

# بررسی وضعیت دسترسی شهروندان با تأثیرگذاری شیوه سفر

نمونه مورد مطالعه: شهر بابلسر

تاریخ دریافت: ۹۰/۳/۱۸  
تاریخ پذیرش نهایی: ۹۰/۶/۸

مصطفی قدمی\* - رحیم بردی انا مراد نژاد\*\* - سیده سحر محمدی\*\*\*

## چکیده

دسترسی، یکی از مؤلفه‌های کلیدی مؤثر بر کیفیت محیط شهری است. دسترسی به مراکز اشتغال و مکان سایر فعالیت‌ها و خدمات در شهر، نیاز به سفر و جابه‌جایی را اجتناب‌ناپذیر می‌سازد. در این رابطه زیرساخت‌های حمل و نقل و موقعیت فضایی فعالیت‌ها به‌عنوان عوامل تعیین‌کننده مسافت، شیوه سفر و سهولت جابه‌جایی و دسترسی، اهمیت ویژه‌ای می‌یابد. بدین ترتیب ساختاریابی شهر به‌گونه‌ای که نیازمندی‌های شهروندان را در کوتاه‌ترین فاصله از محل سکونت (از طریق سفرهای پیاده) و به آسانی تأمین نماید، از جمله اهداف برنامه‌ریزی شهری است. تحقیق حاضر، با هدف بررسی وضعیت دسترسی به مراکز مختلف شهر بابلسر اعم از محل کار، مراکز خدماتی و خرید، با توجه به شیوه سفر افراد به مراکز مذکور انجام شده است. فرضیه این پژوهش عبارت است از: وضعیت سهولت دسترسی به مراکز خدماتی شهر بابلسر تحت تأثیر شیوه سفر شهروندان تفاوت معنی‌داری را نشان می‌دهد. روش این تحقیق از نوع پیمایشی، مبتنی بر استفاده از پرسشنامه می‌باشد. در تدوین پرسشنامه، ابتدا سوالاتی در خصوص شیوه سفر افراد به مراکز مختلف در سطح شهر و سپس طبق نظر جامعه محلی میزبان، سهولت دسترسی به همان مراکز مورد سنجش قرار گرفت. به منظور تجزیه و تحلیل از روش‌های آماری توصیفی مثل میانگین و واریانس و روش آمار استنباطی استفاده شده است. نتایج این تحقیق همانطور که انتظار می‌رفت، نشان می‌دهد که میان شیوه‌های مختلف سفر به لحاظ سهولت دسترسی شهروندان به مقصد، تفاوت معنی‌داری وجود دارد. یعنی راحتی دسترسی به مقاصد مختلف در حوزه آماری مورد مطالعه تحت تأثیر عامل شیوه سفر افراد بوده است.

واژگان کلیدی: شهر، دسترسی، اتومبیل، شیوه سفر، بابلسر.

## مقدمه

امروزه پویایی و سرزندگی هر شهری، رابطه مستقیمی با نحوه حرکت و دسترسی آن شهر دارد. جابه‌جایی و دسترسی، پایه و اساس فعالیت‌های اقتصادی، اجتماعی هر شهر می‌باشد (Grazi & Bergh, 2008, p.634). شیوه‌های جابه‌جایی شامل انواع وسایل موتوری و غیر موتوری از جمله پیاده، دوچرخه، حمل‌ونقل عمومی (اتوبوس و تاکسی) و حمل و نقل شخصی (موتور سیکلت و اتومبیل شخصی) می‌باشد.

ساختار و فرم شهری، سطح شهرنشینی و ویژگی‌های محیطی از جمله عوامل مؤثر بر رفتار سفر شهروندان است (Souche, 2010, p.129; Schwanen, et al., 2001, p.176). پیش‌تر شهرها برای پیاده روی، ساخته می‌شدند و لذا محل کار و محل زندگی نزدیک به هم بودند (Abolhasani, 2001, p.86). اما امروزه به دنبال گسترش شهرها، پراکندگی مکانی فعالیت‌ها و افزایش فاصله میان محل زندگی و مراکز جاذب سفر (محل کار، مراکز خرید و...)، افراد برای تأمین نیازهای اساسی روزانه خود مجبور به طی مسافت‌های طولانی می‌باشند. این امر موجب استفاده هر چه بیشتر از وسائل نقلیه موتوری، تراکم ترافیک و کاهش سهولت دسترسی‌ها شده و نقش مهمی در آلودگی زیست محیطی ایفا می‌کند (Azizi, 2001, p.140). پراکندگی شهری و پراکنش فضایی فعالیت‌ها، با کاهش تقاضا برای حمل و نقل عمومی و وابستگی به حمل و نقل شخصی، یکی از چالش‌های برنامه‌ریزی فضایی در قرن بیست و یکم است (Ziari, nejad, Faryad, 2007, p.63). بهبود وضعیت اقتصادی خانوارها نیز که موجب افزایش تملک اتومبیل در خانوار گشته، به این مسئله دامن‌زده است (Bento et al., 2005, p.470) به‌طوری‌که امروزه افزایش شمار خودروها، به‌کارگیری روزافزون خودروهای شخصی، کاهش سفر با وسایل نقلیه عمومی و دوچرخه و پیاده‌روی، ویژگی غالب جابه‌جایی‌ها در شهرهای ایران از جمله شهر بابلسر می‌باشد و جامعه هر روز به‌طور مستقیم و غیرمستقیم هزینه‌های هنگفت اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی را به دلیل ناکارآمدی و ضعف شبکه‌های ارتباطی و سیستم حمل و نقل شهری متحمل می‌شود. 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 (Larsen & Geneidy, 2011, p.17). از این‌رو، هدف اصلی این تحقیق، بررسی وضعیت سهولت دسترسی‌ها در شهر بابلسر با تأثیرگذاری عامل شیوه سفر، با استناد به نگرش جامعه محلی است. بدین منظور از میان عوامل متعدد مؤثر بر سهولت دسترسی شهروندان، به مراکز خدماتی مختلف، متغیر شیوه سفر، مورد بررسی قرار گرفته است.

## ۱. مبانی نظری

دسترسی، عمل جابه‌جایی افراد بین موقعیت فضایی فعالیت‌ها و نقاط مبدأ آن‌ها است (Lau & Chiu, 2004, p.90). دسترسی عملی پویاست که ریشه در راحتی یا به عبارتی زمان و هزینه مورد نیاز، برای رسیدن به فعالیت‌ها و مقاصد مورد نظر دارد. بنابراین مکان‌گزینی مناسب فعالیت‌ها اهمیت ویژه‌ای می‌یابد (Taghvaei, Sheykhbiglo, Bandlue, 2008, p.103). افراد برای دسترسی به فعالیت‌ها و تأمین نیازهای روزانه خود، نیازمند انجام سفرهای درون شهری می‌باشند. اغلب سفرهای شهری به صورت‌های پیاده، دوچرخه، حمل و نقل عمومی و اتومبیل شخصی صورت می‌گیرد (Abolhasani, 2001, p.86) (Ottawa & Ontario, 2007, p.28). از آنجایی که شیوه‌های مختلف سفر، هزینه‌های اقتصادی، اجتماعی، روانی و زیست محیطی متفاوتی را ایجاد می‌کند و در سهولت دسترسی شهروندان به مراکز مختلف، تأثیر بسزایی دارد، بنابراین توجه به آن، اهمیت ویژه‌ای می‌یابد (Williams et al., 2002). عوامل مختلفی در تعیین شیوه سفر شهروندان نقش دارند؛ از جمله این عوامل، می‌توان به ویژگی‌های فردی متقاضیان سفر و همچنین الگوی ساختار شهر اشاره نمود (Schwanen et al., 2001, p.178). آنچه که در اینجا اهمیت می‌یابد، چگونگی ساختار و فرم شهری و رابطه آن با شیوه‌های سفر افراد می‌باشد.

حرکت و ارتباط میان محل زندگی انسان‌ها و مکان فعالیت‌ها، مستلزم وجود یک سیستم کارآمد حمل و نقل شهری، به‌عنوان یکی از جنبه‌های اصلی حیات شهری می‌باشد. 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 پیسیونی<sup>۱</sup>، یک ارتباط نزدیکی بین ماهیت حمل و نقل شهری و ساختار فضایی وجود دارد. مطالعات زیادی نشان می‌دهند که ساختار فضایی و فرم شهر یکی از فاکتورهای مهم در تعیین شیوه سفر روزانه می‌باشد (Bertaud, 2002, p.110; Pacioni, 2001, p.248, Rodrigue et al., 2009, p.102). در راستای نقش آفرینی ساختار فضایی در شیوه سفر، می‌توان به طیف وسیعی از فاکتورهای کاربری زمین شامل تراکم ساختمانی، توزیع فضایی کاربری‌ها، ترکیب کاربری، نحوه اتصال کاربری‌های مختلف به شبکه حمل و نقل، طراحی تسهیلات کاربری زمین اشاره کرد. از این‌رو نحوه استفاده از زمین و الگوی پراکنش مکانی و فضایی کاربری‌ها که در فرایند برنامه‌ریزی کاربری زمین مشخص می‌گردد، تقاضا و مسافت‌های سفر را تحت تأثیر قرار می‌دهد (Thin et al., 2002, p.5). به‌دنبال آن طول سفرها نیز به میزان زیادی مشخص کننده شیوه سفر افراد است (vance & Hedel, 2006, p.5; Sohn, 2005, p.315).

سهولت سفر شهروندان به مراکز اشتغال، به چگونگی دسترسی منازل و محل کارشان به سیستم حمل و نقل شهری

و مدت زمان رسیدن به این مراکز بستگی دارد (Lau & Chiu, 2004, p.91). توزیع فضایی مردم و فعالیت‌ها و فاصله بین مکان مسکونی و مراکز خدماتی مهم در شهر، نقشی کلیدی در تقاضا برای سفر و حمل و نقل دارد. کاهش فاصله بین کاربری‌ها و فعالیت‌های مهم شهری، زمینه تأمین بسیاری از نیازهای شهروندان در مقیاس خرد (محل) را از طریق پیاده‌روی فراهم ساخته و در نتیجه کاهش حجم و مسافت سفرها و دسترسی آسان را سبب می‌گردد. بنابراین تأمین دسترسی مناسب از طریق کاربری‌های مختلط، که موجب کاهش طول سفرها و نیاز به خودرو می‌شود، امری حیاتی است (Grazi, et al., 2008, p.634). افراد به‌طور غالب، به مناطقی مراجعه می‌کنند که به راحتی و سهولت از طریق انواع مختلف حمل و نقل به آن‌ها برسند. تمامی این موارد تأثیرات کاربری زمین بر حمل و نقل را بازتاب می‌کند.

در تراکم‌های بالا، فواصل سفر به دلیل اختلاط کاربری‌ها و بالا بودن تراکم جمعیتی، به‌طور چشمگیری کاهش می‌یابد. بدنبال آن انگیزه برای پیاده‌روی و دوچرخه سواری به عنوان یکی از کارآمدترین و مؤثرترین وسیله صرفه جویی در انرژی، جهت دسترسی مناسب به تسهیلات محلی فراهم می‌گردد و در مقابل تمایل به اتومبیل شخصی در فرایند سفرهای درون شهری کاهش می‌یابد (hilld,2002,pp.30-44). از این‌رو در این‌گونه ساختار فشرده شهری، مردم علاقمندند برای انجام نیازهای اساسی روزانه خود پیاده‌روی کنند. همچنین نیاز ساکنین مناطق شهری با تراکم بالا، جهت تأمین مایحتاج روزانه به سفرهای موتورسیکلت، نسبت به ساکنین سکونتگاه‌هایی با تراکم پایین، کمتر می‌باشد (Pacione, 2001, p.247). در ساختار شهری گسترده، با پراکنش فعالیت‌های اقتصادی در فضاهای شهری، مدت زمان سفر افزایش یافته و در نتیجه تمایل شهروندان به استفاده از اتومبیل شخصی زیاد می‌شود، بطوری‌که تقاضا برای استفاده از حمل و نقل عمومی کاهش می‌یابد (Ziari, et al., 2007, p.114 ; Dai, et al., 2001, p.257). از آنجایی‌که فواصل پیاده‌روی در شهرهای با تراکم پایین کم و خدمات حمل و نقل عمومی نیز اندک می‌باشد، استفاده گسترده از حمل و نقل شخصی در سفرهای درون شهری، هزینه‌های اقتصادی، اجتماعی- روانی و زیست محیطی قابل توجهی را به جامعه شهری تحمیل می‌کند. در نتیجه چنین وضعی خدمات نمی‌تواند بطور مساوی بوسیله حمل و نقل عمومی توزیع گردد.

تراکم پایین در شهرهای گسترده، موجب بالا رفتن حجم تقاضای سفر در سراسر منطقه می‌گردد و بدلیل اینکه شاغلان ساکن حومه‌ها هستند، مقاصد هم به‌طور گسترده‌ای، پراکنده می‌شوند (Camagni, et al., 2002, p.202). به این ترتیب، ارتباط معکوسی بین تراکم جمعیت و سفر با وسیله نقلیه به هر بخش وجود دارد (Marshall, 2008, p.135). همان طوری که تراکم افزایش می‌یابد، اثر بخشی حمل و نقل عمومی نیز کارآمدتر می‌شود. وجود حمل و نقل عمومی به معنای اثربخشی بیشتر در استفاده از سوخت و کاهش اساسی در استفاده از خودروها می‌باشد. تخمین زده شده است که مردم از یک تا ۱/۴ مایل، می‌توانند به سهولت پیاده روی کنند، گرچه در این رابطه نیم مایل یا ده دقیقه فاصله بسیار مطلوبی به نظر می‌رسد. در مناطق با تراکم بالا بیشتر مقصدها در حد قابل قبولی برای پیاده‌روی قرار گرفته‌اند. بنابراین دوچرخه سواری به ابزار بسیار کارآمدی تبدیل می‌شود. بسیاری از مردم با رضایت خاطر ۳-۵ مایل را با دوچرخه مسافرت می‌کنند (Williams, et al., 2002). از این‌رو سطح بالای آلودگی هوا و تراکم شدید ترافیکی ناشی از استفاده روز افزون اتومبیل، مشوق مهمی برای کاهش سهم سفرهای شخصی و رواج استفاده از دوچرخه‌سواری و پیاده‌روی شده است (Bertaud, 2002, p.6). در نتیجه می‌توان اظهار داشت که سهولت دسترسی‌ها در سفرهای شهری به میزان زیادی از مجموعه‌ای از فاکتورها، یعنی الگوی ساختار فضایی و فرم شهر، شبکه حمل و نقل و جریان‌ات حاصل از آن، که در انتخاب شیوه سفر نقش اساسی دارند، تأثیر می‌پذیرد.

## ۲. محدوده مورد مطالعه

قلمرو مکانی این تحقیق، شهر بابل در استان مازندران از توابع شهرستان بابل است. شهر بابل مساحتی بالغ بر ۱۷۸۲/۶ هکتار و ۴۷۸۷۲ نفر و تعداد خانوار ۱۳۴۴۲ یکی از مناطق توریستی استان می‌باشد (naghshe jahan con- sults,2004).

در دوره رضاشاه با احداث میادین، خیابان‌ها و ساختمان‌های دولتی، گسترش شهر در امتداد محور رودخانه بابل رود و در دو سوی آن صورت گرفت. به‌طور کلی سه عامل عمده در توسعه کالبدی شهر بابل تأثیر مستقیم داشته‌اند که عبارتند از: رودخانه بابل رود، دریای خزر، شبکه ارتباطی جاده‌ای یا محور کناره و محور ارتباطی بابل به بابل. نتیجه و برآیند این سه عامل گسترش کالبدی شهر به اطراف بخش مرکزی و در محورهای جنوبی و غربی- شرقی را سبب شده است. تراکم خالص شهری در بابل ۱۴۴ نفر در هر هکتار و تراکم ناخالص شهری آن برابر ۵۰ نفر در هر هکتار است و نشان می‌دهد میزان تراکم‌های جمعیتی در شهر مورد مطالعه در سطح پایینی است. ۲۸۰۷۹۳۳ متر مربع، یعنی ۱۷/۶۳ درصد از کل سطوح شهر بابل، به شبکه ارتباطی شهر اختصاص دارد. علی‌رغم سهم قابل توجه راه‌ها در سطح شهر، خطوط ارتباطی شهر واجد مشکلات زیادی می‌باشند. شبکه خیابان‌های اصلی شهر، به صورت شعاعی در امتداد سه محور خروجی شهر در مرکز شهر به هم می‌پیوندند و این در حالی است که این خطوط مربوط به دوره پهلوی اول بود و تناسبی با وضعیت امروزی شهر به لحاظ جمعیت و فعالیت ندارد.

### ۳. روش تحقیق

در این مطالعه، ترکیبی از روش‌های توصیفی و پیمایشی برای بررسی وضعیت سهولت دسترسی به مراکز اشتغال و مراکز خدماتی و خرید استفاده شده است. برای جمع‌آوری اطلاعات از پرسشنامه با ۷۰ سوال و براساس مقیاس لیکرت استفاده شد. کل جمعیت شهر بابلسر به عنوان جامعه آماری و شهروندان این شهر با استفاده از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چند مرحله‌ای در قالب ۳۰۰ خانوار با استفاده از فرمول تعدیل شده کوکران<sup>۲</sup> به عنوان واحد آماری (نمونه) مورد پیمایش قرار گرفتند. جهت آزمون فرضیه تحقیق (با توجه به حجم بالای نمونه‌ها و فرض نرمال بودن توزیع داده‌ها) از روش آماری پارامتریک تحلیل واریانس یکطرفه<sup>۳</sup> (Oneway Anova) استفاده شده است. این تحقیق در راستای بررسی به پرسش اصلی زیر صورت گرفته است:

آیا انتخاب شیوه‌های مختلف سفر به مراکز اشتغال و خدماتی و خرید شهر، تفاوتی را در وضعیت سهولت دسترسی ایجاد نموده است؟

### ۴. یافته‌های تحقیق

کل جامعه آماری این تحقیق شامل ۸۵/۷ درصد مرد<sup>۴</sup> و ۱۴/۳ درصد زن، میانگین سنی ۳۹ سال و سواد با ۷۷/۱ درصد بالاتر از دبلم می‌باشد. نتایج این پژوهش، ابتدا به بررسی وضعیت سهولت دسترسی شهروندان بابلسر به مراکز مختلف در شهر اعم از محل کار، مراکز خرید، مرکز شهر می‌پردازد و سپس تأثیرگذاری شیوه سفر شهروندان بر میزان سهولت دسترسی به کارکردهای مختلف مورد سنجش قرار می‌دهد. منظور از سهولت دسترسی، سهولت ذهنی سفر می‌باشد، که خود ترکیبی از شاخص‌های زمان و هزینه سفر را در بر می‌گیرد.

جدول ۱: سهم شیوه‌های مختلف سفر شهروندان در سفرهای شهری در شهر بابلسر در سال ۱۳۹۰

اتومبیل شخصی	حمل و نقل عمومی	پیاده و دوچرخه	سهم شیوه‌های سفر به محل کار
۴۸/۳	۳۱/۳	۲۰/۴	
۳۲/۴	۴۰/۸	۲۰/۲	سهم شیوه‌های سفر به مراکز خدماتی و خرید

### ۵. وضعیت دسترسی به محل کار با توجه به شیوه سفر

براساس نتایج آمار توصیفی داده‌ها، به‌طور کلی، از میان ۳۰۰ خانوار مورد مطالعه در شهر بابلسر، ۴۰۶ نفر شاغل‌اند و به‌طور متوسط روزانه در هر خانوار ۱/۳ نفر از محل سکونت خود به قصد مراکز اشتغال، سفر می‌کنند. تعداد شاغلین در خانواده‌ها از ۱ تا ۳ نفر متغیر می‌باشد، که به ترتیب حدود ۶۱/۳، ۳۴/۳ و ۲/۷ درصد از خانوارها دارای ۱، ۲، ۳ شاغل در خانواده می‌باشند. بالاترین حجم از شیوه‌های سفر به محل کار، استفاده از اتومبیل شخصی (۴۸/۲ درصد) است و افراد استفاده از وسایل موتوری شخصی را بر حمل و نقل عمومی (۳۱/۳ درصد) و پیاده روی (۲۰/۳ درصد) ترجیح دادند. نتایج آزمون T-test در بررسی وضعیت دسترسی شهروندان بابلسر به محل کار، با توجه به  $\text{sig}=0.23$  و  $\text{Mea Differ} = 3.06$  و  $\text{ence} = 0.068$  نشان دهنده وضعیت مطلوب دسترسی شهروندان به مراکز اشتغال می‌باشد.

جهت بررسی اثرگذاری شیوه سفر شهروندان به محل کار (به‌عنوان متغیر مستقل) و سهولت دسترسی افراد (به‌عنوان متغیر وابسته)، از آزمون آنوای یک‌طرفه استفاده شده است. نتایج یافته‌ها در آزمون فرض مورد نظر نشان می‌دهد که شیوه سفر شهروندان بابلسر تفاوت معنی‌داری را در سهولت دسترسی آن‌ها ایجاد کرده است. بدین ترتیب شیوه سفر در سهولت دسترسی در سطح ۹۵ درصد اطمینان ( $\text{sig}=0.00$  و  $\text{F}=7.872$  و  $\text{df}=2$ ) تأثیرگذار بوده و تفاوت معنی‌داری میان گروه‌های مختلف جامعه آماری که با شیوه‌های متفاوت (پیاده و دوچرخه، حمل و نقل عمومی، حمل و نقل شخصی) به محل کار دسترسی دارند، مشاهده شده است.

براساس خروجی آزمون Post Hoc و نتایج آزمون Tamhance (از آنجایی که براساس نتایج تست Leven واریانس‌ها در این متغیر برابر نیستند)، تفاوت معنی‌داری در سهولت دسترسی به محل کار با استفاده از شیوه سفر پیاده یا دوچرخه و حمل و نقل عمومی ( $\text{sig}=0.006$ ) و همچنین پیاده یا دوچرخه و حمل و نقل شخصی ( $\text{sig}=0.006$ ) وجود دارد. به‌طوری‌که شیوه سفر پیاده یا دوچرخه دسترسی آسان‌تری را به ترتیب نسبت به وسایل نقلیه عمومی و حمل و نقل شخصی برای شهروندان جهت سفر به محل کار، با توجه به  $\text{Mean Difference}=0.57$  و  $\text{Mean}=3.5$  و  $\text{Mean Differ} = 0.53$  و  $\text{ence}=0.53$  فراهم می‌کند. این امر حاکی از بیشترین میزان سهولت دسترسی به وسیله سفرهای پیاده و دوچرخه است. در حالی که با اتکا به نظر جامعه محلی می‌توان بیان داشت سهولت دسترسی به محل کار در استفاده از حمل و نقل عمومی

و حمل و نقل شخصی (sig=0.98) تفاوت معنی داری را نشان نمی‌دهد.

به‌طور کلی، طبق اظهارات جامعه محلی، سفر با حمل و نقل عمومی نسبت به سفرهای پیاده و دوچرخه (Mean Difference:-0.57) و حمل و نقل شخصی (Mean Difference:-0.037) سخت‌ترین دسترسی را به محل کار داشته است و میان دو شیوه سفر حمل و نقل عمومی و حمل و نقل شخصی تفاوت چندانی به لحاظ آسانی سفر مشاهده نشده است. لازم به ذکر است آسان‌ترین شیوه سفر به محل کار از نظر جامعه آماری الگوی سفر پیاده و دوچرخه می‌باشد. این در حالی است که تنها ۲۰/۳ درصد از نمونه‌ها از طریق پیاده‌روی و دوچرخه سواری به محل کار سفر می‌کنند. براساس آزمون Homogeneous<sup>۵</sup> (جدول ۴)، شیوه سفر حمل و نقل شخصی و حمل و نقل عمومی به لحاظ همگنی و تشابه در سهولت دسترسی به محل کار در یک خوشه و شیوه سفر پیاده و دوچرخه به دلیل تأمین سهولت بیشتر در دسترسی‌ها، در خوشه‌ای دیگر قرار گرفته است. به‌طور کلی براساس یافته‌های فوق، می‌توان به تأثیر مستقیم شیوه سفر بر سهولت دسترسی شهروندان به محل کار و نقش الگوهای سفر در آسانی جابه‌جایی‌ها در سطح ۹۵ درصد اطمینان پی‌برد.

جدول ۲: تاثیر شیوه سفر در سهولت دسترسی شهروندان به محل کار در شهر بابلسر در سال ۱۳۹۰ براساس آزمون آنوای یک‌طرفه

Sum of Square	df	Mean Square	F	sig	
۱۴/۳۸	۲	۷/۱۹	۷/۸۷۲	۰/۰۰	بین گروهی
۲۶۲/۲۳	۲۸۷	۰/۹۱۴	-	-	درون گروهی
۲۷۶/۶۲	۲۸۹	-	-	-	کل

جدول ۳: آزمون برابری واریانس‌ها (تست Leven)

df2	df 1	Sig	Levene Statistic
۲	۸۷۲	۰/۰۰	۸/۶۹

جدول ۴: مقایسه شیوه‌های مختلف سفر به لحاظ سهولت دسترسی به محل کار در شهر بابلسر (سال ۱۳۹۰) براساس آزمون Post Hoc

Confidence Interval 95%		sig	Std. Error	Mean difference	شیوه سفر به محل کار z	شیوه سفر به محل کار I
Lower Bound	Upper Bound					
۰/۱۹	۰/۹۵	۰/۰۰۱	۰/۱۵۹	*۰/۵۷	حمل و نقل عمومی	پیاده و دوچرخه
۰/۱۸	۰/۸۸	۰/۰۰۱	۰/۱۴۸	*۰/۵۳	حمل و نقل شخصی	
-۰/۹۵	-۰/۱۹	۰/۰۰۱	۰/۱۵۹	*-۰/۵۷	پیاده و دوچرخه	حمل و نقل عمومی
-۰/۳۴	۰/۲۶	۰/۹۵	۰/۱۲۸	-۰/۰۳۷	حمل و نقل شخصی	
-۰/۸۸	-۰/۱۸	۰/۰۰۱	۰/۱۴۸	*-۰/۵۳	پیاده و دوچرخه	حمل و نقل شخصی
-۰/۲۶	۰/۳۴	۰/۹۵	۰/۱۲۸	۰/۳۰۷	حمل و نقل عمومی	

(تفاوت میانگین در سطح ۰/۰۵ معنی دار است\*)

جدول ۵: نتایج تست همگنی شیوه‌های مختلف سفر به لحاظ سهولت دسترسی به محل کار

Subset for alpha=0.05		N	شیوه سفر به محل کار
2	1		
-	۲/۹۳۴	۹۱	حمل و نقل عمومی
-	۲/۹۷۱	۱۴۰	حمل و نقل خصوصی
۳/۵۰۸	-	۵۹	پیاده و دوچرخه
۱	۰/۹۶۵	-	sig

## ۶. وضعیت سهولت دسترسی شهروندان به مراکز اصلی خدماتی و خرید شهر با توجه به شیوه سفر آنها

یافته‌ها نشان می‌دهد، ۶۹۲ سفر از محل سکونت افراد به مراکز خرید و خدماتی انجام می‌شود. به عبارتی خانواده‌ها به‌طور متوسط هفته ای ۲/۳ بار برای خرید از منزل بیرون می‌روند. از این بین، حدود ۵۶/۷ درصد افراد (۳۹۲ سفر)، هفته‌ای یک بار به منظور خرید، محله خود را ترک می‌کنند و به مراکز خرید و خدماتی اصلی شهر در خارج از محله خود مراجعه می‌نمایند. ۳۴/۳ درصد از شهروندان (۲۳۷ سفر) نیز در هفته از محل خود خارج نشده و معتقدند که توزیع فضایی و ترکیب کاربری‌ها در محدوده سکونت آن‌ها مناسب بوده و نیازی به خروج از محله خود جهت تأمین نیازهای هفتگی ندارند.

نتیجه آزمون T در مورد میانگین سهولت دسترسی شهروندان به مراکز خرید و خدماتی، رقم ۳/۱ و sig معادل صفر را نشان می‌دهد که به دسترسی نسبتاً آسان شهروندان به مرکز خرید و خدماتی در شهر نمونه اشاره دارد. مطابق نتایج آزمون آنوا (F=3.89 و df=2 و sig=0.021)، تفاوت معنی‌داری میان سهولت سفر گروه‌هایی که از شیوه‌های متفاوتی جهت رفتن به مرکز خرید استفاده می‌کنند وجود دارد. این امر مبین تأثیرگذاری قوی شیوه سفر شهروندان بر میزان سهولت سفر آن‌ها می‌باشد. طبق نتایج تست Tukey، شیوه سفر پیاده یا دوچرخه و حمل و نقل عمومی با میزان (sig=0.02) تفاوت در وضعیت سهولت دسترسی به مرکز خرید را نشان می‌دهد. که این تفاوت با توجه به میزان Mean Difference=0.36 تا حد بسیار بالایی قابل تبیین است. به این ترتیب سفرهای پیاده و دوچرخه شهروندان با توجه به میزان میانگین آن (۳/۳۸) جهت دسترسی به مرکز خرید شهر نسبت به حمل و نقل عمومی و شخصی، به آسان‌تر بودن این شیوه رفت و آمد اشاره دارد. در حالی که حمل و نقل شخصی و پیاده‌روی (sig=0.58) و هم چنین حمل و نقل شخصی با حمل و نقل عمومی (sig=0.18) هیچ تفاوتی در وضعیت سهولت دسترسی مشاهده نمی‌گردد. با توجه به نتایج جدول شماره ۸ شیوه سفر موتوری (حمل و نقل عمومی و شخصی) به لحاظ همگنی و تشابه در وضعیت سهولت دسترسی در یک خوشه و هم چنین حمل و نقل شخصی با پیاده روی و دوچرخه در خوشه دیگر قرار دارند.

به‌طور کلی، همان‌گونه که مشاهده شد آسان‌ترین دسترسی‌ها به مرکز خرید در شهر بابلسر از طریق سفرهای پیاده و دوچرخه میسر است. در حالی که نسبت اندکی از کل جامعه آماری (۲۶/۸ درصد) پیاده و یا با دوچرخه به مرکز خرید و خدماتی سفر می‌کنند. در مقابل با توجه به اینکه بیشترین حجم سفرها به مرکز خرید در شهر بابلسر با حمل و نقل عمومی (۴۰/۸ درصد) صورت می‌گیرد، کمترین میزان سهولت دسترسی‌ها (۳/۰۲) در این نوع سفر دیده می‌شود. این امر، عدم رضایت جامعه محلی را از سهولت دسترسی به مرکز خرید از طریق حمل و نقل عمومی را بیان می‌دارد.

جدول ۶: تأثیر شیوه سفر در سهولت دسترسی شهروندان به مراکز خرید و خدماتی در شهر بابلسر در سال ۱۳۹۰ براساس آزمون آنوای یک‌طرفه

Sum of Square	df	Mean Square	F	sig	
۶/۸۱	۲	۳/۴۰۵	۳/۸۹	۰/۰۲۱	بین گروهی
۲۵۹/۹۷	۲۹۷	۰/۸۷۵	-	-	درون گروهی
۲۶۶/۷۸	۲۹۹	-	-	-	کل

جدول ۷: آزمون برابری واریانس‌ها (تست Leven)

df 2	df 1	Sig	Levene Statistic
۲۹۷	۲	۰/۳۸۱	۰/۹۶۸

جدول ۸: مقایسه شیوه‌های مختلف سفر به لحاظ سهولت دسترسی به مرکز خرید و خدماتی در شهر بابلسر (سال ۱۳۹۰) براساس آزمون Post Hoc

Confidence Interval 95%		sig	Std. Error	Mean difference	شیوه سفر به مرکز خرید J	شیوه سفر به مرکز خرید I
Lower Bound	Upper Bound					
۰/۰۴	۰/۶۷	۰/۰۲	۰/۱۳	*۰/۳۶۳	حمل و نقل عمومی	پیاده و دوچرخه
-۰/۱۹	۰/۴۸	۰/۵۸	۰/۱۴	۰/۱۴	حمل و نقل شخصی	
-۰/۶۷	-۰/۰۴	۰/۰۲	۰/۱۳	*-۰/۳۶۳	پیاده و دوچرخه	حمل و نقل عمومی
-۰/۵۲	۰/۰۷	۰/۱۸	۰/۱۲	-۰/۲۲۳	حمل و نقل شخصی	
-۰/۴۷	۰/۱۹	۰/۵۸	۰/۱۴	-۰/۰۱۴	پیاده و دوچرخه	حمل و نقل شخصی
-۰/۰۷	۰/۵۲	۰/۱۸	۰/۱۲	۰/۲۲۳	حمل و نقل عمومی	

(تفاوت میانگین در سطح ۰/۰۵ معنی دار است\*)

جدول ۹: نتایج تست همگنی شیوه‌های مختلف سفر به لحاظ سهولت دسترسی به مرکز خرید و خدماتی

Subset for alpha=0.05		N	شیوه سفر به محل کار
2	1		
-	۳/۰۲۴	۱۲۳	حمل و نقل عمومی
۳/۲۴۷	۳/۲۴۷	۹۷	حمل و نقل خصوصی
۳/۳۸۷	-	۸۰	پیاده و دوچرخه
۰/۵۵۱	۰/۲۲۲	-	Sig

طی بررسی‌های انجام شده در بررسی، فرض تأثیرگذاری شیوه سفر در سهولت دسترسی شهروندان بابلسری به مقاصد مختلف، نتایج حاکی از اثرگذاری متغیر مستقل (شیوه سفر) بر متغیر وابسته (سهولت دسترسی) می‌باشد. نظر به این‌که این تأثیرگذاری می‌تواند تحت تأثیر عامل موقعیت فضایی محل سکونت شهروندان به لحاظ میزان فاصله از مرکز شهر باشد، بنابراین در ادامه نقش موقعیت مکانی محل سکونت در سهولت دسترسی شهروندان از طریق آزمون تحلیل واریانس یک‌طرفه (آنوا یک‌طرفه) مورد بررسی قرار گرفت. در این راستا، نمونه‌های موردی در سه گروه از مناطق مرکزی (داخلی)، میانی و بیرونی مورد مطالعه قرار گرفتند. نتایج حاکی از آن است که ساکنین مناطق مختلف بابلسر، تحت تأثیر شیوه‌های مختلف سفر، سهولت دسترسی متفاوتی را به مراکز اصلی خرید و خدماتی شهر احساس می‌کنند. در واقع تفاوت معنی‌داری در رینگ‌های مختلف شهر، جهت سفر به مرکز خرید و مرکز شهر، به لحاظ سهولت دسترسی و شیوه سفر وجود دارد. در نتیجه می‌توان بیان داشت که تفاوت در سهولت دسترسی شهروندان بابلسری به مراکز مذکور تا حد زیادی تحت تأثیر موقعیت محل سکونت خانوار در شهر قرار دارد. نتایج نشان می‌دهد، تمرکز کاربری‌های مختلف و با تراکم بالا در مناطق مرکزی شهر، با کاهش مسافت و زمان سفر حمایت‌کننده سفرهای پیاده و دوچرخه است. این نوع از سفر، به عنوان آسان‌ترین و کم‌هزینه‌ترین شیوه برای شهروندان ساکن در رینگ درونی مورد استفاده قرار می‌گیرد و از این طریق سهولت دسترسی و به دنبال آن کیفیت محیط زندگی شهروندان افزایش می‌یابد. در حالی‌که تفاوت معنی‌داری در سهولت دسترسی و شیوه شهروندان در سفر به محل کار بین سه رینگ مورد مطالعه مشاهده نشده است. به عبارت

دیگر تفاوت در سهولت دسترسی شهروندان به محل کار تحت تأثیر شیوه سفر افراد، از موقعیت فضایی محل سکونت خانوار تأثیر نپذیرفته است.

جدول ۱۰: تأثیر موقعیت فضایی محل سکونت بر شیوه سفر و سهولت دسترسی به کارکردهای مختلف شهر بابلسر (سال ۱۳۹۰)  
براساس آزمون آنوای یکطرفه

متغیر مستقل	متغیر وابسته	نوع آزمون	sig	نتیجه
موقعیت محل سکونت	شیوه سفر به محل کار	آنوای یکطرفه	۰/۰۵	عدم تأثیر متغیر مستقل بر متغیر وابسته
	سهولت دسترسی به محل کار	آنوای یکطرفه	۰/۱۱	عدم تأثیر متغیر مستقل بر متغیر وابسته
موقعیت محل سکونت	شیوه سفر به مراکز خدماتی و خرید	آنوای یکطرفه	۰/۰۰۲	تأثیر گذاری متغیر مستقل بر متغیر وابسته
	سهولت دسترسی به مراکز خدماتی و خرید	آنوای یکطرفه	۰/۰۱	تأثیر گذاری متغیر مستقل بر متغیر وابسته

## ۷. جمع بندی

دسترسی به فعالیت‌های انسانی معین، که دلیل عمده سفرهای شهری است، به شیوه‌های مختلف از جمله پیاده‌روی، دوچرخه‌سواری، حمل و نقل عمومی (تاکسی، اتوبوس، مترو و...) و اتومبیل شخصی تأمین می‌شود. در طول زمان با توسعه تکنولوژی و وسایل حمل و نقل، مکان فعالیت‌های انسانی از یکدیگر فاصله گرفته و شهروندان جهت دسترسی به فعالیت‌ها، نیازمند پیمودن مسیرهای طولانی تر و صرف مدت زمان و هزینه بیشتر با وسایل نقلیه موتوری (به‌ویژه اتومبیل شخصی) شده‌اند. در این بین، مشکلات ترافیکی و کاهش سهولت دسترسی تحت تأثیر وابستگی به اتومبیل شخصی به عنوان یک مسئله، به طور روز افزون اهمیت یافته است.

هدف این تحقیق، بررسی تأثیرگذاری شیوه سفر بر سهولت دسترسی به محل کار، مراکز خرید و خدماتی بود. اصلی‌ترین نتایج این پژوهش، حاکی از آن است که میزان سهولت دسترسی شهروندان به محل کار و مراکز خدماتی و خرید تحت تأثیر شیوه‌های مختلف سفر، تفاوت معنی‌داری می‌یابد و در بین انواع، شیوه سفر پیاده و یا دوچرخه‌سواری رضایت بیشتری از میزان سهولت دسترسی را به همراه دارد. به عبارت دیگر، امکان دسترسی به مراکز کار و خدمات به صورت پیاده و یا دوچرخه، کیفیت دسترسی افراد در شهر را ارتقاء می‌دهد. اما نکته‌ای که در این رابطه مهم است، این‌که به منظور شفاف‌سازی هرچه بیشتر نتیجه فوق باید اثر احتمالی موقعیت فضایی محل سکونت افراد نسبت به مراکز کار و خدمات در شهر را مد نظر قرار داد. در این راستا و با توجه به آزمون‌های مربوطه، موقعیت فضایی محل سکونت افراد در سه رینگ مرکزی، میانی و بیرونی شهر تأثیر معنی‌داری را نه در شیوه سفر شهروندان به محل کار داشته و نه در میزان سهولت دسترسی آنان به محل کار، اما تأثیرگذاری موقعیت فضایی بر شیوه سفر و میزان سهولت دسترسی به مراکز خرید و خدماتی معنی‌دار بود. به عبارت دیگر شهروندان ساکن در رینگ مرکزی شهر با توجه به انتخاب شیوه سفر پیاده و دوچرخه، از سطح دسترسی مطلوب‌تری به مراکز خدمات و خرید برخوردارند. این نتیجه نشان می‌دهد، فضاهای فشرده‌تر شهری که در آن فاصله میان محل سکونت افراد و انواع کاربری‌های خدماتی کمتر است هم شیوه سفر پایدارتری را تشویق می‌کند و هم میزان رضایت افراد از دسترسی به خدمات را افزایش می‌دهد. در این رابطه، اگرچه در نمونه مورد مطالعه تفاوت معنی‌داری میان ساکنان بخش مرکزی و بیرونی شهر در دسترسی به محل کار مشاهده نشد، اما شیوه سفر ساکنان رینگ بیرونی به دلیل وابستگی به اتومبیل شخصی، شیوه‌ای پایدار در راستای توسعه شهری نیست و در دراز مدت اثرات منفی اقتصادی، زیست محیطی و اجتماعی و روانی بر جامعه شهری تحمیل خواهد کرد.

نتایج نشان می‌دهد غالب سفرها به مراکز خدماتی و خرید در شهر بابلسر، با حمل و نقل عمومی صورت می‌گیرد، در حالی‌که تنها دسترسی به محل کار اغلب با حمل و نقل شخصی تأمین می‌گردد. علی‌رغم سهم بالای شیوه سفر حمل و نقل عمومی در سفرهای درون شهری، مطلوبیت دسترسی به خدمات مختلف در نمونه مورد مطالعه از طریق شیوه پیاده و دوچرخه (کمترین حجم سفرهای درون شهری) از سایر شیوه‌های سفر بالاتر است. این امر توجه و نیاز به برنامه‌ریزی‌های فضایی، جهت بسترسازی مناسب برای پیاده روی و دوچرخه سواری ایمن را پر رنگ تر می‌نماید. عملکرد ضعیف سیستم حمل و نقل عمومی، در نتیجه دسترسی نامناسب ناشی از آن نیز، می‌تواند یکی از عوامل مؤثر بر میزان تمایل افراد به استفاده از اتومبیل شخصی به‌ویژه در رینگ‌های میانی و بیرونی شهری باشد.



1. Pacioni
2. Cochran

۳. برای مقایسه میانگین چند جامعه ( یعنی تأثیر یک متغیر مستقل گروه بندی بر یک متغیر کمی وابسته) از این آزمون استفاده می شود.  
۴. پاسخ دهندگان سرپرست خانواده بودند.  
۵. آزمون همگنی متغیرها.

## References:

- Abolhasani, M. (2001). *Impacts of accessibility and its limitation on urban spatial and physical structure*, Urban Management, Vol 14, 86-93
- Antoni. M Bento, Maureen L. Cropper, Ahmed Mashfiq Mobarak, Katje Vinha (2005), *The effects of urban spatial structure on travel demand in the United States*, the Review of Economic and Statistics, by the President and Fellows of Harvard College and the Massachusetts Institute of Technology. 466-478.
- Azizi, M.M. (2001), *Density in urban planning*, University of Tehran Press.
- Bertaud A. (2002), *Note on Transportation and Urban Spatial Structure*. Washington, ABCDE conference.
- Bertaud A. (2002), *The spatial organization of cities: Deliberate outcome or unforeseen consequence?* "Commissioned by: Christine Kessides.
- Camagni R., Cristina G. M., Rigamonti P. (2002). Urban mobility and urban form: the social and environmental costs of different patterns of urban expansion. *Ecological Economics. Elsevier*.
- D. Marshall J. (2008). Reducing Urban Sprawl Could Play an important role in addressing climate change, *American Chemical Society, Environmental Science & Technology*.
- Dai F.C. & Lee C.F. & Zhang X.H. (2001). *GIS-Based geo-environmental evaluation for urban land-use planning*, *Engineering Geology* (61).
- 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*(77), 630-639.
- Hilld, B.F. (2002). *Urban Design towards a more sustainable urban form* H. Bahrini, process and urban planning press.
- Joseph C.Y Lau & Catherine C.H Chiu. (2004). Accessibility of workers in a compact city: The case of Hong Kong, *Jabitat International*. PERGAMON. www.elsevier.com/locate/habitatint
- Larsen J., El-Geneidy A. (2011). A Travel behavior analysis of urban cycling facilities in Montreal Canada, *Transportation Research Part D 16*, Contents lists available at ScienceDirect. ELSEVIER.
- Leck E. (2006), *The Impact of Urban Form on Travel Behavior: A Meta-Analysis*, *Berkeley Planning Journal*, Volume 19.
- Naghshe Jahan Consults (2004), *Urban Detailed Plan of Babolsar*
- Nguyen X. T., Gunter A., Heber B., Jorg H., Iris L. (2002). *Evaluation of urban land use structures with a view to sustainable development* Institute for Ecological and Regional Development, 01217, Dresden, Germany.
- Ottawa, Ontario. (2007). *Impact Of Urban Form and Travel Accessibility on Private Vehicle Use*, Socio-economic Series 49.
- Pacione M. (2001). *Urban Geography a global perspective*, Routledge.
- Rodrigue J.-P. & Comtois C. & Slack B. (2009). *The Geography of Transport Systems Imprint*. Routledge.
- Sohn, Jungyul, (2005): Are commuting patterns a good indicator of urban spatial structure?, *Journal of Transport Geography*, 13.
- Souche, S. (2010). Measuring the structural determinants of urban travel demand, *Journal of Transport Policy*(17), 127-134. Tim S. & Frans M. D. & Martin D. (2001). Travel behavior in Dutch monocentric and polycentric urban system, *Journal of Transport Geography*(9).
- Taghvaei, M., Sheykhbiglo, R., Bandlue, M. (2008). *planning and site selection of mall in Isfahan using AHP*. *Geography and Development*(19).
- Vance. C., Hedel R. (2006). *On The Link between Urban Form and Automobile Use Evidence From German Survey Data*, RWI: Discussion paper.
- Villiams, K.V. Bertun, E. Jenks, M. (2002). *Achieving to urban sustainable form*. *Varaz M. Masih*, process and urban planning press.
- Ziari, K. Mohamad nejad, H. Faryad, P. (2007). *principles of urban planning*, university of Chabahar Press.

