



## تحلیل سفرهای درون شهری در شهرهای میانه اندام مطالعه موردی: بندر بوشهر

محمد غلامی<sup>۱\*</sup>

غلامرضا امینی نژاد<sup>۲</sup>

مهسا سلیمانی<sup>۳</sup>

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۱۱/۲۶

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۷/۳

### چکیده:

پژوهش حاضر با هدف تحلیل سفرهای درون شهری در شهر بوشهر به عنوان شهری میانه اندام در نوار ساحلی جنوبی ایران و شناخت الگوهای غالب سفر در این شهر انجام گرفته است. روش پژوهش، از جهت روش بررسی و سطح پژوهش توصیفی و تبیینی، از منظر هدف و ماهیت، کاربردی - توسعه‌ای و از نظر نوع داده‌های جمع‌آوری شده، کمی است. برای جمع‌آوری داده‌ها، از روش‌های پیمایشی و اسنادی به صورت ترکیبی استفاده شده است. ابزار جمع‌آوری داده‌ها در بخش پیمایشی، پرسشنامه محقق ساخته بوده که نتایج بدست آمده از پرسشنامه‌های تکمیل شده در قالب طیف لیکرت مورد بررسی قرار گرفته است. جامعه آماری این پژوهش شهروندان بالای ۱۵ سال شهر بوشهر که ۳۸۴ نفر با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی انتخاب شده‌اند. همچنین جهت جمع‌آوری داده‌ها و اطلاعات از دو روش اسنادی و پیمایشی استفاده شده است. تجزیه و تحلیل آماری داده‌های گردآوری شده از طریق پرسشنامه‌های تکمیل شده به کمک نرم افزار آماری SPSS و با استفاده از آزمون‌های آماری (آزمون t و ...) صورت گرفته است. نتایج این پژوهش بیانگر این است که سفرهای تفریحی - فرهنگی بیشترین تقاضا و تولید سفر در سطح بوشهر را شامل می‌شود. همچنین بر اساس یافته‌های تحقیق استفاده از اتومبیل شخصی اولویت اول شهروندان برای سفرهای درون شهری می‌باشد، دسترسی در سفرهای درون شهری با توجه به فاصله ترافیک و هزینه سفر برای ساکنین شهر بوشهر آسان تلقی می‌شود.

واژگان کلیدی: سفرهای درون شهری، حمل و نقل شهری، برنامه‌ریزی سفر درون شهری، بوشهر

\* gholami556@gmail.com

۱. استادیار جغرافیا، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

۲. استادیار جغرافیا، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

۳. دانش آموخته کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه پیام نور، بوشهر، ایران.

## مقدمه

حمل و نقل درون شهری یا ترافیک مسأله‌ای است که همه افراد جامعه هر روز با آن درگیر هستند. در شهرها، اغلب انعکاس افزایش نیاز به سفر و متوسط مسافت آن در نتیجه رشد افقی و گسترده شهرها و بهم خوردن نظم ساختار فضایی شهر و پراکنش فضایی فعالیت‌ها است. به این ترتیب ساختار فضایی شهر و نحوه آرایش فضایی کاربری‌ها در سطح شهر که به میزان زیادی در تعیین الگوی سفر شهروندان و میزان تمایل آنها به استفاده از اتومبیل شخصی در سفرهای شهری مؤثر است، در برنامه ریزی شهری اهمیت زیادی می‌یابد (قدمی و همکاران، ۱۳۹۱: ۷۷). بنابراین و به دلیل معضلات و پیامدهای مطرح شده تلاش‌ها و راهکارهای زیادی در جهت کاهش این معضلات و پیامدها و اثرات منفی اجتماعی، زیست محیطی و اقتصادی رشد افقی و پراکندگی شهرها انجام شده است که می‌توان به استفاده بیشتر از حمل و نقل عمومی و پایدار، توسعه نوسنتی و نوشهرسازی اشاره کرد (لک، ۲۰۰۶: ۳۷). یکی از این راهکارهای بهینه به منظور کاهش این اثرات منفی و همچنین سطح ترافیک شهرها، مدیریت تقاضای سفرهای درون شهری است. بدین منظور لازم است با مطالعه دقیق، مراکز تامین کننده نیازهای شهروندان و منابع شناسایی و تحلیل شوند و با ایجاد روش‌های مناسب و جایگزین در تأمین این نیازها و کالاهای و خدمات مورد نیاز، بتوان موجبات پاسخگویی مناسب به نیاز شهروندان که برآورده کردن آنها مستلزم حرکت و جابجایی آنها در شهر است را فراهم نمود و از این طریق با کاهش آلودگی‌های صوتی و شیمیایی و پیامدهای زیست محیطی، کاهش هزینه‌های اقتصادی، کاهش میزان استهلاک، افزایش امنیت و ایمنی و... از رشد افقی و پراکنده شهرها جلوگیری کرد و شهری روان‌تر، سالم‌تر و پاک‌تر با دسترسی‌های مناسب بر مبنای توسعه پایدار، برای شهروندان فراهم ساخت.

در ایران نیز، رشد سریع و گسترش شهرنشینی در دهه‌های گذشته و افزایش مالکیت و استفاده از خودرو شخصی از سویی، و عدم کارایی خیابان‌ها و مشکلات عدیده ایجاد یا تعریض آنها، معضل ترافیک و ازدحام را به یکی از مسائل اساسی امروزی تبدیل کرده است. این مشکل نه تنها در کلان شهرها و شهرهای بزرگ بلکه به تدریج در شهرهای کوچک و میانی نیز رخ داده و در حال رخ دادن است. شهر بوشهر به‌عنوان یک شهر میانی نیز از این پدیده مستثنی نیست و در نیم قرن اخیر این شهر نیز دچار دستخوشاتی از نظر جمعیتی و ساختار فیزیکی بوده است که استفاده گسترده و روزافزون از خودرو شخصی و تک سرنشین و همچنین عدم طرفیت و گنجایش معابر و خیابان‌ها، مشکلات عدیده‌ای در آن ایجاد کرده است و عدم توجه به آن موجب بغرنج‌تر شدن مسأله خواهد شد. بنابراین نیاز است در این شهر، برنامه‌ریزی حمل و نقل شهری و بهبود و کارآمد کردن آن

صورت گیرد که گام نخست در این برنامه‌ریزی بدون شک شناسایی انگیزه و ابعاد سفرهای درون شهری و تحلیل آنها است. بدین ترتیب و بر این اساس و اهمیت آن، پژوهش حاضر با هدف تحلیل عوامل مرتبط با سفرهای درون شهری در شهر بوشهر انجام شده است. بنابراین مطالعه حاضر در پی تحلیل سفرهای درون شهری در شهر بوشهر است چرا که در طی دهه‌های گذشته شهر بوشهر مانند بسیاری از شهرهای دیگر، تغییرات زیادی در ساختار فضایی خود و در نتیجه تغییر در حمل و نقل و جابجایی و میزان و شیوه سفر به خود دیده است. علاوه بر این با ایجاد گشودگی و تعریض در خیابان‌های این شهر و تغییر شبکه خیابانی گذشته به شبکه نیمه شعاعی، تغییراتی در شبکه ارتباطی و دسترسی این شهر نیز اتفاق افتاده است که در نتیجه این موارد و عدم وجود سیستم حمل و نقل عمومی کارآمد و مناسب، میزان استفاده از اتومبیل شخصی بالاتر رفته و در نتیجه رشد افقی و پراکنده شهر و پیامدهای منفی آن روز به روز بیشتر شده است. بنابراین این موضوعات نیاز به مدیریت تقضای سفر و تحلیل سفرهای درون شهری در این شهر را می‌رساند. بنابراین پژوهش حاضر به دنبال پاسخ به این سؤالات اساسی است:

- آیا بیشترین تقاضا و تولید سفرهای درون شهری در شهر بوشهر به ترتیب اهمیت متأثر از مؤلفه سفرهای شغلی (اداری و سازمانی)، سفرهای خرید، سفرهای تحصیلی، بهداشتی و درمانی و سفرهای اوقات فراغت (تفریحی و فرهنگی) می‌باشد؟
- آیا بخش مرکزی بیشترین مقصد سفرهای درون شهری در شهر بوشهر می‌باشد؟
- آیا خیابان امام خمینی بوشهر یکی از مولفه‌های مؤثر در تولید سفرهای درون شهری با محوریت بهداشتی و درمانی است؟
- رتبه بندی کلی تقاضا و تولید سفرهای درون شهری باتوجه به سه نقطه شهری (بخش مرکزی، خیابان امام خمینی و نوار ساحلی) چگونه است؟
- آیا دسترسی در سفرهای درون شهری بوشهر از سهولت مطلوب برخوردار است؟

## مبانی نظری

### شهر و سفرهای درون شهری

امروزه پویایی و سرزندگی هر شهری، رابطه مستقیمی با نحوه حرکت و دسترسی آن شهر دارد. جابه جایی و دسترسی، پایه و اساس فعالیت‌های اقتصادی، اجتماعی هر شهر می‌باشد (گرازی<sup>۱</sup>، ۲۰۰۸: ۶۳۴). ساختار و فرم شهری، سطح شهرنشینی و ویژگی‌های محیطی از جمله عوامل مؤثر بر

رفتار سفر شهروندان است (سوچه<sup>۱</sup>، ۲۰۱۰: ۱۲۹). در واقع یک مسافر در یک سفر شهری از یک مبدأ مشخص به مقصد معین می‌تواند از انواع سیستم‌های حمل و نقلی همچون خودرویی شخصی، دوچرخه، اتوبوس، مترو، ون، تاکسی یا ترکیبی از این موارد کمک بگیرد (پترسن<sup>۲</sup>، ۲۰۰۹: به نقل از غضنفرپور و همکاران، ۱۳۹۷: ۱۰۹). برنامه‌ریزی سفرهای درون شهری، آرایه خدمات برنامه‌ریزی سفر بر اساس ترکیبی از تمامی انواع مدهای سفر و تمامی انواع سیستم‌های حمل و نقل همراه با بکارگیری سیستم‌های متعدد اطلاع‌رسانی سفر است (بیلی<sup>۳</sup> و همکاران، ۲۰۰۶)، و مشکلات ترافیکی، کاهش سهولت دسترسی و معضلات زیست محیطی، تحت تأثیر کاهش سهم حمل و نقل عمومی در سفرهای درون شهری و وابستگی به اتومبیل شخصی، اهمیت مسئله را بیش از پیش روشن می‌سازد (لارسن و گنای دی<sup>۴</sup>، ۲۰۱۱: ۱۷). سیستم حمل و نقل. ساختار فضایی شهر را تحت تأثیر قرار داده و زمینه رشد شهر را در مقیاس و الگوهای متفاوت فراهم می‌سازد. به اعتقاد پیونی، یک ارتباط نزدیکی بین ماهیت حمل و نقل شهری و ساختار فضایی وجود دارد (رودریگو<sup>۵</sup> و همکاران، ۲۰۱۶: ۱۰۲).

### الگوی سفرهای درون شهری

امروزه با افزایش استفاده از اتومبیل و شدت یافتن ترافیک و آلودگی در کلان‌شهرها، حمل‌ونقل پایدار شهری، به یکی از دغدغه‌های اصلی مدیران و برنامه‌ریزان شهری، تبدیل شده است. یکی از ضرورت‌های دستیابی به مدیریت حمل و نقل پایدار، شناسایی الگوهای سفر می‌باشد. یکی از ابعاد الگوی سفر، تعداد سفرهای روزانه و شناسایی عوامل مؤثر بر آن است (پور احمد و همکاران، ۱۳۹۴: ۷۷). بررسی عوامل مؤثر در انتخاب‌های سفرهای درون‌شهری از موضوعات مهم در برنامه‌ریزی شهری بوده (ماهپور و شاه ابراهیمی، ۱۳۹۹: ۱۸۵)، و الگوی سفرهای درون شهری و میزان آنها تابع مجموعه‌ای از عوامل و فاکتورهای مرتبط است که هر کدام با توجه به شرایط شهر، نقش و اهمیت بسزایی در این زمینه به عهده دارند. این فاکتورها شامل وضعیت اقتصادی-اجتماعی شهروندان و سطح اشتغال آنها، کاربری زمین شهری، ساختار و الگوی فضایی شهر و فرهنگ شهروندی و ترافیکی شهروندان است. از این عوامل کاربری زمین و عوامل مرتبط مانند پراکندگی تمرکز آن نقش مهمی در تصمیم‌گیری شهروندان و ساکنین در انتخاب مقصد سفرها دارد. چرا که این کاربری‌ها با توجه به نقش آنها و نوع و سطح خدمات ارائه شده خود دارای سطوح و میزان

1. Souche
2. Peterson
3. Bielli
4. Larsen and Geneidy
5. Rodrigue

متفاوتی از جذب سفر هستند و بر اساس این ویژگی‌های کاربری زمین است که سفرهای شهری و درون شهری جذب یا تولید می‌شوند (مرکادو و پاز، ۲۰۰۹). یکی از مهمترین اهداف تحلیل‌های الگوی سفر، درک ارتباط بین ویژگی‌های اجتماعی و تغییرات منتج شده از آن می‌باشد. موفقیت در مدیریت حمل و نقل، وابستگی زیادی به ارزیابی واکنش‌های افراد به سیاست‌های ترافیکی در قبل و بعد از اجرای آنها دارد (چوی<sup>۲</sup> و همکاران، ۲۰۱۴).

### شهر میانه اندام

کارشناسان سازمان ملل، شهرهای میانی را در اندازه ۲۵ تا ۲۵۰ هزار نفر دسته‌بندی نموده‌اند. در ایران، بحث از شهرهای متوسط (میانه)، برای اولین بار و به طور رسمی در گزارش آمایش سرزمین به میان آمده و طبقه بندی ۲۵ تا ۲۵۰ هزار نفر را برای این شهرها برگزیده‌اند. همچنین در تعاریف دیگر به‌طور مثال در کشور آرژانتین رقم هزار نفر ۵۰ تا ۱ میلیون نفر، ایالات متحده آمریکا ۲۰۰ تا ۵۰۰ هزار نفر و در اروپا ۲۰ تا ۵۰ هزار نفر را برای گروه شهرهای میانی در نظر می‌گیرند (هادیانی و رحیمی، ۱۳۹۲: ۲۹). در شناخت شهرهای رده میانه علاوه بر شمار جمعیت، کارایی اقتصادی، فعالیت‌های عمده اقتصادی و ترکیب اشتغال نیز می‌تواند به کار آید (احمدی و همکاران، ۱۳۹۷: ۹۳).

### پیشینه پژوهش

در این قسمت از پژوهش به‌صورت خاص به بخشی از مطالعات مرتبط با سفرهای درون شهری منتشر شده در منابع فارسی و انگلیسی اشاره می‌شود:

سرور و همکاران (۱۳۹۹) در مقاله‌ای با عنوان تحلیل فضایی رابطه فرم شهری با شاخص دسترسی مورد مطالعه: شهر مراغه به بررسی موضوع مورد مطالعه پرداخته است. نتایج این مطالعه نشان داد که فرم و ساختار شهر تأثیرات متفاوتی بر نحوه و کیفیت دسترسی شهروندان به خدمات دارد. بدین گونه که در مناطق مرکزی با بافت فشرده و پیرامون با بافت پراکنده و افقی، سطح و کیفیت دسترسی‌ها متفاوت است که این نتیجه در تحلیل همبستگی میان فرم متراکم و شاخص دسترسی تایید شد.

میرزایی و همکاران (۱۳۹۸) در مقاله‌ای با عنوان تحلیلی بر طول سفرهای درون شهری با رویکرد جغرافیایی زمان: تأثیرپذیری از محدودیت‌های فردی یا فرصت‌های فضایی، با بهره‌گیری از روش توصیفی-تحلیلی مبتنی بر استدلال‌های منطقی و مشاهدات تجربی، به بررسی و تحلیل

1. Mercado and Páez
2. Choi

نقش عوامل مختلف در مسافت سفرهای غیرکاری درون شهری پرداخته اند. نتایج تحلیل‌ها نشان می‌دهد که نقش ویژگی‌های کالبدی- فضایی در مسافت سفر شهروندان پررنگ‌تر از عوامل فردی است، به طوری که فاصله از مرکز شهر مهم‌ترین عامل اثرگذار در طول سفر شهروندان است. غضنفرپور و همکاران (۱۳۹۷) در مقاله‌ای با عنوان برنامه‌ریزی راهبردی سفرهای درون شهری ایمن و روان با تأکید بر اهداف سفر، با استفاده از مطالعات اسنادی و میدانی به برنامه‌ریزی سفرهای درون شهری با تأکید بر اهداف سفر در شهر کرمان پرداخته اند. داده‌ها با استفاده از مدل راهبردی Qspm و نرم افزار GIS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. نتایج این مطالعه نشان داد که از میان سفرها، سفرهای با اهداف «درمانی، اداری، تجاری، کارشناسی و شغلی» بالاترین میزان و سفرهای با هدف «آموزشی، فرهنگی مذهبی، ورزشی و گردشگری» پایین‌ترین میزان سفر را دارا بودند.

فیلی (۱۳۹۷) در پایان نامه خود با عنوان تحلیل سفرهای درون شهری به کمک داده کاوی و تکنیک‌های آماری، موضوع مورد مطالعه را مورد بررسی قرار داده است. در این مطالعه با درک رفتار سیستم و بررسی و تحلیل عوامل و فاکتورهای مؤثر در کاهش سفر و مدت زمان جابجایی و طبقه‌بندی انواع سفرهای درون شهری و در نهایت پیش‌بینی مدت زمان سفرها، به تحلیل سفرهای درون شهری پرداخته شده است. بر اساس نتایج پژوهش، با شناسایی نزدیک‌ترین همسایگی در دسترس می‌توان میانگین زمان سفر و تعداد آن را کاهش داد.

قدمی و همکاران (۱۳۹۶) در مقاله‌ای با عنوان تأثیر فرم کالبدی شهر بر شیوه سفر شهروندان، این موضوع را در سطح شهرسازی مورد بررسی قرار داده است. نتایج این مطالعه نشان داد که در شیوه سفر به محل کار، مراکز خرید و مراکز شهری به ترتیب شاخص‌های اختلاط کاربری، اتصال کاربری‌ها و اختلاط کاربری بیشترین تأثیر را دارند.

دینگ<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۱۷) در مقاله‌ای با عنوان بررسی تأثیر محیط ساخته شده بر انتخاب حالت سفر با در نظر گرفتن تأثیرات واسطه‌ای مالکیت خودرو و مسافت سفر، متفاوت بودن نقش مسافت سفر را به منزله متغیر میانجی گری، در انتخاب گزینه سفر تحلیل کرده‌اند. نتایج این مطالعه نشان داد که طول سفر شهروندان با تراکم جمعیتی، تراکم اشتغال، قابلیت دسترسی و درجه اتصال معابر به صورت منفی و با فاصله تا حمل و نقل عمومی به صورت مثبت در ارتباط معنی دار است.

1. Ding

مانوج و ورما<sup>۱</sup> (۲۰۱۶) در مقاله‌ای با عنوان تجزیه و تحلیل و مدل‌سازی رفتار مسافرتی غیرکارگری از یک شهر کشور در حال توسعه، تاثیر و ویژگی‌های محیط مصنوع در مسافت و گزینه سفر را در شهر بنگلور هندوستان مورد بررسی قرار داده‌اند. نتایج مطالعه آنها نشان داد که ساکنان نواحی با کاربری‌های ترکیبی دارای طول سفر کمتری هستند. همچنین با حضور دیگر ویژگی‌های محیط مصنوع در مدل تحلیلی، تراکم جمعیتی اثر حاشیه‌ای بسیار کمتری در مسافت سفر دارد. همچنین نتایج نشان داد که مسافت سفر افراد، تاثیر معنی‌داری در انتخاب وسیله نقلیه دارد. به طوری که با افزایش مسافت سفر احتمال استفاده از اتومبیل نسبت به گزینه‌های دیگر افزایش می‌یابد.

الدرا<sup>۲</sup> (۲۰۱۴)، در مقاله‌ای با عنوان موقعیت مسکونی و فواصل سفر روزانه: تأثیر هدف سفر، روابط موقعیت محل سکونت، اهداف سفر و مسافت‌های طی شده روزانه را در سوئیس تحلیل کرده است. نتایج مطالعه نشان داد که تاثیر موقعیت محل سکونت روی مسافت سفر به شدت به اهداف سفر بستگی دارد. به طوری که اگر چه مسافت سفر برای اهداف کاری و انجام فعالیت‌های خدماتی به موقعیت محل سکونت بستگی دارد، مسافت سفرهای روزانه برای فعالیت‌های تفریحی و فراغتی به شدت بین افراد ساکن در محلات یکسان تغییر می‌کند.

### روش پژوهش

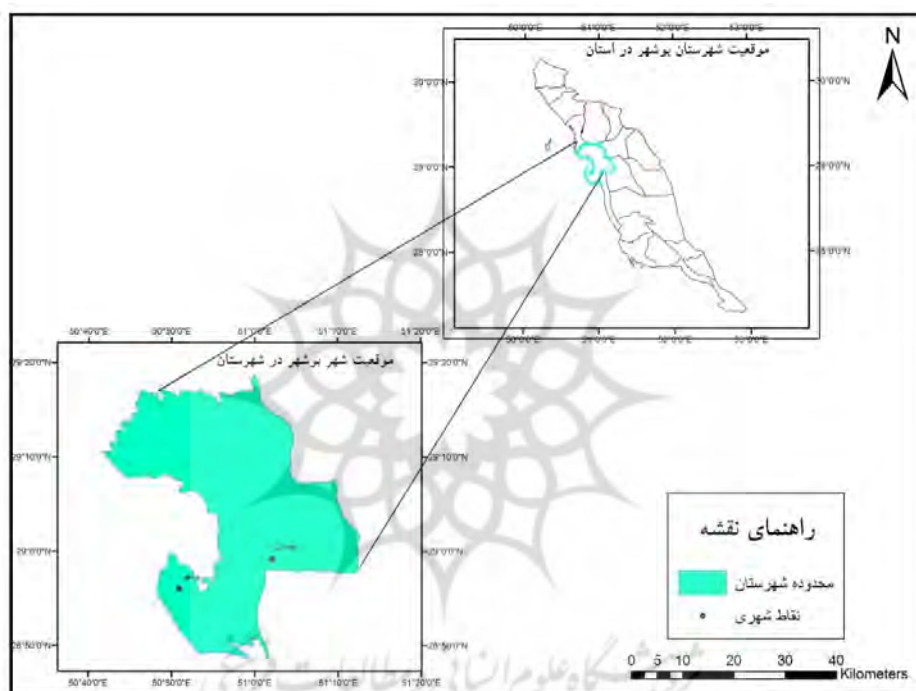
روش پژوهش، از جهت روش بررسی و سطح پژوهش در سطح توصیفی و تبیینی، از منظر هدف و ماهیت، کاربردی توسعه‌ای و از نظر نوع داده‌های جمع‌آوری شده، کمی است. برای گردآوری اطلاعات، از روش‌های پیمایشی و اسنادی کتابخانه‌ای به صورت ترکیبی استفاده شده است؛ که در شیوه کتابخانه‌ای داده‌ها از منابع مختلف هم چون مقالات، کتب، پایان‌نامه‌ها، مجلات، اطلاعات و نقشه‌های موجود در سازمان‌ها و دستگاه‌های اجرایی... گردآوری شده است و در شیوه پیمایشی نیز جهت جمع‌آوری اطلاعات، داده‌های مورد نیاز به صورت پیمایشی و پرسشنامه انجام شده است. جامعه آماری این پژوهش کلیه شهروندان شهر بوشهر بر اساس آمار سال ۱۳۹۵ به تعداد ۲۲۳۵۰۴ نفر می‌باشند، که با استفاده از فرمول کوکران و با ضریب خطای ۵ درصد در نهایت حجم نمونه به تعداد ۳۸۴ نفر تعیین شده است. روایی پرسشنامه از طریق اخذ نظر صاحب نظران و پایایی آن از طریق ضریب الفای کرونباخ برابر ۰.۸۶۹٪ محاسبه گردیده است. روش نمونه‌گیری نیز به شیوه

1. Manoj and Verma  
2. Ellder

تصادفی انجام گرفته است. تجزیه و تحلیل یافته‌های پژوهش به کمک نرم افزار آماری SPSS و با استفاده از آزمون‌های آماری (آزمون t و ...) انجام گرفته است.

### محدوده مورد مطالعه

بوشهر به عنوان مرکز و بزرگ‌ترین شهر استان بوشهر و به صورت یک شبه جزیره، در کرانه شمالی دریای پارس واقع شده است. این شهر در موقعیت جغرافیایی ۲۸ درجه و ۵۳ دقیقه و ۱۸ ثانیه تا ۲۸ درجه و ۵۹ دقیقه و ۴۵ ثانیه عرض شمالی و ۵۰ درجه و ۴۸ دقیقه و ۳۰ ثانیه تا ۵۰ درجه و ۵۳ دقیقه و ۴۵ ثانیه طول شرقی قرار دارد. بر اساس داده‌های مرکز آمار ایران و بررسی نتایج سرشماری‌های انجام شده در فاصله زمانی سال ۱۳۳۵ تا ۱۳۹۵، جمعیت شهر بوشهر از ۱۸۴۱۲ نفر در سال ۱۳۳۵ به ۲۳۵۵۰۴ نفر در سال ۱۳۹۵ رسیده است (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۹).



شکل ۱- نقشه موقعیت جغرافیایی شهر بوشهر



## یافته‌های پژوهش

براساس نتایج آمار توصیفی داده‌ها، به طور کلی، از میان ۳۸۴ نفر مورد مطالعه در شهر بوشهر، ۳۷٫۵ درصد مرد و ۶۲٫۵ درصد زن هستند. علاوه بر این، ۱۷۵ نفر شاغل و ۲۰۹ نفر فاقد کسب درآمد هستند، و بیشترین فراوانی را زنان فاقد شغل در گروه سنی ۳۵-۴۴ سال تشکیل می‌دهند.

۱. بیشترین تقاضا و تولید سفرهای درون شهری در شهر بوشهر به ترتیب اهمیت متأثر از مؤلفه سفرهای شغلی (اداری و سازمانی)، سفرهای خرید، سفرهای تحصیلی، بهداشتی و درمانی و سفرهای اوقات فراغت (تفریحی و فرهنگی) می‌باشد.

جدول ۱- نتایج آزمون ترتیب اهمیت عوامل تقاضا و تولید سفرهای درون شهری در شهر بوشهر

رتبه	میانگین رتبه	سطح معناداری	درجه آزادی	$\chi^2$	آماره / عوامل
۲	۴٫۰۷	۰٫۰۱	۴	۸۱۹٫۸۶	تجاری
۵	۱٫۸۱				آموزشی و علمی
۱	۴٫۲۷				تفریحی و فرهنگی
۳	۲٫۵۵				بهداشتی و درمانی
۴	۲٫۳۰				اداری و سازمانی

نتایج جدول ۱ نشان می‌دهد که ترتیب اهمیت عوامل عبارت از تفریحی و فرهنگی (اوقات فراغت و سرگرمی)، تجاری و خرید، بهداشتی و درمانی، اداری و سازمانی و در انتها موارد آموزشی و علمی می‌باشد. نتایج فوق در سطح  $\alpha = 0/01$  معنادار است. بنابراین اولویتهای بدست آمده بر اساس آزمون با روش خی دو این فرضیه رد می‌شود در این میان عامل تفریحی و فرهنگی با میانگین ۴٫۲۷ و تجاری با میانگین ۴٫۰۷ در رتبه های اول و دوم قرار میگیرند و عامل اداری و سازمانی با میانگین ۲٫۳۰ در رتبه اخر قرار می‌گیرد. به منظور تفسیر این داده‌ها و نتایج و دلیل آن می‌توان چنین اظهار داشت که تراکم و تمایز کاربری های تفریحی و فرهنگی و میزان جذابیت این کاربری‌ها و همچنین موقعیت آنها در کل سطح بوشهر نسبت به سایر کاربری‌ها بیشتر بوده و از درصد و سطح قابل توجهی برخوردار است.

۲. بخش مرکزی بیشترین مقصد سفرهای درون شهری در شهر بوشهر میباشد.

جدول ۲- نتایج آزمون ترتیب اهمیت بخش‌ها در تولید سفرهای درون شهری بوشهر

رتبه	میانگین رتبه	سطح معناداری	درجه آزادی	$\chi^2$	آماره
۲	۲,۲۹	۰/۰۱	۴	۴۸۳/۰۵۷	بخش مرکزی
۱	۲,۵۸				خیابان امام خمینی
۳	۱,۱۲				نوار ساحلی

نتایج جدول ۲ نشان می‌دهد که مقصد بیشترین سفرهای درون شهری بوشهر براساس اولویت خیابان امام خمینی (ره) می‌باشد. نتایج فوق در سطح  $\alpha = 0/01$  معنادار است. بنابراین اولویت‌های بدست آمده منطبق بر مفروضه پژوهش نیست. در نتیجه فرضیه پژوهش تایید نمی‌شود. در تفسیر این فرضیه و عدم تایید آن نیز می‌توان چنین اظهار داشت که خیابان امام خمینی نسبت به بخش مرکزی شهر دارای تراکم و تنوع بیشتری از کاربری‌ها نسبت به بخش مرکزی شهر است و یا جذابیت کاربری‌ها در این بخش شهر بیشتر از سایر بخش‌ها است.

و همچنین نتایج جدول ۳ نشان می‌دهد که اولویت اول در سفرهای درون شهری بخش مرکزی بوشهر براساس اولویت عوامل تجاری و خرید می‌باشد. نتایج فوق در سطح  $\alpha = 0/01$  معنادار است. بنابراین با ۹۹ درصد اطمینان می‌توان گفت که اولویت اول در سفرهای درون شهری بخش مرکزی بوشهر عوامل تجاری و خرید می‌باشد.

جدول ۳- نتایج آزمون ترتیب اهمیت عوامل سفر در بخش مرکزی بوشهر

رتبه	میانگین رتبه	سطح معناداری	درجه آزادی	$\chi^2$	آماره
۱	۳,۵۲	۰/۰۱	۴	۱۴۵/۹۵	تجاری
۵	۲,۵۳				آموزشی و علمی
۲	۳,۲۵				تفریحی و فرهنگی
۴	۲,۸۱				پهداشتی و درمانی
۳	۲,۸۹				درای و سازمانی

همچنین اولویت محل خرید روزانه و هفتگی شهروندان در سه بخش مرکزی شهر، محلات و خیابان اصلی نزدیک به محل سکونت محاسبه شده است که نتایج آزمون فریدمن در جدول ۴ و ۵

نشان دهنده آنست که اولویت خرید روزانه هفتگی شهروندان شهر بوشهر از خیابانهای اصلی تامین می‌شود که این امر نشان دهنده آن است که مراکز خرید مایحتاج اصلی و ضروری در این خیابانها واقع شده است.

جدول ۴ - نتایج آزمون ترتیب اولویت خرید روزانه شهروندان بوشهر

رتبه	میانگین رتبه	سطح معناداری	درجه آزادی	$\chi^2$	آماره
۳	۱/۴۲	۰/۰۱	۲	۲۶۵/۴۲۱	عوامل
۲	۲,۲۵				مرکز شهر
۱	۲,۳۳				محلات خیابان اصلی

جدول ۵- نتایج آزمون ترتیب اولویت خرید هفتگی شهروندان بوشهر

رتبه	میانگین رتبه	سطح معناداری	درجه آزادی	$\chi^2$	آماره
۳	۱/۵۵	۰/۰۱	۲	۱۷۸/۷۸۱	عوامل
۲	۲,۱۶				مرکز شهر
۱	۲,۲۸				محلات خیابان اصلی

۳. خیابان امام خمینی بوشهر یکی از مؤلفه‌های مؤثر در تولید سفرهای درون شهری با محوریت بهداشتی و درمانی است.

جدول ۶- نتایج آزمون ترتیب اهمیت عوامل سفر در خیابان امام خمینی بوشهر

رتبه	میانگین رتبه	سطح معناداری	درجه آزادی	$\chi^2$	آماره
۳	۲,۸۵	۰/۰۱	۴	۱۴۹/۹۷	عوامل
۴	۲,۸۰				تجاری
۵	۲,۶۳				آموزشی و علمی
۱	۳,۶۴				تفریحی و فرهنگی
۲	۳,۰۸				بهداشتی و درمانی اداری و سازمانی

نتایج جدول ۶ نشان می‌دهد که اولویت اول در سفرهای درون شهری خیابان امام خمینی (ره) بوشهر براساس اولویت عوامل بهداشتی و درمانی و در مرتبه دوم عوامل اداری و سازمانی می‌باشد. نتایج فوق در سطح  $\alpha = 0/01$  معنادار است. بنابراین فرضیه پژوهش تایید می‌شود. بنابراین با ۹۹ درصد اطمینان می‌توان گفت که محوریت سفرهای درون شهری به خیابان امام خمینی بوشهر با محوریت مراجعه به مراکز بهداشتی و درمانی می‌باشد.

خیابان امام خمینی شهر بوشهر به دلیل استقرار کاربری‌های مختلف و مختلط شهری از جمله مطب پزشکان، بانک‌ها، مدارس و... از جمله کانون‌های مهم تولید سفرهای درون شهری در شهر بوشهر است. و نتایج جدول ۷ نشان می‌دهد که با سطح معناداری  $\alpha = 0/05$  خیابان امام خمینی (ره) بوشهر از جمله کانون‌های مهم تولید سفرهای درون شهری محسوب می‌شود.

جدول ۷ - نتایج آزمون میانه جهت خیابان امام خمینی (ره) شهر بوشهر

خیابان امام خمینی	نتایج آزمون
۱۴	Test Value
۱۷۲	Cases < Test Value
۲۱۲	Cases >= Test Value
۳۸۴	Total Cases
۱۶۸	Number of Runs
-۲/۳۶۸	Z
۰/۰۱۸	سطح معناداری

۴. رتبه‌بندی کلی تقاضا و تولید سفرهای درون شهری با توجه به سه نقطه شهری (بخش مرکزی، خیابان امام خمینی و نوار ساحلی) چگونه است؟

جدول ۸- نتایج آزمون رتبه بندی کلی تقاضا و تولید سفرهای درون شهری در شهر بوشهر

رتبه	میانگین رتبه	سطح معناداری	درجه آزادی	$\chi^2$	آماره عوامل
۳	۷,۰۴	۰/۰۱	۱۱	۵۲۱/۱۱	تجاری-مرکزی
۱۲	۴,۹۶				آموزشی و علمی-مرکزی
۵/۵	۶,۴۱				تفریحی و فرهنگی-مرکزی
۱۱	۵,۵۳				بهداشتی و درمانی-مرکزی
۱۰	۵,۸۰				اداری و سازمانی-مرکزی
۵/۵	۶,۴۱				تجاری-خیابان امام
۷	۶,۲۴				آموزشی و علمی-خیابان امام
۸	۵,۸۶				تفریحی و فرهنگی-خیابان امام
۲	۸,۱۸				بهداشتی و درمانی-خیابان امام
۴	۶,۹۵				اداری و سازمانی-خیابان امام
۹	۵,۸۴				تجاری-نوار ساحلی
۱	۸,۷۸				تفریحی و فرهنگی-نوار ساحلی

نتایج جدول ۸ نشان می‌دهد که اولویت اول در سفرهای درون شهری نوار ساحلی بوشهر براساس اولویت تفریحی و فرهنگی (سرگرمی و اوقات فراغت)، مرتبه دوم بهداشتی درمانی واقع در خیابان امام خمینی (ره) و رتبه سوم تجاری و خرید بخش مرکزی بوشهر می‌باشد. نتایج فوق در سطح  $\alpha = 0/01$  معنادار است. به عبارت دیگر می‌توان گفت اولویت سفرهای درون شهری برای سرگرمی و گذراندن اوقات فراغت نوار ساحلی، مراجعه به مراکز بهداشت و درمان واقع در خیابان امام خمینی (ره) و خرید در بخش مرکزی شهر می‌باشد. این موضوع کاملاً در انطباق و همخوانی با نوع و میزان تراکم این نوع کاربری‌ها در بخش‌های ذکر شده می‌باشد. چرا که تراکم کاربری‌های تفریحی و فرهنگی در نوار ساحلی، تراکم کاربری‌های درمانی و بهداشتی در خیابان امام خمینی و تراکم کاربری‌های تجاری در بخش مرکزی شهر، در هر کدام دارای بیشترین میزان و سطوح هستند و بنابراین بدیعی است که اولویت سفر در هر کدام نیز منطبق با نوع و تراکم کاربری‌های ذکر شده در آنها باشد. بنابراین در این بخش‌ها، نوع و تراکم کاربری‌ها، جاذب سفر هستند.

۵. دسترسی در سفرهای درون شهری بوشهر از سهولت مطلوب برخوردار است.

جدول ۹- نتایج آزمون t سهولت دسترسی در سفرهای درون شهری بوشهر

متغیر	آماره	میانگین	t	درجه آزادی	سطح معناداری	میانگین		فاصله اطمینان ۹۵٪
						خطای استاندارد	تفاوت	
		حد پایین	حد بالا					
دسترسی	۱۶/۴۶۹	۶۰/۷۰۷	۳۸۳	۰/۰۱	۱۶/۴۶۹	۰/۲۷۲	۱۵/۹۳۵	۱۷/۰۰۲

همان‌گونه که یافته‌های جدول ۹ نشان می‌دهد، میانگین سهولت دسترسی در سفرهای درون شهری در فاصله اطمینان ۹۵ درصد قرار دارد که در سطح ۰/۰۱ نیز معنادار است. از این رو می‌توان گفت که دسترسی در سفرهای درون شهری بوشهر با توجه به فاصله، ترافیک، هزینه‌های سفر برای ساکنین شهر بوشهر آسان تلقی می‌شود. این موضوع می‌تواند ناشی از کیفیت مناسب دسترسی یا تراکم مناسب کاربری‌ها و در نتیجه کاهش فاصله و زمان سفر باشد که موجب سهولت دسترسی در مجموع در این شهر شده است.

در راستای تحلیل و تفسیر داده‌های پژوهش و نتایج حاصل شده، می‌توان اظهار داشت که تراکم و تمایز کاربری‌های تفریحی و فرهنگی و میزان جذابیت این نوع کاربری‌ها و همچنین موقعیت آنها در کل سطح بوشهر نسبت به سایر کاربری‌ها بیشتر بوده و از درصد و سطح قابل توجهی برخوردار است. از دلایل دیگر این موضوع می‌توان کیفیت دسترسی به این نوع کاربری‌ها و سهولت دسترسی به آنها را عنوان کرد که موجب افزایش سفرها با این مقاصد شده است. این مسئله برای کاربری‌های تجاری و خرید نیز صدق می‌کند، چرا که سفر به منظور خرید همیشه از میزان قابل توجهی در شهرها برخوردار است. از عوامل دیگری که موجب افزایش تقاضای سفر در عامل تفریحی و فرهنگی شده است می‌توان به ترکیب سنی جمعیت اشاره کرد. با توجه به داده‌های مرکز آمار ایران (۱۳۹۵)، بیشترین میزان جمعیت شهر بوشهر را افراد در سنین ۲۵-۴۴ سال تشکیل می‌دهند که جوان بودن این شهر از لحاظ سنی و ازدیاد این بخش از هرم سنی در این شهر موجب افزایش تقاضای سفر در این بخش شده است، چرا که در این سنین نیاز به اوقات فراغت و فعالیتهای تفریحی و فرهنگی بیشتر از هر سنی احساس می‌شود و نیاز است. از دیدی دیگر می‌توان این موضوع را اینگونه بررسی کرد که این امر می‌تواند ناشی از محدودیت‌های پژوهش نیز باشد چرا که بر طبق نتایج پرسشنامه، زنان ۶۲،۵٪ و مردان ۳۷،۵٪ از کل پاسخ‌دهندگان را تشکیل داده‌اند. با توجه به اینکه در بیشتر شهرهای ایران، زنان خانه دار و کمتر شاغل هستند این موضوع سبب شده است تا پاسخ‌دهندگان بیشتر قصد سفرهایشان را فعالیتهای تفریحی و فراغت یا خرید را عنوان کرده باشند. همچنین بیشترین میزان

پاسخ دهندگان را از لحاظ شغل، بیکاران با ۲۲,۹٪ (۱۱۲ نفر) تشکیل داده‌اند که این نیز موجب تاثیر در پاسخ آنها شده است. بنابراین این موضوع از لحاظ موقعیت اجتماعی، جنسیت و اشتغال پاسخ دهندگان نیز قابل بررسی و تعمق است. در مورد کم بودن تقاضای سفر در بخش اداری و سازمانی نیز می‌توان دلایل آن را در کم بودن تراکم این نوع کاربری‌ها در کل سطح شهر، نزدیکی محل کار به منزل، استفاده از وسایل دیگر مانند دوچرخه یا پیاده روی به این منظور و به دلیل فاصله و زمان کوتاه سفر، و ازدیاد جمعیت بیکار این شهر عنوان کرد.

### نتیجه‌گیری

بر اساس نتایج این پژوهش، اولویت اول در سفرهای درون شهری بخش مرکزی بندر بوشهر براساس اولویت عوامل تجاری و خرید می‌باشد. این موضوع را نیز می‌توان اینگونه تحلیل کرد که در بخش مرکزی شهر بیشترین تراکم مربوط به کاربری‌های تجاری است که موجب شده است بیشترین تقاضا مربوط به سفرهای به قصد خرید در این بخش باشد که البته این امری بدیهی و طبیعی است چرا که در شهرهای ایران بخش مرکزی شهر را کاربری‌های تجاری احاطه کرده است و مناطق مسکونی در پیرامون واقع شده‌اند این امر به دلیل گران بودن زمین در این بخش و همچنین سیستم خیابان و شبکه بندی شهرهای ایرانی نیز هست. کمترین تقاضا نیز مربوط به بخش درمانی و بهداشتی است که این امر نیز به دلیل تراکم پایین کاربری‌ها در این بخش شهر و وجود آنها در سایر بخش‌ها مانند خیابان امام خمینی است. بیشترین تعداد و میزان سفر در شهر بوشهر مربوط به فعالیتهای تفریحی و فراغت و پس از آن خرید است و فعالیتهای اداری و سازمانی یعنی سفر به قصد شغل و رفتن به سر کار نسبت به آنها از میزان کمتری برخوردار است. و همچنین استفاده از حمل و نقل عمومی و پیاده روی یا دوچرخه سواری در این بین از میزان بسیار کم و حتی ناچیزی برخوردار است. این موضوع در اکثر شهرهای ایران نیز قابل مشاهده است که مشکلاتی مانند ترافیک، آلودگی‌های صوتی و شیمیایی و راه‌بندان را به دنبال دارد. این امر موضوعی است که نیازمند فرهنگ‌سازی هر چه بیشتر است تا با تامین زیرساخت‌های وسایل حمل و نقل عمومی و پیاده روی و تشویق ساکنین به استفاده از آنها، استفاده از خودروهای شخصی و تک‌سرنشین را به حداقل کاهش داد و اثرات و آثار منفی اقتصادی و زیست محیطی آن را از بین برد.

همچنین، خیابان امام خمینی نسبت به بخش مرکزی بندر بوشهر دارای تراکم و تنوع بیشتری از کاربری‌ها نسبت به بخش مرکزی شهر است و یا جذابیت کاربری‌ها در این بخش شهر بیشتر از سایر بخش‌ها است. مراکز مهم اداری، شرکت‌ها، بخش سلامت، فروشگاه‌های بزرگ و ... بوشهر تنها در چند خیابان این شهر مستقر شده‌اند که این موضوع سبب شده تا تمایل برای حضور اینگونه نهادها در این چند خیابان بیشتر شود. یکی از خیابان‌های مهم بوشهر خیابان امام خمینی (ره) است که قرار

گرفتن استانداردی و تعدادی از ادارات کل، مراکز بزرگ بانکی و به ویژه مطب و کلینیک‌های پزشکی و در نتیجه تراکم بیشتر کاربریها نسبت به مرکز شهر باعث افزایش بار ترافیکی این خیابان شده است. بنابراین وجود این موارد و دلایل موجب این شده است که در شهر بوشهر، خیابان امام خمینی نسبت به مرکز شهر مقصد بیشترین سفرها باشد که این موضوع برخلاف بسیاری از شهرهای ایران است که در آنها بیشترین ترافیک و مقصد سفر به مرکز شهر معطوف است.

یکی از موارد مهم در تحلیل سفرهای درون شهری، عوامل مؤثر بر رفتار سفر شهروندان در دو گروه ویژگی‌های فردی و خانوادگی و ویژگی‌های محیطی (ساختار شهری) است. ویژگی‌های فردی و خانوادگی سن، جنس، تحصیلات، مالکیت خودرو، درآمد، نوع مسکن و عوامل دیگر فرهنگی و اجتماعی را دربرمی‌گیرد. ویژگی‌های شخصیتی متفاوت مردم موجب نگرش متفاوت آنها نسبت به مسائل زیست محیطی، امنیتی و رفاهی می‌شود و در نتیجه، بر رفتار سفر آنها تأثیری گذارد. بنابراین افراد متفاوت نسبت به ویژگی‌های شخصیتی و فردی و محیطی پیرامون خود، از انواع مختلف وسایل نقلیه استفاده می‌کنند. نگرش افراد در این زمینه و میزان تمایل آنها به مشارکت در امور شهر خود و محیط زیست نیز از موضوعات در حیطه برنامه ریزی شهری است که با برنامه ریزی مناسب می‌توان موجب تغییر و تعدیل آنها شد. از دیگر موارد مؤثر در این زمینه و به منظور استفاده کمتر از وسایل نقلیه شخصی و استفاده هر چه بیشتر از وسایل حمل و نقل عمومی، دوچرخه سواری و پیاده روی و کاهش اثرات منفی اقتصادی و زیست محیطی در سفرهای درون شهری، می‌توان به نزدیکی محل کار به سکونت و کاهش زمان سفر، طراحی و برنامه ریزی شهر الکترونیک، تغییر و اصلاح در ساختار معبر و شبکه فضایی خیابان‌ها و سازمان فضایی شهر، طراحی مسیرهای ویژه پیاده‌روی، دوچرخه سواری و حمل و نقل عمومی، تامین زیرساختهای مؤثر مانند مترو و... اشاره کرد. بنابراین در راستای دلایل استفاده زیاد از خودرو شخصی در شهر بوشهر می‌توان نوع نگرش و ویژگی‌های فردی و شخصی و اجتماعی ساکنین، عدم وجود زیرساختها و شبکه بندی مناسب خیابانها و... را مطرح ساخت که این موارد در شهر بوشهر به مانند اکثر شهرهای ایران قابل مشاهده است.

در این خصوص پیشنهادهایی به شرح ذیل ارائه می‌گردد:

- گوناگونی کاربری زمین به شادابی محیط و بالا بردن احساس امنیت در سطح محله‌ها کمک می‌کند. احساس امنیت موجب استفاده کمتر از اتومبیل شخصی و استفاده بیشتر از سایر روش‌های حمل و نقل نظیر دوچرخه، حمل و نقل عمومی می‌نماید.
- تعادل و توازن مناسب بین نسبت واحدهای مسکونی با محل اشتغال در طراحی نواحی شهری، ساکنان نیازی به طی کردن مسافت‌های طولانی نداشته باشند.
- توسعه بدون خودرو، به عنوان توسعه‌ای انسان محور می‌تواند مشکلات برآمده از خودروزدگی شهرهای امروزی را کاهش دهد و بر کیفیت زندگی در این شهرها تاثیر به سزایی بگذارد. کاهش



آلودگی هوا و کم کردن سرعت تخریب طبیعت به وسیله آلودگی های ناشی از خودرو، از مهمترین تأثیرات این نوع توسعه می باشد.

- احداث پیاده راه که می تواند نقش اقتصادی مهمی برای شهر ایفا کند. به طور کلی پیاده راه ها و مراکز خرید پیاده خیابان هایی موجب کاهش استفاده از وسایل نقلیه می شوند.

- تقویت خطوط اتوبوس رانی و تاکسی فعال در محدوده شهر به منظور تشویق هر چه بیشتر افراد به استفاده از این سیستم سبب جلوگیری از ترافیک و ازدحام در سطح شهر می شود.

## منابع

- احمدی، حسن؛ مهدوی، مائده و شکری فیروزجاه، پری (۱۳۹۷). تحلیلی بر عملکرد شهرهای میانی در توسعه منطقه ای (مورد شناسی: شهر بابل)، *جغرافیا و آمایش شهری و منطقه ای*، ۸(۲۹): ص ۱۰۶-۹۱.
- براتی، ناصر و علی اکبر، سرده (۱۳۹۲). تاثیر شاخص های فرم شهری بر میزان استفاده از اتومبیل های شخصی و مصرف انرژی در مناطق شهر تهران، *باغ نظر*، ۱۰(۲۶): ص ۱۲-۳.
- پور احمد، احمد؛ رهنمایی، محمد تقی؛ فرهودی، رحمت اله؛ سالاروندیان، فاطمه؛ دی جست، مارتین (۱۳۹۴). تأثیر شرایط اقتصادی-اجتماعی و مدیریت ترافیک بر تعداد سفرهای درون شهری تهران (موارد مطالعه: محلات شیخ هادی، قزل قلعه و قیصریه)، *اقتصاد و مدیریت شهری*، ۳(۱۰): ص ۹۳-۷۷.
- سرور، هوشنگ؛ پهلوان، مجتبی؛ مبارکی، امید و خیری زاده، منصور (۱۳۹۹). تحلیل فضایی رابطه فرم شهری با شاخص دسترسی مورد مطالعه: شهر مراغه، *جغرافیا و توسعه*، ۱۸(۶۰): ص ۱۸۰-۱۵۷.
- غضنفرپور، حسین؛ قاسمی، مسلم و رحیمی، محمد (۱۳۹۷). برنامه ریزی راهبردی سفرهای درون شهری ایمن و روان با تاکید بر اهداف سفر مطالعه موردی: محدوده مرکزی شهر کرمان، *برنامه ریزی فضایی*، ۸(۳): ص ۱۳۰-۱۰۷.
- فیلی، محمد (۱۳۹۷). تحلیل سفرهای درون شهری به کمک داده کلوی و تکنیک های آماری، پایان نامه دوره کارشناسی ارشد، دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده مهندسی صنایع، به راهنمایی مجید خدمتی.
- قدمی، مصطفی و محمدی، آقامحلی (۱۳۹۱). بررسی نقش ساختار فضایی شهر در تمایل شهروندان به شیوه سفر شخصی (بررسی شهر بابلسر)، *برنامه ریزی شهری*، ۳(۹): ص ۹۴-۷۷.
- قدمی، مصطفی؛ بهرامی، یوسف و دیلم صالحی، مهسا (۱۳۹۶). تأثیر فرم کالبدی شهر بر شیوه سفر شهروندان (مورد: شهر ساری)، *توسعه کالبدی*، ۴(۶): ص ۵۶-۴۵.
- قدیری، محمود و ممسنی، سوگل (۱۳۹۵). تحلیل تطبیقی شاخص های توسعه پایدار نواحی شهر بوشهر، *فضای جغرافیایی*، ۱۶(۵۴): ص ۹۶-۶۹.
- ماهپور، علیرضا و شاه ابراهیمی، ابراهیم (۱۳۹۹). ارزیابی یک مدل انتخاب وسیله برای دانش آموزان در شهرهای میانی بزرگ (مطالعه موردی: شهر اردبیل)، *حمل و نقل*، ۱۷(۶۲): ص ۱۹۴-۱۸۵.
- مرکز آمار ایران (۱۴۰۰). درگاه ملی آمار، نتایج سرشماری عمومی نفوس و مسکن استان بوشهر؛ <https://www.amar.org.ir>

- میرزایی، عنایت‌اله؛ خیرالدین، رضا؛ بهزادفر، مصطفی؛ دومینک، مینو و محمدرضا، محمود (۱۳۹۸). تحلیلی بر طول سفرهای درون شهری با رویکرد جغرافیایی زمان: تأثیرپذیری از محدودیت‌های فردی یا فرصت‌های فضایی، *باغ نظر*، ۱۶(۷۸): ص ۴۳-۵۶.
- هادیانی، زهره؛ رحیمی (۱۳۹۲). نقش شهرهای میانی در توسعه منطقه‌ای (مطالعه موردی: شهر ایرانشهر)، *تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی*، ۱۳(۳۰): ص ۲۷-۴۷.
- Bielli, Maurizio. Boulmakoul, Azedine. Mounif, Hicham (2006). Object modeling and path computation for multimodal travel systems, *European Journal of Operational Research* 175(3):1705-1730.
- Choi, Jinmu., Do Lee, Won., Ho Park, Woon., Kim, Chansung., Choi, Keechoo., Chang-Hyeon, Joh. (2014). Analyzing changes in travel behavior in time and space using household Travel surveys in Seoul Metropolitan Area over eight years, *Travel Behaviour and Society*, 1(2014): 3-14.
- Dargay, J. M. & Hanly, M. (2003). The impact of land use patterns on travel behaviour. Paper presented at the European Transport Conference, Strasbourg, France.
- Ding, C., Wang, D., Liu, C., Zhang, Y. & Yang, J. (2017). Exploring the influence of built environment on travel mode choice considering the mediating effects of car ownership and travel distance. *Transportation Research: part A Policy and Practice*, (100): 65-80.
- Ellder, E. (2014). Residential location and daily travel distances: The influence of trip purpose. *Transport Geography*, (34): 121-130.
- Frank, L., Bradley, M., Kavage, S., Chapman, J. & Lawton, T. K. (2007). Urban form, travel time and cost relationships with tour complexity and mode choice. *Transportation*, 35(1): 37-54.
- Grazi F., Jeroen C.J.M van den B. (2008). Spatial organization, Transport, and climate change: Comparing instrument of spatial planning and policy, *Sciencedirect, Ecological economics* (67): 630-639.
- Larsen J., El-Geneidy A. (2011). A Travel behavior analysis of urban cycling facilities in Montreal Canada, *ransportation Research Part D 16*, Contents lists available at ScienceDirect. ELSEVER.
- Leck, Eran (2006). "The Impact of Urban Form on Travel Behavior: A Meta-Analysis", *Berkeley Planning Journal*, Volume 37.
- Manoj, M. & Verma, A. (2016). Analysis and modelling of activity-travel behaviour of non-workers from a city of developing country, India. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, (104): 621-624.
- Mercado, R. & Páez, A. (2009). Determinants of distance traveled with a focus on the elderly: A multilevel analysis in the Hamilton CMA, Canada. *Transport Geography*, 17(1): 65-76.
- Peterson, H., (2009). Decision Support for Planning of multimodal Transportation with Multiple Objectives, Thesis, Technical University of Denmark.
- Rodrigue J.-P. & Comtois C. & Slack B. (2016). *The Geography of Transport Systems*, Routledge, London, 3rd Edition, 432 pages.
- Souche, S. (2010). Measuring the structural determinants of urban travel demand, *Journal of Transport Policy*, 129.