

## تحلیل مؤلفه‌های مؤثر در استفاده از کلاه ایمنی در موتورسواران

سید نبی‌الله میرحسینی<sup>۱</sup>، سید رسول داودی<sup>۲</sup>، مجید عظیم محسنی<sup>۳</sup>

از صفحه ۷۷ تا ۱۰۰

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۹/۵ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۶/۳

### چکیده

زمینه و هدف: در کشور ایران، حدود یک‌چهارم تصادفات جاده‌ای را موتورسواران تشکیل می‌دهند که در مقابل سایر وسایل نقلیه، درصد قابل توجهی را به خود اختصاص داده است؛ که از این میزان در حدود ۸۰ درصد از راکبان موتورسیکلت، ضربه به سر گزارش شده است. در این پژوهش با تمرکز روی موتورسواران به منظور تعیین و تحلیل مؤلفه‌های مؤثر در میزان استفاده از کلاه ایمنی در بین موتورسواران شهر گرگان انجام شده است.

**روش:** در این مطالعه از ابزار جمع‌آوری داده‌ها به صورت پرسشنامه‌ای که در دو بخش تنظیم گردیده بود، استفاده گردید. بخش اول شامل مشخصات دموگرافیک شرکت کنندگان و بخش دوم شامل ۲۵ سؤال مؤلفه‌های مؤثر در استفاده از کلاه ایمنی از ۳۹۳ نفر موتورسوار در شهر گرگان نظرسنجی صورت گرفت. تحلیل داده‌ها با نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۲ انجام و از آزمون‌های ضریب همبستگی پیرسن و رگرسیون سلسله‌مراتبی استفاده گردید.

**یافته‌ها:** نتایج این پژوهش نشان می‌دهد هنگامی که موتورسواران از معابری که با آن آشنایی ندارند و در زمانی که با سرعت بالا حرکت می‌کنند، میل پوشیدن کلاه ایمنی بیشتری دارند و همچنین شرایط آب‌وهوایی گرم و شرجی بودن، میزان استفاده از کلاه ایمنی را در بین موتورسواران کاهش می‌دهد.

**نتیجه‌گیری:** طبق مطالعه انجام شده، شدت اجرای قانون استفاده از کلاه ایمنی برای راکبان موتورسیکلت و همچنین طراحی و ساخت کلاه ایمنی با کیفیت که به بهانه‌جویی افراد در شرایط مختلف منجر نگردد، می‌تواند میزان استفاده از کلاه ایمنی را در بین راکبان موتورسیکلت افزایش دهد.

**کلیدواژه‌ها:** موتورسیکلت، کلاه ایمنی، تصادفات موتورسواران، انگیزش‌های موتورسواران، ایمنی موتورسواران.

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد عمران، مهندسی برنامه‌ریزی حمل‌ونقل دانشگاه گلستان، گرگان.

۲. عضو هیئت علمی گروه عمران دانشگاه گلستان، گرگان، (نویسنده مسئول). [r.davoodi@gu.ac.ir](mailto:r.davoodi@gu.ac.ir)

۳. عضو هیئت علمی گروه آمار دانشگاه گلستان، گرگان.

## مقدمه

بر اساس اطلاعات سازمان جهانی بهداشت، روزانه بیش از ۳۲۰۰ نفر در تصادفات جاده‌ای جان خود را از دست می‌دهند؛ درحالی‌که ۲۰ الی ۵۰ میلیون نفر نیز دچار جراحت و از کارافتادگی می‌شوند (سازمان بهداشت جهانی ۲۰۱۲). صدمات ناشی از تصادفات جاده‌ای، یکی از علل مهم مرگ‌ومیر در کشورهای درحال توسعه با سطح درآمد کم و متوسط به‌شمار می‌آید؛ این سوانح دو برابر کشورهای با سطح درآمد بالا است (سازمان بهداشت جهانی، مهماندار و همکارانش، ۱۳۹۴؛ فردوسی، ۱۳۹۴). در کشور ایران، تلفات ناشی از تصادفات ترافیکی به تفکیک نوع وسیله نقلیه نشان‌دهنده این است که از بین کل تلفات، ۳۴ درصد سواری، ۲۵ درصد موتورسیکلت و ۲۴ درصد را عابران پیاده به خود اختصاص داده است؛ لذا واضح است که یک‌چهارم تلفات به موتورسیکلت تعلق دارد که بیش از ۸۰ درصد از این تلفات نیز به‌واسطه ضربه مغزی و عدم استفاده از کلاه ایمنی بیان شده است (کاشانی، ۱۳۹۳). در کشورهای کم‌درآمد به‌ویژه کشورهای آسیایی، موتورسیکلت یک وسیله نقلیه خانوادگی محسوب می‌شود؛ به‌دلیل پایین‌بودن هزینه اولیه خرید موتورسیکلت، پایین‌بودن مصرف سوخت و هزینه‌های پایین نگه‌داری نسبت به خودرو بیشتر مورد استفاده و استقبال افراد جامعه قرار می‌گیرد (خورشیدی و همکارانش، ۱۳۹۱؛ وانگ و همکارانش، ۲۰۱۰).

سرنشینان موتورسیکلت در هنگام تصادف بیشتر سرنشینان وسایل نقلیه چهارچرخ در معرض خطر قرار دارند (مقصودی و همکاران، ۱۳۹۵؛ پدن، ۲۰۰۴؛ مرکز ملی آمار، ۲۰۰۷). در بسیاری از کشورهای اروپایی، مرگ‌ومیر ناشی از تصادفات موتورسیکلت ۵ الی ۱۸ درصد گزارش شده است (موهان و همکاران، ۲۰۰۶)؛ اما در کشور ایران در سال ۱۳۹۶، میزان تصادفات مربوط به موتورسیکلت ۲۳ درصد گزارش شد (سازمان بهداشت جهانی، ۲۰۱۳). ضربه واردشده به سر، یک علت مهم

در مرگومیر تصادفات ناشی از موتورسیکلت به شمار می‌آید (لیم و همکاران، ۲۰۱۵، روبرتسون و همکاران، ۲۰۰۲). در کشورهای اروپایی، صدمات سر حدود ۷۵ درصد فوت‌ها را در بین کاربران وسایل نقلیه دوچرخ داشته و در برخی از کشورهای با درآمد متوسط و پایین، این صدمات حدود ۸۸ درصد فوت‌ها را شامل می‌شود. هزینه‌های اجتماعی صدمات سر برای نجات‌یافتگان، خانواده‌های آن‌ها و جامعه به دلیل نیاز مکرر مراقبت‌های ویژه یا طولانی مدت بالا می‌باشد. صدمات سر اغلب هزینه پزشکی بالاتری را نسبت به سایر صدمات دارد؛ این قبیل صدمات، فشار زیادی را روی هزینه‌های مراقبت بهداشتی کشور و اقتصاد آن تحمیل می‌کند (سگاریداد و همکاران، ۲۰۰۸).

استفاده از کلاه ایمنی در هنگام تصادف تا حد زیادی می‌تواند باعث کاهش ضربه به سروصورت گردد (مرزبان راد و همکاران، ۱۳۹۴؛ پاتل و همکاران، ۱۹۹۳؛ اورسی و همکاران، ۲۰۰۹؛ سازمان بهداشت جهانی، ۲۰۱۲)؛ از طرفی احتمال مرگومیر را تا ۳۹ درصد و احتمال ضربه شدید به سر را تا ۷۲ درصد کاهش می‌دهد (مرکز بهداشت جهانی، ۲۰۰۶). با این حال در بسیاری از کشورهای با سطح درآمد کم و متوسط، میزان استفاده از کلاه ایمنی پایین گزارش شده است (هانگ و همکاران، ۲۰۰۶؛ بریجس و همکاران، ۲۰۱۴). در کشور ایران در سال ۱۳۹۰، نرخ استفاده از کلاه ایمنی ۳۰ درصد برای رانندگان و ۱۰ درصد برای سرنشینان موتورسیکلت گزارش شده است (مرکز بهداشت جهانی، ۲۰۱۳).

اگرچه مطالعات قبلی در مورد کارآمدی کلاه ایمنی بحث کرده است؛ اما شواهد واضحی وجود دارد که کلاه ایمنی می‌تواند تکرار و شدت صدمات به سر و مغز را کاهش دهد؛ با این وجود، استفاده از کلاه ایمنی در کشورهای در حال توسعه پایین بیان شده است؛ برای مثال در کشور ایران و کشورهای جنوب شرقی آسیا (تایلند، مالزی و اندونزی)، ضعف استفاده از کلاه ایمنی در موتورسواران دیده شده است (علی سعید و

همکاران، ۲۰۱۰؛ بریجس و همکاران، ۲۰۱۴).

با توجه به اینکه میزان استفاده از کلاه ایمنی در بین موتورسواران در ایران بسیار پایین است، اثرات و فواید استفاده از کلاه ایمنی برای رانندگان موتورسیکلت در هنگام رانندگی بسیار حائز اهمیت است؛ زیرا بیشتر ضربات در هنگام تصادف ضربه وارده به سر است. طبق مطالعات پیشین در کشورهای مختلف، استفاده از کلاه ایمنی تا حد زیادی در هنگام تصادف مانع از وارد شدن ضربات شدید به سر و گردن می‌شود و احتمال مرگ و میر را تا حد زیادی کاهش می‌دهد (کوبن و همکاران، ۲۰۰۷؛ لیو و همکاران، ۲۰۰۸). در بسیاری از کشورهای جهان، قانون استفاده از کلاه ایمنی در هنگام رانندگی با موتورسیکلت اجباری است و می‌تواند راهکار مؤثری برای استفاده از کلاه ایمنی واقع شود (پاپاداکی و همکاران، ۲۰۱۳؛ رانی و همکاران، ۲۰۱۰؛ اوری و همکاران، ۲۰۰۹) که کشور ایران نیز قانون استفاده از کلاه ایمنی را اجباری می‌داند (ایکن و همکاران، ۲۰۱۰).

موتورسیکلت‌سواران در ایران، قانون استفاده از کلاه ایمنی را نادیده می‌گیرند و در هنگام رانندگی از کلاه ایمنی استفاده نمی‌کنند؛ و طبق مشاهدات میدانی به عمل آمده شهرستان گرگان نیز از این قائله مستثنا نیست و تعداد زیادی از موتورسواران از کلاه ایمنی استفاده نمی‌کنند و با توجه به اهمیت موضوع ذکر شده تاکنون مطالعات کمی در این زمینه انجام شده است؛ بنابراین در این مطالعه، تحلیل مؤلفه‌های استفاده از کلاه ایمنی در موتورسواران، در شهرستان گرگان مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد.

در این پژوهش، مؤلفه‌هایی از جمله شرایط غیرمنتظره یا غیرعادی که برای موتورسواران رخ می‌دهد، نوع طراحی کلاه ایمنی، قانون و مقررات راهنمایی و رانندگی، شرایط زیرساخت‌های شهری، شرایط جوی و آب‌وهوایی و عملکرد تقسیم‌بندی شده و مورد بررسی قرار گرفتند. در نهایت با استفاده از تحلیل‌های آماری، مؤلفه‌های تأثیرگذار در میزان استفاده از کلاه ایمنی مشخص گردید. پژوهش حاضر

به دنبال پاسخ‌گویی به سؤالات زیر می‌باشد:

- آیا شرایط آب‌وهوایی با میزان استفاده از کلاه ایمنی ارتباط دارد؟
- آیا طراحی کلاه ایمنی با میزان استفاده از کلاه ایمنی ارتباط دارد؟
- آیا شرایط زیرساخت شهری با میزان استفاده از کلاه ایمنی ارتباط دارد؟
- آیا شرایط غیرمنتظره یا غیرعادی با میزان استفاده از کلاه ایمنی ارتباط دارد؟
- آیا قانون و مقررات راهنمایی و رانندگی با میزان استفاده از کلاه ایمنی ارتباط دارد؟

### پیشینه پژوهش و مبانی نظری

تصادفات موتورسیکلت، بخش قابل توجهی از صدمات و مرگ‌ومیرهای مرتبط با رانندگی را تشکیل می‌دهند. سازمان بهداشت جهانی اعلام کرد که در سرتاسر جهان، دولت‌ها در تلاش هستند که پنج عامل کلیدی در تصادفات را که شامل سرعت رانندگی، نوشیدن الکل و مصرف مواد، استفاده از تلفن همراه هنگام رانندگی، جلوگیری از رانندگی نوجوانان و اشخاص بدون گواهینامه رانندگی، عدم استفاده از کلاه ایمنی در موتورسواران و عدم استفاده از کمربند ایمنی حین رانندگی است، کاهش دهند؛ در کشورهای در حال توسعه، بیشترین آمار مرگ‌ومیر تصادفات ترافیکی در میان موتورسیکلت‌سواران، پاده‌ها و دوچرخه‌سواران است که موتورسیکلت‌سواران، ۲۳ درصد کل مرگ‌ومیرهای حوادث ترافیکی را تشکیل می‌دهند (سازمان بهداشت جهانی، ۲۰۱۰). استفاده از کلاه ایمنی، تنها راه مؤثر در کاهش صدمات ضربه به سر رانندگان موتورسیکلت است؛ زیرا کلاه ایمنی ۴۰ درصد خطر مرگ و ۷۰ درصد خطر ضربه شدید به سر را کاهش می‌دهد؛ از طرفی، اجرای خوب قوانین استفاده از کلاه ایمنی می‌تواند نقش بسزایی در کاهش مرگ‌ومیر و شدت ضربات وارده به سر در موتورسواران ایجاد کند؛ در حالی که اجرای قانون باعث افزایش ۹۰ درصد استفاده از کلاه ایمنی، ۲۴ درصد کاهش مرگ‌ومیر و ۴۰ درصد کاهش ضربه به سر در میان موتورسواران می‌گردد.

## الگوهای صدمات ناشی از رانندگی با موتورسیکلت الگوی عمومی

یک موتورسیکلت‌سوار اغلب در تصادفات چندین صدمه را متحمل می‌شود؛ صدمه سر، فراوان‌ترین نوع آسیب در هنگام حادثه است که حدود نیمی از مرگ‌ومیرهای ناشی از تصادفات موتورسیکلت به همین دلیل رخ می‌دهد (روگرس و همکاران، ۱۹۹۱). صدمات وارده به قفسه سینه و شکم (برای مثال، کوفتگی شش و پارگی کبد)، دومین عامل مهم در مرگ‌ومیر ناشی از تصادفات موتورسیکلت‌سواران می‌باشند که ۷ الی ۲۵ درصد از این نوع مرگ‌ومیرها را به خود اختصاص داده است؛ و از طرفی، صدمات وارده به گردن و ستون فقرات نیز جزو معمول‌ترین ضربات به‌شمار می‌آید (آنکارات و همکاران، ۲۰۰۲). اندام‌های پایینی، شایع‌ترین محل رخداد صدمه در تصادفات موتورسیکلت است؛ صدمات وارده به‌صورت در یک‌چهارم همه رانندگان صدمه‌دیده مشاهده شده است و این دسته از مجروحان بیشتر در معرض آسیب‌های مغزی قرار دارند (کروس و همکاران، ۱۹۹۲).

### صدمات وارده به سر

صدمات سر، عامل اصلی مرگ‌ومیر در تصادفات موتورسیکلت به‌شمار می‌آید (آنکارات و همکاران، ۲۰۰۲)؛ برای مثال در ایالات متحده، ۵۳ درصد از مرگ‌ومیرهای مرتبط با موتورسیکلت از ۱۹۷۹ تا ۱۹۸۶ میلادی در نتیجه صدمه سر بود که ۶۹ درصد از مرگ‌های مربوط به صدمات سر در میان رانندگان موتورسیکلت مرد با سن ۱۵ تا ۳۴ سال بوده است. معمول‌ترین صدمه در میان رانندگان موتورسیکلت مراجعه‌کننده به بیمارستان، آسیب به سر بوده است (دنیل و همکاران، ۱۹۹۰). بعدازآن کوفتگی یا خون‌ریزی، پارگی‌های صورت و شکستگی‌های جمجمه به‌ترتیب از معمول‌ترین صدمات وارده به سر می‌باشند؛ صدمات مغزی مانند شکستگی‌های پایین جمجمه و خون‌مردگی داخل جمجمه به‌طور مکرر در بیماران دارای صدمه بخش بالای سر

نسبت به افراد دارای صدمات بخش میانی و پایینی سر دیده می‌شود. لازم به ذکر است که صدمات سر هنوز عامل اصلی مرگ‌ومیر در موتورسواران بدون کلاه ایمنی است (آنکارات و همکاران، ۲۰۰۲؛ اری و همکاران، ۱۹۹۰).

### صدمات وارده به اندام‌های پایینی

صدمات وارده به اندام‌های پایینی در تصادفات موتورسیکلت از معمول‌ترین آسیب‌ها به‌شمار می‌آیند و شدیدترین اثرات را در رابطه با معلولیت دائمی، هزینه‌های اقتصادی و تا حد زیادی منجر به عدم بازگشت فرد به شغلش را در پی خواهد داشت (کروس و همکاران، ۱۹۹۲). از میان این شکستگی‌ها، شکستگی دست شایع‌ترین آسیب است؛ پس از آن استخوان ران، پا و استخوان کشکک به‌ترتیب در رده‌های بعدی آسیب قرار می‌گیرند و شکستگی‌های ران، معمول‌ترین آسیب به استخوان‌های بلند (لگن) که باعث عفونت می‌شود، یکی از عوامل مهم در مرگ‌ومیر ناشی از تصادفات موتورسیکلت به‌شمار می‌آید (پیک و همکاران، ۱۹۹۴؛ کروس و همکاران، ۱۹۹۲).

### وسایل حفاظت در برابر صدمات

کلاه ایمنی، بروز و شدت صدمات وارده به سر را در رانندگان موتورسیکلت کاهش می‌دهد. مقایسه رانندگان دارای کلاه ایمنی با رانندگان بدون کلاه ایمنی نشان داد رانندگانی که از کلاه ایمنی استفاده نمی‌کردند، هنگام تصادف بیشتر در معرض خطر ضربه‌های شدید به سر و همین‌طور صدمات صورت قرار گرفته بودند. از نظر شکستگی‌های قفسه سینه و صدمات به ستون فقرات، هیچ تفاوتی بین رانندگان دارای کلاه ایمنی و فاقد آن دیده نشده است. درحالی‌که به نظر می‌رسد لباس‌های محافظ به‌منظور کاهش خطر صدمات به بافت بدن در میان موتورسیکلت‌سواران، هیچ مزیتی در بروز شکستگی ندارد؛ استفاده از چکمه‌ها و کفش‌های مخصوص در حفاظت قوزک پا و ممانعت از صدمات به پا و محافظت در برابر برخورد بدنه موتورسیکلت به پایین پاهای راننده مؤثر است (هارت و همکاران، ۱۹۸۱).

## کلاه ایمنی موتورسواران اثرات کلاه ایمنی

کلاه ایمنی معمولاً از پوسته فایبرگلاس یا پلاستیکی، یک عایق نرم و انعطاف‌پذیر و تسمه ساخته می‌شود که این‌ها اجزای اصلی کلاه ایمنی را تشکیل می‌دهد و به کاهش صدمات وارده به سر در تصادفات موتورسیکلت منجر می‌شود. بر اساس گزارش‌های پلیس، کلاه ایمنی خطر مرگ و میرهای ناشی از تصادفات موتورسیکلت را طی سال‌های ۱۹۷۲ تا ۱۹۸۷ میلادی به میزان ۲۹ درصد کاهش داده است و طی آن در سال ۱۹۹۳ تا ۲۰۰۲ میلادی به میزان ۳۷ درصد میزان فوتی‌ها کاهش یافته است که احتمالاً به دلیل بهبود طراحی و مواد مورد استفاده در کلاه ایمنی است (دوترمان، ۲۰۰۴). طبق آمار به دست آمده، استفاده از کلاه ایمنی ۷۲ درصد خطر صدمه به سر را کاهش می‌دهد (لیو و همکاران، ۲۰۰۸)؛ درحالی‌که سه نوع کلاه ایمنی (پوشاننده کل صورت، پوشش کامل و نیمه پوشش دار) در کاهش صدمات سر مؤثر هستند.

### قوانین استفاده از کلاه ایمنی

اگر قانون استفاده از کلاه ایمنی به خوبی اجرا شود، نرخ پوشیدن کلاه ایمنی تا ۹۰ درصد افزایش پیدا می‌کند (سازمان بهداشت جهانی، ۲۰۱۰)؛ از این رو باعث کاهش صدمات وارده به سر و مرگ و میر می‌گردد (کوبن و همکاران، ۲۰۰۶)؛ اورسی و همکاران، ۲۰۰۹)؛ پایاداکاکی و همکاران، ۲۰۱۳). کاهش قابل توجه آسیب‌های وارده به سر، احتمال مرگ و میر و هزینه‌های پزشکی به دلیل استفاده از کلاه ایمنی باعث تشدید قوانین اجباری استفاده از کلاه ایمنی می‌شود؛ قوانین جامع کلاه ایمنی با افزایش استفاده از کلاه ایمنی در میان همه رانندگان موتورسیکلت به کاهش یا ممانعت از آسیب‌های سر و مرگ و میر منجر می‌گردد؛ برای مثال، تصویب این قوانین، استفاده از کلاه ایمنی را از ۲۰ درصد به بیش از ۹۵ درصد در ایتالیا و اسپانیا افزایش داد (چیو و همکاران، ۲۰۰۰)؛ گریمان و همکاران، ۱۹۹۲).



در جهت جمع‌بندی مطالب در حالی که صدمات با شدت کمتر به‌طور معمول در همه تصادفات و وسایل نقلیه رخ می‌دهد، ضربه وارده به سر در تصادفات، کشنده‌ترین عامل است. مشخص شده است که قوانین استفاده از کلاه ایمنی در کاهش صدمات ضربه به سر و مرگ‌ومیرهای ناشی از تصادفات رانندگی مؤثر است. استفاده از مواد روان‌گردان، یک عامل مؤثر در تصادفات مرگ‌بار بین موتورسیکلت‌سواران به‌شمار می‌آید و محدودیت‌های قانونی در کاهش تصادفات موتورسیکلت، نقش مهمی ایفا می‌کند. دیگر عوامل خطر ساز در هنگام رانندگی که موتورسواران را تهدید می‌کند، عبارتند از: عدم تجربه و آموزش کافی، روشن نبودن چراغ جلو در طول روز، نداشتن گواهی‌نامه موتورسیکلت، سرعت زیاد هنگام رانندگی و رفتارهای خطرپذیر در طول مسیر.

### نحوه عملکرد کلاه ایمنی

هدف استفاده از کلاه ایمنی، کاهش خطر صدمات شدید سر و مغز با کاهش نیروی تماس یا برخورد با سر می‌باشد. معمولاً کلاه ایمنی دارای سه عملکرد برای کاهش صدمات است؛ سرعت جابه‌جایی جمجمه را کاهش می‌دهد و از این رو حرکت مغز در هنگام سانحه کنترل می‌شود. ماده نرم موجود در کلاه برخی برخوردها را جذب نموده و در نتیجه سر با آهستگی به کلاه ایمنی برخورد می‌کند و این بدان معناست که مغز با نیروی زیادی با جمجمه برخورد نمی‌کند. کلاه ایمنی، فشار تماسی را در ناحیه بزرگ‌تری پخش می‌کند تا نیرو روی ناحیه خاصی از جمجمه متمرکز نشود. کلاه ایمنی به‌عنوان یک مانع فیزیکی عمل کرده و مانع برخورد جمجمه با شیء می‌شود (سگاریداد و همکاران، ۲۰۰۸).

### انواع کلاه ایمنی

کلاه‌های ایمنی تمام‌صورت: این نوع کلاه از تمام‌صورت در زمان ضربه حفاظت می‌کند. این کلاه از بند چانه (باز شده به طرف خارج)، محافظ ناحیه چانه و فک که در بالای فک باز شده و ایجاد روزنه‌ای می‌کند که حداکثر میزان ورودی نور را داشته تا

بتواند نیازهای لازم را برای دید محیطی و قائم تأمین نماید، تشکیل می‌شود. کلاه بدون حفاظت از صورت: این نوع کلاه‌های استاندارد ضمن تماس با پوسته خارجی سختشان و آستر داخلی، حالتی ضد فشار دارند. این نوع کلاه‌ها در مقایسه با کلاه‌های تمام‌صورت فقط حفاظت قسمت محدودی از ناحیه فک و چانه را بر عهده داشته و ممکن است برخی از آن‌ها، از چشم‌ها نیز حفاظت کنند. کلاه نیم‌صورت: این کلاه‌ها توسط قسمت‌هایی چون پوسته خارجی سخت و لایه داخلی ضدضربه، کار حفاظت را انجام می‌دهند. این نوع کلاه‌ها از ناحیه چانه و فک حفاظت کرده و به‌ندرت می‌توانند با سر کاربران فیت شود. این نوع کلاه‌ها ممکن است دارای دریچه گوش برای اتصال به سیستم نگهداری باشد. کلاه برای استفاده در مناطق گرمسیری: این نوع کلاه‌ها برای کشورهای آسیای جنوبی و جنوب شرقی با شرایط آب‌وهوایی خیلی گرم و مرطوب طراحی شده است. آن‌ها همانند کلاه‌های نیم‌صورت بوده و دارای دریچه‌های تهویه برای تأمین حداکثر جریان هوا است که باعث کاهش شنوایی کاربر می‌شود (لیم و همکاران، ۲۰۱۵).



شکل ۱. انواع کلاه ایمنی

## روش پژوهش

این مطالعه در شهرستان گرگان در کشور ایران انجام گرفت. ابزار جمع‌آوری داده‌ها به‌صورت پرسشنامه‌ای که در دو بخش تنظیم گردیده بود، شامل ۲۵ سؤال از امتیاز ۱ تا ۵ شامل (خیلی کم، کم، متوسط، زیاد و خیلی زیاد) و مشخصات دموگرافیک

شرکت کنندگان بود. طبق مشاهدات میدانی که از وضعیت شهر به عمل آمد، مکان مورد نظر برای مصاحبه انتخاب گردید؛ سپس جمع آوری داده‌ها توسط یک گروه آموزش دیده متشکل از دانشجویان انجام شد و روند کلی پاسخ دهندگان حدود ۱۰ دقیقه به طول انجامید. این مطالعه در ماه‌های اردیبهشت و خرداد و تجزیه و تحلیل داده‌ها به وسیله نرم افزار SPSS نسخه ۲۲ انجام گردید. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها در مرحله اول، یک توصیف کلی از مشخصه‌های دموگرافیک انجام شد. در مرحله دوم، نحوه پاسخ گویی افراد به مؤلفه‌های ذکر شده در جدول شماره ۱ صورت گرفت. در مرحله سوم توسط آزمون ضریب همبستگی پیرسون، میزان همبستگی سؤالات نسبت به یکدیگر مشخص گردید که در جدول شماره ۲ نشان داده شده است. در مرحله چهارم، میزان ارتباط متغیرهای پیش‌بینی کننده نسبت به متغیر پاسخ عملکرد توسط آزمون رگرسیون مورد سنجش قرار گرفت که در جدول شماره ۳ نشان داده شده است. در نهایت طبق جدول شماره ۴، میزان ارتباط مؤلفه‌های پیش‌بینی کننده و تأثیرگذار نسبت به متغیر پاسخ عملکرد مورد بررسی قرار گرفت.

## نتایج

### آمار توصیفی مربوط به شرکت کنندگان و توصیف جداول

آمار دموگرافیک فردی مربوط به شرکت کنندگان است. میانگین سنی افراد ۲۸ سال بود که ۵۷/۵ درصد از شرکت کنندگان را تشکیل می‌دادند و فراوانی آن‌ها بین سنین ۱۸ تا ۲۸ سال بود. از این بین بیشترین فراوانی سطح درآمدی افراد مربوط به سطح درآمدی ۷۰۰ هزار تا یک میلیون تومان با ۲۷/۵ درصد (۱۰۸ نفر) بود و بعد از آن حدود ۴۸ درصد از افراد، درآمدی زیر ۷۰۰ هزار تومان داشتند و مابقی در حدود ۲۵ درصد از افراد درآمدی بیش از یک میلیون را به خود اختصاص داده بودند. آمار دموگرافیک مربوط به رانندگان و موتورسیکلت نیز به صورت کلی به شرح زیر است؛ در میان

شرکت‌کنندگان ۵۹/۵ درصد (۲۳۴ نفر) از گواهینامه رانندگی موتورسیکلت، ۲۴/۴ درصد (۹۶ نفر) از گواهینامه رانندگی خودرو استفاده می‌کردند و مابقی ۱۶/۰ درصد (۶۳ نفر) از هیچ نوع گواهینامه رانندگی استفاده نمی‌کردند. تجربه رانندگی افراد به این صورت گزارش شد: شرکت‌کنندگان زیر دو سال ۲۴/۲ درصد (۹۵ نفر)، ۲ الی ۵ سال ۲۵/۲ درصد (۹۹ نفر)، ۵ الی ۸ سال ۱۷/۳ درصد (۶۸ نفر) و در نهایت بیش از ۸ سال ۳۳/۳ درصد (۱۳۱ نفر) بودند. میزان مالکیت رانندگان نسبت به موتورسیکلت افراد مالک ۷۹/۴ درصد (۳۱۲ نفر) بیش از افراد غیرمالک با ۲۰/۷ درصد (۸۱ نفر) بودند. تصادفاتی که برای افراد موردمصاحبه در طی سال گذشته رخ داده بود، به شرح زیر می‌باشد: ۵۴/۷ درصد (۲۱۵ نفر) تصادفی برایشان رخ نداده است و مابقی در حدود ۴۵/۳ نفر حداقل یک تصادف را تجربه کردند؛ به عبارتی ۲۳/۹ درصد (۹۴ نفر) یک تصادف، ۱۰/۹ درصد (۴۳ نفر) دو تصادف، ۵/۳ درصد (۲۱ نفر) سه تصادف و در نهایت ۵/۲ نفر (۲۰ نفر) بیش از سه تصادف برایشان رخ داده است. بیشترین موارد استفاده از موتورسیکلت برای انجام امور کاری ۶۰/۱ درصد (۲۳۶ نفر) بود؛ همچنین برای موارد تفریحی ۲۱/۶ درصد (۸۵ نفر) و موارد موردی ۱۸/۳ درصد (۷۲ نفر) از موتورسیکلت استفاده می‌کردند. بخش قابل توجهی از افراد در همه فصول با ۷۸/۶ درصد (۳۰۹ نفر) از موتورسیکلت استفاده می‌کردند و مابقی به صورت تک فصل در حدود ۲۲/۰ درصد از موتورسیکلت استفاده می‌کردند؛ به عبارتی در فصل بهار ۶/۱ درصد (۲۴ نفر)، فصل تابستان ۱۳/۵ درصد (۵۳ نفر)، فصل پاییز ۰/۳ درصد (۱ نفر) و در نهایت ۱/۵ درصد (۶ نفر) در فصل زمستان رانندگی می‌کردند. مدت زمان رانندگی با موتورسیکلت در بین شرکت‌کنندگان به صورت دائمی ۴۴/۳ درصد (۱۷۴ نفر) و غیردائمی ۵۵/۷ درصد (۲۱۷ نفر) بود. نحوه استفاده شرکت‌کنندگان از موتورسیکلت‌های با قدرت متفاوت به این صورت گزارش شد: بیشترین نوع موتورسیکلت، موتورسیکلت‌های با قدرت موتور ۱۲۵ cc با ۷۰/۲ درصد

(۲۷۶ نفر) بود و مابقی از موتورسیکلت‌های با قدرت ۱۱۰cc با ۲/۸ درصد (۱۱ نفر)، قدرت موتور ۱۵۰cc با ۱۶/۵ درصد (۶۵ نفر)، قدرت موتور ۲۰۰cc با ۸/۷ درصد (۳۴ نفر) و قدرت موتور بیش از ۲۰۰cc با ۱/۸ درصد (۷ نفر) استفاده می‌کردند. بخش قابل توجهی از شرکت‌کنندگان در هنگام خرید کلاه ایمنی به تمامی موارد ذکر شده شامل (مقاومت، قیمت و وضعیت ظاهری) با ۶۷/۲ درصد (۲۶۴ نفر) اشاره کرده بودند؛ مابقی افراد به صورت تک‌موردی به بعضی از آیتم‌ها شامل مقاومت ۱۱/۵ درصد (۴۵ نفر)، قیمت ۱۴/۲ درصد (۵۶ نفر) و ۷/۱ درصد (۲۸ نفر) اشاره نمودند. در نظرخواهی که از شرکت‌کنندگان گرفته شد، درمورد اینکه «کدام نوع کلاه ایمنی در شدت تصادفات اثربخش است» ۸۶/۳ درصد (۳۳۹ نفر) کلاه ایمنی فک‌دار و ۱۳/۸ درصد (۵۴ نفر) کلاه ایمنی بدون فک را مؤثر می‌دانستند. جدول شماره ۱، نحوه پاسخ‌گویی افراد به سؤالات پرسشنامه شامل میانگین و انحراف معیار و نوع دسته‌بندی سؤالات را مشخص می‌کند.

**جدول ۱. نحوه پاسخ‌گویی افراد به سؤالات**

ردیف	سؤالات	میانگین	انحراف معیار	متغیر
۱	استفاده از موتورسیکلت تا چه حد برای شما لذت‌بخش است؟	۳۲/۳	۲۶/۱	شرایط غیرمنتظره / غیر عادی
۲	آیا معابری که برای اولین بار می‌خواهید در آن سفر کنید، تمایل شما را به پوشیدن کلاه ایمنی افزایش می‌دهد؟	۱۹/۳	۲۹/۱	
۳	در مواقعی که مجبورید با سرعت بالا حرکت کنید تا چه میزان از کلاه ایمنی استفاده می‌کنید؟	۴۱/۳	۴۰/۶	
۴	در مواقعی که مسیری زیر ۵ کیلومتر را طی می‌کنید تا چه میزان از کلاه ایمنی استفاده می‌کنید؟	۹۳/۲	۲۸/۱	
۵	تا چه میزان در شرایط غیرعادی (غم و اندوه) تمایل به استفاده از کلاه ایمنی دارید؟	۸۱/۲	۲۵/۱	
۶	آیا مشاهده تصادفات در افزایش استفاده از کلاه ایمنی تأثیرگذار است؟	۸۴/۳	۱۶۶/۱	
۷	آیا استفاده از کلاه ایمنی در کاهش دید راننده تأثیرگذار است؟	۳۲/۳	۲۱۱/۱	نوع طراحی کلاه ایمنی
۸	آیا نوع طراحی کلاه ایمنی در افزایش استفاده از آن تأثیرگذار است؟	۵۵/۳	۲۰۹/۱	
۹	آیا استفاده از کلاه ایمنی حرکت و جنبش سر را محدود می‌کند؟	۴۰/۳	۲۰۲/۱	
۱۰	آیا کلاه ایمنی در کاهش شنوایی موتورسوار تأثیرگذار است؟	۴۲/۳	۱۸۵/۱	
۱۱	آیا کلاه ایمنی، ارتباط راننده موتورسیکلت را با دیگر سرشنیان موتورسیکلت محدود می‌کند؟	۴۳/۳	۱۷۴/۱	

تحلیل مؤلفه‌های مؤثر در استفاده از کلاه ایمنی در موتورسواران

	۲۸۷/۱	۰۳/۳	آیا کلاه ایمنی باعث به‌هم‌ریختن وضعیت ظاهری موتورسوار می‌شود؟	۱۲
قانون و مقررات	۲۷۱/۱	۵۹/۳	آیا قانون و مقررات موجود باعث افزایش استفاده از کلاه ایمنی شده است؟	۱۳
	۲۵۰/۱	۴۸/۳	آیا سخت‌گیری در اعمال قانون، یک راه‌حل مفید در میزان استفاده از کلاه ایمنی به‌شمار می‌آید؟	۱۴
	۱۶۵/۱	۵۸/۳	تا چه میزان به مقررات راهنمایی و رانندگی پایبند هستید؟	۱۵
	۳۸۲/۱	۳۸/۲	آیا تا به حال به دلیل نداشتن کلاه ایمنی جریمه شده‌اید؟	۱۶
	۴۲۱/۱	۴۱/۲	آیا تا به حال به دلیل نداشتن کلاه ایمنی، موتورسیکلت شما توقیف شده است؟	۱۷
زیرساخت‌های شهری	۲۴۱/۱	۹۸/۲	آیا ترافیک معابر در افزایش استفاده از کلاه ایمنی تأثیرگذار است؟	۱۸
	۲۰۷/۱	۲۴/۳	آیا روسازی خوب یا بد معابر در میزان استفاده از کلاه ایمنی تأثیرگذار است؟	۱۹
	۲۵۳/۱	۹۷/۲	آیا کم‌عرض بودن معابر در افزایش استفاده از کلاه ایمنی تأثیرگذار است؟	۲۰
شرایط جوی	۲۴۶/۱	۴۵/۳	آیا شما در شرایط باد و باران از کلاه ایمنی استفاده می‌کنید؟	۲۱
	۲۳۳/۱	۳۲/۳	آیا در شرایط گردوغبار و باران، تمیز کردن کلاه ایمنی برای شما دشوار است؟	۲۲
	۲۲۴/۱	۹۳/۲	آیا شما در مواقعی که هوا گرم و شرجی است، از کلاه ایمنی استفاده می‌کنید؟	۲۳
مسئله	۱۲۶/۱	۴۵/۳	تا چه میزان مقید به استفاده از کلاه ایمنی هستید؟	۲۴
	۲۱۴/۱	۳۱/۳	شما تا چه میزان از کلاه ایمنی استفاده می‌کنید؟	۲۵

جدول شماره ۲، میزان همبستگی سؤالات را نسبت به یکدیگر نشان می‌دهد. از مهم‌ترین متغیرها، سؤالات مربوط به آیتم عملکرد افراد با سایر سؤالات متغیرها در نظر گرفته شد. از متغیر عملکرد سؤال «فرد تا چه میزان مقید است که از کلاه ایمنی استفاده کند» با سؤالات متغیر شرایط غیرعادی شامل معابری که برای اولین بار در آن سفر می‌کنند و شرایط غم و اندوه، تمایل افراد را به استفاده از کلاه ایمنی افزایش می‌دهد. در مواقعی که افراد با سرعت بالا و مسیرهای کوتاه رانندگی می‌کنند، از ضریب همبستگی کمتر از ۰/۰۱ برخوردار بودند. در متغیر نوع طراحی کلاه ایمنی، تنها سؤال «کلاه ایمنی تا چه میزان باعث به‌هم‌ریختن وضعیت ظاهری می‌گردد» از ضریب همبستگی ۰/۰۳۲ برخوردار بود. در متغیر قانون و مقررات راهنمایی و رانندگی، دو مؤلفه تأثیرگذار به ترتیب از ضریب همبستگی کمتر از ۰/۰۱ و ۰/۰۱۶ که عبارت است از «تا چه میزان اشخاص پایبند به مقررات راهنمایی و رانندگی هستند» و «آیا تا به حال به دلیل نداشتن کلاه ایمنی موتورسیکلتشان توقیف شده است»، از

همبستگی قابل قبولی برخوردار بودند. در متغیر شرایط جوی مؤلفه‌هایی نظیر «افراد در شرایط باد و باران، گرم و شرجی بودن هوا تا چه میزان از کلاه ایمنی استفاده می‌کنند»، هر دو از مقدار همبستگی کمتر از ۰/۰۱ برخوردار بودند.

دیگر سؤال متغیر عملکرد «افراد تا چه میزان از کلاه ایمنی استفاده می‌کنند» با سؤالات دیگر متغیرها مورد بررسی قرار گرفت. این سؤال نیز با سؤالات ذکر شده در متغیر شرایط غیرعادی نیز از ضریب همبستگی کمتر از ۰/۰۱ و همچنین با سؤال «مشاهده تصادف تا چه حد در میزان استفاده از کلاه ایمنی تأثیرگذار است» از ضریب همبستگی کمتر از ۰/۰۱ برخوردار بودند. با نتایج به دست آمده از سؤالات متغیر زیرساخت‌های شهری مشخص گردید که هر سه سؤال شامل ترافیک معابر، نوع روسازی معابر، کم‌عرض بودن معابر از ضریب همبستگی کمتر از ۰/۰۱ برخوردار بودند. در متغیر شرایط جوی، دو سؤال تأثیرگذار عبارت بودند از شرایط باد و باران با ضریب همبستگی کمتر از ۰/۰۳۶، شرایط گردوغبار و گرم و شرجی بودن هوا هر دو با ضریب همبستگی کمتر از ۰/۰۱.

**جدول ۲. میزان همبستگی سؤالات نسبت به یکدیگر توسط آزمون ضریب همبستگی پیرسن**

سؤالات	شرایط غیرمنتظره / غیرعادی											
	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲
شرایط غیرمنتظره / غیرعادی	۱											
	۲	۰/۵۶۰										
	۳	۰/۰۲۰	۰/۰۰۰									
	۴	۰/۷۶۸	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰								
	۵	۰/۸۰۹	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰							
	۶	۰/۱۸۴	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۱۹						
	۷	۰/۸۳۹	۰/۳۶۹	۰/۹۹۵	۰/۳۳۴	۰/۷۵۷	۰/۲۱۳					
	۸	۰/۰۵۵	۰/۱۰۸	۰/۰۰۶	۰/۰۱۲	۰/۷۹۲	۰/۰۰۶	۰/۰۰۰				
	۹	۰/۸۵۵	۰/۸۸۸	۰/۳۴۴	۰/۰۴۵	۰/۲۳۷	۰/۱۶۹	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰			
	۱۰	۰/۱۶۵	۰/۲۹۸	۰/۸۴۲	۰/۲۱۴	۰/۶۹۶	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰		
	۱۱	۰/۰۰۷	۰/۷۲۸	۰/۰۴۶	۰/۹۸۸	۰/۲۸۴	۰/۰۰۷	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	
	۱۲	۰/۲۲۵	۰/۷۰۲	۰/۸۶۹	۰/۸۸۳	۰/۹۵۷	۰/۵۲۴	۰/۰۰۰	۰/۲۶۶	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱
میانگین	۰/۶۱۴	۰/۴۰۳	۰/۰۶۹	۰/۲۹۶	۰/۵۱۸	۰/۲۲۴	۰/۰۰۱	۰/۰۰۵	۰/۰۰۰	۰/۶۳۰	۰/۷۸۳	
	۰/۰۹۷	۰/۴۳۲	۰/۰۰۰	۰/۱۲۴	۰/۰۱۱	۰/۱۴۲	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۳۱	۰/۲۷۴	۰/۴۵۶	

۰/۱۱۴	۰/۴۲۸	۰/۳۵۹	۰/۵۱۵	۰/۰۱۵	۰/۶۹۳	۰/۰۰۶	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۱۵۰	۱۵
۰/۰۰۰	۰/۶۴۷	۰/۸۰۳	۰/۶۶۸	۰/۰۰۷	۰/۰۰۷	۰/۴۰۳	۰/۰۱۳	۰/۰۵۳	۰/۷۰۴	۰/۹۴۱	۰/۱۳۱	۱۶
۰/۰۰۱	۰/۸۷۶	۰/۶۰۲	۰/۱۳۷	۰/۰۰۰	۰/۴۶۰	۰/۸۶۰	۰/۰۰۷	۰/۹۳۳	۰/۱۱۲	۰/۷۲۵	۰/۱۸۶	۱۷
۰/۰۰۴	۰/۰۰۴	۰/۰۳۲	۰/۰۰۴	۰/۳۹۳	۰/۰۰۰	۰/۰۰۶	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۳۳۶	۰/۰۱۶	۰/۷۸۶	۱۸
۰/۸۶۷	۰/۰۰۰	۰/۰۰۳	۰/۰۱۳	۰/۰۰۱	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۱۲	۰/۲۴۶	۰/۰۰۸	۱۹
۰/۰۰۴	۰/۳۰۲	۰/۰۲۴	۰/۱۳۳	۰/۰۰۶	۰/۰۴۶	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۳۴	۰/۰۰۲	۰/۱۹۵	۲۰
۰/۵۷۹	۰/۹۵۰	۰/۰۱۷	۰/۶۳۵	۰/۲۵۶	۰/۸۷۳	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۴۸۷	۲۱
۰/۰۰۰	۰/۰۰۱	۰/۰۱۵	۰/۰۰۹	۰/۳۰۳	۰/۰۰۰	۰/۴۰۷	۰/۵۸۲	۰/۰۶۶	۰/۰۹۷	۰/۳۱۹	۰/۲۵۹	۲۲
۰/۸۹۵	۰/۸۱۶	۰/۹۶۸	۰/۶۰۵	۰/۸۹۵	۰/۲۸۹	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۵۲۶	۲۳
۰/۰۳۲	۰/۶۱۸	۰/۹۸۱	۰/۷۶۳	۰/۶۹۱	۰/۱۱۹	۰/۲۵۷	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۸۸	۲۴
۰/۷۳۰	۰/۱۸۲	۰/۴۷۰	۰/۶۴۵	۰/۴۵۲	۰/۳۱۷	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۱۰۲	۲۵

ادامه جدول ۲. میزان همبستگی سؤالات نسبت به یکدیگر توسط آزمون ضریب همبستگی پیرسن

سؤالات	قانون و مقررات											
	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰	۲۱	۲۲	۲۳	
قانون و مقررات	۱											
	۱۴	۰/۰۰۰										
	۱۵	۰/۰۰۰	۰/۰۰۱									
	۱۶	۰/۳۱۵	۰/۲۸۶	۰/۰۳۹	۱							
	۱۷	۰/۰۲۱	۰/۹۵۱	۰/۰۰۲	۰/۰۰۰	۱						
زیرساخت‌های شهری	۱۸	۰/۰۰۱	۰/۰۳۲	۰/۸۷۹	۰/۰۰۴	۰/۰۰۰	۱					
	۱۹	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۷۲	۰/۳۳۸	۰/۶۷۸	۰/۰۰۰	۱				
	۲۰	۰/۰۰۲	۰/۰۰۰	۰/۰۳۵	۰/۱۹۴	۰/۰۱۲	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۱			
	۲۱	۰/۳۲۱	۰/۰۰۸	۰/۰۰۰	۰/۰۶۹	۰/۰۱۵	۰/۰۳۰	۰/۰۸۳	۰/۰۱۱	۱		
شرایط جوی	۲۲	۰/۲۱۳	۰/۹۰۶	۰/۸۲۴	۰/۰۸۵	۰/۰۲۴	۰/۰۰۱	۰/۱۵۵	۰/۰۰۱	۰/۰۰۹	۱	
	۲۳	۰/۲۹۰	۰/۴۷۰	۰/۰۰۰	۰/۰۶۶	۰/۰۴۵	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	
	۲۴	۰/۵۱۸	۰/۳۹۱	۰/۰۰۰	۰/۴۹۶	۰/۰۱۶	۰/۴۳۵	۰/۰۸۸	۰/۱۳۸	۰/۰۰۰	۰/۳۰۱	
عملکرد	۲۵	۰/۵۱۶	۰/۰۴۰	۰/۰۰۰	۰/۱۲۲	۰/۳۴۳	۰/۰۰۸	۰/۰۰۳	۰/۰۰۱	۰/۰۰۰	۰/۰۲۶	۱

طبق جدول شماره ۳، بر اساس رگرسیون، ارتباط متغیرهای پیش‌بینی کننده شامل شرایط غیرمنتظره یا غیرعادی، نوع طراحی کلاه ایمنی، قانون و مقررات، زیرساخت‌های شهری و شرایط جوی، با متغیر پاسخ عملکرد سنجیده شد. از این بین متغیرهای شرایط غیرمنتظره، نوع طراحی کلاه ایمنی و شرایط جوی، از مقدار معنی‌داری کمتر از ۰/۰۱ همچنین از مقدار  $R=0/604$  برخوردار بودند.



### جدول ۳. بررسی نحوه ارتباط متغیرها نسبت به عملکرد رانندگان با استفاده از آزمون رگرسیون

مدل	ضریب	انحراف معیار	ضریب استاندارد	مقدار آماره تی	مقدار معنی داری
متغیر وابسته: عملکرد					
ضریب ثابت	۱/۰۳۳	۰/۲۷۲		۳/۷۹۷	۰/۰۰۰
شرایط غیر منتظره / غیر عادی	۰/۴۹۲	۰/۰۶۳	۰/۳۷۲	۷/۸۵۳	۰/۰۰۰
نوع طراحی کلاه ایمنی	۰/۱۵۹	۰/۰۵۴	-۰/۱۲۴	-۲/۹۶۶	۰/۰۰۳
قانون و مقررات	۰/۰۲۳	۰/۰۶۵	۰/۰۱۶	۰/۳۵۹	۰/۷۲۰
زیرساخت‌های شهری	-۰/۰۲۵	۰/۰۴۴	-۰/۰۲۵	-۰/۵۶۰	۰/۵۷۶
شرایط جوی	۰/۳۹۴	۰/۰۵۲	۰/۳۴۷	۷/۶۰۳	۰/۰۰۰
R				۰/۶۰۴	
R Square				۰/۳۶۵	
R Square change				۰/۳۶۵	

جدول شماره ۴ نشان‌دهنده رگرسیون سلسله‌مراتبی است که در سه گام، ارتباط مؤلفه‌های مهم ذکر شده را نسبت به عملکرد شرکت‌کنندگان نشان می‌دهد. R که میزان اعتبار مدل را نشان می‌دهد، در هر سه گام از مقدار قابل قبولی برخوردار بود که گام اول R از مقدار ۰/۵۷، گام دوم از مقدار ۰/۶۱ و در نهایت در گام سوم از مقدار ۰/۶۸ به دست آمده بود.

### جدول ۴. رگرسیون سلسله‌مراتبی و ارتباط بین مؤلفه‌ها نسبت به عملکرد

مدل	ضریب	انحراف معیار	ضریب استاندارد	مقدار آماره تی	مقدار معنی داری
گام اول					
ضریب ثابت	۱/۶۱۲	۰/۱۳۶		۱۱/۸۱۵	۰/۰۰۰
۲	۰/۲۰۷	۰/۰۳۳	۰/۲۷۶	۶/۳۰۷	۰/۰۰۰
۳	۰/۱۲۳	۰/۰۳۵	۰/۱۷۷	۳/۵۳۷	۰/۰۰۰
۴	۰/۲۳۵	۰/۰۳۷	۰/۳۱۱	۶/۳۶۰	۰/۰۰۰
R				۰/۵۷۱	
R Square				۰/۳۲۶	
R Square change				۰/۳۲۶	
F Change				۶۲/۷۲۰	
گام دوم					
مدل	ضریب	انحراف معیار	ضریب استاندارد	مقدار آماره تی	مقدار معنی داری
گام دوم					
ضریب ثابت	۱/۱۹۸	۰/۱۵۰		۷/۹۹۸	۰/۰۰۰
۲	۰/۱۷۰	۰/۰۳۲	۰/۲۲۷	۵/۲۹۴	۰/۰۰۰

۰/۰۵۰	۱/۹۶۵	۰/۰۹۸	۰/۰۳۵	۰/۰۶۸	۳
۰/۰۰۰	۶/۰۶۳	۰/۲۸۶	۰/۰۳۶	۰/۲۱۶	۴
۰/۰۰۰	۵/۷۲۳	۰/۲۵۸	۰/۰۳۸	۰/۲۱۵	۱۵
R	۰/۶۱۵				
R Square	۰/۳۷۸				
R Square change	۰/۰۵۲				
F Change	۳۲/۷۵۲				
مدل	ضریب	انحراف معیار	ضریب استاندارد	مقدار آماره تی	مقدار معنی داری
گام سوم					
ضریب ثابت	۰/۶۸۹	۰/۱۵۳	۴/۵۱۳	۰/۰۰۰	
۲	۰/۱۰۴	۰/۰۳۱	۳/۳۴۴	۰/۰۰۱	
۳	۰/۰۴۵	۰/۰۳۳	۱/۳۸۴	۰/۱۶۷	
۴	۰/۱۳۴	۰/۰۳۵	۳/۸۴۵	۰/۰۰۰	
۱۵	۰/۱۹۹	۰/۰۳۵	۵/۶۷۹	۰/۰۰۰	
۲۱	۰/۱۹۲	۰/۰۳۳	۵/۸۳۶	۰/۰۰۰	
۲۳	۰/۱۴۶	۰/۰۳۲	۴/۶۱۸	۰/۰۰۰	
R	۰/۶۸۴				
R Square	۰/۴۶۸				
R Square change	۰/۰۹۰				
F Change	۳۲/۶۸۹				

### بحث و نتیجه گیری

بر اساس نتایج به دست آمده در جدول شماره ۱، میانگین پاسخ‌گویی شرکت‌کنندگان و جدول شماره ۴ مؤلفه‌های تأثیرگذار در میزان استفاده از کلاه ایمنی مشخص گردید. سؤال معابری که برای اولین بار در آن سفر می‌کنند و مواقعی که با سرعت بالا حرکت می‌کنند، از طرفی نحوه پاسخ‌گویی به سؤالات ذکر شده نیز بیش از حد متوسط می‌باشد؛ در نتیجه موجب افزایش استفاده از کلاه ایمنی گردیده است. سؤال «زمانی که مسافت‌های زیر پنج کیلومتر و به عبارتی مسیرهای کوتاه موتورسواران طی می‌کنند» نیز در کاهش استفاده از کلاه ایمنی تأثیرگذار است. این دستاوردها با مطالعه مشابه انجام شده در یونان همخوانی داشت (پاپاداکیو همکاران، ۲۰۱۳؛ جعفری و همکاران، ۱۳۹۵). با توجه به نحوه پاسخ‌گویی شرکت‌کنندگان، دیگر مؤلفه مهمی که

نقش بسزایی در افزایش استفاده از کلاه ایمنی داشت، می توان سؤال «شرکت کنندگان تا چه میزان به مقررات راهنمایی و رانندگی پایبند هستند» را نام برد؛ که با مطالعات مشابه صورت گرفته همخوانی داشت (پروسر و همکاران، ۲۰۰۰؛ لین و همکاران، ۲۰۰۹؛ زارع و همکاران، ۱۳۹۴؛ نیازی و همکاران، ۱۳۹۴). شرایط آب و هوایی باد و باران با توجه به میانگین سؤالات که بیش از حد متوسط می باشد، در افزایش استفاده از کلاه ایمنی تأثیرگذار است؛ همچنین به علت اینکه میزان پاسخ گویی به شرایط گرم و شرجی بودن هوا که کمتر از حد متوسط می باشد، در کاهش استفاده از کلاه ایمنی تأثیرگذار است. این نتایج با مطالعات مشابه که در این زمینه صورت گرفته بود، همخوانی داشت (اسکالکیدو و همکاران، ۱۹۹۹؛ هانگ و همکاران، ۲۰۰۸).

به طور کلی دو مورد را می توان برای افزایش استفاده از کلاه ایمنی نام برد؛ اولاً طراحی و ساخت یک کلاه ایمنی باکیفیت و کارآمد که به بهانه جویی افراد منجر نگردد و در تمامی شرایط جوی بتوانند از آن استفاده کنند؛ دوماً شدت در اجرای قوانین استفاده از کلاه ایمنی از طریق سازمان مربوطه که می تواند به افزایش استفاده از کلاه ایمنی در میان موتورسواران منجر گردد؛ که با مطالعات صورت گرفته در این زمینه همخوانی دارد (مرادی و همکاران، ۱۳۹۴).

## منابع

- توکلی کاشانی، علی. (۱۳۹۳). مهندسی ایمنی ترافیک. دانشکده عمران دانشگاه علم و صنعت ایران، ۱۱ تا ۱۲.
- جعفری، فهیمه؛ داودی، سید رسول. (۱۳۹۵). نگرش رانندگان درباره ارزیابی اعمال مقررات سرعت در بزرگراه های استان گلستان. مجله ارتقای ایمنی و پیشگیری از مصدومیت ها. ۵۵ تا ۶۲.
- حاج مقصودی، مجید؛ اخلاقی، سید مصطفی؛ نیکوئی، مهرناز؛ دهقانی،

- محمدحسین؛ احمدی هنزایی، سید وحید؛ حسینی، سید محمدحسین. (۱۳۹۵). نقش تجهیزات ایمنی در کاهش شدت آسیب‌های سروصورت در تصادفات موتورسیکلت و خودرو. مجله ارتقای ایمنی و پیشگیری از مصدومیت‌ها، ۳۳ تا ۳۸.
- خورشیدی، علی؛ عینی، الهه؛ سوری، حمید. (۱۳۹۵). الگوی اپیدمیولوژیک سوانح ترافیکی در موتورسیکلت‌سواران ایرانی در سال ۱۳۹۱. مجله ارتقای ایمنی و پیشگیری از مصدومیت‌ها، صفحه ۴۷ تا ۵۴.
- زارع، حسین؛ محمدزاده املائی، رجبعلی؛ علیپور، احمد؛ ترخان، مرتضی. (۱۳۹۴). بررسی اثربخشی آموزش برنامه رانندگی ایمن بر استفاده از تجهیزات ایمنی رانندگان موتورسیکلت. مجله ارتقای ایمنی و پیشگیری از مصدومیت‌ها، صفحه ۱۱۷ تا ۱۲۶.
- فردوسی، طیب. (۱۳۹۴). عوامل روان‌شناختی مؤثر در تصادفات رانندگی و ارائه الگوی پیشگیری (مداخله‌ای). فصلنامه مطالعات پژوهشی راهور، ۱۰۳ تا ۱۲۸.
- مرادی، علی؛ گیلاسی، حمیدرضا؛ حسنی، جلیل. (۱۳۹۴). آگاهی، نگرش و عملکرد رانندگان موتورسیکلت در زمینه مقررات راهنمایی و رانندگی در شهر کاشان. مجله ارتقای ایمنی و پیشگیری از مصدومیت‌ها، ۱۷۵ تا ۱۸۴.
- مهماندار، محمدرضا؛ سوری، حمید؛ محرابی، یدالله. (۱۳۹۴). تأثیر شدت خطرپذیری انسانی و شناسایی عوامل مرتبط با آن در بروز سوانح ترافیکی در ایران. فصلنامه مطالعات پژوهشی راهور، ۱۱ - ۲۳.
- نیازی، محسن؛ شفائی مقدم، الهام. (۱۳۹۴). تبیین عوامل مؤثر بر کج رفتاری موتورسواران بر مبنای رویکرد انحراف رفتاری. فصلنامه مطالعات پژوهشی راهور، صفحه ۹ تا ۲۸.
- مرزبان راد، جواد؛ رحیم‌نژاد، شبنم؛ قجری، مزدک؛ شفیعیان، مهدی. (۱۳۹۴). تحلیلی بر مطالعات انجام‌شده پیرامون کلاه ایمنی موتورسیکلت در ایران. فصلنامه مطالعات پژوهشی راهور، صفحه ۹ تا ۳۲.

- A Skalkidou, E. Petridou, F. C. Papadopoulos, N. Dessypris, and D. Trichopoulos. (1999). Factors affecting motorcycle helmet use in the population of Greater Athens, Greece. *Inj. Prev.*, vol. 5, no. 4, pp. 264–267.
- A. Robertson, P. V Giannoudis, T. Branfoot, I. Barlow, S. J. Matthews, and R. M. Smith. (2002). Spinal injuries in motorcycle crashes: patterns and outcomes. *J Trauma*, vol. 53, no. 0022–5282 (Print), pp. 5–8.
- Aare, M., & von Holst, H. (2003). Injuries from motorcycle- and moped crashes in Sweden from 1987 to 1999. *Injury Control and Safety Promotion*, 10(3), 131–138.
- Ali, M., Saeed, M. M. S., Ali, M. M., & Haidar, N. (2011). Determinants of helmet use behaviour among employed motorcycle riders in Yazd, Iran based on theory of planned behaviour. 2010.08.030
- Ankarath, S., Giannoudis, P. V, Barlow, I., Bellamy, M. C., Matthews, S. J., & Smith, R. M. (2002). Injury patterns associated with mortality following motorcycle crashes. *Injury*, 33(6), 473–477.
- C. Lam, M. Lin, S. Chu, S. Tsai, C. Bai, and W. Chiu. (2015). The Effect of Various Types of Motorcycle Helmets on Cervical Spine Injury in Head Injury Patients : A Multicenter Study in Taiwan. vol. 2015.
- C. Orsi, P. Marchetti, A. Marinoni, and A. Morandi. (2009). Risk factors for road traffic accidents severity in the province of Milan, Italy. *Biomed. Stat. Clin. Epidemiol.*, vol. 3, no. 3, pp. 141–152.
- Chiu, W. T., Kuo, C. Y., Hung, C. C., & Chen, M. (2000). The effect of the Taiwan motorcycle helmet use law on head injuries. *American Journal of Public Health*, 90(5), 793–796.
- Coben, J. H., Steiner, C. a., & Miller, T. R. (2007). Characteristics of motorcycle-related hospitalizations: Comparing states with different helmet laws. *Accident Analysis and Prevention*, 39, 190–196. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2006.06.018>
- D. F. Preusser, J. H. Hedlund, and R. G. Ulmer. (2000). Evaluation of motorcycle helmet law repeal in Arkansas and Texas.
- D. Mohan, G. Tiwari, M. Khayesi, and F. M. Nafukho. (2006). Risk factors for road traffic injuries. *Road Saf. Train. Man.*, 2006.
- D. V Hung, M. R. Stevenson, and R. Q. Ivers. (2006). Prevalence of helmet use among motorcycle riders in Vietnam. *Inj. Prev.*, vol. 12, no. 6, pp. 409–413.
- D. V. Hung, M. R. Stevenson, and R. Q. Ivers. (2008). Barriers to, and factors associated, with observed motorcycle helmet use in Vietnam.

Accid. Anal. Prev., vol. 40, pp. 1627-1633.

- Daniel, M., Sosin, D. M., Sacks, J. J., & Holmgreen, P. (1990). Head injury—associated deaths from motorcycle crashes: relationship to helmet-use laws. *Jama*, 264(18), 2395-2399.

- Deutermann, W. (2004). Motorcycle helmet effectiveness revisited (RPRT).

- Eken, C., Görmez, H., & Baflehekim, M. (2005). Motorlu taflı t kazalar› ve risk faktörleri: antalya ilinde meydana gelen 12185 trafik kazas› n› n analizi. *Türkiye Acil T› P Dergisi*, 5(4), 175-180.

- Grima, F. G., Ontoso, I. A., & Ontoso, E. A. (1995). Helmet use by drivers and passengers of motorcycles in Pamplona (Spain), 1992. 11(1), 87-89. *JOUR*.

- Hurt, H. H., Ouellet, J. V., & Thom, D. R. (1981). Motorcycle Accident Cause Factors and Identification of Countermeasures: Appendix (Vol. 2). *BOOK, The Administration*.

- K. Brijs, T. Brijs, S. Sann, T. A. Trinh, G. Wets, and R. a. C. Ruiter. (2014). Psychological determinants of motorcycle helmet use among young adults in Cambodia. *Transp. Res. Part F Traffic Psychol. Behav.*, vol. 26, pp. 273-290.

- Kraus, J. F., Peek, C., & Williams, A. (1995). Compliance with the 1992 California motorcycle helmet use law. *American Journal of Public Health*, 85(1), 96-99. *JOUR*.

- Liu, B. C., Ivers, R., Norton, R., Boufous, S., Blows, S., & Lo, S. K. (2008b). Helmets for preventing injury in motorcycle riders. *Cochrane Database Syst Rev*, 1(1). *JOUR*.  
<https://doi.org/10.1002/14651858.CD004333.pub3>

- M. D. E. Seguridad, V. P. Decisores, and Y. Profesionales. (2008). *Cascos: Manual de seguridad vial para decisores y profesionales*. Organ. Panam. la Salud, no. 628.

- M. Papadakaki et al. (2013). Barriers and facilitators of helmet use in a Greek sample of motorcycle riders: Which evidence?, vol. 18, pp. 189-198.

- M. Peden. (2004). World report on road traffic injury prevention. pp. 1-66.

- M. R. Lin and J. F. Kraus. (2009). A review of risk factors and patterns of motorcycle injuries. *Accid. Anal. Prev.*, vol. 41, pp. 710-722.

- NHTSA.(2007). NHTSA's National Center for Statistics and Analysis/traffic safety facts. Time.
- P. Wang, P.-L. P. Rau, and G. Salvendy. (2010). Youth and road safety, *Traffic Inj. Prev.*, vol. 11, no. 4, pp. 425-32.
- Papadakaki, M., Tzamalouka, G., Orsi, C., Kritikos, A., Morandi, A., Gnardellis, C., & Chliaoutakis, J. (2013). Barriers and facilitators of helmet use in a Greek sample of motorcycle riders: Which evidence? *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 18, 189-198. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2013.01.002>
- Peck, C., braver, E. R., Shen, h., & kraus, j. R. (1994). Lower extremity injuries from motorcycle crashes: common cause of preventable injury. *Journal of trauma and acute care surgery*, 37(3), 358-364.
- R. Patel and D. Mohan. (1993). An improved motorcycle helmet design for tropical climates. *Appl. Ergon.*, vol. 24, no. 6, pp. 427-431.
- Ranney, M. L., Mello, M. J., Baird, J. B., Chai, P. R., & Clark, M. a. (2010). Correlates of motorcycle helmet use among recent graduates of a motorcycle training course. *Accident Analysis and Prevention*, 42(6), 2057-2062. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2010.06.017>
- Rogers, C. D., Pagliarello, G., McLellan, B. A., & Nelson, W. R. (1991). Mechanism of injury influences the pattern of injuries sustained by patients involved in vehicular trauma. *Canadian Journal of Surgery. Journal Canadien de Chirurgie*, 34(3), 283-286
- WHO. (2006). *Helmets: A Road Safety Manual for Decision-makers and Practitioners*.
- WHO. (2012). *Emergencies: global and local impact*.
- WHO. (2013). *Country Profile, Islamic Republic of Iran*. no. March 2010, p. 116.
- WHO. (2015). *Global status report on road safety*. *Inj. Prev.*, p. 318.

