

## بررسی علل گرایش شهروندان به استفاده از موتورسیکلت

### به جای استفاده از حمل و نقل عمومی

#### مقاله پژوهشی

رضا جوادیان\*، استادیار، دانشکده علوم و فنون راهنمایی و رانندگی، دانشگاه علوم انتظامی امین، تهران، ایران  
محمد رضا نادرپور، استادیار، دانشکده منابع انسانی، دانشگاه علوم انتظامی امین، تهران، ایران  
محمد رضا حسن زاده، دانش آموخته کارشناسی ارشد، عضو هیئت علمی دانشگاه علوم انتظامی امین، تهران، ایران  
جعفر نادری، دانش آموخته کارشناسی ارشد، دانشکده علوم و فنون راهنمایی و رانندگی، دانشگاه علوم انتظامی امین، تهران، ایران

\*پست الکترونیکی نویسنده مسئول: rezaj83@yahoo.com

دریافت: ۹۸/۱۱/۰۸ - پذیرش: ۹۸/۰۴/۰۵

صفحه ۲۴-۱۳

#### چکیده

یکی از دغدغه‌های مهم شهرهای بزرگ، حجم بالای ترافیک است. استفاده از حمل و نقل عمومی، ایمنی بیشتری را به همراه دارد و یک راه حل اثبات شده برای حل این معضل است. به دلایلی که در این تحقیق به آن پرداخته می‌شود، افراد بسیاری علاقه‌مند به استفاده از موتورسیکلت در سطح شهرها هستند. هدف از انجام این پژوهش، بررسی علل گرایش شهروندان به استفاده از موتورسیکلت به جای استفاده از حمل و نقل عمومی در شهر قم است. با مصاحبه با خبرگان، متغیرهای تاثیرگذار بر استفاده از موتورسیکلت تعیین شدند؛ متغیرهایی شامل: عوامل اقتصادی، عوامل مربوط به کیفیت زیرساخت، عوامل مربوط به ترافیک شهری و عدم وجود فرهنگ استفاده از حمل و نقل عمومی. در این تحقیق، از روش توصیفی-پیمایشی برای بررسی فرضیه‌ها و پاسخ‌گویی به سوالات تحقیق استفاده شد. جامعه آماری این تحقیق، شامل موتورسواران متخلفی است که موتورسیکلت آنها در یک ماه اخیر توقیف شده است؛ حجم نمونه با استفاده از جدول مورگان، ۳۴۱ نفر تعیین شد. برای جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز در این تحقیق از پرسش‌نامه محقق ساخته استفاده شده است. در این تحقیق از آزمون تحلیل عاملی تاییدی و سپس از مدل معادلات ساختاری جهت روایی پرسشنامه استفاده شده است. جهت تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده و بررسی فرضیه‌های تحقیق از نرم‌افزار SPSS استفاده شده است. پس از تجزیه و تحلیل داده‌ها، هر چهار فرضیه با اطمینان ۹۵ درصد تأیید شدند. یعنی متغیرهای عوامل اقتصادی، عوامل مربوط به کیفیت زیرساخت، عوامل مربوط به ترافیک شهری و عدم وجود فرهنگ استفاده از حمل و نقل عمومی بر گرایش شهروندان به استفاده از موتورسیکلت در شهر قم تأثیرگذار هستند.

واژه‌های کلیدی: موتورسیکلت، عوامل اقتصادی، کیفیت زیرساخت، ترافیک شهری، فرهنگ استفاده از حمل و نقل

#### ۱-مقدمه

شبکه‌ها و سامانه‌های ترابری تاثیر می‌گذارد. در این میان، حمل و نقل همگانی به دلیل حجم و ظرفیت کارکردی گسترده‌تر می‌تواند در مقیاسی وسیع‌تر، کلیت شهرها را دستخوش تغییر کند، بنابراین نیازمند توجه بیشتری است (خاکساری و طهماسبی، ۱۳۹۱). با تولد پدیده‌های جدید، فرهنگ متناسب با آن نیز باید در جامعه نهادینه شود؛ اما متأسفانه درخصوص

حمل و نقل عمومی یکی از مسائل بسیار مهم در زندگی شهری است که از زوایای مختلف مورد توجه قرار گرفته است. یکی از مهم‌ترین مسائلی که در این حوزه مطرح است، مسئله توسعه حمل و نقل عمومی براساس اولویت‌های موجود است؛ امروزه حمل و نقل به‌عنوان یکی از مهم‌ترین عناصر ساختاری بر توسعه شهرها اثرگذار است و از سوی دیگر گسترش شهرها نیز بر

روش های خرید آسان موتورسیکلت، جوان بودن جمعیت قم و جذابیت های ویژه موتورسیکلت، تولید، فروش و استفاده از این وسیله نقلیه را در این شهر با سیر صعودی مواجه کرده و به تبع آن مشکلات و معضلات مربوط به موتورسواران را نیز به همان میزان افزایش داده است. برای مثال، طبق آمار ارائه شده از سوی اورژانس و مراکز درمانی شهر قم در ۷۰ درصد تصادفات شهری، موتورسوارها به عنوان یکی از عوامل تصادفات نقش دارند و بیشترین اعزام دستگاه های آمبولانس برای تصادف های موتور انجام می شود.

مدیریت شهری قم در خصوص ترویج و گسترش فرهنگ شهروندی و بهبود وضعیت حمل و نقل و رانندگی در شهر قم تلاش های چشم گیری انجام داده است؛ در این راستا یکی از جایگزین های مناسب به جای استفاده از موتورسیکلت در شهر و گریز از ریسک بالای استفاده از موتورسیکلت، جایگزین کردن استفاده از سیستم حمل و نقل عمومی در شهر قم است. با این که سیستم حمل و نقل عمومی در هر کشوری یکی از سیستم های بهینه و مناسب برای استفاده است ولی با این حال مشاهده می شود که استفاده از سیستم حمل و نقل عمومی در شهر قم نتوانسته جایگزین استفاده از موتورسیکلت در شهر قم شود و بررسی این موضوع در جهت رفع این مشکل ضروری به نظر می رسد. بنابراین این ضرورت احساس شده تا تحقیق در این زمینه و با عنوان بررسی علل گرایش شهروندان به استفاده از موتورسیکلت به جای استفاده از حمل و نقل عمومی در شهر قم انجام پذیرد تا از نتایج آن در جهت ترغیب شهروندان به استفاده بیشتر از خدمات عمومی حمل و نقل شهری در شهر قم به کار رود. هدف اصلی تحقیق، بررسی علل گرایش شهروندان به استفاده از موتورسیکلت به جای استفاده از حمل و نقل عمومی در شهر قم است. دسترسی به حمل و نقل ایمن، راحت و کم هزینه، حق طبیعی هر شهروند محسوب می شود و همین مسئله، کیفیت زندگی در مناطق شهری را مشخص می کند. برای بخش صنایع و خدمات نیز حمل و نقل پشتوانه مهمی است. سیستم حمل و نقل در دنیای امروز، روزه روز بیشتر رشد می کند (مدنی پور، ۱۳۹۰). اگر بپذیریم کلان شهرها موتور اقتصاد جهانی هستند، آنگاه شبکه حمل و نقل است که این موتورها را کارآمد نگه می دارد. در مقابل ناکارآمدی سیستم حمل و نقل شهری عوارض جدی محیطی همانند آلودگی هوا و پیامدهای منفی اجتماعی و اقتصادی را

استفاده از وسایل نقلیه، فرهنگ صحیح استفاده از آن تحقق نیافته و بخش زیادی از ترافیک موجود ناشی از آن است. در ایران، «فرهنگ رانندگی» نادرست معنا شده است و ضرورت پایبندی انسان به قوانین رانندگی به عنوان نماد قانون گرایی در کشور به خوبی تعریف نشده است. رانندگی در دنیا، یک امر «جمعی» است و جمع گرایی به عنوان نمادی از قانون گرایی و توجه به نیازهای اجتماعی است که بر نیازهای فردی اولویت دارد و باید مورد نظر رانندگان قرار گرفته و در عرصه های گسترش فرهنگ ترافیکی مورد توجه مسئولان ترافیک قرار گیرد (سو، ۲۰۰۸، به نقل از دعاگویان، ۱۳۹۴). با توجه به تمامی موارد ذکر شده در مورد اهمیت حمل و نقل عمومی و لزوم گرایش شهروندان به سوی این نوع از حمل و نقل، مشاهده می شود که استفاده از موتورسیکلت در مقایسه با استفاده از سیستم حمل و نقل عمومی رشد بیشتری داشته و مردم به سمت استفاده بیشتر از موتورسیکلت گرایش دارند. باید عنوان کرد که موتورسیکلت نوعی وسیله نقلیه است که حداقل حفاظت را برای سرنشینان خود فراهم می کند. با وجود ناکارآمدی موتورسیکلت در تأمین ایمنی، می تواند یک مد حمل و نقلی مقرون به صرفه برای بخش بزرگی از جمعیت به ویژه در شهرهایی که دچار ازدحام ترافیکی و ناکارآمدی حمل و نقل عمومی هستند، باشد. بنابراین می توان در شهر قم مشاهده کرد که استقبال مردم از موتورسیکلت رو به فزونی بوده است. بنابراین با توجه به موارد ذکر شده در این پژوهش، به دنبال پاسخ گویی به این پرسش هستیم که چه عواملی بر گرایش شهروندان به استفاده از موتورسیکلت به جای استفاده از حمل و نقل عمومی در شهر قم تاثیرگذار هستند؟ استفاده از موتورسیکلت در شهرهای کوچک به دلیل سطح پایین زندگی و توان کم مالی خانواده هایی که امکان خرید خودرو را ندارند بسیار متداول و رایج است، اما این وسیله نقلیه در کلان شهرهایی نظیر شهر قم، علاوه بر این که وسیله حمل و نقل خانواده ها است، به دلیل وجود مسافت بین محل کار و منزل، ترافیک سنگین خیابان ها و هم چنین اجرای طرح های ترافیکی به ویژه در محدوده مرکزی شهر کاربرد بیشتری پیدا کرده است. از طرفی شهر مقدس قم با وجود کارخانه های عظیم تولید موتورسیکلت به عنوان یکی از قطب های این صنعت در کشور مطرح است و همین امر موجب افزایش روزافزون موتورسیکلت ها در سطح شهر شده است. هم چنین ایجاد

به دنبال خواهد داشت و باعث ناکارآمدی عملکرد شهر می‌شود. از نظر تاریخی، به موازات رشد و توسعه اقتصادی، نیاز به حمل و نقل نیز افزایش می‌یابد و به تبع آن، با گسترش فعالیت‌های حمل و نقلی، عوارضی همانند افزایش مصرف انرژی و آلودگی‌های محیطی شدت می‌گیرند (هاینی، ۲۰۱۳). براساس آمار ارائه شده بنا به گفته مسئولان استان، نزدیک به ۳۲۰ تا ۳۴۰ هزار موتور پلاک شده در قم داریم که دو سه برابر این آمار، موتورهای بدون پلاک در شهر در حال تردد هستند، با یک حساب سرانگشتی قریب به یک میلیون موتور پلاک‌دار و بدون پلاک در قم وجود دارد که این آمار عجیب و قریب حاکی از آن است که قم استانی است که به اندازه جمعیتش موتور دارد. این در حالی است که به علت عدم نظارت کافی جهت جریمه و برخورد با متخلفان به ویژه از طریق برداشتن شماره موتورها و ثبت تخلف توسط دوربین‌های کنترل ترافیک، جرایم این گروه رو به افزایش است. در حقیقت یکی از مهم‌ترین برنامه‌ها برای کنترل وضعیت موتورسیکلت‌ها، شماره‌گذاری همه موتورها به‌شمار می‌رود. آمارها نشان می‌دهند از ابتدای تولید موتورسیکلت در ایران فقط در سال ۹۵ تعداد ۷۳۷۴۵۳ دستگاه موتورسیکلت تولید شده است و روند واردات موتور از کشورهایی مانند چین و تایوان موجب نگرانی را فراهم کرده است. نازل بودن کیفیت در اثر واردات بی‌رویه و همین‌طور افزایش تعداد آنها در کشور سبب نگرانی بسیاری شده است. (مرکز شماره گذاری استان قم، ۱۳۹۷)

## ۲- پیشینه تحقیق و مبانی نظری

### ۲-۱- پیشینه تحقیق

پورحاجی و همکاران (۱۳۹۳) علل حوادث راکبان موتورسیکلت مراجعه کننده به اورژانس بیمارستان امداد سبزوار را بررسی کردند. ابزار جمع‌آوری داده‌ها، مصاحبه و پرسش‌نامه است. یافته‌ها نشان می‌دهد که سن راکبان حادثه دیده بین ۱۸ تا ۲۳ سال و مدرک تحصیلی بیشتر آنان پایین‌تر از دیپلم بوده است. ۸۳/۴ درصد از کلاه ایمنی استفاده نکرده و ۶۵ درصد آنها گواهی‌نامه رانندگی با موتورسیکلت نداشته‌اند و نیز بیشتر حادثه دیدگان در عصر دچار حادثه شده‌اند. نتایج این پژوهش نشان‌دهنده علوم ارتباط معنادار بین سن و زمان حادثه است. میان سن و آسیب سر ارتباط معکوس معنادار وجود دارد. هم‌چنین نتایج نشان می‌دهد بین استفاده از کلاه ایمنی و صدمه

به سر رابطه معناداری وجود دارد. مدقالجی و همکاران (۱۳۹۲) در مطالعه‌ای به بررسی تصادفات موتورسیکلت در استان زنجان پرداختند. در این مقاله ضمن پرداختن به ویژگی و مسائل مرتبط با وضعیت تولید، استفاده، آموزش موتورسیکلت در کشور، علل بروز تصادفات موتوری را از چهار منظر جاده، انسان، محیط و وسیله و براساس انجام تحلیل آماری و جغرافیای بر روی کروکی‌های تصادفات تنظیم شده توسط پلیس راه مورد کنکاش قرار گرفته است. ناآشنایی با قوانین و تکنیک‌های موتورسواری، عدم استفاده از تجهیزات ایمن، طراحی نامناسب جاده‌ها و عدم کنترل مناسب توسط ارگان‌های ذی‌ربط از جمله موارد اصلی شناسایی شدند. عراقی و همکاران (۱۳۹۲) در تحقیقی به آسیب‌های ناشی از تصادفات با موتورسیکلت در شهرستان مشهد پرداختند؛ آنها به این نتیجه رسیدند که میزان مصرف مواد افیونی مشروبات الکلی و سیگار در واحدهای پژوهشی رایج بود که خود می‌تواند از عوامل مستعد کننده تصادفات باشد. هم‌چنین غنی‌سازی فرهنگی، ارتقای سطح آگاهی، رشد اجتماعی، اقتصادی، امکانات تفریحی، انجام فعالیت‌های پیشگیری می‌تواند زمینه‌ساز کاهش مصرف مواد الکلی در بین جوانان باشد که خود به نوعی در کاهش تصادفات موتورسیکلت نیز تاثیر به‌سزایی دارد. شیرازی و همکاران (۱۳۹۴) در مطالعه خود عوامل مرتبط با حوادث جاده‌ای موتورسیکلت‌رانان را بررسی کردند. نتایج نشان می‌دهد که ۸۸ درصد علت اصلی حوادث را عامل انسانی سبب می‌شود. رانندگی به روش ایمنی و راحت هنگامی رخ می‌دهد که راکبان هنگام پردازش اطلاعات و تصمیم‌گیری، فاقد استرس بوده و آستانه تحریک آنها پایین نباشد. در نهایت آخرین راه‌کار کنترلی یک خطر در عین حال به‌عنوان مهم‌ترین راه‌کاری که در حین تصادف می‌تواند راکب را از آسیب برهاند، استفاده از تجهیزات حفاظتی فردی به ویژه کلاه کاسکت است که با جذب انرژی ضربه تصادف از جراحت و صدمه دیدگی موتورسیکلت رانان می‌کاهد. تارکر و همکاران (۲۰۱۶) پژوهشی با عنوان تصادفات موتورسیکلت، رفتار موتورسوار و مدل‌های روانی را بررسی کردند. آنها علاوه بر این‌که هنجارهای ذهنی و رفتاری موتورسوار را نقش مهمی در تصادفات دانستند، عواملی چون اشتباه‌ها در ترافیک و کنترل، نقض سرعت، عملکرد موانع و عدم استفاده از تجهیزات ایمنی را از جمله عوامل تاثیرگذار در این نوع تصادفات دانستند. در

با موتورسیکلت سوال پرسیده شود، در جواب این عمل را یکی از لذت بخش ترین و بهترین سرگرمی در دسترس برای هر مرد می داند.

**هیجان خواهی:** هیجان خواهها، افرادی ماجراجو و برون گرا هستند، از تکرار و یکنواختی خسته، کسل، بی حوصله و بی قرار می شوند و در جستجوی تجارب جدید، تازه، متنوع و هیجان انگیزند. این افراد، رفتار و تجربه جنسی بیشتر و متنوع تری دارند. به ورزش های خطر آفرین از قبیل سقوط آزاد و پرش در ارتفاع بلند، کوهنوردی، موتورسواری، چتربازی، خلبانی و اتومبیل رانی بیشتر علاقه دارند (موراوتز، الکساندرویتز و هرکن، ۲۰۱۷: ۴۲۷).

## ۲-۲-۲- علل افزایش تعداد وسایل نقلیه به ویژه

### موتورسیکلت در شهر قم

- ۱- کاهش زمان سفر در معابر محدوده مرکزی شهر؛
- ۲- عدم اجرای ممنوعیت ورود به محدوده طرح ترافیک؛
- ۳- پایین بودن هزینه نگهداری؛
- ۴- پایین بودن قیمت خرید و نحوه فروش اقساطی آن.

## ۲-۲-۳- تکمیل شبکه بزرگراهی و تقاطع های

**غیرهم سطح:** یکی از مشکلات اصلی ترافیک شهر قم، عدم اجرا و تکمیل شبکه بزرگراهی مصوب طرح تفصیلی شهر قم بوده که مشکلات عدیده ای را در تردد وسایل نقلیه در شبکه معابر موجود ایجاد کرده است. هم چنین عدم تکمیل شبکه ارتباطی مابین بزرگراهها و دیگر معابر به وسیله ساخت تقاطع های غیرهم سطح باعث ایجاد گره های ترافیکی شده است.

## ۲-۲-۴- مشکلات مرتبط با کاربری زمین: کاربری های

موجود در شهر قم و تغییر آنها، در ارتباط با مقوله حمل و نقل و ترافیک این شهر همواره مشکل زا بوده است؛ این مشکل با افزایش حجم ترافیک معابر شهر بیش از پیش رخ کرده است. مشکلاتی که با در نظر داشتن ارتباط نزدیک و تنگاتنگ کاربری زمین و مقوله حمل و نقل و ترافیک در شهر قم مشخص می شوند عمدتاً در موارد زیر ریشه دارند:

- ۱- عدم تناسب بین تغییرات کاربری ها و شبکه حمل و نقل؛

پژوهشی که توسط کالاباکس و همکاران (۲۰۱۵) درخصوص تصادفات موتورسیکلت انجام شد، سرعت موتورسواران در تصادفات مورد بررسی قرار گرفت. کنترل سرعت اولیه هنگام برخورد موتورسوار و هم چنین عواملی هم چون مدیریت سرعت از طریق طراحی جاده ها به خصوص در محیط های شهری به جلوگیری از تصادفات موتورسیکلت و کاهش آسیب های آن کمک به سزایی می کند. در مطالعه ای که توسط لاو و همکاران (۲۰۱۴) صورت گرفت ارتباط بین مرگ و میر موتورسواران مورد بررسی قرار گرفت. عواملی هم چون کلاه ایمنی موتورسواران، بهبود فناوری، مراقبت های پزشکی درخصوص این تصادفات مورد تجزیه و تحلیل قرار دادند و سرانجام منحنی تصادفات رابطه U معکوس کوزنتس را نشان می داد. مارکوگیانکیس (۲۰۱۳) بررسی با عنوان "آسیب های ناشی از وسایل نقلیه موتوری: یک تحلیل از جراحات های ناشی از وسایل جاده ای" انجام داد. این بررسی در بیمارستان هراکلین یونان در طی سال های ۲۰۰۰-۱۹۹۷ انجام شد. نتایج این بررسی نشان داد که از ۷۳۰ بیمار ترومایی بستری شده در بیمارستان ۴۴۴ نفر (۶۰/۸ درصد) موتورسوار بوده اند. اکثر موتورسواران مجروح، جوانان هستند و رایج ترین آسیب ها در بین موتورسواران و عابر پیاده، آسیب های وارده به سر است.

## ۲-۲- مبانی نظری

### ۲-۲-۱- دلایل استفاده عمومی از موتورسیکلت

**صرفه جویی در وقت:** رانندگی با موتور می تواند مدت زمان طی مسیر در داخل کلان شهرها را نصف کند، پس به جای ماندن در پشت ترافیک، ویراژ کشیدن و رانندگی با حداقل توقف را تجربه کنید.

**صرفه جویی در مصرف سوخت:** میزان مصرف سوخت برای طی کردن مسیری مشابه توسط خودرو و موتورسیکلت اصلاً قابل قیاس نیست و استفاده از موتورسیکلت در کاهش میزان مصرف سوخت و کاهش هزینه بسیار تاثیرگذار است. ضمن این که میزان خروجی کربن دی اکسید توسط موتورسیکلت ها نسبت به خودروها بسیار اندک است.

**سرگرمی:** امروزه رفتن به محل کار به امری کسل کننده برای افراد تبدیل شده و این در حالی است که اگر از دوست داران موتورسیکلت یا هر موتور سوار دیگری راجع به لذت رانندگی

- ۲- عدم استفاده از نظریه‌های مهندسان ترافیک و ضوابط ترافیکی در تغییر کاربری‌ها؛
- ۳- عدم پیش‌بینی تاثیر تغییر کاربری‌ها بر وضعیت تردد شبکه معابر حاشیه‌ای؛
- ۴- عدم گسترش مناسب شبکه حمل‌ونقل با تغییرات انجام شده. (مرکز آمار شهرداری قم، ۱۳۹۷)

تنظیم در بین جامعه آماری توزیع شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزارهای Lisrel و SPSS استفاده شد. برای آزمون فرضیه‌ها و تعیین روایی سازه پرسش‌نامه تحقیق از آزمون‌های تحلیل مسیر و تحلیل عاملی تاییدی استفاده شد و برای محاسبه ضرایب پایایی پرسش‌نامه از نرم‌افزار SPSS استفاده شد.

#### ۴- یافته‌های تحقیق

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها، نیاز به روش‌های خاص آماری است. تجزیه و تحلیل داده‌ها مرحله‌ای است که داده‌های به‌دست آمده از مرحله جمع‌آوری داده‌ها جهت مقایسه و تجزیه و تحلیل در مورد فرضیه‌های پژوهش آماده می‌شود. درحقیقت، ما در تجزیه و تحلیل داده‌ها، به‌دنبال به‌دست‌آوردن نتایجی درباره جامعه به‌وسیله مشاهده‌هایی که از جامعه استخراج شده است، هستیم.

#### ۳- روش تحقیق

تحقیق حاضر برحسب هدف، از نوع کاربردی و از نظر روش، توصیفی-پیمایشی است؛ چرا که هدف آن توسعه اطلاعات علمی به منظور بررسی علل گرایش شهروندان به استفاده از موتورسیکلت به‌جای استفاده از حمل‌ونقل عمومی در شهر قم در سال ۱۳۹۷ انجام شد. در این تحقیق برای جمع‌آوری اطلاعات موردنیاز از پرسش‌نامه محقق‌ساخته استفاده شده است. در مرحله اول، پرسش‌نامه توسط صاحب‌نظران و خبرگان تایید شد. سپس نظرسنجی در مورد متغیرها و شاخص‌های شناسایی شده در رابطه با علل گرایش شهروندان به استفاده از موتورسیکلت به‌جای استفاده از حمل‌ونقل عمومی در شهر قم انجام شد. درنهایت تجزیه و تحلیل پرسش‌نامه‌ها و ارائه نتایج تحقیق صورت گرفت. جامعه آماری این تحقیق، افرادی هستند که موتورسیکلت آنها طی یک ماه اخیر ضبط شده است. جامعه آماری این گروه ۳۰۰۰ نفر است که برای تعیین حجم نمونه این گروه از جدول مورگان استفاده شد. با توجه به این حجم از جامعه آماری، حجم نمونه آماری ۳۴۱ نفر شده است. برای روایی ابزار سنجش، از مصاحبه و مشورت با اساتید راهنما و تأیید ایشان و نیز نظرخواهی از کارشناسان استفاده شده است. برای تعیین پایانی پرسش‌نامه از روش آلفای کرونباخ استفاده شد.

**تحلیل توصیفی:** حجم نمونه این تحقیق ۳۴۱ نفر از موتورسوارانی بوده اند که طی یک ماه اخیر موتورسیکلت آنها ضبط شده اند. این تعداد همگی مذکر بوده اند؛ از لحاظ تحصیلات، ۱۴/۴ درصد این افراد زیر دیپلم، ۲۹/۳ درصد دیپلم، ۲۶/۴ درصد فوق دیپلم، ۲۱/۷ درصد لیسانس و ۸/۲ درصد فوق لیسانس بوده‌اند.

**تحلیل استنباطی:** برای بررسی روایی سازه پرسش‌نامه از تحلیل عاملی تاییدی استفاده شد. در هر سازه، بار عاملی استاندارد بزرگ‌تر، نشان‌دهنده‌ی این است که سؤال مربوطه، نشان‌گر بهتری است برای آن سازه. بار عاملی بزرگ‌تر، مجذور همبستگی بزرگ‌تری دارد. تفسیر مربوط به مجذور همبستگی به‌صورت زیر است: به‌عنوان مثال در سازه‌ی تنوع‌طلبی که مجذور همبستگی (مجذور بار عاملی استاندارد شده) این سازه بر روی سؤال اول برابر است با ۰/۷۰، ۷۰ درصد تغییرات سؤال اول، توسط این سازه توضیح داده می‌شود. بنابراین روایی سازه پرسش‌نامه توسط تحلیل عاملی تایید می‌شود.

این روش برای محاسبه هماهنگی درونی ابزار اندازه‌گیری از جمله پرسش‌نامه‌ها یا آزمون‌هایی که خصیصه‌های مختلف را اندازه‌گیری می‌کنند به‌کار می‌رود. حد قابل قبول آلفای کرونباخ برای مقاصد کاربردی حداقل ۰/۷ است. پاسخ‌های جامعه آماری به سوالات پرسش‌نامه که در جهت بررسی علل گرایش شهروندان به استفاده از موتورسیکلت به‌جای استفاده از حمل‌ونقل عمومی در شهر قم طراحی شده به‌صورت پنج گزینه‌ای است که پاسخ‌های آن به‌صورت بسیار کم، کم، متوسط، زیاد و بسیار زیاد مرتب شده‌اند. پرسش‌نامه‌ها پس از

جدول شماره ۱. بار عاملی استاندارد، مجذور همبستگی و مقادیر  $t$  سؤال‌های پرسشنامه

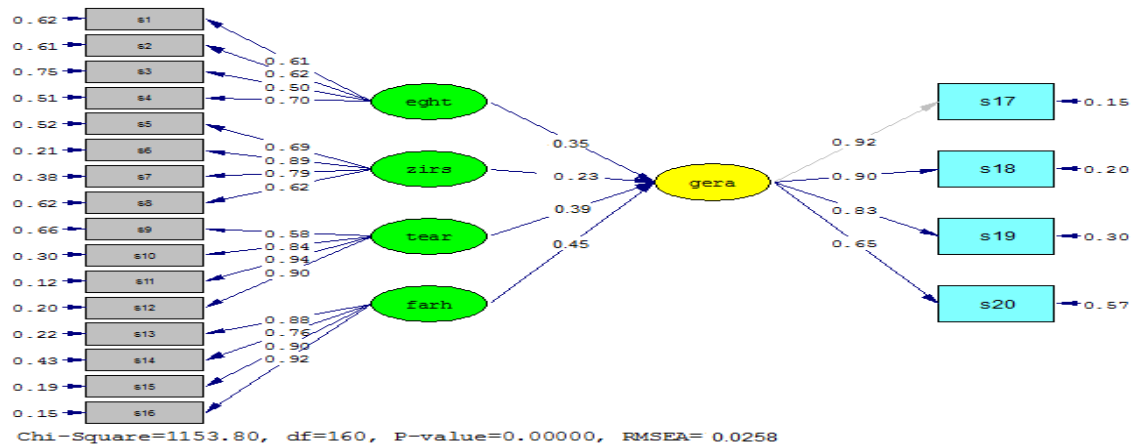
$t$ مقدار	مجذور بار عاملی استاندارد شده ( $R^2$ )	بار عاملی استاندارد شده	سؤال پرسشنامه	سازه
۱۰/۲۶	۰/۶۲	۰/۶۱	۱	تاثیر عوامل اقتصادی
۱۰/۴۲	۰/۶۱	۰/۶۲	۲	
۸/۲۷	۰/۷۵	۰/۵۰	۳	
۱۱/۷۰	۰/۵۱	۰/۷۰	۴	عوامل مربوط به کیفیت زیرساخت
۱۴/۱۱	۰/۵۲	۰/۶۹	۵	
۲۰/۳۶	۰/۲۱	۰/۸۹	۶	
۱۶/۹۹	۰/۳۸	۰/۷۹	۷	
۱۲/۲۸	۰/۶۲	۰/۶۲	۸	
۱۱/۵۹	۰/۶۶	۰/۵۸	۹	عوامل مربوط به ترافیک شهری
۱۸/۹۰	۰/۳۰	۰/۸۴	۱۰	
۲۲/۸۳	۰/۱۲	۰/۹۴	۱۱	
۲۱/۰۸	۰/۲۰	۰/۹۰	۱۲	تاثیر عدم وجود فرهنگ استفاده از حمل و نقل عمومی
۲۰/۶۹	۰/۲۲	۰/۸۸	۱۳	
۱۶/۳۲	۰/۴۳	۰/۷۶	۱۴	
۲۱/۴۶	۰/۱۹	۰/۹۰	۱۵	
۲۲/۳۰	۰/۱۵	۰/۹۲	۱۶	گرایش شهروندان به استفاده از موتور سیکلت
۹/۰۲	۰/۹۰	۰/۹۲	۱۷	
۱۰/۲۲	۰/۲۰	۰/۹۰	۱۸	
۱۱/۵۱	۰/۳۰	۰/۸۳	۱۹	
۱۲/۵۵	۰/۵۷	۰/۶۵	۲۰	

جدول شماره ۲. شاخص های نیکویی برازش مدل تحلیل عاملی تاییدی

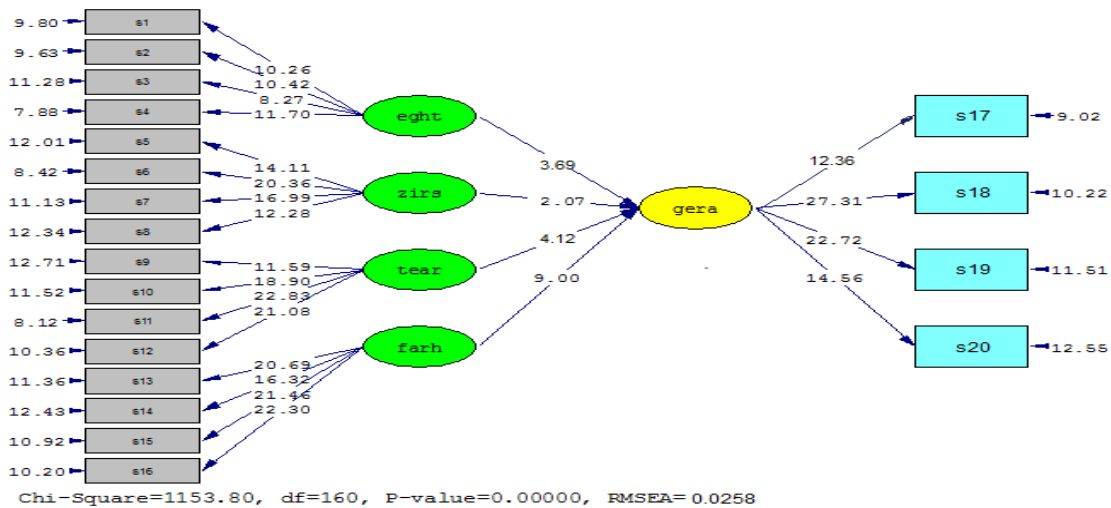
شاخص	$\chi^2$	df	$\chi^2/df$	CFI	RMSEA
گرایش شهروندان	۱۱۵۲	۱۶۰	۷.۲۰	۰.۹۶	۰.۲۵۸

مسیر در نمودارهای زیر نشان داده شده است. از آنجا که در این مدل، شاخص RMSEA برای مدل، برابر با ۰/۰۲۵۸ بود، این مدل قابل استناد نیست و باید اصلاحاتی روی مدل مسیر، انجام شود.

با توجه به خروجی نرم افزار لیزرل، مقادیر شاخص تناسب بدست آمده با بارهای عاملی بزرگتر از ۰/۳ و آماره تی بالاتر از ۱/۹۶ قابل قبول است. این نمودارها نشان می دهند که سوالات به درستی متغیرها را پوشش داده و از اعتبار برخوردارند.  
**مدل معادلات ساختاری یا تحلیل مسیر:** در مدل مسیر، مدل مفهومی پژوهش مورد آزمون قرار می گیرد. نتیجه تحلیل



نمودار شماره ۱. ضرایب استاندارد مدل مفهومی پژوهش



نمودار شماره ۲. مقادیر t مدل مفهومی پژوهش

### بررسی فرضیه های پژوهش با استفاده از مدل تحلیل

**فرضیه اول:** عوامل اقتصادی بر گرایش شهروندان به استفاده از موتورسیکلت به جای استفاده از حمل و نقل عمومی در شهر قم تاثیرگذار هستند. با توجه به نتایج جدول شماره یک، با اطمینان ۹۵ درصد می توان گفت نظر محقق مورد تایید است و عوامل اقتصادی بر گرایش شهروندان استفاده از موتورسیکلت به جای استفاده از حمل و نقل عمومی در شهر قم موثر است.

**فرضیه دوم:** عوامل مربوط به کیفیت زیرساخت های حمل و نقل عمومی بر گرایش شهروندان به استفاده از موتورسیکلت به جای استفاده از حمل و نقل عمومی در شهر قم تاثیرگذار هستند. با توجه به نتایج جدول فوق، نظر محقق با اطمینان ۹۵ درصد مورد تایید قرار می گیرد؛ لذا کیفیت زیرساخت های حمل و نقل عمومی بر گرایش شهروندان به استفاده از موتورسیکلت به جای استفاده از حمل و نقل عمومی در شهر قم موثر است.

### مسیر

**فرضیه سوم:** عوامل مربوط به ترافیک شهری بر گرایش شهروندان به استفاده از موتورسیکلت به جای استفاده از حمل و نقل عمومی در شهر قم تاثیرگذار هستند.

با توجه به جدول فوق، با اطمینان ۹۵ درصد می توان گفت نظر محقق مورد تایید است؛ پس ترافیک شهری تاثیر زیادی بر گرایش شهروندان به استفاده از موتورسیکلت به جای استفاده از حمل و نقل عمومی در شهر قم دارد.

**فرضیه چهارم:** عدم وجود فرهنگ استفاده از حمل و نقل عمومی بر گرایش شهروندان به استفاده از موتورسیکلت به جای استفاده از حمل و نقل عمومی در شهر قم تاثیرگذار هستند. با توجه به جدول فوق، نظر محقق با اطمینان ۹۵ تایید شد؛ به این معنی که، نبود فرهنگ استفاده از حمل و نقل عمومی سبب گرایش شهروندان به استفاده از موتورسیکلت به جای استفاده از حمل و نقل عمومی در شهر قم شده است.

جدول شماره ۳. تاثیر عوامل اقتصادی بر گرایش شهروندان

معناداری	مقایسه با مقدار بحرانی	مقدار t	ضریب استاندارد مسیر	نوع رابطه
✓	$3/69 > 1/96$	۳/۶۹	۰/۳۵	مستقیم

جدول شماره ۴. تاثیر کیفیت زیرساخت های حمل و نقل عمومی بر گرایش شهروندان

معناداری	مقایسه با مقدار بحرانی	مقدار t	ضریب استاندارد مسیر	نوع رابطه
✓	$2,07 > 1/96$	۲/۰۷	۰/۲۳	مستقیم

جدول شماره ۵. تاثیر ترافیک شهری بر گرایش شهروندان

معناداری	مقایسه با مقدار بحرانی	مقدار t	ضریب استاندارد مسیر	نوع رابطه
✓	$4/12 > 1/96$	۴/۱۲	۰/۳۹	مستقیم

جدول شماره ۶. تاثیر عدم وجود فرهنگ بر گرایش شهروندان

معناداری	مقایسه با مقدار بحرانی	مقدار t	ضریب استاندارد مسیر	نوع رابطه
✓	$9/00 > 1/96$	۹/۰۰	۰/۴۵	مستقیم



## ۵- نتیجه گیری

- با تحلیل داده‌های حاصل از پرسشنامه مشخص شد که متغیرهای ما اعم از عوامل اقتصادی، کیفیت زیرساخت‌های حمل و نقل عمومی، عوامل مربوط به ترافیک شهری و عدم فرهنگ استفاده از حمل و نقل عمومی بر گرایش شهروندان به استفاده از موتورسیکلت به جای استفاده از حمل و نقل عمومی در شهر قم تاثیرگذار هستند. بدین معنی که این متغیرها عاملی تعیین کننده و موثر در گرایش شهروندان به استفاده از موتورسیکلت به جای استفاده از حمل و نقل عمومی در شهر قم هستند. در این تحقیق، تمامی فرضیه‌ها مورد تأیید قرار گرفته و همچنین با تحقیقات پیشین هم مطابقت دارد. پرواضح است عوامل اقتصادی و وضع معیشتی مردم در انتخاب نوع حمل و نقل تاثیرگذار است ولی با توجه به به صرفه بودن حمل و نقل عمومی، عوامل دیگری از قبیل فرهنگ مردم، کیفیت حمل و نقل عمومی و دسترسی آسان و راحت به آن، ترافیک کمتر، مدت زمان از دست رفته سبب شده تا مردم با اشتیاق از حمل و نقل عمومی استفاده نکنند؛ از طرفی قیمت مناسب موتورسیکلت نسبت به خودرو، راحتی تردد و بدون ترافیک آن، صرف زمان کمتر در ترددهای درون شهری، عدم اجرای دقیق راهنمایی و رانندگی، عدم نظم پذیری در تردد، داشتن هیجان کافی برای جوانان، وسیله نقلیه مناسب برای اقشار کم درآمد و همچنین منبع درآمدی برای بعضی افراد به خصوص در محدوده شلوغ شهر به صورت استفاده تخصصی از موتورسیکلت برای امور پیک و حتی مسافربری است. در نتیجه برای کاهش گرایش شهروندان به استفاده از موتورسیکلت لازم است زیرساخت‌های لازم شهری برای استفاده مناسب از حمل و نقل عمومی را فراهم کرد و با فرهنگ سازی‌های مناسب، افراد را ترغیب به استفاده از آن کرد. حمل و نقل عمومی جایگزین مناسبی برای کاهش استفاده از موتورسیکلت و حتی خودروهای شخصی است به شرطی که مردم را در جهت این استفاده اقناع کرده و شرایط استفاده به صورت کامل ایجاد شود.
- پیشنهادات**
- با توجه به نتایج به دست آمده از آزمون فرضیه‌ها، پیشنهادهای زیر توصیه می‌شود:
- جهت کاهش گرایش افراد در استفاده از موتورسیکلت از پایین آوردن بیش از حد قیمت موتورسیکلت جلوگیری کنند تا افرادی که واقعاً به موتورسیکلت نیاز دارند از آن استفاده کنند.
  - باتوجه به این‌که اکثر خریداران و استفاده‌کنندگان موتورسیکلت افرادی هستند که سطح درآمد پایینی دارند، مسئولان باید تلاش کنند تا هزینه حمل و نقل عمومی را برای این قبیل افراد کاهش دهند تا آنها تمایل به استفاده از وسایل حمل و نقل عمومی پیدا کنند.
  - مسئولان شهر قم تلاش کنند تا مسیرهای مورد استفاده از نظر کیفیت دارای کیفیت مناسب برای استفاده از وسایل حمل و نقل عمومی باشند.
  - مسئولان شهر قم تلاش کنند تا مسیرهای کافی برای استفاده از آن در جهت کاربرد برای حمل و نقل عمومی ایجاد کنند تا این مسیرها اکثر نقاط شهر را پوشش دهد
  - تعداد کافی از وسایل نقلیه عمومی در شهر قم برای استفاده مردم آماده شود.
  - وسایل حمل و نقل عمومی مورد استفاده در شهر قم دارای کیفیت مناسبی باشند.
  - مسئولان باید تلاش کنند تا مردمی که از استفاده از وسایل حمل و نقل عمومی استفاده می‌کنند زمان زیادی را در ترافیک سپری نکنند و این کار را می‌توانند با ایجاد خطوط ویژه برای وسایل حمل و نقل عمومی انجام دهند.
  - مسیرهای مورد استفاده توسط سیستم حمل و نقل عمومی تا حد ممکن کم ترافیک و خلوت باشد.
  - کنترل مناسبی توسط مسئولان در مورد حمل و نقل شهری رعایت شود.
  - حمل و نقل و ترافیک شهری در شهر دارای نظم مناسبی باشد.
  - فرهنگ استفاده از وسایل حمل و نقل عمومی در شهر قم توسط مردم با استفاده از برنامه‌های فرهنگی تقویت شود.
  - تبلیغات مناسب برای تشویق مردم برای استفاده از وسایل عمومی توسط مردم توسط مسئولان مرتبط انجام شود.
  - افراد پرنفوذ و تاثیرگذار شهر برای تشویق مردم به استفاده از وسایل حمل و نقل عمومی، خود از وسایل حمل و نقل عمومی استفاده کنند.
  - سیاست‌های کلان حمل و نقل شهری در جهت سرمایه گذاری و تقویت فرهنگ استفاده از وسایل حمل و نقل عمومی باشد.

## ۶- مراجع

- مرکز شماره گذاری راهور قم، (۱۳۹۷)، "آمار موتورسیکلت-های پلاک شده"، مرکز شماره گذاری پلاک، قم: راهور استان قم.
- Clabaux, N.; Brenac, T., (2015), "Motorcyclists' Speed and "Looked-But-Failed-To-See" Accidents", *Accident Analysis & Prevention*, Vol. 49, pp. 73-77.
- Hine, J., (2013), "Integration, Integration, Integration planning For Sustainable and Integrated Transport Systems In new Millennium", *Journal of Transport Policy*, Vol. 7.
- Law, T.; Noland, B., (2014), "Factors Associated With The Relationship Between Motorcycle Deaths And Economic Growth, *Accident Analysis & Prevention*", Volume 41, Issue 2, March 2009, pp. 234-240.
- Markogiannakis, M. (2013), "Motor Vehicle Trauma: Analysis of Injury Profiles by Road-User Category.", *Emerge Med J. Jan*; 23(1), pp. 27-31.
- Morawetz, C.; Alexandrowicz, R.W.; Heekeren, H.R., (2017), "Successful emotion regulation is predicted by amygdala activity and aspects of personality: A latent variable approach, *Emotion*, Vol. 17(3), Apr 2017, pp.421-441.
- Swov., (2008), "Fact Sheets, Driver training in steps, Institute for Road Safety search, Institute for Road Safety Research", The Netherlands, Retrieved from: [www.Swov.nl](http://www.Swov.nl).
- Türker, Ö.; Lajunen, T., (2016), "Motorcycle Accidents, Rider Behavior, and Psychological Models, *Accident Analysis & Prevention*, Volume 49, pp.124-132.
- آمار شهر، (۱۳۹۷)، "آمار شهری و حمل و نقل"، قم: شهرداری استان قم.
- پورحاجی، ع.، (۱۳۹۳)، "دستورالعمل ایمنی راه برای سیاستگذاران و مدیران اجرایی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی شهید صدوقی یزد"، چاپ اول.
- خاکساری، ع. و طهماسبی تهرانی، ش.، (۱۳۹۱)، "توسعه حمل و نقل همگانی محور"، یازدهمین کنفرانس مهندسی حمل و نقل و ترافیک، تهران: سازمان حمل و نقل و ترافیک تهران، معاونت حمل و نقل و ترافیک شهرداری تهران.
- شیرازی، ج. و هداوندخانی، م.، (۱۳۹۴)، "بررسی عوامل مرتبط با حوادث جاده‌ای موتورسیکلت‌رانان"، تهران: هفتمین همایش سراسری بهداشت و ایمنی کار.
- عراقی، ع. و واحیدیان، م.، (۱۳۹۲)، "بررسی مستعدکننده و آسیب‌های ناشی از تصادفات با موتورسیکلت در شهرستان مشهد سال ۱۳۸۴"، مجله دانشکده علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی، دوره ۱۳، شماره ۱، بهار.
- مدقالچی، ع. و بهشتی، ا.، (۱۳۹۲)، "بررسی تصادفات موتورسیکلت در استان زنجان و شناسایی عوامل مؤثر و راه‌کارهای کاهش آن"، اولین کنفرانس ملی تصادفات و سوانح جاده‌ای و ریلی.
- مدنی پور، ع.، (۱۳۹۰)، "طراحی فضای شهری"، ترجمه: فرهاد مرتضایی، تهران: شرکت پردازش و برنامه ریزی شهری.

# Examining the Causes of Citizens' Tendency to Use Motorcycles Instead of Using Public Transportation

*Reza Javadian, Assistant Professor, Amin Police University, Traffic Police Faculty, Tehran, Iran.*

*Mohammadreza Naderpour, Assistant Professor, Amin Police University, Human Resources Faculty, Tehran, Iran.*

*Mohammadreza Hassanzadeh, M.Sc., Grad, Amin police University Sciences, Tehran, Iran.*

*Jafar Naderi, M.Sc., Grad., Amin Police Science University, Tehran, Iran.*

*E-mail: rezaj83@yahoo.com*

Received: February 2020 -Accepted: June 2020

## **ABSTRACT**

One of the major concerns of big cities is the high volume of traffic, the use of public transport, more safety and a proven solution to this problem. For reasons that are addressed in this research, many people are interested in using motorcycles at city level. The purpose of this research is to investigate the causes of citizens' tendency to use motorcycles instead of using public transportation in Qom. By interviewing the experts, the variables that influenced the use of motorcycles were determined; variables include: economic factors, factors related to the quality of infrastructure, factors related to urban traffic, and the lack of culture for the use of public transport. In this research, a descriptive-survey method was used to investigate the hypotheses and answer the research questions. The statistical population of this study includes off-road motorcyclists whose motorcycles were seized in the past month; a sample size of 341 people was determined using Morgan's table. A researcher-made questionnaire was used to collect required data in this research. A confirmatory factor analysis test and then structural equation model were used for validity of the questionnaire. SPSS software was used to analyze the collected data and to investigate the hypotheses of the research. After analyzing the data, all four hypotheses were confirmed with 95% confidence. That is, variables of economic factors, factors related to the quality of infrastructure, factors related to urban traffic and the lack of culture of using public transportation affect the tendency of citizens to use motorcycles in Qom.

**Keywords:** Motorcycle, Economic Factors, Infrastructure Quality, Urban Traffic, Culture of Transportation Use