

## الگوی اپیدمیولوژیک سوانح ترافیکی در موتورسیکلت سواران ایرانی در سال ۱۳۹۱

علی خورشیدی<sup>۱</sup>، الهه عینی\*<sup>۱</sup>، حمید سوری<sup>۱</sup>

۱. مرکز تحقیقات ارتقای ایمنی و پیشگیری از مصدومیت ها، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران  
۲. دانشگاه علوم پزشکی ایلام، ایلام، ایران

### چکیده

**سابقه و هدف:** موتورسواران از مهمترین و آسیب پذیر ترین کاربران راه می باشند. این مطالعه با هدف بررسی الگوی اپیدمیولوژیک حوادث ترافیکی در موتورسیکلت سواران کشور انجام شد.

**روش بررسی:** در یک مطالعه مقطعی اطلاعات همه سوانح ترافیکی مرتبط با موتورسیکلت سواران کشور در سال ۱۳۹۱ که بر اساس پرسشنامه کام ۱۱۴ بوسیله کارشناسان پلیس جمع آوری گردیده بود، مورد بررسی قرار گرفت. این پرسشنامه ابعاد مختلف انسانی، محیطی و عوامل مربوط به وسیله را شامل می شود. توزیع و میزان پیامدهای مرگ و مصدومیت در سطح عوامل مورد بررسی محاسبه شد. با استفاده از اطلاعات جمعیتی، میزان بروز مرگ و مصدومیت در استان های کشور محاسبه گردید. همبستگی بین نوع پیامد و عوامل مرتبط، با استفاده از آزمون کای دو محاسبه شد. سطح معنی داری کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

**یافته ها:** تعداد ۱۰۷،۹۹۳ تصادف مرتبط با موتورسیکلت رخ داده بود که نتیجه آن ۲۶۲۲ مرگ و ۸۲۳۴۰ مصدومیت در موتور سواران بود. حدود ۵۰ درصد موتورسواران در محدوده سنی ۲۰-۲۹ سال بودند. شایع ترین علل تصادف، به ترتیب بی توجهی به جلو، عدم رعایت حق تقدم و حرکت در خلاف جهت بود. بین نوع پیامد در موتورسواران با سن، نوع گواهینامه و تحصیلات راننده و همچنین مکان ( برون شهری- درون شهری)، شرایط جوی، نوع راه و وضعیت روشنایی محل تصادف رابطه معنی دار وجود داشت ( $p < 0/05$ ). استان های بوشهر و تهران به ترتیب بیشترین و کمترین میزان مرگ را داشتند.

**نتیجه گیری:** خطر مرگ و مصدومیت برای موتورسیکلت سواران بدون گواهینامه، بالای ۴۴ سال و زیر ۲۰ سال و افراد بی سواد بیش از سایرین است. همچنین خطر مصدومیت های جدی و کشنده در تصادفات رخ داده در مسیرهای برون شهری، جاده های روستایی، هنگام طلوع و ساعات ۶-۴ صبح بیشتر است.

**واژگان کلیدی:** موتورسواران، سوانح ترافیکی، ایران، اپیدمیولوژی

### How to cite this article:

Khorshidi A, Ainy E, Soori H. Epidemiological Pattern of Road Traffic Injuries among Iranian Motorcyclist in 2012. J Saf Promot Inj Prev. 2016; 4(1): 47-54.

### مقدمه

دارند (۲). نتایج مطالعه ای که در سال ۲۰۱۱ در استرالیا و نیوزلند در زمینه ویژگی های تصادفات مرگبار موتورسیکلت سواران با موانع کنار راه انجام شد، نشان داد عوامل رفتاری مثل سرعت غیر مجاز و مصرف الکل با بروز سانحه ارتباط داشت (۳). در مطالعه ای در نیجریه نشان داده شد که میزان مرگ و مصدومیت های ناشی از سوانح ترافیکی در موتورسیکلت سواران و سرنشینان آن ها ۸/۷ برابر بیشتر از سرنشینان سایر وسایط نقلیه بود (۴). در مطالعه لین مشاهده شد در موتور سیکلت سواران جوان عواملی مثل جاده روستایی، برخورد با شیئی سنگین، تاریکی و سرعت در افزایش میزان تصادف نقش دارد. در این مطالعه سیستماتیک مشاهده شد بی تجربگی

موتور سواران از گروه های آسیب پذیر حوادث جاده ای محسوب می شوند، ماهیت غیرایمن این وسیله نقلیه و استفاده روز افزون از آن توسط جوانان، با افزایش بروز سوانح ترافیکی همراه بوده است (۱). مصدومیت های موتورسواران به عنوان یکی از مشکلات ایمنی راه هم در کشورهای با درآمد بالا و هم در کشورهای با درآمد کم و متوسط در حال افزایش است. در سال ۲۰۰۴ اداره ملی ایمنی بزرگراه های استرالیا گزارش کرد که موتورسیکلت سواران ۳۴ درصد بیشتر از سرنشینان خودرو در معرض مرگ های ناشی از سوانح ترافیکی قرار

همچنین عوامل مربوط به وسیله را شامل می شود. مراحل آماده سازی، حذف موارد تکراری و اتصال رکوردهای مرتبط در هر مورد تصادف با استفاده از قابلیت نرم افزارهای "پاتک" و اکسل انجام شد. در این داده ها، نوع پیامد ثبت شده برای موتورسواران شامل؛ عدم مصدومیت، مصدومیت و مرگ بود. در تجزیه و تحلیل داده ها، فراوانی و درصد آن برای نوع پیامد و همچنین میزان مرگ در هر یک از سطوح متغیرهای مورد بررسی، محاسبه شد. همچنین با استفاده از اطلاعات جمعیتی استان ها، میزان بروز مرگ و مصدومیت بدست آمد. در بررسی ارتباط بین متغیرها و نوع پیامد از آزمون کای دو استفاده شد. مراحل آنالیز داده ها با کمک نرم افزار STATA ۱۳.۱ انجام شد.

### یافته ها

به طور کلی، تعداد ۱۰۷،۹۹۳ مورد سانحه ترافیکی مرتبط با موتورسیکلت (معادل ۲۵ درصد کل حوادث ترافیکی) رخ داده بود. حدود ۸۵ درصد در برخورد با خودرو و ۸ درصد در برخورد با عابران بود. در این سوانح، ۲۶۲۲ موتور سوار جان خود را از دست داده و ۸۲۳۴۰ نفر دیگر مصدوم شده بودند. بیشترین و کمترین موارد تصادف در فصول تابستان و پاییز و اغلب در مسیرهای درون شهری رخ داده بود (جدول ۱).

جدول ۱. توزیع فراوانی سوانح ترافیکی مرتبط با موتور سیکلت

متغیر	تعداد (%)
مکان	
درون شهری	۸۷۱۲۵ (۸۰/۷)
برون شهری	۲۰۸۶۸ (۱۹/۳)
کل	۱۰۷۹۹۳ (۱۰۰/۰)
فصل	
بهار	۲۷۳۲۲ (۲۵/۳)
تابستان	۳۳۴۰۱ (۳۰/۹)
پاییز	۲۷۰۰۹ (۲۵/۰)
زمستان	۲۰۲۶۱ (۱۸/۸)
کل	۱۰۷۹۹۳ (۱۰۰/۰)

جدول ۲ توزیع پیامدهای ناشی از سوانح ترافیکی در موتورسواران را بر حسب متغیرهای مورد بررسی نشان می دهد. بطور کلی، بیشترین تعداد موتورسواران در محدوده سنی ۲۹-۲۰ سال بودند اما، بالاترین میزان مرگ و مصدومیت مربوط به گروه های بیش از ۴۴ سال و زیر ۲۰ سال بود. بیش از ۸۲ درصد موتورسواران در هنگام تصادف فاقد گواهینامه بوده یا گواهینامه آنها رویت نشده بود. در مقایسه با افراد دارای گواهینامه، نسبت مرگ و مصدومیت در این گروه بالاتر بود. در حالی که نزدیک به هشتاد درصد دارای سطح تحصیلات دیپلم بودند

راننده، عدم آموزش، نداشتن مجوز و پروانه راندن موتورسیکلت از عوامل تشدید کننده میزان مصدومیت بوده است (۵).

بطور کلی، در افزایش تعداد موتورسیکلت ها و مصدومیت های مرتبط با آن در سطح کشور، عواملی همچون کاهش قیمت فروش موتورسیکلت، عدم رشد متناسب کمی و کیفی وسایل نقلیه عمومی با افزایش سطح توقعات و درآمدهای عمومی شهروندان، استفاده از موتورسیکلت به عنوان وسیله انجام کار، محدودیت ها و معایب و تجهیزات موتورسیکلت نسبت به خودرو، و عدم اقدامات لازم جهت ارتقای ایمنی سفر با موتورسیکلت و استفاده از تجهیزات ایمنی شامل کلاه ایمنی، لباس، کفش، دستکش، عینک و زانوبند، مهم و تاثیر گذار می باشند.

از طرفی، طراحی هندسی و نگهداری راه معمولاً متناسب با نیاز وسایل نقلیه ای نظیر اتومبیل و کامیون انجام می شود در حالی که نیازهای موتورسیکلت اغلب نادیده گرفته می شود. یکی از دلایل امر می تواند عدم تجربه یا آگاهی مهندسان و ادارات ذیربط در نگاه جامع به همه وسایل نقلیه راه باشد.

احداث راه مناسب و نگهداری از آن، نصب تابلوهای ویژه اعلام خطر برای موتورسیکلت سواران و بازرسی ایمنی راه در بهبود شرایط ایمنی این گروه از کاربران راه بسیار موثر است.

با توجه به خطر پذیر بودن تردد موتور سیکلت ها، در خیابان، معابر شهری و جاده ها مطالعات برجایگاه و نقش موتورسیکلت در حمل و نقل شهری نشان داده است که افزایش تعداد وسایل نقلیه، تسهیل روز افزون روش های فروش موتورسیکلت، جوان بودن جمعیت و جذابیت های ویژه موتورسیکلت طی دهه گذشته، تولید و فروش و استفاده از موتورسیکلت در سطح کشور سیر صعودی داشته و متعاقب آن تعداد تصادفات فوتی، جرحی و خسارتی که در آنها رانندگان موتورسیکلت ها مقصر بوده اند، نسبت به کل تصادف های وسیله نقلیه، رشد صعودی قابل ملاحظه ای را نشان می دهد (۶). سالانه اطلاعات وسیعی از سوانح ترافیکی توسط کام ۱۱۴ در صحنه تصادف جمع آوری می شود. در راستای تعیین اپیدمیولوژی سوانح این منبع اطلاعاتی تاکنون خصوصاً برای موتورسیکلت سواران مورد تجزیه و تحلیل قرار نگرفته است. در این مطالعه با استفاده از آمار ثبت شده پلیس راهنمایی و رانندگی ابعاد زمان، مکان و شخص به عنوان اجزاء الگوی اپیدمیولوژیک در موتورسیکلت سواران در سال ۱۳۹۱ مورد تحلیل قرار گرفت.

### مواد و روش ها

در یک مطالعه مقطعی، اطلاعات همه سوانح ترافیکی مرتبط با موتورسیکلت سواران کشور در سال ۱۳۹۱ که بر اساس پرسشنامه کام ۱۱۴ بوسیله کارشناسان پلیس جمع آوری گردیده بود، مورد بررسی قرار گرفت. این پرسشنامه ابعاد مختلف انسانی، محیطی و

با گروه سنی، نوع گواهینامه و تحصیلات راننده و همچنین مکان (برون شهری- درون شهری)، شرایط جوی، نوع راه و وضعیت روشنایی محل سانحه رابطه معنی دار وجود داشت ( $p < 0.05$ ).

اما نسبت مرگ در افراد بی سواد (۴/۴٪) بیشتر بود. همچنین بر اساس اطلاعات جدول ۲ میزان مرگ در سوانح رخ داده در مسیرهای برون شهری (۶/۱٪)، راه های روستایی (۵/۴٪)، شرایط جوی ناپایدار (۲/۶٪)، هنگام طلوع (۴/۶٪) بیشتر بود. بین نوع پیامد در موتورسواران

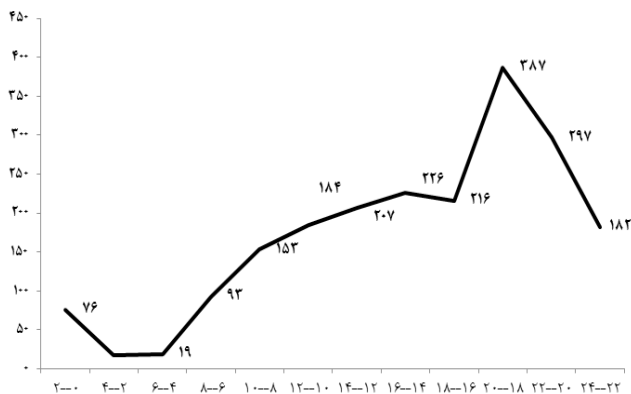
جدول ۲. پیامد ناشی از تصادف در موتورسواران بر حسب عوامل مورد بررسی

متغیر	نوع مصدومیت (درصد)			کل
	مرگ	مصدومیت	عدم مصدومیت	
گروه سنی	زیر ۲۰ سال	۱۲۰۲۸ (۷۸/۳)	۳۰۳۷ (۱۹/۸)	۱۵۴۳۸ (۱۰۰/۰)
	۲۰ - ۲۹	۳۱۹۶۱ (۷۴/۴)	۱۰۲۶۱ (۲۳/۹)	۴۲۹۸۹ (۱۰۰/۰)
	۳۰ - ۴۴	۱۵۶۷۴ (۷۲/۳)	۵۶۱۲ (۲۵/۹)	۲۱۶۷۳ (۱۰۰/۰)
	۴۵ و بالاتر	۷۵۳۴ (۷۶/۵)	۱۸۹۲ (۱۹/۲)	۹۸۵۴ (۱۰۰/۰)
	کل	۶۷۱۹۷ (۷۴/۸)	۲۰۸۰۲ (۲۳/۱)	۸۸۰۰۰ (۱۰۰/۰)
نوع گواهینامه	موتورسیکلت بدون گواهینامه	۶۹۷۷ (۵۶/۸)	۵۲۴۵ (۴۲/۷)	۱۲۲۸۳ (۱۰۰/۰)
	سایر گواهینامه ها	۴۷۴۰۹ (۷۷/۰)	۱۲۷۱۸ (۲۰/۶)	۶۰۱۲۷ (۱۰۰/۰)
	کل	۲۶۴ (۴۸/۷)	۲۷۷ (۵۱/۱)	۵۴۱ (۱۰۰/۰)
	کل	۵۴۶۵۰ (۷۳/۵)	۱۸۲۴۰ (۲۴/۵)	۷۲۸۹۰ (۱۰۰/۰)
تحصیلات	بی سواد	۹۶۸ (۷۳/۱)	۲۹۹ (۲۲/۶)	۱۲۶۷ (۱۰۰/۰)
	با سواد	۴۵۵۳۱ (۷۳/۵)	۱۵۳۷۷ (۲۴/۸)	۶۰۹۱۰ (۱۰۰/۰)
	کل	۴۶۴۹۹ (۷۳/۴)	۱۵۶۷۶ (۲۴/۸)	۶۲۱۷۵ (۱۰۰/۰)
فصل	بهار	۱۸۵۵۷ (۷۲/۵)	۶۴۸۴ (۲۵/۳)	۲۵۰۴۱ (۱۰۰/۰)
	تابستان	۲۳۲۹۸ (۷۴/۴)	۷۳۴۱ (۲۳/۴)	۳۰۶۳۹ (۱۰۰/۰)
	پاییز	۱۹۰۴۴ (۷۴/۸)	۵۹۱۷ (۲۳/۳)	۲۴۹۶۱ (۱۰۰/۰)
	زمستان	۱۵۱۸۹ (۷۶/۴)	۴۳۷۹ (۲۲/۰)	۱۹۵۶۸ (۱۰۰/۰)
	کل	۷۶۰۸۸ (۷۴/۴)	۲۴۱۲۱ (۲۳/۶)	۱۰۰۲۰۰ (۱۰۰/۰)
درون/برون شهری	درون شهری	۶۳۷۹۲ (۷۷/۵)	۱۷۷۳۲ (۲۱/۵)	۸۱۵۲۴ (۱۰۰/۰)
	برون شهری	۱۲۲۹۶ (۶۱/۸)	۶۳۸۹ (۳۲/۱)	۱۲۹۳۵ (۱۰۰/۰)
	کل	۷۶۰۸۸ (۷۴/۴)	۲۴۱۲۱ (۲۳/۶)	۱۰۰۲۰۰ (۱۰۰/۰)
نوع راه	آزاد راه/ بزرگراه	۳۸۶۷ (۷۲/۲)	۱۳۲۵ (۲۴/۷)	۵۱۹۲ (۱۰۰/۰)
	خیابان	۵۶۱۹۹ (۷۷/۹)	۱۵۲۷۰ (۲۱/۳)	۷۱۴۶۹ (۱۰۰/۰)
	جاده	۷۲۸۷ (۶۴/۴)	۳۴۶۶ (۳۰/۶)	۱۰۷۵۳ (۱۰۰/۰)
	راه روستایی	۷۳۳۷ (۶۳/۶)	۳۵۸۳ (۳۱/۱)	۱۰۹۲۵ (۱۰۰/۰)
	کل	۷۴۶۹۰ (۷۴/۴)	۲۳۶۴۴ (۲۳/۶)	۹۸۳۳۴ (۱۰۰/۰)

شد. همچنین میزان مصدومیت در استان های قم (۳۱۷/۷) در صدهزار) و اردبیل (۲۵/۴) در صد هزار) به ترتیب بیشترین و کمترین مقدار بود.

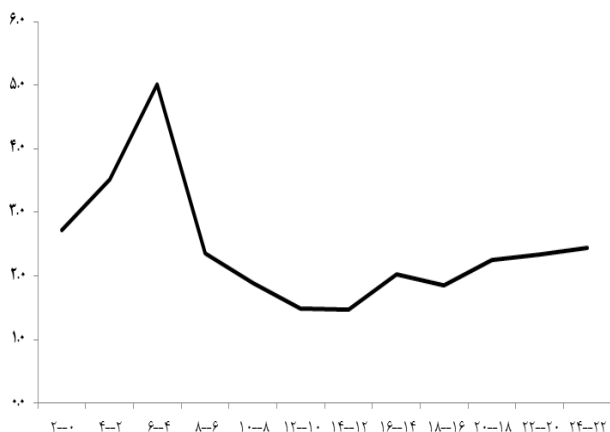
جدول ۳ میزان مرگ و مصدومیت را در استان های مختلف کشور نشان می دهد. بیشترین و کمترین میزان مرگ به ترتیب در استان های یوشهر (۹/۲) در صد هزار) و تهران (۰/۹) در صد هزار) مشاهده

نمودار ۱ توزیع مرگ موتورسواران در ساعات شبانه روز را نشان می دهد. کمترین فراوانی مربوط به ساعات ۶ - ۲ و بیشترین مربوط به ساعات ۲۰ - ۱۸ بود.



نمودار ۱. فراوانی موارد مرگ در ساعات شبانه روز در موتورسواران

در نمودار ۲، نسبت مرگ به کل پیامدها در ساعات مختلف نشان داده شده است. ملاحظه می شود که بیشترین نسبت مرگ مربوط به تصادفات رخ داده در ساعات ۴-۶ می باشد.



نمودار ۲. نسبت موارد مرگ در ساعات شبانه روز در موتورسواران

### بحث

نتایج نشان داد تعداد ۲۶۲۲ مرگ و ۸۲۳۴۰ نفر مصدومیت در موتور سواران رخ داده بود. نزدیک به نیمی از موتورسواران، در محدوده سنی ۲۰-۲۹ سال بودند. بیشترین فراوانی مرگ در فصل تابستان و در شهریور ماه رخ داده بود. در حالی که بیشترین میزان مرگ در استان بوشهر و کمترین میزان مرگ در استان تهران مشاهده شد، بیشترین میزان مصدومیت در استان قم و کمترین میزان مصدومیت در استان اردبیل رخ داده بود. شایع ترین علل تصادف، به ترتیب بی توجهی به جلو، عدم رعایت حق تقدم و

نتایج مطالعه نشان داد که شایع ترین علل تصادف، بی توجهی به جلو (۳۲٪)، عدم رعایت حق تقدم (۲۳/۵٪) و حرکت در خلاف جهت (۱۵/۴٪) بود.

جدول ۳. میزان بروز مرگ و مصدومیت در موتورسواران در استان های کشور

استان	میزان در صد هزار نفر جمعیت		
	مرگ	مصدومیت	کل
البرز	۰/۸	۳۰/۵	۳۱/۳
اصفهان	۴/۹	۱۶۰/۹	۱۶۵/۸
فارس	۳/۵	۱۰۸/۷	۱۱۲/۲
خراسان رضوی	۲/۶	۱۶۳/۹	۱۶۶/۵
کرمان	۲/۳	۱۲۵/۰	۱۲۷/۳
خوزستان	۴/۰	۱۰۸/۷	۱۱۲/۷
سیستان و بلوچستان	۳/۴	۵۲/۵	۵۶/۹
هرمزگان	۳/۵	۳۲/۹	۳۶/۴
مازندران	۲/۱	۶۶/۷	۶۸/۸
گیلان	۳/۴	۱۶۱/۶	۱۶۵/۰
سمنان	۴/۰	۱۸۳/۶	۱۸۷/۶
خراسان شمالی	۳/۶	۱۲۷/۲	۱۳۰/۸
خراسان جنوبی	۳/۲	۱۴۴/۳	۱۴۷/۵
اردبیل	۱/۴	۲۵/۴	۲۶/۸
بوشهر	۹/۲	۱۱۱/۰	۱۲۰/۲
یزد	۲/۵	۲۵۷/۲	۲۵۹/۷
آذربایجان غربی	۲/۰	۴۵/۹	۴۷/۹
آذربایجان شرقی	۱/۹	۷۳/۶	۷۵/۵
کرمانشاه	۱/۳	۲۹/۲	۳۰/۵
ایلام	۳/۹	۵۱/۷	۵۵/۶
چهارمحال و بختیاری	۲/۵	۷۴/۵	۷۷/۰
کهگیلویه و بویر احمد	۱/۸	۵۲/۶	۵۴/۴
کردستان	۲/۱	۳۷/۷	۳۹/۸
لرستان	۲/۱	۶۹/۶	۷۱/۷
مرکزی	۳/۴	۶۷/۶	۷۱/۰
همدان	۳/۵	۶۶/۸	۷۰/۳
زنجان	۲/۵	۱۰۷/۷	۱۱۰/۲
قزوین	۳/۴	۶۸/۰	۷۱/۴
قم	۲/۱	۳۱۷/۷	۳۱۹/۸
گلستان	۷/۴	۱۹۱/۶	۱۹۹/۰
تهران	۰/۹	۸۰/۲	۸۱/۱
کل	۲/۷	۱۰۱/۳	۱۰۴/۰

موتورسواران در شهرستان کاشان تعدادی از متغیرهای مورد بررسی در این مطالعه را مورد توجه قرار داده است که یافته های آن ها نشان داد که وقوع سوانح ترافیکی با موتورسواران در رانندگی جوان (زیر ۲۰ سال)، رانندگان بدون گواهینامه موتور سیکلت، با سابقه جرمه توسط پلیس، سابقه تصادف قبلی، دارای بینایی غیرطبیعی یا سابقه بیماری خاص و یا مصرف داروی خاص و نیز رانندگانی که خود مالک موتورسیکلت نبوده اند بیشتر است. همچنین رانندگی در شب، رانندگی بدون کلاه ایمنی، رانندگی با موتور سیکلت های با حجم بالا (حجم موتور ۱۲۵ سی سی یا بیشتر) و مدت زمان بیشتر رانندگی در یک شبانه روز و نیز در کارگران و افراد با تحصیلات ابتدایی و یا سابقه اقامت کوتاه در شهرستان مورد مطالعه بیشتر است. در این مطالعه مشخص شد تنها ۳۰ نفر (۷/۶ درصد) از رانندگان از کلاه ایمنی استفاده نموده اند (۶/۶ درصد در گروه مورد و ۸/۶ درصد در گروه شاهد) که این میزان با ۸/۶ درصد میزان استفاده از کلاه ایمنی در طرح تروما (مرکز تحقیقات تروما و جراحی سینا ۱۳۸۴) همخوانی دارد. با توجه به نتایج حاصله، راه کارهای کاهش سوانح در سه بخش ارتقاء سطح دانش عمومی و بویژه موتور سواران در زمینه رفتارهای صحیح رانندگی، اجرای جدی و مستمر قوانین و مقررات راهنمایی و رانندگی و هماهنگی و مدیریت حمل و نقل و ترافیک شهری ارائه شده است (۱۴). در حالی که مطالعه حاضر نشان داد بروز سوانح بیشتر در روز بود. سایر یافته های مرادی با مطالعه حاضر همخوانی داشت. در مطالعه ای که در استرالیا و نیوزلند در سال ۲۰۱۱ برای بررسی ویژگی های تصادف انجام شده بود در این مطالعه اطلاعات از سیستم پزشکی قانونی ملی، سیستم ثبت سوانح حمل و نقل و قوه قضائیه جمع آوری شده بود مشاهده شد. در ۷۷ مورد مرگ موتورسواران بیشتر موارد مرگ در مردان جوان و با یک وسیله نقلیه رخ داده بود. تصادفات بیشتر در خم جاده در روز آفتابی و جاده خشک اتفاق افتاده بود. محققین، مصرف الکل و سرعت غیر مجاز را از دلایل این موارد مرگ ذکر کردند (۳). در مطالعه حاضر نیز یافته ها جز در مورد مصرف الکل با یافته های انجام شده در استرالیا و نیوزلند همخوانی داشت. به نظر می رسد پایش بیشتر و دقیق تر می تواند در کاهش مواد فوت موثر واقع شود.

نتایج نشان داد میزان مرگ در سوانح رخ داده در مسیرهای برون شهری، راه های روستایی، شرایط جوی ناپایدار، هنگام طلوع، ساعات ۶-۴ صبح بیشتر بود. بیشترین فراوانی موارد مرگ در فصل تابستان و در شهریور ماه رخ داده بود. سیراترانونت در مطالعه خود در تایلند در یک مطالعه گذشته نگر روی ۳۲۲۵ تصادفی که در موتور سیکلت سواران اتفاق افتاده بود مشاهده کردند که بیشترین میزان تصادف در ساعت ۹-۶ عصر رخ داده بود و ۶۹ درصد افراد سن زیر ۲۱ سال داشتند. ۴ درصد از افراد کلاه ایمنی داشتند و بیشتر از ناحیه سر، شکم و سینه صدمه دیده بودند (۱۵). تفاوت یافته های

حرکت در خلاف جهت بود. بین نوع پیامد در موتورسواران با گروه سنی، نوع گواهینامه و تحصیلات راننده و همچنین مکان (برون شهری - درون شهری)، شرایط جوی، نوع راه و وضعیت روشنایی محل تصادف رابطه معنی دار وجود داشت.

در ایران آمار شماره گذاری وسایل نقلیه در کشور نشان می دهد در حدود ۲۵ درصد وسائل نقلیه موتوری کشور را موتورسیکلت تشکیل می دهد. در بین موتورسیکلتی ها تعداد زیادی موتورسیکلت بدون پلاک مشاهده می شود که با نمونه گیری های انجام شده و بررسی آمار و ارقام در این خصوص تخمین زده می شود که با موتورسیکلت های بدون پلاک سهم موتورسیکلت ها ۳۰ درصد باشد (۷). بر طبق مطالعه انجمن های اروپائی ایمنی راه ها که در سال ۲۰۰۳ به اتمام رسید، در منطقه اروپا به ازای هر کیلومتر مسافت خطر مرگ یک فرد موتورسوار در مقایسه با یک سرنشین اتومبیل ۲۰ برابر بیشتر می باشد. این میزان برای یک فرد دوچرخه سوار ۸ بار و برای یک عابر پیاده ۹ بار بیشتر از یک سرنشین اتومبیل می باشد. این واقعیت که بخش زیادی از ترافیک جاده ای در کشورهای با درآمد کم و متوسط به کاربران پرخطر راه ها اختصاص دارد، یکی از عمده ترین دلالتی است که باعث شده تا سهم نامتناسبی از بار فزاینده جهانی صدمات ترافیکی جاده ای به این کشورها تعلق داشته باشد (۸). مطالعات بیمارستانی در تایلند نشان داد که ۸۰ درصد موارد تصادف به موتورسواران اختصاص داشت. موتورسواران بیشتر متحمل آسیب های سر، قفسه سینه و پاها می شوند، اکثر آسیب های کشنده در موتورسواران مربوط به آسیب های سر می باشد (۹). یافته ها نشان داد در رخدادهای سوانح نوع تخلف در موارد به ترتیب بی توجهی به جلو، عدم رعایت حق تقدم و حرکت در خلاف جهت بالاترین درصد را داشت. در مطالعات مشابه تمرکز بیشتر بر روی مصدومیت سر در موتورسیکلت سواران می باشد. مطالعات نشان دادند که موتورسوارانی که از کلاه ایمنی استفاده نمی کنند در هنگام تصادف احتمال جراحت سر آنها بیش از کسانی می باشد که از کلاه ایمنی استفاده می کنند (۱۰). نتایج بررسی ها نشان می دهد که استفاده از کلاه ایمنی در پیشگیری از بروز آسیب های ناحیه سر در بین ۲۰٪ از میزان مرگ و میر - موتورسواران و راکبان آن ها خیلی موثر است. به طور کلی، استفاده از کلاه ایمنی، آسیب های جدی ناحیه سر موتورسواران را کاهش می دهد (۱۱). نتایج بررسی ها نشان داده است هنگامی که استفاده از کلاه ایمنی اجباری شود استفاده از کلاه ایمنی تا ۵۹٪ وزمانی که قانون استفاده از کلاه منسوخ شود استفاده از کلاه ایمنی تا کمتر از ۹۰-۶۰٪ افزایش می یابد (۱۲). قانون استفاده از کلاه ایمنی و آموزش افراد برای تعداد متناسب راکبان سبب کاهش مرگ و میر و مصدومیت در موتورسیکلت سواران می شود (۱۳). تنها در مطالعه مرادی و همکاران در سال ۱۳۸۴ عوامل خطر سوانح و حوادث رانندگی منجر به جرح یا مرگ در

برنامه ریزی های دقیق تر با فوریت می باشند. استفاده از اطلاعات وسیع کشوری و ارائه الگوی اپیدمیولوژیک در موتورسیکلت سواران کشور در سال ۱۳۹۱ برای اولین بار در ایران از نقاط قوت مطالعه می باشد. داده های گم شده در این مطالعه زیاد بود و محققین با روش های مختلف آماری حتی الامکان سعی در مرتفع نمودن آن داشتند که این مشکل می تواند به عنوان ضعف مطالعه تلقی شود. سیاستگذاری های ایمنی راه نیازمند اقدامات جدی و عاجل تری در کاربران پرخطری چون موتورسیکلت سواران با تحصیلات دیپلم و کمتر از دیپلم، بدون گواهینامه، گروه های سنی ۲۰-۲۹ سال در راه های برون شهری و راه های روستایی، در هنگام طلوع، ساعات ۴-۶، شرایط جوی ناپایدار، در فصل تابستان و شهریور ماه خصوصا در استان بوشهر می باشد.

### تشکر و قدردانی

از حمایت های علمی و مالی مرکز تحقیقات ارتقاء ایمنی و پیشگیری از مصدومیت ها علوم پزشکی شهید بهشتی تقدیر و تشکر می شود.

مطالعه حاضر با مطالعه سیراترانونت در زمان حادثه به دلیل این است که سیراترانونت فراوانی رخداد حادثه را در ساعت ۹-۶ ذکر کرده بود در صورتی که در مطالعه حاضر نسبت موارد سانحه محاسبه شده است. آنجگرز در مطالعه خود رخداد تصادف در در موتور سیکلت سواران را بیشتر در فصل تابستان گزارش کرده است (۱۶). که با یافته مطالعه حاضر همخوانی دارد. در یک مطالعه با هدف پیش بینی رخداد تصادف در موتورسیکلت سواران با وارد کردن متغیر های آب و هوا، انسان، جاده، عوامل خودرو در مدل، مشاهده کرد که رخداد تصادف با متغیرهای پیش بین در ارتباط بود (۱۷). سایر مطالعات نیز نوع راه و موانع موجود در راه را از دلایل اصلی بروز بیشتر تصادف در موتورسیکلت سواران قید کرده اند (۱۸-۱۹). لین در مطالعه خود نشان داد در موتور سیکلت سواران جوان عواملی مثل جاده روستایی، برخورد با شیئی سنگین، تاریکی و سرعت در افزایش میزان تصادف نقش دارد (۲۰). یافته لین در خصوص راه های روستایی با یافته مطالعه حاضر هم خوانی داشت. موارد فوت در سال ۱۳۹۱ در استان بوشهر بیشتر بود. به نظر می رسد استان بوشهر در راستای کاهش مصدومیت ها و مرگ نیازمند

### References

1. Majdzadeh R, Khalagi K, Naraghi K, Motevalian A, Eshraghian MR. Determinants of traffic injuries in drivers and motorcyclists involved in an accident. *Accident Analysis & Prevention*. 2008;40(1):17-23.
2. NHTSA, 2005. Traffic Safety Facts, 2005 Data, Motorcycles. DOT HS 810 620.
3. Jama HH, Grzebieta RH, Friswell R, McIntosh AS. Characteristics of fatal motorcycle crashes into roadside safety barriers in Australia and New Zealand. *Accident Analysis & Prevention*. 2011;43(3):652-60.
4. Kanny D, Schieber RA, Jones BH, Ryan GW, Sorensen BJ. Motorcycle casualties sustained during Daytona Beach Bike Week 2000: lessons learned. *Annals of emergency medicine*. 2003;41(6):792-7.
5. Lin M-R, Kraus JF. A review of risk factors and patterns of motorcycle injuries. *Accident Analysis & Prevention*. 2009;41(4):710-22
6. Mohammad Fam A, Ghazizadeh A. An epidemiological of traffic accident leading to death in Tehran province in 1999. *Scientific Journal Kordestan university medical sciences*. 2002;6(23):33-5.
7. Valipor S, Shariat J, Mahimani A. Study of motorcyclist statistic analysis in Iran. *Bimonthly Rahvar specialized traffic knowledge*. 2004; 2:4.
8. Racioppi F, Eriksson L, Tingvall C, Villaveces A. Preventing road traffic injury: a public health perspective for Europe. 2004.
9. Suriyawongpaisal P, Kanchanasut S. Road traffic injuries in Thailand: trends, selected underlying determinants



and status of intervention. *Injury control and safety promotion*. 2003;10(1-2):95-104.

10. Kulanthayan S, Umar RR, Hariza HA, Nasir MM, Harwant S. Compliance of proper safety helmet usage in motorcyclists. *Medical Journal of Malaysia*. 2000 Mar;55(1):40-4.
11. Compliance with the 1992 California motorcycle helmet use law. *American Journal of Public Health*. 1995;85(1):96-8.
12. Hajimokhtari R. Detail of the helmet. *Bimonthly Rahvar specialized traffic knowledge* 2005; 10:61.
13. Oginni FO, Ugboko VI, Ogundipe O, Adegbehingbe BO. Motorcycle-related maxillofacial injuries among Nigerian intracity road users. *Journal of oral and maxillofacial surgery*. 2006;64(1):56-62.
14. Moradi A, Yonesian M, Gilasi H R. Traffic injury risk factors related motorcyclist in Kashan. *Journal of school of public health and institute of public health research* 2007;5(1):57-68.
15. Sirathranont J, Kasantikul V. Mortality and injury from motorcycle collisions in Phetchaburi Province. *Journal of the Medical Association of Thailand= Chotmai het thangphaet*. 2003;86(2):97-102
16. Annegers JF, Grabow JD, Kurland LT, Laws ER. The incidence, causes, and secular trends of head trauma in Olmsted County, Minnesota, 1935-1974. *Neurology*. 1980;30(9):912.
17. Pai C-W, Saleh W. Modelling motorcyclist injury severity by various crash types at T-junctions in the UK. *Safety Science*. 2008;46(8):1234-47.
18. Tung S, Wong S, Law TH, Radin Umar R. Crashes with roadside objects along motorcycle lanes in Malaysia. *International Journal of Crashworthiness*. 2008;13(2):205-10.
19. Grzebieta RH, Jama H, McIntosh A, Friswell R, Favand J, Attard M, et al. Overview of motorcycle crash fatalities involving road safety barriers. *Journal of the Australasian College of Road Safety*. 2009;20(4):42-52.
20. Lin M-R, Chang S-H, Huang W, Hwang H-F, Pai L. Factors associated with severity of motorcycle injuries among young adult riders. *Annals of emergency medicine*. 2003;41(6):783-91.