مجله تخصصی اپیدمیولوژی ایران؛ ۱۳۹۳، دوره ۱۰، شماره ۱: صفحات ٤٤-۳۳.

مقاله پژوهشی

اولویت‌بندی مداخله‌های پیش‌گیرانه سوانح ترافیکی در ایران

فاطمه خسروی‌شادمانی[۱]، حمید سوری[۲]، منوچهر کرمی[۳]، فرید زایری[٤]

[۱] کارشناسی ارشد اپیدمیولوژی، مرکز توسعه تحقیقات بالینی، بیمارستان آموزشی امام رضا(ع)، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران

[۲] استاد، گروه اپیدمیولوژی، مرکز تحقیقات ارتقای ایمنی و پیش‌گیری از مصدومیت‌ها، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

[۳] استادیار اپیدمیولوژی، مرکز تحقیقات علوم بهداشتی و گروه آمار زیستی و اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران

[٤] استادیار آمار زیستی، گروه آمار، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

نویسنده رابط: حمید سوری، نشانی: تهران، اوین، جنب بیمارستان طالقانی، ساختمان شماره ۲ دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، طبقه هفتم مرکز تحقیقات ارتقای ایمنی و پیش‌گیری از مصدومیت‌ها. تلفن: ۲۲۴۳۹۹۸۰، پست الکترونیک: hsoori@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۹۲/۲/۱۹؛ پذیرش: ۹۲/۱۱/۵

مقدمه و اهداف: سازمان جهانی بهداشت، راه‌کارهای اصلی پیش‌گیری از سوانح ترافیکی را برای تعدادی از عوامل خطر توصیه کرده است. هدف این مطالعه اولویت‌بندی این مداخله‌های پیش‌گیرانه با توجه به ویژگی‌های سوانح ترافیکی در ایران می‌باشد.

روش کار: داده‌های ثبت شده توسط پلیس راهور ناجا در محورهای درون و برون‌شهری در سال ۱۳۹۰ برای تعیین سهم تأثیر بالقوه فعالیت‌های اصلی برای پیش‌گیری از سوانح ترافیکی تحلیل گردید. سهم تأثیر بالقوه برای عوامل خطرساز سوانح ترافیکی و اثرات مشترک آن‌ها در وضعیت‌های سطح حداقل خطر تئوریک، سطح حداقل خطر منطقی و سطح حداقل خطر امکان‌پذیر محاسبه شد. اولویت‌بندی راه‌کارهای پیش‌گیرانه براساس سهم هر عامل خطرساز در سوانح ترافیکی انجام گردید.

نتایج: بر اساس سهم تأثیر بالقوه مرگ (PIF محاسبه شده با استفاده از نسبت شانس مرگ) اولویت‌ها به ترتیب استفاده از کلاه ایمنی در سرنشینان موتور سیکلت، استفاده از کلاه ایمنی در موتورسیکلت‌ران ومدیریت سرعت غیر مجاز بودند. عوامل خطر مورد بررسی در این مطالعه، عوامل خطری می‌باشند که اهمیت بیش‌تری در محورهای برون‌شهری دارند و اثر مشترک عوامل خطر یادشده در این محورها نزدیک به ۱۰۰ درصد می‌باشد.

نتیجه‌گیری: پیشنهاد می‌گردد مداخله‌های آتی با تمرکز بر استفاده از کلاه ایمنی در سرنشینان، کلاه ایمنی در موتورسیکلت‌رانان، استفاده از کمربند ایمنی در سرنشینان و مدیریت سرعت صورت گیرد و قوانین مربوط به آن‌ها با جدیت پی‌گیری گردند. محاسبه سهم تأثیر بالقوه برتر از سهم منتسب جمعیتی است و امکان پیش‌بینی صحیح‌تری از آینده را فراهم می‌کند.

واژگان کلیدی: سوانح ترافیکی، عوامل خطر، اولویت‌بندی، ایران

مقدمه

سوانح ترافیکی یکی از سبب‌های اصلی مرگ و ناتوانی در جهان می‌باشد (۱). پیش‌بینی می‌شود بدون افزایش تلاش و فعالیت‌های مؤثر، تعداد کل مصدومیت‌ها و مرگ‌های ناشی از آن، بین سال‌های ۲۰۲۰-۲۰۰۰ به ترتیب بیش از ۶۰ و ۸۰ درصد افزایش خواهد داشت (۲)، اما شرایط و وضعیت میان مناطق مختلف جهان کاملاً متفاوت است؛ به طوری که بیش‌ترین بار و مرگ‌ومیر ناشی از آن در کشورهای با درآمد کم و متوسط رخ می‌دهد (۳). ایران نیز جزء این کشورها قرار دارد و اطلاعات سازمان جهانی بهداشت نشان داده که یکی از بالاترین میزان‌های مرگ در این زمینه را داراست (۴)؛ به طوری که میزان بروز سوانح ترافیکی منجر به مرگ در ایران ۳۴/۱ در صد هزار نفر است که بسیار بالاتر از میانگین جهانی آن (۱۸ در صدهزار نفر) می‌باشد (۴).

اقدام مؤثر و اصلی در خصوص سوانح ترافیکی پیش‌گیری از آن است، و برای پیش‌گیری مداخله‌هایی طراحی می‌گردد، اما اگر این مداخله‌ها با اولویت‌بندی صحیح انجام نگیرد، سبب به هدر رفتن منابع در دسترس می‌شود. معمولاً برای متقاعد کردن سیاست‌گذاران نظام سلامت برای توجیه انجام یک مداخله سهم منتسب جمعیتی (PAF)[۱] مورد استفاده قرار می‌گیرد. PAF تلفیقی از اندازه اثر[۲] و شیوع عامل خطری است که ارتباط علیتی با بیماری مورد نظر دارد. فرض محاسبه سهم منتسب جمعیتی، کاهش شیوع یک عامل خطر خاص به صفر است. اگرچه این شاخص به منظور اولویت بندی مورد استفاده قرار می‌گیرد، اما از

[1] Population Attributable Fraction
[2] Measure of effect

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-09-30]

آن‌جا که حذف کامل مواجهه برای برخی از عوامل خطر در سطح جامعه امکان‌پذیر نخواهد بود، برای اهداف برنامه‌ریزی مناسب نیست؛ بنابراین همواره سیاست‌گذاران تمایل دارند بدانند با کاهش شیوع مواجهه با عامل خطر به سطح مورد نظر خود چه تغییری در بار بیماری یا میزان ابتلای آن پیش خواهد آمد (۵). به همین سبب، شاخص سهم تأثیر بالقوه (PIF)[۱] که تعمیم یافته شاخص فوق است؛ محاسبه می‌شود و کاهش کسری از بیماری در نتیجه تغییر در توزیع کنونی عوامل خطر را نشان می‌دهد. هدف آن برآورد سود مداخله‌ها و یا گروهی از مداخله‌هایی در یک جمعیت و در یک زمان خاص است که توسط بار قابل اجتناب بیماری در صورت تحقق اهداف پیش‌گیری بیان می‌شود و عامل خطری که سهم قابل اجتناب بیش‌تری داشته باشد؛ در اولویت بالاتری برای پیش‌گیری قرار خواهد گرفت (۶). تعیین این شاخص از دیدگاه سلامت عمومی، سیاست‌گذاران نظام سلامت و کسانی که تأمین‌کننده اعتبار مالی برنامه‌های پیش‌گیری هستند؛ بسیار مهم می‌باشد.

سازمان جهانی بهداشت، فعالیت‌های اصلی برای پیش‌گیری از سوانح ترافیکی را روی تعدادی از مداخله‌ها توصیه کرده است، اما تا کنون بررسی در خصوص مناسب بودن این فعالیت‌ها و اولویت‌بندی آن‌ها در ایران انجام نشده است؛ بنابراین هدف مطالعه حاضر اولویت‌بندی مداخله‌های پیش‌گیرانه سوانح ترافیکی و دادن آگاهی لازم به سیاست‌گذاران نظام سلامت و تصمیم‌گیرندگان به منظور برنامه‌ریزی‌های کلان کشوری خواهد داد، که بدانند اگر شیوع هر یک از عوامل خطرساز را سطوح مورد نظر خود برسانند، کدام عامل خطر ساز بار قابل اجتناب بیش‌تری داشته و در اولویت بالاتر قرار خواهد گرفت.

روش کار

در این مطالعه، ارزیابی مقایسه‌ای خطر (CRA)[۲] در سطح جامعه روی عوامل خطر ساز سوانح ترافیکی انجام گرفت. در این روش کاهش تعداد مرگ‌ها به دنبال تغییر در میزان مواجهه با عامل یا عوامل خطر بیماری بررسی شده و در واقع مرگ قابل پیش‌گیری برآورد می‌گردد. برای استفاده از این روش به شیوع واقعی عامل خطر در جامعه، شیوع فرضی عامل خطر در جامعه (شیوع فرضی قابل جایگزینی) و اندازه اثر عامل خطر نیاز می‌باشد.

افراد مورد بررسی تمامی رانندگان و سرنشینان دچار سانحه ترافیکی سال ۱۳۹۰ در کل کشور بر اساس اطلاعات ثبت شده پلیس راهور ناجا بودند. سوانح ترافیکی شامل فوتی، جرحی و خسارتی با حضور کارشناسان تصادف در صحنه تصادف توسط پلیس ترافیک شهری (درون‌شهری) و پلیس‌راه (برون‌شهری) در قالب فرم کام ۱۱۴ تحت شبکه جمع‌آوری گردید.

عوامل خطر ساز مورد بررسی در این مطالعه عوامل خطری هستند که سازمان جهانی بهداشت راه‌کارهای اصلی پیش‌گیرانه سوانح ترافیکی را برای آن‌ها توصیه کرده است. این عوامل شامل سرعت غیر مجاز، مصرف الکل، سوء مصرف مواد، خستگی و خواب‌آلودگی راننده، کمربند ایمنی، کلاه ایمنی، صندلی ایمنی کودک، استفاده از تلفن همراه حین رانندگی و عوامل محیطی- نور کم جاده و نقص جاده- متمرکز است. در این مطالعه، علاوه بر متغیرهای فوق متغیر، نقص وسیله نقلیه نیز در نظر گرفته شد.

شیوع عوامل خطر از نسبت تعداد افراد در مواجهه با عامل خطر به تعداد کل افراد مورد بررسی به دست آمد. در بین کل تصادفات مواردی وجود داشت که اطلاعات مربوط به عامل خطرآن‌هاموجود نبود، این موارد از کل تصادفات ثبت شده کسر گردیدند. شیوع عوامل خطر به تفکیک جنس و محورهای درون و برون‌شهری محاسبه گردید و معنی‌داری آماری تفاوت شیوع عوامل خطر در دو جنس و گروه‌های سنی توسط آزمون مربع کای بررسی شد. شیوع به تفکیک جنسیت، تفاوت معنی داری را نشان داد. بنابراین محاسبات شیوع به تفکیک جنسیت انجام پذیرفت. در رابطه با صندلی ایمنی کودک و استفاده از تلفن همراه توسط راننده که جزء موارد ثبت شده توسط پلیس راهور نبودند، مرور مطالعات مرتبط در سطح کشور انجام گردید. برای هر یک از عوامل خطر استفاده از تلفن همراه در حین رانندگی (۷) و صندلی ایمنی کودک (۸) تنها یک مطالعه در کشور یافت گردید که شیوع را به تفکیک جنسیت و محورهای درون‌شهری و برون‌شهری محاسبه نکرده بود. به ناچار محاسبات برای این عوامل خطر بدون تفکیک صورت پذیرفت.

اندازه اثر عوامل خطر یاد شده به صورت نسبت شانس توسط مدل رگرسیون لجستیک چند متغیره برای کنترل مخدوش کننده‌های احتمالی به دست آمد. تحلیل داده‌ها با نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۰ انجام گرفت. اندازه اثر استفاده از تلفن همراه حین رانندگی به صورت نسبت شانس و اندازه اثر عدم استفاده از صندلی ایمنی کودک به صورت نسبت خطر از مطالعات دیگر استخراج گردید.

شاخص سهم تأثیر بالقوه با استفاده از فرمول شماره ۱ و در سطح حداقل خطر تئوریک (مترادف با سهم منتسب جمعیتی است)، منطقی و امکان‌پذیر محاسبه گردید. منظور از P در این فرمول، شیوع واقعی عامل خطر، RR اندازه اثر (واژه کلی دال بر

[۱] Potential Impact Fraction
[۲] Comparative Risk Assessment

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-09-30]

یکی از شاخص‌های اندازه‌گیری رابطه (اثر) Risk Ratio، Rate Ratio، Odds Ratio، Hazard Ratio است) و P' شیوع مقابل واقع (فرضی) و n سطوح بالای مواجهه است. اثر مشترک عوامل خطر نیز با استفاده از فرمول شماره ۲ برآورد شد.

شیوع مقابل واقع در سطح حداقل خطر تئوریک برای عوامل خطر صفر در نظر گرفته شد. سطح حداقل خطر منطقی، سطحی از کاهش شیوع عوامل خطر است، که در جامعه ما می‌توان تصور کرد، این سطح توسط افراد صاحب‌نظر[۱] و با روش دلفی تعیین گردید. سطح حداقل خطر امکان‌پذیر، سطحی از کاهش مواجهه که برای سایر جوامع قابل دسترسی بوده است. این سطح برای برخی عوامل خطر با جستجو و مرور جامع مطالعات مشخص گردید. در رابطه با برخی دیگر از عوامل خطر که مطالعه‌ای یافت نشد، این سطح نیز توسط افراد صاحب‌نظر تعیین گردید. شیوع مقابل واقع در هر سه سطح در جدول‌های شماره ۳ و ۴ آمده است. در نهایت، اولویت‌بندی راه‌کارهای پیش‌گیرانه براساس سهم هر عامل خطرساز در سوانح ترافیکی صورت گرفت.

فرمول شماره ۱

$$PIF = \frac{\sum_{i=1}^{n} P_i RR_i - \sum_{i=1}^{n} P_i' RR_i}{\sum_{i=1}^{n} P_i RR_i}$$

فرمول شماره ۲

$$PIF = 1 - \prod_{i=1}^{n} \left(1 - PIF_i\right)$$

به منظور در نظر گرفتن عدم قطعیت شیوع مواجهه‌ها علاوه بر محاسبه سهم منتسب جمعیتی و سهم تأثیر بالقوه برای برآوردهای نقطه‌ای شیوع به منظور اطمینان از قطعیت مقادیر PIF اقدام به محاسبه دامنه ۹۵ درصد عدم قطعیت PIF نیز گردید. بدین منظور از نرم افزار @Risk نسخه ۶ با در نظر گرفتن توزیع یکنواخت با ۲۰۰۰ تکرار و رویکرد شبیه سازی مونت کارلو[۲]، استفاده و سپس مقادیر بین صدک ۲/۵ تا ۹۷/۵ به عنوان برآورد عدم قطعیت ۹۵ درصد گزارش گردید.

یافته‌ها

مجموع رانندگان دچار سانحه ۲۲۹۸۲۰ نفر بودند. از این تعداد ۱۹۹۰۲۴ نفر راننده انواع خودرو و ۳۰۷۹۶ نفر موتور سیکلت‌ران بودند. هم‌چنین تعداد ۵۱۲۲۵ سرنشین نیز مورد بررسی قرار گرفتند، که از این تعداد ۴۴۶۵۲ نفر سرنشین خودرو و ۶۵۷۳ نفر سرنشین موتور سیکلت بودند. در مجموع ۵۴۶۹ مرگ در رانندگان (۴۷۰۷ در رانندگان انواع خودرو و ۷۶۲ مرگ در موتورسیکلت‌رانان) و ۲۷۴۱ مرگ در سرنشینان (۲۵۶۸ مرگ در سرنشینان انواع خودرو و ۱۷۳ مرگ در سرنشینان موتورسیکلت) در صحنه تصادف رخ داده بود.

شیوع عوامل خطر و شدت اثر عوامل خطر مورد بررسی به کار رفته در محاسبه PIF به ترتیب در جدول‌های شماره ۱ و ۲ آمده است. بیش‌ترین شیوع مربوط به عدم استفاده از کلاه ایمنی در سرنشینان موتورسیکلت و خودرو در هر دو محور می‌باشد.

بیش‌ترین سهم تأثیر بالقوه در سطح حداقل خطر تئوریک یعنی در صورتی که بتوان شیوع عامل خطر را به صفر رسانید، عدم استفاده از کلاه ایمنی در سرنشینان موتورسیکلت در مردان و زنان به ترتیب با مقادیر ۳۳/۶۴ (۳۶/۸۳- ۳۰/۴۴) و ۳۱/۹۲ (۳۴/۹۵- ۲۸/۸۹) می‌باشد. در سطح حداقل خطر منطقی نیز بالاترین سهم تأثیر بالقوه مربوط به عدم استفاده از کلاه ایمنی در سرنشینان مرد ۱۶/۷۴ (۱۸/۳۲-۱۵/۱۴) و در سرنشینان زن ۱۴/۶۹ (۱۶/۰۸-۱۳/۲۹) است. به عبارتی اگر بتوان شیوع عدم استفاده از کلاه ایمنی در سرنشینان موتورسیکلت را که در حال حاضر ۹۷/۵ درصد در محورهای درون‌شهری می‌باشد؛ را به ۴۹ درصد کاهش دهیم؛ ۱۶/۷۴ درصد از مرگ‌های منتسب در مردان و ۱۴/۶۹ درصد از مرگ‌های منتسب در زنان، به این عامل خطر قابل اجتناب خواهد بود. در سطح حداقل خطر امکان‌پذیر یعنی اگر بتوان شیوع عدم استفاده از کلاه ایمنی در سرنشینان موتورسیکلت را به ۵ درصد کاهش داد؛ ۲۹/۵۴ درصد از بار منتسب در مردان قابل پیش‌گیری خواهد بود. در محورهای برون‌شهری (جدول شماره ۲) نیز بیش‌ترین بار قابل اجتناب در هریک از سطوح حداقل خطر تئوریک، منطقی و امکان‌پذیر در هر دو جنس مربوط به عامل خطر عدم استفاده از کلاه ایمنی در سرنشینان موتورسیکلت می‌باشد. عدم استفاده از کلاه ایمنی در موتورسیکلت‌ران، سرعت غیر مجاز در هر دو جنس و عدم استفاده از کمربند ایمنی رانندگان در مردان و خستگی و خواب آلودگی از سایر عوامل خطر مهم بودند. عوامل خطر محیطی و نقص وسیله نقلیه، الکل و مصرف مواد مخدر عومل خطر مهمی نبودند.

[۱] Expert Opinion
[۲] Monte Carlo simulation method

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-09-30]

جدول شماره ۱- شیوع (فاصله اطمینان) عوامل خطر مورد بررسی

عامل خطر	طبقه	درون‌شهری	برون‌شهری
سرعت غیر مجاز	مرد	۱۹/۷ (۱۹/۵۳-۱۹/۶۸)*	۲۷/۲ (۲۷/۰۱-۲۷/۳۸)
	زن	۱۶/۲ (۱۶/۰۴-۱۶/۳۵)	۲۰/۶ (۲۰/۴۳-۲۰/۷۶)
مصرف الکل	مرد	۱/۹ (۱/۸۴-۱/۹۵)	۲ (۱/۹۴-۲/۰۵)
	زن	۱/۲ (۱/۱۵-۱/۲۴)	۰/۸ (۰/۷۶-۰/۸۳)
سوء مصرف مواد مخدر	مرد	۲/۴ (۲/۳۳-۲/۴۶)	۳ (۲/۹۶-۳/۰۶)
	زن	۱/۴ (۱/۳۵-۱/۴۴)	۱/۴ (۱/۳۵-۱/۴۴)
خستگی و خواب آلودگی راننده	مرد	۴/۲ (۴/۱۱-۴/۲۸)	۱۳/۵ (۱۳/۳۶-۱۳/۶۳)
	زن	۳/۵ (۳/۴۲-۳/۵۷)	۱۲/۹ (۱۲/۷۶-۱۳/۰۳)
عدم استفاده از کمربند ایمنی توسط راننده	مرد	۳۰ (۲۹/۷۹-۳۰/۲۰)	۴۰/۶ (۴۰/۳۸-۴۰/۸۱)
	زن	۲۷/۱ (۲۶/۹۰-۲۷/۲۹)	۳۷/۴ (۳۷/۱۸-۳۷/۶۱)
عدم استفاده از کمربند ایمنی توسط سرنشینان	مرد	۹۶/۷ (۹۶/۵۳-۹۶/۸۶)	۹۱/۶ (۹۱/۳۴-۹۱/۸۵)
	زن	۹۵/۸ (۹۵/۶۱-۹۵/۹۸)	۸۹/۴ (۸۹/۱۱-۸۹/۶۸)
استفاده از کلاه ایمنی در موتورسیکلت‌رانان	مرد	۴۷/۵ (۴۶/۹۴-۴۸/۰۵)	۵۱/۷ (۵۱/۱۴-۵۲/۲۵)
عدم استفاده از کلاه ایمنی در سرنشینان موتورسیکلت	مرد	۹۷/۵ (۹۷/۱۲-۹۷/۸۷)	۹۳/۸ (۹۳/۲۱-۹۳/۳۸)
	زن	۹۷/۵ (۹۷/۱۲-۹۷/۸۷)	۹۳/۶ (۹۳-۹۴/۱۹)
نورکم جاده		۲۹/۶ (۲۹/۴۱-۲۹/۷۸)	۳۱/۵ (۳۱/۳۱-۳۱/۶۸)
نقص جاده		۱۰/۳ (۱۰/۱۷-۱۰/۴۲)	۲۲/۳ (۲۲/۱۲-۲۲/۴۷)
نقص وسیله نقلیه		۴/۷ (۴/۶۱-۴/۷۸)	۶/۳ (۶/۳۹-۶/۲۰)
استفاده از تلفن همراه در حین رانندگی	مطالعات دیگر	۳۰ (۲۹/۸۱ -۳۰/۱۸)	
عدم استفاده از صندلی ایمنی کودک	مطالعات دیگر	۷۲ (۶۸/۸۹-۷۵/۱۱)	

*اعداد داخل پرانتز فاصله اطمینان ۹۵ درصد را نشان می‌دهند

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-09-30]

جدول شماره ۲- نسبت شانس تطبیق یافته مرگ برای عوامل خطر مورد بررسی

عامل خطر	طبقه	درون‌شهری		برون‌شهری	
		مرد	زن	مرد	زن
سرعت	غیر مجاز	۲/۴۹ (۲/۲۲-۲/۷۸) *	۱/۴۵ (۱/۰۱-۴/۰۶)	۴/۱۶ (۳/۲۳-۵/۳۷)	۲/۴۰ (۱/۲۳-۴/۶۸)
	مجاز	۱		۱	
مصرف الکل	بله	۱/۱۵ (۱/۰۶ -۱/۹۲)	۱/۱۱ (۰/۲۶ -۴/۷۱)	۱/۴۰ (۱/۲۸-۱/۷۵)	۱/۸۲ (۱/۲۴ -۳/۵۱)
	خیر	۱		۱	
سوء مصرف مواد مخدر	بله	۱/۲۹ (۱/۰۵ -۱/۹۷)	۱/۴۶ (۱/۲۰-۱/۷۹)	۲/۱۵ (۱/۴۰-۱۰/۳۱)	۲/۰۵ (۱/۰۵-۷/۸)
	خیر	۱		۱	
خستگی و خواب‌آلودگی راننده	بله	۱/۲۰ (۱/۰۰-۱/۶۰)	۱/۴۷ (۱/۳۴-۱/۶۱)	۳/۵۶ (۱/۶۱-۱۰/۹۱)	۱/۷۱ (۱/۰۲-۲/۸۷)
	خیر	۱		۱	
عدم استفاده از کمربند ایمنی توسط راننده	خیر	۱/۳۵ (۱/۱۴-۱/۵۹)	۱/۶۲ (۱/۰۷-۴/۰۲)	۱/۶۷ ((۱/۰۳-۲/۶۹))	۱/۴۳ (۱/۳۲-۱/۵۶)
	بله				
عدم استفاده از کمربند ایمنی توسط سرنشینان	خیر	۱/۲۵ (۰/۶۳-۲/۴۶)	۱/۰۳ (۰/۵۲-۲/۰۳)	۱/۲۴ (۰/۹۸-۱/۵۷)	۱/۴۲ (۱/۰۹-۱/۸۳)
	بله			۱	
عدم استفاده از کلاه ایمنی در موتورسواران	خیر	۱/۸۶ (۱/۱۳-۳/۰۴)	-	۲/۶۰ (۱/۴۴-۲/۹۵)	-
	بله	۱	-		-
عدم استفاده از کلاه ایمنی در سرنشینان موتورسیکلت	خیر	۱/۵۲ (۱/۳۱-۷/۳۷)	۱/۴۳ (۱/۰۴-۶/۱۳)	۲/۵۶ (۱/۶۶-۳/۲۱)	۴/۵۵ (۱/۰۱-۲۰/۴۹)
	بله			۱	
وضعیت روشنایی جاده	تاریک	۱/۲۰ (۱/۲۲-۱/۲۹) §		۱/۳۱ (۱/۱۵-۱/۵۰)	
	روشن			۱	
نقص جاده	دارد	۱/۳۶ (۱/۲۵ -۱/۴۷)		۲/۲۵ (۱/۸۸-۲/۷۰)	
	ندارد			۱	
نقص وسیله نقلیه	دارد	۱/۲۰ (۱/۰۰-۲/۷۴)		۱/۷۳ (۱/۱۵-۳/۱۴)	
	ندارد			۱	
استفاده از تلفن همراه در حین رانندگی	بله			۴/۱ (۲/۲-۷/۷)	
	خیر			۱	
عدم استفاده از صندلی ایمنی کودک	بله			۲/۸۵ (۲/۱۴-۳/۵۶)	
	خیر			۱	

§ نسبت شانس تعدیل یافته بر اساس سن، شرایط محیطی و عوامل انسانی مرتبط با هر عامل خطر

*اعداد داخل پرانتز فاصله اطمینان ۹۵ درصد را نشان می‌دهند.

§ نسبت شانس تطبیق یافته بر اساس سطح جاده، وضعیت هوا، هندسه محل و نوع منطقه

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-09-30]

جدول شماره ۳- سهم تأثیر بالقوه عوامل خطر مورد بررسی در محورهای درون‌شهری

عامل خطر		شیوع مقابل واقع در سطح حداقل خطر تئوریک (سناریو ۱)	شیوع مقابل واقع در سطح حداقل خطر منطقی (سناریو ۲)	شیوع مقابل واقع در سطح حداقل خطر امکان‌پذیر (سناریو ۳)	سهم تأثیر بالقوه (٪) (سناریو ۱)	سهم تأثیر بالقوه (٪) (سناریو ۲)	سهم تأثیر بالقوه (٪) (سناریو ۳)
سرعت غیر مجاز	مرد	۰	۱۰	۵	۲۲/۶۹ (۲۰/۵۳-۲۴/۹۴)*	۱۱/۱۷ (۱۰/۱۰-۱۲/۲۳)	۱۶/۹۳ (۱۵/۳۲-۱۸/۵۳)
	زن	۰	۸	۵	۶/۷۹ (۶/۱۴-۷/۴۳)	۳/۴۴ (۳/۱۱-۳/۷۶)	۴/۷۰ (۴/۲۵-۵/۱۴)
مصرف الکل	مرد	۰	۰/۹۵	۰/۰۰۰۴	۰/۲۸ (۰/۲۵-۰/۳۰)	۰/۱۴ (۰/۱۲-۰/۱۵)	۰/۲۸ (۰/۲۵-۰/۳۰)
	زن	۰	۰/۶	۰/۰۰۰۴	–	–	–
سوء مصرف مواد مخدر	مرد	۰	۱/۲	۰/۰۱۵۹	۰/۶۹ (۰/۶۲-۰/۷۵)	۰/۳۵ (۰/۳۱-۰/۳۸)	۰/۶۹ (۰/۶۲-۰/۷۵)
	زن	۰	۰/۷	۰/۰۱۵۹	۰/۶۴ (۰/۷۰-۰/۵۷)	۰/۳۲ (۰/۲۸-۰/۳۵)	۰/۶۳ (۰/۵۷-۰/۶۸)
خستگی و خواب‌آلودگی راننده	مرد	۰	۲/۱	۱	۰/۸۳ (۰/۷۵-۰/۹۰)	۰/۴۲ (۰/۳۸-۰/۴۵)	۰/۶۳ (۰/۵۷-۰/۶۸)
	زن	۰	۱/۷۵	۱	۱/۶۲ (۱/۴۷-۱/۷۸)	۰/۸۱ (۰/۷۳-۰/۸۸)	۱/۱۶ (۱/۰۴-۱/۲۷)
عدم استفاده از کمربند ایمنی توسط راننده	مرد	۰	۱۵	۴	۹/۵۰ (۸/۵۹-۱۰/۴۰)	۴/۷۵ (۴/۲۹-۵/۲۰)	۸/۲۴ (۷/۴۵-۹/۰۲)
	زن	۰	۱۳/۵	۴	۱۴/۳۹ (۱۳/۰۲-۱۵/۷۵)	۷/۲۲ (۶/۵۳-۷/۹۰)	۱۲/۲۶ (۱۱/۰۹-۱۳/۴۲)
عدم استفاده از کمربند ایمنی توسط سرنشینان	مرد	۰	۴۷	۱۰	– – –	– – –	– – –
	زن	۰	۴۸	۱۰	– – –	– – –	– – –
عدم استفاده از کلاه ایمنی در موتورسیکلت‌رانان	مرد	۰	۲۴	۰	۲۹/۰۰ (۲۶/۲۴-۳۱/۷۵)	۱۴/۳۵ (۱۲/۹۸-۱۵/۷۱)	۲۹/۰۰ (۲۶/۲۴-۳۱/۷۵)
عدم استفاده از کلاه ایمنی در سرنشینان موتورسیکلت	مرد	۰	۴۹	۵	۳۳/۶۴ (۳۰/۴۴-۳۶/۸۳)	۱۶/۷۴ (۱۵/۱۴-۱۸/۳۲)	۲۹/۵۴ (۲۶/۷۳-۳۲/۳۴)
	زن	۰	۴۹	۵	۳۱/۹۲ (۲۸/۸۹-۳۴/۹۵)	۱۴/۶۹ (۱۳/۲۹-۱۶/۰۸)	۲۸/۰۳ (۲۵/۳۶-۳۰/۶۹)
تصادفات رخ داده در تاریکی		۰	۱۴/۷	۲	۵/۵۹ (۵/۰۵-۶/۱۲)	۲/۸۱ (۲/۵۵-۳/۰۶)	۵/۲۱ (۴/۷۱-۵/۷۰)
نقص جاده		۰	۵/۱	۳	۳/۵۸ (۳/۲۴-۳/۹۲)	۱/۸۱ (۱/۶۳-۱/۹۸)	۲/۵۳ (۲/۲۹-۲/۷۷)
نقص وسیله نقلیه		۰	۲/۳	۳	۰/۹۳ (۰/۸۴-۱/۰۱)	۰/۴۸ (۰/۴۳-۰/۵۲)	۰/۳۴ (۰/۳۰-۰/۳۷)

* اعداد داخل پرانتز فاصله اطمینان ۹۵ درصد را نشان می‌دهند.

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-09-30]

جدول شماره ٤- سهم تأثیر بالقوه عوامل خطر مورد بررسی در محورهای برون‌شهری

عامل خطر		شیوع مقابل واقع در سطح حداقل خطر تئوریک (سناریو ۱)	شیوع مقابل واقع در سطح حداقل خطر منطقی (سناریو ۲)	شیوع مقابل واقع در سطح حداقل خطر امکان‌پذیر (سناریو ۳)	سهم تأثیر بالقوه (٪) (سناریو ۱)	سهم تأثیر بالقوه (٪) (سناریو ۲)	سهم تأثیر بالقوه (٪) (سناریو ۳)
سرعت غیر مجاز	مرد	۰	۱۴	۵	۴۶/۲۲ (۴۱/۸۳-۵۰/۶۱)*	۲۲/۴۳ (۲۰/۲۹-۲۴/۵۵)	۳۷/۷۳ (۳۴/۱۴-۴۱/۳۱)
	زن	۰	۱۰	۵	۲۲/۳۸ (۲۰/۲۵-۲۴/۵۰)	۱۱/۵۲ (۱۰/۴۲-۱۲/۶۱)	۱۶/۵۲ (۱۴/۹۵-۱۸/۰۸)
مصرف الکل	مرد	۰	۱	۰/۰۱	۰/۷۹ (۰/۷۱-۰/۸۶)	۰/۴۰ (۰/۳۶-۰/۴۳)	۰/۷۹ (۰/۷۱-۰/۸۶)
	زن	۰	۰/۴	۰/۰۱	۰/۶۵ (۰/۵۸-۰/۷۱)	۰/۳۳ (۰/۲۹-۰/۳۶)	۰/۶۴ (۰/۵۸-۰/۶۹)
سوء مصرف مواد مخدر	مرد	۰	۱۵	۰/۰۱۵۹	۳/۳۳ (۳/۰۱-۳/۶۴)	۱/۶۷ (۱/۵۱-۱/۸۲)	۳/۳۲ (۲/۰۹-۲/۵۴)
	زن	۰	۰/۷	۰/۰۱۵۹	۱/۴۵ (۱/۳۱-۱/۵۸)	۰/۷۲ (۰/۶۵-۰/۷۸)	۱/۴۳ (۱/۲۹-۱/۵۶)
خستگی و خواب‌آلودگی راننده	مرد	۰	۷/۸	۱	۲۵/۶۸ (۲۳/۲۶-۲۸/۱۴)	۱۰/۴۸ (۹/۴۸-۱۱/۴۷)	۲۳/۷۸ (۲۱/۵۲۰-۲۶/۰۳)
	زن	۰	۶/۵	۱	۸/۳۹ (۷/۵۹-۹/۱۸)	۴/۱۶ (۳/۷۶-۴/۵۵)	۷/۷۴ (۷/۰۵-۸/۴۷)
عدم استفاده از کمربند ایمنی توسط راننده	مرد	۰	۲۰/۳	۴	۲۱/۳۸ (۱۹/۳۴-۲۳/۴۱)	۱۰/۶۹ (۹/۶۷-۱۱/۷۰)	۱۹/۲۸ (۱۷/۴۴-۲۱/۱۱)
	زن	۰	۱۸/۷	۴	۱۳/۸۵ (۱۲/۵۳-۱۵/۱۶)	۶/۹۳ (۶/۲۷-۷/۵۸)	۱۲/۳۷ (۱۱/۱۹-۱۳/۵۴)
عدم استفاده از کمربند ایمنی توسط سرنشینان	مرد	۰	۴۵/۳	۱۰	۱۸/۰۲ (۱۷/۵۰-۱۸/۸۰)	۹/۱۱ (۸/۹۸-۹/۲۳)	۱۶/۰۵ (۱۵/۸۰-۱۶/۲۱)
	زن	۰	۴۴/۷	۱۰	۲۷/۳۰ (۲۴/۷۱-۲۹/۸۹)	۱۳/۶۵ (۱۲/۳۵-۱۴/۹۴)	۲۴/۲۴ (۲۱/۹۳-۲۶/۵۴)
عدم استفاده از کلاه ایمنی در موتورسیکلت‌رانان	مرد	۰	۲۶	۰	۴۵/۲۷ (۴۰/۹۷-۴۹/۵۷)	۲۲/۵۰ (۲۰/۳۶-۲۴/۶۳)	۴۵/۲۷ (۴۰/۹۷-۴۹/۵۷)
عدم استفاده از کلاه ایمنی در سرنشینان موتورسیکلت	مرد	۰	۴۷/۳	۵	۵۹/۴۰ (۵۳/۷۶-۶۵/۰۴)	۲۹/۴۵ (۲۶/۶۵-۳۲/۲۵)	۵۶/۲۴ (۵۰/۹۰-۶۱/۵۸)
	زن	۰	۴۷/۳	۵	۷۶/۸۷ (۶۹/۵۶-۸۴/۱۷)	۳۸/۰۲ (۳۴/۴۰-۴۱/۶۳)	۷۲/۷۶ (۶۵/۸۵-۷۹/۶۷)
تصادفات رخ داده در تاریکی		۰	۱۵/۷	۲	۸/۹۰ (۸/۰۵-۹/۷۴)	۴/۴۶ (۴/۰۳-۴/۸۸)	۸/۳۳ (۷/۵۳-۹/۱۲)
نقص جاده		۰	۱۱/۱	۳	۲۱/۸۰ (۱۹/۷۲-۲۳/۸۶)	۱۰/۹۵ (۹/۹۰-۱۱/۹۸)	۱۸/۸۷ (۱۷/۰۷-۲۰/۶۶)
نقص وسیله نقلیه		۰	۳/۱	۳	۴/۴۰ (۳/۹۸-۴/۸۱)	۲/۲۳ (۲/۰۱-۲/۴۴)	۲/۳۰ (۲/۰۸-۲/۵۱)

*اعداد داخل پرانتز فاصله اطمینان ۹۵ درصد را نشان می‌دهند

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-09-30]

شکل شماره ۱- اثر مشترک عوامل خطر مورد بررسی. الف) مردان. ب) زنان

بحث

پژوهش حاضر از جمله اولین بررسی است که با توجه به بار قابل اجتناب به اولویت بندی راه‌کارهای پیش‌گیرانه سوانح ترافیکی پرداخته است. در بیش‌تر مطالعاتی که انجام گرفته، ملاک اولویت‌بندی شیوع، اندازه اثر عامل خطر و یا سهم منتسب جمعیتی بوده که تلفیقی از دو مورد فوق می‌باشد. سهم تأثیر بالقوه علاوه بر شیوع و اندازه اثر، شیوع فرضی از عامل خطر در سطوح مختلف را نیز در نظر می‌گیرد.

نتایج حاکی از این است که بالاترین بار قابل اجتناب در محورهای درون‌شهری به ترتیب به عوامل خطر عدم استفاده از کلاه ایمنی در سرنشینان موتور سیکلت، عدم استفاده از کلاه ایمنی در موتورسیکلت‌ران، سرعت غیر مجاز و عدم استفاده از کمربند ایمنی رانندگان در مردان و عدم استفاده از کلاه ایمنی در سرنشینان موتور سیکلت، عدم استفاده از کمربند ایمنی توسط راننده و سرعت غیر مجاز در زنان می‌باشد. در محورهای برون‌شهری در مردان عدم استفاده از کلاه ایمنی در سرنشینان موتور سیکلت، عدم استفاده از کلاه ایمنی در موتورسیکلت‌ران، سرعت غیر مجاز و خواب‌آلودگی و در زنان عدم استفاده از کلاه ایمنی در سرنشینان موتور سیکلت، عدم استفاده از کمربند ایمنی در سرنشینان خودرو، سرعت غیر مجاز و عدم استفاده از کمربند ایمنی در رانندگان بالاترین سهم تأثیر بالقوه را در سطوح مورد بررسی داشتند.

عدم استفاده از کلاه ایمنی در سرنشینان موتور سیکلت، عدم استفاده از کلاه ایمنی در موتورسیکلت‌ران و عدم استفاده از کمربند ایمنی در سرنشینان خودرو با وجود داشتن نسبت شانس کم‌تری که نسبت به برخی عوامل خطر داشتند، به دلیل شیوع بالا در سطح جامعه در بالاترین اولویت‌ها برای مرگ قرار گرفتند. علت این امر تلفیق شیوع و اندازه اثر می‌باشد، که در محاسبه PIF صورت می‌گیرد. بر این اساس عامل خطر با شیوع بالا و شدت اثر کم‌تر نسبت به عامل خطر با شدت اثر بالا و شیوع کم که گروه‌های خاصی را در معرض مواجهه قرار می‌گیرند؛ برتری دارد . مطالعات مختلف با توجه به شرایط منطقه مورد بررسی مقادیر گوناگونی را گزارش کرده‌اند. مطالعه‌ای با هدف ارزیابی اثر محافظتی کلاه ایمنی در موتورسواران اسپانیایی انجام پذیرفت. بین سال‌های ۹۹-۱۹۹۰ حدود ۲۶۸۳۲ موتور سوار در تصادفات مصدوم یا فوت کرده بودند. نسبت شانس تطبیق یافته برای عوامل مخدوش‌گر در صورت عدم استفاده از کلاه ایمنی ۲/۵۴ برای صدمات سر و ۱/۳۵ برای مرگ به دست آمد. سهم منتسب جمعیتی برای صدمات سر و مرگ به ترتیب ۵۱ و ۲۲ درصد محاسبه گردید (۹). در ایالات متحده آمریکا مرگ ناشی از سوانح ترافیکی در طی دوره ۲۰ ساله (۲۰۰۱-۱۹۸۲) مورد بررسی قرار گرفت. اطلاعات مرگ ناشی از سوانح ترافیکی از سیستم تجزیه و تحلیل و گزارش مرگ‌ها (FARS)[1]، که اقدام به ثبت مرگ‌های رخ

[1] Fatality Analysis Reporting System

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-09-30]

داده در طی ۳۰ روز پس از حادثه نموده بودند، استخراج گردید. در این مطالعه مرگ منتسب[۱] به عامل خطر عدم استفاده از کلاه ایمنی در موتورسواران محاسبه شد. در نتیجه این مطالعه ۱۲۹۰۵ مرگ به عدم استفاده از کلاه ایمنی در موتورسواران منتسب شد. به عبارت دیگر در صورت کاهش شیوع عامل خطر عدم استفاده از کلاه ایمنی در موتورسیکلت‌رانان ۷۴ درصد از مرگ‌های آن‌ها قابل پیش‌گیری خواهد بود (۱۰). در برخی کشورها نیز مانند سوئیس میزان استفاده از کلاه ایمنی ۱۰۰ درصد گزارش شده (۱۱) بنابراین این عامل برای آن‌ها دارای اولویت نخواهد بود، اما در کشور ما در بالاترین اولویت قرار دارد.

سرعت غیر مجاز (تجاوز از سرعت مقرر و سرعت مطمئن) نیز از بالاترین اولویت‌ها می‌باشد. به‌طور عمده سرعت غیر مجاز همراه با عوامل خطر دیگر مانند عدم استفاده از کمربند ایمنی، مصرف الکل و سوء مصرف مواد می‌باشد، که خطر رخداد سانحه را چند برابر می‌کند. افزایش ۵ درصدی در میانگین سرعت منجر به افزایش ۱۰ درصد صدمات و ۲۰ درصد مرگ‌ها می‌شود (۱۲). مطالعه‌ای در ایالات متحده امریکا تأثیر تغییر در میانگین سرعت را بر مرگ‌ومیر ناشی از سوانح ترافیکی مورد بررسی قرار داد. نتایج نشان داد در صورتی که حد مجاز سرعت از ۶۵ به ۷۵-۷۰ مایل در ساعت افزایش یابد، میزان مرگ‌ومیر به ترتیب ۳۵ و ۳۸ درصد افزایش خواهد یافت (۱۳). سرعت یک عامل خطر عمده در سوانح ترافیکی است که بر بروز، مرگ و مصدومیت تأثیرگذار است. در سرعت بالا احتمال از دست دادن کنترل وسیله نقلیه توسط راننده بیش‌تر می‌شود، و خطا برای واکنش به موقع در برابر خطرات افزایش می‌یابد (۱۲). سرعت غیر مجاز یکی از بزرگ‌ترین مشکل ایمنی راه در بسیاری از کشورهاست، این در صورتی است که تعیین‌کننده سرعت، طرز تفکر شخصی افراد است.

عدم استفاده از کمربند ایمنی نیز از مهم‌ترین اولویت‌های پیش‌گیری سوانح ترافیکی در کشور می‌باشد. مطالعه‌ای با خطر نسبی تطبیق یافته برای عدم استفاده از کمربند ایمنی در سرنشینان خودرو را محاسبه نمود. بر اساس مقایسه افرادی که از کمربند ایمنی استفاده کرده بودند، با افرادی که استفاده نکرده بودند، ۶۰ درصد از مرگ‌ها در سرنشینان با استفاده از کمربند ایمنی قابل پیش‌گیری برآورد نمود (۱۴). در مطالعه دیگری سهم منتسب جمعیتی برای استفاده از کمربند ایمنی ۴۳/۷ درصد (۱۵) و مرگ منتسب به آن در آمریکا ۴۹ درصد (۱۰) برآورد گردید. عدم استفاده از کمربند ایمنی در رانندگان به علت کاهش شیوعی که در اثر اجباری بودن قانون استفاده از کمربند ایمنی و تشدید آن در سال‌های اخیر صورت گرفته در رتبه‌های اول قرار نگرفت، که نشان از رعایت قوانین و مقررات از سوی رانندگان و موفقیت پلیس راهنمایی و رانندگی در کنترل سوانح ترافیکی است، اما هم‌چنان از اهمیت به‌سزایی برخوردار است. قانون استفاده از کمربند ایمنی در سرنشینان نیز اگرچه اجباری شده است، اما هنوز با جدیت پی‌گیری نشده و کاربران جاده‌ها آن را جدی تلقی نمی‌نمایند، و با توجه به شیوع بالاتری که داشت در اولویت بالاتری قرار گرفت.

الکل بدون توجه به مقدار جذب شده آن می‌تواند باعث مرگ‌ومیر و از دست رفتن سال‌های بالقوه عمر شود. اندازه‌گیری مواجهه با الکل یکی از بزرگ‌ترین چالش‌ها در اپیدمیولوژی آن است و مقایسه سهم منتسب جمعیتی الکل به دلیل سطوح مختلف الکل خون مورد بررسی در مطالعات مختلف با چالش روبه‌رو است. در آمریکا نیز ۵۳ درصد مرگ‌ها به استفاده از الکل منتسب شد (۱۰). نتایج حاکی از آن است که مصرف الکل از کم‌اهمیت‌ترین عوامل مرتبط با سوانح ترافیکی در ایران می‌باشد و این به دلیل شیوع پایین آن می‌تواند باشد. شیوع پایین نیز می‌تواند از دو موضوع تأثیر پذیرد. اول این‌که در صورت مشکوک بودن پلیس راهنمایی و رانندگی از رانندگان خاطی در محل حادثه تست الکل و مواد مخدر گرفته می‌شود، بنابراین شیوع پایین می‌تواند به علت عدم بررسی همه رانندگان باشد و دوم این‌که کم گزارش‌دهی تصادفات به پلیس راهنمایی و رانندگی توسط رانندگانی که مصرف‌کننده الکل و مواد هستند، وجود دارد.

عوامل خطر عدم استفاده از صندلی ایمنی کودک و استفاده از تلفن همراه در حین رانندگی، جزء اطلاعات ثبت شده توسط پلیس راهور ناجا نبودند؛ بنابراین امکان دسترسی به شیوع دقیق و شدت اثر خام و تطبیق یافته به تفکیک جنسیت و محورها وجود نداشت. شیوع آن‌ها از مطالعه‌های انجام شده در کشور گرفته شد. شیوع و شدت اثر استخراج شده به تفکیک جنسیت و محورهای درون و برون‌شهری نبود و محقق با محدودیت‌هایی در مقایسه روبه‌رو بود، اما با توجه به شیوع بالا، عوامل خطر پراهمیتی محسوب می‌شوند.

عامل خطر خواب آلودگی و خستگی راننده در محورهای درون‌شهری اهمیت چندانی نداشته، اما در محورهای برون‌شهری عامل خطر نسبتاً مهمی است. در یک بررسی به سنجش ارتباط

[۲] Mortality Attributable Risk

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-09-30]

بین خواب‌آلودگی حین رانندگی و سوانح ترافیکی پرداخته شد. در این بررسی از پرسش‌نامه‌ای به عنوان ابزار جمع‌آوری اطلاعات استفاده گردید که توسط افراد سانحه دیده تکمیل می‌شد. نتایج حاصل از این بررسی نشان داد که در ۳/۹ درصد از سوانح ترافیکی رخ داده، خواب آلودگی نقش داشته است. هم‌چنین مشخص شد که این عامل در ۱۸/۹ درصد از تصادف‌های شبانه دخالت داشته است (۱۶). مقادیر گزارش‌شده سهم منتسب جمعیتی بسیار متفاوت است؛ به طوری که در آمریکا ۳-۱ درصد (۱۷)، در فرانسه ۱۰ درصد (۱۸) و در استرالیا ۳۳ درصد (۱۹) برآورد گردیده است. استفاده از فرمول‌های مختلف برای محاسبه سهم منتسب جمعیتی و کیفیت متفاوت داده‌های در دسترس از علل این اختلافات می‌باشد.

عوامل خطر محیطی و نقص وسیله نقلیه در رتبه‌های بعدی اولویت‌بندی قرار داشتند و در واقع مهم‌ترین عوامل خطر، عوامل انسانی بودند. مطالعه‌ای آینده‌نگر عوامل محیطی، انسانی، مسایل مربوط به خودرو و فاکتور زمان را در سال ۲۰۱۰ مورد سنجش قرار داد، و مشاهده شد که حوادث شدید منجر به مرگ معنی‌داری بیش‌تری با عوامل خطر انسانی داشتند (۲۰) که با نتایج مطالعه حاضر هم‌خوانی دارد. وضعیت روشنایی جاده مهم‌ترین عامل محیطی می‌باشد که به نوعی هم در ارتباط با عامل انسانی است؛ به طوری که رانندگی در طی ساعات شب علاوه بر نور کم و امکان ایجاد خطا در تشخیص صحیح می‌تواند همراه با خستگی و خواب آلودگی نیز باشد و این‌که در کشور ما رانندگی در بیش‌تر رانندگان به عنوان شغل دوم محسوب می‌شود، که انجام کار مضاعف ضمن افزایش خستگی، از دقت فرد نیز می‌کاهد.

اثر مشترک عوامل خطر یاد شده (شکل شماره ۱) نشان داد که عوامل خطر گزارش شده توسط سازمان جهانی بهداشت، عواملی می‌باشند، که اهمیت بیش‌تری در محورهای برون‌شهری دارند، و اثر مشترک بار قابل اجتناب این عوامل خطر نزدیک به ۱۰۰ درصد می‌باشد. به عبارت دیگر در صورت عدم حضور عوامل خطر یاد شده خطر تصادف بسیار کم می‌باشد. در محورهای درون‌شهری اثر مشترک عوامل خطر تفاوت بیش‌تری تا ۱۰۰ درصد دارد، احتمالاً عوامل خطر دیگری در محورهای درون‌شهری مطرح می‌باشد.

نتیجه‌گیری

اولویت‌های بر اساس شاخص سهم تأثیر بالقوه در محورهای درون‌شهری به ترتیب عدم استفاده از کلاه ایمنی در سرنشینان موتورسیکلت، عدم استفاده از کلاه ایمنی در موتورسیکلت‌رانان، سرعت غیرمجاز، عدم استفاده از کمربند ایمنی توسط راننده، نور کم جاده، نقص جاده، خستگی و خواب آلودگی، نقص وسیله نقلیه، سوء مصرف مواد مخدر، و مصرف الکل تعیین گردید.

اولویت‌های تعیین شده در محورهای برون‌شهری به ترتیب عدم استفاده از کلاه ایمنی در سرنشینان موتورسیکلت، سرعت غیر مجاز، عدم استفاده از کلاه ایمنی در موتورسیکلت‌رانان، عدم استفاده از کمربند ایمنی توسط سرنشینان، عدم استفاده از کمربند ایمنی توسط راننده، خستگی و خواب‌آلودگی راننده، نقص جاده، نور کم جاده، نقص وسیله نقلیه، سوء مصرف مواد مخدر، و مصرف الکل می‌باشند.

عوامل خطراستفاده از تلفن همراه در حین رانندگی و عدم استفاده از صندلی ایمنی کودک (بدون تفکیک محور) نیز در بالاترین اولویت‌ها برای پیش‌گیری قرار دارند.

تشکر و قدردانی

بدین‌وسیله از پلیس راهور ناجا برای در اختیار قرار دادن اطلاعات و مرکز تحقیقات ارتقای ایمنی و پیش‌گیری از مصدومیت‌های دانشگاه شهید بهشتی به منظور حمایت مالی این طرح تشکر و قدردانی به عمل می‌آید. این مقاله برگرفته از پایان‌نامه مقطع کارشناسی ارشد می‌باشد.

منابع

1. Huicho L, Adam T, Rosales E, Paca-Palao A, Lopez L, Luna D, et al. Evaluation of interventions on road traffic injuries in Peru: a qualitative approach. BMC public health. 2012; 12: 71.
2. Khorasani-Zavareh D, Mohammadi R, Khankeh HR, Laflamme L, Bikmoradi A, Haglund BJ. The requirements and challenges in preventing of road traffic injury in Iran. A qualitative study. BMC public health. 2009;9: 486.
3. Peden M SR, Sleet D, Mohan D, Hyder A, Jarawan E, Mathers C. World Report on Road Traffic Injury Prevention Geneva. World Health Organization. 2004.
4. Word Health Organization. Global status report on road safety: time for action. World Health Organization. 2013.
5. Karami M, Khosravi shadmsn F, Najafi F. Estimating the contribution of diabetes on the attributable burden of cardiovascular diseases in Kermanshah, West of Iran. Iranian Journal of Epidemiology. 2012;(In press).
6. Murray CHJL, Lopez AD. On the Comparable Quantification of Health Risks: Lessons from the Global Burden of Disease Study. Epidemiology. 1999;10:594-605.
7. Hajihosseinlo M, Abolhassani M, Emadi A. Effects of cell phone use while driving and its role in the occurrence of

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-09-30]

violations and traffic accidents, in Eighth Conference on Transportation and Traffic Engineering of Iran2008, Tehran. Available from: http://www.civilica.com/Paper-TTC08-TTC08_092.html:
8. Aiyn E, Soori H. Opportunities and threats to mandatory law of child restraint usage in Iran, safety promotion and injury prevention. 2013; 1: 37-43.
9. Lardelli Claret P, Luna del Castillo Jde D, Jiménez Moleón JJ, García Martín M, Bueno Cavanillas A, Gálvez Vargas R. An assessment of the effect of helmet use among cyclists and the risk of head injury and death in Spain, 1990 to 1999. Medician Clinical. 2003; 120: 85-8
10. Cummings P, Rivara FP, Olson CM, Smith KM. Changes in traffic crash mortality rates attributed to use of alcohol, or lack of a seat belt, air bag, motorcycle helmet, or bicycle helmet, United States, 1982–2001. Injury Prevention. 2006; 12: 148-54.
11. Word Health Organization. Global status report on road safety: time for action. World Health Organization. 2009.
12. Soori H, EbnAhmadi A, Ashrafi Hafez A, Hatam abadi HR, Hadadi M, Ayni E, et al. Speed Management: a road safety manual for decicion-makers and practitioners. Tehran: Research center of NAJA; 2009.
13. Patterson TL, Frith WJ, Povey LJ, Keall MD. The Effect of Increasing Rural Interstate Speed Limits in the USA. Institution of Professional Engineers New Zealand (IPENZ) Transportation Group. Technical Conference Papers 2002.
14. Zhu M, Cummings P, Chu H, Cook LJ. Association of rear seat safety belt use with death in a traffic crash: a matched cohort study. Injury Prevention. 2007; 13: 183-5.
15. Oluyemi AO. Seatbelt use survey: a case study. Pakistan Journal of Social Science. 2007; 6: 774-7.
16. Sagberg F. Road accidents caused by drivers falling asleep. Accident Analysis and Prevention. 1999; 31:639-49.
17. Lyznicki JM, Doege TC, Davis RM, Williams MA. Sleepiness, driving, and motor vehicle crashes. JAMA. 1998; 279: 1908-13.
18. Philip P, Vervialle F, Le Breton P, Taillard J, Horne JA. Fatigue, alcohol, and serious road crashes in France: factorial study of national data. BMJ. 2001; 322 :829-30.
19. Pierce RJ. Driver sleepiness: occupational screening and the physician's role. Australian and New Zealand Journal of Medicine. 1999; 29: 658-61.
20. Mishra B, Sinha ND, Sukhla SK, Sinha AK. Epidemiological study of road traffic accident cases from Western Nepal. Indian Journal of Community Medicine. 2010; 35:115-21.

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-09-30]

Iranian Journal of Epidemiology 2014; 10(1): 33-44.
Original Article

Priority Setting of Preventive Intervention for Road Traffic Injuries in Iran

Khosravi Shadmani F [1], Soori H[2], Karami M[3], Zayeri F[4]

1- MSc of Epidemiology, Research Center for Development of Clinical Research, Emam Reza Hospital, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran
2- Professor of Epidemiology, Department of Epidemiology, School of Public Health, Safety Promotion and Injury Prevention Research center, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran
3- Assistant Professor of Epidemiology, Department of Biostatistics & Epidemiology, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran
4- Assistant Professor, Department of Biostatistics, Faculty of Paramedical Sciences, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran
Corresponding author: Soori H, hsoori@yahoo.com

Background & Objectives: World Health Organization has recommended the main strategies for the prevention of road traffic injuries on some of the risk factors. This study aimed to prioritize the preventive interventions according to risk factors of road traffic injuries in Iran.

Methods: The potential impact fraction (PIF) of the main strategies for prevention was analyzed from national traffic police data registry in 2011 in urban and rural roads. PIF was calculated for risk factors of road traffic injuries and joint effect at three counterfactual distributions: theoretical minimum risk level, plausible minimum risk level, and feasible minimum risk level. The priority setting of preventive intervention was performed based on contribution of each risk factor.

Results: Based on the potential impact fraction of death (PIF calculated using odds ratio of death) the priorities were as follows in order: wearing a helmet by the motorcycle passenger, wearing a helmet by motorcycle rider, and lack of speed management. Risk factors in this study were more important in urban roads and joint effects of risk factors were close to 100 percent

Conclusion: It is strongly recommended that future interventions focus on the use of the helmet by motorcycle passengers and riders, the use of the seat belt by the passengers, and speed management. Our findings indicated that laws and legislations should be pursued more seriously. Calculation of the potential impact fraction is better than the population attributable fraction and allows for more accurate prediction of the future.

Keywords: Road traffic injuries, Risk factors, Priority setting, Iran

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-09-30]