برنامه‌ریزی و آمایش فضا
دوره ۲۴، شماره۲،تابستان ۱۳۹۹

تحلیل موانع کاربری اراضی توسعه‌ی حمل‌ونقل عمومی در کلان‌شهر اهواز

مجید گودرزی[۱*] ،محمدعلی فیروزی[۲]، امید سعیدی[۳]

۱- استادیار گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه شهید چمران اهواز
۲- دانشیار گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه شهید چمران اهواز
۳- دانشجوی کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه شهید چمران اهواز

دریافت:.۹۸/۶/۳۱.. ..... پذیرش: ۹۹/۱/۱۷

چکیده

در کاهش سطح کیفی حمل‌ونقل عمومی درون‌شهری، دلایل متعددی، ازجمله موانع اقتصادی، موانع سیاسی- مدیریتی، موانع زیست‌محیطی، موانع کالبدی و موانع اجتماعی- فرهنگی دخالت دارند که موانع کاربری اراضی به‌عنوان یکی از ابعاد موانع کالبدی، قابل‌رؤیت‌ترین آن‌ها است. ازاین‌رو، هدف پژوهش حاضر بررسی و تحلیل موانع کاربری اراضی توسعه‌ی حمل‌ونقل عمومی در کلان‌شهر اهواز است. این تحقیق ازنظر هدف، کاربردی و ازنظر روش، توصیفی- تحلیلی و پیمایشی است. اطلاعات موردنیاز تحقیق ازطریق روش اسنادی، کتابخانه‌ای و مصاحبه با مردم و کارشناسان گردآوری شده است. برای رتبه‌بندی موانع کاربری اراضی در هریک از کاربری‌های حمل‌ونقل، از روش تصمیم‌گیری ARAS استفاده شده است. همچنین، برای پهنه‌بندی این موانع در سطح شهر اهواز با نرم‌افزارARC GIS10.3، مدل کریجینگ به‌کار رفته است. نتایج نشان می‌دهد که مجموعاً ۳۶ مانع کلیدی در هریک از کاربری‌های حمل‌ونقل عمومی اهواز مؤثر هستند. برای ایستگاه‌های حمل‌ونقل عمومی ۹ عامل، برای شریان‌های شهری ۹ عامل، برای پایانه‌های درون‌شهری ۹ عامل و برای پارکینگ‌های عمومی ۹ عامل وجود دارد. دسترسی نامناسب با وزن ۰,۹۷۴، وجود کنده‌کاری‌های سازمانی با وزن ۰,۶۱۱۱۵، ضعف سیستم سرمایشی- گرمایشی با وزن ۰,۲۹۵ و دوری از مراکز بهداشتی و درمانی با وزن ۰,۳۴۷۹، به‌ترتیب بیشترین موانع ایستگاه‌ها، شریان‌های شهری، پایانه‌ها و

*نویسنده‌ی مسئول: E-mail ::M.goodarzi@Scu.ac.ir

[Downloaded from hsmsp.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.16059689.1399.24.2.1.1]

پارکینگ‌ها هستند. همچنین، پهنه‌بندی این موانع نشان می‌دهد که ایستگاه‌ها در مناطق ۲ و ۵، شریان‌های شهری در مناطق ۲ و ۵، پایانه‌ها در مناطق ۸ و ۴ و پارکینگ‌های عمومی در مناطق ۲ و ۷، به‌ترتیب بیشترین و کمترین موانع را دارند.

واژگان کلیدی: موانع کاربری اراضی، حمل‌ونقل عمومی، درون‌یابی، آراس، کلان‌شهر اهواز.

۱- مقدمه

تحرک جمعی بر اشتراک‌گذاری سفرها، حالت‌های حمل‌ونقل و زیرساخت‌ها متمرکز است که این امر می‌تواند تعداد زیادی از وسایل نقلیه در جاده‌ها را کاهش دهد (Mourey & konler, 2017: 3-4-6). ازاین‌رو، ارزیابی و اندازه‌گیری زیرسیستم‌های حمل‌ونقل مهم است. یکی از مهم‌ترین این زیرسیستم‌ها، حمل‌ونقل شهری است که عنصر کلیدی جابه‌جایی انسان و کالا است (Bazasi & Csete, 2015:138) و نقشی اساسی در زیست‌پذیری همه‌ی جوامع ایفا می‌کند (Mattson & Fargo, 2017: 1) و به‌عنوان یک انتخاب موجه برای جلوگیری از مشکلات ناخواسته‌ی شهری، مانند ترافیک جاده‌ها و آلودگی‌های هوا، عمل می‌کند (Shibayama, 2017: 3675). این سیستم نقش مهمی در تحولات تمام نقاط دنیا دارد و بزرگ‌ترین کارفرما در یک جامعه‌ی شهری است که با زندگی بخش قابل‌توجهی از مردم ارتباط دارد (Cooper & Mundy, 2016: 16). همچنین، این صنعت به‌عنوان یکی از عوامل توسعه‌ی همه‌جانبه شناخته می‌شود؛ زیرا همه‌ی جوانب زندگی بشر را به خدمت گرفته است. امروزه، هیچ جای دنیا نیست که پیشرفت‌های ارتباطات و حمل‌ونقل در آن اثرگذار نباشد؛ زیرا این صنعت ما را به تمام دنیا می‌برد و فرهنگ‌های مختلف را به هم نزدیک کرده و تعاملات انسانی را به ارمغان آورده است (Nolan, 2017: 3). بنابراین، ساماندهی حمل‌ونقل شهری ازجمله ضرورت‌های برنامه‌ریزی شهری است. حمل‌ونقل به‌خودی‌خود مسئله نیست و موهبت است؛ اما زمانی به مشکل تبدیل خواهد شد که عوارض ناشی از آن باعث نارضایتی از شبکه‌ی حمل‌ونقل و درنتیجه، کاهش سطح کیفی خدمات شهری شود (علوی و همکاران،۱۳۹۰: ۴۴). در کاهش سطح کیفی حمل‌ونقل عمومی درون‌شهری، دلایل متعددی، ازجمله موانع اقتصادی، موانع سیاسی-مدیریتی، موانع زیست‌محیطی، موانع کاربری اراضی و موانع اجتماعی-فرهنگی دخالت دارند که موانع کاربری اراضی قابل‌رؤیت‌ترین آن‌ها هستند. این موانع در هریک از شهرهای ایران، باتوجه به جغرافیای طبیعی و انسانی آن‌ها متفاوت هستند. در شهر اهواز، در بروز موانع کاربری اراضی حمل‌ونقل، جدای از مشکلات انسانی، مسائل زیست‌محیطی و اقلیمی
مؤثر هستند؛ بنابراین، باید این موانع در هریک از زیرساخت‌ها و کاربری‌های حمل‌ونقل عمومی شناسایی و دسته‌بندی شوند که در این پژوهش، این دسته‌بندی انجام شده است. همچنین، براساس طرح توسعه‌ی پنج‌ساله‌ی دوم کلان‌شهر اهواز (۱۴۰۱-۱۳۹۷) در بخش حمل‌ونقل و ترافیک، یکی از

[Downloaded from hsmsp.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.16059689.1399.24.2.1.1]

مهم‌ترین راهبردهای توسعه‌ی حمل‌ونقل و ترافیک اهواز، شناسایی موانع توسعه‌ی حمل‌ونقل در ابعاد گوناگون آن است (شهرداری اهواز، ۱۳۹۷: ۴۵). یکی از ابعاد آن، موانع کاربری اراضی حمل‌ونقل است که این مسئله نیز ضرورت انجام این پژوهش را دوچندان می‌کند. بنابراین، در پژوهش حاضر، موانع کالبدی حمل‌ونقل عمومی درون‌شهری در ابعاد چهارگانه‌ی ایستگاه‌ها، شریان‌های شهری، پایانه‌ها و پارکینگ‌های عمومی در مناطق هشتگانه‌ی شهری اهواز بررسی می‌شود و به این پرسش پاسخ داده می‌شود که مهم‌ترین موانع کاربری اراضی توسعه‌ی حمل‌ونقل عمومی در کلان‌شهر اهواز کدام‌اند. برای این منظور، درصدد هستیم تا این موانع را ارزیابی و تحلیل کنیم و ضریب اهمیت هریک را بشناسیم تا در برنامه‌ریزی حمل‌ونقل اهواز این موانع را ازنظر اثرگذاری بیشتر اولویت‌بندی کنیم. سپس، هریک از این موانع را در سطح شهر اهواز پهنه‌بندی می‌کنیم و وضعیت مناطق را ازنظر این موانع شناسایی می‌نماییم تا اهواز براساس این موانع پهنه‌بندی شود.

۱- پیشینه‌ی پژوهش

در رابطه با حمل‌ونقل عمومی درون‌شهری، مطالعات متعددی صورت گرفته است. علوی و همکاران (۱۳۹۵) در پژوهشی با عنوان «مکان‌یابی جایگاه‌های سوخت CNG با استفاده از تکنیک‌های تلفیقی عملگرهای فازی و تحلیل‌های فضایی GIS، پژوهش موردی: منطقه‌ی ۷ شهر مشهد»، به این نتیجه رسیدند که در محدوده‌ی جنوبی و جنوب شرقی منطقه، جایگاه سوخت وجود ندارد و برای احداث جایگاه‌های جدید، این مناطق در اولویت قرار دارند. غفوری و همکاران (۱۳۹۵) در پژوهشی با عنوان «بررسی توزیع فضایی- مکانی پارکینگ‌های عمومی و مکان‌یابی بهینه‌ی آن، مطالعه‌ی موردی: منطقه‌ی ۲ و ۸ شهرداری شیراز»، معتقدند که برای تعیین محدوده‌های مناسب به منظور احداث پارکینگ، ابتدا معیارهای تأثیرگذار در مکان‌یابی شناسایی شده، سپس معیارها با استفاده از نرم‌افزار Arc GIS به لایه‌های اطلاعاتی قابل‌خواندن برای نرم‌افزار تبدیل شده و درپایان برای هریک از معیارها (لایه-ها) فاصله‌های موردنیاز (حریم‌ها) ایجاد شده است. یافته‌های تندیس و رضایی (۱۳۹۸) در پژوهشی با عنوان «برنامه‌ریزی راهبردی حمل‌ونقل پایدار شهری در کلان‌شهرهای ایران (مطالعه‌ی موردی: شهر مشهد)»، نشان می‌دهد که استراتژی نهایی توسعه‌ی حمل‌ونقل پایدار شهری کلان‌شهر مشهد یک استراتژی تهاجمی برپایه‌ی تقویت نقاط قوت و استفاده از فرصت‌های موجود است. استانلی و همکاران[1] (۲۰۱۷) در پژوهشی با عنوان «بهبود خدمات حمل‌ونقل عمومی برای افزایش بهره‌وری در شهرهای استرالیا»، بر نیاز به یکپارچگی و کاربری زمین و حمل‌ونقل در شهرهای استرالیا تأکید می‌کنند تا

1. Stanly et al

[Downloaded from hsmsp.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.16059689.1399.24.2.1.1]

پایداری و بهره‌وری افـزایش یابـد. انجمـن حمـل‌ونقـل عمـومی آمریکـا[1] (۲۰۱۷) نیـز معتقـد اسـت کـه سیستم‌های حمل‌ونقل عمومی درون‌شهری دارای سیسـتم‌هـای حمـل‌ونقـل ریلـی، راه‌هـا، ایسـتگاه‌هـا، ساختمان‌های اداری، تأسیسات نگهداری، سیستم‌های اتوبـوس‌رانـی، ایسـتگاه‌هـای مسـافربری و توقـف، امکانات نگهداری و پارکینگ‌ها هستند. دیوید و همکاران[2] (۲۰۱۸) نقـل مـی‌کننـد کـه آژانـس حفاظـت محیط‌زیست آمریکا معتقد است که این وسایل به همه‌ی افراد یک شهر و یک کشور متعلـق هسـتند کـه در یک محدوده‌ی جغرافیایی مشخص قرار دارنـد و زمـانی مـی‌تواننـد بـه‌عنـوان عضـوی از یـک ناوگـان طبقه‌بندی شوند که دارای شرایط زیر باشند: به‌صورت انبوه توسط یک شرکت یـا مؤسسـه بـه‌کـار رونـد، تحت‌کنترل یکپارچه درآیند، برای فعالیت‌های غیرشخصی به‌کـار رونـد. ولنوسـکا و کونـایکی[3] (۲۰۱۹) در پژوهشی با عنوان «ارزیابی انواع مسیرهای حمـل‌ونقـل بـار درون‌شـهری»، سـه متغیـر حمـل‌ونقـل را بـا استفاده از روش فرآیند طبقه‌بندی شبیه‌سازی‌شده مقایسه کردند که این کار مقدماتی بـرای برنامـه‌ریـزی حمل کالاهای درون‌شهری مطابق حمل‌ونقل سبز ارائه می‌کند.

۳- مبانی نظری

۱-۳- رابطه‌ی حمل‌ونقل و کاربری اراضی شهری

استورت چاپین[4] یکی ازنظریه‌پردازان کـاربری زمـین، میـان کـاربری زمـین در مقیـاس کـلان و مقیـاس شهری تفکیک قائل شده است. طبق نظریه‌ی وی، استفاده از زمین در مقیاس شـهری، اسـتفاده از زمـین با تمام فعالیت‌های موردنیاز جامعه ارتباط پیدا مـی‌کنـد (زیـاری،۱۳۹۳: ۶). ازنظـر هانـدی[5]، حمـل‌ونقـل پیوند بین انواع کاربری زمین است و مفهوم دسترسـی بـه‌عنـوان هـدف نهـایی حمـل‌ونقـل یـک مفهـوم کلیدی برای فهم چگونگی رابطه‌ی بین حمل‌ونقل است که روابط فضایی بین فعالیت‌ها بـا کـاربری زمـین را بهبود می‌بخشد. این روابط متقابل ازطریق مفهـوم دسترسـی انـدازه‌گیـری مـی‌شـوند (سـیف‌الـدینی و شورچه، ۱۳۹۳: ۱۰۳). ارنوسوریای ماتا[6] تمامی مشکلات شـهری را ناشـی از ترافیـک مـی‌دانـد و معتقـد است که مناسب‌ترین شکل برای یک شهر این است که شهروند در کمتـرین زمـان بتوانـد از خانـه‌اش بـه سایر نقاط رفت‌وآمد کند (پورمحمدی، ۱۳۹۴: ۴۵). تاد لیتمان[7] معتقد اسـت کـه دسترسـی تحـت‌تـأثیر این عوامل است: ۱. شـرایط خـودروی سـفر، سـرعت سـفر خـودرو، قیمـت‌گـذاری و ایمنـی؛ ۲. کیفیـت

1. American Public Transportation Association
2. David et al
3. Wolnowska and Koniki
4. Stuart Chapin
5. Handi
6. Arno suriy mata
7. Tood Litman

[Downloaded from hsmsp.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.16059689.1399.24.2.1.1]

شیوه‌های دیگر حمل‌ونقل، ازقبیل پیاده‌روی، دوچرخه‌سواری، حمل‌ونقل عمومی، دورکاری، خدمات تحویل سریع، راحتی، قیمت‌گذاری و ایمنی؛ ۳. اتصال شبکه‌ی حمل‌ونقل، تراکم مسیرها و اتصالات جاده‌ای و به همین ترتیب، مستقیم بودن سفر بین مقصد، به‌علاوه‌ی کیفیت درصورت ارتباط بین حالت‌ها، ازقبیل سهولت راه رفتن و دوچرخه‌سواری به ایستگاه‌های حمل‌ونقل عمومی و ۴. نزدیکی زمین، تراکم رشد و ترکیب و بنابراین، فاصله‌ی بین فعالیت‌ها (Litman, 2017: 2).

۲-۳- توسعه‌ی مبتنی‌بر حمل‌ونقل عمومی

کلتورپ[1] از کسانی بود که راهبردهای قابل‌سنجش توسعه‌ی حمل‌ونقل‌محور را تدوین کرد. محدوده‌ی تجاری، محدوده‌ی مسکونی، فضای عمومی و نواحی جانبی چهار عنصر اساسی در طرح کلتروپ از یک واحد توسعه‌ی حمل‌ونقل‌محور هستند (رفیعیان و همکاران، ۱۳۹۶: ۲۹۷). توسعه‌ی مبتنی‌بر حمل‌ونقل عمومی با تأکید بر تلفیق کاربری زمین و حمل‌ونقل عمومی در چارچوب اصول نو شهرسازی و رشد هوشمند، با ایجاد محلاتی پایدار به‌دنبال تحقق اهداف زیر است: پشتیبانی از حمل‌ونقل عمومی و افزایش تعداد مسافران آن؛ ارائه‌ی گزینه‌های متعدد برای جابه‌جایی افراد، مانند پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری؛ اختلاط سامانه‌ی حمل‌ونقل عمومی با سازکارهای متداول سکونت، کار، خرید و دسترسی، به‌ویژه هم‌زمانی بهره‌برداری از تنوع سامانه در یک محله؛ بهبود کیفیت زندگی ساکنین ازطریق خلق مکان‌ها و محلات جذاب؛ ارائه گزینه‌های متعدد مسکن متناسب با گروه‌های درآمدی متفاوت؛ بالا بردن کیفیت طراحی محیط؛ دستیابی به شیوه‌ی زندگی سالم‌تر دراثر پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری؛ افزایش توسعه‌ی اقتصادی و نیز افزایش پایداری و قابلیت پیش‌بینی‌پذیری روند توسعه (امانپور و داری‌پور، ۱۳۹۶: ۷۸). توسعه‌ی حمل‌ونقل‌محور درواقع نوعی یکپارچگی عملکردی میان کاربری زمین حمل‌ونقل را از رده ایجاد جامعه متراکم، کاربری مختلط و ایستگاه حمل‌ونقل قابل‌دسترسی برای پیاده به‌وجود می‌آورد و برای ساختن چنین محیطی، نیازمند اصول زیر است: بهبود در جابه‌جایی، دسترسی و محیط کالبدی، پیاده‌مداری، زندگی متفاوت در محلات شهری و نیز احیای محله‌ها (صیامی و همکاران، ۱۳۹۴: ۶).

۴- روش پژوهش

پژوهش حاضر ازنظر هدف، کاربردی و ازنظر روش، توصیفی- تحلیلی و پیمایشی است. اطلاعات موردنیاز تحقیق ازطریق روش اسنادی، کتابخانه‌ای، پیمایشی و مصاحبه با مردم و کارشناسان گردآوری شده است. در این پژوهش، مجموعاً ۳۶ مانع در ۴ کاربری حمل‌ونقل عمومی واکاوی شده است (جدول ۱).

1. Coltrop

[Downloaded from hsmsp.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.16059689.1399.24.2.1.1]

جدول ۱: موانع کاربری اراضی حمل‌ونقل عمومی شهر اهواز

انواع کاربری‌ها	کد	موانع کالبدی هریک از تأسیسات و زیرساخت‌ها	منابع
ایستگاه‌ها	Ga1	دسترسی نامناسب	(بدری اصل، ۱۳۹۵: ۸۶)
	Ga2	ضعف بهداشت محیط ایستگاه	مطالعات میدانی (مشاهده)
	Ga3	مکان‌یابی ناسازگار	(پورمحمدی و بدری اصل، ۱۳۹۶: ۵۳)
	Ga4	ضعف سیستم سرمایشی و گرمایشی	مطالعات میدانی (مشاهده)
	Ga5	ضعف روشنایی	(گودرزی و همکاران، ۱۳۹۵: ۱۰۵)
	Ga6	ضعف تسهیلات رفاهی (صندلی، سطل و ...)	مطالعات میدانی (مشاهده)
	Ga7	فرسودگی ایستگاه‌ها	مطالعات میدانی (مصاحبه)
	Ga8	کمبود باجه‌ی تهیه‌ی بلیت	مطالعات میدانی (مشاهده)
	Ga9	نداشتن تابلوهای معرف مسیر	مطالعات میدانی (مشاهده)
شریان‌های شهری	Gb1	عرض کم معابر	مطالعات میدانی (مشاهده)
	Gb2	پوشش‌دهی نامناسب	مطالعات میدانی (مصاحبه)
	Gb3	کمبود خطوط ویژه	مطالعات میدانی (مشاهده)
	Gb4	وجود مصالح ساختمانی	مطالعات میدانی (مصاحبه)
	Gb5	وجود کنده‌کاری‌های سازمانی	مطالعات میدانی (مصاحبه)
	Gb6	جنس نامناسب مصالح	مطالعات میدانی (مصاحبه)
	Gb7	نداشتن تناسب با اقشار ضعیف	(سازمان راهداری و حمل‌ونقل جاده‌ای کشور، ۱۳۹۴: ۲)
	Gb8	فرسودگی مسیرهای موجود	مطالعات میدانی (مشاهده)
	Gb9	ضعف روشنایی	مطالعات میدانی (مشاهده)
پایانه‌های شهری	Gc1	مکان‌یابی ناسازگار	مطالعات میدانی (مشاهده)
	Gc2	معماری ضعیف درونی و بیرونی	مطالعات میدانی (مشاهده)
	Gc3	کمبود سرویس‌های بهداشتی	مطالعات میدانی (مشاهده)
	Gc4	کمبود فضاهای دلنشین و سرزنده نبودن	(صادقی و احمدی، ۱۳۹۶: ۵۶۴)
	Gc5	مساحت پایین، سرانه‌ی استفاده‌ی بالا	مطالعات میدانی (مصاحبه)
	Gc6	کمبود باجه‌های فروش بلیت	مطالعات میدانی (مشاهده)
	Gc7	ضعف سیستم سرمایشی و گرمایشی	مطالعات میدانی (مشاهده)
	Gc8	کمبود اغذیه‌فروشی و خدمات جلب‌توجه	مطالعات میدانی (مشاهده)
	Gc9	کمبود تابلوهای معرف مسیر	(صفارزاده و مظلوم، ۱۳۹۴: ۹۸)
پارکینگ‌ها	Gd1	دوری از خیابان‌های شلوغ خیابان	(گرجی‌زاده و گودرزی، ۱۳۹۵)
	Gd2	دوری از مراکز ورزشی	(گرجی‌زاده و گودرزی، ۱۳۹۵)
	Gd3	دوری از مراکز آموزشی	(گرجی‌زاده و گودرزی، ۱۳۹۵)
	Gd4	دوری از فضای سبز	(گرجی‌زاده و گودرزی، ۱۳۹۵)
	Gd5	مکانیزه نبودن	(شاهی، ۱۳۹۳: ۹۱)
	Gd6	شبانه‌روزی نبودن	(ابراهیمی جم و احمدیان، ۱۳۹۲: ۵۴)
	Gd7	تسهیلات نامناسب	(افندی‌زاده و رحیمی، ۱۳۹۰)
	Gd8	ظرفیت پایین	مطالعات میدانی (مشاهده)
	Gd9	دوری از مراکز بهداشتی درمانی	(گرجی‌زاده و گودرزی، ۱۳۹۵)

[Downloaded from hsmsp.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.16059689.1399.24.2.1.1]

جامعه‌ی آماری پژوهش حاضر را شهروندان ساکن مناطق هشت‌گانه‌ی کلان‌شهر اهواز تشکیل می‌دهند که تعداد آن‌ها براساس آمارنامه‌ی شهرداری اهواز، ۱۲۲۷۰۰۹ نفر است. باتوجه به جامعه‌ی آماری، ۳۸۷ نفر براساس فرمول کوکران به‌عنوان نمونه‌ی آماری انتخاب شدند که به‌منظور روایی و پایایی بیشتر، این تعداد به ۴۰۰ نمونه افزایش یافت. شیوه‌ی نمونه‌گیری در این پژوهش، نمونه‌گیری طبقه‌ای متناسب با حجم است؛ به این صورت که متناسب با جمعیت هر منطقه، درصدی از کل نمونه‌ی آماری به آن منطقه اختصاص یافته است (جدول ۲).

جدول ۲: جمعیت مناطق شهر اهواز و تعداد پرسشنامه‌های توزیعی در این مناطق (شهرداری اهواز، ۱۳۹۵؛ یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۸)

نام منطقه	منطقه‌ی ۱	منطقه‌ی ۲	منطقه‌ی ۳	منطقه‌ی ۴	منطقه‌ی ۵	منطقه‌ی ۶	منطقه‌ی ۷	منطقه‌ی ۸	جمع
جمعیت کل هر منطقه	۱۳۹۴۲۷	۱۰۷۲۷۴	۱۸۳۹۱۱	۱۵۳۳۱۱	۱۲۲۳۰۶	۱۸۲۷۶۰	۱۴۶۲۱۸	۱۹۱۸۰	۱۲۲۷۰۰۹
درصد جمعیت مناطق	۱۱	۹	۱۵	۱۲	۱۰	۱۵	۱۲	۱۶	۱۰۰
جامعه‌ی نمونه‌ی هر منطقه	۴۴	۳۶	۶۰	۴۸	۴۰	۶۰	۴۸	۶۴	۴۰۰

همچنین، برای رتبه‌بندی موانع کالبدی در هریک از زیرساخت‌های مختلف حمل‌ونقل، پرسش‌نامه‌ی خبرگان تنظیم شد که بین ۱۵ نفر از خبرگان دانشگاهی و اجرایی در سطح شهر اهواز توزیع شد. سپس، هریک از این موانع در شیوه‌های مختلف حمل‌ونقل عمومی اهواز رتبه‌بندی شدند که برای رتبه‌بندی آن‌ها، از روش تصمیم‌گیری ARAS استفاده شده است. این تکنیک شامل پنج گام زیر است (Kututa & et-al, 2013: 660):

گام اول تشکیل ماتریس تصمیم‌گیری از رابطه‌ی ۱ به‌دست می‌آید. در این رابطه، ماتریس تصمیم با x و هر درایه‌ی آن با x_{ij} نشان داده شده است.

رابطه‌ی ۱:

$$x\begin{bmatrix} x_i1x_i2\ldots x_iN \\ X_12x_I2\ldots x_iN \\ \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \\ x_m1x_m2x_m3 \end{bmatrix}$$

گام دوم بی‌مقیاس‌سازی ماتریس است که از رابطه‌ی ۲ به‌دست می‌آید. در این روش که بی‌مقیاس‌سازی با روش خطی انجام می‌گیرد، بی‌مقیاس‌شده را با n و هر درایه‌ی آن را با n_{ij} نشان می‌دهند.

[Downloaded from hsmsp.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.16059689.1399.24.2.1.1]

رابطه‌ی ۲:

$$n_{ij} \frac{x_{ij}}{\sum xij}$$

گام سوم نرمال کردن ماتریس تصمیم است که از رابطه‌ی ۳ به‌دست می‌آید. در این گام، ماتریس بی‌مقیاس‌شده به ماتریس موزون (v) تبدیل می‌شود. برای به‌دست آوردن ماتریس بی‌مقیاس موزون، باید اوزان شاخص‌ها را داشته باشیم که در این پژوهش، با استفاده از تکنیک ANP وزن شاخص‌ها به‌دست آمد. درنهایت، وزن شاخص‌ها با وزن بی‌مقیاس‌شده ضرب می‌شوند.

رابطه‌ی ۳:

$$v = n \times w_{ij} v_{ij} = N_{ij} = N_{ij} \times wj$$

$$v = \begin{bmatrix} v_{i1} v_{i2} v_{in} \\ v_{i1} v_{i2} v_{in} \\ \cdots\cdots\cdots\cdots \\ w_{m1} W_{M2} W_{mn} \end{bmatrix}$$

گام چهارم محاسبه‌ی مقدار بهینگی و محاسبه‌ی درجه‌ی سودمندی یا مطلوبیت گزینه‌ها است که از رابطه‌ی ۴ به‌دست می‌آید. در این رابطه، بهترین گزینه آن است که بهترین Si را دارد. همچنین، درنهایت باید درجه‌ی مطلوبیت محاسبه شود. درجه‌ی مطلوبیت گزینه‌ی A1 براساس مقایسه‌ی Si با یک مقدار بهینه محاسبه می‌شود. مقدار بهینه‌ی (s o) براساس دیدگاه خبرگان بهترین گزینه است و درجه‌ی مطلوبیت گزینه‌ی Ai با Ki نشان داده می‌شود که از رابطه‌ی ۵ به‌دست می‌آید.

رابطه‌ی ۴:

$$S_i = \sum_{j=1}^{n} v_{ij}$$

رابطه‌ی ۵:

$$k_j = \frac{S_i}{S_0}$$

همچنین، برای پهنه‌بندی این موانع در سطح شهر اهواز با نرم‌افزار ARC GIS10.3، از مدل درون‌یابی کریجینگ استفاده شده است که محاسبه‌ی این مدل از رابطه‌ی ۶ به‌دست می‌آید.

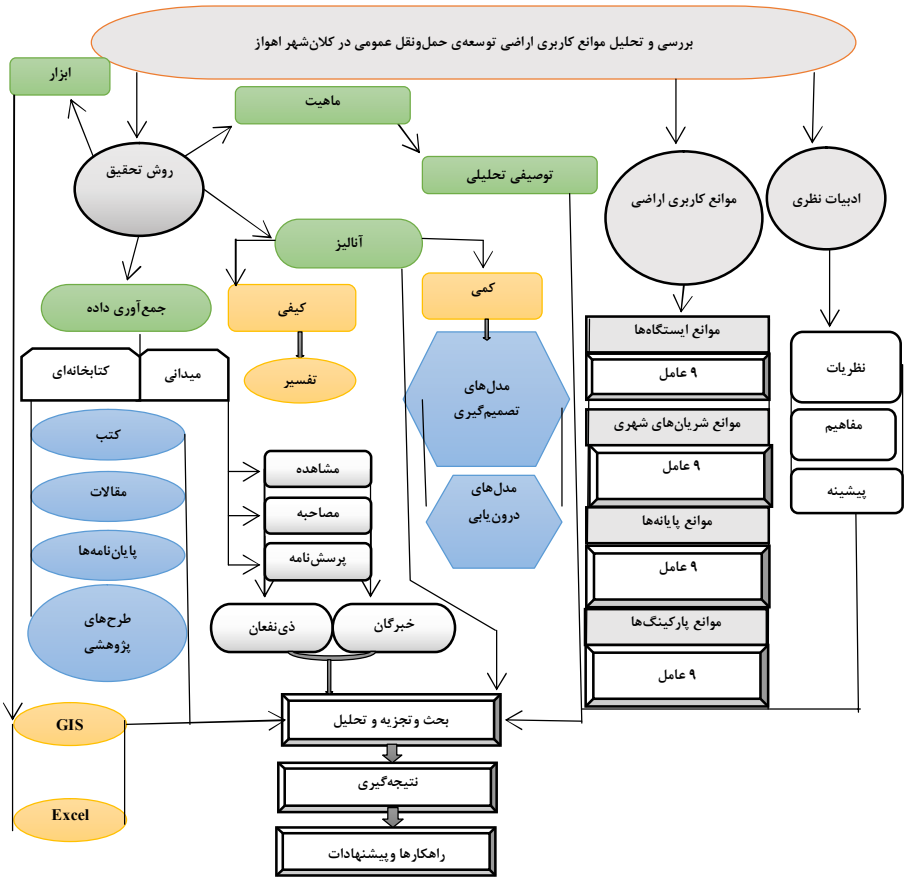
[Downloaded from hsmsp.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.16059689.1399.24.2.1.1]

رابطه‌ی ۶:

$$\hat{z}(s_o) = \sum_{i=1}^{n} \lambda_i z(s_i)$$

z(si) مقدار اندازه‌گیری‌شده در موقعیت ith و λi وزن مقدار اندازه‌گیری‌شده در موقعیت ith است. S0 موقعیت پیش‌بینی و n تعداد نقاط اندازه‌گیری‌شده یا معلوم است (فاضل‌نیا و همکاران، ۱۳۹۳: ۹۹). پس از انجام درون‌یابی موانع هریک از ابعاد با استفاده از ابزار Reclassify که از زیرمجموعه‌های Spatial Analyst Tools در Arc Toolbox است، نقشه‌ها به‌صورت پهنه‌های متفاوت در پنج طیف (خیلی کم، کم، متوسط، زیاد و خیلی زیاد) ترسیم شدند و درنهایت، با استفاده از تابع Weighted Sum، نقشه‌ها Overlay شدند. شکل ۱ فرآیند انجام پژوهش را نشان می دهد.



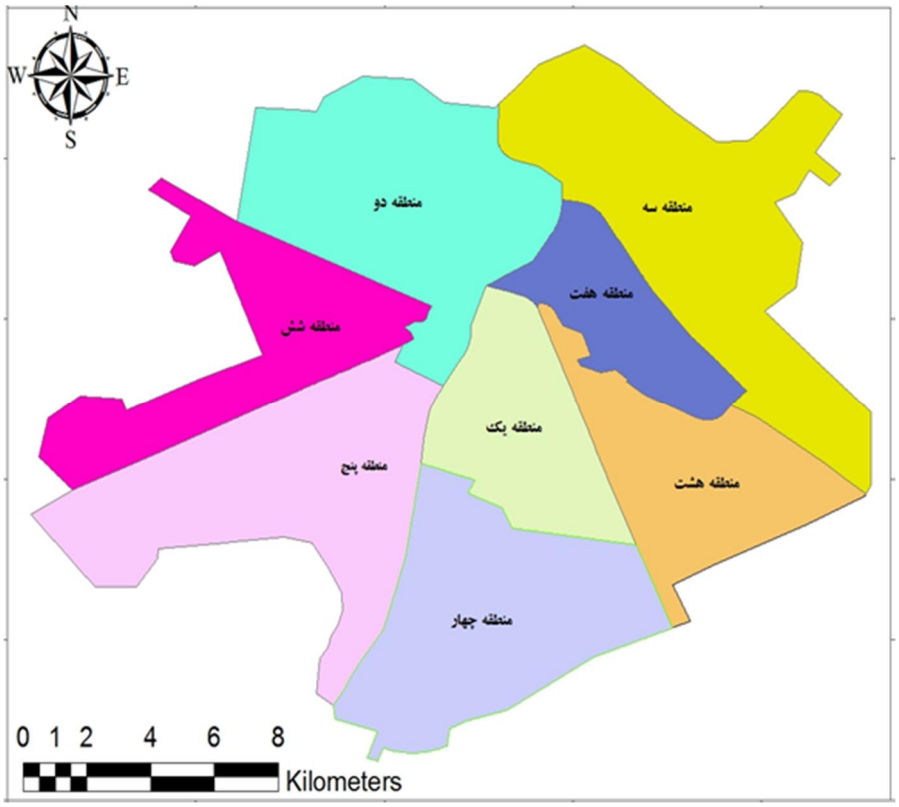
شکل ۱: فرآیند انجام پژوهش

[Downloaded from hsmsp.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.16059689.1399.24.2.1.1]

محدوده‌ی موردمطالعه

شهر اهواز یکی از شهرهای بزرگ ایران و مرکز شهرستان اهواز و استان خوزستان است که ازنظر جغرافیایی بین ۴۹ درجه و ۱۱ دقیقه‌ی طول شرقی و ۳۱ درجه و ۵۰ دقیقه‌ی عرض شمالی قرار دارد (حسینی شهپریان، ۱۳۹۴: ۶۱). درحال حاضر، این شهر ۸ منطقه‌ی شهری دارد. در شکل ۲، نقشه‌ی موقعیت استان خوزستان در کشور، شهرستان اهواز در استان خوزستان، شهر اهواز در شهرستان اهواز و موقعیت مناطق هشتگانه‌ی شهر اهواز به‌تفکیک آمده است.



شکل ۲: موقعیت جغرافیایی مناطق کلان‌شهر اهواز
(استانداری خوزستان، ۱۳۹۸؛ ترسیم: نگارندگان)

[Downloaded from hsmsp.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.16059689.1399.24.2.1.1]

۵- تجزیه و تحلیل و یافته‌های تحقیق

در این پژوهش، به‌منظور تحلیل موانع کاربری اراضی حمل‌ونقل عمومی در شهر اهواز، مجموعاً ۳۶ مانع کلیدی در هریک از کاربری‌های حمل‌ونقل عمومی اهواز استخراج شد. این موانع برای ایستگاه‌های حمل‌ونقل عمومی ۹ عامل، برای شریان‌های شهری ۹ عامل، برای پایانه‌های درون‌شهری ۹ عامل و برای پارکینگ‌های عمومی ۹ عامل بودند. این دسته‌بندی به‌گونه‌ای است که شیوه‌های مختلف حمل‌ونقل عمومی اهواز را دربر می‌گیرد؛ به‌طوری که در سنجش ایستگاه‌های حمل‌ونقل عمومی، ایستگاه اتوبوس و تاکسی و در سنجش موانع شریان‌های شهری، شیوه‌های مختلف حمل‌ونقل عمومی اهواز، نظیر پیاده‌روی، دوچرخه‌سواری، اتوبوس‌رانی و تاکسیرانی، موردنظر بوده است. در سنجش موانع پایانه‌های درون‌شهری اهواز، ۸ پایانه‌ی موجود ارزیابی شدند و در سنجش موانع پارکینگ‌های عمومی، به‌دلیل نبودن آمار دقیق از انواع پارکینگ (مکانیزه و غیرمکانیزه، هم‌سطح یا طبقاتی، حاشیه‌ای و ...)، موانع به‌صورت کلی ارزیابی شده‌اند. در این تقسیم‌بندی، موانعی به‌کار رفته‌اند که هریک از ابعاد موردبررسی را پوشش می‌دهند. پس از این دسته‌بندی، به‌منظور شناسایی بیشترین مانع تأثیرگذار در هریک از ابعاد چهارگانه‌ی موانع کاربری اراضی (ایستگاه، پایانه، شریان‌های شهری و پارکینگ‌های عمومی)، باید این موانع را رتبه‌بندی کنیم. اهمیت این رتبه‌بندی در این است که سازمان‌های ذی‌ربط نمی‌توانند همه‌ی آن‌ها را در یک زمان مشخص و محدود برطرف کنند و رفع این موانع در گذر زمان و باتوجه به میزان اهمیت صورت می‌گیرد. برای دستیابی به این هدف، هریک از موانع برای کاربری‌های چهارگانه به‌صورت جداگانه انجام شده است تا هنگام به‌کارگیری این معیارها در برنامه-ریزی، میزان وجود موانع در هریک از کاربری‌ها مشخص باشد و برنامه‌ریزی برای توسعه‌ی حمل‌ونقل عمومی آسان‌تر شود. جدول ۳ نتایج نهایی براساس مدل آراس و شکل ۳ رتبه‌بندی این موانع را نشان می‌دهد.

[Downloaded from hsmsp.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.16059689.1399.24.2.1.1]

جدول ۳: نتایج نهایی مدل ARAS

شریان‌های شهری						ایستگاه‌ها					
انواع معابر	پیاده	اتوبوس	تاکسی	مطلوبیت کل	وزن نهایی	شیوه	اتوبوس	تاکسی	مطلوبیت کل	وزن نهایی
وزن	۰,۸۸۹	۰,۸۴۱	۰,۵۶۱			وزن	۰,۸۶۱	۰,۵۴۱		
ایده‌آل فرضی	۰,۰۲۹۹	۰,۰۴۹۱	۰,۰۲۶۷	۰,۱۰۵۷		ایده‌آل فرضی	۰,۰۹۴	۰,۰۷۶	۰,۱۷۱	
Gb1	۰,۱۶	۰,۱۱۵۹	۰,۰۲۶۷	۰,۳۰۲۶	۰,۳۴۹۳					
Gb2	۰,۱۱۴۳	۰,۱۰۷	۰,۰۴۵۵	۰,۲۶۶۸		Ga1	۰,۰۹۲	۰,۰۷۲	۰,۱۶۷	۰,۹۷۴
Gb3	۰,۱۲۹۴	۰,۱۱۶۳	۰,۰۶۱۲	۰,۳۰۶۹		Ga2	۰,۰۸۹	۰,۰۶۲	۰,۱۵۱	۰,۸۸۲
Gb4	۰,۰۵۳۳	۰,۰۵۴۹	۰,۰۵۱۹	۰,۱۶۰۷		Ga3	۰,۰۹۴	۰,۰۶۱	۰,۱۵۵	۰,۹۰۴
Gb5	۰,۰۴۶۸	۰,۰۴۹۸	۰,۰۷۶۳	۰,۱۷۲۸		Ga4	۰,۰۸۸	۰,۰۷۷	۰,۱۶۵	۰,۹۵۹
Gb6	۰,۰۳۸۹	۰,۰۸۴	۰,۰۷۱۵	۰,۱۹۴۴		Ga5	۰,۰۸۶	۰,۰۷۴	۰,۱۶	۰,۹۳۱
Gb7	۰,۱۳۶۳	۰,۰۷۲۴	۰,۰۴۶۳	۰,۲۵۴۹		Ga6	۰,۰۷۶	۰,۰۶۲	۰,۱۳۸	۰,۸۰۴
Gb8	۰,۰۲۹۹	۰,۱۰۵۹	۰,۰۸۵۸	۰,۲۲۱۳		Ga7	۰,۰۸۹	۰,۰۷۶	۰,۱۶۵	۰,۹۶۳
Gb9	۰,۱۵۳۱	۰,۰۸۵۸	۰,۰۶۹۶	۰,۳۰۲۵	۰,۳۴۶	Ga8	۰,۰۷۳	۰,۰۳۳	۰,۱۰۶	۰,۶۱۶
						Ga9	۰,۰۷۶	۰,۰۲۴	۰,۱	۰,۵۳۸

پایانه‌های درون‌شهری										
نام پایانه	**آزادگان**	**بنی‌هاشم**	**آیت‌الله بهبهانی**	**امام خمینی**	**شریعتی**	**میدان شهدا**	**شهید فهمیده**	**الغدیر**	**مطلوبیت کل**	**وزن نهایی موانع**
وزن پایانه	۰,۴۸۵	۰,۷۶۳	۰,۶۲۵	۰,۵۴۸	۰,۶۴۵	۰,۷۱۲	۰,۸۹۶	۰,۷۸۴		
ایده‌آل فرضی	۰,۰۶	۰,۰۵۳	۰,۰۵۱	۰,۰۳۸	۰,۰۴۹	۰,۰۲۷۲	۰,۰۲۶	۰,۰۲۷	۰,۳۳۲	
Gc1	۰,۰۰۳	۰,۰۰۷	۰,۰۰۷	۰,۰۰۵	۰,۰۰۶	۰,۰۲۱۲	۰,۰۰۱	۰,۰۰۱	۰,۰۴۲	۰,۱۲۶
Gc2	۰,۰۱۴	۰,۰۱۴	۰,۰۰۹	۰,۰۰۸	۰,۰۰۸	۰,۰۱۶	۰,۰۰۳	۰,۰۰۴	۰,۰۷۶	۰,۲۲۹
Gc3	۰,۰۰۵	۰,۰۱۷	۰,۰۱۴	۰,۰۱۲	۰,۲۱۲	۰,۰۱۳	۰,۰۰۷	۰,۰۱۳	۰,۰۹۳	۰,۲۸
Gc4	۰,۰۰۴	۰,۰۰۷	۰,۰۱۲	۰,۰۰۹	۰,۰۱۳	۰,۰۱۳	۰,۰۰۵	۰,۰۰۸	۰,۰۷۱	۰,۲۱۲
Gc5	۰,۰۱۵	۰,۰۰۴	۰,۰۱	۰,۰۰۸	۰,۰۱۲	۰,۰۱۷	۰,۰۰۳	۰,۰۰۳	۰,۰۷۲	۰,۲۱۶
Gc6	۰,۰۰۸	۰,۰۰۸	۰,۰۰۸	۰,۰۰۷	۰,۰۰۸	۰,۰۱۳	۰,۰۰۴	۰,۰۰۶	۰,۰۶۱	۰,۱۸۵
Gc7	۰,۰۱	۰,۰۱۵	۰,۰۱	۰,۰۰۹	۰,۰۱	۰,۰۱۳	۰,۰۱۵	۰,۰۱۵	۰,۰۹۸	۰,۲۹۵
Gc8	۰,۰۱۸	۰,۰۱۳	۰,۰۱۵	۰,۰۱۴	۰,۰۱۳	۰,۰۱۷	۰,۰۱	۰,۰۰۸	۰,۱۰۸	۰,۲۲۳
Gc9	۰,۰۱۴	۰,۰۰۹	۰,۰۱۱	۰,۰۱	۰,۰۰۹	۰,۰۱۴	۰,۰۰۷	۰,۰۰۵	۰,۰۷۸	۰,۲۳۴

پارکینگ‌های عمومی		
موانع	**وزن نرمال**	**نرمال موزون**
Gd1	۰,۵۹۴۹۰۰	۰,۲۰۷۰۰۰
Gd2	۰,۱۳۲۸۰۰	۰,۲۶۴۶۰۰
Gd3	۰,۱۲۵۵۰۰	۰,۴۳۷۰۰۰
Gd4	۰,۲۶۶۳۰۰	۰,۰۲۶۶۰۰
Gd5	۰,۱۷۹۰۰۰	۰,۰۶۲۲۰۰
Gd6	۰,۰۹۰۸۰۰	۰,۰۳۱۶۰۰
Gd7	۰,۲۲۷۱۰۰	۰,۰۷۹۰۰۰
Gd8	۰,۲۵۷۱۰۰	۰,۰۸۹۴۰۰
Gd9	۰,۲۳۶۸۰۰	۰,۳۴۷۹۰۰

[Downloaded from hsmsp.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.16059689.1399.24.2.1.1]

همان‌طور که در جدول مشخص است، دسترسی نامناسب (Ga1)، ضعف روشنایی (Ga5) و مکان‌یابی ناسازگار (Ga3) بیشترین موانع توسعه‌ی ایستگاه‌های حمل‌ونقل عمومی اهواز هستند که در رتبه‌های اول تا سوم قرار دارند. منظور از مکان‌یابی نامناسب، جانمایی ایستگاه در جوار کاربری‌های ناسازگار است. نداشتن تابلوهای معرف مسیر (Ga9) کمترین مانع توسعه‌ی ایستگاه‌های حمل‌ونقل عمومی است. گفتنی است که تابلوهای اعلام حضور در هیچ‌یک از کاربری‌های شهری اهواز مشاهده نمی‌شود و شهر اهواز از وجود داشتن این تابلوها محروم است که از راهبردهای آگاه‌سازی مسافر از وجود ناوگان و آگاه‌سازی راننده از وجود مسافر هستند. اهمیت این تابلوها در این است که مسافر از نزدیک‌ترین خودرو به خود آگاهی دارد و می‌داند و می‌بیند که تا چند دقیقه‌ی دیگر خودرو به او می‌رسد. بنابراین، مدیریت زمان را در دست دارد و درصورتی که ناوگان به او نزدیک باشد منتظر اتوبوس یا تاکسی می‌ماند و اگر ببیند دیر شده است، شیوه‌ی سفر خود را تغییر می‌دهد. این تابلوها برای کارکنان حمل‌ونقل عمومی نیز اهمیت زیادی دارند؛ زیرا از میزان مسافران فعلی و مسافران حاضر در ایستگاه‌های بعد اطلاع می‌یابند و می‌دانند که ظرفیت خودرو تکمیل شده است یا هنوز جا دارد. در حالت اول، در ایستگاه بعدی توقف نمی‌کند و درنتیجه مدیریت زمان را در دست خواهد داشت. این عامل باعث می‌شود هم ناوگان در زمان دقیق‌تری خدمات‌رسانی کند و هم مسافر از این زمان اضافی بهره ببرد. در حالت دوم، ناوگان موظف به توقف است. اگر در این تابلوها آپشن‌های دیگری به‌صورت هوشمند، نظیر پرداخت کرایه در ایستگاه، نقشه‌ی آنلاین حرکت ناوگان و ... درج شود، یک آمارگیری دقیق از مسافران حمل‌ونقل عمومی است که کل شهر اهواز از داشتن چنین تابلوهایی محروم است. سایر موانع برای هریک از ایستگاه‌های اتوبوس و تاکسی متفاوت هستند. دسترسی نامناسب (Ga1) برای ایستگاه‌های تاکسی، کمترین مانع و برای اتوبوس، بیشترین مانع است. همچنین، فرسودگی ایستگاه‌ها (Ga7) عمده‌ترین مانع ایستگاه تاکسی و نبود تابلوهای معرف مسیر (Ga9) بیشترین مانع ایستگاه‌های اتوبوس‌رانی شهر اهواز هستند. برای ایستگاه‌های تاکسی، ضعف تسهیلات خدماتی (Ga6) (نبودن صندلی، سطل زباله و ...)، ضعف روشنایی (Ga5) و ضعف سیستم سرمایشی و گرمایشی (Ga4) به‌طور مشترک موانع بعدی توسعه هستند و برای اتوبوس، Ga4 از بقیه کمتر است.

موانع شریان‌های شهری اهواز نیز برای هریک از شیوه‌های مختلف حمل‌ونقل عمومی متفاوت است. براساس جدول ۳، وجود کنده‌کاری‌های سازمانی (Gb5)، جنس نامناسب مصالح (Gb6) و وجود مصالح ساختمانی (Gb4) بیشترین و ضعف روشنایی معابر (Gb9) کمترین

[Downloaded from hsmsp.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.16059689.1399.24.2.1.1]

موانع توسعه‌ی شریان‌های شهری اهواز هستند. این تفاوت در هریک از شریان‌های شیوه‌های مختلف حمل‌ونقل عمومی اهواز دیده می‌شود؛ به‌طوری که برای تاکسیرانی، عرض کم معابر (Gb1) کمترین و فرسودگی مسیرها (Gb8) بیشترین مانع توسعه است و برای اتوبوس‌رانی، کمبود خطوط ویژه (Gb3) بیشترین و کنده‌کاری‌های سازمانی (Gb5) کمترین مانع به‌شمار می‌روند. همچنین، برای شریان‌های پیاده‌روی، عرض کم معابر (Gb1) و فرسودگی مسیرها (Gb8) به‌ترتیب بیشترین و کمترین مانع توسعه‌یافتگی هستند. عدم تناسب شریان‌های پیاده‌روی با اقشار ضعیف جامعه (Gb7) که در جای‌جای اهواز دیده می‌شود، پس از عرض کم معابر و فرسودگی مسیرها، در رتبه‌ی سوم است.

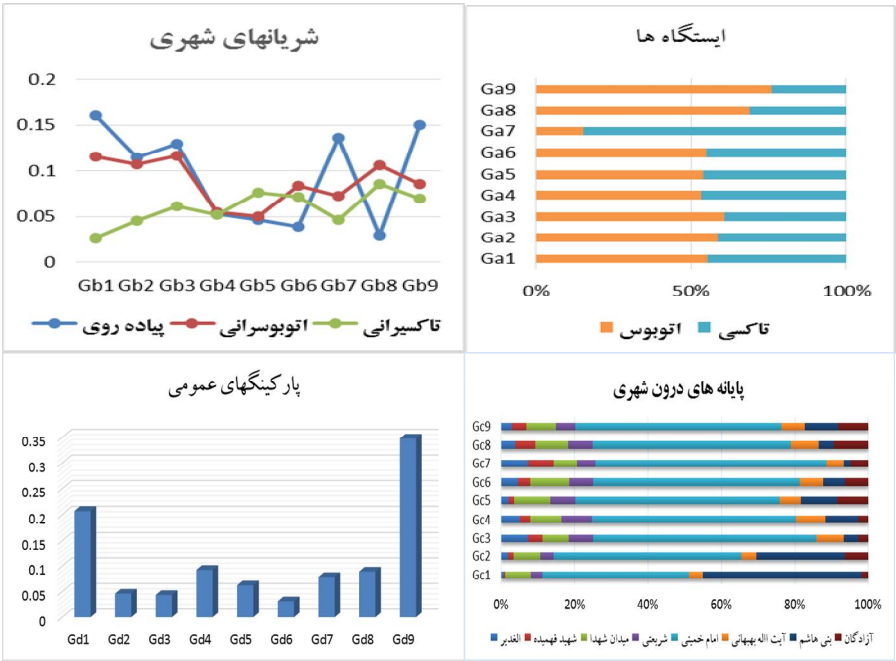
موانع پایانه‌های شهر اهواز نیز با هم متفاوت هستند؛ زیرا مطابق نتایج مدل آراس، ضعف سیستم سرمایشی- گرمایشی (Gc7)، کمبود خدمات جلب‌توجه (Gc8) (آب‌فشان، فضای سبز، زیباسازی و ...) و کمبود تابلوهای معرف مسیر (Gc9) به‌ترتیب دارای بیشترین موانع هستند و مکان‌یابی ناسازگار آن‌ها (Gc1) کمترین مانع توسعه‌ی پایانه‌های درون‌شهری اهواز است. این موانع برای هریک از پایانه‌های درون‌شهری اهواز هم متفاوت هستند؛ به‌طوری که برای پایانه‌ی آزادگان، کمبود خدمات جلب‌توجه (Gc8) و مکان‌یابی ناسازگار (Gc1) به‌ترتیب بیشترین و کمترین مانع توسعه است. در پایانه‌ی بنی‌هاشم، معماری درونی و بیرونی آن (Gc2) از مکان‌یابی ناسازگار (Gc2) کمتر و از سایر موانع بیشتر است. در پایانه‌ی آیت‌الله بهبهانی، کمبود سرویس‌های بهداشتی (Gc3) و کمبود فضاهای دلنشین (Gc4) به‌طور مشترک اصلی‌ترین مانع و ضعف سیستم سرمایشی- گرمایشی (Gc7) کمترین مانع توسعه است. در پایانه‌ی امام خمینی (ره)، کمبود تابلوهای معرف مسیر (Gc9) بیشترین و کمبود باجه‌های تهیه‌ی بلیت (Gc6) کمترین مانع توسعه هستند. در پایانه‌ی دکتر شریعتی، کمبود فضاهای دلنشین (Gc4) بیشترین مانع توسعه است و ضعف سیستم سرمایشی- گرمایشی (Gc7) از کمبود خدمات جلب‌توجه (Gc8) کمتر است و با معماری ضعیف بیرونی و درونی (Gc2) هم‌وزن هستند. کمبود باجه‌های تهیه‌ی بلیت (Gc6) و ضعف سیستم سرمایشی- گرمایشی (Gc7) در پایانه‌ی میدان شهدا بیشترین موانع توسعه هستند و کمبود خدمات جلب‌توجه (Gc8) از کمبود تابلوهای معرف مسیر (Gc9) بیشتر است. در پایانه‌ی شهید فهمیده، ضعف سیستم سرمایشی- گرمایشی (Gc7)، کمبود خدمات جلب‌توجه (Gc8) و کمبود سرویس‌های بهداشتی (Gc3)، به‌ترتیب بیشترین موانع توسعه و مکان‌یابی ناسازگار (Gc1) و معماری ضعیف درونی و بیرونی (Gc2) درکنار ظرفیت کم (GC5)، به‌ترتیب کمترین موانع توسعه هستند. در پایانه‌ی الغدیر، کمبود سرویس بهداشتی (Gc3)، ضعف سیستم

[Downloaded from hsmsp.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.16059689.1399.24.2.1.1]

سرمایشی- گرمایشی (Gc7) و کمبود فضاهای دلنشین (Gc4)، به‌ترتیب بیشترین موانع توسعه و مکان‌یابی ناسازگار (Gc1) و کمبود تابلوهای معرف مسیر (Gc9)، به‌ترتیب کمترین موانع توسعه هستند. به‌طور کلی، ازنظر میزان توسعه‌یافتگی، پایانه‌های درون‌شهری براساس موانع واکاوی‌شده به این صورت رتبه‌بندی می‌شوند که پایانه‌های امام خمینی (ره)، بنی‌هاشم، میدان شهدا، آزادگان، آیت‌الله بهبهانی، دکتر شریعتی، الغدیر و شهید فهمیده، به‌ترتیب دارای بیشترین موانع توسعه هستند.

پارکینگ‌های عمومی که یکی از راهبردهای مؤثر در جلوگیری از پارک خیابانی و ایجاد ترافیک در شهرها است، در شهر اهواز نیز دارای موانع متعددی است که روند دستیابی به توسعه را کند کرده است. آنالیز پارکینگ‌های عمومی اهواز نشان می‌دهد که دوری از مراکز بهداشتی درمانی (Gd9)، دوری از خیابان‌های شلوغ (Gd1) و دوری از فضای سبز (Gd4) بیشترین موانع و شبانه‌روزی نبودن (Gd6)، دوری از مراکز ورزشی (Gd2) و دوری از مراکز آموزشی (Gd3) کمترین موانع توسعه‌ی پارکینگ‌های عمومی شهر اهواز هستند.



شکل ۳: رتبه‌بندی موانع کاربری اراضی حمل‌ونقل عمومی

[Downloaded from hsmsp.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.16059689.1399.24.2.1.1]

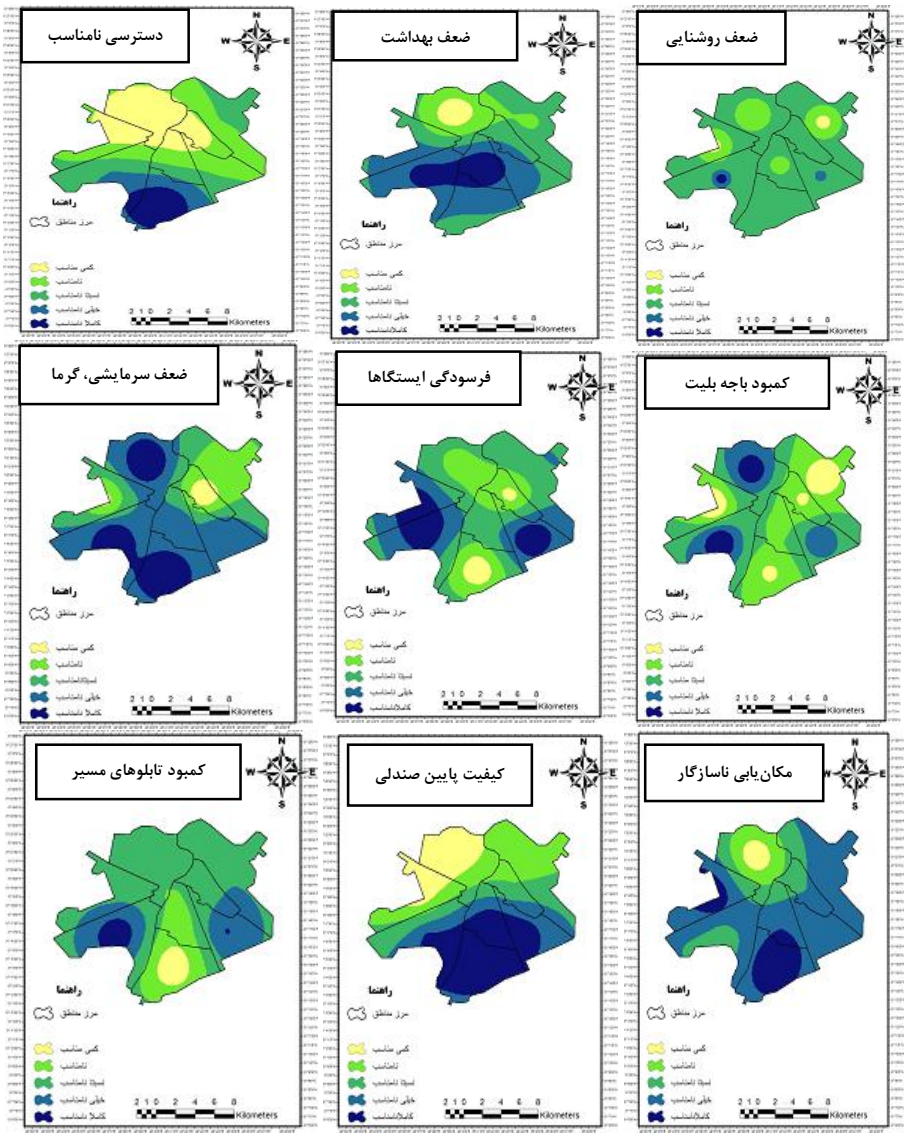
پس از رتبه‌بندی موانع کاربری اراضی حمل‌ونقل عمومی در چهار کاربری بررسی‌شده، حال باید وضعیت این موانع در سطح شهر اهواز نیز بررسی شود تا شهر اهواز ازنظر این موانع پهنه‌بندی شود. این پهنه‌بندی براساس نظرات شهروندان اهوازی است که از حمل‌ونقل عمومی استفاده می‌کنند. برای پهنه‌بندی این موانع، باتوجه به اینکه در عالم واقعیت هیچ‌یک از این موانع در نقاط شهری اهواز در طیف کاملاً مطلوب، کاملاً خوب یا کاملاً مناسب نیست، از پنج طیف استفاده شده است که یک طیف جنبه‌ی مثبت دارد و چهار طیف دیگر جنبه‌ی منفی دارند. این پنج طیف عبارت‌اند از: کمی مناسب، نامناسب، نسبتاً نامناسب، خیلی نامناسب و کاملاً نامناسب. به عبارت دیگر، از آنجا که واقعاً شهر اهواز ازنظر حمل‌ونقل عمومی درون‌شهری جزو یکی از توسعه‌نیافته‌ترین کلان‌شهرهای ایران است، پهنه‌بندی آن به‌گونه‌ای است که ازمیان نقاط توسعه‌یافته (کمی مناسب)، با شرایط بد و بدتر (نامناسب، نسبتاً نامناسب، خیلی نامناسب، کاملاً نامناسب) پهنه‌بندی شد. شکل ۴ پهنه‌بندی موانع ایستگاه‌ها در شهر اهواز را نشان می‌دهد (توضیح راهنمای اشکال: به‌ترتیب از بالا کمی مناسب، نامناسب، نسبتاً نامناسب، خیلی نامناسب تا کاملاً نامناسب).

بنابراین، موانع ایستگاه‌های حمل‌ونقل عمومی اهواز در پهنه‌های شهر با هم متفاوت هستند؛ به‌طوری که ازنظر ضعف روشنایی، بیشترین پهنه‌های شهر در طیف نامناسب و کمترین پهنه‌ی آن در طیف کمی مناسب است. ازنظر دسترسی نامناسب نیز جنوبی‌ترین نواحی شهر اهواز در طیف کاملاً نامناسب است. عمده‌ترین عامل مؤثر در این دسترسی نامناسب فاصله‌ی زیاد ایستگاه‌ها از یکدیگر است. همچنین، باجه‌های تهیه‌ی بلیت در شهر اهواز به‌صورت الکترونیکی یا خودپرداز نیست و شهروندان به‌صورت سنتی کارت‌های اتوبوس خود را ازطریق اپراتور شارژ می‌کنند. باوجود این مسئله، باجه‌ها به‌صورت یکنواخت توزیع نشده‌اند و محلاتی مشاهده شده است که در آن‌ها، هیچ‌گونه باجه‌ی تهیه‌ی بلیت یا شارژ بلیتی وجود ندارد. بنابراین، بیشترین پهنه‌ی این مانع در شهر اهواز در طیف خیلی نامناسب است. فرسودگی ایستگاه‌های شهر اهواز نیز دارای پهنه‌های متفاوتی است؛ به‌طوری که طیف خیلی نامناسب در غرب آن بیشتر از شرق آن است. همچنین، وضعیت سیستم سرمایشی و گرمایشی، به‌خصوص سیستم سرمایشی (در اهواز، ماه‌های زیادی در فصل گرم قرار دارد)، در شهر اهواز مناسب نیست؛ به‌طوری که بیشترین پهنه‌های آن در طیف خیلی نامناسب است. بیشترین پهنه‌های این ایستگاه‌ها ازنظر مکان‌یابی ناسازگار نیز در طیف خیلی نامناسب است. صندلی‌های ایستگاه‌های اهواز نیز بیشتر فلزی و پلاستیکی هستند که به‌خصوص در ایستگاه‌هایی که رو به تابش نور خورشید قرار می‌گیرند، داغ می‌شوند و شهروندان به نشستن روی آن‌ها تمایلی ندارند. بنابراین، وضعیت شهر اهواز از این نظر به این صورت است که

[Downloaded from hsmsp.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.16059689.1399.24.2.1.1]

بیشترین پهنه‌های آن در طیف کاملاً نامناسب است و فقط پهنه‌های کمی از جنوب شهر اهواز در طیف کمی مناسب است. همچنین، ازنظر تابلوهای معرف مسیر، بیشترین پهنه‌ی آن در غرب در طیف کاملاً نامناسب، پهنه‌ای از جنوب آن در طیف کمی مناسب و دومین پهنه‌ی آن ازنظر وسعت در طیف خیلی نامناسب است.



شکل ۴: پهنه‌بندی تک‌تک موانع ایستگاه‌های حمل‌ونقل عمومی در شهر اهواز

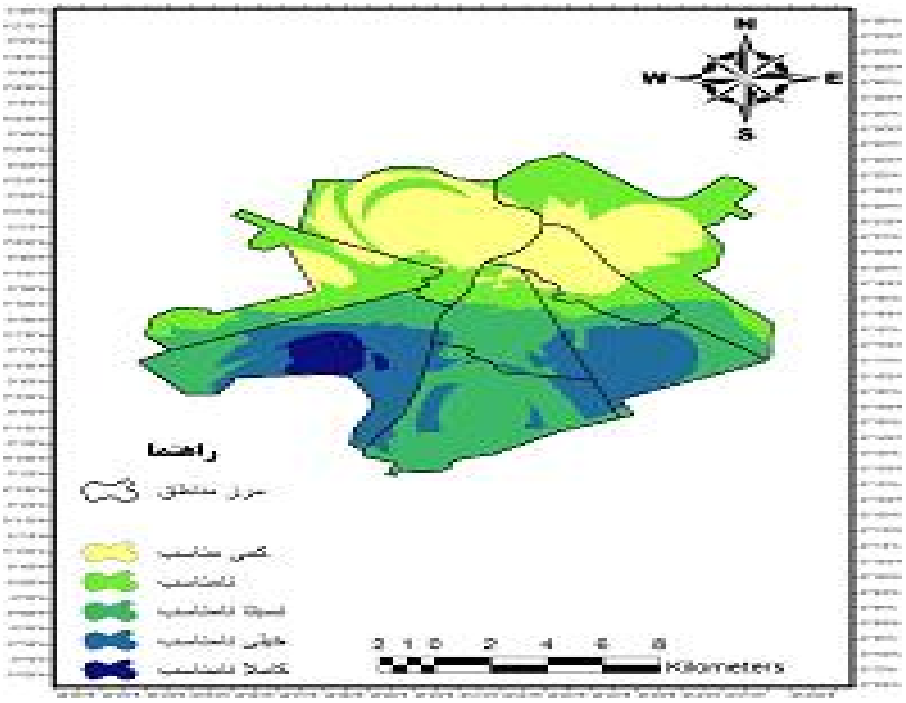
[Downloaded from hsmsp.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.16059689.1399.24.2.1.1]

پس از مشخص کردن وضعیت تک‌تک موانع ایستگاه‌های حمل‌ونقل عمومی، حال باید مشخص شود که شهر اهواز از مجموع این موانع چگونه است تا نقشه‌ی نهایی موانع ایستگاه‌های حمل‌ونقل عمومی ترسیم شود. مطابق شکل ۵ که وضعیت همه‌ی موانع ایستگاه‌های حمل‌ونقل عمومی اهواز را نشان می‌دهد، بیشترین پهنه‌های شهر اهواز در طیف نسبتاً نامناسب است که جنوب شهر از شمال آن وضعیت بهتری دارد و هرقدر از شرق به‌سمت غرب، به‌خصوص جنوب شرقی برویم، وضعیت نامساعدتر است. تحلیل منطقه‌ای موانع ایستگاه‌ها نشان می‌دهد که در منطقه‌ی ۱، بیشترین پهنه‌ی آن در طیف نسبتاً نامناسب و کمترین پهنه‌ی آن در طیف کمی مناسب است. در منطقه‌ی ۲، بیشترین پهنه‌ی آن در طیف کمی مناسب است. در منطقه‌ی ۳، چهار طیف کمی مناسب، نامناسب، نسبتاً نامناسب و خیلی نامناسب به‌طور یکسان سطح آن را پوشش می‌دهند؛ اما کمترین پهنه‌ی آن که کمتر از ۱۰ درصد از مساحت آن را تشکیل می‌دهد، در طیف کاملاً نامناسب است. در منطقه‌ی ۴، نزدیک به ۲۰ درصد در طیف کاملاً نامناسب و نزدیک به ۸۰ درصد در طیف خیلی نامناسب است. همچنین، تفسیر منطقه‌ی ۵ نشان می‌دهد که این منطقه نامناسب‌ترین منطقه است؛ زیرا بیش از ۸۰ درصد آن در طیف‌های خیلی نامناسب و کاملاً نامناسب است. در منطقه‌ی ۶، نزدیک به ۲۰ درصد کمی مناسب، ۶۵ درصد در طیف نامناسب و نزدیک به ۱۰ درصد در طیف نسبتاً نامناسب است. تحلیل منطقه‌ی ۷ نشان می‌دهد که ۵۰ درصد آن در طیف کمی مناسب است و طیف‌های نسبتاً نامناسب و خیلی نامناسب پهنه‌های این منطقه را پوشش می‌دهند. در منطقه‌ی ۸، بیشترین پهنه‌ی آن در طیف‌های خیلی نامناسب و نسبتاً نامناسب است. این منطقه پس از منطقه‌ی ۵، نامطلوب‌ترین منطقه است. با این تفاسیر، مناطق ۲ و ۵، به‌ترتیب بیشترین و کمترین موانع ایستگاه‌های حمل‌ونقل عمومی را دارند.

[Downloaded from hsmsp.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.16059689.1399.24.2.1.1]



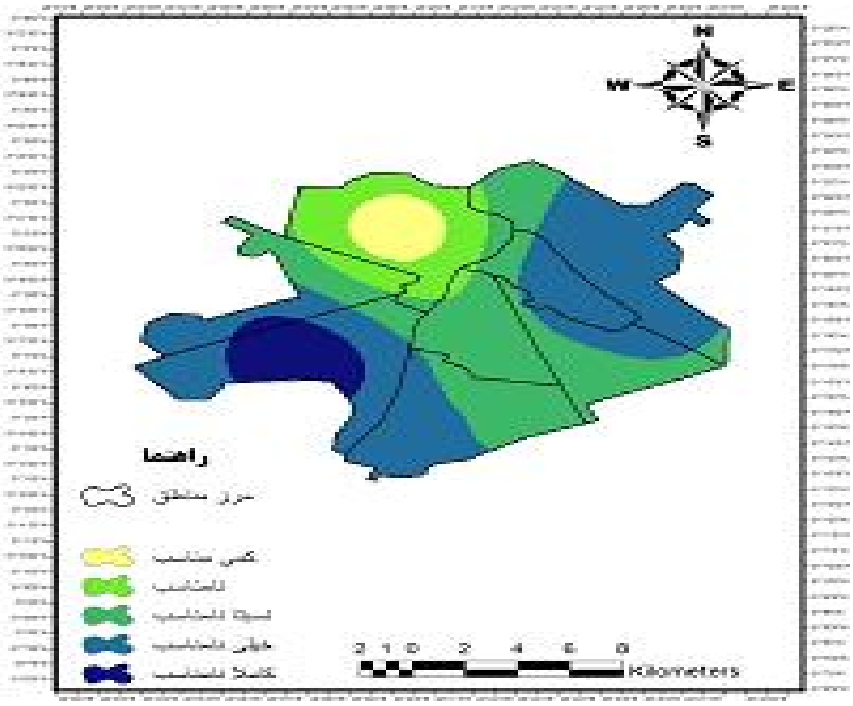
شکل ۵: همپوشانی موانع کالبدی ایستگاه‌های حمل‌ونقل عمومی در شهر اهواز

موانع شریان‌های شهری اهواز نیز با هم متفاوت هستند (شکل ۶). برای مثال، بیشترین طیف روشنایی معابر به‌عنوان یکی از عواملی که امنیت تردد در شب را بالا می‌برد، در چهار جهت جغرافیایی شهر اهواز توزیع شده است. این پهنه بیشتر نامناسب است؛ اما پهنه‌ی کمی از شرق آن در طیف کمی مناسب است. مصالح به‌کاررفته در شریان‌های شهر اهواز با اقلیم این شهر متناسب نیست؛ به‌طوری که در فصل گرم و باوجود شرجی‌های فراوان، میزان حرارتی که از آسفالت‌های داغ بلند می‌شود، قابل‌توجه است. تمام معابر حمل‌ونقل موتوری اهواز از این نوع مصالح هستند؛ اما برخی مسیرهای پیاده‌روی این شهر سنگفرش هستند که از این نظر، پهنه‌ی جنوب غربی اهواز در طیف کمی مناسب است. ازنظر پوشش‌دهی نامناسب که بیشتر حمل‌ونقل موتوری در اینجا موردنظر است، طیف کمی مناسب در غرب اهواز قرار دارد؛ اما بیشترین پهنه‌ی آن در طیف نسبتاً نامناسب تا خیلی نامناسب است. خطوط ویژه‌ی اتوبوس‌رانی به‌عنوان عمده‌ترین شیوه‌ی حمل‌ونقل انبوه اهواز در هیچ‌جا مشاهده نمی‌شود؛ اما مسیرهایی برای پیاده‌روی تعیین شده است. از این نظر، شمال شرق اهواز در طیف کمی

[Downloaded from hsmsp.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.16059689.1399.24.2.1.1]

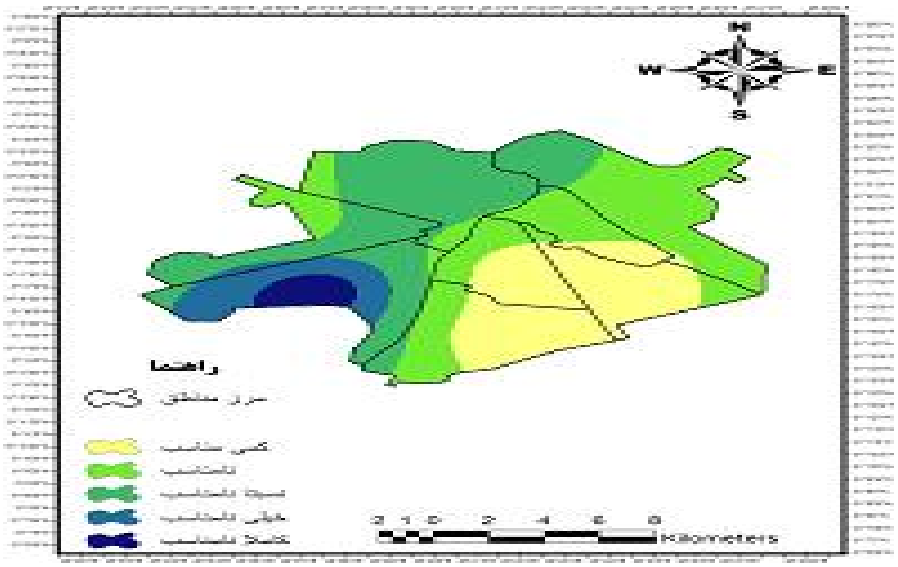
مناسب و بیشترین پهنه‌ی آن در طیف نامناسب است. در شهر اهواز، فرسودگی معابر عامل دیگری است که مانع توسعه‌یافتگی شریان‌های شهری شده است و بیشترین پهنه‌های آن در طیف نامناسب است. عرض معابر کم به ایجاد ترافیک، اختلال در پیاده‌روی و تشدید آلودگی صوتی منجر می‌شود که از این نظر، بیشترین پهنه‌های شهر اهواز در طیف نسبتاً نامناسب است. وجود مصالح ساختمانی و نفوذ دیوارهای موقت ساختمانی در معابر عمومی علاوه‌بر اینکه عرض معابر را کم کرده، مانع دیگر شریان‌های شهری اهواز است که باید آنالیز شود. باتوجه به اینکه در همه‌ی محلات شهر اهواز ساخت‌وساز است، این معضل در همه‌جا دیده می‌شود و فقط بخش کوچکی از شمال اهواز در طیف کمی مناسب است.



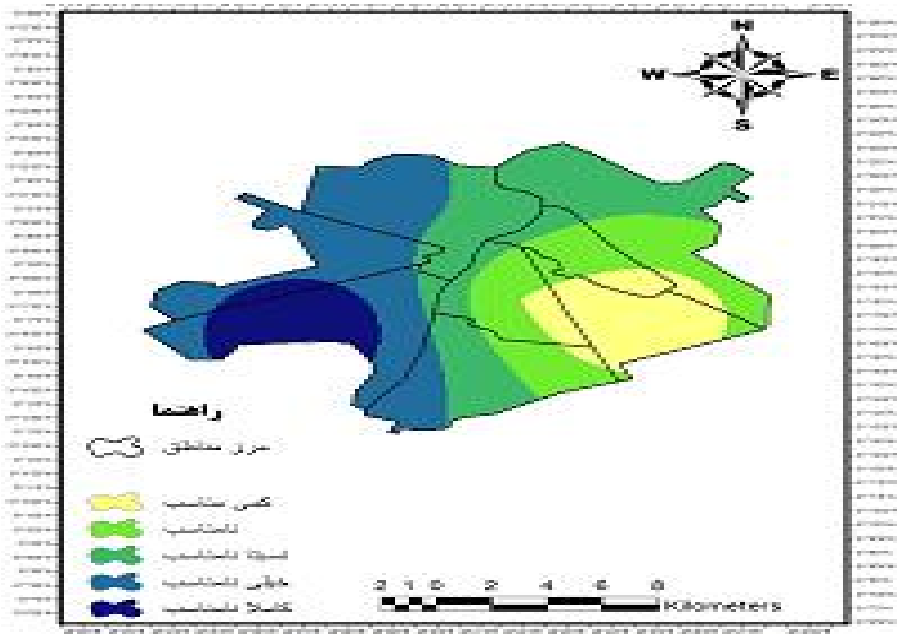
ضعف روشنایی معابر

[Downloaded from hsmsp.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.16059689.1399.24.2.1.1]



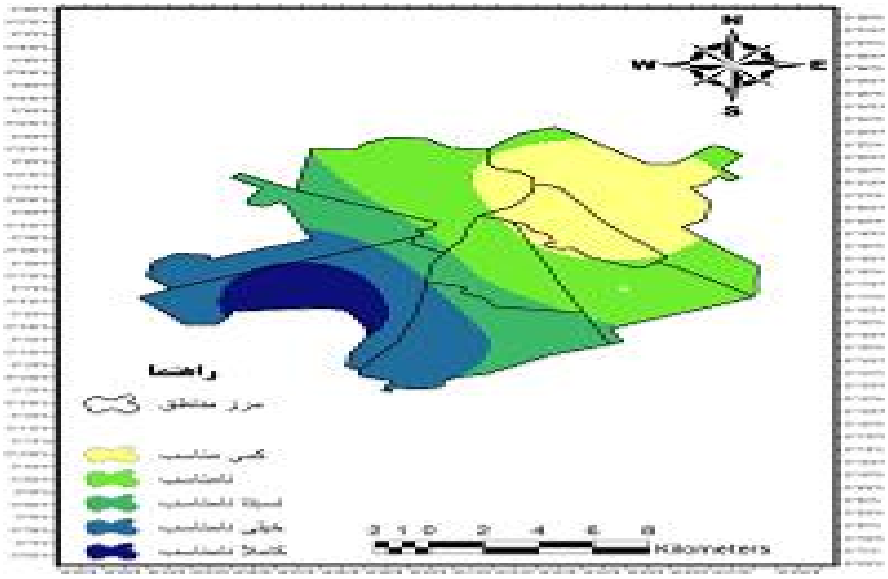
جنس نامناسب مصالح



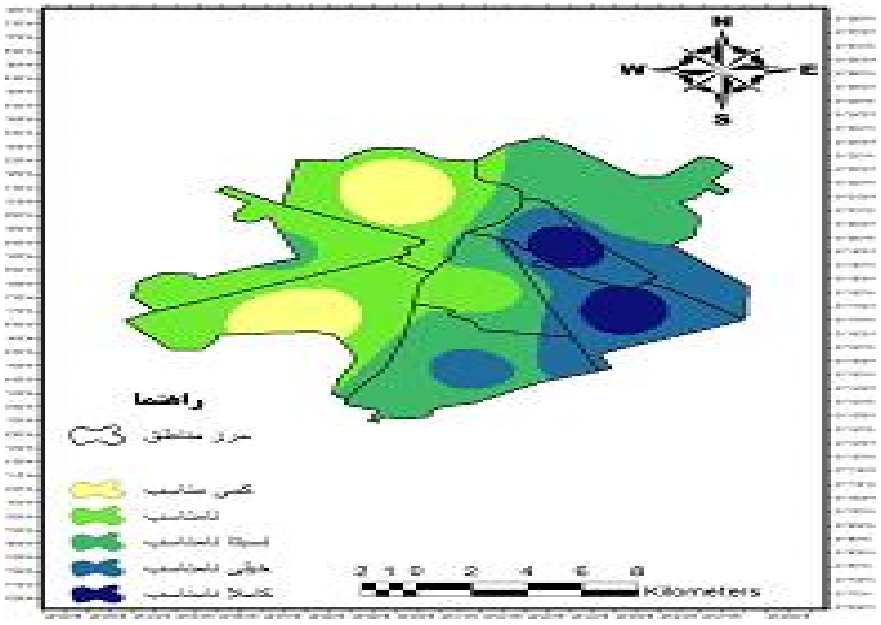
پوشش دهی نامناسب

[Downloaded from hsmsp.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.16059689.1399.24.2.1.1]



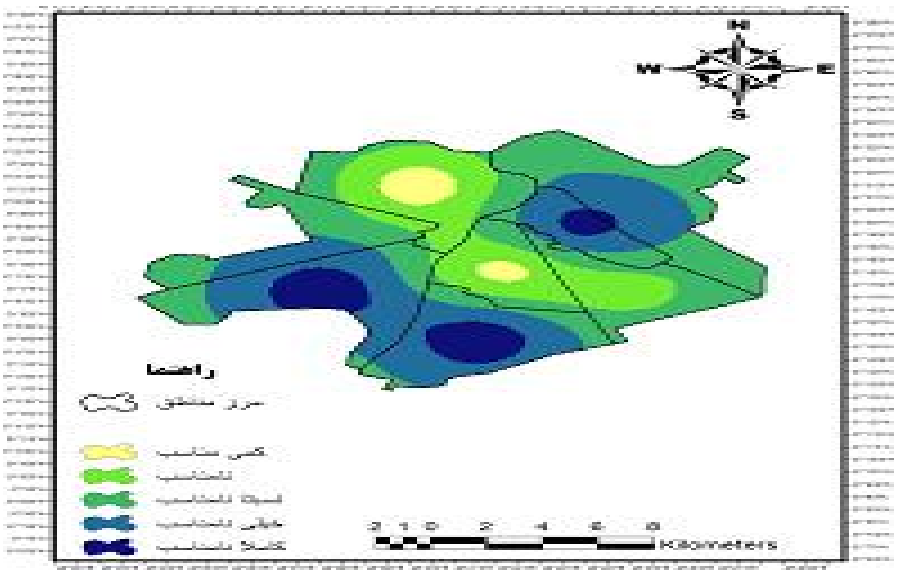
کمبود خطوط ویژه



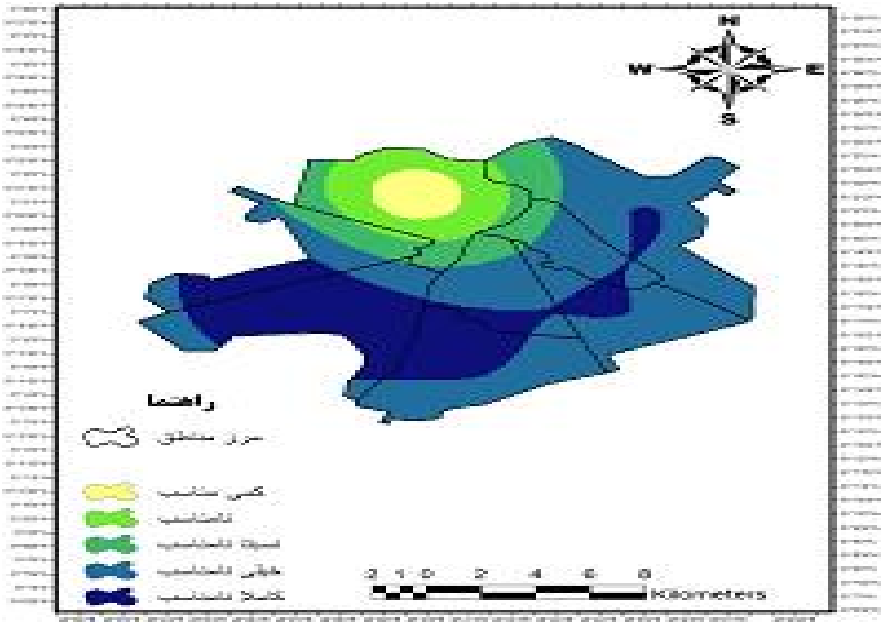
فرسودگی معابر

[Downloaded from hsmsp.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.16059689.1399.24.2.1.1]



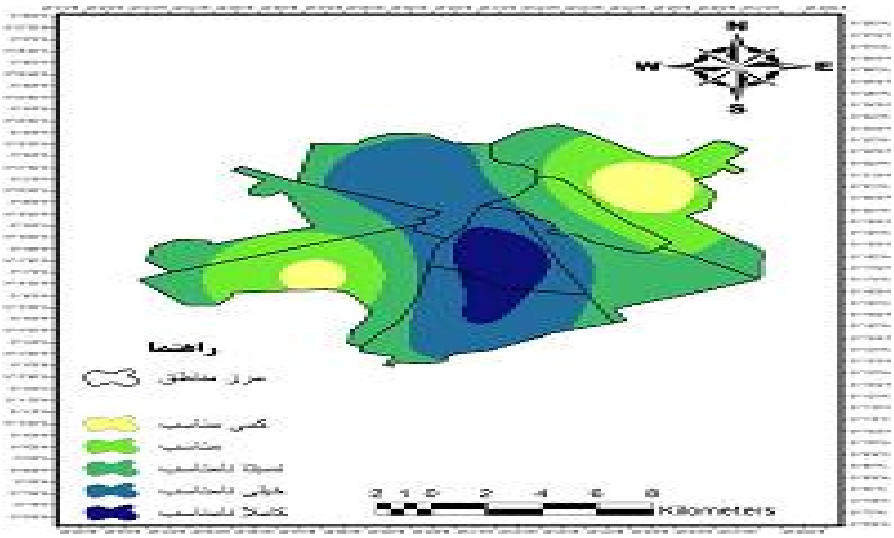
عرض کم معابر



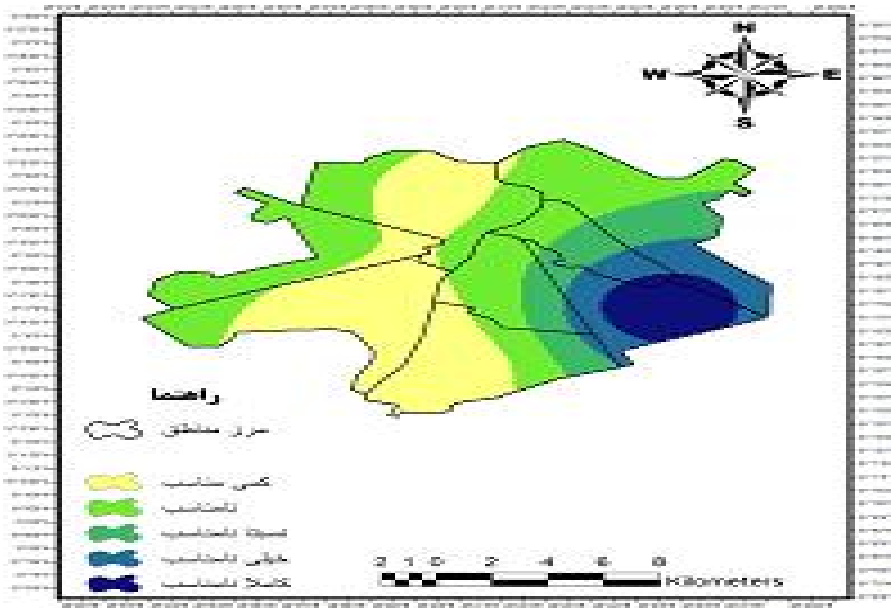
مصالح ساختمانی

[Downloaded from hsmsp.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.16059689.1399.24.2.1.1]



کنده‌کاری‌های سازمانی



عدم تناسب با اقشار ضعیف

شکل ۶: پهنه‌بندی تک‌تک موانع کالبدی شریان‌های حمل‌ونقل عمومی در شهر اهواز

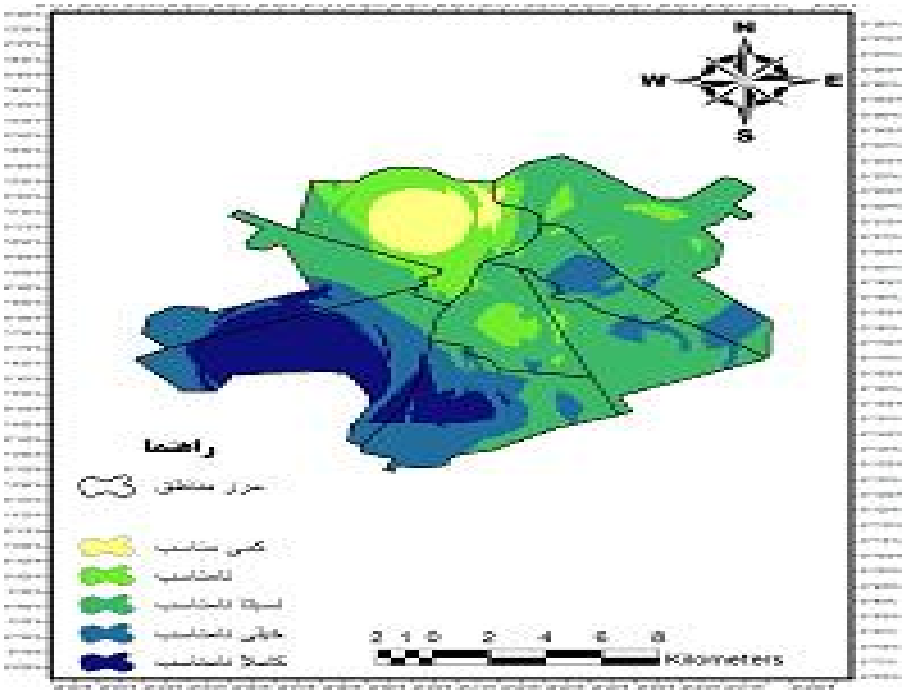
[Downloaded from hsmsp.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.16059689.1399.24.2.1.1]

کنده‌کاری‌های سازمانی به‌عنوان یکی از موانعی که خطرات جانی (زمین خوردن) و مالی (آسیب به خودرو) را برای رفت‌وآمد دارد، در جای‌جای شهر اهواز دیده می‌شود. همکاری ضعیف سازمان‌های آب، برق، گاز، شهرداری و ... به این کنده‌کاری‌ها منجر می‌شود. از آنجا که تعمیر این کنده‌کاری‌ها عمدتاً زمان‌بر است، از این نظر بیشترین پهنه‌های شهر در طیف خیلی نامناسب است. ایجاد شریان‌های شهری متناسب با اقشار ضعیف جامعه ازجمله راهبردهای توسعه‌ی شهرهای انسان‌محور است که به‌جرئت می‌توان گفت در حمل‌ونقل شهری اهواز، معلولین جسمی حرکتی، سالمندان، کودکان، زنان باردار و ... جایگاهی ندارند. به‌جز مسیرهای محدودی که در برخی از پیاده‌روها برای روشندلان طراحی شده است که آن هم در ساعات پرسه‌زنی جوانان در خیابان اشباع می‌شود، بقیه‌ی اقشار ضعیف جامعه جایگاه مناسبی ندارند. بنابراین، پهنه‌های شهر اهواز ازنظر عدم تناسب با اقشار ضعیف جامعه در طیف کاملاً نامناسب است. شکل ۷ همپوشانی این موانع را نشان می‌دهد. براساس این شکل، بیشترین پهنه‌های شهر اهواز ازنظر موانع شریان‌های شهری، در طیف نسبتاً نامناسب است و درمقایسه با سایر نواحی، شرایط نامطلوب‌تری دارد. تفسیر تفصیلی‌تر موانع شریان‌های شهری در مناطق هشتگانه نیز با یکدیگر متفاوت است. بیشترین پهنه‌ی منطقه‌ی ۱ در طیف خیلی نامناسب است و در منطقه‌ی ۲، نزدیک به ۴۰ درصد در طیف کمی مناسب، پیرامون این پهنه در طیف نامناسب و غرب آن در طیف خیلی نامناسب است. در منطقه‌ی ۳، نزدیک به ۱۵ درصد از مساحت آن در طیف نسبتاً نامناسب و بیشترین پهنه‌ی آن در طیف خیلی نامناسب است. در منطقه‌ی ۴، طیف‌های منفی در مساحت آن پراکنده شده‌اند. بیش از ۹۰ درصد مساحت منطقه‌ی ۵ که نامطلوب‌ترین منطقه ازنظر موانع شریان‌های شهری است، در طیف‌های خیلی نامناسب و کاملاً نامناسب است. در منطقه‌ی ۶، هرقدر از شمال به‌سمت جنوب حرکت کنیم، شرایط نامناسب‌تر می‌شود. تحلیل منطقه‌ی ۷ نیز نشان می‌دهد که مرکز آن که حدود ۳۰ درصد از مساحت آن را پوشش می‌دهد، در طیف نامناسب و پیرامون این پهنه در طیف نسبتاً نامناسب است. بیش از ۸۵ درصد منطقه‌ی ۸ در طیف خیلی نامناسب است. ازنظر موانع شریان‌های حمل‌ونقل عمومی در شهر اهواز، مناطق ۵ و ۲، به‌ترتیب مساعدترین و نامساعدترین شرایط را دارند.

[Downloaded from hsmsp.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.16059689.1399.24.2.1.1]



شکل ۷: همپوشانی موانع شریان‌های حمل‌ونقل عمومی در شهر اهواز

پایانه‌های درون‌شهری اهواز نیز ازنظر موانع توسعه متفاوت هستند. شکل ۸ پهنه‌بندی این موانع را نشان می‌دهد. ظرفیت کم پایانه‌های درون‌شهری که باعث ایجاد درهم‌تنیدگی مسافر، خودرو و کارکنان شده است، مانع دیگری است که کمترین پهنه‌ی شهر اهواز در طیف کاملاً نامناسب است. در این پایانه‌ها، ازنظر ضعف سیستم سرمایشی و گرمایشی، استفاده‌کنندگان شرق اهواز درمقایسه با کاربران غرب آن، شرایط نامناسب‌تری دارند. کمبود سرویس‌های بهداشتی نیز مانع دیگری است که از شهروندان اهوازی هنگام استفاده از حمل‌ونقل عمومی سلب آسایش کرده است. از این نظر، بیشترین پهنه‌های شهر اهواز در طیف نسبتاً نامناسب است. این طیف برای کمبود خدمات جلب‌توجه صادق است؛ زیرا در هیچ‌یک از پایانه‌های شهر اهواز، فضای سبز، آبفشان مصنوعی، مبلمان زیبا و ... وجود ندارد. طیف مذکور این مانع برای تابلوهای معرف مسیر نیز صادق است. مکان‌یابی این پایانه‌ها ازنظر شهروندان شرق اهوازی نامناسب است و معمولاً پایانه‌هایی که به خطوط اتوبوس‌رانی شرق اهواز منتهی می‌شوند، از مرکز شهر (خیابان سلمان فارسی) دور هستند. نمونه‌ی بارز آن پایانه‌ی آزادگان است. ازجمله

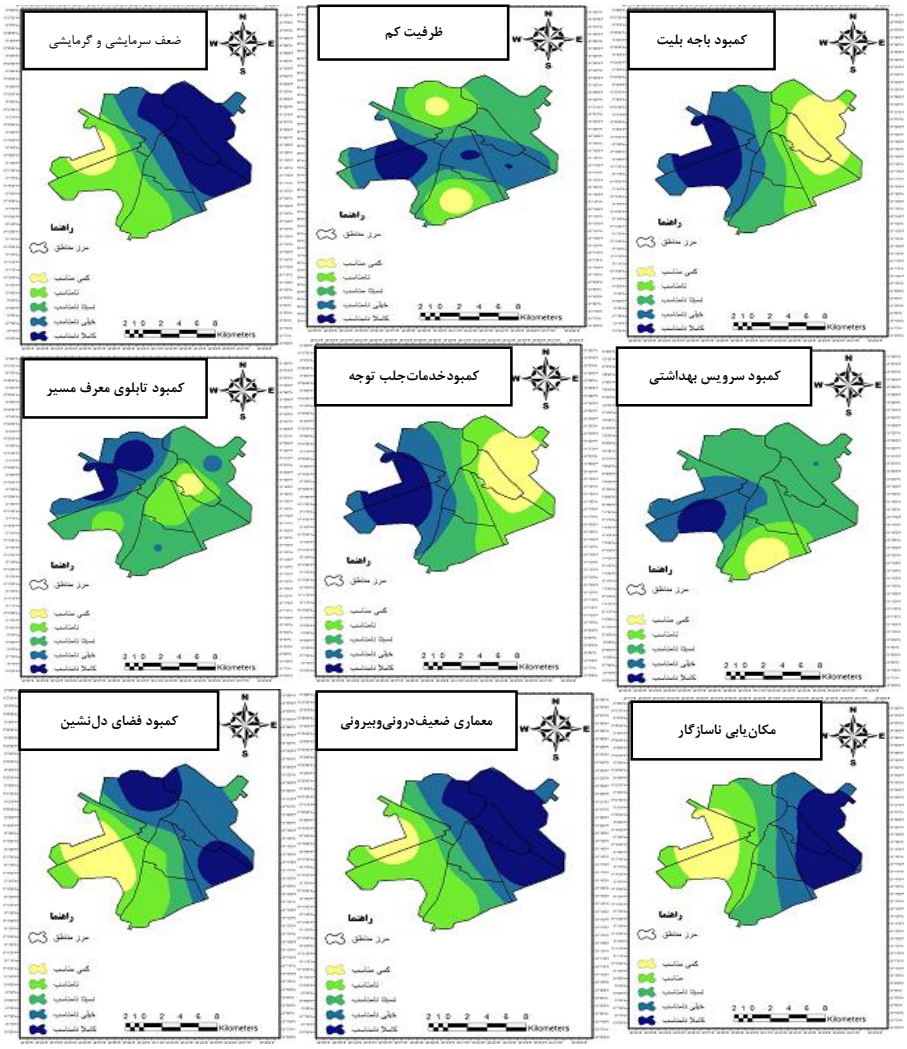
[Downloaded from hsmsp.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.16059689.1399.24.2.1.1]

موانع دیگری که پایانه‌های شهر اهواز را از زیبایی بصری دور کرده است، معماری ضعیف درونی و بیرونی آن‌ها است. مسیر ورود و خروج برخی از این پایانه‌ها یکی است و برخی دیگر با دیوارچینی‌های بدون نما دور آن حصار کشیده‌اند که این مسائل باعث دل‌زدگی شهروندان در استفاده از حمل‌ونقل عمومی می‌شود. این پایانه‌ها از فضاهای دلنشین نیز برخوردار نیستند. مثلاً پایانه‌ی میدان شهدا در یکی از نقاط پرترافیک شهری احداث شده است، یکی از درب‌های ورودی پایانه‌ی الغدیر به‌سمت کوچه‌ای باریک است و پایانه‌ی امام خمینی (ره) در نزدیکی بازار میوه‌فروشان خیابان سلمان فارسی قرار گرفته است. این موانع نیز ازنظر شهروندان اهوازی در طیف خیلی نامناسب است. همپوشانی این موانع (شکل ۹) نشان می‌دهد که پایانه‌های درون‌شهری اهواز ازنظر موانع توسعه در طیف نسبتاً نامناسب هستند. تحلیل منطقه‌ای این عوامل نیز ثابت می‌کند که در منطقه‌ی ۱، همپوشانی موانع نشان می‌دهد که جنوب و جنوب غربی منطقه در طیف نامناسب و بیشترین پهنه‌ی آن در طیف نسبتاً نامناسب است. این طیف ۸۵ درصد این منطقه را پوشش می‌دهد. حدود ۵ درصد از مساحت منطقه‌ی ۲ در طیف کاملاً نامناسب است و هرقدر از مرکز به‌سمت جنوب حرکت کنیم، شدت آن کمتر می‌شود؛ اما جنوبی‌ترین پهنه‌ی آن در طیف کاملاً نامناسب است. ۷۰ درصد منطقه‌ی ۴ در طیف کمی مناسب است که از جنوب آن شروع و به جنوب شرقی و غربی منتهی می‌شود. شمال این منطقه در طیف نامناسب است که بخشی از این طیف به شمال شرقی نیز می‌رسد. این تفاوت‌ها در منطقه‌ی ۵ نیز مشاهده می‌شود؛ به‌طوری که طیف‌های کمی مناسب، نسبتاً نامناسب و خیلی نامناسب، به‌ترتیب ۱۰، ۱۰ و ۱۵ درصد پهنه‌های منطقه را پوشش می‌دهند؛ اما بیشترین پهنه‌ی آن در طیف خیلی نامناسب است. در منطقه‌ی ۶ نیز طیف کمی مناسب کمتر از ۱۰ درصد آن را پوشش می‌دهد؛ اما بیشترین پهنه‌ی آن در طیف نامناسب و غربی‌ترین پهنه‌ی آن در طیف نسبتاً نامناسب است. پهنه‌ی جنوب و جنوب شرقی منطقه‌ی ۷ در طیف خیلی نامناسب و مرکز آن که کمتر از ۳ درصد آن را پوشش می‌دهد، در طیف نامناسب است. ۹۰ درصد از مساحت منطقه‌ی ۸ نیز در طیف خیلی نامناسب و کاملاً نامناسب است که این منطقه ازنظر موانع کاربری پایانه‌های درون‌شهری، نامطلوب‌ترین منطقه است. منطقه‌ی ۴ مطلوب‌ترین منطقه است؛ زیرا ۷۰ درصد مساحت آن در طیف کمی مناسب است.

[Downloaded from hsmsp.modares.ac.ir on 2024-10-12]

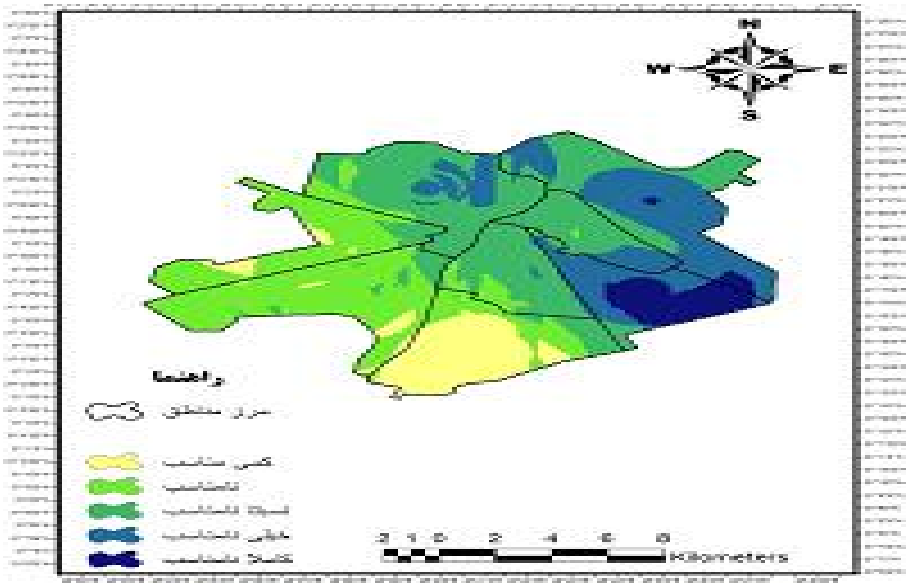
[DOR: 20.1001.1.16059689.1399.24.2.1.1]



شکل ۸: پهنه‌بندی تک‌تک موانع پایانه‌های حمل‌ونقل عمومی در شهر اهواز

[Downloaded from hsmsp.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.16059689.1399.24.2.1.1]

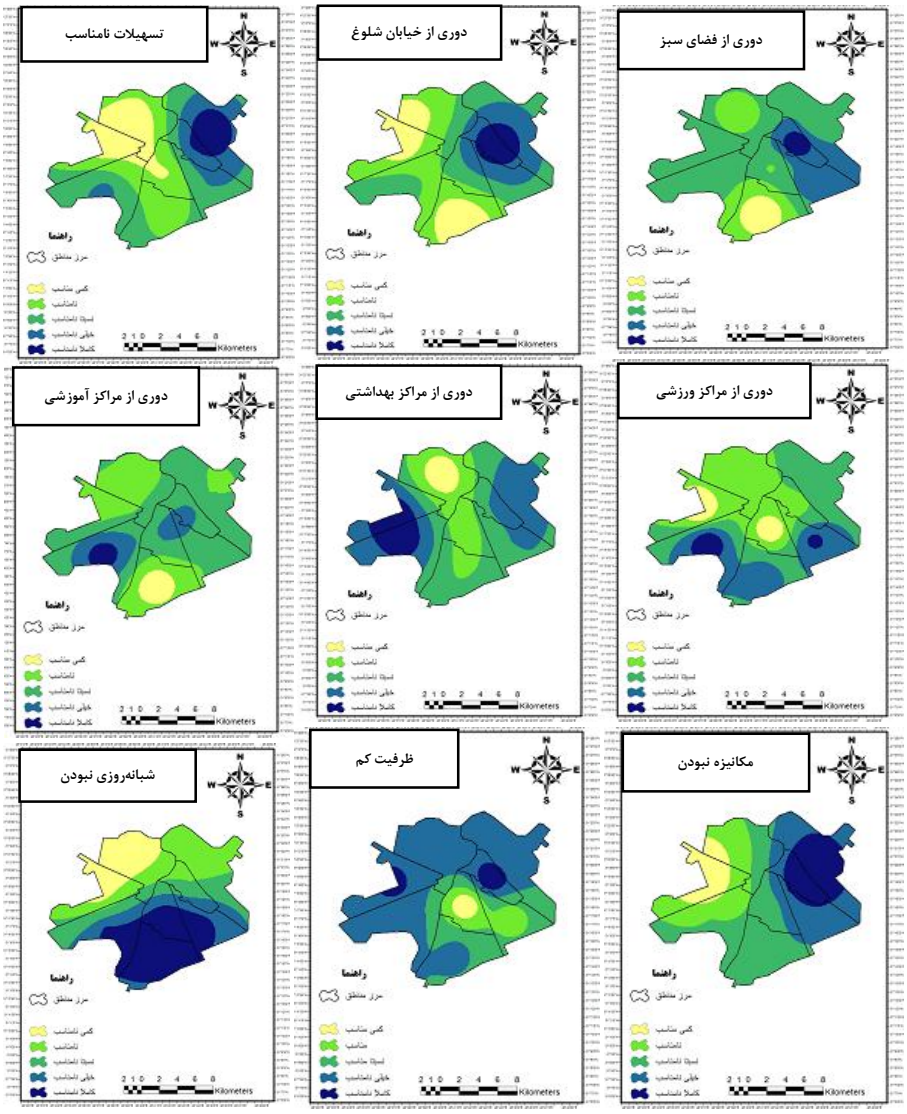


شکل ۹: همپوشانی موانع کالبدی پایانه‌های حمل‌ونقل عمومی در شهر اهواز

ازجمله موانع دیگر کاربری اراضی، موانع پارکینگ‌های درون‌شهری است که پهنه‌بندی تک‌تک آن‌ها در شکل ۱۰ مشخص است. مطابق این شکل، ازنظر دوری پارکینگ‌های عمومی از فضای سبز، بیشترین پهنه‌های شهر اهواز نسبتاً نامناسب است؛ ولی پهنه‌ی جنوبی این شکل در طیف کمی مناسب قرار دارد. ازنظر دوری از خیابان‌های شلوغ، پهنه‌ای از شمال شرق در طیف کاملاً نامناسب و بخشی از جنوب و جنوب غربی در طیف کمی مناسب است. تسهیلات نامناسب پارکینگ‌ها، نظیر حراست، سایبان و ... ، در طیف‌های مختلف در شهر اهواز پراکنده است؛ به‌طوری که آخرین نقطه‌ی پهنه‌ی غرب کمی مناسب و پهنه‌ی دیگر آن در شرق کاملاً نامناسب است. دوری از مراکز ورزشی یکی دیگر از موانع توسعه‌ی پارکینگ‌های شهر اهواز است که طیف نسبتاً نامناسب در چهار جهت شهر اهواز توزیع شده است و پهنه‌ی کمی مناسب در دو جهت شرق و غرب قرار دارد. بیشترین پهنه‌ی دوری از مراکز بهداشتی درمانی نیز در طیف نسبتاً نامناسب است و ازنظر دوری از مراکز آموزشی نیز وضعیت همین‌گونه است.

[Downloaded from hsmsp.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.16059689.1399.24.2.1.1]



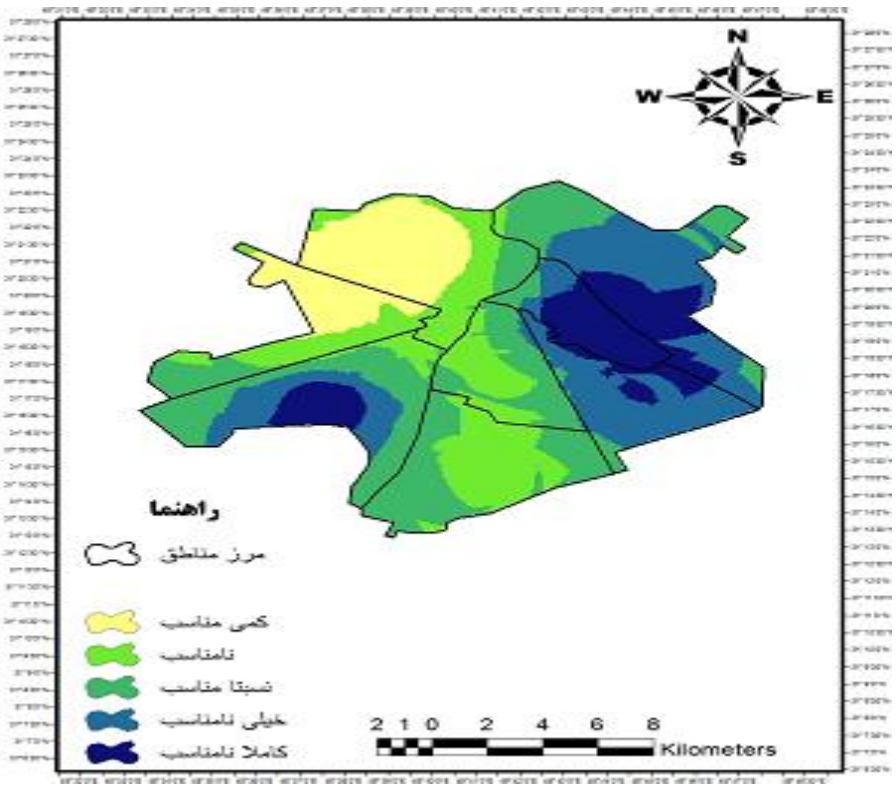
شکل ۱۰: پهنه‌بندی تک‌تک موانع کالبدی پارکینگ‌های عمومی در شهر اهواز

مکانیزه نبودن پارکینگ‌های شهر اهواز مانع دیگری است که در مسیرهای پرتردد باعث ایجاد ترافیک شده است؛ به‌طوری که یادداشت شماره‌ی پلاک خودرو برای ورود و خروج از پارکینگ به‌صورت دستی انجام می‌شود که این باعث تشکیل صف‌های طولانی خودروها در معابر می‌شود. ازنظر این مانع، بیشترین پهنه‌ی شهر اهواز در طیف خیلی نامناسب است. ازنظر

[Downloaded from hsmsp.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.16059689.1399.24.2.1.1]

شبانه‌روزی نبودن پارکینگ‌ها نیز هرچه از جنوب به شمال حرکت کنیم، از طیف کاملاً نامناسب به کمی مناسب در شمال غربی می‌رسیم. همپوشانی این موانع در شکل ۱۱ مشخص است. این شکل نشان می‌دهد که بیشترین پهنه‌ی شهر اهواز ازنظر موانع پارکینگ‌های عمومی در طیف نسبتاً نامناسب است.



شکل ۱۱: همپوشانی موانع کالبدی پارکینگ‌های عمومی در شهر اهواز

تحلیل منطقه‌ای موانع پارکینگ‌های عمومی نشان می‌دهد که در منطقه‌ی ۱ طیف‌های نامناسب و نسبتاً نامناسب به‌صورت یکسان این منطقه را به دو قسمت شرق و غرب تقسیم کرده‌اند؛ اما غربی‌ترین پهنه در طیف نسبتاً نامناسب است. بیش از ۶۵ درصد منطقه‌ی ۲ که مطلوب‌ترین منطقه است، در طیف کمی مناسب قرار دارد که از غرب شروع می‌شود و به شمال شرقی و جنوب شرقی منتهی می‌شود. همچنین، کمترین پهنه‌ی این منطقه در طیف

[Downloaded from hsmsp.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.16059689.1399.24.2.1.1]

نسبتاً نامناسب است؛ زیرا این طیف کمتر از ۱۵ درصد مساحت منطقه‌ی ۲ را پوشش می‌دهد. بیش از ۸۰ درصد منطقه‌ی ۳ در طیف خیلی نامناسب و کاملاً نامناسب است و فقط پهنه‌ی کوچکی از آن که کمتر از ۳ درصد مساحت منطقه را پوشش می‌دهد، در طیف نامناسب قرار دارد. با این‌حال، پهنه‌ی کوچکی از آن در جنوب، جنوب غربی و شمال شرقی در طیف نسبتاً نامناسب است و هرچه از مرکز به‌سمت پیرامون، به‌خصوص به‌سمت شرق حرکت کنیم، شرایط نامساعدتر می‌شود. در منطقه‌ی ۴ نیز پهنه‌های شمالی و جنوبی در طیف نسبتاً نامناسب است و کل این منطقه در دو طیف نسبتاً نامناسب و نامناسب پهنه‌بندی شده است. تفاوت موانع پارکینگ‌های عمومی در منطقه‌ی ۵ نیز مشهود است؛ به این شکل که هرچه از جنوب به‌سمت شمال حرکت کنیم، پارکینگ‌های عمومی شرایط نامساعدتری دارند. بیشترین پهنه‌های این منطقه که در شرق، جنوب و جنوب غربی پراکنده شده، در طیف نسبتاً نامناسب است. بیش از ۵۰ درصد منطقه‌ی ۶ در طیف کمی مناسب، کمتر از ۲۰ درصد آن در طیف نسبتاً نامناسب و بقیه‌ی مساحت آن در طیف نامناسب است. به عبارت دیگر، در این منطقه هرچه از شمال به‌سمت شمال غربی و شمال شرقی حرکت کنیم، وضعیت مناسب‌تر است. بیش از ۸۰ درصد منطقه‌ی ۷ که نامناسب‌ترین منطقه ازنظر موانع پارکینگ‌های عمومی است، در طیف کاملاً نامناسب قرار دارد که در سه جهت شمال، جنوب و غرب پراکنده شده است و کمترین پهنه‌ی آن با طیف نسبتاً نامناسب در شرق است. این تفاوت‌ها در منطقه‌ی ۸ هم مشاهده می‌شود؛ به‌طوری که نزدیک به ۸۵ درصد از مساحت آن در طیف خیلی نامناسب، کمتر از ۱۰ درصد آن در طیف نسبتاً نامناسب و ۱۰ درصد دیگر آن در طیف کاملاً نامناسب است. بنابراین، پارکینگ‌های عمومی در مناطق ۲ و ۷، به‌ترتیب بیشترین و کمترین موانع را دارند.

۶- نتیجه‌گیری

ساماندهی حمل‌ونقل شهری ازجمله ضرورت‌های برنامه‌ریزی شهری است. بااین‌حال، حمل‌ونقل به‌خودی‌خود مشکل و مسئله نیست؛ بلکه موهبت است و زمانی به مشکل تبدیل خواهد شد که عوارض ناشی از آن باعث نارضایتی از شبکه‌ی حمل‌ونقل و درنتیجه، کاهش سطح کیفی خدمات شهری شود. در کاهش سطح کیفی حمل‌ونقل عمومی درون‌شهری، دلایل متعددی ازجمله موانع اقتصادی، موانع سیاسی- مدیریتی، موانع زیست‌محیطی، موانع کاربری اراضی و موانع اجتماعی- فرهنگی دخالت دارند که قابل‌رؤیت‌ترین آن‌ها موانع کاربری اراضی هستند. این موانع در هریک از شهرهای ایران باتوجه به جغرافیای طبیعی و انسانی

[Downloaded from hsmsp.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.16059689.1399.24.2.1.1]

آن‌ها متفاوت هستند. در شهر اهواز، در بروز موانع کالبدی حمل‌ونقل، جدای از مشکلات انسانی، مسائل زیست‌محیطی و اقلیمی نیز مؤثر هستند. بنابراین، نیاز است که این موانع در هریک از زیرساخت‌ها و کاربری‌های حمل‌ونقل عمومی شناسایی و دسته‌بندی شوند. این پژوهش این دسته‌بندی را انجام داده، موانع را در کاربری‌های مختلف حمل‌ونقل عمومی رتبه‌بندی کرده و سپس شهر اهواز را از میزان برخورداری این موانع پهنه‌بندی کرده است.

این پژوهش با سایر پژوهش‌های پیشین وجه اشتراک و تمایز دارد. علوی و همکاران (۱۳۹۵) مکان‌یابی جایگاه‌های سوخت CNG را با استفاده از تکنیک‌های تلفیقی عملگرهای فازی و تحلیل فضایی در محیط GIS برای شهر مشهد انجام دادند که تشابه پژوهش آن‌ها با این پژوهش این است که آن‌ها به کاربری‌های حمل‌ونقل توجه کرده‌اند؛ اما پژوهش حاضر موانع موجود در هریک از کاربری‌ها را رتبه‌بندی کرده است.

غفوری و همکاران (۱۳۹۵) توزیع فضایی پارکینگ‌های عمومی و مکان‌یابی بهینه‌ی آن‌ها را در مناطق ۲ و ۸ شهرداری شیراز بررسی کرده‌اند که شاخص مکان‌یابی ناسازگار برای پارکینگ‌ها در پژوهش حاضر با تحقیق غفوری و همکاران هم‌راستا است. بااین‌حال، تأکید نگارندگان پژوهش حاضر بر موانع موجود در پارکینگ‌های عمومی است که پس از رتبه‌بندی موانع در این کاربری، تحلیل جغرافیایی نیز براساس شاخص مکان‌یابی ناسازگار انجام شده است.

تندیس و رضایی (۱۳۹۸) برنامه‌ریزی راهبردی حمل‌ونقل پایدار شهری در کلان‌شهر مشهد را سنجیدند که تشابه پژوهش مذکور با پژوهش حاضر در این است که هردو درراستای پایداری حمل‌ونقل گام برداشته‌اند؛ زیرا یکی از راهبردهای دستیابی به پایداری حمل‌ونقل شناخت وضع موجود و برنامه‌ریزی در زمان‌های آتی است که نگارندگان با نگاهی ریزبینانه موانع کاربری‌های حمل‌ونقل را استخراج کرده‌اند. تفاوت این پژوهش با مقاله‌ی تندیس و رضایی رتبه‌بندی موانع و پهنه‌بندی آن‌ها در سطح شهر است.

استانلی و همکاران (۲۰۱۷) بهبود خدمات حمل‌ونقل عمومی برای افزایش بهره‌وری در شهرهای استرالیا را بررسی کردند که یکی از شاخص‌های موردمطالعه‌ی آن‌ها یکپارچگی کاربری زمین و حمل‌ونقل بود. در پژوهش حاضر نیز موانع کاربری‌های حمل‌ونقل بررسی شده است که با شناسایی و استخراج این موانع، حمل‌ونقل عمومی به‌سوی یکپارچگی سوق داده می‌شود. تفاوت این دو پژوهش در این است که پژوهش حاضر مانند یک اثر راهنما عمل می‌کند و مانند یک پکیج، بسیاری از موانع کاربری‌های حمل‌ونقل عمومی را در خود جای

[Downloaded from hsmsp.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.16059689.1399.24.2.1.1]

داده است و با مراجعه به آن، می‌توان بخش اعظمی از این مشکلات را شناخت. تفاوت دیگر پژوهش حاضر رتبه‌بندی موانع براساس اهمیت، در هریک از کاربری‌ها است.

دیوید و همکاران (۲۰۱۸) پس از تعریف حمل‌ونقل عمومی مبنی‌بر اینکه این ناوگان متعلق به همه‌ی افراد یک جامعه است، معتقدند که این ناوگان باید تحت‌کنترل یکپارچه درآیند. یکی از راهبردهای دستیابی به این یکپارچگی شناخت وضع موجود است که در پژوهش حاضر، پس از استخراج، رتبه‌بندی و پهنه‌بندی، موانع در هریک از کاربری‌های فعلی حمل‌ونقل عمومی شناسایی شده و می‌تواند یکی از گام‌های رسیدن به یکپارچگی حمل‌ونقل باشد.

ولنوسکا و کونایکی (۲۰۱۹) در پژوهش خود، مسیرهای بار درون‌شهری را با استفاده از روش‌های طبقه‌بندی شبیه‌سازی کردند که یکی از کاربری‌های موردمطالعه در این پژوهش شریان‌های شهری است؛ بنابراین، پژوهش حاضر با تحقیق ولئوسکا و کونایکی هم‌راستا است. تفاوت این دو مقاله این است که پژوهش حاضر موانع شریان‌ها را استخراج، براساس اهمیت رتبه‌بندی و نیز پهنه‌بندی کرده است.

وجه تمایز این پژوهش با سایر پژوهش‌های مرتبط در شناسایی دقیق، علمی و فراگیر معیارها و به‌کارگیری آن‌ها در سنجش موانع کاربری اراضی حمل‌ونقل عمومی درون‌شهری، دسته‌بندی این موانع در هریک از کاربری‌های حمل‌ونقل، رتبه‌بندی این موانع براساس هریک از کاربری‌ها و پهنه‌بندی تک‌تک موانع در شهر اهواز است. باتوجه به اینکه تاکنون در این حوزه، پژوهشی در سطح کلان‌شهر اهواز صورت نگرفته است، این پژوهش نخستین گام در این زمینه است.

به‌طور خلاصه، در این پژوهش به‌منظور تحلیل موانع کالبدی حمل‌ونقل عمومی در شهر اهواز، مجموعاً ۳۶ مانع کلیدی در هریک از کاربری‌های حمل‌ونقل عمومی اهواز شناسایی شد. این موانع برای ایستگاه‌های حمل‌ونقل عمومی ۹ عامل، برای شریان‌های شهری ۹ عامل، برای پایانه‌های درون‌شهری ۹ عامل و برای پارکینگ‌های عمومی ۹ عامل بودند. این دسته‌بندی به‌گونه‌ای است که شیوه‌های مختلف حمل‌ونقل عمومی اهواز را دربر می‌گیرد؛ به‌طوری که در سنجش ایستگاه‌های حمل‌ونقل عمومی، ایستگاه اتوبوس و تاکسی و در سنجش شریان‌های شهری، موانع کالبدی شیوه‌های مختلف حمل‌ونقل عمومی اهواز (پیاده‌روی، اتوبوس‌رانی و تاکسیرانی) موردنظر بوده است. در سنجش موانع پایانه‌های درون‌شهری اهواز، ۸ پایانه‌ی موجود و در سنجش پارکینگ‌های عمومی، به‌دلیل عدم وجود آمار دقیق از انواع پارکینگ (مکانیزه و غیرمکانیزه، هم‌سطح یا طبقاتی، حاشیه‌ای و ...)، موانع پارکینگ‌ها به‌صورت کلی

[Downloaded from hsmsp.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.16059689.1399.24.2.1.1]

ارزیابی شدند. در این تقسیم‌بندی، موانعی به‌کار رفته‌اند که هریک از ابعاد موردبررسی را پوشش می‌دهند. پس از این دسته‌بندی، به‌منظور شناسایی بیشترین مانع تأثیرگذار در هریک از کاربری‌های چهارگانه (ایستگاه، پایانه، شریان‌های شهری و پارکینگ‌های عمومی)، باید این موانع رتبه‌بندی می‌شدند. اهمیت این رتبه‌بندی در این است که سازمان‌های ذی‌ربط توانایی برطرف کردن همه‌ی آن‌ها را در یک زمان مشخص و محدود ندارند و رفع این موانع درگذر زمان و باتوجه به میزان اهمیت صورت می‌گیرد. برای دستیابی به این هدف، هریک از موانع را برای ابعاد چهارگانه (کاربری‌های موردمطالعه) به‌صورت جداگانه بررسی کردیم تا هنگام به‌کارگیری این معیارها، میزان موانع در هریک از کاربری‌ها مشخص باشد و برنامه‌ریزی برای توسعه‌ی حمل‌ونقل عمومی تسهیل شود. پهنه‌بندی این موانع نشان می‌دهد که ایستگاه‌ها در مناطق ۲ و ۵، شریان‌های شهری در مناطق ۲ و ۵، پایانه‌ها در مناطق ۸ و ۴ و پارکینگ‌های عمومی در مناطق ۲ و ۷، به‌ترتیب بیشترین و کمترین موانع را دارند. در همین راستا، برای کاهش این موانع در هریک از کاربری‌ها، راهکارهای زیر پیشنهاد می‌شود:

۱. نگاه ریزبینانه به تک‌تک کاربری‌های حمل‌ونقل عمومی هنگام تهیه و اجرای طرح‌های شهری؛

۲. برخورد شدید قضایی براساس ماده‌ی ۶۸۷ قانون تعزیرات مصوب ۱۳۷۵ با افرادی که به تأسیسات کاربری‌های حمل‌ونقل عمومی آسیب می‌زنند؛

۳. ایجاد یک پایگاه داده به‌منظور جمع‌آوری اطلاعات ریز تک‌تک کاربری‌های حمل‌ونقل عمومی؛

۴. به‌کارگیری شاخص‌های این تحقیق در برنامه‌های توسعه‌ی کلان‌شهر اهواز.

یافته‌های این تحقیق می‌تواند برای معاونت حمل‌ونقل و ترافیک شهرداری‌ها، سازمان مسکن و شهرسازی، سازمان بهسازی و نوسازی و سایر سازمان‌های مرتبط مفید باشد. جمع‌آوری و استخراج موانع متعدد حمل‌ونقل عمومی در هریک از کاربری‌ها و دسته‌بندی آن‌ها مانند پکیجی که سازمان‌های ذی‌ربط را از وضع موجود مطلع می‌کند، ازجمله اهمیت یافته‌های این پژوهش است؛ زیرا پراکندگی جغرافیایی این موانع در قلمرو موردمطالعه مشخص است.

باتوجه به گستردگی موانع کاربری‌های حمل‌ونقل نیاز است که سایر محققین نیز در این زمینه مطالعه کنند؛ ازاین‌رو، موضوع زیر به محققین بعدی پیشنهاد می‌شود:

«آسیب‌شناسی طرح‌های شهری ازنظر کم‌توجهی به تفکیک موانع کاربری‌های حمل‌ونقل عمومی»

[Downloaded from hsmsp.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.16059689.1399.24.2.1.1]

۷- منابع

- ابراهیمی جم، سپیده و رضا احمدیان. (۱۳۹۲). «علل شکل‌گیری فضاهای بی‌دفاع شهری در پایانه‌ی غرب شهر تهران». ***پژوهش‌های جغرافیای انتظامی***. د ۱. ش ۴. صص ۵۴-۷۶.
- افندی‌زاده، شهریار و مسعود رحیمی. (۱۳۹۰). ***مهندسی ترابری اصول برنامه‌ریزی و مدل‌سازی حمل‌ونقل***. چ ۱۴. تهران: انتشارات دانشگاه علم و صنعت ایران.
- امانپور، سعید و نادیا داری‌پور. (۱۳۹۶). «برنامه‌ریزی حمل‌ونقل پایدار شهری با تأکید بر عملکرد ناوگان اتوبوس‌رانی در ایران». ***جاده***. د ۲۳. ش ۸۵. صص ۲۵۷- ۲۷۲. تهران: نگارستان اندیشه.
- امانپور، سعید؛ نعمتی، مرتضی و هادی علیزاده. (۱۳۹۳). «ارزیابی و اولویت‌سنجی شاخص‌های پایدار حمل‌ونقل شهری با استفاده از منطق فازی، نمونه‌ی موردی: شهر اهواز». ***جغرافیایی فضایی***. س ۱۴. ش ۴. دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهر، صص ۲۱۳-۲۳۱.
- .
- بدری اصل، شیرین. (۱۳۹۵). ***مبانی سیستم حمل‌ونقل شهری***. تبریز: انتشارات دانشگاه تبریز.
- پورطاهر، مهدی؛ باقری سرانجیا، ناصر و عبدالرضا رکن‌الدین افتخاری. (۱۳۹۵). «ارزیابی قابلیت دسترسی به نظام حمل‌ونقل و نقش آن در توسعه‌ی سکونتگاه‌های روستایی». ***مدرس علوم انسانی- برنامه‌ریزی و آمایش فضا***. د ۱۶. ش ۴. صص ۸۹-۱۱۰.
- پورمحمدی، محمدرضا و شیرین بدری اصل. (۱۳۹۶). «تحلیلی بر الگوی مکان‌یابی ایستگاه‌های مترو شهری، مطالعه‌ی موردی: شهر تبریز». ***جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری***. س ۲۱. ش ۶۰. صص ۵۳-۷۱.
- پورمحمدی، محمدرضا. (۱۳۹۴). ***برنامه‌ریزی کاربری اراضی شهری***. چ ۱۲. تهران: سمت.
- تندیس، محسن و محمدرضا رضایی. (۱۳۹۸). «برنامه‌ریزی راهبردی حمل‌ونقل پایدار شهری در کلان‌شهرهای ایران (مطالعه‌ی موردی: شهر مشهد». ***مهندسی حمل‌ونقل***. پذیرفته‌شده‌ی انتشار آنلاین.

[Downloaded from hsmsp.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.16059689.1399.24.2.1.1]

- رفیعیان، مجتبی؛ عسگری نصرتی، حدیثه و اسفندیار صدیقی. (۱۳۸۹). «کاربرد رویکرد توسعه‌ی حمل‌ونقل‌محور در برنامه‌ریزی و کاربری زمین شهری، نمونه‌ی مطالعه: ایستگاه مترو صادقیه». ***مدرس علوم انسانی- برنامه‌ریزی و آمایش فضا***. د ۴. ش ۳. صص ۳۱۲-۲۹۶.
- زیاری، کرامت‌الله (۱۳۹۳). ***برنامه‌ریزی کاربری اراضی شهری***. چ ۵. تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- سازمان راهداری و حمل‌ونقل جاده‌ای. (۱۳۹۴). ***رویکرد اجتماعی در حمل‌ونقل***. قسمت پنجم. دفتر برنامه و بودجه‌ی وزارت راه شهرسازی ایران. تعداد صفحات ۵.
- سیف‌الدینی، فرانک و محمود شورچه. (۱۳۹۳). ***برنامه‌ریزی هوشمندانه‌ی کاربری زمین و حمل‌ونقل شهری***. چ ۲. : انتشارات مدیران نوروز.
- شاهی، جلیل. (۱۳۹۳). ***مهندسی ترافیک***. چ ۱۲. تهران: مرکز نشر دانشگاهی.
- شهرداری اهواز. (۱۳۹۵). ***آمارنامه‌ی کلان‌شهر اهواز***. معاونت برنامه‌ریزی و توسعه‌ی منابع انسانی.
- _____. (۱۳۹۷). ***برنامه‌ی پنج‌ساله‌ی دوم توسعه‌ی کلان‌شهر اهواز بازه‌ی زمانی ۱۳۹۷-۱۴۰۱***.
- صادقی، علیرضا و فریال احمدی. (۱۳۹۶). «خوانش مؤلفه‌های مکان در طراحی محیط شهری (نمونه‌ی موردی: میدان‌های تاریخی نقش‌جهان، گنجعلی خان، دل کمپو و گرانت پلیس)». ***تکنولوژی و محیط‌زیست***. د ۱۹. ویژه‌نامه‌ی ۵. صص ۵۵۹-۵۷۰.
- صفارزاده، محمود و سید سجاد مظلوم. (۱۳۹۴). «ارائه‌ی مدل یکپارچه اختصاص ناوگان و زمان‌بندی شبکه‌ی حمل‌ونقل اتوبوس تندرو». ***عمران مدرس***. د ۱۵. ویژه‌نامه‌ی ۱. صص ۹۷-۱۰۵.
- علوی، سید علی؛ معززبرآبادی، محدثه؛ دیوسالار، اسدالله و ب جعفری فرهود. (۱۳۹۵). «مکان‌یابی جایگاه‌های سوخت CNG با استفاده از تکنیک‌های تلفیقی عملگرهای فازی و تحلیل‌های فضایی GIS، پژوهش موردی: منطقه‌ی ۷ شهر مشهد». ***بوم‌شناسی شهری***. د ۷. ش ۱۳. صص ۹-۱۸.
- علوی، سید علی؛ پرهیزگار، اکبر؛ رکن‌الدین افتخاری، عبدالرضا؛ قالیباف، محمدباقر و موسی بدر موسوی. (۱۳۹۵). «مدل‌سازی مکانی تقاضای سفر مبتنی‌بر پیش‌بینی و کاهش ترافیک

[Downloaded from hsmsp.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.16059689.1399.24.2.1.1]

در منطقه‌ی شش تهران». ***مدرس علوم انسانی- برنامه‌ریزی و آمایش فضا***. د ۱۵. ش ۴. صص ۴۳-۶۱.

- فاضل‌نیا، غریب؛ حکیم‌دوست، سید یاسر و یدالله بلیانی. (۱۳۹۳). ***راهنمای جامع مدل‌های کاربردی مبتنی‌بر gis در برنامه‌ریزی‌های شهری روستایی محیطی***. ج ۱. چ ۳. زابل: انتشارات دانشگاه زابل.
- گرجی‌زاده، امید و مجید گودرزی. (۱۳۹۵). «مکان‌یابی پارکینگ با استفاده از GIS در شهر یاسوج». ***چهارمین کنفرانس علمی و پژوهشی افق‌های نوین در علوم جغرافیا و برنامه‌ریزی، معماری و شهرسازی ایران***. تهران: انجمن توسعه و ترویج علوم و فنون بنیادین، انجمن علمی و تخصصی عمران و معماری.
- گودرزی، مجید؛ ملائی، مریم و مسعود عبداللهی. (۱۳۹۵). «تحلیلی بر فضاهای گردشگری شهری در شهرهای جدید با رویکرد احساس امنیت زنان، مطالعه‌ی موردی: شهر جدید بهارستان». ***برنامه‌ریزی منطقه‌ای***. س ۶. ش پیاپی ۲۲. صص ۹۷-۱۰۸.
- محمدی ده چشمه، مصطفی و محمدعلی فیروزی. (۱۳۹۷). «تحلیل مکانی هم‌جواری در کاربری‌های صداساز از منظر آسایش صوتی در کلان‌شهر اهواز». ***برنامه‌ریزی و آمایش فضا***. د ۲۲. ش ۳. صص ۵۴-۷۹.
- . - محمدی، جمال و میثم رضایی (۱۳۹۱). «تحلیل فضایی و مکان‌یابی جایگاه‌های سوخت CNG شهر شیراز». ***برنامه‌ریزی فضایی***. د ۱. ش ۴. صص ۱۱۱-۱۳۲.
- یغفوری، صمد؛ فتوحی، حسین و نجمه مسجدی. (۱۳۹۵). «بررسی توزیع فضایی مکانی پارکینگ‌های عمومی و مکان‌یابی بهینه‌ی آن (مطالعه‌ی موردی: منطقه‌ی ۲ و ۸ شهرداری شیراز». ***پژوهش و برنامه‌ریزی شهری***. ش ۲۴. صص ۱۷۳-۱۹۰.

- Yaghfouri, S. Fotouhi, Hossein; & Masjedi, N. "Investigation of Spatial Distribution of Public Parking and its Optimal Location (Case Study: District 2 and 8 of Shiraz Municipality". Urban Research and Planning, No. 24, pp. 173-190, 2016. (In persean).
- American Public Transportation Association, *PUBLIC TRANSPORTATION FACT* ,67th Edition,Washington, DC.
- Buzasi.A, csete.m « Sustainability Indicators in Assessing Urban Transport Systems» *Periodica Polytechnica Transportation Engineering*,p138-145

[Downloaded from hsmsp.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.16059689.1399.24.2.1.1]

- Cooper, J. and Mundy, R. *Taxi! Urban Economies and the Social and Transport Impacts of the Taxica*, Routledge Taylor & Francis Group London And New York,2016.
- Davis Stacy.C, Susan E Williams, Robert, G. Boundy« Transportation Energy Data Book Edition 36, Energy and Transportation Science Division» *Oak Ridge National Laboratory*,2018.
- Kututa, V. Kazimieras, E. Zavadskasb, M, L« Assessment of Priority Options for Preservation of Historic City Centre Buildings Using MCDM ARAS» *Procedia Engineering*, Vol, 57. PP 657 – 661,2015.
- Litman.T, *Evaluating accessibility for transport planning " Measuring People's Ability to Reach Desired Goods and Activities*", victorya transport policy institute,2017.
- Mattson. J. and Fargo, N.D, *Rural Transit, Upper Great Plains Transportation nstitute Small Urban and Rural Transit Center*,2017.
- Mourey. T, Köhler.D ,. «POLIS – European Cities and Regions networking for innovative transport solutions» *Juan Caballero, Brussels* – BELGIUM,2017.
- Nolan. R,*DE V E L O P M E N TA N T H R O P O L O G Y*, encounters in the real world, ROUT IEDGE, Taylor francis, new york, London, 2017.
- Shibayama, t Organizational structures of urban public transport - a diagrammatic comparison with UML, *World Conference on Transport Research - WCTR 2016 Shanghai. 10-15 July 2016, Transportation Research Procedia* ,pp 3674–3693,2017.
- Stanley, J.Brain, PCunningham, J, *Improved public transport services supporting city productivity growth: an Australian city case study*, Bus Industry Confederation, O Box 6171, Kingston, ACT, 2604, Australia,Kingston, ACT,2017.

[Downloaded from hsmsp.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.16059689.1399.24.2.1.1]

- Wolnowska,E. Konicki, « Multi-criterial analysis of oversize cargo transport through the city, using the AHP method» *Transportation Research Procedia*,Vol 39,pp 614-623,2019.
- Ebrahimi Jam, S & Ahmadian, R The Reasons for the Formation of Defenseless Urban Spaces in the West Terminal of Tehran City", *Journal of POGRA (Research of Police Affairs)*, Vol. 1, No. 4, pp. 54-76, 2013. (In persean).
- Afandizadeh, Sh. & Rahimi, M Transportation Engineering, Principles of Transportation Planning and Modeling, *Fourteenth Edition of Iran University of Science and Technology*, Tehran,2011.
- Amanpour, S. Nemati, M & Alizadeh, H "Evaluation and prioritization of sustainable urban transportation indices using fuzzy logic of Ahvaz case study". Journal of Spatial Geography, Vol. 14, No. 4, Islamic Azad University, Ahar Branch, pp. 213-231,2013. (In persean).

- Amanpour, S. Nemati, M & Alizadeh, H "Evaluation and prioritization of sustainable urban transportation indices using fuzzy logic of Ahvaz case study". Journal of Spatial Geography, Vol. 14, No. 4, Islamic Azad University, Ahar Branch, pp. 213-231,2013. (In persean).

- Badri Asl, Sh Foundations of urban transportation system, First Edition, Tabriz University Press,2016. (In persean).
- Pour Taher, M. Bagheri Serangjia, N& Rokneddin Eftekhari, Abdolreza. (2016) "Evaluating transport accessibility and its role in the development of rural settlements". The Journal of Spatial Planning, Vol. 16, No. 4, pp. 89-110. (In persean).
- Pourmohammadi, Mohammad Reza & Badri Asl, Shirin. "An analysis of the pattern of location of urban subway stations, case study of Tabriz city". Journal of Geography and Urban Planning, Vol. 20, No. 60, pp. 53-71, 2017. (In persean).
- Pourmohammadi, M. R Urban land use planning, Twelfth Edition, Tehran: SAMT Publications,2015. (In persean).

[Downloaded from hsmsp.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.16059689.1399.24.2.1.1]

- Tandiseh, M. & Rezaei, M. R Strategic Planning of Sustainable Urban Transportation in Iranian Metropolis (Case Study: Mashhad City" Journal of Transportation Engineering, accepted online publication,2019. (In persean).
- Rafieian, M. Asgari Nosrati, H & Esfandiar, Sedighi. “Application of transport-based development approach in urban land planning and usage, sample study of Sadeghieh metro station". The Journal of Spatial Planning, Vol. 4, No. 3, pp. 296-312,2010. (In persean).
- Ziyari, K*Urban land use planning*, Fifth Edition, Tehran: University of Tehran Press,2014. (In persean).
- Road and Transportation Organization. Social approach to transportation, of the Ministry of Urban Development of Iran,. Vol. 5, No. 5, Budget Office,2014. (In persean).
- Seifeddini, F. & Shourcheh, M Intelligent land use planning and urban transportation, Second Edition, Tehran: Nowruz Managers Publications,2014. (In persean).
- Shahi, JTraffic engineering, 12th Edition, Tehran: University Publishing Center,2014. (In persean).
- Municipality of Ahvaz*Ahvaz metropolitan area statistics*, Deputy of Planning and Human Resources Development,2018. (In persean).
- Municipality of Ahvaz, second five-year plan of Ahvaz metropolitan development timeframe 2018-2022, Ahvaz, 2018. (In persean).
- Sadeghi, A. & Ahmadi, F "Reading components of location in urban environment design (case study of historical fields of Naghshjan, Ganjalali khan, del Campo, and grant police". Journal of Technology and Environment, Volume 19, Issue No. 5, pp. 570-59,2019. (In persean.(
- Saffarzadeh, M. & Mazlum, S"Presentation of an integrated fleet allocation model and schedule of the radiofrequency bus transportation". Moddares Journal of Civil Engineering Research, Vol. 15, No. 1, pp. 105-97,2015. (In persean).

[Downloaded from hsmsp.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.16059689.1399.24.2.1.1]

- Alavi, A Moezazbarabadi, Mohaddesse; Divsalar, Asadollah; & Jafari Farhood. "CNG fuel locations using fuzzy operator techniques and GIS spatial analysis case study: region 7 of Mashhad" Urban Ecology, Volume 7, Number 13, Pp. 18-9,2016. (In persean).
- Alavi, A. Parhizgar, A. Rakneddin Eftekhari, A. Ghalibaf, M. B & Badr Mousavi, M"Spatial modeling of travel demand based on traffic forecasting and reduction in district six of Tehran". The Journal of Spatial Planning, Vol. 15, No. 4, pp. 43-61,2016. (In persean).
- Fazelnia, Gharib;H. Doost, Y & Bliani, Yadollah. “Community guidelines for GIS-based applied models in urban rural urban planning”, Vol. I, No. 3, Zabol University Press,2014. (In persean).
- Goodarzi, M. Mollai, M. & Abdollahi, M"An analysis of urban tourism spaces in new cities with a women's sense approach, a case study of the new city of Baharestan", Journal of Regional Planning, Vol. 6, No. 22, pp. 97-108,2018. (In persean).
- Goodarzi, M. Mollai, M. & Abdollahi, M"An analysis of urban tourism spaces in new cities with a women's sense approach, a case study of the new city of Baharestan", Journal of Regional Planning, Vol. 6, No. 22, pp. 97-108,2015. (In persean).
- Mohammadi Deh Cheshmeh, M. & Firoozi, M A"Neighborhood spatial analysis in acoustic uses from the perspective of Ahvaz metropolis". The Journal of Spatial Planning, Volume 22, Number 3, pp. 79-54,2018. (In persean).
- Mohammadi, J. & Rezaei, M"Spatial analysis and locating CNG fuel locations in Shiraz" The Journal of Spatial Planning, Volume 1, Number 4, pp. 132-111,2012. (In persean).

[Downloaded from hsmsp.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.16059689.1399.24.2.1.1]