

مطالعات و پژوهش‌های شهری و منطقه‌ای
سال اول، شماره سوم، زمستان ۱۳۸۸
دریافت: ۱۳۸۸/۱۲/۱۶ - پذیرش: ۱۳۸۹/۵/۱۲
صص ۱۱۵-۱۳۴

تحلیلی بر برنامه‌ریزی کاربری پارکینگ در شهر اصفهان با استفاده از مدل‌های کاربردی برنامه‌ریزی منطقه‌ای

رضا مختاری‌ملک‌آبادی، استادیار جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه پیام نور اصفهان، ایران

چکیده

عدم تعادل مناطق و بخش‌های مختلف شهری از خدمات و امکانات شهری و توزیع نامناسب کاربری‌های شهری، یکی از زمینه‌های عینی است که همواره ذهن برنامه‌ریزان و مدیران شهری را به خود مشغول نموده است. در شهر اصفهان نیز با توجه به رشد و گسترش شهرنشینی، مهاجرت‌های شهری و ضعف و کمبود امکانات و خدمات شهری، معضلات شهری بیش از پیش پیچیده‌تر شده و برنامه‌ریزی کاربری اراضی شهری را با چالش‌های جدی مواجه ساخته است. در میان کاربری‌های شهری، کاربری پارکینگ، از جمله کاربری‌هایی است که کلیه کاربری‌های شهری به وجود آن نیاز دارند و روشن است که در دنیای وابسته به اتومبیل، پارکینگ‌ها نیز به اندازه راه‌ها و پل‌ها اهمیت دارند، زیرا دسترسی آسان به محل کار، سکونت، خرید، تفریح و... را میسر ساخته، بخش لاینفکی از تأسیسات زیربنایی هستند. همچنین از آن جا که زمان توقف خودروها در شهرها به مراتب بیشتر از مدت زمان حرکت آنهاست، از این رو پیش‌بینی فضای مناسب پارکینگ برای اتومبیل‌ها، بویژه در مناطق پرتراکم و مرکزی شهر از اهمیت زیادی برخوردار است. اما به رغم همه برنامه‌ریزی‌هایی که در راستای ساماندهی کاربری پارکینگ در سطح شهر اصفهان صورت گرفته و با همه تمهیداتی که توسط مدیران شهری اندیشیده شده است، وضعیت کاربری پارکینگ در حال حاضر بسیار نگران‌کننده است و به عنوان یکی از معضلات پیچیده شهری از آن یاد می‌شود. از طرف دیگر، حجم ورود اتومبیل به شهر اصفهان، خرید و تملک آسان خودرو و علاقه شهروندان به استفاده از اتومبیل شخصی، به دلایل متعدد و افزایش روزافزون سفرهای شهری، به واسطه دسترسی نامناسب به خدمات شهری، از جمله علل دیگری است که بر اهمیت کاربری پارکینگ می‌افزاید. با این اوصاف، این مقاله می‌کوشد 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 نماید. 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 است. اما اختلاف میان مناطق یازده گانه و کل شهر اصفهان، از این نظر چندان زیاد نیست. از طرف دیگر سرانه پیشنهادی طرح تفصیلی مصوب برای این کاربری، در هیچ یک از مناطق یازده گانه تحقق نیافته، تمام مناطق شهری اصفهان از این لحاظ دارای کمبود هستند که در مناطق ۳، ۱ و ۵ این مسأله حادتر است. در پایان نیز راهکارها و پیشنهادهایی در راستای حل این معضل شهری ارائه شده است.

واژه‌های کلیدی: کاربری پارکینگ، شهر اصفهان، مناطق یازده گانه، روش تغییر سهم، مدل موازنه سرانه، آزمون همبستگی اسپرمن.

۱- مقدمه

۱-۱- طرح مسأله

رشد شهرنشینی و تمرکز فعالیت‌های شهری از یک سو و پویایی و سرعت لجام گسیخته زندگی در جوامع شهری از سوی دیگر، نیاز شهروندان به جا به جایی سریع و تعدد مبادی و مقاصد در جا به جایی‌های روزمره، آنان را متمایل به حمل و نقل سریع‌تر نموده است. از سوی دیگر، در بسیاری از شهرها، حمل و نقل عمومی پاسخگوی این نیاز شهروندان نیست و در نتیجه نیاز به استفاده از خودروی شخصی در سطح شهر، افزایش تردد خودروها را به دنبال خواهد داشت، که با توجه به عدم تأمین ظرفیت‌های لازم برای پارک و جایابی این خیل عظیم خودرو، معضلات شهری ویژه‌ای را پیش روی مدیریت شهری قرار داده است. از طرف دیگر، کاهش ظرفیت معابر به علت پارک حاشیه‌ای، حرکت‌های نامنظم و کند خودروهایی که به دنبال فضای مناسب برای پارک هستند، توقف‌های حاصل از ورود و یا خروج یک خودرو به پارک حاشیه خیابان در تشدید کندی ترافیک معابر موثر است (شادمان فر، ۱۳۸۵: ۴۳۵). جدای از این موارد، افزایش بی رویه قیمت زمین شهری، در شهرها دست مدیران شهری را برای خلق آسان فضای پارکینگ بسته است. بنابراین، در این مقاله سعی شده که مسأله پارکینگ، به عنوان یکی از معضلات پیچیده شهری اصفهان، با بهره‌گیری از مدل‌های کاربردی برنامه‌ریزی منطقه‌ای بررسی و تجزیه و تحلیل گردد.

۲-۱- اهمیت و ضرورت

متأسفانه، در اغلب شهرهایی که بافت آنها شکل گرفته است، سرمایه‌گذاری در ایجاد و تسهیلات پارکینگ

همگام با توسعه شبکه راه‌ها انجام نشده و این عدم تعادل در سرمایه‌گذاری موجب ایجاد ترافیک در مراکز شهری شده است (پرهیزگار، ۱۳۷۶: ۴۳). از سوی دیگر، پارک خودروها نیز در حاشیه خیابان‌ها موجب بروز مشکلات فراوانی شده است: اول اینکه جریان ترافیکی در طول خیابانها را کند نموده که این امر، به افزایش تراکم و ازدیاد سفر می‌انجامد. تجارب حاصله نشان داده است که چنان چه صف خودروهای پارک شده در کنار خیابان به صورت ممتد باشد، سرعت ترافیک بیش از ۲۰٪ کاهش می‌یابد. یک خیابان با عرض ۲۰ متر که دارای پارکینگ در دو طرف خود است دارای همان ظرفیتی است که یک خیابان به عرض ۱۲ متر با ممنوعیت پارکینگ دارد که این امر، به معنی از دست دادن بیش از ۴ متر عرض خیابان برای هر ردیف خودرو پارک شده است (قاضی حسامی، ۱۳۷۳: ۱۹۹). بنابراین، ضرورت پرداختن به مسأله پارکینگ، به عنوان یکی از مهم‌ترین نیازهای امروز شهرها، به شدت احساس می‌شود.

۳-۱- اهداف تحقیق

- ۱-۳-۱- بررسی و شناخت وضعیت موجود و مقایسه آن با طرح تفصیلی، در مورد کاربری پارکینگ در شهر اصفهان؛
- ۲-۳-۱- تجزیه و تحلیل و اولویت بندی مناطق یازده گانه شهر اصفهان، از نظر وضعیت سطح و سرانه پارکینگ؛
- ۳-۳-۱- ارزیابی الگوهای مناسب برای استفاده از معیارها و استانداردهای فضایی برای تخصیص، توزیع و ترکیب کاربری پارکینگ.

۱-۴- پیشینه پژوهش

در خصوص سوابق تحقیقات انجام شده می‌توان گفت با استفاده از روش‌های ترکیبی فوق‌الذکر تا کنون به مسائل و مشکلات پارکینگ‌های شهر اصفهان پرداخته نشده است، اما به گوشه‌ای از فعالیت‌های انجام شده پیرامون برنامه‌ریزی پارکینگ در شهر اصفهان و سایر شهرهای ایران به شرح زیر می‌توان اشاره نمود:

- قاضی عسگری نائینی، آرمان و ورشوساز، مسعود، (۱۳۸۱)، ارایه روشی مناسب جهت مکانیابی پارکینگ عمومی، گزارش منتشر نشده.

- سید موسوی، سید جلال، (۱۳۸۶)، تحلیل جغرافیایی مسایل و مشکلات عمومی پارکینگ‌های عمومی در شهر اصفهان به راهنمایی تقوایی، مسعود و بیک محمدی، حسن، دانشگاه اصفهان: گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری،

- احمدی، سیده زهره و حسینی، اکرم، (۱۳۸۶)، بررسی مسائل و مشکلات مدیریت پارکینگ‌ها و تأثیر آن بر ترافیک شهر مشهد، مشهد: شرکت پژوهشی- فرهنگی اندیشه سازان پویای سعادت،

- همچنین مجموعه فعالیت‌هایی توسط سایت معاونت حمل و نقل و ترافیک شهرداری اصفهان و معاونت شهرسازی و معماری <http://traffic.isfahan.ir> انجام شده است که می‌توان به عنوان فعالیت‌های ارزشمندی در مبحث حمل و نقل، ترافیک و پارکینگ از آنها نام برد.

از مقایسه پیشینه تحقیق با ویژگی‌های ذکر شده، می‌توان چنین نتیجه‌گیری نمود که پژوهش‌های صورت گرفته از نظر مفهوم و محتوا، با این پژوهش تفاوت اساسی داشته و تاکنون چنین تحقیقی با این ماهیت و از

دیدگاه مقایسه نظام کاربری زمین و مدل‌های تحلیلی مذکور، در سطح شهر اصفهان و حتی کشور، انجام نگرفته است و اغلب به شکل پراکنده در قالب انتشار مقالات و عناوین مختلف، به صورت جزئی و حاشیه‌ای به این موضوع پرداخته شده است.

۱-۵- سؤالات تحقیق

۱-۵-۱- وضعیت سرانه کاربری پارکینگ مناطق یازده گانه شهر اصفهان، نسبت به کل شهر اصفهان (مقایسه وضع موجود و طرح تفصیلی) چگونه است؟

۱-۵-۲- میزان کمبود کاربری پارکینگ در مناطق یازده گانه شهر چگونه است؟

۱-۵-۳- ارتباط بین تراکم جمعیت و سرانه پارکینگ و سطوح پارکینگ و جمعیت در مناطق یازده گانه شهر اصفهان در چه وضعیتی قرار دارد؟

۱-۶- روش تحقیق

نوع پژوهش حاضر کاربردی است و روش مطالعه پژوهش نیز اسنادی، تحلیلی، پیمایشی و نوع استخراج از داده‌ها، استقرایی است. ابزار گردآوری داده‌ها در این پژوهش، استفاده از منابع آماری، کتابخانه‌ای، اینترنتی، نقشه‌های طرح تفصیلی و نقشه‌های طرح بازنگری طرح تفصیلی شهر اصفهان و آماره‌های مستخرج از آن است که به شیوه ترکیبی در سه بخش با استفاده از مدل‌های کاربردی مورد مطالعه قرار گرفته است.

۱-۷- معرفی متغیرها و شاخص‌ها

الف) در بخش اول تجزیه و تحلیل داده‌ها، برای سنجش سطح برخورداری مناطق یازده گانه از سطح و سرانه کاربری پارکینگ، از مدل تغییر سهم (Shift Share)

$$S_T = \text{کل سرانه شهری}$$

۱-۷-۲- محاسبه رشد نسبی سرانه کاربری پارکینگ

نسبت به کل سرانه شهری؛

در این مرحله، نرخ رشد یا نزول نسبی سرانه کاربری پارکینگ در سطح شهر نسبت به کل سرانه شهری آن شهر اندازه‌گیری می‌شود. مثبت یا منفی بودن این رابطه، به معنای صعود یا نزول سرانه آن کاربری نسبت به کل سرانه شهری است.

$$B = \frac{S_{Ri}^{85}}{S_{Ri}^{75}} - \frac{S_T^{85}}{S_T^{75}} \quad \text{فرمول کلی به این شرح است:}$$

$$S_{Ri} = \text{سرانه کاربری } i \text{ در سطح شهر اصفهان}$$

۱-۷-۳- محاسبه نرخ تغییرات سرانه کاربری

پارکینگ، در سطح مناطق شهری نسبت به سرانه همان

کاربری در سطح شهر؛

این قسمت، نرخ رشد یا کاهش نسبی سرانه کاربری پارکینگ در سطح مناطق مختلف شهر را نسبت به نرخ تغییرات سرانه کاربری‌های متناظر در سطح شهر اصفهان اندازه‌گیری می‌کند. مثبت بودن آن به معنی سرعت رشد بیشتر سرانه یک کاربری در سطح مناطق نسبت به سرانه آن کاربری در سطح شهر است و بالعکس.

فرمول کلی آن به قرار زیر است:

$$C = \frac{S_{ai}^{85}}{S_{ai}^{75}} - \frac{S_{RI}^{85}}{S_{RI}^{75}}$$

$$S_{ai} = \text{سرانه کاربری } a_i \text{ در سطح مناطق شهری}$$

$$S_{RI} = \text{سرانه کاربری } a_i \text{ در سطح شهر اصفهان}$$

مجموعه نتایج حاصل از سه فرمول مذکور، بیانگر

تغییرات سرانه کاربری در هریک از مناطق شهر اصفهان

است: (زیاری، ۱۳۸۱: ۱۴۷)

$$E_{ai}^{75-85} = A + B + C$$

(Analysis)، استفاده شده است که این روش با تعدیلی که در آن صورت گرفته، تفاوت سطح و سرانه کاربری پارکینگ هر یک از مناطق شهری را در مقایسه با سطح و سرانه سطح مرجع (شهر اصفهان)، بررسی و تجزیه و تحلیل می‌کند که نتایج حاصل از آن، عدم تعادل در سطوح کاربری پارکینگ را نشان می‌دهد.

فرمول ۱- مدل تغییر سهم (Shift Share

Analysis) (زیاری، ۱۳۸۱: ۷۸)

$$A = \frac{S_T^{85}}{S_T^{75}} - 1 \quad B = \frac{S_{Ri}^{85}}{S_{Ri}^{75}} - \frac{S_T^{85}}{S_T^{75}} \quad C = \frac{S_{ai}^{85}}{S_{ai}^{75}} - \frac{S_{RI}^{85}}{S_{RI}^{75}}$$

$$E_{ai}^{75-85} = A + B + C$$

در واقع، با استفاده از روش تغییر سهم، تغییرات سرانه کاربری پارکینگ به تفکیک مناطق شهری، بین دو دوره تهیه طرح تفصیلی (۱۳۷۵) و تهیه طرح بازنگری (سال ۱۳۸۵)، بررسی می‌شود. در این راستا، سطح جغرافیایی مرجع، شهر اصفهان و سطوح مورد مطالعه، مناطق یازده گانه این شهر هستند. بنابراین، قبل از پرداختن به ویژگی‌ها و شیوه تغییرات سرانه کاربری پارکینگ مناطق شهری اصفهان، در طول دوره‌های ۱۳۷۵ تا ۱۳۸۵، فرمول‌ها و مراحل محاسبه این مدل در مورد وضعیت سرانه‌های مناطق شهری اصفهان ارایه می‌گردد تا شیوه محاسبه و عناصر و داده‌های مورد استفاده در آن روشن گردد:

۱-۷-۱- محاسبه رشد یا نزول نسبی سرانه شهری؛

این محاسبه، میزان رشد یا نزول نسبی سرانه شهری

را در دوره ۸۵-۱۳۷۵ نشان می‌دهد و از طریق رابطه زیر

$$A = \frac{S_T^{85}}{S_T^{75}} - 1 \quad \text{محاسبه می‌گردد:}$$

الف- روش موازنه سرانه

در بخش دوم تجزیه و تحلیل، در راستای تعیین کمبود زمین کاربری پارکینگ، در هر یک از مناطق یازده گانه شهر اصفهان، از روش موازنه سرانه وضع پیشنهادی طرح تفصیلی و وضع موجود طرح بازنگری طرح تفصیلی شهر اصفهان استفاده شده است. (مختاری، ۱۳۸۶: ۲۳)

ب- استفاده از روش ضریب همبستگی اسپرمن

با توجه به اینکه بعضی از مناطق با وجود دارا بودن سهم بالای جمعیتی، از سطوح و سرانه‌های پایین‌تری نسبت به مناطق کم جمعیت‌تر برخوردار هستند؛ بنابراین، برای تشخیص میزان تعادل و توازن در توزیع جمعیت و سطوح کاربری‌های مختلف شهری و نیز به منظور تعیین مناطقی که توزیع جمعیت و سطوح کالبدی در آنها از سایر مناطق، نابسامان‌تر و نا متعادل‌تر است، از روش ضریب همبستگی رتبه‌ای اسپرمن استفاده شده است.

بدین منظور، ضریب همبستگی، یک بار بین سطوح کاربری پارکینگ مناطق و سهم جمعیتی آن مناطق و بار دیگر بین تراکم جمعیت و سرانه کاربری پارکینگ، محاسبه شده است. بنابراین، بعد از بررسی و ارزیابی ضرایب همبستگی مربوطه و تعیین میزان تعادل و توازن در توزیع جمعیت و سطوح خدماتی، مناطق دارای اولویت برنامه‌ریزی، مشخص شده‌اند.

ضریب همبستگی رتبه‌ای اسپرمن، از رابطه زیر بدست می‌آید (حافظ‌نیا، ۱۳۷۷: ۲۱۰):

فرمول شماره ۲- ضریب همبستگی رتبه‌ای اسپرمن

$$R_{rho} = 1 - \frac{6 \sum D^2}{N^2(N-1)}$$

۱-۸- محدوده مورد مطالعه

محدوده مورد مطالعه در این پژوهش، مناطق یازده گانه شهر اصفهان هستند. با این توضیح که در حال حاضر، شهر اصفهان طبق تقسیم‌بندی جدید به چهارده منطقه تقسیم شده است، ولی به دلیل در دسترس نبودن آمار تفکیکی از مناطق جدید، ملاک همان یازده منطقه جغرافیایی است.

۲- مفاهیم، دیدگاه‌ها و مبانی نظری

۱-۲- تعاریف و مفاهیم

برنامه‌ریزی کاربری اراضی شهری: برنامه‌ریزی کاربری اراضی شهری، که محور اصلی این پژوهش را در بحث کاربری پارکینگ شکل می‌دهد، ساماندهی مکانی و فضایی فعالیت‌ها و عملکردهای شهری بر اساس خواسته‌ها و نیازهای جامعه شهری است و هسته اصلی برنامه‌ریزی شهری را شکل می‌دهد. به بیان دیگر منظور از نظام کاربری اراضی شهری، مشخص کردن نوع مصرف زمین در شهر، هدایت ساماندهی فضایی شهر، تعیین ساخت‌ها و چگونگی انطباق آنها با یکدیگر و با سیستم‌های شهری است (سعیدنیا، ۱۳۷۸: ۱۳).

۱-۱-۲- مدل: مدل نمادی از واقعیت است که مهم‌ترین ویژگی‌های وضعیت دنیای واقعی را به صورتی ساده و کلی بیان می‌دارد. در واقع مدل برداشتی است از واقعیت که برای توضیح مفاهیم و تقلیل پیچیدگی‌های جهان به نحوی که قابل درک بوده و ویژگی‌های آن به راحتی مشخص شود به کار می‌رود (لی، ۱۳۶۶: ۸)

۱-۲-۲- ترافیک: ترافیک یک واژه بین‌المللی شناخته شده است و در اصطلاح به مجموعه عبور و مرور وسایل نقلیه و اشخاص و حیوانات، در راه اطلاق می‌گردد که از

۳- یافته‌های پژوهش

بخش اول: تحلیل وضعیت پارکینگ مناطق یازده گانه شهر اصفهان با استفاده از مدل‌های کاربردی تغییر سهم و موازنه سرانه

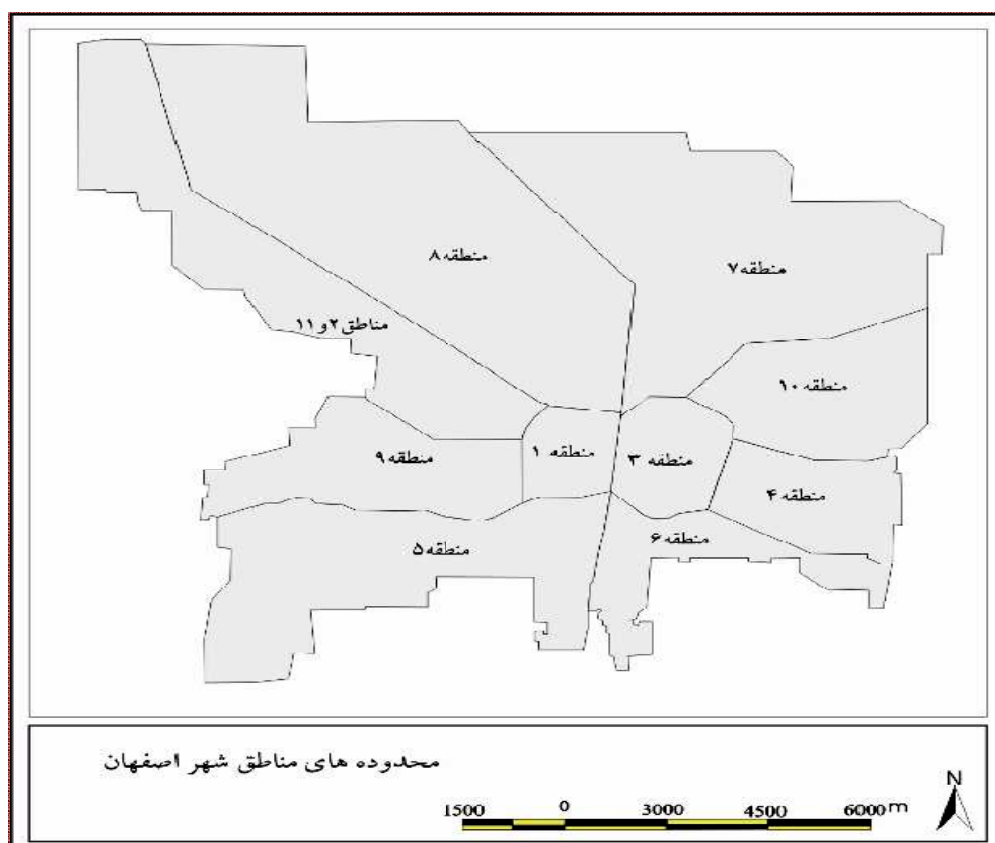
۳-۱- محاسبه کل شهر

برابر محاسبات انجام شده، نرخ رشد کل سرانه شهری اصفهان در دوره ۸۵-۱۳۷۵ برابر با ۰/۰۵- بوده است ($A = -0/05$). به عبارت دیگر، کل سرانه شهری طی دوره زمانی مذکور منفی و نزولی بوده و در سطح پایین قرار داشته است؛ به طوری که سرانه شهری در اصفهان از ۸۰/۸۴ متر مربع در سال ۱۳۷۵ به ۷۶/۶ متر مربع در سال ۱۳۸۵ رسیده است.

سه عامل اصلی انسان، راه و وسیله نقلیه تشکیل می‌شود (رضایی، ۱۳۶۷: ۱).

۳-۱-۲ پارکینگ: پارک و سائط نقلیه در سطوح عمومی و قابل دسترسی برای عام را پارکینگ می‌گویند (قریب، ۱۳۷۶: ۱۲).

۳-۱-۲-۴ تراکم پارکینگ: منظور از تراکم پارکینگ تعداد وسایل نقلیه‌ای است که در زمان مورد نظر از پارکینگ‌های ناحیه مطالعاتی استفاده می‌کنند. این زمان بیشتر ساعاتی از شبانه روز است که احتمال احتیاج به پارکینگ و ایجاد تراکم در آن حداکثر باشد (شاهی، ۱۳۷۵: ۸۶).



شکل شماره ۱- نقشه مناطق یازده گانه شهر اصفهان

مأخذ: حوزه معاونت شهرسازی و معماری شهرداری اصفهان، ۱۳۸۶

۲-۳- بررسی نرخ تغییرات سرانه کاربری پارکینگ در سطح مناطق یازده گانه شهری

۳-۲-۱- منطقه یک

جدول شماره ۱- جایگاه سرانه کاربری پارکینگ منطقه ۱ اصفهان نسبت به سرانه کاربری‌های کل شهر اصفهان

C***	B**	A*	منطقه ۱		شهر		تحلیل وضعیت کاربری پارکینگ منطقه یک با روش (Shift Share Analysis)
			سال ۸۵	سال ۷۵	سال ۸۵	سال ۷۵	
-۰/۴۳	۰/۵	-۰/۰۵	۰/۴۱	۰/۴۱	۰/۲۶	۰/۱۸	

* نرخ رشد یا نزول نسبی سرانه شهری در یک دوره زمانی خاص

** نرخ رشد یا نزول نسبی سرانه کاربری فرهنگی - تفریحی در سطح شهر نسبت به سرانه شهری آن شهر

*** نرخ رشد یا نزول نسبی سرانه کاربری فرهنگی - تفریحی در سطح مناطق مختلف یک شهر نسبت به نرخ تغییرات سرانه کاربری‌های متناظر در سطح شهر

جدول شماره ۲- تعیین کمبود زمین کاربری پارکینگ در منطقه ۱ با روش موازنه سرانه

میزان کمبود زمین (هکتار)	موازنه سرانه وضع پیشنهادی طرح تفصیلی و موجود طرح بازنگری	سرانه موجود طرح بازنگری	سرانه طرح تفصیلی مصوب		نام کاربری
			وضع موجود	وضع پیشنهادی	
-۴.۶۳	-۰/۶۱	۰/۴۱	۰/۴۱	۱.۰۲	کاربری پارکینگ

مأخذ: محاسبات نگارنده با استفاده از آمار حوزه معاونت شهرسازی و معماری شهرداری اصفهان و مهندسین مشاور نقش جهان پارس، ۱۳۸۶

(جدول شماره ۲)، منطقه یک از نظر کاربری پارکینگ، با حدود ۴.۶۳ هکتار کمبود زمین مواجه است.

۳-۲-۲- مناطق ۱ و ۲

با توجه به اینکه آمار تفکیکی از این مناطق وجود ندارد، این مناطق در کل مطالعه با هم به صورت یک منطقه واحد در نظر گرفته شده‌اند.

۳-۲-۱-۱- تحلیل کاربری پارکینگ در منطقه یک

نتایج تحلیلی حاصل از محاسبات مدل تغییر سهم، (جدول شماره ۱)، نشان داد که در منطقه ۱، نرخ رشد سرانه کاربری پارکینگ، پایین‌تر از سرانه کاربری مذکور در شهر اصفهان بوده، از ضریب منفی (-۰/۴۳) برخوردار است. از طرف دیگر، طبق روش تحلیلی موازنه سرانه

جدول شماره ۳- جایگاه سرانه کاربری پارکینگ مناطق ۲ و ۱۱ اصفهان نسبت به سرانه کاربری‌های کل شهر اصفهان

C	B	A	مناطق ۲ و ۱۱		شهر		تحلیل وضعیت کاربری پارکینگ مناطق ۲ و ۱۱ با روش (Shift Share Analysis)
			سال ۸۵	سال ۷۵	سال ۸۵	سال ۷۵	
۰/۰۷	۰/۵	-۰/۰۵	۰/۰۴	۰/۰۱	۰/۲۶	۰/۱۹	

جدول شماره ۴- تعیین کمبود زمین کاربری پارکینگ در مناطق ۲ و ۱۱ با روش موازنه سرانه

میزان کمبود زمین (هکتار)	موازنه سرانه وضع پیشنهادی طرح تفصیلی و موجود طرح بازنگری	سرانه موجود طرح بازنگری	سرانه طرح تفصیلی مصوب		نام کاربری
			وضع موجود	وضع پیشنهادی	
-۳/۵۸	۰/۳۳	۰/۰۳	۰/۰۳	۰/۳۷	کاربری پارکینگ

مأخذ: محاسبات نگارنده با استفاده از آمار حوزه معاونت شهرسازی و معماری شهرداری اصفهان و مهندسین مشاور نقش جهان پارس، ۱۳۸۶

برخوردار است. اگر چه وضعیت کاربری پارکینگ در این مناطق نسبت به کل شهر اصفهان بالاتر است، اما روش موازنه سرانه (جدول شماره ۴) نشان می‌دهد که کاربری پارکینگ در این مناطق، همچنان با حدود ۳.۵۸ هکتار کمبود زمین مواجه است.

۳-۲-۱- تحلیل کاربری پارکینگ در مناطق ۱۱ و ۲

نتایج تحلیلی حاصل از محاسبات مدل تغییر سهم، (جدول شماره ۳) نشان داد که در مناطق ۲ و ۱۱، نرخ رشد سرانه کاربری پارکینگ، بالاتر از سرانه کاربری مذکور در شهر اصفهان بوده، از ضریب مثبت (۰/۰۷)

۳-۲-۳- منطقه سه

جدول شماره ۵- جایگاه سرانه کاربری پارکینگ منطقه ۳ اصفهان نسبت به سرانه کاربری‌های کل شهر اصفهان

C	B	A	منطقه ۳		شهر		تحلیل وضعیت کاربری پارکینگ منطقه سه با روش (Shift Share Analysis)
			سال ۸۵	سال ۷۵	سال ۸۵	سال ۷۵	
-۰/۷	۰/۵	-۰/۰۵	۰/۳۲	۰/۳۸	۰/۲۶	۰/۱۸	

جدول شماره ۶- تعیین کمبود زمین کاربری پارکینگ در منطقه ۳ با روش موازنه سرانه

میزان کمبود زمین (هکتار)	موازنه سرانه وضع پیشنهادی طرح تفصیلی و موجود طرح بازنگری	سرانه موجود طرح بازنگری	سرانه طرح تفصیلی مصوب		نام کاربری
			وضع موجود	وضع پیشنهادی	
کاربری پارکینگ	-۰/۹۶	۰/۳۲	۱.۲۸	۰/۳۸	کاربری پارکینگ

مأخذ: محاسبات نگارنده با استفاده از آمار حوزه معاونت شهرسازی و معماری شهرداری اصفهان و مهندسین مشاور نقش جهان پارس، ۱۳۸۶

کاربری پارکینگ با حدود ۱۰.۶۸ هکتار کمبود زمین مواجه است. این منطقه به عنوان نقطه تمرکز فعالیت‌های تجاری (Central business district)، خدماتی، فرهنگی و تفریحی شهر اصفهان محسوب می‌شود و تأمین کاربری پارکینگ در این منطقه از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

۳-۲-۳- تحلیل کاربری پارکینگ در منطقه سه

نتایج تحلیلی حاصل از محاسبات مدل تغییر سهم (جدول شماره ۵)، نشان داد که در منطقه ۳، نرخ رشد سرانه کاربری پارکینگ پایین‌تر از سرانه کاربری مذکور در شهر اصفهان بوده، از ضریب منفی (-۰/۷) برخوردار است. همچنین، نتایج روش موازنه سرانه (جدول شماره ۶)، نشان می‌دهد که منطقه ۳ از لحاظ

۳-۲-۴- منطقه چهار

جدول شماره ۷- جایگاه سرانه کاربری پارکینگ منطقه ۴ اصفهان نسبت به سرانه کاربری‌های کل شهر اصفهان

C	B	A	منطقه ۴		شهر		تحلیل وضعیت کاربری پارکینگ منطقه چهار با روش (Shift Share Analysis)
			سال ۸۵	سال ۷۵	سال ۸۵	سال ۷۵	
-۰/۶۰	۰/۵	-۰/۰۵	۰/۱۵	۰/۱۸	۰/۲۶	۰/۱۸	

جدول شماره ۸- تعیین کمبود زمین کاربری پارکینگ در منطقه ۴ با روش موازنه سرانه

نام کاربری	سرانه طرح تفصیلی مصوب		سرانه موجود طرح بازنگری	موازنه سرانه وضع پیشنهادی طرح تفصیلی و موجود طرح بازنگری	میزان کمبود زمین (هکتار)
	وضع موجود	وضع پیشنهادی			
کاربری پارکینگ	۰/۱۸	۰/۲۸	۰/۱۵	-۰/۱۲	کاربری پارکینگ

مأخذ: محاسبات نگارنده با استفاده از آمار حوزه معاونت شهرسازی و معماری شهرداری اصفهان و مهندسین مشاور نقش جهان پارس، ۱۳۸۶

۳-۲-۴-۱- تحلیل کاربری پارکینگ در منطقه چهار

نتایج تحلیلی حاصل از محاسبات مدل تغییر سهم، (جدول شماره ۷) نشان داد که در منطقه چهار، نرخ رشد سرانه کاربری پارکینگ، پایین تر از سرانه کاربری مذکور

در شهر اصفهان بوده، از ضریب منفی (۰/۶۰-) برخوردار است. همچنین، نتایج روش موازنه سرانه (جدول شماره ۸) نشان می‌دهد که منطقه چهار از نظر تأمین فضای پارکینگ با ۱.۵۴ هکتار کمبود زمین مواجه است.

۳-۲-۵- منطقه پنج

جدول شماره ۹- جایگاه سرانه کاربری پارکینگ منطقه ۵ اصفهان نسبت به سرانه کاربری‌های کل شهر اصفهان

C	B	A	منطقه ۵		شهر		تحلیل وضعیت کاربری پارکینگ منطقه ۵ با روش (Shift Share Analysis)
			سال ۸۵	سال ۷۵	سال ۸۵	سال ۷۵	
-۰/۳۳	۰/۵	-۰/۰۵	۰/۲۹	۰/۲۶	۰/۲۶	۰/۱۸	

جدول شماره ۱۰- تعیین کمبود زمین کاربری پارکینگ در منطقه ۵ با روش موازنه سرانه

نام کاربری	سرانه طرح تفصیلی مصوب		سرانه موجود طرح بازنگری	موازنه سرانه وضع پیشنهادی طرح تفصیلی و موجود طرح بازنگری	میزان کمبود زمین (هکتار)
	وضع موجود	وضع پیشنهادی			
کاربری پارکینگ	۰/۲۶	۰/۷۸	۰/۲۹	-۰/۴۹	کاربری پارکینگ

مأخذ: محاسبات نگارنده با استفاده از آمار حوزه معاونت شهرسازی و معماری شهرداری اصفهان و مهندسین مشاور نقش جهان پارس، ۱۳۸۶

۳-۲-۵-۱- تحلیل کاربری پارکینگ در منطقه پنج

نتایج تحلیلی حاصل از محاسبات مدل تغییر سهم (جدول شماره ۹) نشان داد که در منطقه ۵، نرخ رشد سرانه کاربری پارکینگ، پایین تر از سرانه کاربری

مذکور در شهر اصفهان بوده، از ضریب منفی (۰/۳۳-) برخوردار است. از طرف دیگر، منطقه ۵ از لحاظ کاربری پارکینگ، با ۱۱.۲۷ هکتار کمبود زمین مواجه است.

۳-۲-۶- منطقه شش

جدول شماره ۱۱- جایگاه سرانه کاربری پارکینگ منطقه ۶ اصفهان نسبت به سرانه کاربری‌های کل شهر اصفهان

C	B	A	منطقه ۶		شهر		تحلیل وضعیت کاربری پارکینگ منطقه ۶ با روش (Shift Share Analysis)
			سال ۸۵	سال ۷۵	سال ۸۵	سال ۷۵	
۱/۶۳	۰/۵	-۰/۰۵	۰/۴۳	۰/۱۴	۰/۲۶	۰/۱۸	

جدول شماره ۱۲- تعیین کمبود زمین کاربری پارکینگ در منطقه ۶ با روش موازنه سرانه

میزان کمبود زمین (هکتار)	موازنه سرانه وضع پیشنهادی طرح تفصیلی و موجود طرح بازنگری	سرانه موجود طرح بازنگری	سرانه طرح تفصیلی مصوب		نام کاربری
			وضع موجود	وضع پیشنهادی	
کاربری پارکینگ	-۰/۰۵	۰/۴۳	۰/۴۸	۰/۱۴	کاربری پارکینگ

مأخذ: محاسبات نگارنده با استفاده از آمار حوزه معاونت شهرسازی و معماری شهرداری اصفهان و مهندسین مشاور نقش جهان پارس، ۱۳۸۶

مذکور در شهر اصفهان بوده، از ضریب مثبت (۱/۶۳) برخوردار است، اما با وجود این نتایج حاصله از روش موازنه سرانه (جدول شماره ۱۲) نشان می‌دهد که منطقه ۶ با ۰/۶۵ هکتار کمبود زمین مواجه است.

۳-۲-۶-۱- تحلیل کاربری پارکینگ در منطقه شش

نتایج تحلیلی حاصل از محاسبات مدل تغییر سهم (جدول شماره ۱۱) نشان داد که در منطقه ۶، نرخ رشد سرانه کاربری پارکینگ، بالاتر از سرانه کاربری

۳-۲-۷- منطقه هفت

جدول شماره ۱۳- جایگاه سرانه کاربری پارکینگ منطقه ۷ اصفهان نسبت به سرانه کاربری‌های کل شهر اصفهان

C	B	A	منطقه ۷		شهر		تحلیل وضعیت کاربری پارکینگ منطقه ۷ با روش (Shift Share Analysis)
			سال ۸۵	سال ۷۵	سال ۸۵	سال ۷۵	
۳/۵۶	۰/۵	-۰/۰۵	۰/۱۵	۰/۰۳	۰/۲۶	۰/۱۸	

جدول شماره ۱۴: تعیین کمبود زمین کاربری پارکینگ در منطقه ۷ با روش موازنه سرانه

میزان کمبود زمین (هکتار)	موازنه سرانه وضع پیشنهادی طرح تفصیلی و موجود طرح بازنگری	سرانه موجود طرح بازنگری	سرانه طرح تفصیلی مصوب		نام کاربری
			وضع موجود	وضع پیشنهادی	
-۲/۹۸	-۰/۱۲	۰/۱۵	۰/۲۷	۰/۰۳	کاربری پارکینگ

مأخذ: محاسبات نگارنده با استفاده از آمار حوزه معاونت شهرسازی و معماری شهرداری اصفهان و مهندسین مشاور نقش جهان پارس، ۱۳۸۶

رشد سرانه کاربری پارکینگ، بالاتر از سرانه کاربری مذکور در شهر اصفهان بوده، از ضریب مثبت (۳/۵۶) برخوردار است، اما با وجود این نتایج حاصل از روش

۳-۲-۷-۱- تحلیل کاربری پارکینگ در منطقه هفت

نتایج تحلیلی حاصل از محاسبات مدل تغییر سهم (جدول شماره ۱۳) نشان داد که در منطقه ۷، نرخ

موازنه سرانه (جدول شماره ۱۴) نشان می‌دهد که منطقه ۷ با ۲/۹۸ هکتار کمبود زمین مواجه است.

۳-۲-۸- منطقه هشت

جدول شماره ۱۵- جایگاه سرانه کاربری پارکینگ منطقه ۸ اصفهان نسبت به سرانه کاربری‌های کل شهر اصفهان

C	B	A	منطقه ۷		شهر		تحلیل وضعیت کاربری پارکینگ منطقه ۸ با روش (Shift Share Analysis)
			سال ۸۵	سال ۷۵	سال ۸۵	سال ۷۵	
۱/۱۲	۰/۵	-۰/۰۵	۰/۴۱	۰/۱۶	۰/۲۶	۰/۱۸	

جدول شماره ۱۶- تعیین کمبود زمین کاربری پارکینگ در منطقه ۸ با روش موازنه سرانه

میزان کمبود زمین (هکتار)	موازنه سرانه وضع پیشنهادی طرح تفصیلی و موجود طرح بازنگری	سرانه موجود طرح بازنگری	سرانه طرح تفصیلی مصوب		نام کاربری
			وضع موجود	وضع پیشنهادی	
-۴/۹۴	-۰/۱۸	۰/۴۱	۰/۱۶	۰/۵۹	کاربری پارکینگ

مذکور در شهر اصفهان بوده، از ضریب مثبت (۱/۱۲) برخوردار است، اما با وجود این، نتایج حاصل از روش موازنه سرانه (جدول شماره ۱۶) نشان می‌دهد که منطقه ۸ با ۴/۹۴ هکتار کمبود زمین مواجه است.

۳-۲-۸-۱- تحلیل کاربری پارکینگ در منطقه هشت نتایج تحلیلی حاصل از محاسبات مدل تغییر سهم، (جدول شماره ۱۵) نشان داد که در منطقه هشت، نرخ رشد سرانه کاربری پارکینگ، بالاتر از سرانه کاربری

۳-۲-۹- منطقه نه

جدول شماره ۱۷- جایگاه سرانه کاربری پارکینگ منطقه ۹ اصفهان نسبت به سرانه کاربری‌های کل شهر اصفهان

C	B	A	منطقه ۹		شهر		تحلیل وضعیت کاربری پارکینگ منطقه ۹ با روش (Shift Share Analysis)
			سال ۸۵	سال ۷۵	سال ۸۵	سال ۷۵	
*	۰/۵	-۰/۰۵	۰/۰۷	۰/۰۰	۰/۲۶	۰/۱۸	

* این علامت به معنی صفر بودن سرانه کاربری مورد نظر در سال اول (سال ۱۳۷۵) است.

جدول شماره ۱۸- تعیین کمبود زمین کاربری پارکینگ در منطقه ۹

میزان کمبود زمین (هکتار)	موازنه سرانه وضع پیشنهادی طرح تفصیلی و موجود طرح بازنگری	سرانه موجود طرح بازنگری	سرانه طرح تفصیلی مصوب		نام کاربری
			وضع موجود	وضع پیشنهادی	
-۰/۸۵	-۰/۱۲	۰/۰۷	۰	۰/۱۹	کاربری پارکینگ

مأخذ: محاسبات نگارنده با استفاده از آمار حوزه معاونت شهرسازی و معماری شهرداری اصفهان و مهندسین مشاور نقش جهان پارس، ۱۳۸۶

۳-۲-۹-۱- تحلیل کاربری پارکینگ در منطقه نه

نتایج تحلیلی حاصل از محاسبات مدل تغییر سهم، (جدول شماره ۱۷) نشان داد که در منطقه ۹، نرخ رشد سرانه کاربری پارکینگ، بالاتر از سرانه کاربری مذکور در

شهر اصفهان بوده است. از طرف دیگر، نتایج حاصل از روش موازنه سرانه (جدول شماره ۱۸) نشان می‌دهد که منطقه ۹ با ۰/۸۵ هکتار کمبود زمین مواجه است.

۳-۲-۱۰- منطقه ده

جدول شماره ۱۹- جایگاه سرانه کاربری پارکینگ منطقه ۱۰ اصفهان نسبت به سرانه کاربریهای کل شهر اصفهان

C	B	A	منطقه ۱۰		شهر		تحلیل وضعیت کاربری پارکینگ منطقه ۱۰ با روش (Shift Share Analysis)
			سال ۸۵	سال ۷۵	سال ۸۵	سال ۷۵	
-۰/۱۹	۰/۵	-۰/۰۵	۰/۲	۰/۱۶	۰/۲۶	۰/۱۸	

جدول شماره ۲۰- تعیین کمبود زمین کاربری پارکینگ در منطقه ده

میزان کمبود زمین (هکتار)	موازنه سرانه وضع پیشنهادی طرح تفصیلی و موجود طرح بازنگری	سرانه موجود طرح بازنگری	سرانه طرح تفصیلی مصوب		نام کاربری
			وضع موجود	وضع پیشنهادی	
-۲/۵۰	-۰/۱۴	۰/۲	۰/۱۶	۰/۳۴	کاربری پارکینگ

مأخذ: محاسبات نگارنده با استفاده از آمار حوزه معاونت شهرسازی و معماری شهرداری اصفهان و مهندسین مشاور نقش جهان پارس، ۱۳۸۶

۳-۲-۱۰-۱- تحلیل کاربری پارکینگ در منطقه ده

نتایج تحلیلی حاصل از محاسبات مدل تغییر سهم (جدول شماره ۱۹) نشان داد که در منطقه ۱۰، نرخ رشد سرانه کاربری پارکینگ، پایین تر از سرانه کاربری مذکور در شهر اصفهان بوده، از ضریب منفی (-۰/۱۹) برخوردار است. همچنین نتایج نشان حاصل از روش موازنه سرانه (جدول شماره ۲۰) نشان می‌دهد که منطقه ۱۰ با ۲/۵ هکتار کمبود زمین مواجه است.

۴- نتیجه گیری

اولویت‌بندی کاربری پارکینگ طبق نتایج حاصل از روش تغییر سهم و روش موازنه سرانه: نتایج حاصل از

روش تغییر سهم نشان داد که سرانه کاربری پارکینگ در مناطق ۳، ۴، ۵ و ۱۰ پایین‌تر و مناطق ۲، ۶، ۷، ۸ و ۹ و ۱۱ بالاتر از شهر اصفهان است. اما اختلاف میان مناطق یازده گانه و کل شهر اصفهان چندان زیاد نیست و وضعیت تقریباً یکسان است. امانت‌نایج حاصل از روش موازنه سرانه کاربری پارکینگ در مناطق شهری اصفهان نشان می‌دهد که سرانه پیشنهادی طرح تفصیلی مصوب برای این کاربری، در هیچ یک از مناطق یازده گانه تحقق نیافته است و تمام مناطق شهری اصفهان، از این لحاظ دارای اولویت برنامه ریزی هستند، لیکن در این رابطه، اولویت برنامه ریزی در مناطق ۳ و ۱ و ۵ به واسطه کمبود بیشتر، بیش از سایر مناطق است. جدول شماره ۲۱،

اولویت برنامه‌ریزی کاربری پارکینگ مناطق یازده گانه شهر اصفهان را نشان می‌دهد.

جدول شماره ۲۱- اولویت بندی و وضعیت سرانه کاربری پارکینگ در سطح مناطق یازدهگانه شهر اصفهان

اولویت برنامه ریزی	موازنه سرانه پیشنهادی طرح تفصیلی و طرح بازنگری	وضع موجود	طرح تفصیلی مصوب			منطقه
			موازنه	وضع پیشنهادی	وضع موجود	
۲	-۰/۶۱	۰/۴۱	۰/۶۱	۱/۰۲	۰/۴۱	۱
۴	-۰/۳۳	۰/۰۳	۰/۳۴	۰/۳۶	۰/۰۲	۱۱ و ۲
۱	-۰/۹۶	۰/۳۲	۰/۹	۱/۲۸	۰/۳۸	۳
۷	-۰/۱۳	۰/۱۵	۰/۱	۰/۲۸	۰/۱۸	۴
۳	-۰/۴۹	۰/۲۹	۰/۶۲	۰/۷۸	۰/۱۶	۵
۹	-۰/۰۵	۰/۴۳	۰/۳۴	۰/۴۸	۰/۱۴	۶
۸	-۰/۱۲	۰/۱۵	۰/۲۴	۰/۲۷	۰/۰۳	۷
۸	-۰/۱۸	۰/۴۱	۰/۴۵	۰/۵۹	۰/۱۴	۸
۸	-۰/۱۲	۰/۰۷	۰/۱۹	۰/۱۹	۰	۹
۶	-۰/۱۴	۰/۲	۰/۱۸	۰/۳۴	۰/۱۶	۱۰
-----	-۰/۰۳	۰/۲۶	۰/۳۸	۰/۵۶	۰/۱۸	کل شهر

نابسامان‌تر و نا متعادل تر است، از روش ضریب همبستگی رتبه‌ای اسپرمن استفاده شده است. بدین منظور، ضریب همبستگی، یک بار برای سطوح کاربری پارکینگ مناطق و سهم جمعیتی آن مناطق و یک بار، برای همبستگی بین تراکم جمعیت و سرانه کاربری پارکینگ، محاسبه شده است. بنابراین، بعد از ارزیابی ضرایب همبستگی مربوطه و تعیین میزان تعادل و توازن در توزیع جمعیت و سطوح خدماتی، مناطق با اولویت برنامه‌ریزی مشخص شده‌اند.

۴-۱- تحلیل بخش دوم: تحلیل وضعیت کاربری پارکینگ، با استفاده از ضریب همبستگی اسپرمن (آزمون رو؛ Rho)

بعضی از مناطق، با وجود دارا بودن سهم بالای جمعیتی، از سطوح و سرانه پارکینگ پایین‌تری نسبت به مناطق کم جمعیت تر برخوردارند. بنابراین، برای تشخیص میزان تعادل و توازن در توزیع جمعیت و سطوح کاربری پارکینگ و نیز به منظور تعیین مناطقی که توزیع جمعیت و سطوح پارکینگ در آنها، از سایر مناطق

جدول شماره ۲۲- همبستگی رتبه‌ای سطوح پارکینگ و جمعیت به تفکیک مناطق یازده گانه شهر اصفهان، و اولویت‌های برنامه‌ریزی

اولویت برنامه ریزی	D ²	D	رتبه سطوح پارکینگ	سطوح پارکینگ (%)	رتبه جمعیتی	جمعیت (%)	مناطق
۵	۴	۲	۷	۷.۸۶	۹	۴.۹۰	منطقه ۱
۱	۴	-۲	۱۰	۰.۳۳	۸	۷	منطقه ۱۱ و ۲
۴	۱	۱	۶	۸.۸۴	۷	۷.۱۸	منطقه ۳
۱	۴	-۲	۸	۴.۶۵	۶	۷.۷۳	منطقه ۴
۴	۱	۱	۲	۱۶.۵۷	۳	۱۴.۸۶	منطقه ۵
۵	۴	۲	۳	۱۴.۰۹	۵	۸.۴	منطقه ۶
۱	۴	-۲	۴	۹.۳۷	۲	۱۶.۰۵	منطقه ۷
۳	۰	۰	۱	۲۸.۱۶	۱	۱۷.۷۲	منطقه ۸
۴	۱	۱	۹	۱.۲۱	۱۰	۴.۵۹	منطقه ۹
۲	۱	-۱	۵	۸.۹۲	۴	۱۱.۵۷	منطقه ۱۰
ضریب همبستگی رتبه‌ای: ۰.۸۶							

جدول شماره ۲۳- همبستگی رتبه‌ای تراکم جمعیت و سرانه پارکینگ به تفکیک مناطق یازده گانه شهر اصفهان، و اولویت‌های برنامه‌ریزی

اولویت برنامه ریزی	D ²	D	رتبه سرانه پارکینگ	سرانه پارکینگ (مترمربع)	رتبه تراکم	تراکم (نفر در هکتار)	مناطق
۹	۲۰.۲۵	۴.۵	۲.۵	۰.۴۱	۷	۹۳.۵۱	منطقه ۱
۴	۰	۰	۱۰	۰.۰۳	۱۰	۳۹.۳	منطقه ۱۱ و ۲
۷	۴	۲	۴	۰.۳۲	۶	۹۶.۴۴	منطقه ۳
۳	۶.۲۵	-۲.۵	۷.۵	۰.۱۵	۵	۹۶.۷۸	منطقه ۴
۸	۹	۳	۵	۰.۲۹	۸	۸۳.۵	منطقه ۵
۵	۱	۱	۱	۰.۴۳	۲	۱۰۶.۳	منطقه ۶
۲	۲۰.۲۵	-۴.۵	۷.۵	۰.۱۵	۳	۱۰۱.۳	منطقه ۷
۶	۲.۲۵	۱.۵	۲.۵	۰.۴۱	۴	۹۷	منطقه ۸
۴	۰	۰	۹	۰.۰۷	۹	۵۸.۸	منطقه ۹
۱	۲۵	-۵	۶	۰.۲	۱	۱۳۰.۶۴	منطقه ۱۰
ضریب همبستگی رتبه‌ای: ۰.۴۷							

مأخذ: محاسبات نگارنده (آمار مهندسی مشاور نقش جهان پارس و معاونت شهرسازی شهرداری اصفهان، ۱۳۸۶)

۴-۲- تحلیل کاربری پارکینگ با استفاده از ضرایب

همبستگی

از نظر سطح اختصاص یافته به پارکینگ، مناطق ۸ و ۲ (با ۲۸.۱۶ و ۰/۳۳ درصد) و از نظر سرانه پارکینگ مناطق ۶ و ۲ (با ۰/۴۳ و ۰/۰۳ متر مربع)، به ترتیب از بیشترین و کمترین میزان سطوح و سرانه پارکینگ برخوردارند. بررسی ضرایب همبستگی بین سطح پارکینگ و سهم جمعیت مناطق مختلف، نشان دهنده وجود همبستگی بالا (۰/۸۶) بین دو متغیر مذکور است و مناطقی که از کمبود سطوح پارکینگ در مضیقه‌اند، مناطق ۲، ۴ و ۷ هستند.

همچنین محاسبه ضریب همبستگی بین تراکم جمعیت و سرانه پارکینگ در سطح مناطق یازده گانه شهر، بیانگر وجود رابطه مثبت و تقریباً متوسط (ضریب همبستگی رتبه‌ای: ۰.۴۷)، بین دو متغیر فوق بوده و مناطق ۴، ۶ و ۱۰ در مرحله اول و مناطق ۲، ۶ و ۷ در مرحله بعدی در اولویت برنامه ریزی برای تأمین سطوح پارکینگ قرار دارند.

۴-۳- نتیجه‌گیری نهایی: نتایج حاصل از روش‌های

مختلف (آزمون تغییر سهم، موازنه سرانه و روش

همبستگی

۴-۳-۱- سرانه کاربری پارکینگ در مناطق ۱، ۳، ۴، ۵ و ۱۰ پایین‌تر از شهر اصفهان و مناطق ۲، ۶، ۷، ۸، ۹ و ۱۱ بالاتر از شهر اصفهان است. اما اختلاف میان مناطق یازده گانه و کل شهر اصفهان، چندان زیاد نیست و وضعیت تقریباً یکسان است.

۴-۳-۲- بررسی وضع سرانه کاربری پارکینگ در مناطق یازده گانه شهر اصفهان، نشان می‌دهد که سرانه

پیشنهادی طرح تفصیلی مصوب برای این کاربری، در هیچ یک از مناطق تحقق نیافته است و تمام مناطق شهری اصفهان، از این نظر دارای اولویت برنامه‌ریزی هستند. لیکن در این رابطه اولویت برنامه‌ریزی در مناطق ۳، ۱ و ۵ بیش از سایر مناطق است، کمبود سرانه پارکینگ در این مناطق، نسبت به پیشنهاد مصوب طرح تفصیلی به ترتیب ۰/۹۶، ۰/۶۱ و ۰/۴۹ متر مربع است. اولویت برنامه‌ریزی این کاربری در مناطق یاد شده، در حال حاضر نیز کاملاً احساس می‌شود، زیرا این مناطق، بویژه مناطق مرکزی ۱ و ۳، از مناطق دارای جذابیت زیاد برای سفرهای شهری است و CBD اصفهان نیز بر بخش‌هایی از این مناطق منطبق است.

۴-۳-۳- از نظر سطح اختصاص یافته به پارکینگ مناطق، ۸ و ۲ (با ۲۸.۱۶ و ۰/۳۳ درصد) و از نظر سرانه پارکینگ مناطق ۶ و ۲ (با ۰/۴۳ و ۰/۰۳ متر مربع)، به ترتیب از بیشترین و کمترین میزان سطوح و سرانه پارکینگ برخوردار هستند.

۴-۳-۴- بررسی ضرایب همبستگی بین سطح پارکینگ و سهم جمعیت مناطق مختلف، نشان دهنده وجود همبستگی بالا (۰/۸۶) بین دو متغیر مذکور است و مناطقی که از کمبود سطوح پارکینگ در مضیقه‌اند، مناطق ۲، ۴ و ۷ هستند.

۴-۳-۵- بررسی ضرایب همبستگی بین تراکم جمعیت و سرانه پارکینگ در سطح مناطق یازده گانه شهر، بیانگر وجود رابطه مثبت و تقریباً متوسط (ضریب همبستگی رتبه‌ای: ۰.۴۷)، بین دو متغیر فوق بوده، مناطق ۴، ۶ و ۱۰ در مرحله اول و مناطق ۲، ۶

حدود ۵۴/۱۲ هکتار، فضای پارکینگ مورد نیاز است تا سرانه پیشنهادی طرح تفصیلی تحقق پیدا کند. ۴-۳-۶- در شهر اصفهان حدود ۴۰ هکتار فضای پارکینگ وجود دارد که ۰/۲۲ درصد مساحت شهر را شامل می‌شود و سرانه آن ۰/۲۶ متر مربع است که تقریباً نصف سرانه پیشنهادی طرح تفصیلی است و

و ۷ در مرحله بعدی در اولویت برنامه‌ریزی برای تأمین سطوح پارکینگ قرار دارند.

جدول شماره ۲۴- مشخصات پارکینگ‌های عمومی مناطق شهرداری، سال ۸۶

منطقه	تعداد پارکینگ عمومی	مساحت (متر مربع)	ظرفیت (وسیله)
۱	۲۰	۳۲۱۵۰	۲۷۶۵
۳	۴۰	۷۲۵۱۴	۱۶۲۸
۴	۱۰	۲۷۱۲۵	۱۰۸۳
۵	۱۶	۴۳۲۱۰	۲۵۶۵
۶	۷	۲۹۲۰۰	۷۷۵
۷	۲	۳۲۰۰	۱۹۵
۸	۲	۴۰۵۰	۱۶۰
۹	۴	۱۰۰۰۰	۴۰۰
۱۰	۲	۵۸۰۰	۱۵۰
۱۱	۱	۵۶۰۰	۱۱۰
مجموع	۱۰۴	۲۳۲۸۴۹	۹۸۳۱

منبع: سایت معاونت حمل و نقل و ترافیک شهرداری اصفهان <http://traffic.isfahan.ir>

۵- پیشنهادها

ارتباط را با یکدیگر و پیرامون خود برقرار می‌سازند. بنابراین، آرایش فضا و ایجاد امکانات در آن از اهمیت زیادی برخوردار است (زنگی‌آبادی و تبریزی، ۱۳۸۶: ۲). شهر تاریخی اصفهان، با بافت قدیم خاص خود در مرکز شهر، با مشکلات عدیده ترافیکی رو به رو است که این مشکلات به علت روی آوردن بیش از حد شهروندان

شهر، اثر هنری بزرگی است که آفرینندگانی به وسعت خود و به تعداد جمعیتش دارد. هدف غایی یک شهر، ایجاد محیطی دلنشین و راحت برای مردمی است که در آن زندگی می‌کنند. فضای شهری، محلی است که شهروندان بیشتر وقت خود را در آن سپری کرده، حداکثر

خدمات شهری به صورت متعادل در شهر اصفهان توزیع نشده است. به نظر می‌رسد یکی از مهم‌ترین عوامل افزایش تقاضای سفر، توزیع نامتعادل خدمات شهری است که موجب جابه‌جایی‌های کاذب شده و نیاز به پارکینگ را افزایش داده است. بنابراین، اصولی‌ترین راهکار، تلاش در راستای توزیع عادلانه خدمات توسط مدیران شهری است.^۲

۴-۵- استفاده از مظاهر نوین فناوری اطلاعات و گسترش فرهنگ شهروند الکترونیک، در راستای کاهش سفرهای شهری و استفاده از نظریه تردد امواج، به جای تردد افراد در شهر به گونه‌ای که نیاز به استفاده از اتومبیل شخصی و به پیرو آن پارکینگ را کاهش دهد.

۵-۵- مجازی سازی بخشی از کاربری‌های خدماتی شهر، می‌تواند باعث کاهش مصرف زمین در مورد این کاربری‌ها شود و مازاد زمین، به کاربری‌هایی چون کاربری پارکینگ اختصاص یابد.

۶-۵- یکی از علل استفاده نامناسب از ظرفیت پارکینگ‌های موجود، به واسطه مکان‌یابی غیر اصولی آنها است. پیشنهاد می‌گردد در راستای مکان‌یابی و جانمایی پارکینگ‌های شهری معیارهای زیر مورد توجه واقع گردد:

۲- نتایج حاصل از شاخص ویلیامسون در مناطق یازده گانه شهر اصفهان که توسط دکتر حمیدرضا وارثی انجام شده، نشان می‌دهد که مناطق شهری اصفهان از لحاظ عدالت در توزیع کاربری‌ها و خدمات شهری اختلاف قابل ملاحظه‌ای با یکدیگر دارند که این مسأله موجب عدم تعادل در سطوح مختلف از جمله کاربری پارکینگ شده است (وارثی، ۱۳۸۶: ۴).

به استفاده از اتومبیل شخصی، همچنین وجود ضعف و کمبودها در زمینه زیرساخت‌های وسایل نقلیه عمومی، روز به روز در حال افزایش است. در این زمینه، مشکلات و کمبودهای بسیاری در خصوص فضاهای پارکینگ عمومی وجود دارد. ساماندهی فضاهای پارکینگ‌های عمومی، به عنوان یکی از مهم‌ترین اجزای راه‌ها و معابر شهری سهم بسزایی در مطلوبیت و آرام سازی محیط شهری دارد، که در همین راستا، پیشنهادهایی در ذیل ارائه می‌گردد:

۱-۵- با عنایت به اینکه برنامه‌های طرح تفصیلی در هیچ کدام از مناطق شهر اصفهان تحقق نیافته است و این نشان دهنده ناتوانی سازمان‌های شهری در تحقق این کاربری است، در همین راستا، پیشنهاد می‌گردد که کاربری پارکینگ با توجه به این که کاربری خدماتی انتفاعی است، به صورت اشتراکی و با همکاری بخش خصوصی تأمین گردد.

۲-۵- تجربه برنامه ریزی شهر اصفهان، نشان داده است که برنامه‌ریزان همیشه از روند توسعه شهری عقب مانده اند و به علل مختلف نتوانسته‌اند، خلاء موجود را به خصوص در مورد کاربری‌های پارکینگ پر نمایند. یکی از پیشنهادهایی که نگارنده در مورد میزان تحقق پذیری سرانه‌های موجود و رفع کمبودها، استفاده از مظاهر نوین فناوری‌های روز مانند پارکینگ‌های طبقاتی است.^۱

۳-۵- نتایج این پژوهش و سایر پژوهش‌های کاربردی مشابه، نشان می‌دهد که جمعیت و به پیرو آن در حال حاضر، هشت پارکینگ طبقاتی در مناطق ۱، ۳، ۵ و ۶ در حال احداث است که برخی از آنها بیش از ۷۰٪ پیشرفت فیزیکی داشته‌اند.

جدول شماره ۲۵ - معیارهای مناسب طراحی فضای پارکینگ

معیارها	زیرمعیارها
فاصله از مراکز جذب سفر	مراکز تجاری، اداری، توریستی، پارکها، بیمارستانها، مراکز آموزشی و ساختمان پزشکان
نزدیکی به خیابانها	خیابانهای با سطح سرویس مختلف، با جریمه‌های متفاوت و عرضهای مختلف
ملک	ارزش ملک مناطق
جمعیت	میزان جمعیت شب و روز در منطقه، جمعیت ساکن
کاربری مناسب برای احداث پارکینگ	پارکینگهای طرح جامع، خرابه‌ها، گاراژها، حیاط مدارس بزرگ فعلی، فضای سبز فعلی
مراکز نامناسب برای احداث پارکینگ	ادارات، مراکز تجاری عمده، مراکز فرهنگی مانند مساجد و حسینیه‌ها، بیمارستانها و اماکن توریستی و محدوده ممنوع اطراف آنها

Weant, Robert A. (1978)

۷-۵- توسعه فعالیت‌هایی، مانند موبایل پارک، کارت

پارک ساعتی و ارایه مجوز پارک توسط پارک بان^۱

۸-۵- استفاده چند منظوره از فضاهای عمومی

شهری: در سطح شهرها، بسیاری از فضاهای باز عمومی وجود دارند که فقط در ساعات معینی از آنها استفاده می‌شود و می‌توان با برنامه‌ریزی مناسب امکان استفاده چند منظوره از آنها را ایجاد نمود. برای مثال، حیاط مدارس و ساختمان‌های مشابه را می‌توان اشاره نمود که در بسیاری از ساعات شبانه روز قابل استفاده نیستند و با تمهیدات مناسب، امکان استفاده از آنها به عنوان پارکینگ وجود خواهد داشت.

۱- این فعالیت که اخیراً توسط شهرداری اصفهان با همکاری بخش خصوص انجام می‌شود، مکان‌های پارک مشخص یا محل‌های پارک تقسیم‌بندی شده برای دادن مجوز پارک رزرو می‌شوند. این نقاط با علامات مختلف مشخص شده‌اند. پارک در نقاطی که نیاز به مجوز دارند بدون برگه مجوز غیر قانونی بوده، فروشندگان بلیت نیز مسؤول رسیدگی به مجوزها یا صدور آن نیستند.

۹-۵- فرهنگ سازی و ساخت پارکینگ‌های

مکانیکی: از عمر ساخت پارکینگ‌های مکانیکی، در کشورهای اروپایی چهل سال می‌گذرد. در پروژه ساخت پارکینگ‌های مکانیکی تنها با اشغال ۲۰ متر از سطح زمین و افزایش ارتفاع آن، می‌توان فضای پارک بسیار زیادی را برای اتومبیل‌ها فراهم نمود، در حالی که برای ساخت پارکینگ‌های سنتی، بیش از ۲۰۰۰ متر زمین نیاز است. سیستم ساخت این پارکینگ‌ها به صورتی است که خودرو را بدون رانندگی به محل پارک می‌رساند و راننده خودرو می‌تواند اتومبیل را به راحتی درون یک اتاقک پارک و با استفاده از سیستم هوشمند، آن را به طبقه مورد نظر هدایت کند و به این ترتیب، با حذف پیاده‌روی در داخل پارکینگ‌ها دیگر مشکلی از نظر فضای بین واحدها برای پارک کردن وجود نخواهد داشت و همچنین دیگر نیازی به اشغال فضا برای ساخت پله و آسانسور نیست. متأسفانه در کشور ما توجهی به ساخت این نوع پارکینگ‌ها نشده است و تنها از سطح زمین برای ساخت

تشکر و قدردانی: از معاونت پژوهشی دانشگاه پیام نور استان اصفهان، که در فراهم آوردن امکان انجام این پژوهش مساعدت نموده‌اند تشکر و قدردانی می‌گردد.

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.
- پرهیزگار، اکبر، (۱۳۷۶)، الگوی مکان‌گزینی خدمات شهری با تحقیق در مدلها و GIS شهری، انتشارات دانشگاه تربیت مدرس.
- حافظ نیا، محمدرضا، (۱۳۷۷)، روش تحقیق در علوم انسانی، انتشارات سمت، تهران.
- رضایی، مرتضی، (۱۳۶۷)، فرهنگ ترافیک، انتشارات صنوبر، تهران.
- زنگی‌آبادی، علی و تبریزی، نازنین، (۱۳۸۶)، تحلیل فضایی مبلمان شهری محدوده گردشگری بخش مرکزی شهر اصفهان، مجله پژوهشی دانشگاه اصفهان.
- زیاری، کرامت‌اله، (۱۳۸۱)، برنامه‌ریزی کاربری اراضی شهری، انتشارات دانشگاه یزد، چاپ اول.
- سایت معاونت حمل و نقل و ترافیک شهرداری اصفهان <http://traffic.isfahan.ir>، ۱۳۸۸.
- سلسله گزارشات و تحقیقات حوزه معاونت شهرسازی و معماری شهرداری اصفهان، واحد برنامه‌ریزی، طراحی و توسعه شهری، منتشر نشده، (۱۳۸۴) و (۱۳۸۵).

پارکینگ‌ها استفاده می‌شود که هزینه‌بر نیز هست، در این راستا، ما باید به سطحی برسیم که از محیط به شیوه‌ای مطلوب بهره‌برداری کنیم و به جای استفاده از سطح زمین، برای ساخت پارکینگ‌های این چنینی فضای سبز شهر را گسترش دهیم. از مزیت‌های استفاده از این پارکینگ‌ها که به صورت بالابر عمل می‌کنند، می‌توان به سرعت بیشتر دسترسی به خودرو و کاهش احتمال تصادف خودروها و سرقت از آنها و در کل، بر طرف شدن مسایل امنیتی در خودروها اشاره کرد (احمدی و حسینی، ۱۳۸۶: ۵).

۱۰-۵- تهیه طرح جامع پارکینگ با استفاده از آمارهای دقیق: برای اندازه‌گیری و سنجش حجم ترافیک راه‌های درون شهری و نیز محاسبه ظرفیت و کارایی پارکینگ‌ها، در اختیار داشتن آمار و اطلاعات مربوط به حجم ترافیک محورهای اصلی و شریان‌های جذب و تولید سفرها در برنامه‌ریزی پارکینگ، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار خواهد بود (نایب‌آقا، ۱۳۸۲: ۱۲۱). بنابراین، با توجه به این که در حال حاضر، در هیچ یک از شهرهای ایران برنامه‌ریزی جامع پارکینگ وجود ندارد و اکثر پارکینگ‌ها بدون توجه به آمار دقیق طراحی و ساخته می‌شوند و گاهی کارایی لازم را نیز ندارند، برنامه‌ریزی طرح جامع پارکینگ می‌تواند در این مورد راهکاری اصولی تلقی شود.

برنامه‌ریزی، ترجمه مصطفی عباس زادگان، انتشارات دانشگاه علم و صنعت، تهران.

مختاری ملک‌آبادی، رضا، (۱۳۸۶)، تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر برنامه کاربری اراضی فرهنگی - تفریحی شهر اصفهان، پایان نامه دکتری جغرافیا و برنامه ریزی شهری اصفهان به راهنمایی دکتر اصغر ضرابی و مسعود تقوایی، دانشگاه اصفهان.

نایب آقا، محمد، (۱۳۸۲)، راه و برنامه ریزی ترافیک، انتشارات سعدی، تهران.

نتایج یافته‌های مرحله اول طرح بازنگری طرح تفصیلی شهر اصفهان، مهندسین مشاور نقش جهان پارس، سال ۱۳۸۶.

وارثی، حمیدرضا، صفر قائد رحمتی و ایمان باستانی، (۱۳۸۶)، بررسی اثرات توزیع خدمات شهری در عدم تعادل فضایی جمعیت، مطالعه موردی مناطق شهر اصفهان، مجله جغرافیا و توسعه، دانشگاه سیستان و بلوچستان.

21- Weant , Robert A, (1978), Parking Garage Planning and Operation. ENO Foundations forTransportatin INC.

22- Daniel C.Knudsen, (2002), Shift-Share analysis: further examination of models for the description of economic change, Department of Geography, Indiana University, Bloomington, IN 47405, USA.

سید موسوی، سید جلال، (۱۳۸۶)، تحلیل جغرافیایی مسایل و مشکلات عمومی پارکینگ‌های عمومی در شهر اصفهان به راهنمایی تقوایی، مسعود و بیک محمدی، حسن، گروه جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه اصفهان.

سعیدینیا، احمد، (۱۳۷۸)، کاربری زمین شهری، جلد دوم، انتشارات مرکز مطالعات و برنامه ریزی شهری تهران.

شادمان فر، رضا، (۱۳۸۵)، پارکینگ‌های مکانیزه شهری، همایش برنامه ریزی و مدیریت شهری، مشهد مقدس.

شاهی، جلیل، (۱۳۷۵)، مهندسی ترافیک، نشر دانشگاه تهران.

قاضی حسامی، علی، (۱۳۷۳)، مکانیابی پارکینگ با استفاده از GIS، انتشارات دانشگاه شهید بهشتی، تهران

قاضی عسگری نائینی، آرمان و ورشوساز، (۱۳۸۱)، مسعود، ارائه روشی مناسب جهت مکانیابی پارکینگ عمومی، گزارش منتشر نشده.

قریب، فریدون، (۱۳۷۶)، شبکه ارتباطی در طراحی شهری، انتشارات دانشگاه تهران، تهران.

لی، کولین، (۱۳۶۶)، مدل‌ها در برنامه ریزی شهری، مقدمه‌ای بر کاربرد مدل‌های کمی در