیت رسمی و در نقاطی که این

اراضیه ثبت رسیده ولی برای آنها سند مالکیت صادر نشده است به موجب اسناد خطی و معرف محلی متعلق به افراد یا شخصیت‌های حقوقی غیردولتی می باشد. (بیژن زاده، ۱۳۸۰، ص ۹۲) بعلاوه در مکانیابی اراضی خالی بر اراضی ساخته شده اولویت دارند.

۲-۲- مکانیابی اقتصادی - اجتماعی

با توجه به بررسی های محلی و برآورد نیازهای اساسی منطقه ای و طبقه بندی الویت اجرای آنها نیز به مکانیابی فضای سبز پرداخته میشود از آنجا که فضاهای سبز در جذب جمعیت نقش مهمی را ایفا می نماید از تاثیرپذیری اجتماعی بالایی برخوردار است. فضاهای سبز با توجه به سلسه مراتب عملکردی خود در مقیاس شهر، منطقه، ناحیه و محله به همان میزان تاثیر پذیری اجتماعی و جذب جمعیت دارد. فضای سبز حاشیه زاینده رود با عملکردی در مقیاس شهری، توریستها، گردشگران و ساکنین نواحی مختلف اصفهان را به خود جذب می کند بعلاوه از جمله دیدگاههایی که مطرح می شود این است که فضاهای سبز به عنوان مراکز محلات می توانند در ارتقا تعاملات اجتماعی نقش مهمی را ایفا نمایند در سایت مورد بررسی غالباً مناطق به گونه ای انتخاب می شوند که در فصل مشترک چند محله قرار گرفته و تاثیر اجتماعی بالایی را بر جای می گذارد. مجاورت این مرکز با مادی بر غنای حسی افزوده و خاطره انگیزی مکان را افزایش می دهد. همچنین کیفیت های زیبایی شناختی و اکولوژیک ارتقا می یابد و به عنوان عنصر اساسی و شکل دهنده سیمای شهر و محلات به شمار می رود. با جذب جمعیت می تواند پتانسیلی برای ایجاد واحدهای تجاری با عملکرد محلی گردیده و بازده اقتصادی بالایی را به دنبال داشته باشد همچنین نیازهای ساکنین محله را برطرف نماید. با توجه به الگوی مشارکتی اخیر در طراحی شهری اطلاع دادن و دخالت مردم در تمامی سطوح طراحی باید در مکان یابی نیز نیازهای مردم در نظر گرفته شود و از آنها نظرخواهی به عمل آید بدین ترتیب حس تعلق آنها افزایش یافته و در ایجاد و نگهداری فضای سبز همکاری لازم را می نماید.

۲-۳ - مکان یابی اکولوژیکی

مکان یابی اکولوژیکی معمولاً بر اساس پارامترهای اکولوژیکی از قبیل آب و هوا، جهت وزش آب، وضعیت آبهای زیر زمینی و سطحی تعیین می شود که در این تحقیق دوری و نزدیکی به منبع آب مد نظر قرار گرفت.

۲-۴ - تعیین پارامترهای موثر در مکان یابی

در این مطالعه، برای مکان یابی پارکهای محله، پارامترهایی به شرح زیر با توجه به استانداردهای سازمان برنامه و بودجه در نظر گرفته شد :

۱. امکان دسترسی به زمین های خالی برای تبدیل به پارک
۲. میزان نزدیکی به مراکز آموزشی
۳. میزان دسترسی به مراکز فرهنگی
۴. میزان دسترسی به شبکه راه ها

دلیل انتخاب زمینهای خالی به عنوان یکی از پارامترهای تاثیرگذار در مکان یابی پارکها و فضای سبز، توجه به عامل اقتصادی است چرا که با انتخاب زمین خالی تغییر کاربریها به کاربری فضای سبز آسانتر بوده و هزینه و وقت کمتری صرف تعیین بهترین مکان خواهد شد. به این ترتیب عامل اقتصادی، یکی از مهمترین موارد در تاسیس پارک و فضای سبز است.

علت انتخاب مراکز آموزشی به عنوان یکی از پارامترهای موثر در مکان یابی آن است که نزدیکی پارکها و مراکز آموزشی به یکدیگر سبب رفت و آمد دانش آموزان به پارک ها می شود که این امر محیطی سالم و سرزنده ای را برای این قشر فراهم خواهد نمود و به نوعی موجب جذب جمعیت خواهد شد.

مراکز فرهنگی از جمله مساجد، دانشگاه ها و سینماها به این دلیل انتخاب شده اند که نزدیکی و سازگاری زیادی با مراکز آموزشی دارند و علت دیگر انتخاب آن، نیاز به آرامش و تجدید قوای شاغلان و بازدید کنندگان این مراکز است.

پارکهای شهری بهتر است از چهار سو به شبکه راه ها دسترسی داشته باشند تا بدین طریق هم امکان جذب جمعیت بیشتر فراهم شود و هم نظارت اجتماعی و امنیت پارک افزایش یابد.

۲-۵- تقسیم بندی پارامترهای استاندارد

با توجه به دوری و نزدیکی به هر یک از پارامترهای فوق، فواصلی به شرح زیر در نظر گرفته شد [۱۰]:

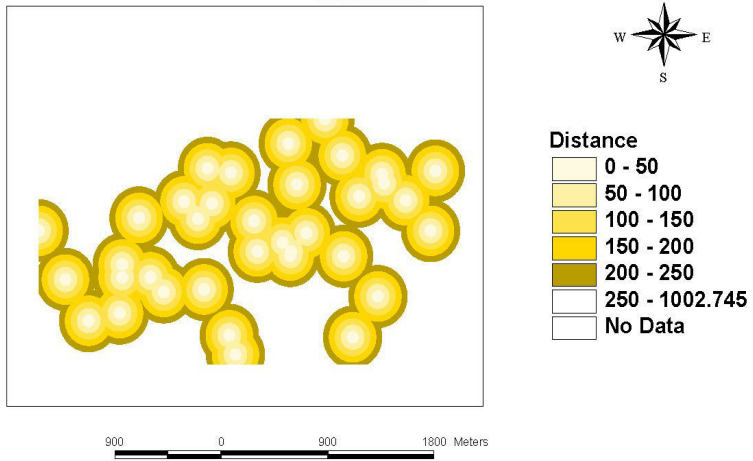
طبقات	فاصله از مراکز فرهنگی (m)	فاصله از مراکز آموزشی (m)	فاصله از منابع آب (m)	فاصله از خیابان (m)
۱	۰-۵۰	۰-۵۰	۰-۵	۰-۱۵
۲	۵۰-۱۰۰	۵۰-۱۰۰	۵-۱۰	۱۵-۵۰
۳	۱۰۰-۱۵۰	۱۰۰-۱۵۰	۱۰-۲۰	۵۰-۱۰۰
۴	۱۵۰-۲۰۰	۱۵۰-۲۰۰	۲۰-۵۰	۱۰۰-۱۵۰
۵	۲۰۰-۲۵۰	۲۰۰-۲۵۰	۵۰-۱۰۰	۲۵۰-۲۰۰
۶	۲۵۰<	۲۵۰<	۱۰۰<	۲۵۰<

۲- روش انجام کار

۳-۱- استخراج لایه های اطلاعاتی

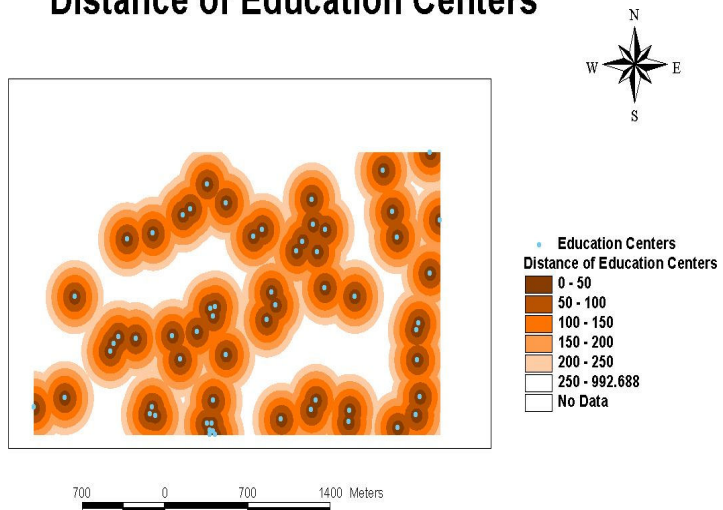
برای هر یک از پارامترهای فوق، فواصلی به شرح زیر در نظر گرفته شده و لایه های اطلاعاتی تهیه گردید، چرا که لازمه تجزیه و تحلیل و مدلسازی برای مکانیابی فضای سبز شهری با استفاده از GIS، تهیه لایه های اطلاعاتی مورد نیاز است.

Distance of cultural places



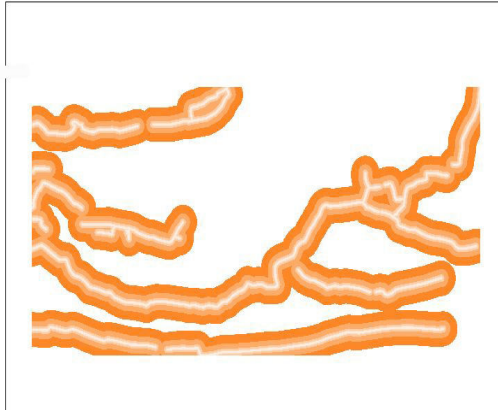
شکل (۳) - لایه فاصله از مراکز فرهنگی

Distance of Education Centers

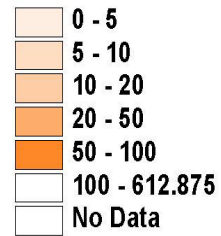


شکل (۴) - لایه فاصله از مراکز آموزشی

Distance of water sources



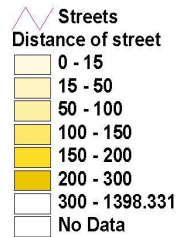
Distance of madi



700 0 700 1400 Meters

شکل (۵) - لایه فاصله از مادی (منابع آب)

Distance of streets



700 0 700 1400 Meters

شکل (۶) - لایه فاصله از خیابان

۲-۳- ترکیب لایه های اطلاعاتی

دسترسی به تمام موارد فوق جزء موارد مطلوب به حساب می آید و نزدیکترین نقاط به مرکز این نواحی، جزء مناطق مناسب برای احداث فضای سبز شهری به شمار می رود. برای تهیه نقشه نهایی و مشخص کردن مکانهای مناسب، از دو روش بولین و شاخص وزن دهی استفاده کردیم. روش بولین یکی از روشهای مناسب برای ارزیابی چند متغیره است. در این روش، تمامی معیارها به صورت محدودیت عمل می کنند. بدین صورت که در این روش به معیارهای نامناسب ارزش صفر و به معیارهای مناسب ارزش یک داده می شود. پس از تشکیل لایه های استاندارد شده بر اساس بولین، لایه های حاصله با استفاده از عملگر (AND) با یکدیگر ترکیب می شوند. نقشه نهایی دارای دو کلاس خواهد بود. اساس این مدل بر پایه overlay می باشد یعنی ۰ و ۱ یا به عبارت دیگر وجود یا عدم وجود روش بولین در مناطقی که دارای محدودیت زمین است مناسب نیست، زیرا قدرت تصمیم گیری را به شدت کاهش می دهد [۷]. این روش دارای معایبی است از جمله :

۱. عدم در نظر گرفتن اهمیت مختلف برای عوامل مختلف ؛
۲. عدم در نظر گرفتن تاثیر درونی هر متغیر ؛
۳. عدم در نظر گرفتن خطای لایه ها ؛

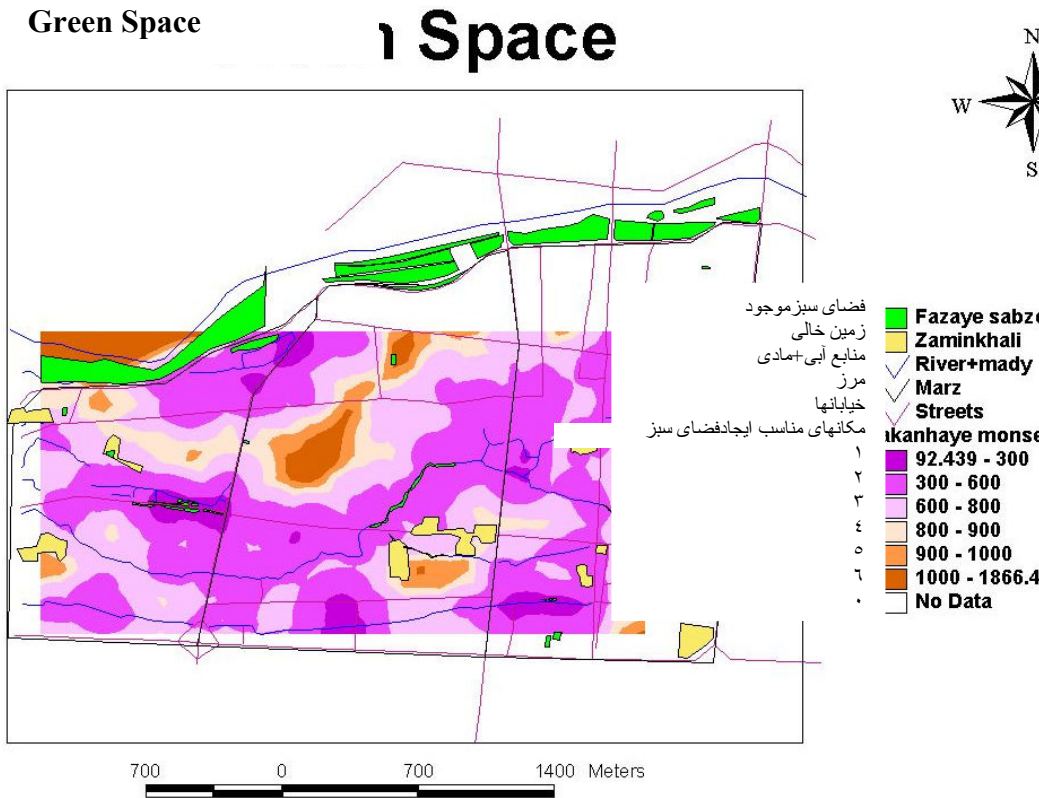
در روش وزن دهی، معیارها بر اساس استانداردهای بولین انتخاب شده و سپس بر اساس اهمیت آنها به هر کدام وزن داده می شود. در این روش، از آنجایی که نقشه خروجی نمایانگر نواحی رتبه بندی شده ای بر اساس مناسبت اراضی است، تصمیم گیری برای پیدا کردن محل مناسب برای یک نوع فعالیت، با یک حالت انعطاف پذیری انجام می گیرد [۷].

با پیاده سازی روش بولین ، محل مناسبی برای ایجاد پارک تشخیص داده نشد که به دلیل انعطاف پذیری کم این روش است. از آنجایی که همه معیارهای مشخص شده

برای تهیه لایه های اطلاعاتی ، اهمیت یکسانی در مکانیابی فضای سبز شهری ندارد لذا جهت منظور کردن اهمیت هر یک از لایه ها از روش وزندهی استفاده می نمایم. با به کارگیری روش وزن دهی، مکانهای مناسب تشخیص داده شد. شکل (۷)

۳-۳ - تحلیل داده ها

شکل (۷) - محل های مناسب برای احداث پارک



همانطور که در شکل (۷) دیده می شود ، پس از پیاده سازی روش وزن دهی ، منطقه مورد نظر، از نظر درجه مناسب بودن تقسم بندی شده و مناسب ترین و نامناسب ترین مکانها تعیین می گردد.

۴. نتیجه گیری

در این تحقیق، با توجه به معیارهای امکان دسترسی به زمینهای خالی برای تبدیل به پارک، میزان نزدیکی به مراکز آموزشی، میزان دسترسی به مراکز فرهنگی و میزان دسترسی به شبکه راه ها، به مکانیابی اراضی مناسب جهت ایجاد فضای سبز پرداخته شد.

نکته قابل توجه این بود که در توسعه تاریخی جلفا زمینهایی به فضای سبز و کشاورزی اختصاص یافتند که امروزه متاسفانه با ساختمانسازی از دست رفته اند و در نقاط بسیار مطلوبی قرار گرفته بودند چه از لحاظ اکولوژی و چه نزدیکی به راه و فضاهای عمومی. پس از مکانیابی پارک های محله ای ، مرحله بعدی تحلیلی در محیط GIS است. منطقه ۵، بخش تاریخی از اصفهان است و بافت تاریخی جلفا در این منطقه قرار گرفته است. از آنجایی که هر محله از این منطقه، از یکی از شهرهای ارمنستان به این مکان کوچانده شده اند، لذا محلات به صورت مشخص و با هویت ویژه شکل گرفته و از یکدیگر متمایزند. عبور مادی سبب شده برخی مناطق دارای فضای سبز خطی نسبتا مطلوب گردد ولی در کل کمبود فضای سبز دیده می شود. از آنجا که فضای سبز جهت افزایش تعاملات اجتماعی بین محلهای مختلف و همچنین افزایش بازدهی اقتصادی، بهتر است علاوه بر توجه به مکانهای مناسب تشخیص داده شده، پارکهای جدید در مرکزیت این محلات قرار گیرند.

فهرست منابع و مآخذ

۱. قاضی عسگر، آرمان. "مکانیابی پارکینگ در بخش مرکزی شهر اصفهان"، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید بهشتی، ۱۳۸۳

۲. مجنونیان، هنریک. "منابع تفرجگاهی، طبقه بندی و طرح ریزی" جزوه درسی، دانشگاه تهران، گروه محیط زیست، ۱۳۷۸
۳. بهرام سلطانی، کامبیز. "مجموعه مباحث و روش های شهرسازی"، چاپ اول، تهران، مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی، ۱۳۷۱.
۴. نوریان، فرشاد. قدسی، مهران. "مکانیابی پارک های شهری با بکارگیری ابزار تحلیلی GIS"، مجموعه مقالات همایش های آموزشی و پژوهشی فضای سبز شهر تهران، چاپ اول، تهران، سازمان پارک ها و فضای سبز شهر تهران، ۱۳۸۰
۵. شیبانی، مهدی. "توسعه همگون پارک و فضای سبز شهری"، مجموعه مقالات همایش های آموزشی و پژوهشی فضای سبز شهر تهران، چاپ اول، تهران، سازمان پارک ها و فضای سبز شهر تهران، ۱۳۸۰.
۶. طرح تفصیلی اصفهان، منطقه ۵، اداره کل مسکن و شهرسازی استان اصفهان، مهندسین مشاور نقش جهان - پارس
۷. کنگویی، آرشد. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید بهشتی، ۱۳۸۳.
۸. ایرانی بهبهانی، هما. "باغ های شهری"، مجموعه مقالات همایش های آموزشی و پژوهشی فضای سبز شهر تهران، چاپ اول، تهران، سازمان پارک ها و فضای سبز شهر تهران، ۱۳۸۰
۹. محمدی، جواد. "تحلیل پراکندگی فضایی و مکانیابی فضای سبز شهری در منطقه ۲ تبریز"، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید بهشتی، ۱۳۸۱.