

برآورد سهم منتسب جمعیتی سرعت و سبقت غیرمجاز در محورهای برون‌شهری ایران

فاطمه خسروی شادمانی^۱، حمید سوری^۲، منوچهر کرمی^۳، فرید زایری^۴، محمدرضا مهماندار^۵

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد اپیدمیولوژی، گروه اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

^۲ استاد اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، رئیس مرکز تحقیقات ارتقاء ایمنی و پیشگیری از مصدومیت‌ها، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

^۳ استادیار اپیدمیولوژی، گروه آمار زیستی و اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران

^۴ استادیار آمار زیستی، گروه آمار، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

^۵ رئیس پلیس راه کشور

نویسنده‌ی رابط: حمید سوری، تهران، اوین، جنب بیمارستان طالقانی، ساختمان شماره ۲ دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، طبقه هفتم مرکز تحقیقات ارتقاء ایمنی و پیشگیری از

مصدومیت‌ها. تلفن: ۲۲۴۳۹۹۸۰، پست الکترونیک: hsoori@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۹۱/۳/۱۷، پذیرش: ۹۱/۷/۱

مقدمه و اهداف: در زنجیره عوامل حادثه‌ساز وسیله نقلیه، محیط و انسان، عامل انسانی پیچیده‌ترین عنصر در علل سوانح ترافیکی

به‌شمار می‌رود. سرعت و سبقت غیرمجاز از مهم‌ترین عوامل انسانی ایجادکننده سوانح ترافیکی محسوب می‌شوند. هدف این مطالعه

برآورد سهم منتسب جمعیتی مرگ و مصدومیت این دو عامل خطر شایع سوانح ترافیکی، در محورهای برون‌شهری است.

روش کار: به‌منظور محاسبه خطر منتسب جمعیتی، شیوع عوامل خطر سرعت و سبقت غیر مجاز از اطلاعات ثبت شده در سیستم

مکانیزه اداره فناوری اطلاعات و ارتباطات راهنمایی و رانندگی کشور (فاوا)، بر اساس فرم‌های کام ۱۱۴، استفاده شد. اندازه اثر مربوط،

یعنی نسبت شانس نیز، با استفاده از رگرسیون لجستیک استخراج گردید. اثر مشترک عوامل خطر یادشده نیز محاسبه و گزارش شد.

نتایج: درصد سهم منتسب جمعیتی سرعت غیرمجاز برای مرگ‌های رخ داده در صحنه تصادف ۲۰/۹ و برای مصدومیت ۱۶/۶ است.

مقادیر متناظر برای سبقت غیرمجاز، به ترتیب ۱۳/۵ و ۱۳/۴ برآورد شد. در صورتی که اثر مشترک هر دو عامل خطر را در نظر بگیریم،

درصد سهم منتسب جمعیتی برای مرگ ۳۱/۶ و برای مصدومیت ۲۷/۸ خواهد بود.

نتیجه‌گیری: نتایج مطالعه بیان‌گر اهمیت کنترل سرعت غیر مجاز و سبقت غیر مجاز است، از این‌رو، پیشنهاد می‌شود که قوانین مربوط

به کنترل و مدیریت سرعت، تشدید و با جدیت بیشتر، پیگیری گردد.

واژگان کلیدی: سهم منتسب جمعیتی، سرعت غیرمجاز، سبقت غیرمجاز، محورهای برون‌شهری، سوانح ترافیکی

مقدمه

سوانح ترافیکی یکی از چالش‌های بزرگ بهداشت عمومی است

سوانح ترافیکی یکی از چالش‌های بزرگ بهداشت عمومی است

توجه به سهم عوامل خطر است.

(۱). حوادث ترافیکی در کشورهای در حال توسعه اهمیت بیشتری

اگر عوامل منجر به میزان بالای سوانح ترافیکی را بررسی کنیم،

دارند، زیرا ۸۵ درصد از مرگ‌ها و ۹۰ درصد سال‌های از دست

درمی‌یابیم که عامل انسانی در بروز آن‌ها نقش اساسی دارد. به

رفته زندگی منطبق با ناتوانی^۱، در این کشورها رخ می‌دهد (۲).

بیان دیگر، در زنجیره عوامل حادثه‌ساز متشکل از وسیله نقلیه،

سوانح ترافیکی در ایران با میزان بروز سالانه ۳۹ در صد هزار نفر،

محیط و انسان، عامل اخیر پیچیده‌ترین عنصر در سبب شناسی

دومین علت مرگ‌ومیر (۳) و نخستین علت سال‌های از دست رفته

سوانح رانندگی به‌شمار می‌رود (۷). از بین عوامل ایجادکننده

عمر، به‌دلیل مرگ زودرس، و شایع‌ترین علت مصدومیت است (۴).

سوانح ترافیکی سرعت غیرمجاز یکی از مهم‌ترین عوامل است که

به‌طوری که حوادث رانندگی ۲۹ درصد از کل مرگ‌ومیر کشور را

بر شدت سوانح و خطر وقوع تصادف‌ها اثرگذار است (۸-۹). سرعت

به خود اختصاص داده (۵) و باعث از بین رفتن ۱/۳ میلیون سال

بالا زمان واکنش به تغییرات محیط را کوتاه‌تر می‌کند و به افزایش

از زندگی ایرانیان شده است (۶). بنابراین، باید به پیشگیری از این

خطاها در رانندگی منجر می‌شود (۱۰). ماثو و همکاران نشان

از زندگی ایرانیان شده است (۶). بنابراین، باید به پیشگیری از این

^۱ Disability Adjusted Life Years

که اطلاعات سرعت و سبقت غیر مجازشان موجود نبود، در مجموع، ۷۰۹۶۳ سانحه ترافیکی در محورهای برون‌شهری ایران بررسی شدند.

منبع داده شیوع عوامل خطر

برای به‌دست آوردن شیوع سرعت و سبقت غیرمجاز از اطلاعات ثبت‌شده در سیستم مکانیزه اداره فناوری اطلاعات و ارتباطات راهنمایی و رانندگی کشور (فاوا)، براساس فرم‌های کام ۱۱۴، استفاده شد. فرم‌های کام ۱۱۴ فرم‌هایی‌اند که اطلاعات مربوط به حوادث همراه با علت‌های بروز حادثه را در ۵ قسمت عمده ثبت می‌کنند که عبارتند از: اطلاعات مربوط به شرایطی که سانحه، اتفاق افتاده‌است، مشخصات وسیله نقلیه درگیر در سانحه، مشخصات جاده، مشخصات راننده و وضعیت قوانین رانندگی. این فرم‌ها سوانح فوتی، جرحی و خسارتی در دو بخش درون‌شهری و برون‌شهری را پوشش می‌دهند. پس از وقوع تصادف، واحدهای پاسگاه‌های پلیس راه و ایستگاه‌های راهور پس از اطلاع، در کمترین زمان ممکن، کارشناسان مربوط را به محل حادثه اعزام می‌کنند. فرم کام ۱۱۴ توسط کارشناسان راهنمایی و رانندگی و پلیس راه تکمیل می‌گردد که بر اساس وظایف قانونی، موظف به رسیدگی اولیه به تصادف‌ها هستند. در این مطالعه، سوانح برون‌شهری مد نظر بود و سوانح درون‌شهری از مطالعه خارج شدند. شیوع سرعت و سبقت غیرمجاز، به تفکیک، برای سوانح فوتی و جرحی استخراج گردید. جمعیت کل بعد از کسر کردن تعداد افرادی که اطلاعات سرعت و سبقت غیر مجازشان وجود نداشت، استفاده شد.

منبع داده اندازه اثر عوامل خطر

در این مطالعه، اندازه اثر سرعت و سبقت غیرمجاز با استفاده از نسبت شانس^۲ (OR) استخراج شد. اطلاعات مربوط به این عوامل خطر در داده‌های ثبت شده پلیس وارد نرم‌افزار SPSS، نسخه ۲۰ شد و با استفاده از مدل رگرسیون لجستیک، اندازه اثر مورد نیاز استخراج شد. متغیر وابسته در مدل رگرسیون لجستیک نوع حادثه است که به فوت، آسیب‌دیده و صدمه ندیده تقسیم گردیده است. دسته آسیب‌ندیده به‌عنوان طبقه مرجع در نظر گرفته شد. اندازه اثر محاسبه شده برای دسته‌های فوت و جرح، به تفکیک محاسبه شد. فواصل اطمینان ۹۵ درصد برای نسبت شانس هر

دادند که تجاوز از سرعت مجاز یکی از مواردی است که با آسیب‌های ناشی از سوانح ترافیکی ارتباط دارد (۱۱). در ایران، رانندگی با سرعت غیرمجاز از رایج‌ترین تخلف‌های رانندگی محسوب می‌شود و میزان شدت مرگ و معلولیت ناشی از تصادف، به دلیل سرعت زیاد، بیش از هر نوع تصادف دیگر است (۱۲). آمارها نشان داده‌اند که در ایران تقریباً ۳۰ تا ۴۰ درصد کشته‌ها یا مجروحان در اثر عامل سرعت غیرمجاز دچار حادثه می‌شوند (۱۰). یکی دیگر از رفتارهای پرخطر در وقوع تصادف‌ها سبقت غیر مجاز است (۱۳). بیشتر تصادف‌های جاده‌ای زمانی رخ می‌دهند که راننده دید کافی در جاده‌ها ندارد و اقدام به سبقت گرفتن می‌کند. این رانندگان برای دیگران نیز بسیار پر خطرند.

سهم منتسب جمعیتی^۱ شاخصی بسیار مناسب در برآورد خطر بیماری‌زایی یک عامل مسبب بیماری است. در واقع برای پاسخ به این پرسش که "اگر اثر عامل علیتی در جمعیت حذف شود، چه مقدار از بار بیماری یا بروز بیماری در جمعیت کاهش خواهد یافت؟"، اپیدمیولوژیست‌ها خطر منتسب جمعیتی را محاسبه می‌کنند (۱۴). این شاخص به‌طور معمول، شاخص مورد استفاده به‌منظور توجیه انجام یک مداخله، برای سیاست‌گذاران نظام سلامت است. فرض محاسبه سهم منتسب جمعیتی رساندن و کاهش شیوع یک عامل خطر خاص به صفر است (۱۶-۱۵).

با توجه به بالا بودن بروز سوانح ترافیکی که یکی از مسایل جدی کشور ماست و همچنین، اهمیت نقش کنترل سرعت و سبقت غیرمجاز در کاهش پیامدهای منفی، انجام‌شدن مطالعه‌ای با هدف برآورد خطر منتسب جمعیت این دو عامل در محورهای برون‌شهری، می‌تواند راهنمایی برای سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان سلامت در برنامه‌ریزی درباره مداخله‌های لازم باشد.

روش کار

این مطالعه یک بررسی پیمایشی است. در این مطالعه، همه تصادف‌های رخ داده در محورهای برون‌شهری در سال ۱۳۸۸، به‌صورت سرشماری وارد مطالعه شدند. در این پژوهش، سوانح ترافیکی جاده‌ای مد نظر بود و بر این اساس، آن دسته از حوادثی که در آن‌ها حداقل یک وسیله نقلیه موتوری وسایل نقلیه چهار چرخ و بیشتر مثل کامیون ۱۰ چرخ و تریلی ۱۲ چرخ دخیل باشد، وارد مطالعه شدند. با توجه به معیارهای ورود، ۷۳۳۵۲ سانحه ترافیکی وارد مطالعه شدند که پس از کسر ۲۳۸۹ سانحه

^۲ Odds Ratio

^۱ Population Attributable Fraction

سوانح منجر به مرگ و ۲۱۰۶۶ مورد سوانح منجر به جرح و بقیه آسیب ندیده بودند.

شیوع سرعت غیر مجاز در تصادف‌های منجر به مرگ، ۳۰ درصد و تصادف‌های منجر به مصدومیت، ۲۷ درصد محاسبه گردید. شیوع سرعت غیرمجاز نیز برای مرگ و مصدومیت، به ترتیب ۱۶/۵ و ۲۱ درصد به دست آمد. همچنین، حد بالا و پایین شیوع عوامل خطر نیز برآورد گردید.

شاخص اندازه اثر مورد استفاده برای برآورد سهم منتسب جمعیتی نسبت شانس تعدیل شده (OR adjusted) است که برای عامل خطر سرعت غیر مجاز در تصادف‌های فوتی، ۳/۳ و برای آسیب دیده‌ها، ۲/۶ محاسبه گردید. مقادیر متناظر برای سبقت غیر مجاز، به ترتیب، ۵/۵ و ۲/۷ بود. درصد سهم منتسب جمعیتی سرعت غیر مجاز برای مرگ‌های رخ داده در صحنه تصادف، ۲۰/۹ و برای مصدومیت، ۱۶/۶ بود. مقادیر متناظر برای سبقت غیر مجاز، به ترتیب ۱۳/۵ و ۱۳/۴ برآورد گردید. در صورتی که اثر مشترک هر دو عامل خطر را در نظر بگیریم، درصد سهم منتسب جمعیتی برای مرگ ۳۱/۶ و برای مصدومیت ۲۷/۸ خواهد بود.

درصد سهم منتسب جمعیتی محاسبه شده برای حد بالا و حد پایین، برآورد نسبت شانس هر یک از عوامل خطر، به تنهایی و اثر مشترک هر دو، در جدول شماره ۱ آمده است.

یک از عوامل، به تنهایی، برآورد گردید. متغیر مستقل عوامل خطر سبقت و سرعت غیرمجازند. برای کنترل مخدوش‌گرهای مؤثر بر اثر عامل خطر سرعت و سبقت غیر مجاز، متغیرهای عوامل انسانی، نقص جاده، سطح جاده، مکان هندسی، استفاده از کمر بند ایمنی، سن، جنس، سطح تحصیلات و شغل، با استفاده از مدل رگرسیون لجستیک یاد شده، تعدیل (Adjust) شدند.

برآورد سهم منتسب جمعیتی

برای محاسبه سهم منتسب جمعیتی اطلاعات مربوط به شیوع عوامل خطر و شدت اثر آن‌ها را که از روش‌های پیش‌گفته به دست آمد، در فرمول ۱ قرار داده شد. سپس با استفاده از فرمول ۲، اثر مشترک هر دو عامل برآورد گردید. منظور از P در فرمول زیر شیوع عامل خطر و منظور از OR اندازه اثر عامل خطر مورد نظر است.

فرمول ۱

$$PAF = P \times \left(\frac{OR - 1}{OR} \right)$$

فرمول ۲

$$PAF = 1 - \prod_{i=1}^n (1 - PAF_i)$$

نتایج

در ۷۰۹۶۳ سانحه ترافیکی در محورهای برون شهری، بر اساس داده‌های استخراج شده از اطلاعات ثبت شده پلیس، ۳۷۵۲ مورد

جدول شماره ۱ - درصد خطر منتسب جمعیتی برای سرعت و سبقت غیرمجاز، همراه با شیوع و اندازه اثر مربوط برای محاسبه آن

| نوع سانحه | نوع آسیب | شیوع (فاصله اطمینان ۹۵ درصد) | نسبت شانس (OR) (فاصله اطمینان ۹۵ درصد) | درصد سهم منتسب جمعیت با در نظر گرفتن | | |
|----------------------|------------|------------------------------|--|--------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| | | | | برآورد نقطه‌ای نسبت شانس | حد پایین برآورد نقطه‌ای نسبت شانس | حد بالای برآورد نقطه‌ای نسبت شانس |
| مرگ | آسیب دیده | ۳۰ (۲۹/۶-۳۰/۴) | ۳/۳ (۲/۷-۳/۹) | ۲۰/۹ | ۱۹/۰ | ۲۲/۳ |
| | آسیب ندیده | ۲۷ (۲۶/۱-۲۷/۸) | ۲/۶ (۲/۲-۲/۹) | ۱۶/۶ | ۱۵/۱ | ۱۷/۷ |
| سبقت غیر مجاز | مرگ | ۱۶/۵ (۱۵/۸-۱۷/۲) | ۵/۵ (۵/۴-۵/۶) | ۱۳/۵ | ۱۳/۵ | ۱۳/۴ |
| | آسیب دیده | ۲۱ (۱۹/۰-۲۲/۰) | ۲/۷ (۲/۵-۳/۰) | ۱۳/۴ | ۱۲/۷ | ۱۴/۰ |
| اثر مشترک هر دو عامل | مرگ | ۳۱/۶ | ۳۱/۶ | ۳۱/۶ | ۳۰/۰ | ۳۲/۷ |
| | آسیب دیده | ۲۷/۸ | ۲۷/۸ | ۲۷/۸ | ۲۵/۹ | ۲۹/۲ |

بحث

این مطالعه نشان داد، افرادی که اقدام به رانندگی با سرعت غیر مجاز کرده‌اند، ۳/۳ بار شانس بیشتری برای مرگ و ۲/۶ بار شانس بیشتری برای ایجاد مصدومیت داشته‌اند. همچنین، افرادی که حین رانندگی اقدام به گرفتن سبقت غیرمجاز کرده‌اند، ۵/۵ بار شانس بیشتری برای مرگ و ۲/۷ بار شانس بیشتری برای مصدومیت داشته‌اند. نتایج نشان داد که اگر بتوان شیوع سرعت غیرمجاز را به صفر رساند، ۲۰/۹ درصد از مرگ‌های رخ داده در صحنه تصادف و ۱۶/۶ درصد از مصدومیت‌ها قابل پیشگیری خواهد بود. مقادیر مشابه برای سبقت غیر مجاز ۱۳/۵ و ۱۳/۴ است. همچنین، در صورت کاهش هر دو عامل خطر به سطح صفر، از ۳۱/۶ درصد از مرگ‌های رخ داده در صحنه تصادف و ۲۷/۸ درصد از مصدومیت‌ها کاسته خواهد شد.

ارتباط بین سرعت غیرمجاز و پیامد تصادف ثابت شده‌است. تعدادی از مطالعه‌ها ارتباط بین سرعت و خطر تصادف را بررسی کرده‌اند. در این مطالعه‌ها، نشان داده شده‌است که خودروهای دارای سرعت بالا بیشتر از خودروهای با سرعت پایین، در معرض خطر تصادف قرار دارند (۱۷). همچنین، با افزایش سرعت، مرگ (۱۹-۱۸) و مصدومیت ناشی از سوانح ترافیکی افزایش می‌یابد (۲۰). برآورد شده‌است که با افزایش سرعت در جاده‌های برون‌شهری و آزاد راه‌ها مرگ ناشی از سوانح ترافیکی ۱۵ درصد افزایش می‌یابد (۲۱) و ۱ درصد افزایش سرعت، با ۲ درصد افزایش صدمات و ۴ درصد افزایش مرگ‌های ناشی از سوانح ترافیکی همراه است (۲۲). بنابراین، سرعت غیر مجاز با افزایش شدت تصادف ارتباط مستقیم دارد.

نتایج مطالعه نشان داد که سرعت غیر مجاز یکی از مهم‌ترین عوامل خطر سوانح ترافیکی در کشور است که با کاهش آن به سطح صفر و حذف این عامل خطر می‌توان تعداد زیادی از مرگ‌ها و مصدومیت‌های ترافیکی را کاهش داد. اگرچه سرعت زیاد و حوادث ترافیکی رابطه بسیار پیچیده‌ای با هم دارند، اما سرعت همیشه به‌عنوان یک عامل مؤثر در شدت تصادف مطرح است. می‌توان گفت که در سرعت بالا، احتمال از دست دادن کنترل وسیله نقلیه توسط راننده و انحراف و واژگونی خودرو بیشتر می‌شود و نیز، احتمال خطا در واکنش به‌هنگام در برابر خطر، افزایش می‌یابد و در نتیجه، احتمال تصادف، صدمه و مرگ و میر افزایش می‌یابد (۸).

سبقت غیر مجاز نیز یک عامل خطر مهم است که نتیجه یک تصمیم و قضاوت حساس راننده است. در مطالعه‌ای گزارش شده که

۱۰ درصد از مرگ‌ها به دلیل سبقت غیرمجاز رخ می‌دهد (۲۳). نتایج مطالعه‌ای در منطقه ناتینگهام شایر انگلستان نشان داد که سبقت غیرمجاز علت ۷/۹ درصد از مرگ‌های ناشی از سوانح ترافیکی و ۲۰ درصد از سوانح ترافیکی شدید (مرگ و مصدومیت شدید)، طی سال‌های ۱۹۹۲-۱۹۸۲ بوده است (۲۴).

نتایج مطالعه نشان داد که سبقت غیر مجاز نیز، مانند سرعت غیر مجاز، یک عامل خطر مهم است که با حذف این عامل خطر و کاهش آن به حداقل ممکن، سطح ایمنی راه افزایش می‌یابد و از شمار مرگ و مصدومیت‌ها بسیار کاسته خواهد شد. از جمله نقاط قوت مطالعه حاضر استفاده از حجم نمونه بالا و داده‌های ثبت شده پلیس در سطح ملی است که با ابزارهای پایا و روا جمع‌آوری شده است. البته، داده‌های پلیس تنها اطلاعات موجود کشور در این زمینه است که در اختیار نویسندگان قرار داشت و تنها موارد مرگی ثبت شده که در صحنه تصادف رخ داده‌اند. از این‌رو، لازم است این ملاحظه در تعمیم نتایج مطالعه در نظر گرفته شود و این موارد از محدودیت‌های این مطالعه به‌شمار می‌آیند. همچنین، از دیگر محدودیت‌های این مطالعه می‌توان به وجود خطا در ثبت اطلاعات توسط کارشناسان پلیس راهنمایی و رانندگی و احتمال ثبت نشدن همه مرگ‌های ناشی از حوادث ترافیکی توسط کارشناسان تصادف‌ها اشاره کرد. برای بررسی دقیق عوامل خطر پیشنهاد می‌شود که مطالعه‌ای با روش هم‌گروهی آینده‌نگر در کشور طراحی گردد.

نتیجه‌گیری

سرعت و سبقت غیرمجاز از جمله تخلف‌های حادثه‌سازند که در ایران شیوع بالایی دارند. در میان این دو عامل، سرعت دارای شیوع و اهمیت بیشتری، نسبت به سبقت غیرمجاز است. درصد سهم منتسب جمعیتی این دو عامل خطر نشان می‌دهد که کنترل سرعت غیرمجاز دارای اولویت بالاتر نسبت به سبقت غیرمجاز است. بنابراین، پیشنهاد می‌شود که قوانین مربوط به کنترل و مدیریت سرعت تشدید و با جدیت بیشتر پیگیری گردد. همچنین، در صورتی که اثر مشترک دو عامل خطر را در نظر بگیریم، درصد سهم منتسب جمعیتی، به مراتب بیشتر خواهد بود.

تشکر و قدردانی

از پلیس راهنمایی و رانندگی کشور برای تأمین اطلاعات و همکاری دوستانه، سپاسگزار می‌شود.

منابع

1. Ditsuwan V, Veerman LJ, Barendregt JJ, Bertram M, Vos T. The national burden of road traffic injuries in Thailand. *Population Health Metrics*. 2011;9.
2. Hyder AA, Amach OH, Garg N, Labinjo MT. Estimating the burden of road traffic injuries among children and adolescents in urban South Asia. *Health Policy*. 2006;77.
3. Rasouli MR, Nouri M, Zarei M.R, SaadatS, Rahimi-Movaghar V. Comparison of road traffic fatalities and injuries in Iran with other countries. *Chin J Traumatol*. 2008; 11: 131-4.
4. Soori H, Hatamabadi HR, vafaei R, Hadadi M, Ayni E, AsnaAshari HR. Pattern epidemiologic road traffic injuries Tehran-Abali road: a cohort study. *Payesh*. 2010.
5. Hesari A, Esmaeili A. Estimates of deaths and injuries from traffic accidents in his life expectancy at birth and its associated economic burden in 2002. *Management and health information*. 2004; 35.
6. Ardalan A, Masoomi GH, Goya MM, Sarvar MR, and et al. Road Traffic injuries: A Challenge for Iran's Health System. *Iranian J Publ Health*. 2009;38:98-110.
7. Alikhah F, Pakseresh S. Promoting proper Traffic culture: the experience of two developed countries. 2009.
8. Soori H, EbnAhmadi A, Ashrafi Hafez A, Hatamabadi HR, Hadadi M, Ayni E, et al. Speed Management: a road safety manual for decision-makers and practitioners. Tehran: Research center of NAJA; 2009.
9. Moradi A, Motevalian S.A, Mirkoohi M, McKay M.P, Rahimi-Movaghar V. Exceeding the speed limit: prevalence and determinants in Iran. *Int J InjContrSafPromot*. 2011; 11.
10. Safar Zade M, AbolhassanNezhad V. Introducing a method for programming the installation of traffic calming facilities and instruments. 2005.
11. Mao Y, Zhang J, Robbins G, Clarke K, Lam M, Pickett W. Factors affecting the severity of motor vehicle traffic crashes involving young drivers in Ontario. *Injury Prevention*. 1997; 3: 183-9.
12. Zade HS, Vahabi R, Nazparvar B, Amoei M. An epidemiological study and determination of cause of traffic accident related death in Teran-Iran(during 2000-2001). *journal of Clinical Forensic Medicine*. 2002; 9: 74-7.
13. Shams M, Rahimi-Movaghar V. Risky driving behaviors in Tehran, Iran. *Traffic Inj Prev*. 2009; 10: 91-4.
14. Rockhill B, Newman B, Weinberg C. Use and Misuse of Population Attributable Fractions. *American Journal of Public Health*. 1998; 88:5-9.
15. Karami M, Khosravishadmani F, Najafi F. Estimating the contribution of diabetes on the attributable burden of cardiovascular diseases in Kermanshah, West of Iran. *Iranian Journal of Epidemiology*. inpress.
16. Karami M, Soori H, BahadoriMonfared A. Estimating the Contribution of Selected Risk Factors in Attributable Burden to Stroke in Iran. *Iranian J Publ Health*. 2012; 41: 91-6.
17. Aarts L, Schagen IV. Driving speed and the risk of road crashes: A review. *Accident Analysis and Prevention*. 2006; 38: 215-24.
18. Retting RA, Greene MA. Traffic speeds following repeal of the national maximum speed limit. *ITE Journal*. 1997; 64: 42-6.
19. Najjar YM, Stokes RW, Russell ER, Ali HE, Zhang X. Impact of new speed limits on Kansas highway (Report no. K-TRAN: KSU-98-3). Topeka, KS: Kansas Department of Transportation. 2000.
20. Kockelman K. Safety impacts and other implications of raised speed limits on high-speed roads. Final report for NCHRP Project 17-23 Washington, DC: Transportation Research Board. 2006.
21. Retting R, Cheung I. Traffic speeds associated with implementation of 80 mph speed limits on West Texas rural interstates. *Journal of Safety Research*. 2008; 39: 529-34.
22. Fuller R, Gormleya M, Stradlingb S, Broughtonb P, Kinnearb N, O'Dolanb C, et al. Impact of speed change on estimated journey time: Failure of drivers to appreciate relevance of initial speed. *Accident Analysis and Prevention*. 2009; 41: 10-4.
23. Jamson S CK, Carsten O,. Could Intelligent Speed Adaptation make overtaking unsafe? *Accident Analysis and Prevention*. 2010; inpress.
24. Clarke DD, Ward PJ, Jones J. Overtaking road accidents: difference manoeuvre as a functio of driver age. *Accid Anal and Prev*. 1998; 30: 455-67.

Original Article

Estimating of Population Attributable Fraction of Unauthorized Speeding and Overtaking on Rural Roads of Iran

Khosravi Shadmani F¹, Soori H², Karami M³, Zayeri F⁴, Mehmandar MR⁵

1-MSc Student, Department of Epidemiology, ShahidBeheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

2- Professor of Epidemiology, Safety Promotion and Injury Prevention Research center, ShahidBeheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

3- Assistant Professor of Epidemiology, Department of Biostatistic & Epidemiology, Hamadan University of Medical Sciences, Iran

4-Assistant professor in statistic, ShahidBeheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

5- Faculty member of Rahvar Research Center

Corresponding author: Soori H., hsoori@yahoo.com

Background & Objectives: In the chain of vehicles, human and environment, the human factors are the most complex element in the causes of road traffic injuries (RTIs). Unauthorized speeding and overtaking are considered as the main human factors resulting RTIs. This study estimated the population attributable fraction of two human factors, the most common risk factors of rural roads, of RTIs.

Methods: To calculate the population attributable risk, the prevalence of unauthorized speeding and overtaking registered in Police data was employed. Effect size related to odds ratio was employed using Logistic regression. Joint effect of related risk factors also calculated and reported. Data were taken from national traffic police using the KAM 114 forms.

Results: The percentage of population attributable risk of unauthorized speeding for deaths at crash scene was 20.9 and for injured cases was 16.6. These values were 13.5 and 13.4 for unauthorized overtaking respectively. Corresponding for joint effects the population attributable risk was 31.6 for deaths and 27.8 for injuries.

Conclusion: The results illustrate the importance of speed control and unauthorized overtaking as a priority of RTIs in Iran. It is recommended that related laws and legislations should be pursued more seriously, and followed by more effectively.

Keywords: Population Attributable Risk, Unauthorized Speed, Unauthorized Overtaking, Rural roads, Road Traffic Injuries