

بررسی عوامل مؤثر بر عدم تمایل شهروندان به استفاده از دوچرخه در سفرهای شهری

مطالعه موردی: شهر اردبیل

عطا غفاری گیلانده - استادیار گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل
سید میلاد حسینی^۱ - دانشجوی کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل
اصغر پاشازاده - دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۰۶/۲۳

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۱۰/۲۱

چکیده

افزایش جمعیت شهرها در کشورهای جهان سوم و به تبع آن استفاده روزافزون از سوخت‌های فسیلی و افزایش ترافیک، این کشورها را با معضلات متعدد روبه‌رو ساخته است. دوچرخه با مزایای منحصر به فرد مانند ارزان، عدم مصرف سوخت فسیلی، ایجاد ترافیک کمتر و عدم اثرات منفی بر محیط زیست بیش از پیش به عنوان مکمل سایر وسایط نقلیه مورد توجه قرار گرفته است. یکی از عمده‌ترین راهکارهایی که صاحب‌نظران برای دستیابی به توسعه پایدار شهری مطرح می‌کنند، استفاده بیشتر از دوچرخه است. هدف پژوهش حاضر بررسی عوامل مؤثر بر عدم تمایل شهروندان به استفاده از دوچرخه در سفرهای شهری اردبیل می‌باشد که از روش‌های کتابخانه‌ای و میدانی برای جمع‌آوری اطلاعات استفاده شده و از آزمون‌های کولموگروف-اسمیرنوف، T-تک نمونه‌ای، واریانس، Scheffe، t مستقل و کروسکال والیس، تحت نرم‌افزار SPSS برای تجزیه و تحلیل داده‌ها بهره گرفته شده است. نتایج حاصل از پژوهش، حاکی از این امر است که به ترتیب عوامل تبلیغات ناکافی در رسانه‌ها، نبود فرهنگ دوچرخه‌سواری و عدم تناسب دوچرخه‌سواری بانوان با شرایط فرهنگی جامعه به عنوان مهمترین عوامل مؤثر بر عدم تمایل شهروندان بر استفاده از دوچرخه در سفرهای شهری شناخته شدند. نکته جالب توجه این که از نظر شهروندان، شرایط آب‌وهوایی سرد و همچنین نبود زیرساخت‌های مناسب دوچرخه‌سواری در شهر اردبیل در مراتب بعدی بازدارنده‌های استفاده از دوچرخه قرار گرفته‌اند. در نهایت نیز پیشنهادهایی به منظور تشویق شهروندان به استفاده از دوچرخه در سفرهای شهری ارائه گردیده است.

واژگان کلیدی: دوچرخه، سفرهای شهری، عدم تمایل شهروندان، شهر اردبیل

۸۱

شماره پانزدهم

تابستان ۱۳۹۴

فصلنامه علمی-پژوهشی

مطالعات شهری

بررسی عوامل مؤثر بر عدم تمایل شهروندان به استفاده از دوچرخه در سفرهای شهری

۱. مقدمه

امروزه حمل و نقل یکی از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر موجودیت و توسعه شهرهاست. تقریباً تمام شهرها تحت فشار ترافیک سنگین می‌باشند که این امر منجر به بروز مشکلات شهری فراوانی شده است (Roman, 2014: 295). حمل و نقل مبتنی بر وسایل نقلیه موتوری، طیف گسترده‌ای از اثرات منفی بر جامعه و محیط زیست دارد که می‌توان به آلودگی هوا، ترافیک سنگین، آلودگی صوتی، افزایش تصادفات و اختصاص زمین‌های ارزشمند شهری به خیابان‌ها و جاده‌ها و پارکینگ خودروها اشاره کرد (Bergstrom & Magnusson, 2003: 649). به دنبال این وضعیت، حمل و نقل پایدار و حفاظت از محیط زیست، به یک هدف اساسی سیاست داخلی و جهانی (به ویژه در مناطق شهری) تبدیل گردید که علاوه بر ایجاد مسیرهای ویژه، معابر ایمن و راحت و بهینه‌سازی پیاده‌روها، لزوم بهره‌گیری از ابزارهای کارآمد به منظور دستیابی به حمل و نقل پایدار شهری مطرح شد (Berloco & Colonna, 2012: 72). یک رویکرد مهم در پاسخ به مسائل ناشی از کاربرد وسایل نقلیه موتوری در حمل و نقل شهری، به خصوص در سفرهای کوتاه درون شهری، ترویج فرهنگ استفاده از دوچرخه است (Mooney et al, 2007: 468). در دهه‌های اخیر، استفاده از دوچرخه در سفرهای شهری با توجه به مزایای آن، روز به روز در سیاست‌های حمل و نقل درون شهری نقش پررنگ‌تری ایفا کرده است (Sousa et al, 2014: 304). ویژگی‌های محیط زیست دوستانه و عدم انتشار آلاینده‌ها توسط دوچرخه علت این توجه بوده است که علاوه بر بهبود کیفیت هوا، می‌تواند به کاهش ازدحام ترافیک کمک نموده و جایگزینی مناسب برای وسایل نقلیه موتوری در سفرهای کوتاه شهری (تا شش کیلومتر) به ویژه در شبکه‌های شلوغ و پرتراکم شهری باشد (Joo & Cheol, 2013: 1). استفاده از دوچرخه نسبت به وسایل نقلیه موتوری، مزیت‌های زیست محیطی و اجتماعی قابل توجهی ارائه می‌دهد که می‌توان به کاهش مصرف سوخت‌های فسیلی، آلودگی هوا و سروصدا اشاره کرد؛ میزان بهره‌مندی جامعه از این مزایا به تعداد و طول سفرهای شهری طی شده توسط دوچرخه بستگی دارد (Martens, 2004: 282).

بسیاری از کشورها تلاش کرده‌اند فرهنگ استفاده از دوچرخه را در سفرهای درون شهری گسترش دهند، اما با وجود حمایت‌های صورت گرفته از حمل و نقل عمومی و دوچرخه، نسبت استفاده از آنها پایین می‌باشد. تحقیقات صورت گرفته در برخی کشورهای در حال توسعه در سال ۲۰۰۹ نشان می‌دهد که ۸۴ درصد سفرهای درون شهری به وسیله خودروهای شخصی صورت گرفته است (Stewart & Moudon, 2014: 16). اما این وضعیت در کشورهای پیشرفته متفاوت است؛ به گونه‌ای که مطالعات نشان می‌دهد، امروزه سهم دوچرخه از سفرهای محلی هلند ۳۰ درصد، دانمارک ۲۰ درصد، آلمان ۱۲ درصد و سوئد ۱۰ درصد است. در این شهرها افراد نه از روی ناچاری، بلکه به انتخاب خویش این وسیله نقلیه سالم، مفید و با صرفه را در سفرهای خود انتخاب می‌کنند (Hatami & nejad & Eshraghi, 2009: 46). با این حال، گسترش فرهنگ استفاده از دوچرخه با موانع زیادی روبه‌روست (Brown, 2009: 46).

۲۰۱). در حال حاضر استفاده از دوچرخه در سفرهای شهری به عنوان راهی برای ایجاد حمل و نقل پایدار می‌باشد. بنابراین انجام اقداماتی برای تشویق استفاده از حمل و نقل عمومی و دوچرخه برای کسانی که روزانه از خانه به محل کار، مدرسه و خرید می‌روند، ضروری می‌نماید (Franco et al, 2014: 1).

در ایران با وجود این که تبعات گسترش بی‌رویه حمل و نقل موتوری (به ویژه در کلانشهرها) کاملاً آشکار است، فرهنگ استفاده از دوچرخه هنوز توسعه نیافته و حتی کاهش نیز داشته است. با توجه به مشکل اصلی که امروزه در حمل و نقل شهری مشهود است، طراحی مسیرهای دوچرخه‌سواری و برنامه‌ریزی فرهنگی به منظور استفاده از دوچرخه به عنوان یک وسیله حمل و نقل در مسیرهای اصلی و فرعی شهرها و مناطق دیگر غالباً می‌تواند بسیاری از مشکلات ناشی از تردد و ترافیک‌های سنگین درون شهری را کاهش دهد و با برنامه‌ریزی کوتاه‌مدت و بلندمدت، آرامش واقعی در رفت و آمدهای شهری را برای انسان به ارمغان آورد. همچنین آلودگی هوا و استفاده از سوخت‌های فسیلی را تا حد قابل توجهی کاهش دهد. نکته قابل توجه آن است که استفاده از دوچرخه و گسترش دوچرخه‌سواری در سطح شهرها نیاز به سرمایه‌گذاری‌های هنگفت نداشته و می‌تواند در انطباق با شرایط اقتصادی و اجتماعی جامعه در خدمت سیستم حمل و نقل قرار گرفته و از تراکم وسایل نقلیه موتوری در مناطق شهری بکاهد (Taghvaiy & Fathi, 2012: 136). در شهر اردبیل که در پژوهش حاضر مورد بررسی قرار گرفته، طبق مشاهدات میدانی صورت گرفته، نسبت استفاده از دوچرخه در سفرهای شهری بسیار پایین بوده و استفاده‌کنندگان از دوچرخه بیشتر نوجوانان و میانسالان بوده و بیشتر برای اهداف تفریحی-ورزشی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

از این رو برای ترویج استفاده از دوچرخه در سفرهای شهری و کاهش تراکم ترافیک وسایل نقلیه موتوری، انجام مطالعاتی در زمینه شناسایی عوامل مؤثر بر عدم تمایل شهروندان در استفاده از آنها ضروریست، تا با رفع موانع و تقویت مشوق‌های استفاده از دوچرخه بتوان مردم را در استفاده از این وسیله تشویق نمود. بدین ترتیب ضرورت انجام پژوهش مشخص می‌گردد. با توجه به اهمیت موضوع، هدف پژوهش حاضر، بررسی و شناسایی عوامل مؤثر بر عدم تمایل شهروندان به استفاده از دوچرخه در سفرهای شهری در شهر اردبیل می‌باشد. در همین راستا، فرضیاتی که شاکله تحقیق در راستای آزمون آنها شکل گرفته، عبارتند از:

- به نظر می‌رسد معیارهای عدم استفاده از دوچرخه در شهر اردبیل متوسط رو به بالا می‌باشند.
- به نظر می‌رسد ویژگی‌های شخصی افراد در میزان استفاده از دوچرخه تأثیرگذار است.
- به نظر می‌رسد بین مناطق شهری اردبیل در استفاده از دوچرخه تفاوت معناداری وجود داشته باشد.

۲. مبانی نظری

۲.۱. جایگاه دوچرخه در نظام حمل و نقل درون شهری و سیر

تحول آن

پس از اختراع دوچرخه در سال ۱۸۶۷، نخست این وسیله نقلیه به عنوان وسیله‌ای تفریحی مورد توجه همگان قرار گرفت ولی با تکامل تدریجی آن، کم‌کم از وسیله‌ای تفریحی-ورزشی به وسیله نقلیه‌ای که سرعت جابجایی فردی را به چندین برابر سرعت حرکت پیاده رسانده بوده، برای رفت‌وآمد در سطح شهرها مبدل شد. با آغاز قرن بیستم و پیدایش اتومبیل به عنوان رقیبی برای دوچرخه، تردد با دوچرخه کاهش یافت، گسترش شهرها و تغییر نظام کاربری‌ها، مطابق با نگرش‌های نوگرایانه، استفاده از آن را تشدید کرد. سرانجام در دهه ۱۹۷۰، مسئله بحران سوخت و انرژی در جهان به ویژه در اروپا از یک سو و توجه به مسائل زیست‌محیطی از طرف دیگر موجب گرایش مجدد به استفاده از این وسیله نقلیه در شهرها شد. موضوعاتی از قبیل ایجاد شهر سالم و توسعه پایدار در دهه ۱۹۸۰ به تعدیل در استفاده از اتومبیل شخصی منجر شد و تردد با دوچرخه را به منزله بخشی از سیستم حمل‌ونقل درون شهری رسمیت بخشید (Gharib, 2003: 20). دوچرخه حالتی کارآمد از حمل‌ونقل درون شهری از نظر سرعت و هزینه و همچنین از نظر فضای شهری است. دوچرخه به عنوان یک حالت از حمل‌ونقل شهری در سال‌های اخیر توجه بیشتری جلب کرده و به نظر می‌رسد تمایل برنامه‌ریزان برای بهبود سیستم حمل‌ونقل دوچرخه افزایش یافته است. به عنوان مثال، در مقالات کمیسون سبز اتحادیه اروپا به عنوان به سوی یک فرهنگ جدید برای تحرک شهری آمده است که "باید توجه بیشتری به توسعه زیرساخت‌های دوچرخه شود" (Borjesson & Eliasson, 2012: 673).

دوچرخه برای نخستین بار قبل از جنگ جهانی دوم، به عنوان وسیله‌ای تفریحی و گران‌قیمت به ایران آورده شد، اما به تدریج جدای از وسیله تفریح، به عنوان وسیله کار نیز عمومیت یافت. بعد از پایان جنگ جهانی و به علت کاهش قیمت دوچرخه، واردات آن افزایش یافت و به عنوان یک وسیله نقلیه اهمیت زیادی پیدا کرد. با رشد سریع استفاده از وسایل نقلیه موتوری و اختصاص سطح معابر به تردد آنها، به تدریج دوچرخه در بسیاری از شهرها اهمیت خود را به عنوان وسیله نقلیه از دست داد و فقط جنبه تفریحی آن در حد بسیار ضعیفی باقی ماند (Hatami nejad & Eshraghi, 2009: 47). در حال حاضر در کشور ما، دوچرخه عموماً وسیله نقلیه‌ای به شمار می‌رود که به علت دسترسی نداشتن به سایر وسایل نقلیه به ویژه اتومبیل و موتورسیکلت مورد استفاده قرار می‌گیرد، بنابراین مغایر با تشخیص اجتماعی به شمار می‌رود. با وجود چنین ذهنیتی استفاده از دوچرخه به گروه‌های معینی از جامعه محدود مانده است (Gharib, 2003: 21).

۲.۲. عوامل مؤثر بر استفاده از دوچرخه در سفرهای درون شهری

در سال‌های اخیر، استفاده از دوچرخه به عنوان یک جایگزین و مکمل مدل‌های مختلف حمل‌ونقل مطرح شده است (Imani et al, 2014: 1). عوامل مختلفی بر میزان استفاده از دوچرخه تأثیرگذارند که می‌توان به این موارد اشاره کرد: - تسهیلات و زیرساخت‌ها: دوچرخه‌سواری یکی از مدل‌های

حمل‌ونقل شهری است که برای استفاده از آن باید تسهیلات مورد نیاز فراهم باشد (Tilahun et al, 2007: 287). تسهیلات رفاهی مانند جایگاه‌های مخصوص دوچرخه (Stinson and Bhat, 2004) و زیرساخت‌های مربوط به دوچرخه، از جمله مسیرهای ویژه دوچرخه‌سواری، خط‌کشی‌های ویژه دوچرخه‌ها (Xing et al, 2010: 74) از این جمله‌اند.

- شرایط ترافیکی معابر شهری و ایمنی دوچرخه‌سواران (Parkin et al, 2008): عدم ایمنی دوچرخه‌سواری یکی از عوامل مهمی است که می‌تواند تمایل به دوچرخه‌سواری را به دلیل خطر تصادفات تضعیف نماید (Pucher & Buehler, 2006: 267) که به دلیل وجود وسایل نقلیه موتوری در مسیر تردد دوچرخه‌سواران، سطوح و مسیرهای ناهموار، وجود موانع عبور دوچرخه‌سواران در طول مسیر، عوامل ایجادکننده جرم و مزاحمت‌های خیابانی ایجاد می‌شود.

- عوامل محیط طبیعی مانند شرایط توپوگرافیکی و آب‌وهوا (Xing et al, 2010: 74): به طور کلی آب‌وهوا یک عامل بسیار مهم در استفاده از دوچرخه می‌باشد که باران، باد و دمای هوا از این جمله است. بارش باران یک عامل بازدارنده بسیار مهم به شمار می‌رود (Nankervis, 1999: 418). سرعت باد نیز یکی دیگر از عوامل منفی برای تمایل به دوچرخه‌سواری محسوب می‌شود؛ چراکه باد شدید، دوچرخه‌سواری را بیش از دیگر مدل‌های حمل‌ونقل تحت تأثیر قرار می‌دهد و باعث عدم آسایش آنان می‌گردد (Spencer et al, 2013: 12).

- فرهنگ و نگرش شخصی: ایجاد حمل‌ونقل پایدار در شهرها جز با تغییر در ارزش‌ها و عادات فرهنگی-اجتماعی نسبت به انتخاب نوع سفر درون شهری از جمله استفاده از دوچرخه امکان‌پذیر نخواهد بود (Erigit & Ter, 2014: 179). هم‌اکنون در کشور ما دوچرخه به عنوان وسیله حمل‌ونقل شهری و وجهه اجتماعی نسبتاً پایینی دارد و زمانی مورد استفاده قرار می‌گیرد که سایر وسایل نقلیه مانند خودرو و موتورسیکلت در دسترس نباشند. از طرفی دیگر، به دلیل موانع اجتماعی، تقریباً نصف جمعیت کشور ماکه خانم‌ها هستند از دوچرخه استفاده نمی‌کنند (Hatami nejad & Eshraghi, 2009: 46).

موانع استفاده از دوچرخه بسته به ویژگی‌های فردی، نگرش‌ها و شرایط محیط ساخته شده متفاوت است؛ موانع ممکن است برای برخی از افراد نبود پارکینگ امن برای دوچرخه و برای دیگران کمبود مسیرهای ویژه دوچرخه‌سواری باشد (Piatkowski & Marshall, 2015: 166). بدین ترتیب برای تشویق همه شهروندان به استفاده از دوچرخه و بهره‌مندی بیشتر جامعه از مزایای آن، بررسی این که کدام عوامل بازدارنده نقش مهم‌تری در عدم تمایل به استفاده از دوچرخه ایفا می‌کنند و مرتفع ساختن آن عوامل بازدارنده ضروری می‌نماید.

۳. پیشینه تحقیق

در زمینه استفاده از دوچرخه در سفرهای شهری و عوامل تأثیرگذار بر آن مطالعاتی در جهان و ایران صورت گرفته که به برخی از آنها

اشاره می‌گردد:

پاچرو و همکاران در مقاله‌ای با عنوان «سیاست‌ها و روند ترویج دوچرخه‌سواری در آمریکا» با مطالعات اسنادی و با بیان این موضوع که در آمریکا استفاده از دوچرخه در دو دهه گذشته دو برابر شده است، چنین نتیجه‌گیری می‌کنند که سازوکارهای فرهنگی و ایجاد زیرساخت‌های مربوطه در این پیشرفت مؤثر بوده‌اند (Pucher & et al, 1999). اموند و هندی در پژوهشی با عنوان «عوامل تأثیرگذار بر رفت‌وآمد به مدرسه با دوچرخه» برای شهر دیویس، با استفاده از مطالعات میدانی، اشاره می‌کنند که دوچرخه‌سواری به مدرسه طی دهه‌های اخیر در آمریکا رو به کاهش بوده است. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که مهمترین موانع استفاده از دوچرخه توسط دانش‌آموزان، عدم ایمنی و فاصله تا مدرسه می‌باشد (Emond & Handy, 2012). فلاین و همکاران در مقاله‌ای با عنوان «تأثیر آب‌وهوا بر رفت‌وآمد به محل کار با دوچرخه» با استفاده از پرسشنامه و مصاحبه، عنوان می‌کنند که افراد مورد بررسی تمایل زیادی به استفاده از دوچرخه دارند. ایشان چنین نتیجه‌گیری می‌کنند که در تصمیم‌گیری انتخاب نوع سفر افراد مصاحبه شونده، وجود باد، باران و برف تعیین‌کننده می‌باشند (Flynn & et al, 2012). هانریتا و همکاران در پژوهشی با عنوان «اهمیت تأثیرات اجتماعی در استفاده از دوچرخه در انگلستان» با استفاده از مصاحبه، بیان می‌دارند که نفوذ یا تأثیر اجتماعی فرایندی است که طی آن افکار و اعمال افراد تحت تأثیر افکار و اعمال مسلط جامعه تغییر می‌کند. نتایج پژوهش ایشان نشان می‌دهد که تأثیرات اجتماعی در کنار دیگر تسهیلات دوچرخه‌سواری نقش مهمی در گرایش مردم به دوچرخه دارند (Hanrita & et al, 2014). قریب در پژوهشی با عنوان «امکان‌سنجی ایجاد مسیرهای پیاده و دوچرخه در محدوده تهران قدیم» بیان می‌کند که در دهه‌های گذشته اغلب شهرسازان و برنامه‌ریزان شهری اروپا شبکه‌های ارتباطی شهری را با دیدگاهی اتومبیل‌گرا طراحی می‌کردند. نتایج پژوهش حاکی از این است که برنامه‌ریزی برای ایجاد مسیرهای دوچرخه‌سواری باید با فرهنگ‌سازی، تبلیغات و تشویق شهروندان همراه گردد تا برنامه‌ریزی با شکست مواجه نشود (Gharib, 2004). حاتمی‌نژاد و اشرفی در پژوهشی با عنوان «دوچرخه و نقش آن در حمل‌ونقل پایدار شهری نمونه موردی: شهر بناب» با روش توصیفی-تحلیلی و استفاده از پرسشنامه، ضمن بیان این که حفظ محیط زیست شهری، منابع طبیعی و انرژی به شدت تحت تأثیر حمل‌ونقل شهری می‌باشد، چنین نتیجه‌گیری می‌کنند که بیش از ۷۱ درصد پرسش‌شوندگان برای مقاصد مختلف از دوچرخه استفاده می‌نمایند (Hatami & Ashrafi, 2010). خادم‌الحسینی و همکاران در پژوهشی با عنوان «بررسی راهکارهای کاهش حجم ترافیک شهری به وسیله ایجاد مسیرهای ویژه دوچرخه‌سواری؛ مطالعه موردی: بافت تاریخی شهر شیراز» با استفاده از تحلیل‌های آماری و سیستم اطلاعات جغرافیایی، عنوان می‌کنند که شهر شیراز در صدد است با راه‌اندازی مترو و ترویج دوچرخه‌سواری، مشکلات ناشی از ترافیک شهری را کاهش دهد. نتیجه پژوهش نشان می‌دهد که

تنها افزایش دوچرخه‌سواری در کاهش حجم ترافیک مؤثر نیست و عوامل دیگری همچون مسیرهای ویژه دوچرخه‌سواری نقش مهمی در کاهش ترافیک خواهند داشت (Khademolhoseyni & et al, 2011). مختاری ملک آبادی در مقاله‌ای با عنوان «تحلیلی جغرافیایی بر نقش دوچرخه در سیستم حمل‌ونقل پایدار شهر اصفهان» با استفاده از پرسشنامه، مصاحبه و مشاهده، اشاره می‌کنند که سهم دوچرخه در سفرهای شهری اصفهان، حدود ۸٫۳۷ درصد می‌باشد. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که بین دسترسی به ایستگاه‌های دوچرخه و میزان استفاده از آن رابطه معناداری وجود دارد (Mokhtari, 2011).

همان‌طور که مشاهده می‌گردد، در داخل کشور مطالعات محدودی در زمینه موانع استفاده از دوچرخه صورت گرفته است، بدین ترتیب در پژوهش حاضر عوامل مؤثر بر عدم تمایل شهروندان اردبیلی به استفاده از دوچرخه مورد بررسی قرار می‌گیرد.

۴. مواد و روش‌ها

روش پژوهش حاضر «توصیفی-تحلیلی» و روش گردآوری اطلاعات به صورت کتابخانه‌ای و میدانی می‌باشد. بدین صورت که ابتدا داده‌ها و اطلاعات اولیه با استفاده از روش‌های اسنادی و پیمایشی از قبیل مشاهده گردآوری شده و سپس به توزیع پرسشنامه در سطح شهر پرداخته شده و با استفاده از روش‌ها و تکنیک‌های آماری و نرم‌افزارهای SPSS و Excel تجزیه و تحلیل صورت گرفته است. حجم نمونه آماری پژوهش ۳۸۳ نفر از شهروندان شهر اردبیل بر اساس روش کوکران بوده و پرسشنامه‌ها در مناطق چهارگانه شهر به صورت تصادفی توزیع شدند. در پژوهش حاضر که عوامل مؤثر بر عدم تمایل شهروندان به استفاده از دوچرخه مورد بررسی قرار گرفته، با مطالعه منابع مختلف و استفاده از نظرات استادان مربوطه، معیارهایی برای انجام مطالعه انتخاب گردیده است که عبارتند از: نبود فرهنگ استفاده از دوچرخه، ضعف تبلیغات، نبود مسیرهای ویژه دوچرخه، عدم استفاده مدیران جامعه، عدم امنیت دوچرخه‌سواری، عدم تناسب دوچرخه‌سواری با پرستیژ اجتماعی، کمبود یا نبود دوچرخه مناسب، تأثیر وضعیت اقلیمی، وجود موانع در مسیرها یا شیب‌های زیاد، نبود یا کمبود آگاهی از مزایای دوچرخه‌سواری و نبود پارکینگ ویژه دوچرخه (Gorbani & Erigit & Ter, 2014)، (Asadi, 2015: 270).

۵. محدوده مورد مطالعه

شهر اردبیل مرکز استان و شهرستان اردبیل در دشتی به همین نام واقع شده و از لحاظ موقعیت مطلق در مختصات جغرافیایی ۴۸ درجه و ۱۵ دقیقه تا ۴۸ درجه و ۱۹ دقیقه طول شرقی و ۳۸ درجه و ۱۱ دقیقه تا ۳۸ درجه و ۱۷ دقیقه عرض شمالی واقع شده است. بر اساس مصوبات طرح جامع (۱۳۸۶) شهر اردبیل به چهار منطقه شهرداری و ۴۴ ناحیه شهری تقسیم شده است. این شهر در محدوده‌ای به مساحت بیش از شش هزار و ۱۰۰ هکتار گسترده شده و بر اساس سرشماری عمومی نفوس و مسکن سال ۱۳۹۰، دارای جمعیتی بالغ بر ۴۸۵ هزار و ۱۵۳ نفر بوده است. شهر اردبیل

جزو شهرهای سردسیر کشور بوده و نیمی از سال دارای آب و هوای سرد و مرطوب می باشد که این ویژگی می تواند محدودیتی برای استفاده از دوچرخه و تمایل به استفاده از خودروهای شخصی باشد. همچنین این شهر از نظر توپوگرافی دارای شیب ملایم و هموار است که می تواند مشوق استفاده از دوچرخه باشد.

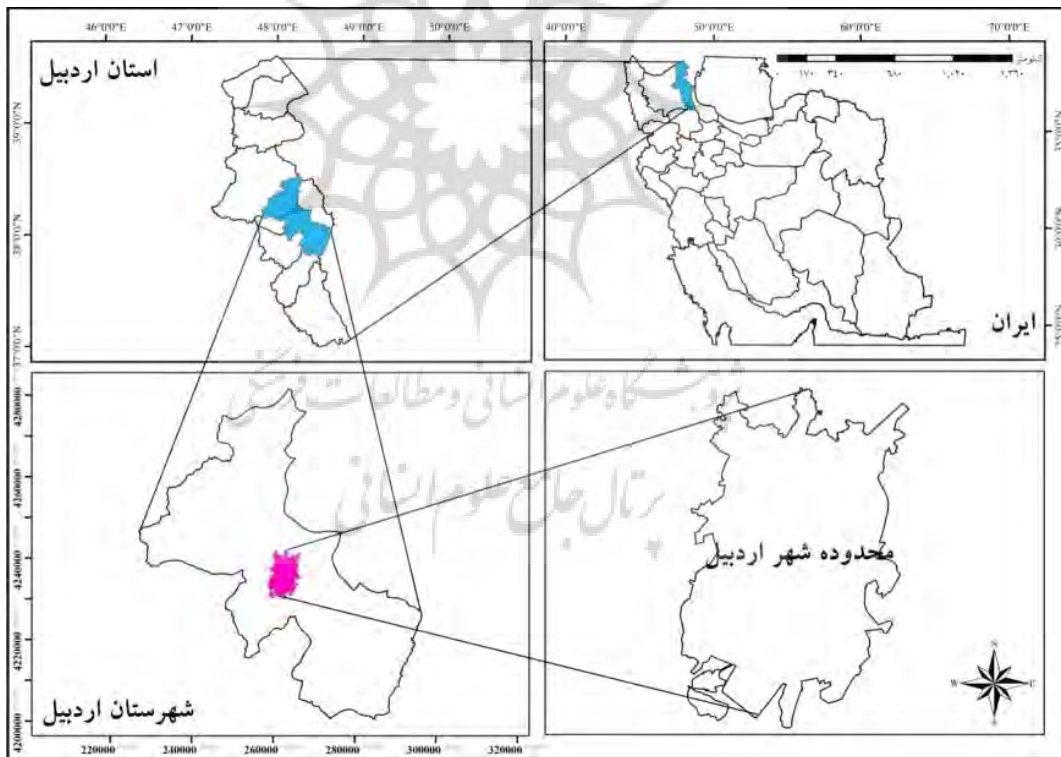
۶. یافته های تحقیق

به منظور بررسی وضعیت معیارهای عدم استفاده از دوچرخه در شهر اردبیل (فرضیه نخست) از آزمون T تک نمونه ای استفاده شده است. در این آزمون با توجه به این که برای سنجش میزان عدم استفاده از دوچرخه، از طیف ۹ گزینه ای لیکرت استفاده شده که امتیاز ۱ نشان دهنده کمترین میزان عدم تمایل و امتیاز ۵ نشان دهنده بیشترین میزان عدم تمایل به استفاده از دوچرخه است. به این ترتیب عدد ۳ به عنوان میانگین نظری پاسخ ها در نظر گرفته شده و میانگین به دست آمده (میانگین تجربی) با عدد ۳ مقایسه می شود.

آزمون T تک نمونه ای جزو آزمون های پارامتریک است. قبل از گرفتن آزمون لازم است که نرمال بودن توزیع داده های مربوطه مورد بررسی قرار گیرد. برای بررسی نرمال بودن توزیع داده ها از آزمون کلموگروف-اسمیرنوف استفاده شده است (جدول ۱).

نتایج آزمون نرمال بودن نشان می دهد که زمینه برای آزمون های پارامتریک (F و T) فراهم است، چرا که آزمون نرمال بودن توزیع داده ها (کلموگروف اسمیرنوف) برای معیارهای عدم استفاده از دوچرخه معنادار نیست، یعنی داده های مربوط به متغیرهای مربوطه دارای توزیع نرمالی هستند. در این راستا معیارهای شانزده گانه عدم استفاده از دوچرخه از دیدگاه شهروندان مورد سنجش قرار گرفته که در ذیل ارزیابی معیارهای مربوطه ارائه شده است.

یافته های تحقیق در جدول ۲، نشان می دهد که در خصوص علل عدم استفاده از دوچرخه در شهر اردبیل، بالاترین میزان میانگین مربوط به معیار «ناکافی بودن تبلیغات در رسانه ها» با میانگینی برابر با ۴/۳۷ و کمترین میزان میانگین مربوط به معیار «گرانی دوچرخه و هزینه های نگهداری و تعمیر آن» با میانگینی برابر با ۲/۶۰ است و این که میانگین کلی هم که میانگین معیارهای شانزده گانه تحقیق می باشد، برابر با ۳/۶۳ است که این رقم نشان از بالا بودن میانگین نظری تحقیق است، یعنی بزرگتر از ۳ می باشد. در خصوص معناداری آزمون هم می توان گفت به غیر از معیار نبود مهارت دوچرخه سواری با میانگین ۲/۹۹ و سطح معناداری برابر با ۰/۹۶۸، مابقی معیارها تفاوت معناداری را نشان می دهند، چرا که میانگین به دست آمده آنها (میانگین تجربی) نزدیک به میانگین



تصویر ۱: نقشه موقعیت جغرافیایی محدوده مورد مطالعه

جدول ۱: آزمون نرمال بودن توزیع داده ها

نرمال بودن	آزمون کلموگروف اسمیرنوف		
	اماره	درجه آزادی	سطح معناداری
عدم استفاده از دوچرخه	۰,۱۴۵	۳۸۴	۰,۰۸۶

جدول ۲: آزمون T تک نمونه‌ای برای سنجش معیارهای عدم استفاده از دوچرخه

ردیف	معیارهای عدم استفاده از دوچرخه	آمار توصیفی		آمار تحلیلی				
		میانگین	انحراف معیار	اختلاف میانگین	مقدار t	درجه آزادی	معناداری دو دامنه‌ای	فاصله اطمینان ۰/۹۵
۱	مشکلات آب و هوا	۴/۰۲	۰/۹۲۳	۱/۰۲	۲۱/۷۹	۳۸۴	۰/۰۰۰	۰/۹۳۳
۲	عدم تناسب با پرستیژ اجتماعی	۳/۹۸	۰/۸۹۵	۰/۹۸	۲۱/۶۳	۳۸۴	۰/۰۰۰	۰/۸۹۹
۳	نبود فرهنگ دوچرخه سواری	۴/۱۲	۰/۹۸۰	۱/۱۲	۲۲/۴۵	۳۸۴	۰/۰۰۰	۱/۰۲
۴	نبود دوچرخه با کیفیت	۲/۵۴	۱/۰۶	۰/۴۵	۸/۲۲	۳۷۳	۰/۰۰۰	۰/۵۵
۵	موانع توپوگرافی	۳/۲۹	۱/۰۹	۰/۲۹	۵/۱۸	۳۸۰	۰/۰۰۰	۰/۱۸
۶	گرانی دوچرخه و هزینه‌های نگهداری و تعمیر آن	۲/۶۰	۱/۲۴	۰/۳۹	۶/۲۷	۳۸۴	۰/۰۰۰	۰/۵۲
۷	ناکافی بودن تبلیغات در رسانه‌ها	۴/۲۷	۰/۹۵۶	۱/۲۴	۲۵/۹۷	۳۸۰	۰/۰۰۰	۱/۱۷
۸	عدم تناسب دوچرخه سواری بانوان با فرهنگ عمومی	۴/۱۲	۰/۹۸۸	۱/۱۲	۲۲/۴۱	۳۷۴	۰/۰۰۰	۱/۰۲
۹	نبود مسیر ویژه دوچرخه سواری	۳/۵۶	۱/۰۷	۰/۵۶	۱۰/۲۸	۳۸۰	۰/۰۰۰	۰/۴۵
۱۰	عدم استفاده توسط مدیران جامعه	۴/۱۲	۰/۹۳۷	۱/۱۲	۲۳/۶۴	۳۸۴	۰/۰۰۰	۱/۰۲
۱۱	نبود پارکینگ مخصوص دوچرخه	۳/۵۴	۱/۰۴	۰/۵۴	۱۰/۲۲	۳۷۷	۰/۰۰۰	۰/۴۴
۱۲	عدم امنیت دوچرخه سواری	۳/۷۸	۰/۹۴۱	۰/۷۸	۱۶/۳۹	۳۸۴	۰/۰۰۰	۰/۶۹
۱۳	نبود مهارت دوچرخه سواری	۲/۹۹	۱/۲۷	۰/۰۰۲	۰/۴۰	۳۷۷	۰/۹۶۸	۰/۱۳
۱۴	کمبود آگاهی از مزیت‌های دوچرخه سواری	۳/۸۲	۱/۰۱	۰/۸۲	۱۵/۹۰	۳۸۴	۰/۰۰۰	۰/۷۲
۱۵	به صرفه بودن هزینه حمل و نقل عمومی	۳/۶۰	۱/۰۲	۰/۶۰	۱۱/۵۲	۳۸۴	۰/۰۰۰	۰/۴۹
۱۶	عدم آسایش و راحتی دوچرخه سواری	۳/۷۵	۱/۰۱	۰/۷۵	۱۴/۶۸	۳۸۴	۰/۰۰۰	۰/۶۵
-	میانگین کلی	۳/۶۳	۰/۳۴	۰/۶۳	۳۶/۰۰	۳۸۴	۰/۰۰۰	۰/۶۰

بودن توزیع داده‌ها از چندین روش می‌توان استفاده نمود که مهم‌ترین این روش‌ها آزمون کلموگروف-اسمیرنوف است. در این راستا و با توجه به نتایج آزمون مربوطه در جدول ۱ می‌توان گفت که زمینه برای آزمون واریانس از نظر نرمال بودن توزیع داده‌ها فراهم است. همچنین برای استفاده از بعضی تکنیک‌های آماری مانند آزمون t با دو نمونه مستقل و f با سه نمونه مستقل و بیشتر، لازم است به آزمون برابری واریانس‌ها پرداخته شود. برای این منظور از آزمون لون (Levene's Test) استفاده می‌شود. یعنی فرض صفر متعلق بودن دو نمونه به جامعه‌هایی با واریانس برابر را آزمون می‌کنیم؛ این آزمون نباید معنادار باشد. در این صورت می‌توان گفت که واریانس گروه‌ها یکسان است. یعنی تفاوت معناداری از نظر تغییر پذیری بین گروه‌ها وجود ندارد.

جدول ۳: آزمون همگنی واریانس گروه‌ها

سطح معناداری	درجه آزادی درون گروهی	درجه آزادی بین گروهی	آماره لون	نوع شغل
۰/۰۸۴	۳۷۹	۵	۶/۴۵۶	نوع شغل
۰/۱۵۳	۳۷۸	۶	۵/۲۳۴	سطح سواد
۰/۲۳۷	۳۷۹	۵	۹/۲۰۹	درآمد ماهیانه
۰/۰۵۶	۳۸۱	۳	۴/۷۲۱	گروه سنی

همانگونه که گفته شد برای انجام آزمون واریانس لازم است آزمون لون مورد بررسی قرار گیرد. از همین رو و با توجه به نتایج آزمون لون می‌توان گفت که گروه‌های مورد بررسی در نوع شغل، سطح سواد،

نظری ۳ نبوده و اختلاف میانگین نسبتاً بالایی بین میانگین‌های تجربی با میانگین نظری وجود دارد. همچنین مقدار آماره T بزرگتر از ۱/۹۶ بوده که چه مثبت و چه منفی، معناداری دو دامنه‌ای کوچکتر از ۰/۲۵ درصد است و صفر در بین دو کران بالا و پایین قرار نمی‌گیرد. این معیارها در سطح ۹۵ درصد معنادار می‌باشند، یعنی بین میانگین نظری با میانگین‌های به دست آمده آنها (میانگین تجربی) تفاوت معناداری وجود دارد، چرا که مقدار sig یا معنی داری به دست آمده برای آزمون T تک نمونه‌ای که آزمون دو دامنه است، کمتر از ۰/۲۵ درصد است. پس می‌توان گفت که فرضیه نخست تحقیق مبنی بر این که وضعیت معیارهای عدم استفاده از دوچرخه در شهر اردبیل متوسط به بالا است، تأیید می‌گردد.

فرضیه دوم پژوهش حاضر، بررسی تأثیر ویژگی‌های شخصی بر استفاده از دوچرخه می‌باشد. این ارزیابی می‌تواند متأثر از فاکتورهای فردی، اجتماعی-اقتصادی و جمعیت‌شناختی باشد. در این راستا آنالیز واریانس یک طرفه می‌تواند به تشخیص معناداری تفاوت خصوصیات شخصی، اجتماعی-اقتصادی و جمعیت‌شناختی پاسخگویان در خصوص میزان استفاده از دوچرخه کمک کند. زمانی از آزمون آنالیز واریانس یک طرفه استفاده می‌شود که بیش از دو طبقه برای مقایسه وجود داشته باشد. آزمون واریانس یا آنوا یا f جزو آزمون‌های پارامتری است و بایستی متغیرهای آن به طور نرمال توزیع شده باشند. برای بررسی نرمال

درآمد ماهیانه و گروه‌های سنی از واریانس مساوی برخوردارند، چراکه سطح معناداری بزرگتر از ۰/۰۵ درصد است. حال با توجه به نرمال بودن توزیع داده‌ها و مساوی بودن واریانس گروه‌ها، زمینه برای آزمون واریانس یا f (مقایسه میانگین طبقات متغیر) فراهم شده است.

نتایج حاصل از آزمون تحلیل واریانس یک طرفه نشان می‌دهد که نوع شغل، سطح سواد، گروه سنی و درآمد ماهیانه به طور معناداری میزان استفاده از دوچرخه را تحت تأثیر قرار می‌دهند یا به عبارتی بین متغیرهای یاد شده با میزان استفاده از دوچرخه به لحاظ آماری تفاوت معناداری در سطح ۹۵ درصد وجود دارد، چراکه سطح معناداری به دست آمده از آزمون واریانس کمتر از ۰/۰۵ درصد است. حال که آزمون F برای متغیرهای یاد شده معنادار است، لازم است تا برای مقایسه آنها از آزمون تعقیبی شفه (scheffe) استفاده شود.

نتایج حاصل از آزمون Scheffe نشان می‌دهد که افراد مشغول به فعالیت کارگری با میانگین ۳/۲۱ استفاده بیشتری از دوچرخه

دارند و در مقابل کارمندان با میانگین ۲/۰۲ کمترین استفاده را دارند. همچنین افراد بی‌سواد با میانگین ۳/۱۷ نسبت به افراد با سطح سواد دکترا (با میانگین ۱/۸۴)، افراد با درآمد زیر ۷۰۰ هزار تومان (میانگین ۲/۷۱) نسبت به افراد با درآمد بیشتر از دو میلیون (میانگین ۱/۸۶) و افراد کمتر از ۴۰ سال (میانگین ۲/۸۹) نسبت به افراد بالای ۶۰ سال (میانگین ۱/۶۱) استفاده بیشتری از دوچرخه دارند و به عبارتی با گروه‌های یاد شده خود تفاوت معناداری در سطح اطمینان ۹۵ درصد دارند. ضمناً متغیرهای جنسیت (زنان و مردان) و تأهل (مجرد و متأهل) با توجه به این که از دو گروه تشکیل می‌شوند، نمی‌توانستند وارد آزمون واریانس شوند، بنابراین از آزمون t مستقل استفاده شد (جدول ۵).

مطابق جدول ۵، آزمون نشان می‌دهد که در متغیر تأهل بین میانگین نظرات دو گروه مجرد و متأهل در خصوص میزان استفاده از دوچرخه تفاوت معناداری وجود ندارد، ولی در متغیر جنسیت بین نظرات مردها با زن‌ها با توجه به وجود اختلاف میانگین و مقدار آماره t تفاوت معناداری در سطح اطمینان ۹۵ درصد وجود

جدول ۴: تحلیل واریانس تفاوت متغیرهای خصوصیات فردی در میزان استفاده از دوچرخه

متغیرها	طبقات	میانگین	F	سطح معناداری
نوع شغل	کارمند	۲/۰۲	۴/۴۹	۰/۰۰۱
	کارگر	۳/۲۱		
	آزاد	۲/۵۷		
	بیکار	۲/۴۷		
	بازنشسته	۲/۵۷		
	محصل	۲/۸۰		
سطح سواد	بی‌سواد	۳/۱۷	۵/۹۳	۰/۰۰۰
	سیکل	۲/۶۳		
	دیپلم	۲/۵۲		
	فوق دیپلم	۲/۱۱		
	لیسانس	۲/۱۳		
	فوق لیسانس	۲/۸۳		
درآمد ماهیانه	کمتر از ۳۰۰ هزار	۲/۷۱	۴/۹۷	۰/۰۰۰
	۳۰۰-۷۰۰ هزار	۲/۷۱		
	۷۰۰ هزار-۱ میلیون	۲/۴۳		
	۱ تا ۱/۵ میلیون	۱/۹۷		
	۱/۵ تا ۲ میلیون	۲/۲۱		
	۲ میلیون و بیشتر	۱/۸۶		
گروه سنی	کمتر از ۲۰ سال	۲/۵۸	۴/۲۸	۰/۰۰۲
	۲۰-۴۰ سال	۲/۸۹		
	۴۰-۶۰ سال	۲/۲۳		
	۶۰ سال به بالا	۱/۶۱		

جدول ۵: سنجش تفاوت میانگین مقوله‌ها در متغیرهای جنسیت و تأهل با استفاده از آزمون t مستقل

متغیر	مقوله	فراوانی	میانگین	انحراف معیار	اختلاف میانگین	مقدار آماره t	سطح معناداری
جنسیت	مرد	۳۴۲	۲/۴۷	۰/۳۴۶	۰/۴۱	-۲/۵۶	۰/۰۰۱
	زن	۴۳	۲/۰۸	۰/۳۴۹			
تأهل	مجرد	۱۵۷	۲/۲۱	۰/۳۵۸	-۰/۱۳	-۰/۰۴۳	۰/۹۶۸
	متأهل	۲۲۸	۲/۳۴	۰/۲۴۹			

دارد. یعنی این که با وجود پایین بودن میزان استفاده از دوچرخه (کمتر از میانگین نظری = ۳) مردها نسبت به زن‌ها از دوچرخه بیشتر استفاده می‌کنند.

در ادامه پژوهش، برای بررسی تفاوت بین مناطق و به عبارتی رتبه‌بندی مناطق از نظر میزان استفاده شهروندان از دوچرخه (فرضیه سوم) از آزمون کروسکال والیس استفاده شده است. بررسی نشان داد که منطقه دو در رتبه نخست و منطقه سه در

رتبه آخر قرار دارد. این رتبه‌بندی‌ها در سطح ۹۵ درصد معنادار می‌باشند. بنابراین فرضیه سوم تحقیق با توجه به این که تفاوت معناداری بین مناطق از نظر استفاده از دوچرخه وجود دارد، رد می‌گردد.

همچنین آزمون شفه مناطق شهر اردبیل را در دو دسته تقسیم کرده که مناطق دو و یک جزو مناطق با استفاده نسبی از دوچرخه و مناطق سه و چهار هم جزو مناطق با استفاده بسیار کم از دوچرخه

جدول ۶: رتبه‌بندی مناطق شهر اردبیل بر اساس میزان استفاده از دوچرخه با استفاده از آزمون کروسکال والیس

منطقه	فراوانی	میانگین رتبه‌ای	آماره کای اسکور	درجه آزادی	سطح معناداری
یک	۹۶	۲۱۹/۹	۴۷/۸۰	۳	۰/۰۰۰
دو	۹۲	۲۴۲/۷			
سه	۱۰۴	۱۴۴/۵			
چهار	۹۳	۱۷۰/۲			

قرار گرفته‌اند.

۷. نتیجه‌گیری

شهر اردبیل جزو شهرهای سردسیر کشور می‌باشد و ابتدا چنین به نظر می‌رسید که همین عامل یعنی آب‌وهوا مهم‌ترین عامل عدم تمایل شهروندان به استفاده از دوچرخه در این شهر باشد، اما بر اساس یافته‌های پژوهش، از نظر پرسش‌شوندگان، مهم‌ترین عامل عدم تمایل شهروندان به استفاده از دوچرخه در شهر اردبیل، عدم تبلیغات کافی در رسانه‌ها می‌باشد. در مرتبه بعدی عواملی همچون عدم وجود فرهنگ دوچرخه‌سواری، عدم سازگاری دوچرخه‌سواری بانوان با فرهنگ عمومی و عدم استفاده مدیران جامعه از دوچرخه قرار دارند. در تحلیل بعدی پژوهش، تأثیر مشخصات فردی و جمعیت‌شناختی پرسش‌شوندگان مورد ارزیابی قرار گرفت و نتایج حاصل از آن نشان داد که افراد با تحصیلات کمتر نسبت به افراد با تحصیلات بیشتر، افراد با درآمد کمتر نسبت به گروه‌های درآمدی بالاتر، از دوچرخه بیشتر استفاده می‌کنند. همچنین طبق پیش‌بینی‌ها مردان نسبت به بانوان از دوچرخه بیشتر استفاده می‌نمایند. تحلیل سوم پژوهش به تفاوت‌های مناطق چهارگانه شهر از نظر استفاده از دوچرخه پرداخت که نتایج حاصل از آن نشانگر این موضوع بود که با وجود این که در هر چهار منطقه استفاده از دوچرخه در حد بسیار پایینی بود، اما تفاوت‌های اندکی بین این مناطق وجود داشته است، به طوری که بر اساس نتایج حاصل از پرسشنامه، مناطق دو و یک نسبت به مناطق سه و چهار از دوچرخه بیشتر استفاده می‌نمایند. اما با اندکی دقت در نتایج به دست آمده از پژوهش، مشخص می‌گردد با این که در شهر اردبیل زیرساخت‌های مناسبی برای دوچرخه‌سواری (همچون نبود مسیر ویژه دوچرخه‌سواری، نبود پارکینگ ویژه دوچرخه و غیره) وجود ندارد و به تبع آن امنیت دوچرخه‌سواری نیز زیر سؤال می‌رود، اما شهروندان، عوامل فرهنگی (همچون عدم تبلیغات کافی، نبود فرهنگ دوچرخه‌سواری، عدم استفاده مدیران جامعه و غیره) را به عنوان مهم‌ترین عوامل عدم تمایل به استفاده از دوچرخه می‌دانند و حتی عامل آب‌وهوا که به نظر بازدارنده‌ای مهم به شمار می‌رود، در مرتبه‌های بعدی قرار گرفته‌اند. این موضوع

نشان می‌دهد که اگر جامعه را از نظر فرهنگی در رابطه با استفاده از دوچرخه تشویق نمود، مردم نیز حاضر خواهند بود با وجود نبود زیرساخت‌های مناسب دوچرخه و با وجود آب‌وهوای سرد این شهر، برای انجام سفرهای شهری خود از دوچرخه استفاده نمایند. ضمن این که در تحلیل‌های مربوط به ویژگی‌های فردی و جمعیت‌شناختی مشخص گردید که افراد با تحصیلات کمتر نسبت به افراد با تحصیلات بالا و افراد با درآمد کمتر نسبت به افراد با درآمد بالاتر از دوچرخه بیشتر استفاده می‌کنند و نشان می‌دهد که صرف تحصیلات یا درآمد بالا نمی‌تواند عاملی برای استقبال بیشتر از دوچرخه در سفرهای شهری باشد. این موضوع با این که می‌تواند به علت به صرفه بودن استفاده از دوچرخه باشد، لزوم فرهنگ‌سازی در بین همه طبقات جامعه را بیش از پیش نمایان می‌سازد. همچنین طبق نظر پرسش‌شوندگان، هدف بیشتر استفاده‌کنندگان از دوچرخه، ورزشی-تفریحی می‌باشد که لزوم برنامه‌ریزی برای تشویق آنها به انجام کارهای روزمره خود با دوچرخه ضروری می‌نماید. در پایان برای تشویق شهروندان به استفاده بیشتر از دوچرخه پیشنهادهایی مطرح می‌گردد:

- توجه بیشتر به بحث تبلیغات برای استفاده از دوچرخه در کل شهر،
- ایجاد سازوکارهای مناسب برای تشویق کارمندان به استفاده از دوچرخه برای عزیمت به محل کار،
- استفاده مدیران جامعه از دوچرخه برای تشویق شهروندان،
- ایجاد زیرساخت‌های دوچرخه‌سواری از جمله پارکینگ مخصوص دوچرخه، مسیرهای ویژه و غیره و
- ایجاد جایگاه‌های دوچرخه اشتراکی در برخی خیابان‌های پر رفت‌وآمد شهر.

References:

- Adriana A. de Sousa, Suely P. Sanches, Marcos A. G. Ferreirab, (2014) Perception of barriers for the use of bicycles, Social and Behavioral Sciences 304 – 313.
- Bergstrom, R. Magnusson (2003), Potential of transferring

Amayesh, No 8. [in persian]

- Hatami nejad, H.; Ashrafi, y. (2010). The Role of the Bicycle in Urban Sustainable Transportation, Pazhouheshhaye Jografaiye Ensani Journal, No 70. [in persian]
- Stinson, M.A., Bhat, C.R., 2004. Frequency of bicycle commuting: internet-based survey analysis. Transportation Research Record 1878, 122–130
- Mooney, L.A. Knox, D. Schacht, C (2007). Understanding Social Problems. Fifth Edition, East Carolina University.
- Michal Roman, Monika Roman (2014), Bicycle Transport as an Opportunity to Develop Urban Tourism Warsaw Example, Social and Behavioral Sciences 295 – 301.
- Max Nankervis, (1999) The effect of weather and climate on bicycle commuting, Transportation Research 417–431.
- Mokhtari, R. (2011), Geographic analysis of the role of bicycles in the city sustainable transport system, Pazhouheshhaye Shahri va mantageiy Journal, No 9. [in persian]
- Daniel P. Piatkowski, Wesley E. Marshall (2015), Not all prospective bicyclists are created equal: The role of attitudes, socio-demographics, and the built environment in bicycle commuting, Travel Behaviour and Society 166–173.
- Luiza P. Coelho Franco, Vania B. Gouvea Campos, Fernanda B. Monteiroa (2014), A Characterisation of Commuter Bicycle Trips, Social and Behavioral Sciences 1165 – 1174.
- John Pucher, Ralph Buehler (2006), Why Canadians cycle more than Americans: A comparative analysis of bicycling trends and policies, Transport Policy 265–279.
- John Pucher, Charles Komano, Paul Schimek (1999), Bicycling renaissance in North America? Recent trends and alternative policies to promote bicycling, Transportation Research 625–654.
- Brian S. Flynn, Greg S. Dana, Justine Sears, Lisa Aultman-Hall (2012), Weather factor impacts on commuting to work by bicycle, Preventive Medicine 122–124.
- Phoebe Spencer, Richard Watts, Luis Vivanco, Brian Flynn, (2013) The effect of environmental factors on bicycle commuters in Vermont: influences of a northern climate, Journal of Transport Geography 11–17.
- Orion Theodore Stewart, Anne Vernez Moudon (2014), Using the built environment to oversample walk, transit, car trips to bicycle during winter, Transportation Research Part 649–666.
- Geus, B., Bourdeaudhuij, D.I., Jannes, C., Meeusen, R., (2007). Psychosocial and environmental factors associated with cycling for transport among a working population. Health Education Research 23, 697–708.
- Berloco N., Colonna P. (2012), Testing and Improving Urban Bicycle Performance, Social and Behavioral Sciences 72 – 83.
- Maria Borjesson, Jonas Eliasson (2012), The value of time and external benefits in bicycle appraisal, Transportation Research Part 673–683.
- Brown, L. (2009). Mobilizing to Save Civilization First Edition. Earth Policy Institute. Printed in the U.S.A.
- Sedef Erigit, ummugulsum Ter, (2014) The Effects Of Cultural Values And Habits On Bicycle Use- Konya Sample, Social and Behavioral Sciences 178 – 185.
- Elliot Fishman, Simon Washington, Narelle Haworth (2012), Barriers and facilitators to public bicycle scheme use: A qualitative approach, Transportation Research 686–698.
- Ahmadrza Faghih-Imani, Naveen Eluru, Ahmed M. El-Geneidy, Michael Rabbat c, Usama Haq, How land-use and urban form impact bicycle flows: evidence from the bicycle-sharing system (BIXI) in Montreal, Journal of Transport Geography.
- Parkin, J., Wardman, M., Page, M., 2008. Estimation of the determinants of bicycle mode share for the journey to work using census data. Transportation 35, 93–109.
- Shinhye Joo, Cheol Oh (2013), A novel method to monitor bicycling environments, Transportation Research Part 1–13.
- Karel Martens (2004), The bicycle as a feeding mode: experiences from three European countries, Transportation Research Part 281–294.
- Garib, F. (2003), Possibility of making walking trails and bicycle in the range of Ancient Tehran, Honarhaye ziba Journal, No 19. [in persian]
- Gorbani, R.; Asadi, A. (2015), Factors affecting the desire to reduce the use of bicycles in urban trips, Jografia va barname rizi shahri Journal, No 19. [in persian]
- Khademolhoseyni, A.; Rahmati, G., (2011). Evaluation Solution relieve urban congestion by creating bike lanes Case Study: Shiraz historical context, Fasname Jografaiyi

and bicycle travel, Transportation Research Part 15–23.

- Tagvaiv, M.; Fathi, E.; (2012). Place setting criteria and desing cycling routes (With emphasis on the city of Isfahan), Jame'e Shenasi Karbordi Journal, No 22. [in persian]
- Catherine R. Emond, Susan L. Handy, (2012), Factors associated with bicycling to high school: insights from Davis, CA, Journal of Transport Geography 71–79.
- Chih-Hao Wang, Gulsah Akar, Jean-Michel Guldman, (2015), Do your neighbors affect your bicycling choice? A spatial probit model for bicycling to The Ohio State University, Journal of Transport Geography 122–130.
- Yan Xing , Susan L. Handy, Patricia L. Mokhtarian, (2010) Transportation Research 73–81.
- Nebiyu Y. Tilahun, David M. Levinson b,1, Kevin J. Krizek (2007), Trails, lanes, or traffic: Valuing bicycle facilities with an adaptive stated preference survey, Transportation Research 287–301.
- Zhibin Li , Wei Wang, Pan Liu, David R. Ragland (2012), Transportation Research Part 256–261.

