



تعیین موقعیت بهینه مکانی - فضایی پارک و فضای سبز شهری با استفاده از مدل SAW (محلانته موردی: منطقه ۶ تهران)

محمد مولائی قلیچی^۱

تهران، خیابان شریعتی، تقاطع خیابان حقوقی و اصفهانی، پلاک ۱۵

Molaei@yahoo.com

سالم اسدی^۲

بهمن لیله پور^۳

چکیده

پارک‌ها و فضاهای سبز یکی از مهم‌ترین مراکز خدمات رفاهی و تفریحی می‌باشد که علاوه بر جنبه بهداشتی و روانی، در توسعه پایدار شهری از اهمیت بالایی برخوردارند. هدف از انجام این تحقیق تعیین بهینه مکان‌های مناسب و انتخاب بهترین مکان برای ایجاد فضای سبز و پارک در منطقه ۶ تهران می‌باشد. برای این منظور از مدل مجموع ساده وزنی (SAW) در محیط نرم افزار Arc GIS استفاده شده است. روش تحقیق از نوع توصیفی - تحلیلی می‌باشد. در این تحقیق با بررسی و ارزیابی معیارهای مورد نیاز در مکان‌گزینی پارک‌ها و فضای سبز اقدام به تهیه نقشه و ایجاد لایه اطلاعاتی برای هر یک از معیارها در محیط GIS گردید، سپس به منظور مدلسازی، به هر کدام از لایه‌های اطلاعاتی بر اساس مدل AHP وزن مناسبی اختصاص داده شد. نقشه‌ها به روش همپوشانی با هم تلفیق شده و با استفاده از مدل SAW که یکی از روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره است، بهترین مکان برای فضای سبز و پارک در محدوده مورد مطالعه پیشنهاد گردید.

یافته‌های کلیدی: فضای سبز، موقعیت بهینه، SAW، منطقه ۶ تهران

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه ریزی شهری دانشگاه تربیت مدرس

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه ریزی شهری دانشگاه تهران

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه ریزی شهری دانشگاه تربیت مدرس





۱- مقدمه

شهرنشینی و توسعه شهری از پدیده های ویژه دوران معاصر است. چنانکه قرون گذشته قرون انقلاب صنعتی و قرن حاضر را قرن انقلاب شهری می نامند. رشد سریع شهری در کشورهای رو به توسعه مشکلات اجتماعی، اقتصادی و فیزیکی فراوانی پدید آورده است که از جمله افزایش فقر در شهرها، دسترسی ناکافی به مسکن و خدمات اصلی شهری، بیگانگی شهروندان از هم، ایجاد زاغه ها و مسکن غیر رسمی، افزایش آلودگی و کاهش فضای سبز در شهرها و نظایر آنها.

با افزایش جمعیت و توسعه و گسترش شهرنشینی انسان ها به تدریج از طبیعت دور شده اند و تراکم بیش از حد جمعیت و دخالت در محیط طبیعی و ایجاد محیط های انسان ساخت نیازهای زیست محیطی، جسمی و روحی انسان را بیشتر بروز داده است برای رفع این نیاز انسان شهرنشین اقدام به ایجاد باغ ها و فضای سبز مصنوعی در داخل شهرها کرده است. فضای سبز (پارک ها) بخشی از سیمای شهر را تشکیل می دهد (محمدی، ۱۳۸۲: ۱۶) و از مهم ترین سیستم های حیات بخش انسان به شمار می رود و از دیرباز تاکنون تکیه گاه استواری بر تداوم و ارتقاء سطح کیفی زیست او بوده و هنوز هم وفادارانه خدمات بی دریغ خود را به بشریت عرضه می کند ذکر این نکته ضروری است که اهمیت حیاتی فضای سبز در دنیای امروز نه به دلیل ارزش های اقتصادی بلکه به دلیل اهمیت زیست محیطی آن است و باید اعتراف نمود در هیچ برهه ای از تاریخ حضور آن تا این حد برای انسان سودمند و حیاتی نبوده و از طرف دیگر هیچ گاه موجودیت آن در سطحی این چنین گسترده مورد تهدید واقع نشده است.

انتخاب بهترین موقعیت و در این رابطه بهترین مکان جهت سرمایه گذاری همواره از مهم ترین وظایف برنامه ریزان بوده است، لذا تکنیک های متعددی از طرف برنامه ریزان به منظور انتخاب بهترین موقعیت مورد استفاده قرار گرفته است. یکی از کارآمدترین روش ها، مدل مجموع ساده وزنی یا SAW است که در این روش امتیاز هر گزینه از طریق تجمیع ارزش های آن گزینه در معیارهای مختلف با احتساب وزن هر معیار بدست می آید به طوری که وزن های نسبی به صورت مستقیم توسط تصمیم گیرنده داده می شود.

۲- بیان مسأله

امروزه مفهوم شهرها بدون وجود فضای سبز موثر در اشکال گوناگون آن دیگر قابل تصور نیست. پیامدهای توسعه شهری و پیچیدگی های معضلات زیست محیطی آنها موجودیت فضای سبز و گسترش آن را برای همیشه اجتناب ناپذیر کرده است. شهرها به عنوان کانون های تمرکز، فعالیت و زندگی انسان ها برای اینکه بتوانند پایداری خود را تضمین کنند چاره ای جز پذیرش ساختار و کارکردی متأثر از سیستم های طبیعی ندارند (حسین زاده و احمدی فیروزجائی، ۱۳۸۷: ۲۱). در این میان فضاهای سبز به عنوان جزء لاینفک و ضروری پیکره شهرها در متابولیسم آنها نقش اساسی دارند که کمبود آنها می تواند اختلالات جدی در حیات شهرها به وجود آورد.





کارشناسان فضای سبز، طرح جامع برای ایجاد فضای سبز شهری را از ملزومات هر شهر عنوان می‌کنند و می‌گویند همه شهرها به ویژه شهرهای نوساز و یا در حال گسترش باید به این مسئله توجه جدی داشته باشند. زیرا همین روند ساخت و سازی رویه و بدون توجه به لزوم فضای سبز که ساز بفروشها و سودجویان در پیش گرفته‌اند شهرها را به تدریج به شکل خوابگاه‌های عمومی در خواهد آورد. این در حالی است که امروزه در شهرهای مدرن جهان قبل از ایجاد هر شهر یک طرح جامع با در نظر گرفتن سطح خیابان‌ها، پیاده روها، فضای سبز، منازل مسکونی و مرکز شهرها، تدوین می‌شود تا شهری پویا و زنده داشته باشند (خوش نمک، ۱۳۸۱: ۱۰۹).

مکان یابی نادرست فضاهای سبز شهری در نهایت منجر به ایجاد ناهنجاریهایی از جمله استفاده کم کاربران از فضاهای سبز ایجاد شده، ایجاد محدودیت در ارائه طرح معماری مناسب، ایجاد محدودیت در انتخاب و چیدمان گیاهی مناسب، آشفته‌گی در سیمای شهر، مشکلات مربوط به آبیاری و اصلاح خاک، عدم تعاملات اجتماعی مناسب، مشکلات مدیریت و نگهداری، کاهش امنیت روانی و اجتماعی و غیره خواهد شد (رحمانی، ۱۳۸۳: ۱۷).
با پذیرفتن این نکته که فضای سبز به عنوان ریه‌های تنفسی شهر به شمار رفته و فقدان آن به معنی عدم وجود سلامت جسمی و روانی در شهرها محسوب می‌شود و به موازات توسعه صنعتی که روندی بی بازگشت می‌باشد اهمیت فضای سبز ملموس‌تر می‌گردد. در محدوده مورد مطالعه، فضای سبز شهری (پارک‌ها) از اصل توزیع عادلانه تبعیت نمی‌کنند و به طور مناسب در دسترس همه افراد شهر قرار ندارد. هدف از تحقیق حاضر تعیین بهترین موقعیت جهت ایجاد فضای سبز و پارک در این محدوده می‌باشد.

۳- مبانی نظری تحقیق

۳-۱- عملکردهای فضای سبز شهری

فضای سبز شهری و پارک‌های موجود در شهر نه تنها ارزش تفریحی داشته و محل مناسبی برای سپری کردن اوقات فراغت مردم به شمار می‌آید، بلکه این فضاها در موارد بسیاری از توسعه بی قواره و نسنجیده شهرها نیز جلوگیری می‌کند. امروزه با توجه به سرطان‌زایی محیط شهری بر اعتبار و اهمیت فضاهای سبز و پارک‌های شهری افزوده شده است (مهدی نژاد، ۱۳۷۲: ۲۹). استفاده از گیاهان به عنوان حریم بصری، استفاده از درختکاری به عنوان حریم حفاظتی، استفاده از فضای سبز بر اساس طراحی مناسب جهت عملکردهای اجتماعی ویژه، استفاده از فضای سبز جهت ایجاد مسیرهای هدایتی، می‌تواند کاربردی مناسب داشته باشد (لقائی، ۱۳۷۳: ۹).

عملکردهای فضای سبز شهری را به طور کلی به سه دسته عمده تقسیم بندی کرده‌اند:

۱-۳-۱- عملکردهای فضای سبز در ساخت کالبدی شهر

با توجه به تقسیمات کالبدی شهر، عملکرد فضای شهری نیز تغییر خواهد کرد و از لحاظ کالبدی به رده‌های مختلف واحد همسایگی، محله، ناحیه و منطقه تقسیم می‌شود و تعدلای از کاربری‌های خدماتی متناسب با آن در این





تقسیمات کالبدی گنجانده می‌شود. از جمله خدمات قابل استقرار در واحد همسایگی، بوستان کودک و کودکستان و واحد تجاری است. در مقیاس محله مدارس ابتدایی، واحد تجاری و بوستان محله ای مستقر می‌شود. در مقیاس ناحیه، مدارس راهنمایی، فعالیت‌های تجاری در حد ناحیه و کاربری ورزشی و پارک ناحیه ای مستقر می‌شوند در مقیاس منطقه نیز فعالیت‌های فرهنگی، باشگاه ورزشی، فعالیت‌های درمانی، پارک منطقه ای، دبیرستان می‌تواند مستقر شوند (باروقی، ۱۳۸۳: ۱۷).

۱-۳-۲- عملکردها اکولوژیک

تنوع زیستی و حفاظت از محیط زیست کاهش آلودگی هوا و صوتی، معتدل کردن هوا، سایه افکنی و تنظیم میکروکلیم، کمک به آرام کردن جریان‌های سیل و کیفیت آب، ایجاد سطح نفوذپذیری برای جذب آب و ایجاد فرصت‌هایی برای مطالعات تاریخی و محیطی، از عملکردهای مهم اکولوژیک فضای سبز شهری می‌باشد (Scottish, ۱۹۸۱:۲).

۱-۳-۳- عملکردها اجتماعی - روانی

ایجاد مکان‌های مناسب برای ورزش، تفریح، در جهت سالم نگه داشتن سلامتی انسان و در دسترس بودن این فضاها برای همه ساکنان شهر و به وجود آوردن محیط‌های آرام در شهر می‌تواند به عنوان عاملی مهم برای در جهت سلامتی اجتماعی و روانی عمل کند (همان: ۴).
در بیشتر بحث‌ها بر پارک‌ها و فضای سبز شهری به عنوان یک راهکار بسیار مهم که می‌تواند کیفیت زندگی اجتماعی شهری را بالا ببرد، تأکید شده است (G. Girarde, ۱۹۹۲:۲۵). فضای سبز می‌تواند خدمات اجتماعی و روانی بسیار زیادی ارائه دهد و به عنوان عاملی که می‌تواند نقش بسیار مهمی در توانمند ساختن شهرهای جدید و همچنین ساکنان آن‌ها داشته باشد عمل کند (Urich, ۱۹۸۱:۴).

۲-۳-۳- معیارهای مکان‌گزینی فضای سبز شهری

اصولاً بدترین پارک‌های دارای مشکل، آن‌هایی هستند که در مکان‌هایی که مردم از آن‌ها نمی‌گذرند و تمایل به چنین کاری ندارند، قرار دارند (سعید نیا، ۱۳۷۹: ۸۷).

معیارهایی که در تعیین بهینه مکانی فضاها می‌تواند رعایت شوند، به شرح زیر است:

الف مرکزیت

کاربری فضای سبز عمومی باید در مراکز شهری، اعم از مراکز محلات، مراکز ناحیه و مناطق شهری مکان یابی

شوند.





ب سلسله مراتب

فضای سبز عمومی باید متناسب با موقعیت کارکردی خود برحسب همسایگی، محله، ناحیه و منطقه مکان یابی شوند و از جانمایی پارک‌های با مقیاس فرا محله ای در داخل محلات باید در حد امکان جلوگیری شود.

ج دسترسی

هر یک از پارک‌های شهری باید از چهار سو به شبکه ارتباطی دسترسی داشته باشد تا بدین طریق هم امکان جذب جمعیت بیشتر فراهم شود 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 چهارسو فراهم باشد (همان، ۸۸).
در بیشتر ممالک انتخاب مکان منسب به کمک طراحان باغ صورت می‌گیرد، مثلاً طراح باغ منطقه ای را منسب باغ گیاه شناسی و باغ تفریحی و ناحیه ای را مناسب منطقه‌ی مسکونی تشخیص داده و انتخاب می‌کند. تلاش کنونی مسئولان در این است که در مناطق پرجمعیت و شلوغ فضایی را اختیار کرده و پارکی احداث نمایند تا از تراکم جمعیت کاسته و به بهسازی محیط زیست منطقه کمک کرده باشند (روحانی، ۱۳۷۱: ۱۱۶).
فاصله ای را که مردم طی می‌نمایند تا به یک محل تفرجگاهی برسند با تراکم جمعیت در منطقه نسبت مستقیم دارد و با فرمول زیر اندازه گیری می‌شود:

$$E\sqrt{A} = 1/4$$

A = فاصله منسب

E = جمعیت شهر به هزار نفر (صدر نوری، ۱۳۷۱: ۲۱)

توزیع مکانی فضای سبز به گونه ای باشد که دست یابی به آن به آسانی صورت گیرد. برخی زمان دسترسی را ده دقیقه، که معادل ۴۰۰ تا ۵۰۰ متر از نواحی مسکونی است، برآورد می‌کنند (مجنونیان، ۱۳۷۴: ۵۷).

۴- روش تحقیق

روش مطالعه در این تحقیق توصیفی-تحلیلی است. برای جمع آوری اطلاعات و داده های مورد نیاز از بررسی‌های اسنادی و کتابخانه ای و مطالعات میدانی استفاده شده و با توجه به اطلاعات به دست آمده، به بررسی محدوده مورد مطالعه از لحاظ فاصله از راه ارتباطی درجه ۱ و درجه ۲، دوری از گسل و تراکم جمعیت پرداخته شده، همچنین برای وزن دهی به معیارها، از مدل AHP در محیط نرم افزار ۱۱ Expert choice استفاده شده است. سپس با استفاده از مدل تصمیم گیری SAW در محیط نرم افزار Arc Gis ۹.۳ به ارزش گذاری معیارها در محدوده مورد مطالعه و تهیه نقشه های متناسب با معیارها پرداخته و در نهایت نقشه ترکیبی از معیارها که نشان دهنده بهترین مکان جهت احداث فضای سبز و پارک‌های این محدوده است استخراج می‌شود.





۵- محدوده مورد مطالعه

منطقه شش شهرداری تهران جزء مناطق مرکزی شهر تهران است که از حد شمالی به بزرگراه همت، از حد شرقی به بزرگراه مدرس و خیابان شهید مفتح، از حد جنوبی به محور انقلاب - آزادی و از حد غربی به بزرگراه شهید چمران محدود می شود. همچنین از شمال منطقه با منطقه ۳، از شرق با منطقه ۳ و ۷، از جنوب با منطقه ۱۱ و ۱۲ و از غرب با منطقه ۲ همجوار است (دانش شهر، ۱۳۹۰: ۴۴). این منطقه با مساحت ۳۱۷۶/۲ هکتار (طرح جامع تهران، ۱۳۸۶)، جمعیت ۲۳۷۲۹۲ نفر را در خود جای داده است (مرکز آمار ایران، ۱۳۸۵).

منطقه شش از سویی به دلیل استقرار در مرکزیت جغرافیایی شهر تهران و از سوی دیگر به لحاظ موقعیت و همجواری با مرکز ثقل قدیمی شهر یعنی محدوده بازار، میدان ارگ و توپخانه، تحت تأثیر اقداماتی که پهلوی اول در خصوص توسعه شهر تهران انجام داد و با انتقال و حرکت تدریجی موقعیت مرکز شهر تهران به سمت شمال و شمال غربی از دهه چهل مرکزیت فضایی پیدا نمود. در این میان با احداث عناصری چون وزارت کشاورزی در بلوار کشاورز کنونی، ساختمان های اداری در محورهای طالقانی و ایرانشهر و مراکز جدید شهری در مقیاس های عملکردی محدودتر در طول محورها یا محل تلاقی محورهای اصلی شهر مانند میدان انقلاب و ولیعصر که در منطقه شش واقع بوده اند، کالبد منطقه موقعیت مضاعف مرکزی به خود گرفت (دانش شهر، ۱۳۹۰: ۴۴).

۶- یافته های تحقیق

به منظور تعیین مکلن بهینه جهت احداث پارک ها و فضای سبز شهری از مدل SAW استفاده شده است. مدل SAW^۴ (مجموع ساده وزنی) یکی از ساده ترین و در عین حال پرکاربردترین روش های تصمیم گیری چند معیاره می باشد با محاسبه اوزان معیارها، می توان به راحتی از این مدل استفاده کرد که در این تحقیق از روش AHP استفاده شده است و نتایج حاصل از وزن معیارها به شرح زیر بود (شکل ۱):

الف فاصله از راه ارتباطی درجه ۱: ۰/۲۷۸

ب فاصله از راه ارتباطی درجه ۲: ۰/۱۳۳

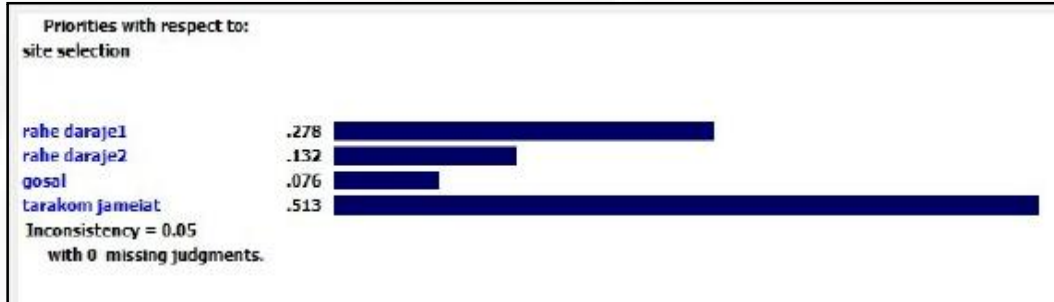
ج دوری از گسل: ۰/۰۷۶

د تراکم جمعیت: ۰/۵۱۳

ضریب سازگاری مقایسه معیارها نیز ۰/۰۵ است که از حد قابل قبول ۰/۱ در AHP کمتر بوده و مناسب است.

۴- Simple Additive Weighted





شکل ۱- وزن دهی معیارها با استفاده از AHP

برای استفاده از روش SAW، مراحل زیر ضروری است:

۱. کمی کردن ماتریس تصمیم گیری
 ۲. بی مقیاس سازی خطی مقادیر ماتریس تصمیم گیری (طواری و دیگران، ۱۳۸۷: ۷۶).
- اگر معیار جنبه منفی داشته باشد از رابطه زیر استفاده می شود:

$$r_{ij} = \frac{x_j^{(\min)}}{x_{ij}}$$

و اگر معیار جنبه مثبت داشته باشد از رابطه زیر استفاده می شود: (شفیعی و دیگران، ۱۳۸۸: ۴۶).

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_j^{(\max)}}$$

۳. ضرب ماتریس بی مقیاس شده در اوزان معیارها (اوزان بدست آمده از AHP)

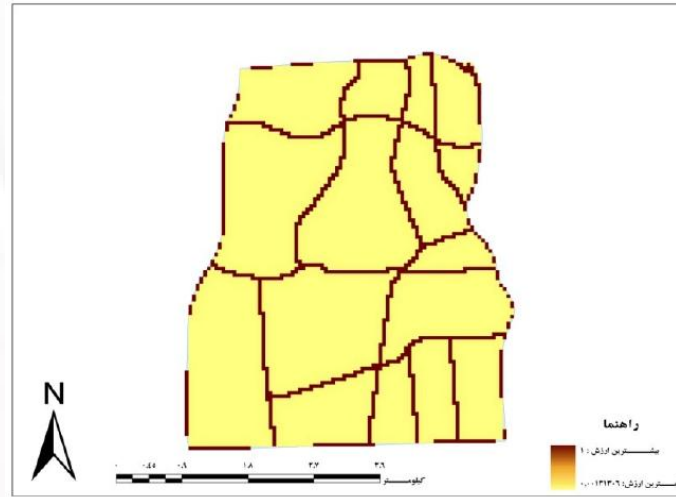
در نهایت از روی هم گذاشتن نقشه های استخراج شده از تک تک معیارها، نقشه نهایی بدست می آید که نشان دهنده بهترین مکان برای احداث پارک و فضای سبز در محدوده مورد مطالعه است. محاسبات حاصل از تحقیق نشان می دهد که به لحاظ معیار فاصله از راه ارتباطی درجه ۱ محدوده های واقع در کنار این راهها بهترین موقعیت را دارا می باشند.

در واقع راهها عامل ارتباط دهنده تاسیسات مختلف شهری است و از این نظر اهمیت آنها در سطح شهرها، قابل توجه است. با توجه به اینکه پارکهای شهری باید از چهار سو به شبکه ارتباطی دسترسی داشته باشد تا امکان جذب بیشتر جمعیت فراهم شود و هم امکان نظارت اجتماعی و امنیت پارک افزایش یابد و در عین حال امکان بهره برداری دیداری از جلوه های زیبای پارک برای رهگذران از چهار سو فراهم باشد (صابری و دیگران، ۱۳۹۰: ۵). با توجه به



سازگاری این عامل در مکان گزینی پارک‌ها و فضای سبز، به فواصل نزدیکتر به معیار اصلی ارزش بیشتری داده شد (شکل ۲).

همچنین درباره معیار فاصله از راه ارتباطی درجه ۲ قضاوتی مشابه در نظر گرفته شد، بطوریکه به فواصل نزدیکتر به معیار درجه ۲ نیز امتیازی بیشتری تعلق گرفت (شکل ۳).



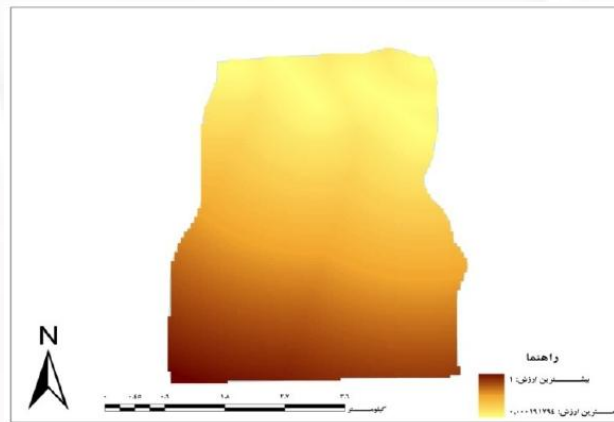
شکل ۲- ارزش گذاری بر حسب فاصله از راه ارتباطی درجه ۱



شکل ۳- ارزش گذاری بر حسب فاصله از راه ارتباطی درجه ۲

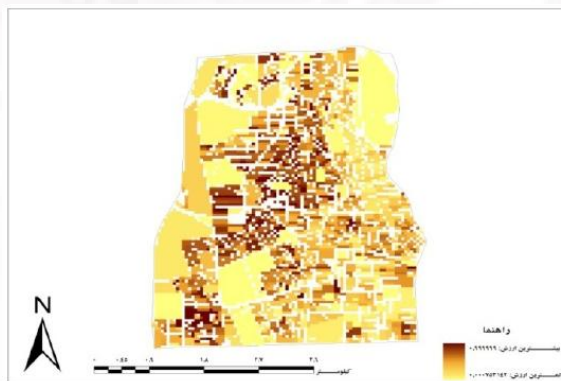


نقشه استخراج شده از معیار فاصله از راه ارتباطی درجه ۱ نشان می دهد که مناطق نزدیک به این راهها اولویت بالاتری برای تعیین مکان بهینه فضای سبز و پارک در محدوده مورد مطالعه را دارا می باشد. هم چنین در مورد معیار راه ارتباطی درجه ۲ هم چنین تفسیر می شود که محله هایی که ارتباط نزدیکی با راه ۲ دارند ارزش بالاتری دارند. فاصله از گسل معیار دیگری است که در این تحقیق به منظور تعیین بهینه مکانی فضای سبز در نظر گرفته شده است. طبیعتاً هر اندازه فاصله از گسل بیشتر باشد مطلوبیت بیشتر می شود. طبق نقشه فاصله از گسل در محدوده مورد مطالعه جنوب و به ویژه جنوب غرب از گسل بیشتری دارد (شکل ۴).



شکل ۴- ارزش گذاری بر حسب فاصله از گسل

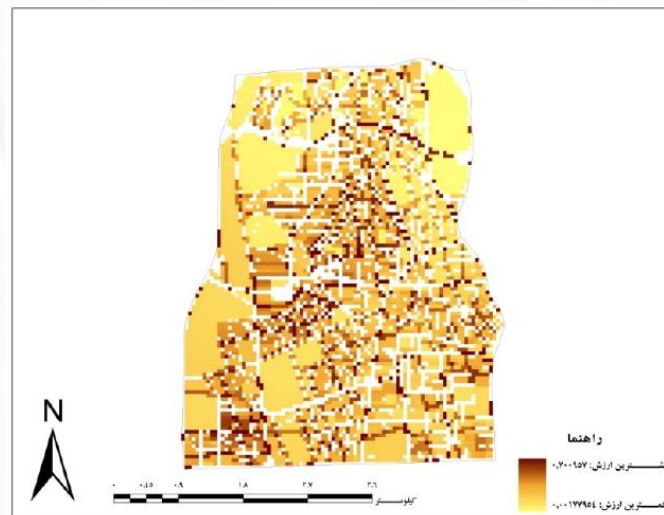
تراکم جمعیت نیز عامل مهمی در تعیین مکان مناسب و بهینه برای پارک و فضای سبز شهری می باشد. نقشه حاصل از این معیار نشان دهنده این است که مرکز منطقه و جنوب غرب منطقه تراکم بالاتری از جمعیت را به خود اختصاص داده است (شکل ۵).



شکل ۵- ارزش گذاری بر حسب تراکم جمعیت



در نهایت نیز به منظور تهیه نقشه نهایی مکان بهینه پارک‌ها و فضای سبز شهری منطقه ۶ تهران، لایه‌های بدست آمده از مدل SAW در محیط Arc Gis با هم تلفیق شدند و مشخص شد که موقعیت بهینه مکانی-فضایی بیشتر در مرکز و جنوب (جنوب غرب) این منطقه قرار دارد و به عنوان بهترین مکان برای احداث فضای سبز و پارک پیشنهاد می‌شود (شکل ۶).



شکل ۶- مکان‌های مستعد احداث فضای سبز و پارک در منطقه ۶

۷- نتیجه گیری

یکی از مهم‌ترین عوامل موثر در احداث فضای سبز موقعیت مکانی است، بنابراین، تعیین مکان بهینه، کارایی فضاهای سبز را به حداکثر می‌رساند و خدمات بهتری را برای استفاده کنندگان ارائه می‌نماید. بنابراین، عنایت به این نکته که فضاهای سبز باید به نحو شایسته‌ای در سطح شهر مکان‌گزینی گردند ضروری به نظر می‌رسد. در این پژوهش، به ارائه الگوی بهینه مکانی فضاهای سبز منطقه ۶ تهران در قالب مدل SAW در محیط نرم افزار Arc Gis پرداخته شد. با تلفیق و روی هم قرارگیری لایه‌های اطلاعاتی، نقشه نهایی بدست آمد و مشخص گردید که مرکز و جنوب غرب محدوده مورد مطالعه اولویت و امتیاز بیشتری به منظور احداث فضای سبز دارا می‌باشد.



مراجع

۱. باروقی، فریده، (۱۳۸۳)، کاربری فضای سبز شهری از برنامه تا واقعیت، مجله شهرداری ها، شماره ۶
۲. حسین زاده، احمد و احمدی فیروزجائی، میثم، (۱۳۸۷)، مکان یابی پارکها و فضای سبز بابلسر با استفاده از مدل تحلیل سلسله مراتبی AHP، پایان نامه کارشناسی، دانشگاه مازندران
۳. خوش نمک، زهره، (۱۳۸۱)، گزارش اولین همایش علمی تخصصی فضای سبز، شهرهای گرم خشک، مجله شهرداری ها، سال چهارم، شماره ۳۸
۴. رحمانی، محمد جواد، (۱۳۸۳)، بررسی روند تصمیم گیری در مکان یابی پارکها و فضای سبز عمومی و تأثیر آن بر ایمنی آن ها، مجله سبزینه شرق، سال سوم، شماره ۶
۵. روحانی، غزاله، (۱۳۷۱)، طراحی باغ و احداث فضای سبز، انتشارات فرهنگ جامع
۶. سعیدنیا، احمد، (۱۳۷۹)، فضای سبز شهری، کتاب سبز شهرداری، جلد ۹، انتشارات سازمان شهرداری ها، تهران
۷. شفیع نیک آبادی، محسن و دیگران، (۱۳۸۸)، تعیین معیارهای کلیدی در ارزیابی کسب و کارهای الکترونیک، فصلنامه تخصصی پارکها و مراکز رشد، شماره ۲۲، صص ۳۸-۴۷
۸. صبری، عظیم، (۱۳۹۰)، مکانیابی پارک و فضای سبز شهری با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی به روش ارزیابی چند معیاری AHP، (نمونه موردی: شهر شوشتر)، همایش ملی ژئوماتیک
۹. صدر نوری، بهدلا، (۱۳۷۱)، فضای سبز ضرورت و طراحی، جلد دوم (استانداردها)، انتشارات سازمان فضای سبز، تهران
۱۰. طرح راهبردی - ساختاری توسعه و عمران شهر تهران (طرح جامع تهران)، مصوب شورای عالی شهرسازی و معماری ایران، ۱۳۸۶/۹/۵، نهاد برنامه ریزی توسعه شهری تهران
۱۱. طواری، مجتبی و دیگران، (۱۳۸۷)، شناسایی و اولویت بندی عوامل مؤثر بر بهره وری نیروی انسانی با استفاده از تکنیک های MADM | مطالعه موردی: یکی از شرکت های تولیدی پوشاک چین در استان یزد)، نشریه مدیریت صنعتی، شماره ۱، صص ۷۱-۸۸
۱۲. لقا ئی، حسنعلی، (۱۳۷۳)، برنامه ریزی و طراحی فضای سبز شهری، فصلنامه علمی فضای سبز، شماره ۵
۱۳. مجنونیان، هنریک، (۱۳۷۴)، مباحثی پیرامون پارکها، فضای سبز و تفرجگاهها، انتشارات سازمان پارکها و فضای سبز شهر تهران
۱۴. محمدی، جواد، (۱۳۸۲)، کاربرد سامانه اطلاعات جغرافیایی GIS در مکان یابی فضاهای سبز شهری، مجله شهرداری ها، سال چهارم، شماره ۴۴
۱۵. مسأله یابی در مدیریت شهری، (۱۳۹۰)، تحلیلی بر مسائل مناطق شهر تهران مبتنی بر اسناد برنامه های راهبردی مناطق، مجله دانش شهر، شماره ۳۳، مرکز مطالعات و برنامه ریزی شهر تهران





۱۶. مهدی نژاد، محمود، (۱۳۷۲)، فضای سبز و اثرات آن بر آلودگی هوا و تحلیلی بر وضعیت فضای سبز در شهر اصفهان، مجله رشد آموزش جغرافیا، انتشارات بی تا
۱۷. نتایج سرشماری نفوس و مسکن مناطق ۲۲ گانه شهر تهران، ۱۳۸۵، مرکز آمار ایران
۱۸. Girardet (۱۹۹۲) , EEA, two_ third of all Europeans now reside in towns or cities, Boston
۱۹. Scottish, Richard (۱۹۸۷) , information natural heritage trends, London.
۲۰. Ulrich, r (۱۹۸۱) , natural versus urban science sompsycho -physiological effects. Environ, Behave, Tokyo



This document was created with Win2PDF available at <http://www.win2pdf.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.
This page will not be added after purchasing Win2PDF.