

نشریه پژوهش و برنامه‌ریزی شهری، سال هفتم، شماره بیست و چهارم، بهار ۱۳۹۵
دریافت: ۱۳۹۳/۷/۲۲ - پذیرش: ۱۳۹۴/۱۱/۵
صص ۱۹۰-۱۷۳

بررسی توزیع فضایی - مکانی پارکینگ‌های عمومی و مکان‌یابی بهینه آن (مطالعه موردی: منطقه ۲ و ۸ شهرداری شیراز)

حسین یغفوری، عضو هیات علمی دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران*
صمد فتوحی، عضو هیات علمی دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران
نجمه مسجدی، کارشناس ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران

چکیده

یکی از مهم‌ترین زیرساخت‌های سیستم حمل و نقل، پارکینگ‌های عمومی هستند که نقش مناسبی در کاهش ترافیک دارند. پارکینگ می‌تواند بر کارایی ترافیک و کیفیت زندگی شهری تأثیر بگذارد. بعد از گذشت چندین دهه و افزایش اتومبیل، نبود فضای کافی برای پارک و در نهایت هزینه زیاد ساخت پارکینگ، ارزیابی دقیق برای مدیریت و مکان‌یابی پارکینگ ضروری گشته است. این پژوهش امکان سنجی مکان مناسب پارکینگ در مناطق ۲ و ۸ شهرداری شیراز، و مکان‌یابی آن را بررسی می‌کند. تحقیق حاضر از نوع کاربردی و روش انجام آن به صورت توصیفی - تحلیلی می‌باشد. ابتدا جهت تدوین مبانی نظری از روش کتابخانه‌ای استفاده شده است. سپس از روش توصیفی برای شناخت محدوده مورد مطالعه و جهت بررسی وضع موجود پارکینگ‌های موجود از روش میدانی و نقشه‌های طرح تفصیلی و جامع استفاده گردیده. جهت بررسی پارکینگ عمومی، ابتدا وضع موجود را بررسی، سپس با توجه به وضعیت موجود، میزان کمبودها و نحوه توزیع فضایی پارکینگ‌ها مشخص شده است. تعیین سرانه پارکینگ عمومی با توجه به استاندارد وزارت راه و شهرسازی انجام شده است. به طور کلی در این بخش از پژوهش با توجه به نوع کاربری مورد مطالعه، از تحلیل‌های موجود در سیستم اطلاعات جغرافیایی از جمله شاخص همپوشانی (Overlay) استفاده شده است. برای تعیین محدوده‌های مناسب جهت احداث پارکینگ، ابتدا معیارهای تأثیرگذار در مکان‌یابی را شناسایی، سپس با استفاده از نرم افزار Arc Gis معیارها را تبدیل به لایه‌های اطلاعاتی که برای نرم‌افزار قابل خواندن باشد تبدیل کرده و برای هر یک از معیارها (لایه‌ها) فاصله‌های مورد نیاز (حریم‌ها) ایجاد شده است. سپس با توجه به میزان تأثیر هر یک از لایه‌ها و مقایسه زوجی آنها توسط نرم‌افزار SuperDecisions وزن هر یک از لایه‌ها را محاسبه کرده، سپس با روی هم‌گذاری لایه‌های اطلاعاتی، محدوده‌های مناسب مشخص، و در ۵ دسته از خیلی ضعیف تا بسیار خوب تقسیم بندی شده است.

واژه‌های کلیدی: مکان‌یابی، پارکینگ‌های عمومی، سیستم اطلاعات جغرافیایی، توزیع فضایی، شیراز

۱- مقدمه

۱-۱- طرح مسأله

افزایش جمعیت و رشد شتابان شهرنشینی در دهه‌های گذشته آثار سوئی را به دنبال داشته است که از آن جمله می‌توان به توسعه کالبدی ناموزون شهر، ایجاد محلات حاشیه‌ای، فقر و افت استانداردهای زندگی، کمبود مراکز خدماتی و نهایتاً نابرابری در برخورداری از امکانات اشاره نمود (حسامیان و دیگران، ۱۳۸۳: ۱۲۸). یکی از ویژگی‌های نظام شهری در ایران تراکم زیاد جمعیت شهرنشین در تعدادی از شهرهای بزرگ است. رشد سریع جمعیت و افزایش تملک وسایل نقلیه شخصی، گستردگی جغرافیایی شهرها را به دنبال دارد، در چنین شهرهایی سیستم حمل و نقل درون‌شهری اهمیت ویژه یافته و به نحوی طراحی می‌گردد که تا حداکثر کارایی را در سرویس دهی به شهروندان داشته باشد. بدین منظور، مدیریت و سرویس‌دهی ترافیک جاری کمتر مورد توجه قرار گرفته است. دلیل اینکه چرا به این مشکل در طول زمان توجه نشده است این است که مهندسين ترافیک تنها به مدیریت ترافیک جاری شهری توجه داشته‌اند و از مدیریت پارکینگ غافل شدند. یکی از مهم‌ترین خدمات شهری پارکینگ‌ها هستند. اگر فضای پارکینگ کافی در شهر در نظر گرفته نشود، خودروها برای توقف از سطح شبکه معابر استفاده می‌نمایند و در نتیجه از سطح مفید شبکه کاسته خواهد شد و باعث کندی حرکت، ایجاد راه‌بندانها، افزایش تصادف، آلودگی محیط زیست، اتلاف وقت، تجاوز به حقوق مردم و... خواهد گردید (محمدی، ۱۳۹۱: ۲۱۴).

از این رو یکی از مشکلات عمده در مدیریت ترافیک، مدیریت ترافیک ساکن است که یکی از مشکلات عمده در حمل و نقل بوده که امروزه به عنوان یکی از معضلات اصلی برخی شهرهای بزرگ محسوب می‌گردد (hensher, 2001: 177-196). جهت روان شدن حرکت وسایل نقلیه و حل معضل ترافیک، اقدامات زیادی از جمله احداث زیرساخت‌های حمل و نقل شهری مانند راه‌های ارتباطی، زیرگذرها و روگذرها و گسترش حمل و نقل عمومی از قبیل مترو و اتوبوس‌های شهری، توسط مدیران شهری صورت گرفته است (شهابی و همکاران، ۱۳۹۰: ۱۱۲). در این راستا احداث پارکینگ‌های عمومی متعدد در مجاورت معابر شهری به منظور جلوگیری از پارک‌های طولانی و بی‌مورد در کنار خیابان‌ها، یکی از اقدامات مؤثر در کاهش ترافیک است (کریمی و همکاران، ۱۳۸۶: ۲). پارکینگ‌ها از جمله زیرساخت‌های شهری بوده که توجه چندانی به آن نشده است. کمبود پارکینگ‌ها در شهرها باعث توقف خودروها در کنار خیابان‌ها (پارک‌های حاشیه‌ای) گردیده، بدین ترتیب عملاً سطوحی که باید در اختیار ترافیک سواره قرار بگیرد به محل توقف تبدیل گردیده که عملاً باعث افزایش ترافیک معابر می‌شود (متکان و همکاران، ۱۳۸۴: ۱۴). بدین ترتیب ترافیک میلیاردها ریال به کشور خسارت مادی و معنوی می‌زند که حل معضل ترافیک شاید بتواند راه حلی برای مشکل شهرهای بزرگ از جمله شیراز که با داشتن جمعیت ۱۴۶۰۶۶۵ نفر در سال ۱۳۹۰ و با مساحت ۱۷۸۸۹ هکتار و به سبب داشتن جاذبه‌های تاریخی، فرهنگی، مذهبی و طبیعی فراوان و همچنین مناطق مورد بررسی در این پژوهش که

پارک غیرمجاز و حاشیه‌ای، افزایش ظرفیت راه‌های شهری، افزایش دسترسی به مراکز شهری، کاهش مسائل زیست محیطی، کمک به زیبایی شهر و حفظ فضاهای تاریخی، و استفاده صحیح و مناسب از پارکینگ‌های عمومی و ... می‌گردد. همچنین با برآورد فضای کافی جهت مکان‌یابی نقاط مناسب برای ایجاد پارکینگ‌های عمومی می‌توان در وقت و انرژی صرفه‌جویی کرد و هزینه‌های شهری را کاهش داد. با توجه به مطالب فوق اهمیت مطالعات پارکینگ مشخص می‌گردد.

۳-۱- اهداف پژوهش

بررسی نحوه توزیع فضایی - مکانی پارکینگ‌های عمومی و تشخیص نواحی محروم از پارکینگ در مناطق مذکور (مناطق ۲ و ۸ شهرداری شیراز)؛ تعیین عوامل مؤثر در مکان‌یابی پارکینگ و ترکیب آنها در محیط GIS به منظور ایجاد الگوی مناسب برای مکان‌یابی پارکینگ‌های عمومی؛ ارائه راهکارها و پیشنهادات در راستای حل مشکل پارکینگ؛ ارائه الگوی بهینه مکان‌یابی پارکینگ.

۴-۱- پیشینه پژوهش

مطالعه پیرامون مکان‌یابی بهینه برای پارکینگ از دیدگاه برنامه‌ریزان شهری و مهندسان ترافیک و علوم مربوطه دارای اهمیت و اولویت فراوانی بوده است. در سالهای اخیر با توجه به محدودیت زمین بخصوص در شهرهای بزرگ و به ویژه در مرکز شهر برای استفاده بهینه زمین و ارزش افزوده آن ساخت و توسعه پارکینگ توجه خاصی به خود گرفته است. در ارتباط با موضوع مورد تحقیق در مکان‌یابی پارکینگ‌های عمومی در سطوح آموزشی دکتری و

مناطق ۲ و ۸ شهرداری شیراز می‌باشد که منطقه ۲ شهرداری به دلیل قرارگیری بیشترین مراکز تجاری، فرهنگی، تاریخی، اداری و آموزشی در آن و همجوار بودن با منطقه ۸ که منطقه تاریخی و فرهنگی شیراز می‌باشد و وجود اماکن مذهبی زیاد از جمله وجود حرم احمد ابن موسی (ع) و حرم سید علا الدین حسین باعث جذب گردشگر در این مناطق می‌شود. در راستای این هدف هرگونه اقدامی که سبب کاهش ترافیک و از بین بردن عوامل سبب ساز می‌شود، ضروری می‌باشد که مکان‌یابی پارکینگ‌ها جهت سازماندهی ترافیک شهری، تسریع و سهولت حمل و نقل درون‌شهری است، که توجه به آن ضروری به نظر می‌رسد.

۲-۱- اهمیت و ضرورت

مدت زمانی که یک اتومبیل در شبانه‌روز به طور متوسط در حرکت است برابر با ۴ ساعت می‌شود. بنابراین هر اتومبیل به طور متوسط ۲۰ ساعت در شبانه‌روز در حال توقف است و احتیاج به محلی برای پارک دارد. این محاسبه ساده نشان می‌دهد که مدت زمان نیاز هر اتومبیل به پارکینگ به مراتب بیشتر از مدت زمان حرکت آن است (سیدموسوی: ۱۳۸۶: ۴). پیش بینی و تدارک فضای سالم و کافی برای وسایل نقلیه در مواقعی که از آنها استفاده نمی‌شود، از معضلات پیچیده شهرهای بزرگ است. دشواری مسئله بیشتر بخاطر آن است که این فضا را غالباً باید در محدودترین و گران‌ترین نقاط شهر مدنظر گرفت. بررسی وضعیت پارکینگ‌های عمومی منطقه ۲ و ۸ شهرداری شیراز و مکان‌یابی نقاط مناسب برای ایجاد پارکینگ و ارائه راهکارهای لازم در جهت حل معضلات پارکینگ باعث کاهش

کاویانی (۱۳۸۹)، در این مقاله پارامترهای مؤثر در مکان‌یابی پارکینگ‌های عمومی در کلان‌شهر تهران از سه دیدگاه، نزدیکی پارکینگ به مراکز جاذب سفر، عوامل ترافیکی و مشکل آزادسازی زمین بخصوص در کلان‌شهرها بررسی شده است و با توجه به این سه دیدگاه مدل مفهومی مکان‌یابی پارکینگ تهیه شده است.

روستایی (۱۳۹۰)، در پژوهشی پس از بررسی پارامترهای مختلف از قبیل جمعیت، تراکم ساختمانی، تقاضای پارکینگ در منطقه ۳ و ۴ شهرداری تبریز همزمان با بکارگیری روش وزن‌دهی به ارائه‌ی الگویی مناسب جهت مکان‌یابی بهینه‌ی پارکینگ‌های محله‌ای پرداخته، و پارکینگ‌های مناسب برای احداث پیشنهاد داده شده است.

سرائی (۱۳۹۰)، این مقاله ارزیابی و مکان‌یابی پارکینگ‌های عمومی در بافت مرکزی شهر یزد می‌باشد که با استفاده از تحلیل سلسله‌مراتبی و بهره‌گیری از روش همپوشانی مکان‌های پیشنهادی مناسب جهت احداث پارکینگ در مجاورت خیابان‌های اصلی و تعدادی هم در مرز محدوده انتخاب شده است.

میرزایی ترک (۱۳۹۱)، این مقاله که منطقه ۶ شهرداری تهران را مورد بررسی قرار داده است از مدل خوشه‌بندی خاکستری در مکان‌یابی پارکینگ عمومی استفاده شده است که نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که مدل خوشه‌بندی خاکستری با کمک گرفتن از توابع آنالیز جی‌آی‌اس دارای دقت و سرعت قابل‌قبولی در زمینه‌ی پهنه‌بندی و تصمیم‌گیری‌های گوناگون مکانی می‌باشد. حسینی لقب (۱۳۹۱) در پژوهشی پس از بررسی مساحت و

کارشناسی ارشد پایان‌نامه‌ها و مقاله‌هایی تهیه و تدوین گشته که مهم‌ترین آنها عبارتند از: چینگ تیکسن (Cheng tiexin, 2012)، در این مقاله به بررسی تقاضای پارکینگ‌های عمومی بر اساس نرخ پارکینگ، گردش مالی، سطح خدمات و هزینه پارکینگ همراه با رشد سریع شهرستان پرداخته شده است و در نهایت از مدل CCD در جاده‌های تیانجین چین استفاده شده است.

روی وانگ (Rui, wang, 2013)، در پژوهشی که در یکی از شهرهای چین انجام شده به دلیل موتوریزه شدن سریع، دسترسی به پارکینگ برای کاربران جاده‌ای دشوار شده است که از مدیریت پارکینگ شهری و سیاست برنامه‌ریزی پارکینگ در خیابان استفاده شده است.

دادی بالدور اوتاسون (Dadi balaur ottosson, 2013)، در این پژوهش که در سیاتل انجام گرفته است به تعیین میزان بهینه پارکینگ برای رسیدن به سطح مورد نظر و اشغال پارکینگ در هر بلوک ساختمانی در هر منطقه به مطالعه پرداخته است. ذکراجیدر (۱۳۸۰)، در پایان‌نامه خود به مطالعه پارکینگ‌های حاشیه‌ای و مکان‌یابی توقف‌گاه‌های جمعی شهر اصفهان با روش تعداد سفرهای انجام گرفته، پرداخته است.

قاضی عسکرنایینی (۱۳۸۳)، در این پایان‌نامه پس از بررسی معیارهای مؤثر در مکان‌یابی پارکینگ با استفاده از روش‌های مختلف تعیین وزن معیارها در منطقه ۳ ترافیکی شهر اصفهان انجام شده است و در نهایت ۴ ناحیه برای احداث پارکینگ براساس پیوستگی نواحی، مناسب شناخته شده است.

تعداد فضای مورد نیاز پارکینگ با استفاده از روش تولید پارکینگ در شهر گناوه، ابتدا معیارهای مؤثر در مکان‌یابی پارکینگ‌های عمومی با استفاده از فرایند تحلیل سلسله مراتبی و سپس مکان‌های مناسب برای احداث پارکینگ را مشخص کرده و به این نتیجه رسیده است که بین تقاضا و عرضه پارکینگ در شهر گناوه تناسبی وجود ندارد، اما از نظر سازگاری با معیارهای جغرافیایی مناسب هستند.

۵-۱- سوال‌ها و فرضیه‌ها

۱- آیا پارکینگ‌های عمومی با سرانه جمعیت مناطق ۲ و ۸ شهرداری شیراز هماهنگی دارد؟
 ۲- آیا مکان‌یابی مراکز پارکینگ مناطق ۲ و ۸ شهرداری شیراز بهینه صورت گرفته است؟
 به نظر می‌رسد پارکینگ‌های عمومی با سرانه جمعیت مناطق ۲ و ۸ شهرداری شیراز هماهنگی ندارد.
 به نظر می‌رسد مکان‌یابی مراکز پارکینگ مناطق ۲ و ۸ شهرداری شیراز بهینه صورت نگرفته است.

۶-۱- روش پژوهش و مراحل آن

تحقیق حاضر از نوع کاربردی و روش انجام آن به صورت توصیفی - تحلیلی می‌باشد. ابتدا جهت تدوین مبانی نظری از روش کتابخانه‌ای استفاده شده است. سپس برای شناخت محدوده مورد مطالعه از روش توصیفی و جهت بررسی وضع موجود پارکینگ‌های موجود از روش میدانی و نقشه‌های طرح تفصیلی و جامع استفاده گردیده. داده‌های توصیفی از جمله وسعت، جمعیت، سرانه‌ها، استانداردها، معیارها و مشخصات پارکینگ‌های عمومی را شامل می‌شود، که در مرحله بعد لازم است که هر یک از معیارها به لایه اطلاعاتی در GIS تبدیل شود، سپس لایه‌هایی که از داده‌ها تهیه شده است،

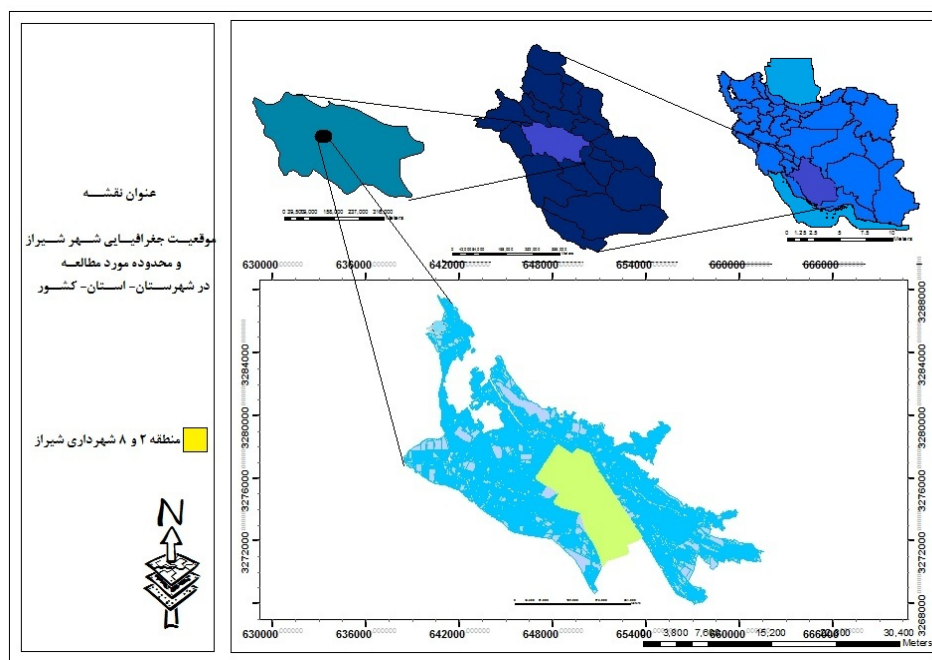
طبقه‌بندی، ویرایش و ذخیره می‌گردد. سپس بانک اطلاعاتی در محیط GIS تشکیل گردید. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از روشهای موجود در سیستم اطلاعات جغرافیایی همپون: Overlay (همپوشانی)، Spatial Analysis (تحلیل‌های مکانی)، Buffering (حریم‌ها)، و...، به تجزیه و تحلیل مراکز پارکینگ‌های عمومی در محدوده مورد مطالعه، پرداخته شده است. ابتدا جهت دستیابی به اهمیت نسبی عوامل با استفاده از نظر کارشناسان، ماتریس زوجی مربوطه تهیه گردید سپس با استفاده از مدل تحلیل شبکه‌ای (ANP) و به کمک نرم افزار SuperDecisions، وزن مناسبی به لایه‌ها، طبق نظر کارشناسان اختصاص داده شده است. در مرحله بعد با استفاده از نرم افزار ARC GIS، محدوده‌های مناسب جهت انتخاب محل احداث پارکینگ عمومی شناسایی شده است.

۷-۱- معرفی محدوده مورد پژوهش

شهر شیراز به عنوان مرکز استان فارس و کلانشهر منطقه جنوب در طول جغرافیایی ۵۲ درجه و ۲۶ دقیقه تا ۵۲ درجه و ۳۶ دقیقه طول شرقی و ۲۹ درجه و ۳۶ دقیقه تا ۲۹ درجه و ۳۴ دقیقه عرض شمالی و در ارتفاع ۱۴۸۶ متری از سطح دریا و در فاصله ۹۱۹ کیلومتری پایتخت قرار دارد. شهر شیراز به طول ۴۰ کیلومتر و عرض حدود ۳۰ کیلومتر با مساحت ۱۲۶۸ کیلومتر مربع سومین شهر ایران از نظر وسعت پس از تهران و مشهد می‌باشد (زمانی، ۷۸: ۱۳۸۷). طبق سرشماری سال ۱۳۹۰، جمعیت شیراز ۴۶۰۶۶۵ نفر و تعداد خانوار ۱۶۱۱۴۱، با نرخ رشد ۱/۴۵٪ بوده است. از نظر دین و زبان، ۹۹٪ جمعیت شیراز را مسلمانان تشکیل می‌دهند

فارس به عربی صحبت می‌کند. در شمال شهرستان شیراز، شهرستان‌های مرودشت و سپیدان واقع‌اند و در جنوب آن شهرستان‌های فیروزآباد و جهرم قرار گرفته‌اند. شهرستان‌های نیریز، استهبان و فسا و در شرق شهرستان شیراز و شهرستان کازرون در غرب آن شهرستان قرار دارند (ساجدی‌فرد، ۱۳۸۷: ۸).

(نگهداری، ۵۵: ۱۳۸۱) اما دین‌های دیگری همچون مسیحی با اقلیتی حدود ۶۰۰۰ هزارتن در این شهر زندگی می‌کنند... زبان بیشتر مردم فارس، فارسی است و به گویشهای مختلف محلی صحبت می‌کند. پاره ای از قومیت‌های ساکن در فارس نیز به زبانهای غیر فارسی صحبت می‌کنند. زبان ایل قشقایی، ایل بهار لو، ایل اینالو و طایفه‌هایی مانند خلج، قرایسی، شاهسون و افشار و... ترکی است و ایل عرب



خیابان‌ها و کوچه‌ها بودند. اما امروزه با افزایش چشمگیر تعداد خودروها و نیز نیاز مبرم به محل پارک خودروها، ایجاد محلهایی برای جمع‌آوری ترافیک ساکن به یک نیاز اساسی در شهرها تبدیل شده است. به این ترتیب ایجاد پارکینگ‌های عمومی به عنوان یکی از برنامه‌های اصلی در کنترل و مدیریت ترافیک، مطرح شد (قریب، ۲۱: ۱۳۸۲).

۲- مبانی نظری پژوهش

۱-۲- مفاهیم عناصر مرتبط با کاربری پارکینگ‌های عمومی
۲-۱-۱- پارکینگ و انواع آن
پارکینگ عبارتست از محلهایی که وظیفه جمع‌آوری ترافیک ساکن را از خیابان‌ها بر عهده دارد. در گذشته به علت کم بودن تعداد اتومبیل‌ها و نیز تعداد سفرهای شهری، تنها محل پارک خودروها کنار

توپولوژی ایجاد شده است را حفظ می‌نماید (پرهیزگار، ۱۳۷۶: ۱۶۴).

۳- یافته‌های پژوهش

۱-۳- وضعیت کلی پارکینگ‌های عمومی در سطح منطقه مورد مطالعه

امروزه سیستم حمل و نقل شهری دارای اجزاء مختلفی از جمله خیابان‌ها، پیاده‌روها، چراغ‌های راهنمایی، پایانه‌های اتوبوس شهری، مترو و پارکینگ‌ها و ... هستند. هر کدام از این اجزاء دارای کارکرد خاصی است و نبود یکی از آنها کل سیستم حمل و نقل شهری را مختل می‌سازد. در این خصوص پارکینگ‌ها در روانی ترافیک وسایل نقلیه و در افزایش کارکرد سایر اجزای سیستم حمل و نقل شهری نقش مهمی را بر عهده دارند. مکان و محل قرارگیری پارکینگ‌ها جزء خصوصیات مهم یک پارکینگ محسوب می‌شود. قرارگیری آنها در یک محل مناسب در افزایش بازدهی آنها نقش مؤثری ایفا می‌نماید. در سطح منطقه مورد مطالعه (۲ و ۸) ۲۳ پارکینگ عمومی وجود دارد که مساحتی حدود ۴۹۱۷۸/۱ متر مربع را در بر می‌گیرد که این مساحت ۰/۲ درصد از کل کاربری‌های منطقه را شامل می‌شود. جدول شماره (۱) مشخصات پارکینگ‌های عمومی منطقه را نشان می‌دهد. از بین ۲۳ پارکینگ موجود در منطقه فقط دو پارکینگ انقلاب و پرواز در منطقه ۲ و بقیه در منطقه ۸ قرار دارند.

امروزه به طور کلی منابع تأمین کننده پارکینگ را می‌توان به پنج دسته تقسیم کرد:

- پارکینگ‌های حاشیه خیابان‌های اصلی؛
- پارکینگ‌های خیابان‌های فرعی و کوچه‌ها؛
- پارکینگ‌های همگانی بیرون خیابان؛
- پارکینگ‌های اختصاصی بیرون خیابان؛
- پارکینگ‌های محل‌های مسکونی.

۲-۱-۲- پارکینگ‌های عمومی

به محل نگهداری وسایل نقلیه پارکینگ می‌گویند و پارکینگ عمومی پارکینگی است که استفاده از آن به بنای معینی اختصاص ندارد و برای عموم آزاد است (وزارت مسکن و شهرسازی، ۱۳۷۵: ۲).

۳-۱-۲- سرانه پارکینگ

استاندارد سرانه پارکینگ در ایران طبق معیارهای وزارت راه و شهرسازی ۱/۳ متر مربع است (رشیدی-فرد، ۱۳۸۷: ۱۲).

۲-۱-۴- مدل تحلیل شبکه (ANP)^۱

شبکه مجموعه‌ای از عوارض خطی مرتبط است که از طریق آن و در امتداد آن، انتقال اطلاعات صورت گیرد، مدل‌های شبکه‌ای در (GIS) به مثابه نماد سازی‌های انتزاعی از مؤلفه‌ها و ویژگی‌های هم‌تاهایشان در جهان واقعی هستند (یان و دیگران، ۱۳۸۱: ۶۴). از آنجایی که عوارض موجود در شبکه دارای شکل و هندسه هستند، چنین شبکه‌ای به نام شبکه هندسی نامیده می‌شود. برای هر شبکه هندسی یک شبکه منطقی مربوطه وجود دارد که یک ساختار داده‌ای پشت صحنه است و عناصر لبه و تقاطع را ذخیره کرده و ارتباط بین آنها را که در نتیجه عملیات

جدول ۱- مشخصات پارکینگ‌های عمومی منطقه ۲ و ۸ شهرداری شیراز

تعداد	اسامی	مساحت	ظرفیت	نوع فعالیت
۱	هجرت	۹۹۴/۹	۵۰	شبانه روزی
۲	والفجر	۵۲۸/۱	۵۰	شبانه روزی
۳	وکیل	۷۶۱۴/۱	۱۸۵	روزانه
۴	فرهنگ	۶۵۷/۱	۴۰	شبانه روزی
۵	بیت المقدس	۲۳۰۹/۳	۴۷	شبانه روزی
۶	رمضان	۱۷۵۲/۳	۲۰۰	شبانه روزی
۷	فتح المبین	۶۷۲/۱	۴۵	روزانه
۸	انقلاب	۱۰۸۱۶/۸	۱۵۰	روزانه
۹	حضرتی	۶۱۵/۷	۲۰۰	شبانه روزی
۱۰	احمدی	۶۰۷۱/۳	۲۰۰	شبانه روزی
۱۱	غدیر	۲۵۴۰/۸	۱۱۰	شبانه روزی
۱۲	وحدت	۸۴/۱	۲۰	روزانه
۱۳	هلال	۱۲۸۷/۵	۸۰	روزانه
۱۴	سیبویه	۳۴۳۳/۷	۲۰۰	روزانه
۱۵	پیروزی	۳۲۲/۹	۱۱۸	شبانه روزی
۱۶	غیائی	۴۳۱/۵	۱۰۰	شبانه روزی
۱۷	حضرت مهدی	۲۰۲۵/۷	۱۰۰	شبانه روزی
۱۸	بین الحرمین	۲۶۴۳/۶	۲۵۰	شبانه روزی
۱۹	نصر	۱۰۷۲/۷	۵۰	روزانه
۲۰	مهدیه ۱	۹۲۳/۳	۴۹۰	روزانه
۲۱	پرواز	۱۰۵۷/۹	۴۰	روزانه
۲۲	مهدیه ۲	۲۷	۵۰	روزانه
۲۳	توحید	۱۲۹۵/۷	۴۰	روزانه
جمع	-	۴۹۱۷۸,۱	۲۸۱۵	-

مأخذ: بازدید میدانی نگارنده و گزارش سازمان حمل و نقل و ترافیک شهرداری شیراز (۱۳۹۳)

(۲۲۵۳۲۸ نفر) و سرانه پارکینگ‌های عمومی در

محدوده‌ی مورد مطالعه در شرایط کنونی برابر با ۰/۲ متر مربع است که با توجه به سرانه استاندارد پارکینگ‌های عمومی می‌توان چنین نتیجه‌گیری کرد که سرانه پارکینگ‌های عمومی در این بخش از شهر با استانداردهای تعریف شده از سوی وزارت راه و شهرسازی مطابقت ندارد. جهت فهم مقدار رشد فضای اختصاص یافته برای پارکینگ عمومی با توجه به افزایش جمعیت و گسترش شهر، مقدار سطح و

۳-۲- تحلیل کمی و کیفی پارکینگ‌های موجود

منطقه

۳-۲-۱- بررسی سرانه کاربری پارکینگ‌های عمومی

منطقه با جمعیت و سرانه استاندارد

استاندارد سرانه پارکینگ در ایران طبق معیارهای وزارت راه و شهرسازی ۱/۳ متر مربع است (رشیدی‌فرد، ۱۳۸۷: ۱۲). با توجه به مساحت کل پارکینگ‌های عمومی (۴۹۱۷۸/۱)، جمعیت محدوده‌ی مورد مطالعه بر اساس آمار مرکز آمار ایران

سرانه پارکینگ‌های عمومی در دو دوره از رشد شهر در سالهای ۱۳۸۵ و ۱۳۹۰ مقایسه شده است.

جدول ۲- مقایسه سطح و سرانه‌ی پارکینگ‌های عمومی در سال‌های ۹۰-۱۳۸۵ با توجه به جمعیت منطقه مورد مطالعه

اطلاعات	سال	تعداد پارکینگ‌های موجود	مساحت کل کاربری‌های محدوده (متر)	مساحت پارکینگ‌های عمومی (متر)	جمعیت محدوده	درصد پارکینگ در کل منطقه	سرانه
محدوده	۱۳۹۰	۲۳	۱۵۸۷۸۴۴۴٫۸	۴۹۱۷۸۱	۲۲۵۳۲۸	۰/۲	۰/۲
محدوده	۱۳۸۵	۱۹	۱۵۸۷۸۴۴۴٫۸	۲۰۵۳۰/۲	۲۰۰۴۸۰	۰/۱	۰/۱
کل شهر	۱۳۹۰	-	۱۰۳۰۹۲۷۰۷٫۶	۱۳۹۹۱۸/۶	۱۴۶۰۶۶۵	۰/۰۲	۰/۰۹

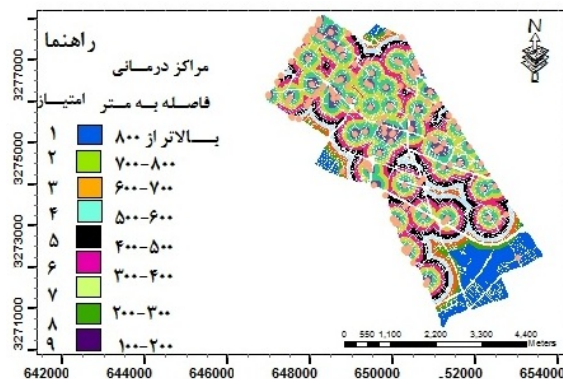
مآخذ: مرکز آمار ایران، گزارش‌های طرح تفصیلی شیراز، محاسبات نگارنده

بررسی قرار گیرند. برای چنین ارزیابی، اطلاعات توصیفی نظیر تعداد جمعیت، تعداد خانوار، و اطلاعات مکانی شامل موقعیت پارکینگ‌های عمومی در منطقه مورد مطالعه و تمام معیارهای تأثیر گذار در مکان‌یابی این مراکز تهیه گردیده و با استفاده از توانمندی‌های سیستم اطلاعات جغرافیایی، به لایه‌های اطلاعاتی مورد نیاز تحلیل، تبدیل شده و تأثیرات متقابل هر کدام از پارامترها در مکان‌یابی پارکینگ با توجه به مطالعات قبلی در زمینه مکان‌یابی خدمات شهری و با توجه به شرایط محیطی منطقه مورد مطالعه بکار گرفته شده است. پارامترهایی که جهت مکان‌یابی مراکز پارکینگ‌های عمومی با توجه به منطقه مورد مطالعه در این تحلیل در نظر گرفته شده است، عبارتند از:

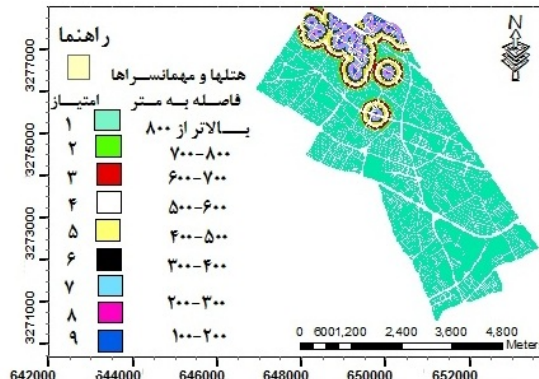
از مقایسه‌ی دو دوره‌ای سطح و سرانه‌ی پارکینگ‌های عمومی، اینگونه نتیجه‌گیری می‌شود که افزایش جمعیت در محدوده‌ی مورد مطالعه، در سال ۹۰ نسبت به سال ۸۵ بالاتر از افزایش سرانه پارکینگ‌های عمومی بوده است؛ یعنی، برنامه‌ریزی و سرمایه‌گذاری جهت احداث پارکینگ‌های عمومی متعاقب با رشد شهر و افزایش جمعیت نبوده است.

۲-۲-۳- تجزیه و تحلیل با استفاده از شاخص همپوشانی (Overlay) جهت مکان‌یابی پارکینگ‌های عمومی منطقه مورد مطالعه

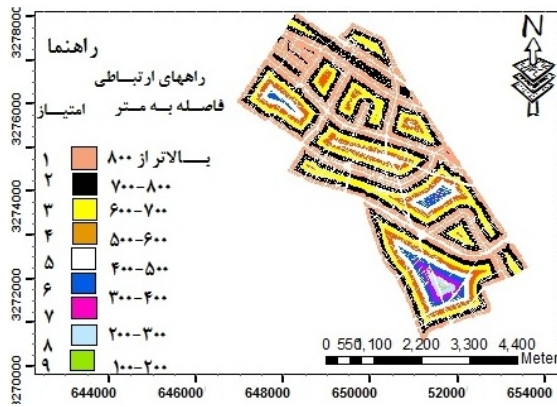
با توجه به مطالب ذکر شده بر اساس هدف پایان‌نامه که بررسی توزیع فضایی- مکانی پارکینگ‌های عمومی و مکان‌یابی بهینه آن در منطقه ۲ و ۸ شهرداری شیراز است، لازم گردید که این فضاها با توجه به یکسری معیارها و شاخص‌های کاربری اراضی مورد



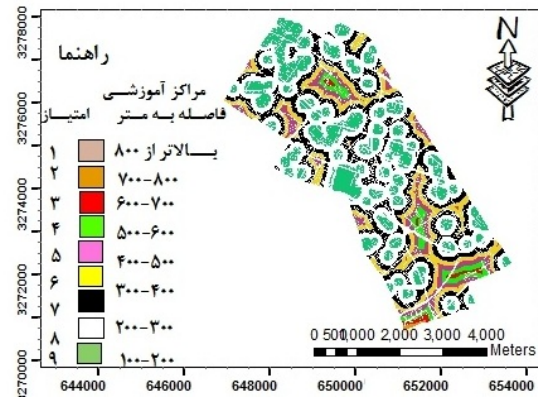
شکل ۳: ارزشگذاری بر حسب فاصله از مراکز درمانی



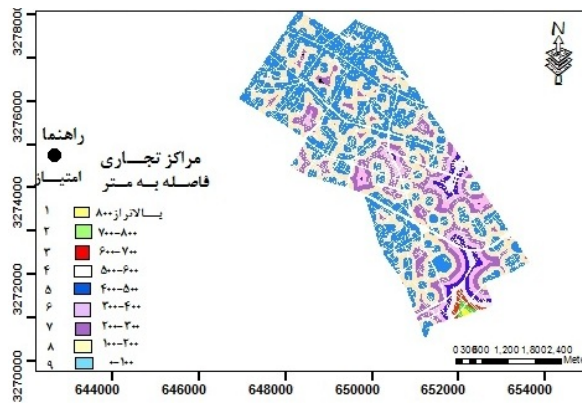
شکل ۲: ارزشگذاری بر حسب فاصله از هتل‌ها و مهمانسراها



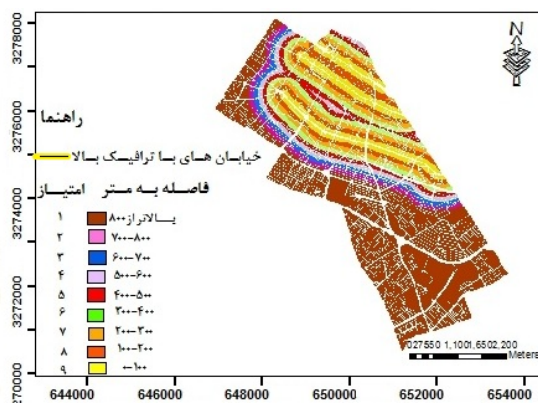
شکل ۵: ارزشگذاری بر حسب فاصله از راه‌های ارتباطی



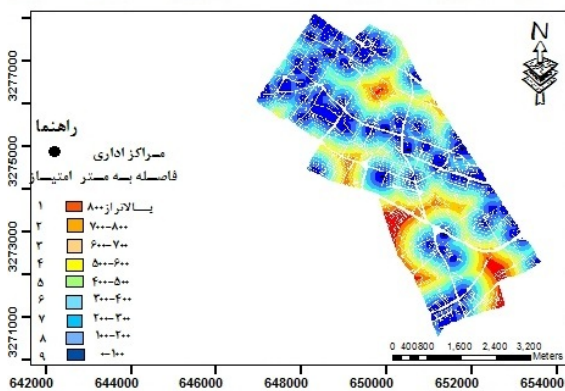
شکل ۴: ارزشگذاری بر حسب فاصله از مراکز آموزشی



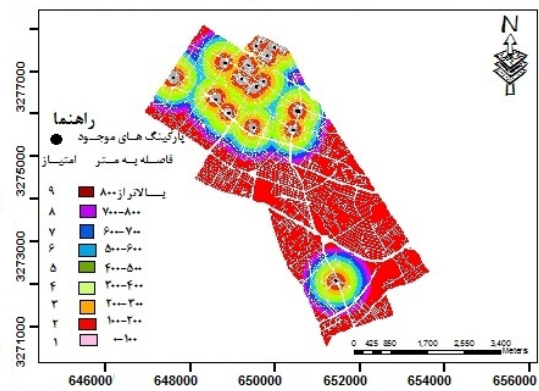
شکل ۷: ارزشگذاری بر حسب فاصله از مراکز تجاری



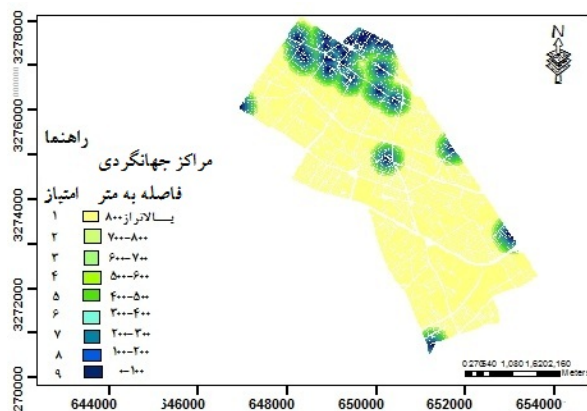
شکل ۶: ارزشگذاری بر حسب فاصله از خیابان‌های پرترافیک



شکل ۹: ارزشگذاری بر حسب فاصله از مراکز درمانی

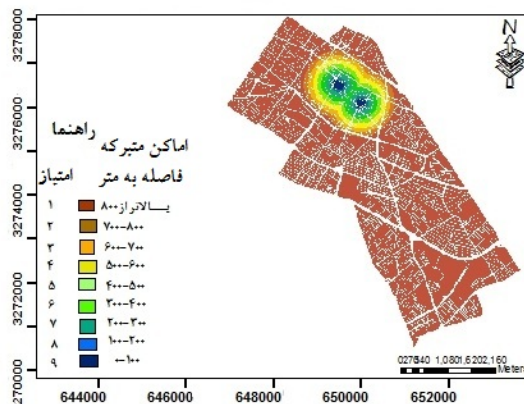


شکل ۸: ارزشگذاری بر حسب فاصله از پارکینگ‌های عمومی موجود



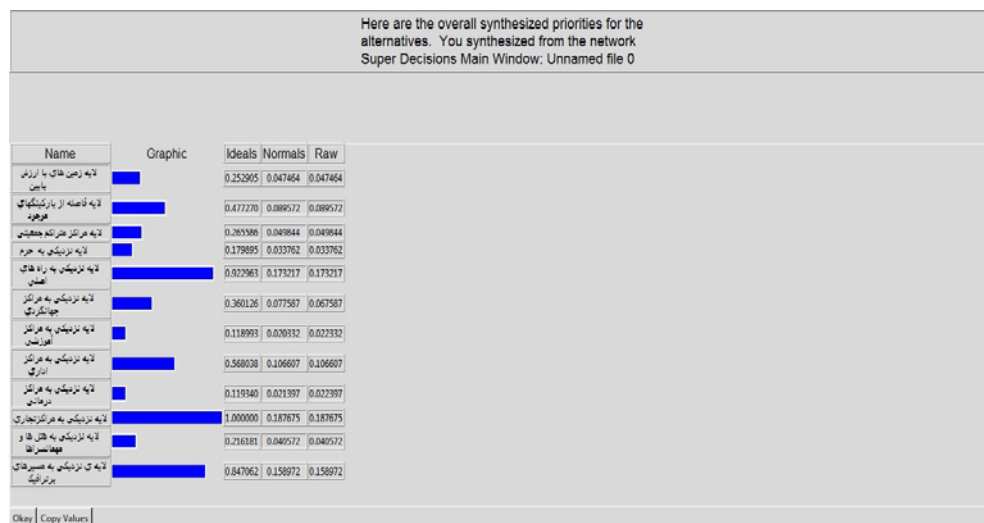
شکل ۱۱: ارزشگذاری بر حسب فاصله از مراکز جهانگردی

دهی، برای هر کدام از لایه‌ها بر حسب اهمیت آن‌ها در مکان‌یابی پارکینگ‌های عمومی، وزن مناسبی اختصاص داده شده است. در این پایان‌نامه جهت وزن‌دهی به معیارها از روش مقایسه زوجی استفاده شده است. جهت مشخص کردن درجه اهمیت هر کدام از لایه‌های اطلاعاتی با توجه به تعریف اهداف مورد نظر، از اسناد و کتب موجود در این زمینه و نظرات کارشناسان شهرداری و سازمان ترافیک و همچنین نظرات اساتید محترم راهنما و مشاور، با استفاده از پرسشنامه جمع‌آوری شده است. در نهایت، با استفاده از تکنیک ANP به کمک نرم افزار SuperDecisions، معیارها، وزن‌دهی و در تهیه نقشه نهایی اعمال شده‌اند. برای دستیابی به اهمیت نسبی عوامل از نظر کارشناسان، و منابع موجود در این زمینه استفاده شده است.



شکل ۱۰: ارزشگذاری بر حسب فاصله از اماکن متبرکه

۱-۲-۳- ارزش گذاری و وزن دهی لایه‌های اطلاعاتی با استفاده از مدل تحلیل شبکه‌ای^۲ در این مرحله، وزن‌دهی به معیارها از طریق مدل تحلیل شبکه‌ای جهت منظور کردن اهمیت متفاوت لایه‌های اطلاعاتی مورد استفاده قرار می‌گیرد، در این روش برای هر کدام از لایه‌ها بر حسب اهمیت آن‌ها در مکان‌یابی پارکینگ‌های عمومی وزن مناسبی اختصاص داده می‌شود. روش‌های وزن‌دهی مختلفی جهت ارزیابی اهمیت معیارها برای تصمیم‌گیران وجود دارد. این روش‌ها شامل روش رتبه‌ای، روش نسبی، روش مقایسه دوتایی و روش تحلیل توازن می‌باشد. تفاوت این روش‌ها در اصل تئوری، دقت، سهولت کاربرد و قابل فهم بودن آن برای تصمیم‌گیران است (عبادی، ۱۳۸۵:۳۲). تلفیق لایه‌های اطلاعاتی بدون در نظر گرفتن اهمیت هر لایه در مکان‌یابی نمی‌تواند ارزش واقعی لایه‌های اطلاعاتی را در تلفیق نهایی دخالت دهد. زیرا واحدهای با ارزش متفاوت در یک ارزش قرار می‌گیرند، در حالی که هر کدام از این لایه‌ها از درجه اهمیت خاصی در مکان-یابی برخوردار هستند. به همین منظور روش وزن-



شکل ۱۲: اولویت بندی شاخص‌های مؤثر در مکان‌یابی پارکینگ‌های عمومی با استفاده از نرم افزار SuperDecision

نرخ ناسازگاری مقایسات زوجی ۰/۰۶ به دست آمده است که چون کمتر از ۰/۱۰ است، سازگاری این مقایسات قابل قبول می‌باشد. در جدول شماره (۳)

تمامی معیارها و میزان وزن آنها با توجه به میزان تأثیرگذاری در انتخاب مکان پارکینگ عمومی با کارکرد شهری آمده است.

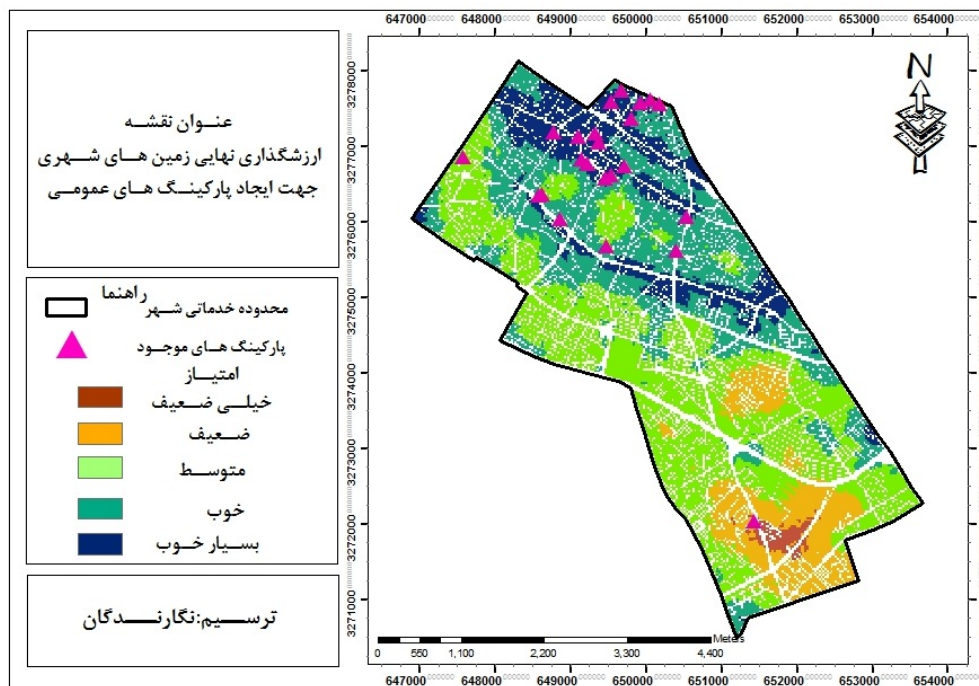
جدول ۳: اولویت بندی و وزن‌های اختصاص داده شده به لایه‌های مختلف اطلاعاتی

اولویت	وزن	معیارهای اصلی	ردیف
۱	۰/۱۸۷	نزدیکی به مراکز تجاری	۱
۲	۰/۱۷۳	نزدیکی به شبکه ارتباطی اصلی	۲
۳	۰/۱۵۸	نزدیکی به مراکز پر ترافیک	۳
۴	۰/۱۰۶	نزدیکی به مراکز اداری	۴
۵	۰/۰۸۹	فاصله از پارکینگ‌های موجود	۵
۶	۰/۰۷۷	نزدیکی به مراکز جهانگردی	۶
۷	۰/۰۴۹	مراکز متراکم جمعیتی	۷
۸	۰/۰۴۷	زمین‌های با ارزش پایین	۸
۹	۰/۰۴۰	نزدیکی به هتل‌ها و مهمانسراها	۹
۱۰	۰/۰۳۳	نزدیکی به حرم	۱۰
۱۱	۰/۰۲۱	نزدیکی به مراکز درمانی	۱۱
۱۲	۰/۰۲۰	نزدیکی به مراکز آموزشی	۱۲

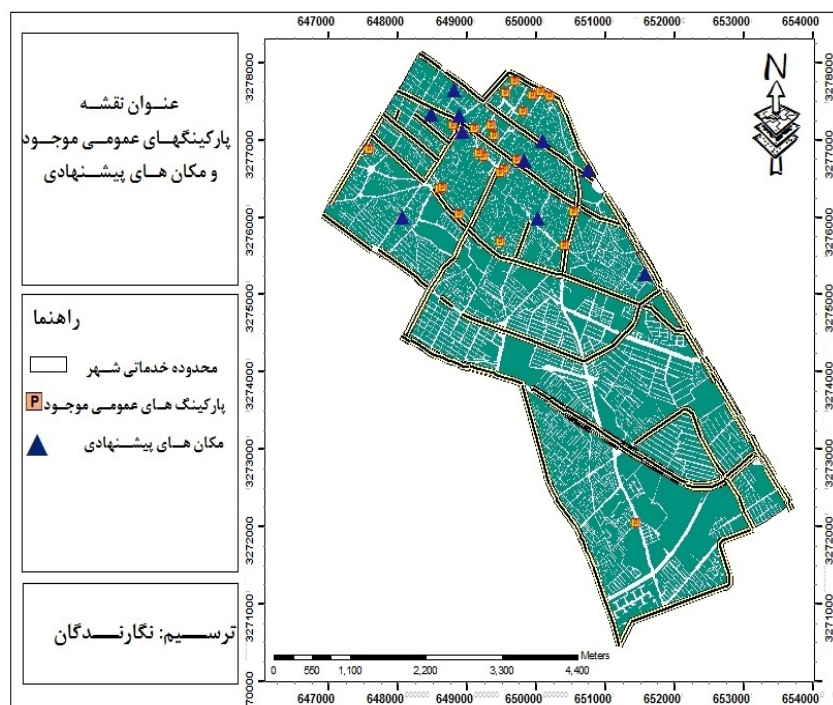
نرخ ناسازگاری در مقایسات زوجی: ۰/۰۶

محدوده‌های مناسب برای ایجاد پارکینگ‌های عمومی در ۵ دسته از خیلی ضعیف تا بسیار خوب تقسیم بندی شده است. بنابراین در نقشه ارزشگذاری نهایی، احداث پارکینگ‌های عمومی در این مکان‌ها به برنامه‌ریزان پیشنهاد می‌شود (شکل شماره ۱۳). بهترین مکان‌ها که محدوده‌های بسیار خوب جهت احداث پارکینگ در منطقه ۲ و ۸ شهرداری شیراز هستند، در خیابان‌های پرترافیک و در نزدیکی مراکز تجاری و مکان‌های گردشگری و تاریخی قرار گرفته‌اند و مکان‌های خوب در نزدیکی اماکن متبرکه واقع شده‌اند.

۲-۲-۳- همپوشانی (Overlay) کردن لایه‌های اطلاعاتی با استفاده از نرم افزار Arc GIS پس از تهیه لایه‌های اطلاعاتی با cell size یکسان و وزن‌دهی به آنها طبق جدول (۳)، بایستی با استفاده از یک روش مناسب لایه‌های وزن‌دار با هم ترکیب شوند تا نقشه نهایی محدوده‌های مناسب برای ایجاد پارکینگ‌های عمومی بدست آید. در این مرحله لایه‌ها براساس میزان تأثیرگذاری به محیط نرم افزار فراخوانده و با اعمال محاسبات جبری لایه‌های مختلف اطلاعاتی روی یکدیگر قرار گرفته است. پس از این مرحله نقشه زمین‌های بهینه احداث مراکز پارکینگ‌های عمومی بدست می‌آید. در این نقشه



شکل ۱۳: نقشه ارزشگذاری نهایی زمین‌های شهری برای ایجاد پارکینگ‌های عمومی در منطقه ۲ و ۸ شهرداری شیراز



شکل ۱۴: نقشه پارکینگ‌های عمومی موجود و مکان‌های پیشنهادی

۴- نتیجه‌گیری

این پژوهش با بهره‌گیری و برخورداری از ویژگی‌های جامع نظری-تحلیلی و دیدی جغرافیایی با الهام از دستاوردهای نوین مدیریتی و راهکارهای مفید و سودمند، سعی در ارائه الگویی راهبردی، مطلوب و بهینه برای تقویت و هدایت همه‌جانبه خدمات رسانی بهتر در شهر شیراز جهت پیشبرد اهداف توسعه پایدار در این شهر را دارد. در نتیجه ارتقای سطح خدمات رسانی به مردم در زمینه خدمات شهری مستلزم اتخاذ راهکارهای مناسب جهت بهره‌گیری نیروی انسانی شاغل در سطح مختلف برنامه‌ریزی، مدیریتی و اجرایی خدمات شهری خواهد بود. از آنجایی که یکی از معیارهای توسعه پایدار شهری توجه به توزیع متوازن امکانات و خدمات شهری است، لذا توزیع خدمات شهری باید به گونه‌ای باشد

که عدالت فضایی برقرار شود. اینک به بررسی نتایج مطالعاتی مکان‌یابی پارکینگ‌های عمومی در این پژوهش می‌پردازیم. در سطح منطقه مورد مطالعه (۲ و ۸) ۲۳ پارکینگ عمومی وجود دارد که مساحتی حدود ۴۹۱۷۸/۱ متر مربع را در بر می‌گیرد که این مساحت ۰/۲ درصد از کل کاربری‌های منطقه را شامل می‌شود. استاندارد سرانه پارکینگ در ایران طبق معیارهای وزارت راه و شهرسازی ۱/۳ متر مربع است (رشیدی‌فر، ۱۳۸۷: ۱۲). با توجه به مساحت کل پارکینگ‌های عمومی (۴۹۱۷۸/۱)، جمعیت محدوده‌ی مورد مطالعه بر اساس آمار مرکز آمار ایران (۲۲۵۳۲۸ نفر) و سرانه پارکینگ‌های عمومی در محدوده‌ی مورد مطالعه در شرایط کنونی برابر با ۰/۲ متر مربع است که با توجه به سرانه استاندارد پارکینگ‌های عمومی می‌توان چنین نتیجه‌گیری کرد

وسایل نقلیه تا حد ممکن به مناطق مرکزی شهر نمود. روش‌های کنترل: ممنوعیت پارک برای تمام یا قسمتی از روز در خیابان‌های پر ترافیک منطقه؛ محدود نمودن مدت زمان مجاز پارک؛ صدور مجوزهای پارک برای ساکنان محلی؛

- با توجه به تمرکز زیاد کاربری‌های جاذب سفر و تعداد کم معابر با ظرفیت بالا در برخی از بخش‌های منطقه مورد مطالعه مانند خیابان لطفعلی‌خان زند و با توجه به ارزش پایین تر املاک این منطقه، پیشنهاد می‌شود که کاربری‌هایی مانند مخروبه‌ها و زمین‌های بایر به پارکینگ تغییر کاربری دهند؛

- با توجه به نیاز منطقه ۲ و ۸ شهرداری شیراز به احداث پارکینگ عمومی جدید (با در نظر گرفتن سرانه‌های جمعیتی)، مکان‌هایی برای احداث این مراکز بعنوان مکان بهینه پیشنهاد گردید. انتظار می‌رود با نظارت و هدایت بیشتر نهادهای مدیریت شهری بر ساخت و ساز مراکز خدمات شهری، بتوان به این هدف، در مکان‌های مناسب برای احداث پارکینگ عمومی رسید؛

- سرمایه‌گذاری برای ایجاد تسهیلات پارکینگ همگام با توسعه‌ی راه‌ها و فضاهای شهری؛

- هدف نهایی همه برنامه‌ها در نهایت آرامش، آسایش و رفاه انسان‌هاست؛ که از دیدگاه علوم مختلف به آن نگریسته می‌شود. از دیدگاه علم جغرافیا، برنامه‌ریزی فضایی و ایجاد تعادل منطقه - ناحیه‌ای، بهره‌برداری بهینه از محیط و تلاش برای رسیدن به توسعه پایدار، عواملی هستند که می‌توانند ما را به هدف نهایی نزدیک نمایند. با توجه به هدف

که سرانه پارکینگ‌های عمومی در این بخش از شهر با استانداردهای تعریف شده از سوی وزارت راه و شهرسازی مطابقت ندارد. توزیع فضایی پارکینگ‌های عمومی منطقه مورد مطالعه به درستی صورت نگرفته است و اغلب آنها در فاصله نزدیک به هم قرار دارند و عمدتاً در کنار خیابان‌هایی قرار گرفته‌اند که از مراکز جاذب سفر فاصله دارند و نیاز چندانی به پارکینگ ندارند. بنابراین لزوم مکان‌یابی پارکینگ‌های جدید به خصوص در بخش مرکزی شهر که بازار و اماکن متبرکه و مراکز توریستی در آن قرار دارد احساس می‌شود. در نتیجه محدوده‌های مناسب برای ایجاد پارکینگ‌های عمومی در ۵ دسته از خیلی ضعیف تا بسیار خوب تقسیم بندی شده است. بنابراین در نقشه ارزش‌گذاری نهایی، احداث پارکینگ‌های عمومی در این مکان‌ها به برنامه‌ریزان پیشنهاد می‌شود.

۵- پیشنهادات

ارائه‌ی راهکارهای پیشنهادی در راستای نتایج تحقیق و نتیجه‌گیری از آزمون فرضیه‌ها در جهت بهبود شرایط موجود می‌باشد. با توجه به شرایط انسانی و طبیعی و ساختار کالبدی - فضایی شهر، همچنین وضعیت موجود کاربری پارکینگ، راهکارهای اصولی جهت کاستن از مسایل و مشکلات ترافیکی و همچنین دسترسی آسان افراد به پارکینگ‌های عمومی در منطقه مورد مطالعه، به شرح زیر پیشنهاد می‌شود:

- می‌توان با افزایش تصاعدی هزینه‌های پارکینگ‌های حاشیه‌ای بسته به میزان توقف، افزایش آن در ساعات اوج تقاضای پارک، رانندگان را تشویق به عدم آوردن

اصفهان، پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه علم و صنعت. تهران.

رشیدی فرد، سید نعمت الله؛ کرامتی اصل، رحمت الله؛ فرخی، احسان، (۱۳۸۷)، مکان‌یابی پارکینگ شهر دهدشت با استفاده از GIS و مدل تحلیل شبکه (AHP)، یازدهمین کنفرانس بین المللی مهندسی حمل و نقل و ترافیک.

روستایی، شهریور؛ قنبری، حکیمه؛ کاظمی زاده شمس اله؛ نوریان، رحیمه، (۱۳۹۰)، ارزیابی الگوی بهینه مکان‌یابی پارکینگ‌های محله‌ای با استفاده از روش AHP و GIS مطالعه‌ی موردی: منطقه ۳ و ۴ شهرداری تبریز، جغرافیا و توسعه، شماره ۲۳، تابستان ۱۳۹۰، صص ۱۸۴-

۱۶۳

زمانی، حسین، (۱۳۸۷)، بررسی میزان رضایتمندی شهروندان از کیفیت محیط زندگی؛ مطالعه موردی: مقایسه‌ی بافت قدیم و جدید شهر شیراز، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان.

ساجدی فر، آیلا، (۱۳۸۷)، اطلس ژئوتوریسم استان فارس.

سازمان حمل و نقل و ترافیک شهرداری شیراز، (۱۳۹۳)

سرائی، محمدحسین، قانعی بافقی، روح ا.، (۱۳۹۰)، ارزیابی و مکان‌یابی پارکینگ‌های عمومی در بافت مرکزی شهر یزد، چشم انداز جغرافیایی (مطالعات انسانی)، سال ششم، شماره ۱۵، تابستان، صص ۷۰-۸۸

پژوهش، که ارائه‌ی طرحی جامع برای مکان‌یابی و ساماندهی مراکز پارکینگ‌های عمومی بود، سعی شد تا در این فرآیند ابتدا یک وضعیت مطلوب در ذهن تصور شود و سپس با استفاده از ایده‌ها و الگوهای موجود و خلق ایده‌ها و الگوهای تازه، پس از جمع‌آوری اطلاعات و داده‌های لازم، با استفاده از روش‌ها و برنامه‌های کامپیوتری به الگوی جامع در خصوص نحوه قرارگیری و خدمات‌رسانی پارکینگ‌های عمومی دست پیدا شود. در این فرآیند اهداف از اهمیت ویژه‌ای برخوردارند که در صورت تحقق، می‌توانند در هر شرایطی امکان استفاده به بهترین شکل را فراهم کنند.

منابع

پرهیزکار، اکبر، (۱۳۷۶)، ارائه الگوی مناسب مکان‌گزینی مراکز خدمات شهری با تحقیق در مدل‌ها و GIS شهری، دانشگاه تربیت مدرس، رساله دوره دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری.

حسامیان، فرخ؛ اعتماد، گیتی؛ حائری، محمدرضا، (۱۳۸۳)، شهرنشینی در ایران، انتشارات آگاه.

حسینی لقب، غلامحسین؛ مختاری ملک‌آبادی، رضا؛ گندمکار، امیر، (۱۳۹۱)، تحلیلی جغرافیایی بر وضعیت کاربری پارکینگ در شهر گناوه با استفاده از مدل AHP، مطالعات و پژوهش‌های شهری و منطقه‌ای، سال چهارم، شماره سیزدهم، صص ۹۵-۱۱۴

ذکرالجیدر، محمد، (۱۳۸۰)، روش‌شناسی مکان‌یابی و قیمت‌گذاری توقفگاه‌های جمعی شهر

متکان، علی اکبر؛ شکبیا، علیرضا؛ پورعلی، سیدحسن؛
عبادی، عیسی، (۱۳۸۸)، تصمیم‌گیری قطعی و
فازی در مکان‌یابی پارکینگ‌های عمومی
طبقاتی، فصلنامه علوم محیطی، شماره سوم،
صفحه ۱۴.

محمدی، جمال؛ پورقیومی، حسین؛ زارع، یاسر،
(۱۳۹۱)، مکان‌یابی پارکینگ‌های عمومی شهر
کازرون، فصلنامه علمی پژوهشی انجمن
جغرافیایی ایران، دوره جدید، سال دهم، شماره
۳۴.

میرزایی ترک، سهام؛ عشورنژاد، غیور؛ فرجی
سبکبار، حسنعلی، (۱۳۹۱)، به کارگیری آنالیز
خوشه‌بندی خاکستری در مدل‌سازی مکان‌یابی
پارکینگ‌های عمومی شهری مطالعه موردی:
پهنه بندی منطقه ۶ شهر تهران، نشریه تحقیقات
کاربردی علوم جغرافیایی سال سیزدهم، شماره
۲۹، تابستان ۹۲.

وزارت مسکن و شهرسازی، (۱۳۷۵)، آیین‌نامه
طراحی راه‌های شهری، تهران.
یان، هایوود؛ کورنلیوس، سارا؛ استیو، کارور،
(۱۳۸۱)، مقدمه‌ای بر سیستم‌های اطلاعات
جغرافیایی، ترجمه گیتی تجویدی، انتشارات
سازمان نقشه برداری کشور، تهران.

Cheng, tiexin, (2012), The model of parking
demand forecast for the uvban ccd enrgy
procedia, volume 16 , part b , pages
1393-1400

Dadi, baldur ottosson tingting wang, Cynthia
chen, , haiyan (2013), The sensitivity of
on - street parking demand in response to
price changes: a case study in seattle wa.

سید موسوی، سید جلال، (۱۳۸۶)، تحلیل جغرافیایی
مسائل و مشکلات پارکینگ‌های عمومی در
شهر اصفهان، پایان نامه کارشناسی ارشد،
دانشگاه اصفهان.

شهابی، هیمین؛ برزگر، صادق؛ کیهان فرد، سروش؛
کیهان فرد، سعید، (۱۳۹۰)، مقایسه ارزیابی
روش‌های رتبه‌ای و AHP در مکان‌یابی
پارکینگ‌ها (مطالعه موردی: ناحیه ۴ منطقه ۱۵
تهران)، نشریه تحقیقات کاربردی علوم
جغرافیایی، جلد ۱۸، شماره ۲۱، صفحه ۱۱۲،
تابستان ۱۳۹۰.

عبادی جوکندان، اسماعیل، (۱۳۸۵)، بررسی پراکنش
فضای سبز شهری و مکان‌یابی بهینه آن در
منطقه ۳ شهر زاهدان، پایان نامه کارشناسی
ارشد، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان.

قاضی عسکرنایینی، آرمان، (۱۳۸۳)، مکان‌یابی
پارکینگ با استفاده از GIS، پایان نامه
کارشناسی ارشد دانشگاه شهید بهشتی، تهران.
قریب، فریدون، (۱۳۸۲)، شبکه ارتباطی در طراحی
شهری، انتشارات دانشگاه تهران.

کاویانی، یونس؛ رحمانی فضلی، عبدالرضا، (۱۳۸۹)،
مدیریت شهری و چالش مکان‌یابی پارکینگ‌های
عمومی، دهمین کنفرانس بین‌المللی مهندسی
حمل و نقل و ترافیک.

کریمی، وحید؛ عبادی، حمید؛ احمدی، سلمان،
(۱۳۸۶)، مدل‌سازی مکان‌یابی تاسیسات شهری
با استفاده از GIS با تاکید بر مکان‌یابی
پارکینگ‌های طبقاتی، همایش ملی ژئوماتیک.

Transport policy, volume 25, jenary, pages 223 – 232, lin.

Hensher, david. Jenny king(2001) parking demand and responsivenss to supply, pricing and location in the sydney central business district, transportation research 177-196

Rui wang quanyuan , (2013), Parking partices and plicies under rapid motorization: the case of china Transport policy, volume 3, November 2013, pages 109- 116