

مطالعات و پژوهش‌های شهری و منطقه‌ای

سال چهارم، شماره سیزدهم، تابستان ۱۳۹۱

دریافت: ۱۳۹۰/۵/۱۱ - پذیرش: ۱۳۹۰/۱۰/۲۶

صص ۹۵-۱۱۴

تحلیلی جغرافیایی بر وضعیت کاربری پارکینگ در شهر گناوه با استفاده از

مدل AHP

غلامحسین حسینی لقب: کارشناس ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف‌آباد، نجف‌آباد، ایران
رضا مختاری ملک‌آبادی: استادیار جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه پیام‌نور، تهران، ایران *
امیر گنبدمکار: استادیار اقلیم‌شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف‌آباد، نجف‌آباد، ایران

چکیده

بندر گناوه با داشتن جاذبه‌های گردشگری، مراکز تجاری و تفریحی، سالانه پذیرای میلیون‌ها نفر مسافر - ۲۳۰۲۱۵۴ نفر در تعطیلات نوروز ۱۳۹۰- از سراسر کشور است. سیل عظیم جمعیت مشکلات ترافیکی متعدد در این شهر به همراه داشته است که ریشه اصلی این مشکلات را در کمبود و مکانیابی ناصحیح کاربری پارکینگ در این شهر می‌توان جستجو کرد که البته، این موضوع در ایام رونق گردشگری بسیار حاد و بحرانی جلوه‌گر می‌شود. روش تحقیق در این پژوهش بر اساس هدف؛ کاربردی و بر اساس ماهیت توصیفی-تحلیلی است. در تحلیل وضع موجود و برداشت اطلاعات میدانی، از پرسشنامه‌ای با حجم نمونه ۳۲۰ نفر که افراد نمونه ۱۰۰ نفر از شهروندان و ۲۲۰ نفر از گردشگران بوده‌اند، استفاده شده و تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS انجام شده است. پس از تخمین مساحت و تعداد فضای مورد نیاز پارکینگ با استفاده از روش تولید پارکینگ، ابتدا معیارهای موثر در مکانیابی پارکینگ‌های عمومی با استفاده از فرایند تحلیل سلسله مراتبی AHP در محیط نرم افزار Arc GIS وزندهی شده و سپس مکان‌های مناسب برای احداث پارکینگ با استفاده از روش OWA (Ordered Weighted Average) فازی مشخص گردید. نتایج نشان دهنده آن است که تعداد ۱۸۶۳ جای پارک علاوه بر جای پارک‌های موجود در محدوده مورد مطالعه در یک روز، مورد نیاز است و بین تقاضای پارکینگ و پارکینگ‌های موجود در شهر گناوه تناسب منطقی وجود ندارد. باید اذعان کرد پارکینگ‌های موجود در این شهر از نظر مکانیابی با معیارهای جغرافیایی سازگاری دارند ولی از نظر تعداد با محدودیت زیاد مواجه هستند و با توجه به ویژگی‌های شهر، منطقی‌ترین گزینه استفاده از پارکینگ‌های طبقاتی است.

واژه‌های کلیدی: پارکینگ، گناوه، عرضه و تقاضای پارکینگ، مطالعات مبدأ و مقصد، معیارهای مکانیابی پارکینگ عمومی، روش AHP، روش OWA.

۱- مقدمه

۱-۱- طرح مسأله

هجوم بیش از اندازه جمعیت به شهرها به همراه رشد ناخواسته و ناموزون و توسعه غیر اصولی آنها به علت عدم تناسب بین کاربری‌های مختلف شهری و نبود مدیریت واحد شهری، مشکلات عدیده‌ای را در سیستم شهری به وجود آورده است. شهر گناوه به علت واقع شدن در ساحل خلیج فارس و برخورداری از آب و هوای معتدل در فصول سرد سال و همچنین برقراری روابط تجاری با کشورهای حاشیه خلیج فارس و واردات کالاهای لوکس خارجی، میزبان جمعیت کثیری از هموطنان از سراسر کشور- که چندین برابر جمعیت شهر هستند- است. این خصوصیات به همراه مشکل عدم وجود پارکینگ‌های کافی و پراکندگی نامناسب و غیر اصولی آنها -۱۰ مکان با مساحت تقریبی ۱۹۶۹۰ متر مربع واقع در مرکز شهر- همزمان با توسعه معابر و کاربری‌های شهری موجود در شهر و همچنین کم بودن عرض خیابان‌ها به خصوص در مناطق مرکزی شهر، باعث ایجاد معضلات در سیستم حمل و نقل شهری شده، به طوری که با اشغال معابر به وسیله توقف‌های حاشیه‌ای و مسدود شدن کوچه‌ها، مخصوصاً کوچه‌های منتهی به مرکز شهر، ترافیک روان در شهر را با مشکل مواجه ساخته و باعث سرگردانی مسافران در خیابان‌ها شده است به طوری که مسافت زیادی را باید پیاده طی کنند تا به مراکز تجاری شهر دسترسی پیدا کنند.

این پژوهش با روش پرسشنامه‌ای درصدد است تا ضمن بررسی وضع موجود پارکینگ در شهر گناوه،

وضعیت این کاربری را با استفاده از نظرسنجی که از شهروندان و گردشگران در روزهایی که اوج تقاضای پارکینگ احساس می‌گردد با استفاده از نقشه‌های موجود به وسیله روش AHP تجزیه و تحلیل و مکان‌های بهینه برای احداث پارکینگ عمومی در شهر مشخص شود.

۱-۲- اهمیت و ضرورت

هر سال ۸۷۶۰ ساعت است و اگر فرض کنیم که هر اتومبیل در طول سال به طور متوسط بیست هزار کیلومتر مسافت بپیماید و متوسط آن ۴۰ کیلومتر در ساعت باشد مدت زمانی که یک اتومبیل در سال به طور متوسط در حرکت است برابر با ۴۰۰ ساعت می‌شود. بنابراین، هر اتومبیل به طور متوسط ۸۳۶۰ ساعت در سال در حال توقف است و احتیاج به محلی برای توقف دارد. این محاسبه ساده نشان می‌دهد که مدت زمان نیاز هر اتومبیل به پارکینگ به مراتب بیشتر از مدت زمان حرکت آن است (شاهی، ۱۳۷۶، ۸۴).

با توجه به این که زمان توقف اتومبیل‌های سواری شخصی در شهر گناوه نیز مانند سایر شهرها به مراتب بیشتر از مدت زمان حرکت آنهاست، از این رو پیش‌بینی فضای مناسب پارکینگ برای اتومبیل‌ها به ویژه در مناطق پرتراکم و مرکزی شهر علاوه بر صرفه‌جویی در زمان تلف شده برای جستجوی فضای پارک، صرفه‌جویی در مصرف سوخت، کاهش استهلاک وسایل نقلیه و اثرات نامطلوب روانی، باعث کاهش حجم اتومبیل‌های سرگردان در جستجوی فضای پارک و در نتیجه کاهش زمان تأخیر در شبکه

به بررسی تأثیر مدیریت اطلاعات در دسترسی پارکینگ بر کاهش مدت زمان سرگردانی به دنبال جای پارک و کاهش آلودگی‌های زیست محیطی پرداخته است. وی بدین نتیجه دست یافته که نفوذ فاصله تحت پوشش در رسیدن به یک فضای پارکینگ، مدت زمان صرف شده برای جستجو پارکینگ و فاصله پیاده روی بین پارکینگ و مقصد مورد نظر تأثیر بسزایی در مدیریت پارکینگ دارد.

رودایر و همکاران (۲۰۱۰) در پژوهشی با عنوان حمل و نقل مبتنی بر پارکینگ هوشمند به بررسی پارکینگ‌های هوشمند در محدوده خلیج سان‌فرانسیسکو پرداخته و نتایج آن بدین شرح است: بیشتر پاسخ دهندگان ۱ تا ۳ روز در ماه از سیستم پارکینگ هوشمند استفاده می‌کنند. ۳۷ درصد از پاسخ دهندگان از علائم متغیر پارکینگ هوشمند اطلاع داشتند و تنها ۳۲ درصد از آنها هنگام مشاهده علائم در ادامه رانندگی یا استفاده از سیستم حمل و نقل سریع تردید داشتند.

ذکراللهی (۱۳۸۰)، در پژوهشی با عنوان روش شناسی مکانیابی و قیمت‌گذاری توقفگاه‌های تجمعی به بررسی ویژگی‌های عمومی پارکینگ‌ها پرداخته و سپس اثرات منفی پارکینگ‌های حاشیه‌ای را بیان و در ادامه روش‌هایی برای مکانیابی توقفگاه‌های تجمعی پیشنهاد می‌کند؛

قاضی عسکری‌نائینی و همکاران (۱۳۸۳)، پژوهشی با عنوان ارائه روش مناسب برای مکانیابی پارکینگ‌های عمومی با استفاده از GIS برای مکانیابی پارکینگ عمومی در بخش مرکزی اصفهان با استفاده از روش تحلیل سلسله مراتبی (AHP) و روش‌های مختلف

می‌شود. با این وجود کمبود پارکینگ‌های عمومی در هسته مرکزی شهر و دیگر مناطق می‌تواند یکی از علل بروز مشکل ترافیک شهر باشد. از سوی دیگر پارک کردن وسایل نقلیه در حاشیه خیابان‌ها باعث کاهش ظرفیت، کاهش سرعت حرکت، افزایش تصادفات و کاهش سطح ایمنی در این معابر می‌گردد.

۱-۳- اهداف پژوهش

- بررسی و شناخت وضع موجود شهر گناوه از لحاظ شاخص‌های ترافیکی و وضعیت پارکینگ‌های موجود از لحاظ میزان عرضه و تقاضا؛

- بررسی وضعیت پارکینگ‌های موجود از دیدگاه مسافران و شهروندان و میزان رضایت آنها از وضعیت پارکینگ‌ها؛

- تحلیل جامع جغرافیایی و آماری از وضعیت کاربری پارکینگ گناوه و ترسیم نقشه‌های مکانیابی پارکینگ‌های جدید؛

- ارائه راهکار و پیشنهاد در راستای حل معضل پارکینگ.

۱-۴- پیشینه پژوهش

تاکنون در زمینه مکانیابی پارکینگ‌های عمومی در شهر گناوه، پژوهش و تحقیق جامعی صورت نگرفته است، ولی مطالعاتی در زمینه پارکینگ‌های عمومی در شهرهای مختلف به صورت پراکنده، در برخی کتب، مقالات و پایان‌نامه‌های دانشجویی موجود است، که به تعدادی از آنها به طور خلاصه اشاره می‌شود:

کایسیدو (۲۰۱۰) در پژوهشی با عنوان مدیریت اطلاعات به منظور کاهش زمان واقعی جستجوی پارکینگ، جابجایی خودرو و کاهش گازهای گلخانه‌ای

ترکیب لایه‌ها (Overlay) مانند بولین و منطق فازی، مکانیابی را انجام داده‌اند که در نهایت؛ روش منطق فازی OWA بهترین گزینه شناخته شد؛

متکان و همکاران (۱۳۸۵) در پژوهشی با عنوان کاربرد GIS در مکانیابی پارکینگ‌های عمومی طبقاتی به روش OWA در منطقه یک شهر تهران با استفاده از فرایند تحلیل سلسله مراتبی AHP به وزن دهی معیارها پرداخته‌اند و پس از تخمین تعداد فضای مورد نیاز پارکینگ، مکان‌های مناسب برای احداث پارکینگ با استفاده از روش OWA فازی را مشخص نموده‌اند؛ کریمی و همکاران (۱۳۸۶)، در پژوهشی با عنوان مدل‌سازی مکانیابی تاسیسات شهری با استفاده از GIS، مکانیابی پارکینگ‌های طبقاتی در شهر شیراز را انجام دادند که به نتایج زیر دست یافتند:

الف) استفاده از GIS در مکانیابی پارکینگ به جای روش‌های سنتی باعث افزایش سرعت فرآیند مکانیابی و همچنین کارایی مناسب پارکینگ‌های احداث شده می‌گردد.

روش‌های وزندهی رتبه‌ای به علت نداشتن ساختار تئوری قوی، دقت کمتری نسبت به روش‌های AHP دارند.

از میان روش‌های AHP روش فازی دارای بیشترین دقت و انعطاف است.

سید موسوی (۱۳۸۶) به بررسی و تحلیل پارکینگ‌های عمومی و مشکلات و کمبودهای آنها در شهر اصفهان پرداخته و تعداد پارکینگ‌های عمومی لازم در شهر اصفهان را با توجه به جمعیت، تقاضای سفر و تعداد وسایل نقلیه پیشنهاد داده است.

احمدی و همکاران (۱۳۸۶) در پژوهش بررسی مسائل و مشکلات مدیریت پارکینگ‌ها و تأثیر آن بر ترافیک شهر مشهد، مشهد را به عنوان یکی از کلان شهرهای ایران دچار کمبود پارکینگ می‌دانند و معتقدند که پارکینگ‌های موجود با استانداردهای مشخص شده بسیار فاصله دارند. پارکینگ‌های تجاری بیشترین مطابقت را با استانداردهای رعایت شده داشتند.

مختاری‌ملک‌آبادی (۱۳۸۸) در پژوهشی با عنوان تحلیلی بر برنامه‌ریزی کاربری پارکینگ در شهر اصفهان با استفاده از مدل‌های کاربردی برنامه‌ریزی منطقه‌ای با نگاهی جغرافیایی، وضعیت کاربری پارکینگ را در سطح شهر اصفهان با استفاده از سه مدل کاربردی (تغییر سهم، آزمون موازنه سرانه و روش آزمون همبستگی اسپرمن) تجزیه و تحلیل نموده است. نتایج به دست آمده از مدل‌های مذکور، نشان می‌دهد که سرانه کاربری پارکینگ در مناطق ۱، ۳، ۴، ۵ و ۱۰ پایین‌تر و در مناطق ۲، ۶، ۷، ۸، ۹ و ۱۱ بالاتر از سرانه شهر اصفهان هستند.

شبیعه و همکاران (۱۳۸۸)، در پژوهشی با عنوان مکانیابی پارکینگ‌های عمومی در محله خانی‌آباد منطقه ۱۲ شهرداری تهران با استفاده از GIS و الگوی AHP به نحوی علمی و هدفمند به مکانیابی توقفگاه عمومی در محله خانی‌آباد تهران که با مشکل کمبود فضای توقف روبروست، پرداخته‌اند. بدین معنا که ابتدا کمبود محل توقف در زمان اوج را محاسبه و سپس با تلفیق همزمان تعدادی معیار، مطلوب‌ترین زمین‌ها با مساحت کافی در محدوده مشخص شده‌اند.

قاجاری و همکاران (۱۳۸۸) در پژوهشی با عنوان مکانیابی پارکینگ‌های شهری با استفاده از

۱-۷- متغیرهای اصلی پژوهش

متغیرهای اصلی این پژوهش وضعیت سطح و سرانه کاربری‌ها در شهر گناوه، روابط مربوط به عرضه و تقاضای پارکینگ در شهر گناوه، مطالعات مبدأ و مقصد در شهر گناوه، برآورد میزان تقاضای پارکینگ بر حسب تعداد و مساحت به تفکیک وسیله نقلیه و سایر متغیرهای مستخرج از پرسشنامه هستند.

۱-۸- محدوده پژوهش

شهر گناوه با وسعت ۹/۶۹ کیلومتر مربع در ۱۳۵ کیلومتری شمال غربی بوشهر در طول ۵۰ درجه و ۲۹ دقیقه تا ۵۰ درجه و ۳۱ دقیقه طول شرقی نسبت به نصف النهار گرینویچ و ۲۹ درجه و ۳۳ دقیقه تا ۲۹ درجه و ۳۶ دقیقه عرض شمالی نسبت به مدار استوا در ساحل خلیج فارس واقع شده است. براساس نتایج سرشماری کشور در سال ۱۳۸۵ شهر گناوه دارای ۵۹۵۸۳ نفر جمعیت بوده که از این تعداد ۳۰۱۶۹ نفر مرد و ۲۹۴۱۴ نفر زن هستند. رشد سالانه جمعیت شهر گناوه از سال ۱۳۳۵ تا ۱۳۸۵ در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱- رشد سالانه جمعیت شهر گناوه طی سال‌های

۱۳۸۵-۱۳۳۵

سال	۱۳۳۵	۱۳۴۵	۱۳۵۵	۱۳۶۵	۱۳۷۵	۱۳۸۵
جمعیت	۲۶۹۵	۴۰۹۴	۱۵۲۹۴	۴۱۸۸۳	۵۰۲۵۲	۵۹۵۸۳
نرخ رشد	-	۴۲۷	۱۴۰۹	۱۰۶	۰۶۷	۰۷۴

منبع: نتایج تفصیلی سرشماری نفوس و مسکن شهرستان گناوه-۱۳۸۵

الگوریتم‌های سیستم اطلاعات جغرافیایی با استفاده از روش سلسله مراتبی AHP به ارائه الگوی مناسب برای مکان‌یابی بهینه پارکینگ در ناحیه ۴ منطقه ۱۵ تهران در محیط GIS پرداخته‌اند. در این مقاله، با استفاده از روش Fuzzy AHP معیارها وزندهی شده و مناسب‌ترین نتیجه را برای مکان‌یابی پارکینگ در منطقه مورد مطالعه ارائه نموده‌اند.

۱-۵- فرضیات پژوهش

- به نظر می‌رسد بین تقاضای پارکینگ و پارکینگ‌های موجود در شهر گناوه تناسب منطقی وجود ندارد.
- عدم مکانیابی صحیح پارکینگ‌های موجود باعث ایجاد مشکلات ترافیکی در سطح شهر گناوه شده است.
- مکانیابی نامناسب مراکز تجاری و خرید باعث ایجاد مشکلات ترافیکی در سطح معابر و کوچه‌های شهر گناوه شده است.

۱-۶- روش پژوهش

روش تحقیق در این پژوهش بر اساس هدف کاربردی و بر اساس ماهیت توصیفی-تحلیلی است. در این پژوهش ابتدا به بررسی وضع موجود پارکینگ در شهر گناوه (عرضه و تقاضا آن) و برآورد میزان پارکینگ مورد نیاز در یک روز پرداخته شده و سپس به اثبات فرضیات با استفاده از پرسشنامه (که به نسبت مشخص از بین جمعیت شهر و مسافران ورودی تکمیل شده) پرداخته و در پایان با استفاده از مدل AHP و روش OWA در محیط نرم افزار GIS مکان‌های بهینه برای احداث پارکینگ مشخص گردیده است.

۲- مفاهیم و دیدگاه‌ها

۱-۲- تقاضای پارکینگ

تقاضای پارکینگ عبارت است از تعداد فضای پارکی که برای پارک نمودن سواری‌های شخصی در طول مدت توقف آنها در محدوده مورد مطالعه پارکینگ نیاز است (مختاری، ۱۳۸۸، ۱۵).

۲-۲- سطح توقف خودرو

متوسط سطحی که برای توقف هر اتومبیل در نظر گرفته می‌شود، ۱۴ متر مربع است. اگر متوسط تعداد سرنشین هر اتومبیل دو نفر فرض شود، به طور متوسط، هر سرنشین اتومبیل به حداقل ۷ متر مربع از سطح شهر برای ایجاد پارکینگ نیاز دارد و چون اتومبیل وسیله شخصی است، حداقل دو جای پارک لازم دارد؛ یکی در محل سکونت و دیگری در محل کسب و کار یا محل‌هایی نظیر مراکز خرید و مرکز شهر (شاهی، ۱۳۷۶، ۸۵).

۳-۲- مکانیابی پارکینگ

به طور کلی، می‌توان مکانیابی پارکینگ را به شکل زیر تعریف نمود: "مکانیابی پارکینگ یعنی پیدا کردن محلی مناسب برای احداث پارکینگ که هم از لحاظ هزینه و هم از نظر پاسخ‌گویی به نیازهای منطقه مورد مطالعه، مکان بهینه باشد" (ذکرالهی، ۱۳۸۰، ۲).

۴-۲- معیارهای موثر در مکانیابی پارکینگ

- فاصله از مراکز جاذب سفر عمده شامل مراکز تجاری و خدماتی، مراکز اداری، مراکز بهداشتی، مراکز فرهنگی و تفریحی، اماکن زیارتی، مراکز آموزشی و پایانه‌های اتوبوسرانی و تاکسیرانی.
- فاصله از معابر و شبکه‌های ارتباطی درجه یک (خیابان‌های شریانی درجه دو با خاصیت ورود و

خروج به منطقه یک)، درجه دو (خیابان‌های شریانی درجه دو بدون خاصیت ورود و خروج به منطقه یک) و درجه سه (خیابان‌های محلی)؛

- هزینه تملک زمین؛

- کاربری‌های مناسب برای احداث پارکینگ شامل پارکینگ‌ها، مدارس و فضای سبز پیشنهادی طرح تفصیلی که تا به حال اجرا نشده‌اند، و ساختمان‌های فرسوده و متروکه؛

پارامترهای زیر نیز به عنوان لایه‌های محدودیت در مکان‌یابی اعمال شده‌اند:

- کاربری‌های نامناسب برای احداث پارکینگ که شامل مراکز فرهنگی، زیارتی، آموزشی، مساجد و حسینیه‌ها، سطح خیابان‌ها، بیمارستان‌ها، باغ‌ها و تجهیزات شهری هستند.

۳- تحلیل یافته‌ها

۳-۱- روابط مربوط به عرضه و تقاضای پارکینگ در شهر گناوه

در مطالعات جامع پارکینگ، محل‌های پارک رانندگان، مدت زمان پارک و مقصد بعد از پارکینگ، آمار برداری می‌شود. بنابراین، تعیین تقاضای موجود در هر قطعه از مرکز تجاری شهر (CBD) برای تعداد وسایل نقلیه و فضا- ساعت مورد نیاز امکان پذیر خواهد بود.

وجود مغازه‌ها، بانک‌ها و ساختمان‌های اداری در هسته شهر علت بالا بودن قیمت زمین است که از عوامل جلوگیری از احداث تسهیلات پارکینگ هستند و در عین حال برای آنها تولید تقاضا می‌کند (بهبهانی، ۱۳۷۴، ۳۴۳). جداول شماره ۲، ۳ و ۴ وضعیت موجود شهر گناوه را از لحاظ کاربری پارکینگ نشان می‌دهند.

جدول ۲- درصد و تعداد انواع پارکینگ‌های عمومی شهر گناوه-۱۳۹۰

نوع پارکینگ	تعداد	درصد از کل	تعداد جا پارک (درصد)	مساحت (درصد)
همسطح	۹	٪۹۰	۷۹۸ (٪۹۷)	۱۹۱۹۰ (٪۹۷)
زیرزمینی	۱	٪۱۰	۲۰ (٪۳)	۵۰۰ (٪۳)
مجموع	۱۰	٪۱۰۰	۸۱۸ (٪۱۰۰)	۱۹۶۹۰ (٪۱۰۰)

منبع: نگارندگان- سال ۱۳۸۹

جدول ۳- درصد و تعداد پارکینگ‌های عمومی از لحاظ مساحت و جای پارک-۱۳۹۰

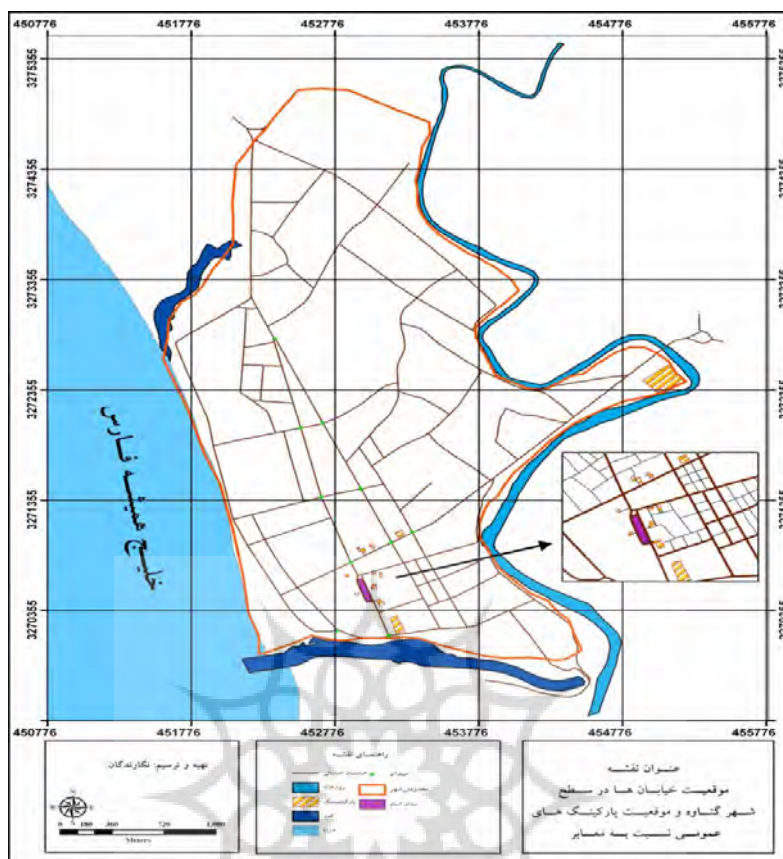
محل پارک	حاشیه خیابان‌ها	کوچه‌ها	فضاهای خالی	پارکینگ‌های عمومی	مجموع
تعداد جای پارک	۱۶۵۰	۱۱۰۰	۷۰۰	۸۲۰	۴۲۷۰
مساحت جای پارک	۱۶۵۰۰	۱۱۰۰۰	۹۸۰۰	۱۹۶۹۰	۵۶۹۹۰
درصد	٪۳۸.۶	٪۲۵.۷	٪۱۶.۴	٪۱۹.۳	۱۰۰

منبع: نگارندگان- سال ۱۳۸۹

جدول ۴- وضعیت پارکینگ‌های عمومی وضع موجود شهر گناوه-۱۳۹۰

ردیف	پارکینگ	موقعیت	مساحت	ظرفیت	وضعیت (فعال یا در دست ساخت)
۱	پارکینگ شبانه روزی شهرداری	خیابان جماران- جنب بازار میوه و تره بار	۹۰۰۰	۳۷۵	فعال
۲	پارکینگ دریا	میدان امام- جنب پاساژ آبی	۵۷۰	۲۵	فعال
۳	پارکینگ مهدیه	خیابان طالقانی- پشت دفتر خدمات ارتباطی احمدی	۷۲۰	۳۰	فعال
۴	پارکینگ پاسارگاد	خیابان بسیج- جنب بانک ملی- ترمینال قدیم	۹۰۰	۳۸	فعال
۵	پارکینگ روبه روی میدان امام	خیابان امام خمینی- روبه روی میدان امام خمینی	۱۳۵۰	۵۵	فعال
۶	پارکینگ جنب بانک صادرات مرکزی	میدان امام خمینی- پشت دکه روزنامه فروشی خالقی	۲۲۰۰	۹۰	فعال
۷	پارکینگ چهارراه ناخدا حمزه	چهارراه ناخدا حمزه- پشت پاساژ احمدیان	۲۳۰۰	۹۵	فعال
۸	پارکینگ روبه روی بانک تجارت مرکزی	خیابان طالقانی- روبه روی بانک تجارت مرکزی	۴۰۰	۱۷	فعال
۹	پارکینگ زیرزمینی پاساژ حقیقت	میدان امام- جنب مسجدجامع- زیرزمین پاساژ حقیقت	۵۰۰	۲۰	فعال
۱۰	پارکینگ پشت بانک ملت	خیابان بسج- پشت بانک ملت	۱۷۵۰	۷۵	فعال
۱۱	جمع		۱۹۶۹۰	۸۲۰	

منبع: مطالعات میدانی نگارندگان-۱۳۸۹



شکل ۱- نقشه شبکه ارتباطی شهر گناوه و موقعیت پارکینگ‌ها نسبت به معابر منبع: نگارندگان



شکل ۲- نمایی از پارک خودروها در شهر گناوه منبع: نگارندگان

۳-۲- مطالعات مبدأ و مقصد در شهر گناوه

مطالعات مبدأ و مقصد، الگوهای سفر انسان و کالا را در یک منطقه تعیین می‌کند. این نوع مطالعه در واقع خصوصیات سفرهای مشاهده شده را در یک روز نمونه تخمین می‌زند. اطلاعاتی که از این مطالعه به دست می‌آید، در رابطه با مبدأ و مقصد سفرها، زمانی از روز که در آن سفرها انجام شده و روش انجام سفر

است. مطالعه مبدأ و مقصد برای کل منطقه شهری، ممکن است دامنه وسیعی داشته باشد. برای انجام این مطالعات، لازم است ناحیه مورد مطالعه به مناطق مختلف تقسیم شود به طوری که امکان ثبت سفرها به صورت مبدأ و مقصد وجود داشته باشد. یک خط محدوده نیز برای مشخص کردن حدود ناحیه تحت مطالعه باید تعیین شود (بهبهانی، ۱۳۷۴، ۷۱).

جدول ۵- برآورد تعداد سفرهای روزانه شهروندان شهر گناوه به تفکیک وسیله نقلیه و هدف سفر، سال ۱۳۸۹

وسيله علت سفر	خودروی سواری شخصی	تاکسی	وانت	موتور	جمع	سهم
کاری	۱۰۱۲۱	۱۴۳۵	۲۷۵۶	۱۷۴۵	۱۶۰۵۷	۲۰.۸
تحصیلی	۳۳۵۶	۱۳۵۰	۷۶۴	۱۶۴۵	۷۱۱۵	۹.۲۱
خرید	۹۶۵۷	۱۰۳۴	۲۱۷۳	۱۴۵۷	۱۴۳۲۱	۱۸.۵۵
کار شخصی	۹۷۸۷	۶۹۷	۱۷۴۵	۲۷۵۶	۱۴۹۸۵	۱۹.۴۱
تفریحی	۴۵۴۶	۱۴۷۲	۹۶۷	۲۶۰۳	۹۵۸۸	۱۲.۴۲
بازگشت به خانه	۸۶۷۵	۱۳۴۵	۲۵۴۸	۲۵۷۲	۱۵۱۴۰	۱۹.۶۱
جمع	۴۶۱۴۲	۷۳۳۳	۱۰۹۵۳	۱۲۷۷۸	۷۷۲۰۶	۱۰۰
سهم	۵۹.۷۶	۹.۵	۱۴.۱۹	۱۶.۵۵	۱۰۰	--

منبع: مطالعات میدانی نگارندگان- سال ۱۳۸۹

جدول ۶- شاخص‌های ترافیکی شهر گناوه - سال ۱۳۸۹

شهر	جمعیت	خانوار	مساحت (هکتار)	تراکم	تولید سفر	جذب سفر	نرخ تولید سفر	نرخ جذب سفر
گناوه	۵۹۵۸۳	۱۲۵۶۶	۹۶۹	۶۱	۷۷۲۰۶	۷۹۴۸۴	۱.۲۹	۸۲

منبع: مطالعات میدانی نگارندگان- سال ۱۳۸۹

جدول ۷- طول و مساحت معابر در سطح شهر گناوه-۱۳۸۹

شهر	تعداد خانوار	جمعیت	طول معابر (کیلومتر)	مساحت معابر (هزار)
گناوه	۱۲۵۶۶	۵۹۵۸۳	۵۰	۹۶۴

منبع: نگارندگان- سال ۱۳۸۹

۳-۳- برآورد میزان تقاضای پارکینگ برای مسافران وارد شده به شهر گناوه

با توجه به آمار مسافری وارد شده به شهر گناوه در جدول ۵، برآورد میزان تقاضای پارکینگ برای

وسایل نقلیه خودروی شخصی، اتوبوس و مینی بوس چنین محاسبه می‌شود:
با توجه به این که آمار مسافران وارد شده به شهر گناوه طی چهار سال متوالی مورد نظر بوده است و

برای محاسبه تعداد جای پارک مورد نیاز برای خودروهای سواری یک چهارم، اتوبوس دو سوم و مینی‌بوس یک سوم خودروهای وارد شده به شهر متقاضی پارک در نظر گرفته شده است.

این تعداد ثابت نبوده و در حال افزایش است بنابراین، میانگین جمعیت چهار سال متوالی ملاک بوده است. برای محاسبه تعداد وسایل نقلیه وارد شده به شهر متوسط تعداد نفرات هر خودروی سواری ۴ نفر، مینی‌بوس ۲۰ نفر و اتوبوس ۴۰ نفر در نظر گرفته شده است.

جدول ۸- تعداد مسافرین وارد شده به شهر گناوه در تعطیلات نوروز ۱۳۸۷-۱۳۹۰

مجموع	تعداد مسافرین وارد شده با مینی‌بوس	تعداد مسافرین وارد شده با اتوبوس	تعداد مسافرین وارد شده با خودروی شخصی	مسافرین تاریخ آمارگیری
۱۷۰۵۸۴۵	۲۴۴۳۵	۳۲۸۷۶	۱۶۴۸۵۳۴	۱۳۸۷/۱/۱۴ تا ۱۳۸۷/۱۲/۲۸
۱۸۳۰۷۴۶	۲۵۸۴۳	۳۹۸۶۵	۱۷۶۵۰۳۸	۱۳۸۸/۱/۱۴ تا ۱۳۸۷/۱۲/۲۸
۲۰۱۱۶۷۸	۲۲۵۴۳	۴۳۴۵۳	۱۹۴۵۶۸۲	۱۳۸۹/۱/۱۴ تا ۱۳۸۸/۱۲/۲۸
۲۳۰۲۱۵۴	۲۴۴۸۵	۴۲۳۲۴	۲۲۳۵۳۴۵	۱۳۹۰/۱/۱۴ تا ۱۳۸۹/۱۲/۲۸

منبع: ستاد تسهیلات سفر فرمانداری شهرستان گناوه ۱۳۹۰

جدول ۹- برآورد میزان تقاضای پارکینگ بر حسب تعداد و مساحت به تفکیک وسیله نقلیه در شهر گناوه-۱۳۹۰

مجموع	مینی بوس	اتوبوس	خودروی شخصی	وسيله نقلیه
۴۷۳۸۶۹	۱۲۱۶	۹۹۰	۴۷۴۶۶۳	تعداد و مساحت مورد نیاز برای پارک
۲۳۸۴۲	۶۱	۴۹	۲۳۷۳۲	تعداد وسیله نقلیه در ۲۰ روز آماربرداری
۶۹	۲۰	*۳۵	۱۴	تعداد وسیله نقلیه در یک روز
۵۹۶۹	۲۰	۱۶	۵۹۳۳	مساحت مورد نیاز برای پارک هر وسیله نقلیه (متر مربع)
۸۵۹۹۷	۱۲۲۰	۱۷۱۵	۸۳۰۶۲	میزان تقاضای پارک بر حسب وسیله نقلیه در یک روز
				میزان مساحت مورد نیاز برای تقاضای پارکینگ در یک روز (مترمربع)

* اتوبوس و مینی‌بوس به دلیل اشغال فضای بسیار زیادی از پارکینگ عمومی، مساحت مورد نیاز برای پارک آن‌ها، پارک حاشیه خیابان در نظر گرفته شده است.

منبع: محاسبات نگارندگان

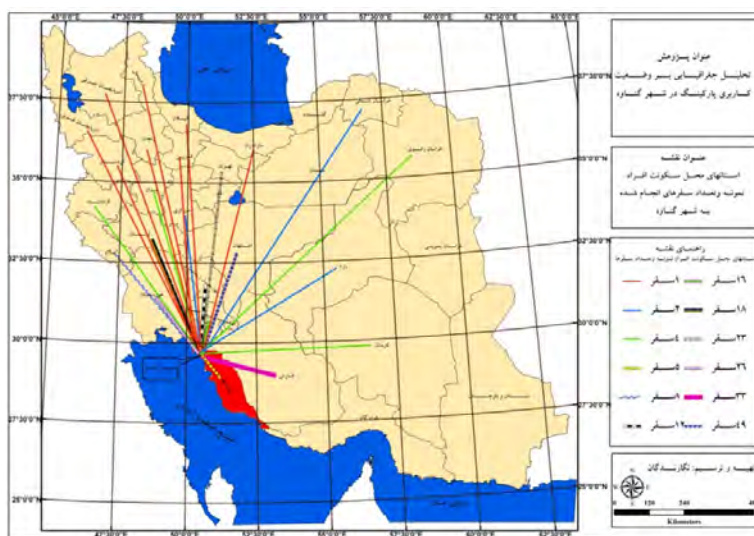
۴- نتیجه‌گیری

۴-۱- نتایج حاصل از پرسشنامه

می‌شود. در این قسمت از پژوهش به بررسی برخی از آمارهای توصیفی برگرفته از پرسشنامه‌ای که توسط افراد نمونه کامل شده است به شرح ذیل پرداخته می‌شود:

۴-۱-۱- در خصوص شهر و استان محل سکونت افراد، مشخص گردید که بیشتر پاسخ دهندگان به ترتیب از استان‌های اصفهان، فارس، خوزستان و تهران به شهر گناوه سفر کرده‌اند.

از روش‌های متداول در گردآوری اطلاعات میدانی روش پرسشنامه‌ای است که جمع‌آوری اطلاعات در سطح وسیع را امکان‌پذیر می‌سازد. در تحقیقات توصیفی و نیز تحقیقاتی که از گستره جغرافیایی وسیع برخوردار باشند و یا تعداد جامعه آماری و نمونه زیاد باشند، معمولاً از روش پرسشنامه‌ای استفاده



شکل ۳- استان‌های محل سکونت افراد نمونه و تعداد سفرهای صورت گرفته

از این استان‌ها به شهر گناوه در نوروز ۱۳۹۰ منبع: نگارندگان

گناوه سفر کرده‌اند، و این که وضعیت پارکینگ این شهر نسبت به گذشته چه تغییری کرده است؟ پاسخ‌ها در جدول ۱۱ ارائه شده است.

جدول ۱۱- وضعیت پارکینگ نسبت به سال قبل از

دیدگاه افراد نمونه-۱۳۹۰

وضعیت پارکینگ نسبت به سال قبل	فراوانی	درصد	درصد تجمعی
بهبتر شده	۱۰۳	۳۲.۲	۳۲.۲
بدتر شده	۳۴	۱۰.۶	۴۲.۸
تغییری نکرده	۱۰۰	۳۱.۲	۷۴.۱
اولین بار است که به گناوه سفر نموده	۸۳	۲۵.۹	۱۰۰
جمع کل	۳۲۰	۱۰۰	—

منبع: نگارندگان

۴-۱-۴- در خصوص محل پارک، در شهر گناوه، مشخص شد که بیشتر افراد از پارکینگ عمومی برای پارک خودروی خود استفاده می‌کنند.

۴-۱-۲- در خصوص انگیزه مسافری و شهروندان از سفر به شهر گناوه، نتایج تحلیل نشان می‌دهد که انگیزه سفر افراد به شهر گناوه بیشتر خرید بوده که با وجود استقرار مراکز تجاری و خرید در مرکز شهر گناوه برنامه‌ریزی برای مدیریت و احداث پارکینگ در این قسمت از شهر بیشتر احساس می‌شود.

جدول ۱۰- انگیزه سفر افراد نمونه به گناوه و مرکز

شهر-۱۳۹۰

انگیزه سفر به گناوه و مرکز شهر	فراوانی	درصد	درصد تجمعی
خرید	۱۱۲	۳۵.۰	۳۵.۰
تفریح	۷۴	۲۳.۱	۵۸.۱
کار	۴۵	۱۴.۱	۷۲.۲
دیدن اقوام	۱۰	۳.۱	۷۵.۳
موارد ۱ و ۲	۷۵	۲۳.۴	۹۸.۸
موارد ۲، ۱ و ۴	۴	۱.۲	۱۰۰.۰
جمع کل	۳۲۰	۱۰۰.۰	—

منبع: نگارندگان

۴-۱-۳- در خصوص وضعیت پارکینگ نسبت به سال‌های گذشته، چنانچه افراد بیش از یک بار به شهر

جدول ۱۲- بیشترین محل مورد استفاده افراد نمونه برای

پارکینگ در شهر گناوه-۱۳۹۰

درصد تجمعی	درصد	فراوانی	بیشترین محل مورد استفاده برای پارکینگ
۲۴.۴	۲۴.۴	۷۸	پارک حاشیه خیابان
۳۷.۵	۱۳.۱	۴۲	پارک در کوچه‌ها
۱۰۰	۶۲.۵	۲۰۰	پارکینگ عمومی
	۱۰۰	۳۲۰	جمع کل

منبع: نگارندگان

۴-۱-۵- در رابطه با مدت سرگردانی افراد به دنبال جای پارک پرسشی به عمل آمد که؛ مدت زمانی که در شهر به دنبال جای پارک سرگردان بوده‌اید چه مدت بوده است؟ همان طور که در جدول ۱۳ مشاهده می‌شود بیشتر افراد در مدت ۳۰ دقیقه به محل پارک مورد نظر خود رسیده‌اند، که این وضعیت نسبتاً خوبی را نشان می‌دهد.

جدول ۱۳- مدت زمان سرگردانی افراد نمونه به دنبال

جای پارک در شهر گناوه-۱۳۹۰

درصد تجمعی	درصد	فراوانی	مدت زمان سرگردانی به دنبال جای پارک
۱۹.۴	۱۹.۴	۶۲	زیر ۱۰ دقیقه
۶۴.۴	۴۵	۱۴۴	۱۰-۳۰ دقیقه
۸۵.۳	۲۰.۹	۶۷	۳۰-۶۰ دقیقه
۱۰۰	۱۴.۷	۴۷	بالای ۱ ساعت
	۱۰۰	۳۲۰	جمع کل

منبع: نگارندگان

۴-۱-۶- در زمینه میزان رضایت پاسخ‌گویان از وضعیت پارکینگ‌های موجود، نتایج نشان می‌دهد که احساس رضایت اکثر افراد متوسط رو به پایین است.

جدول ۱۴- میزان رضایت افراد نمونه از وضعیت

پارکینگ در شهر گناوه-۱۳۹۰

درصد تجمعی	درصد	فراوانی	میزان رضایت از وضعیت پارکینگ
۵.۶	۵.۶	۱۸	خیلی زیاد
۱۴.۷	۹.۱	۲۹	زیاد
۵۳.۱	۳۸.۴	۱۲۳	متوسط
۷۸.۸	۲۵.۶	۸۲	کم
۱۰۰	۲۱.۲	۶۸	خیلی کم
	۱۰۰	۳۲۰	جمع کل

منبع: نگارندگان

۴-۱-۷- در رابطه با بهترین طرح ساخت پارکینگ در شهر گناوه حدود ۶۳ درصد از پاسخ‌دهندگان طرح پارکینگ طبقاتی را مطلوب‌ترین طرح پارک در گناوه می‌دانند.

جدول ۱۵- بهترین طرح پارک در شهر گناوه از دیدگاه

افراد نمونه-۱۳۹۰

درصد تجمعی	درصد	فراوانی	بهترین طرح پارک در گناوه
۳.۴	۳.۴	۱۱	موبایل پارک
۶.۶	۳.۲	۱۰	پارکومتر
۱۵	۸.۴	۲۷	پارکبان سطح خیابان
۳۷.۵	۲۲.۵	۷۲	پارکینگ مسطح
۱۰۰	۶۲.۵	۲۰۰	پارکینگ طبقاتی
	۱۰۰	۳۲۰	جمع کل

منبع: نگارندگان

۲-۴- مکانیابی پارکینگ‌های عمومی شهر گناوه

۱-۲-۴- شناسایی معیارهای موثر در مکانیابی پارکینگ در شهر گناوه

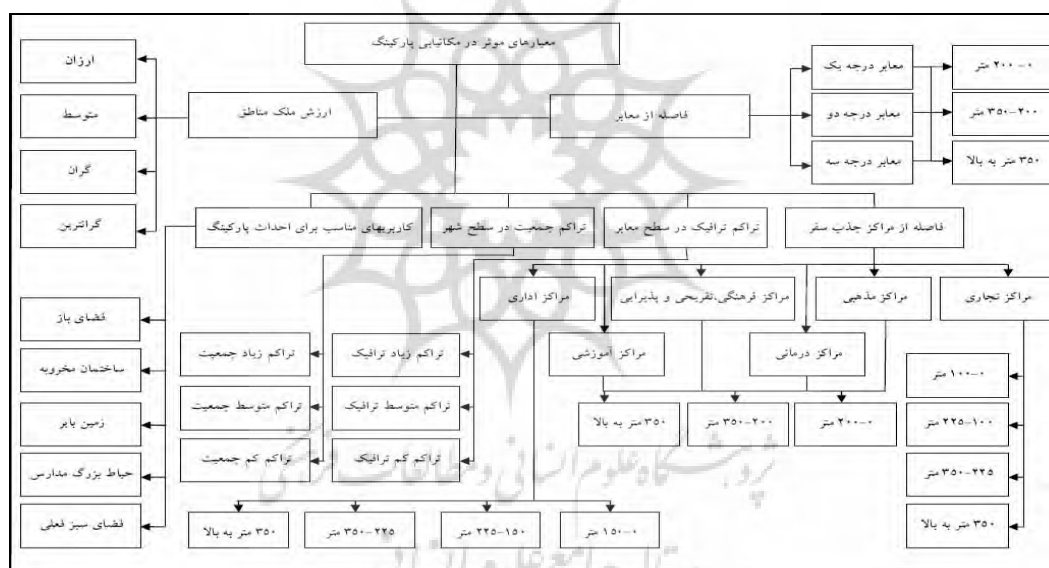
معیارها در مدل‌سازی، معیارها به ۶ دسته اصلی تقسیم شد (جدول ۱۶ و شکل ۴).

جدول ۱۶- معیارها و زیر معیارهای موثر در مکانیابی پارکینگ در شهر گناوه-۱۳۹۰

معیارها	زیر معیارها
فاصله از مراکز جذب سفر	مراکز تجاری، اداری، فرهنگی و تفریحی، مراکز آموزشی و ساختمان پزشکان
فاصله از معابر	معیار از نظر اهمیت و سطح ترافیک
ارزش ملک	ارزش ملک مناطق
تراکم جمعیت	میزان جمعیت در منطقه
تراکم ترافیک	وضعیت ترافیک در سطح معابر شهر
کاربری مناسب برای احداث پارکینگ	ساختمان مخروبه، حیاط مدارس بزرگ فعلی، فضای سبز فعلی، فضاهای باز زمین بایر

منبع: نگارندگان

معیارهای مختلف و متنوعی در مکانیابی پارکینگ‌های عمومی دخیل هستند. در تحقیقات ونت در سال ۱۹۷۸ مشخص شده است که ظرفیت پارکینگ فعلی، هدف و مدت زمان پارک و فاصله پیاده روی از پارکینگ تا مقصد نقش مهمی در تعیین مکان‌های پارکینگ‌های آتی دارند. به دلیل تنوع



شکل ۴- سلسله مراتب معیارها و زیر معیارهای موثر در مکانیابی پارکینگ در شهر گناوه، منبع: نگارندگان

فاصله پیاده روی قابل قبول حداقل پارکینگ و مراکز جذب سفر بنا بر نوع سفر و جمعیت شهرها در جدول ۱۷ ذکر شده است (Weant, 1978, 20).

میانگین فاصله مناسب برای پیاده روی از پارکینگ تا مراکز جذب سفر بنا بر جمعیت شهر و هدف سفر در جدول ۱۸ ذکر شده است. ضمن این که حداکثر

جدول ۱۷- میانگین فاصله مناسب برای پیاده روی از پارکینگ تا مراکز جذب سفر بر حسب جمعیت شهر و هدف سفر

هدف	تا ۱۰۰ هزار نفر	۱۰۰ تا ۲۰۰ هزار نفر	۲۵۰ تا ۵۰۰ هزار نفر	۵۰۰ هزار نفر و بیشتر	میزان
خرید	۱۰۵	۱۵۷	۱۹۰	۱۸۷	۱۳۵
تفریح	۱۳۷	۱۶۷	۲۲۳	۲۱۷	۱۶۰
کار شخصی	۹۷	۱۳۰	۱۵۰	۲۰۰	۱۲۰

منبع: (Weant, 1978)

جدول ۱۸- حداکثر فاصله پیاده روی قابل قبول حد فاصل پارکینگ و مراکز جذب سفر

نوع پارک	پارک کوتاه مدت (کمتر از نیم ساعت)	پارک طولانی مدت (بیش از نیم ساعت)
جمعیت شهر	کم جمعیت (زیر ۲۵۰ هزار نفر)	پر جمعیت (بیش از ۲۵۰ هزار نفر)
	۶۶-۱۲۰ متر	۲۰۰-۳۲۰ متر
	۱۶۶-۲۶۶ متر	۳۳۰-۵۰۰ متر

منبع: (Weant, 1978)

۴-۲-۲- انجام عملیات مکانیابی

فرایند مکانیابی در محیط GIS شامل پیش عملیات و عملیات متعددی است. اولین گام این است که معیارها و محدودیت‌های مورد نظر به صورت لایه‌های اطلاعاتی نقشه، انتخاب و آماده سازی گردد و سپس در محیط نرم افزار GIS مناسب پردازش گردد.

لایه‌های اطلاعاتی تهیه شده مورد نیاز در مکانیابی پارکینگ در شهر گناوه عبارتند از:

- مراکز تجاری، مراکز اداری، مراکز فرهنگی، تفریحی و پذیرایی، مراکز درمانی، مراکز مذهبی و زیارتی، مراکز آموزشی، معابر درجه ۱، معابر درجه ۲، معابر درجه ۳، تراکم جمعیت، تراکم ترافیک، ارزش ملک مناطق و کاربری‌های مناسب برای احداث پارکینگ

- استاندارد نمودن نقشه‌های معیارها

برای ورود به عملیات مکانیابی و پیش از انجام عملیات ادغام نمودن نقشه‌ها، لازم است کلیه لایه‌های مورد استفاده بر اساس ارزش و اهمیت استاندارد گردند. این موضوع بدان معنی است که کلیه لایه‌های مورد استفاده به مقیاسی تبدیل گردند که با استفاده از

قواعد تصمیم‌گیری قابلیت ادغام داشته باشند. برای این کار دو منطق را می‌توان بکار گرفت: منطق بولین و منطق فازی. در منطق بولین صرفاً در دست داشتن یک مقدار آستانه کافیت. بدین معنی که خارج از آن مقدار آستانه مکان‌های غیر قابل استفاده و داخل آن مکانهای قابل استفاده قرار می‌گیرند. اما در روش منطق فازی هر نقطه از مکان‌های مورد نظر با گرفتن یک مقدار امتیاز مشخص، میزانی از مقبولیت را برای استفاده به منظور پارکینگ مشخص می‌سازد. بدین منظور که مقدار امتیاز بالاتر مرغوبیت بیشتر و مقدار عضویت پایین‌تر مرغوبیت پایین‌تر را نشان می‌دهد.

- وزندهی به معیارها و تلفیق لایه‌ها

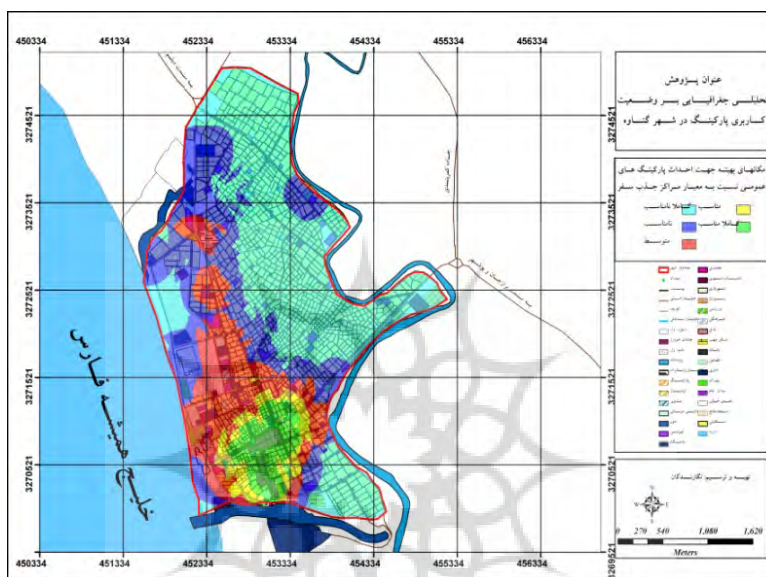
وزندهی به معیارها یکی از مراحل مهم و اساسی در مسائل مکانیابی است. در این قسمت برای معیارهای مورد بررسی دو نوع وزن تخصیص داده می‌شود. وزن‌های معیار و وزن‌های درجه‌ای.

برای استخراج وزندهی معیار از روش مقایسه دوتایی استفاده می‌شود. علت انتخاب این روش این است که: اولاً به لحاظ سادگی و پایه تئوریک در حد قابل قبولی قرار دارد، ثانیاً نتایج قابل قبول و مناسبی در مقایسه با دیگر روشها ایجاد می‌نماید و ثالثاً این

روش به راحتی در AHP, Extension در نرم افزار Arc GIS قابل انجام است .

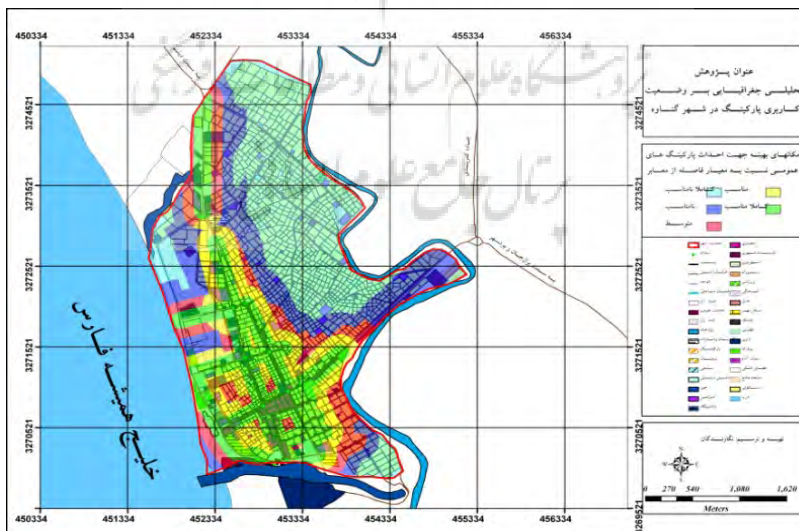
برای استخراج وزن‌های درجه‌ای صرفاً روش OWA مورد استفاده قرار می‌گیرد و در واقع بیان می‌کند که معیاری که دارای بیشترین مقدار (در سلول‌های وزن داده شده خود) است چه مقدار اهمیت را دارا خواهد بود.

این روش تأثیر وزن معیارها را بر اساس رتبه‌بندی ارزش آنها از حداقل تا حداکثر برای هر مکان بیان می‌کند و تصمیم گیرنده را قادر می‌سازد تا معیارهایی را که از نظر او در مکان‌یابی اهمیت بیشتری دارند، با همان اهمیت در مکان‌یابی تأثیر دهد.



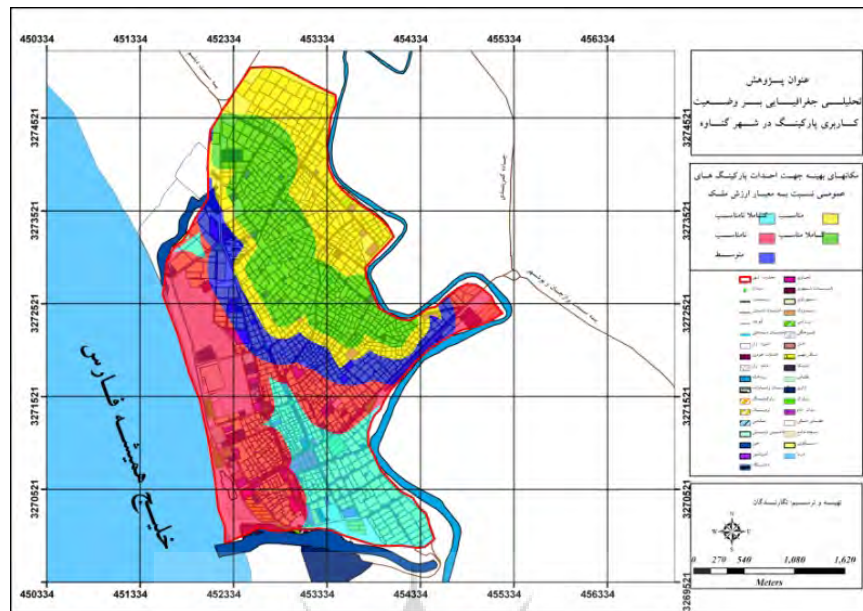
شکل ۵- نقشه مکان‌های مناسب برای احداث پارکینگ نسبت به فاصله از مراکز جذب

سفر به روش OWA منبع: نگارندگان

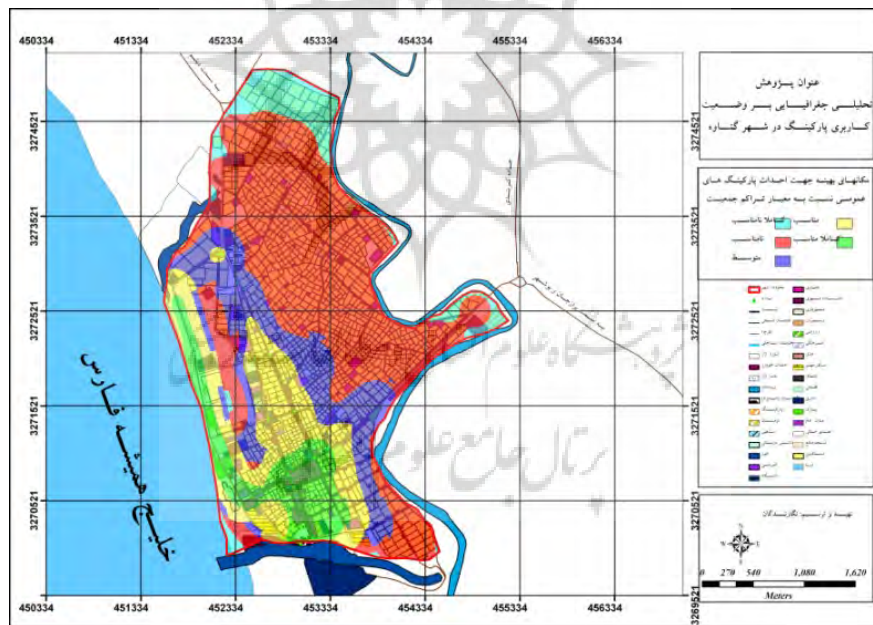


شکل ۶- نقشه مکان‌های مناسب برای احداث پارکینگ نسبت به معیار فاصله از معابر به

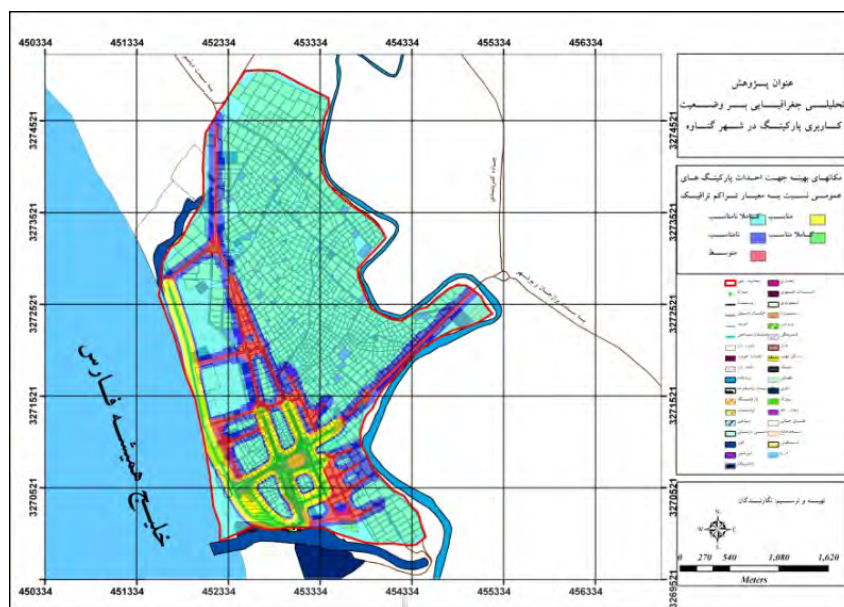
روش OWA منبع: نگارندگان



شکل ۷- نقشه مکان‌های مناسب برای احداث پارکینگ نسبت به معیار ارزش ملک مناطق به روش OWA منبع: نگارندگان



شکل ۸- نقشه تراکم جمعیت در مناطق مختلف شهر گناوه به روش OWA منبع: نگارندگان



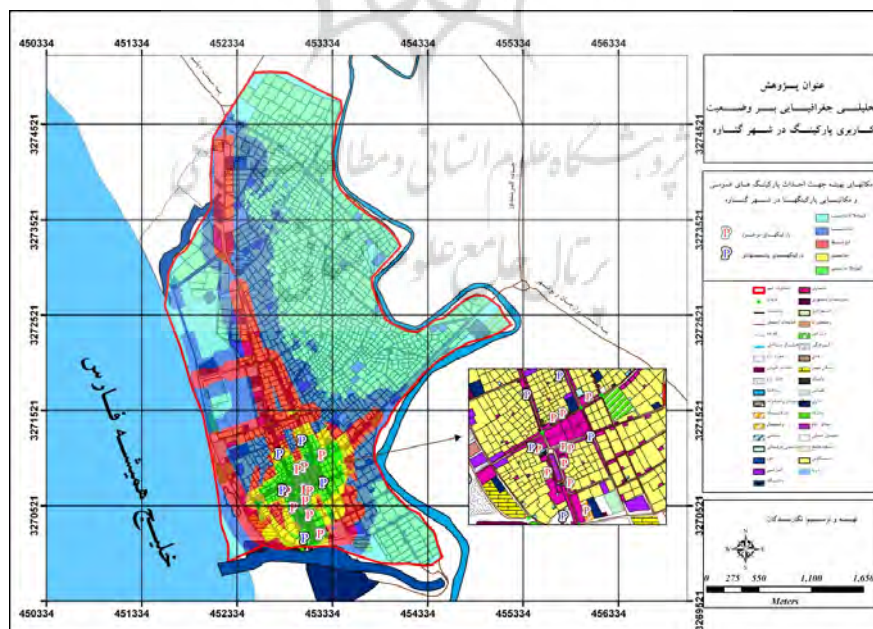
شکل ۹- نقشه مکان‌های مناسب برای احداث پارکینگ نسبت به معیار تراکم ترافیک در سطح

معاير به روش OWA منبع: نگارندگان

جدول ۱۹- وزن‌های معیارهای موثر در مکانیابی پارکینگ بدون در نظر گرفتن لایه کاربری مناسب

برای احداث پارکینگ

معیار	فاصله از مراکز جذب سفر	فاصله از معابر	تراکم ترافیک	تراکم جمعیت	ارزش ملک
وزن	۰.۴۶۹۹	۰.۲۶۱۹	۰.۱۴۴۱	۰.۰۷۹۲	۰.۰۴۴۸



شکل ۱۰- نقشه نهایی مکانیابی بهینه پارکینگ‌های عمومی شهر گناوه به روش OWA منبع: نگارندگان

متوسط میزان مساحت مورد نیاز هر خودرو سواری در پارکینگ عمومی (۱۴ متر مربع) تقسیم شود تعداد ۱۸۶۳ جای پارک علاوه بر جای پارک‌های موجود در محدوده مورد مطالعه (مرکز شهر) در یک روز نیاز هست. بنابراین، بین تقاضای پارکینگ و پارکینگ‌های موجود در شهر گناوه تناسب منطقی وجود ندارد و فرضیه اول تأیید می‌شود.

با توجه به شکل ۱۹ (نقشه مکانیابی) و واقع شدن پارکینگ‌های موجود در مکان‌های کاملاً مناسب در محدوده مورد مطالعه، فرضیه دوم رد می‌شود.

در خصوص فرضیه سوم باید اذعان کرد که با توجه به این که، انگیزه اکثر پاسخ‌گویان از آمدن به شهر و مرکز شهر، خرید است و مراکز تجاری در مرکز شهر واقع شده‌اند و با توجه به مشاهدات میدانی که صورت پذیرفته، بیشترین تراکم جمعیت و ترافیک در این منطقه از شهر مشاهده گردیده، می‌توان چنین نتیجه گرفت که جذب بسیار زیاد جمعیت مراکز تجاری دلیلی بر شلوغی و ترافیک در سطح معابر در این منطقه است. بنابراین، فرضیه سوم تأیید می‌شود.

۵- ارائه پیشنهادها

- در راستای کاهش معضلات ناشی از پارکینگ موارد زیر پیشنهاد می‌شود:

کنترل تقاضای سفر از طریق مکانیابی صحیح کاربری‌های شهری، سرمایه‌گذاری برای ایجاد تسهیلات پارکینگ همگام با توسعه راه‌ها و فضاهای شهری، کنترل پارکینگ‌های حاشیه در شهر گناوه، روش‌های که می‌توان در مدیریت و کنترل پارکینگ‌های حاشیه‌ای بکار برد عبارتند از: الف) ممنوعیت پارک برای تمام یا قسمتی از روز در خیابان‌های پر ترافیک شهر؛ ب) محدود نمودن مدت

• در حال حاضر در اکثر شهرها مکانیابی پارکینگ، به روش سنتی انجام می‌گیرد که عدم توانایی در بکارگیری کلیه پارامترهای موثر در مکانیابی به طور همزمان و زمان‌بر بودن از مهمترین معایب آن محسوب می‌گردد که این معایب باعث عدم کارایی مناسب پارکینگ‌های احداث شده می‌شود.

• استفاده از GIS در مکانیابی پارکینگ به جای روش‌های سنتی باعث افزایش سرعت فرایند مکانیابی و همچنین کارایی مناسب پارکینگ‌های احداث شده می‌گردد.

• روش‌های وزندهی رتبه‌ای به علت نداشتن ساختار تئوری قوی، دقت کمتری نسبت به روش AHP دارند.

• با توجه به این که روش OWA فازی در فرایند مکان‌یابی امکان در نظر گرفتن شرایط انعطاف پذیرتری را فراهم ساخته و در حالت‌های مختلف از لحاظ سطح ریسک و میزان توازن، مکان‌یابی را میسر می‌سازد، با استفاده از این روش می‌توان به نتایج متفاوتی از لحاظ دقت و اطمینان و اولویت‌دهی متفاوت به معیارها دست یافته و آنها را با یکدیگر مقایسه و مورد تجزیه و تحلیل قرار داد و در نهایت، بهترین نتیجه را انتخاب و مورد استفاده قرار داد.

۴-۳- تحلیل آزمون فرضیات

با توجه به آمار مساحت پارکینگ‌های موجود در شهر گناوه (۵۶۹۹۰ متر مربع) در جدول ۳ و میزان مساحت مورد نیاز برای تقاضای پارکینگ در یک روز (۸۵۹۹۷ متر مربع) در جدول شماره ۹، میزان مساحت مورد نیاز برای تأمین پارکینگ برای متقاضیان در یک روز علاوه بر پارکینگ‌های موجود، برای خودروهای شخصی ۲۶۰۷۲ متر است که اگر این عدد را بر

- پارکینگ طبقاتی خیابان پاسداران با مساحت زیربنای ۶۴۰۰ مترمربع و ظرفیت ۲۰۰ جای پارک؛
- پارکینگ طبقاتی میدان امام با مساحت زیربنای ۱۱۳۰۰ مترمربع و ظرفیت ۳۶۰ جای پارک؛
- پارکینگ طبقاتی چهارراه ناخدا حمزه با مساحت زیربنای ۱۱۷۰۰ مترمربع و ظرفیت ۳۸۰ جای پارک.

منابع

- احمدی، سیده زهره و حسینی، اکرم، (۱۳۸۶)، بررسی مسائل و مشکلات مدیریت پارکینگ‌ها و تأثیر آن بر ترافیک شهر مشهد، شرکت پژوهشی - فرهنگی اندیشه‌سازان پویای سعادت، مشهد
- بهبهانی، حمید، (۱۳۷۴)، مهندسی ترافیک تئوری و کاربرد، سازمان حمل و نقل و ترافیک تهران، تهران.
- پوراسماعیل، علیرضا، (۱۳۷۴)، مکانیابی و طراحی پارکینگهای طبقاتی، پایان نامه کارشناسی ارشد دانشکده عمران، دانشگاه علم و صنعت ایران.
- رضایی، مرتضی، (۱۳۶۹)، فرهنگ ترافیک، انتشارات صنوبر، تهران.
- ذکراللهی، محمد، (۱۳۸۰)، روش شناسی مکانیابی و قیمت گذاری توقفگاههای تجمعی، پایان نامه کارشناسی ارشد دانشکده عمران، دانشگاه علم و صنعت ایران.
- سید موسوی، سیدجلال، (۱۳۸۶)، تحلیل جغرافیایی مسایل و مشکلات عمومی پارکینگ‌های عمومی در شهر اصفهان به راهنمایی تقوایی، مسعود و بیک محمدی، حسن، گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه اصفهان.

زمان مجاز پارک؛ ج) صدور مجوزهای پارک برای ساکنان محلی؛ د) اخذ هزینه‌های استفاده از مکان‌های پارک از استفاده کنندگان، تأمین و مکان‌یابی بهینه علائم راهنمایی پارکینگ، سرمایه‌گذاری در احداث پارکینگ‌های طبقاتی، استفاده بهینه از امکانات پارکینگ‌ها توسط افراد و جلوگیری از ترافیک‌های مرتبط با پارکینگ، استفاده از سیستم‌های پیشرفته و کارآمد بروز مانند: الف) استفاده از کارت‌های اعتباری و تلفن همراه؛ ب) بکارگیری پارکومترهای متمرکز و اعتباری در خیابان‌های پر ترافیک شهر؛ ج) استفاده از سیستم‌های نوین اطلاع رسانی و نیز سیاست تشویقی برای استفاده از پارکینگ‌های طبقاتی.

- پارکینگ‌های عمومی پیشنهادی در شهر گناوه

با توجه به میزان مساحت مورد نیاز برای تأمین پارکینگ متقاضیان در یک روز، علاوه بر پارکینگ‌های موجود برای خودروهای شخصی و تعداد ۱۹۲۰ جای پارک مورد نیاز به مساحت زیر بنای ۶۰۳۰۰ متر مربع، پیشنهادهای زیر برای تأمین پارکینگ مورد نیاز ارائه می‌گردد:

- پارکینگ طبقاتی خیابان امام؛ با مساحت زیربنای ۵۴۰۰ مترمربع و ظرفیت ۱۶۰ جای پارک؛
- پارکینگ طبقاتی خیابان طالقانی با مساحت زیربنای ۴۳۰۰ مترمربع و ظرفیت ۱۳۰ جای پارک؛
- پارکینگ طبقاتی خیابان ابوذر با مساحت زیربنای ۱۷۵۰۰ مترمربع و ظرفیت ۵۸۰ جای پارک؛
- پارکینگ طبقاتی خیابان بسیج با مساحت زیربنای ۳۷۰۰ مترمربع و ظرفیت ۱۱۰ جای پارک؛

متکان، علی اکبر، شکیب، علی رضا، پورعلی، سید حسین، (۱۳۸۵)، کاربرد GIS در مکانیابی پارکینگ‌های عمومی طبقاتی به روش OWA، همایش شهر و شهرسازی، صفحه ۴.

مختاری ملک‌آبادی، رضا، (۱۳۸۸)، تحلیلی بر برنامه‌ریزی کاربری پارکینگ در شهر اصفهان با استفاده از مدل‌های کاربردی برنامه‌ریزی منطقه‌ای، مطالعات و پژوهش‌های شهری و منطقه‌ای، سال اول، شماره سوم، زمستان ۸۸.

وزارت کشور، (۱۳۸۶)، راهنمای روش‌های مدیریت پارک حاشیه‌ای در معابر شهری، معاونت عمرانی دفتر حمل و نقل و دبیرخانه شورای عالی هماهنگی ترافیک شهرهای کشور.

Caicedo, F. 2010, Real-time parking information management to reduce search time, vehicle displacement and emissions, Transportation Research Part D 15 (2010) 228-234.

Garber, N. J. , Hoel, L. A. (2008) "Traffic and highway engineering", PWS Publishing Company, Washington.

Rodier C.J , Shaheen, S.A 2010, Transit-based smart parking: An evaluation of the San Francisco Bay area field test, Transportation Research Part C 18 (2010) 225-233.

Salter, R. (2001) "Traffic engineering-worked examples", Mac Millan, London.

Weant R, (1978), "Parking garage planning and operation", ENO Foundations or Transportation INC.

Zhang, X, J.H. Huang and H. M. Zhang,, "Integrated daily commuting patterns and optimal road tolls and parking fees in a linear city", Transportation Research, Part B: Methodological, Vol. 42, issue 1, 2008.

شاهی، جلیل، (۱۳۷۶)، مهندسی ترافیک، انتشارات دانشگاه تهران.

شیعه، اسماعیل، نوریان، فرشاد، شمس، شهروز، (۱۳۸۸)، مکانیابی پارکینگ‌های عمومی در محله خانی آباد منطقه ۱۲ شهرداری تهران با استفاده از GIS و الگوی AHP، هشتمین کنگره بین‌المللی مهندسی عمران، تهران.

طالبی ژاله و دایی نژاد، فرهاد، (۱۳۷۶)، ضوابط طراحی معماری پارکینگ‌های چند طبقه، مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن.

قاجاری، نعمت، شهابی، هیمین، (۱۳۸۸)، مکان‌یابی پارکینگ‌های شهری با استفاده از الگوریتم‌های سیستم اطلاعات جغرافیایی، همایش سراسری سامانه اطلاعات مکانی، تهران.

قاضی عسکری نائینی، آرمان، ورشوساز، مسعود، (۱۳۸۳)، ارائه روش مناسب برای مکانیابی پارکینگ‌های عمومی با استفاده از GIS، پایان نامه کارشناسی ارشد دانشکده علوم زمین دانشگاه شهید بهشتی

قنبری، حکیمه، (۱۳۸۶)، توزیع و کاربرد بهینه پارکینگ‌های عمومی در شبکه حمل و نقل شهری با تاکید بر مکان‌یابی آنها با استفاده از GIS، هشتمین کنفرانس مهندسی حمل و نقل و ترافیک ایران، سال.

کریمی، وحید، عبادی، حمید و احمدی، سلمان، (۱۳۸۶)، مدل‌سازی مکان‌یابی تاسیسات شهری با استفاده از GIS با تاکید بر مکان‌یابی پارکینگ‌های طبقاتی، همایش ژئوماتیک ۸۶.

Geographical analysis of parking land use in Genaveh applying AHP Model

Gh. Hosseini Lagha, R. Mokhtary Malek Abadi, A. Gandomkar

Received: August 02, 2011/ Accepted: January 16, 2012, 25-28 P

Extended Abstract

1- Introduction

Each year Genaveh Port receives millions of tourists (2302154 people in Nowruz Holidays in 1390) from all over the country for its tourist attractions and trade and recreation centers. The presence of this huge populace has created several traffic problems, the main root of which can be found in the shortage or the incorrect positioning of the function of parking lots in this city. However, the issue gets into its peak in the time there is boom in tourism in holiday seasons. field data, a questionnaire with a sample size of 320 participants including 100 citizens and 220 tourists has been incorporated, This applied study uses a descriptive analytical research design.

In the analysis of the current situation, and for providing the and SPSS has been used for further analysis. After assessing the area and the number of required parking lots applying parking building methods, the influential standards in situating public parking lots has been weighted through the analytic hierarchy process (AHP) in Arc GIS software zone, and then appropriate places for launching parking lots has been recognized by OWA (Ordered Weighted Average) fuzzy method. Results show that with regard to the need for 1863 parking lots in addition to the current lots in the studied area in one day, there exists no logical relations between the demanded parking lots and the existing parking lots in the city of Genaveh. Nevertheless, it should be admitted that the present parking lots in the city are appropriate considering the geographical standards; but limitations exist with regard to the number of these lots. Hence, considering the characteristics of this city, the most logical option is the use of smart parking.

Author (s)

Gh. Hosseini Lagha

MA student of geography and Urban Planning, Islamic Azad University, Najaf Abad, Iran

R. Mokhtary Malek Abadi (✉)

Assistant Professor of Geography and Urban Planning , Payam-e-Noor University, Tehran, Iran
Email: mokhtaryus@yahoo.com

A. Gandomkar

Assistant Professor of Geography and climatology, Islamic Azad University, Najaf Abad, Iran

2- Theoretical Bases

- Traffic

Traffic is an international term; it means transportation vehicles and passersby walk on roads and adding three humans, vehicle and road are formed (Rezaei, 1369, p. 7).

- Stop surface car

The average surface to stop any car is considered to be 14 square meters and the average number of passengers per car is two; thus, there is a need for at least 7 meters of the city for the parking of each passenger. Since car is a personal device, there is a need for at least two parking spaces for a car: one in the living place and the other in working place or sites such as shopping centers and city centers (Shahi, 1376, p. 85).

- Analytic hierarchy process (AHP)

The analytic hierarchy process is a structured technique for organizing and analyzing complex decisions. In this process, decision makers find the answer that best suits their goal. It provides a comprehensive and rational framework for structuring a decision problem. Analytic hierarchy process is based on pairwise comparisons, which makes it easy to judge the accuracy of calculations (Hosseini et al., 1389, p. 73).

Geographical situation and population of Genaveh

Ganaveh County is a county in the northwest of Bushehr Province in Iran. The county's area is 9.69 square kilometers and Genaveh port is located in the Persian Gulf coast. According to the latest census in 2006, the county's population was 59,583 (30,169 males and 29,414 females).

3- Discussion

This applied study has a descriptive – analytical nature.

A questionnaire was completed by 320 participants including 100 residents and 220 tourists, and SPSS software was used for further analysis. After estimating the size and the number of required parking lots applying parking product method, the optimal locations for the construction of public parking lots in the city were identified using the analytic hierarchy process (AHP) in Arc GIS software zone, and then appropriate places for launching parking lots was determined by OWA fuzzy method.

4- Conclusion

For locating parking lots the traditional method is used in most cities which is incapable of applying all effective parameters in location finding simultaneously and is time-consuming. These disadvantages make the constructed parking spaces useless. This made an increased interest in using the appropriate tools, which can simultaneously integrate a large number of spatial parameters, such as GIS. One of the most important stages in this process is to weight the parameters. Different weighting methods can lead to different results.

Using GIS in situating parking lots instead of traditional methods increases the process speed and enhances the efficiency of suitable constructed parking.

Weighting methods are less accurate than the AHP method due to lack of a strong theoretical basis.

In locating parking spaces, the walking distance to the parking place is very important

and in different places of the studied area which need more parking spaces and have heavy traffics, some places for constructing parking places should be found.

5- Suggestions

According to statistics available, the parking area in Genveh is 56,990 square

meters and the required area for parking is 85,997 m daily. Thus, the area needed for parking is 26,072 m in addition to the existing parking spaces and we need 1863 parking lots in the studied area (city center) for a day. The proposed public parking is provided in the following table.

Table - Public parking proposed in Genaveh

number	Parking type	position	Total Number of Floors	Area	Substructure Area	Capacity
1	class	St. Imam - Imam Khomeini St. Clinic	5	1000	5400	160
2	class	Taleghani Street	5	800	4300	130
3	class	Abuzar Street - opposite the market	5	2500	17500	580
4	class	Mobilization Street - opposite the hotel.	5	700	3700	110
5	class	Pasdaran Street - opposite the Yazdani grocery	5	1200	6400	200
6	class	Imam Square - opposite the Central Branch of Saderat Bank	5	2200	11300	360
7	class	Nakhodahamzeh crossroad - behind Ahmadian passage	5	2300	11700	380
Total			37	10700	60300	1920

Source: authors

References

- Ahmadi, Sayedeh Zohreh & Hosseini, Akram., (2007), examining the impact on parking and traffic management problems in Mashhad, Research and cultural institute of poyaye saadat, Mashhad.
- Ahadnejad Reveshti, Mohsen (2007). Site selection study for fire extinguisher stations using network analysis and A.H.P. Model, Case study: city of Zanjan, Mapasia, Kuala Lumpur, Malaysia.
- Behbahani, Hamid., (1995), theory and application of traffic engineering, transportation and traffic organization of Tehran, Tehran.
- Pour Ismail, Alireza (1995), locate and parking design class, MS Thesis, School of Civil Engineering, Iran University of Science and Technology.
- Rezai, Mortezi., (1990), Culture of traffic, Senobar Publication, Tehran.
- Zekroallhy, Mohammad., (2001), locate and pricing methodology cumulative Parking, MS Thesis, School of Civil Engineering, Iran University of Science and Technology.
- Seyed Mousavi, Sayed jalal. (2007), geographical analysis of the general problems of public parking in the city of Isfahan. to help Taghvai, M. and Beik Mohammadi, Hassan, Department of

- Geography and Urban Planning, University of Isfahan.
- Shahi, Jalil., (1997), Traffic Engineering, Tehran University Press.
- Shia, Esmaeel., Nourian, Farshad., Shams, Shahroz, (2009), locate public parking in the neighborhood of Khani-abad area of Tehran , 12 region with using GIS and AHP, 8th Civil Engineering Congress, Tehran.
- Talebi,Zhaleh and Dae nejad,Farhad., (1997), Design criteria for multi-storey car park, Building and Housing Research Center.
- Ghajar, Nemat., Shahab, Himan., (2009), using algorithms locate municipal parking GIS, Spatial Information Systems National Conference, Tehran.
- Ghazi Askari Naini, Arman., Vrshvsaz, Masood., (2004), provide a good way to locate public parking using GIS, MS Thesis, School of Earth Sciences, Shahid Beheshti University .
- Karimi vahid, and, Ebadi, Hamid. and Ahmadi, Salman., (2007), Modeling locate locate parking facilities in urban areas using GIS with emphasis on class, Geomatics 86.
- Ghanbari .Hakimeh(2007) Distribution and functionion of class public parking in transportat network with use og Gis . 9th congres of traffic and transportation ,Tehran, Iran
- Motkan,Ali akbar, Shakiba Alireza and pour ali Sayed Hossein (2006), application of GIS in the class to locate a public parking OWA, City and Town Planning Conference, Tehran.
- Mokhtari Malekabadi, Reza., (2009), analytical member of the planning of parking in the city using the application programming model for regional, urban and regional studies and research, the first year, the third number, Winter.
- Essay, (2007), Guide to the marginal Urban Park Management, Office of Transportation and Development Deputy Secretary of Coordination Council of the city traffic.
- Caroline J. Rodier a, Susan A. Shaheen, 2010, Transit-based smart parking: An evaluation of the San Francisco Bay area field test, Transportation Research Part C 18 (2010) 225–233.
- Felix Caicedo, 2010, Real-time parking information management to reduce search time, vehicle displacement and emissions, Transportation Research Part D 15 (2010) 228–234.
- Garber, N. J. and Hoel, L. A. (2008) "Traffic and highway engineering", PWS Publishing Company, Washington.
- Kligman R, McDevitt, R, Withee,T, (2002), "Traffic engineering in Newton", <http://www.wpi.edu/~mrmcd> , (accessed : 02/06/2003)
- Salter, R. J. (2001) "Traffic engineering-worked examples", Mac Millan, London.
- Weant , R, (1978), "Parking garage planning and operation", ENO Foundations or Transportation INC.
- Zhang, Xiaoning, Hai-Jun, Huang and Zhang, H. M. "Integrated daily commuting patterns and optimal road tolls and parking fees in a linear city", Transportation Research, Part B: Methodological, Vol. 42, issue 1, 2008.