

تأثیر قانون جدید رانندگی در میزان مرگ و جرح ناشی از تخلفات پرخطر

حمید سوری^۱ الهه عینی^۲، ابراهیم وهاب زاده^۳، اصغر مجبی^۴

(از صفحه ۲۷ تا ۳۸)

تاریخ دریافت: ۹۱/۱/۲۷ تاریخ پذیرش: ۹۱/۱/۲۹

چکیده

اولین مرحله اجرای قوانین جدید راهنمایی و رانندگی برای کاهش تخلف و سوانح ترافیکی، از اردیبهشت ۱۳۹۰ به اجرا درآمده است. دریک مطالعه کارآزمایی شاهد دار مداخله در طول زمان کلیه افرادی که در طی زمان تعریف شده در مطالعه (از اول خرداد ۱۳۹۰ تا پایان آبان همان سال به عنوان گروه بعد از مداخله و شش ماه مشابه سال ۱۳۸۹ به عنوان گروه کنترل) که دچار تصادفات منجر به مصدومیت یا مرگ ناشی از شش تخلف سرعت غیر مجاز، سبقت غیر مجاز، عبور از چراغ قرمز، حرکت مارپیچ، حرکت با دنده عقب در کشور و انجام دو تخلف همزمان حادثه ساز شده‌اند مورد بررسی قرار گرفتند. نمونه‌های مورد مطالعه از نمونه‌های در دسترس از اطلاعات فاوا و پزشکی قانونی جمع آوری شد و تأثیر قانون جدید با عوامل مرتبط با تصادف جرحی و مرگ سنجیده شد. مصدومیت و فوت ناشی از سوانح ترافیکی در محورهای درون شهری و برون شهری بعد از اجرای قانون جدید کاهش یافته و این میزان کاهش در طی شش ماه نیز ادامه داشته است. کاهش مصدومیت ناشی از سوانح ترافیکی در گروه سنی ۲۹-۲۰ سال بعد از اجرای قوانین بیشتر از سایر گروه‌های سنی بود. اثر قانون جدید بر فوت سر صحنه ناشی از سوانح ترافیکی مؤید این است که قانون جدید موارد فوت را به میزان ۸۷ درصد و موارد مصدومیت را به میزان ۳۳/۳ درصد کاهش داده است. مرحله اول اجرای قانون جدید در کل توانسته است در کاهش تخلفات همین طور مصدومیت و مرگ ناشی از سوانح ترافیکی تأثیر مثبت داشته باشد. عدم تأثیر قانون جدید در بعضی از استان‌های کشور باید بررسی شود.

کلید واژه‌ها

قوانین، راهنمایی و رانندگی، درون شهری، برون شهری، جرح، فوت

۱. استاد دانشکده بهداشت و رئیس مرکز تحقیقات پیشگیری از مصدومیت ها، دانشگاه شهید بهشتی (نویسنده مسئول): hsoori@yahoo.com

۲. مدیر پژوهشی مرکز تحقیقات ارتقاء ایمنی و پیشگیری از مصدومیت ها، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی.

۳. عضو هیئت علمی دانشگاه علوم نظامی

۴. عضو هیئت علمی دانشگاه علوم نظامی

مقدمه

نظام ترافیک از پیچیده‌ترین و خطرناک‌ترین نظام‌هایی است که افراد جامعه روزانه مجبور به مواجهه با آنها هستند (پدن، ۲۰۰۴). در سال ۱۹۹۸، حوادث ترافیکی دهمین علت مرگ و نهمین علت ایجادکننده بار بیماری^۱ بوده‌اند و پیش بینی می‌شود DALY ناشی از آن در سال ۲۰۱۰ میلادی پس از بیماری‌های ایسکمیک قلبی و افسردگی در رتبه سوم قرار گیرد (پدن، ۲۰۰۲). با توجه به گذار اپیدمیولوژیک و گسترش روند صنعتی شدن و تغییر شیوه زندگی کنونی، آنچه که بیش از همه سلامت بشر امروز را تهدید می‌کند، دیگر عوامل بیماری‌زای بیولوژیک نبوده بلکه مخاطرات محیطی ساخته بشر از جمله حوادث است. حرکت به سمت مدرنیزه شدن و در نتیجه نبود توازن بین رشد ترافیک جاده‌ای و شرایط محیط، تراژدی حوادث ترافیکی را در کشورهایی که سطح درآمد پایین و متوسط دارند و خیم‌تر کرده و به روند روبه رشد آنها سرعت بخشیده است. ۸۵ درصد میرایی و ۹۰ درصد بار بیماری ناشی از حوادث جاده‌ای در جهان مربوط به این گروه از کشورهاست و به همین دلیل نیازمند توجه بیشتری هستند (نقوی، ۱۳۸۱). در مقالات، عامل انسانی شایع‌ترین عامل در ایجاد و بروز حوادث ترافیکی گزارش شده است (ایوانس، ۲۰۰۳). این عوامل شامل هم رفتارهای رانندگی (مانند سرعت غیرمجاز و تخطی از قوانین رانندگی) و هم اختلال در مهارت‌های رانندگی (مانند عدم تمرکز خستگی و ناتوانی‌های فیزیکی و ...) می‌شود. با وجود اینکه اثر قانون جدید راهنمایی و رانندگی در تغییر در میزان مصدومیت‌های ترافیکی برای کاهش درصد خطاهای انسانی در بروز سوانح ترافیکی در نظر گرفته شده است، ارزیابی علمی از میزان تأثیر گذاری این مداخلات در کاهش بروز سوانح ترافیکی صورت نگرفته است. در این مطالعه با تعیین میزان مرگ و میر و مصدومیت ناشی از سوانح ترافیکی ۶ ماه قبل از اعمال قانون جدید (اجباری شدن کمربند ایمنی برای همه سرنشینان، کسب نمره منفی در تخلفات، اخذ جرایم نقدی در ۲۰ تخلف سانحه ساز، افزایش جریمه در موارد (سرعت غیر مجاز، سبقت غیر مجاز، عبور از چراغ قرمز، حرکت مارپیچ، حرکت با دنده عقب، توقیف خودرو در دو تخلف حادثه ساز هم‌زمان)، افزایش مهلت جریمه، معافیت ۵ ساله خودروهای نو از معاینه فنی) و ۶ ماه پس از اعمال قانون جدید اثر اقدامات پلیس راهنمایی و رانندگی مورد سنجش قرار گرفت. حدود ۴۵۰ هزار

مورد حادثه منجر به جرح یا مرگ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و مشخص شد چه سهمی از حوادث جرحی و منجر به مرگ در کشور کاهش یافته که به دلیل قانون جدید است و در چه محورهای درون شهری یا برون شهری، در چه شهرهایی و در چه گروه سنی از رانندگان این کاهش بیشتر بوده است.

روش شناسی مطالعه

در یک مطالعه کارآزمایی شاهد دار مداخله در طول زمان کلیه افرادی که در طی زمان تعریف شده در مطالعه (از اول خرداد ۱۳۹۰ تا پایان آبان همان سال به عنوان گروه بعد از مداخله و شش ماه مشابه سال ۱۳۸۹ به عنوان گروه کنترل) که دچار تصادفات منجر به مصدومیت یا مرگ ناشی از شش تخلف پرخطر سرعت غیر مجاز، سبقت غیر مجاز، عبور از چراغ قرمز، حرکت مارپیچ، حرکت با دنده عقب و توقیف خودرو در دو تخلف همزمان در کشور شده‌اند، مورد بررسی قرار گرفتند. نمونه‌های مورد مطالعه از نمونه‌های در دسترس فرم کام ۱۱۴ اطلاعات فاوا- پزشکی قانونی جمع آوری شد. داده‌های حاضر از فرمت Access به فرم SPSS تبدیل شدند. تأثیر قانون جدید با عوامل مرتبط با تصادف جرحی و مرگ توسط آزمون‌های آماری نسبت شانس OR و مدل رگرسیون لجستیک سنجیده شد. سایر یافته‌های آمار توصیفی نیز در قالب نمودار و جدول ارائه شده است.

یافته‌ها

تطبیق یافته‌های جدول ۱ (ص ۳۰) نشان می‌دهد کاهش میزان مرگ سر صحنه به ازای صد هزار نفر جمعیت در طی ۶ ماه بعد از اجرای قانون ۱/۱ درصد به دلیل اجرای قانون جدید و کاهش میزان مصدومیت به ازای صد هزار نفر جمعیت در طی ۶ ماه بعد از اجرای قانون ۱۳/۶ درصد نیز به دلیل اجرای قانون جدید راهنمایی و رانندگی است.

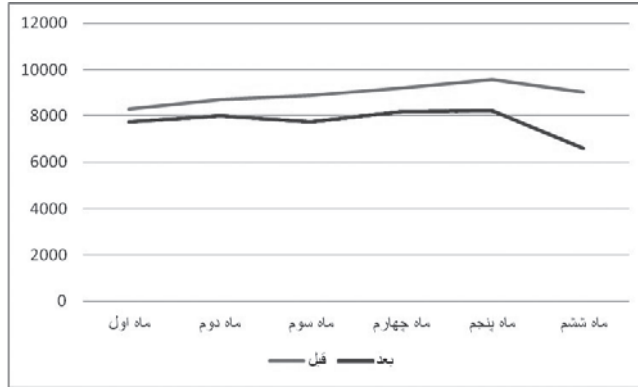
نمودار ۱ و ۲ (ص ۳۱) مقایسه موارد منجر به مصدومیت ناشی از سوانح ترافیکی را در محورهای درون شهری و برون شهری قبل و بعد از اجرای فاز اول قانون جدید رسیدگی به تخلفات رانندگی نشان می‌دهد که اجرای قوانین جدید منجر به کاهش مصدومیت ناشی از سوانح

ترافیکی شده و این میزان کاهش در طی شش ماه نیز ادامه داشته است.

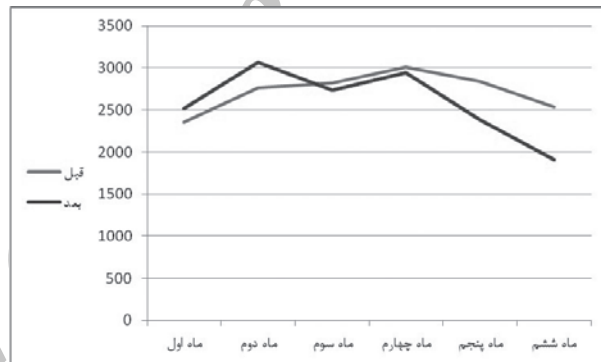
نمودار ۳ و ۴ (ص ۳۲) موارد منجر به فوت ناشی از سوانح ترافیکی را در محورهای درون شهری و برون شهری قبل و بعد از اجرای فاز اول قانون جدید رسیدگی به تخلفات رانندگی نشان می‌دهد که اجرای قوانین جدید منجر به کاهش میزان فوت ناشی از سوانح ترافیکی شده و این میزان کاهش در طی شش ماه نیز ادامه داشته است.

جدول ۱: شاخص‌های اپیدمیولوژیک نرخ مصدومیت و مرگ ناشی از سوانح ترافیکی جاده ای قبل و بعد از اجرای فاز اول قانون جدید رسیدگی به تخلفات رانندگی

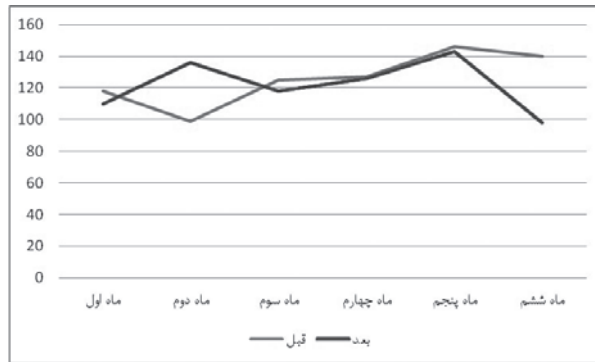
عنوان	قبل ۱۳۸۹	بعد ۱۳۹۰	نسبت شانس OR	حدود اطمینان (CI ۹۵٪)
کل جمعیت ایران	۷۴۷۳۳۰۰۰	۷۴۹۶۱۷۰۲	-	-
تعداد کل موارد مرگ ناشی از سوانح ترافیکی در سر صحنه در ۶ ماه	۳۰۷۴	۲۸۰۱	-	-
تعداد کل موارد جرح ناشی از سوانح ترافیکی در ۶ ماه	۶۹۹۹۲	۶۲۰۰۹	-	-
میزان مرگ سر صحنه به ازای صد هزار نفر جمعیت در ۶ ماه	۱/۴	۷/۳	۰/۹	۰/۸۶-۰/۹۵
میزان مصدومیت به ازای صد هزار نفر جمعیت	۷/۹۳	۸۲/۷	۰/۸۸	۰/۸۷-۰/۸۹



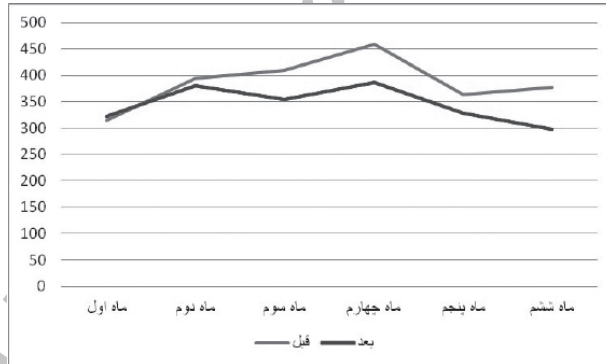
نمودار ۱: مقایسه موارد منجر به مصدومیت ناشی از سوانح ترافیکی درون شهری قبل و بعد از اجرای فاز اول قانون جدید رسیدگی به تخلفات رانندگی به تفکیک مقاطع زمانی یک ماهه



نمودار ۲: مقایسه موارد منجر به مصدومیت ناشی از سوانح ترافیکی برون شهری قبل و بعد از اجرای فاز اول قانون جدید رسیدگی به تخلفات رانندگی به تفکیک مقاطع زمانی یک ماهه



نمودار ۳: مقایسه موارد منجر به فوت (سر صحنه) ناشی از سوانح ترافیکی درون شهری قبل و بعد از اجرای فاز اول قانون جدید رسیدگی به تخلفات رانندگی به تفکیک مقاطع زمانی یک ماهه



نمودار ۴: مقایسه موارد منجر به فوت (سر صحنه) ناشی از سوانح ترافیکی برون شهری قبل و بعد از اجرای فاز اول قانون جدید رسیدگی به تخلفات رانندگی به تفکیک مقاطع زمانی یک ماهه

جدول ۲ آمار مقایسه‌ای مرگ ناشی از سوانح ترافیکی بر اساس گزارش پزشکی قانونی را نشان می‌دهد. بر اساس این یافته نیز بیشترین درصد تغییرات در آذر ماه و کمترین درصد تغییرات در مهر ماه در قبل و بعد از اجرای قوانین جدید مشاهده می‌شود.

جدول ۲: آمار مقایسه‌ای مرگ ناشی از سوانح ترافیکی بر اساس گزارش پزشکی قانونی

ماه	مجموع مرگ ۱۳۸۹	مجموع مرگ ۱۳۹۰	درصد تغییرات
خرداد	۲۰۳۷	۱۷۰۳	-۱۶.۴
تیر	۲۲۰۴	۱۹۶۸	-۱۰.۷
مرداد	۲۳۳۳	۲۰۱۶	-۱۳.۶
شهریور	۲۴۴۹	۲۱۶۳	-۱۱.۷
مهر	۲۲۷۱	۲۰۳۶	-۱۰.۳
آبان	۲۱۳۶	۱۷۴۰	-۱۸.۵
آذر	۱۹۵۷	۱۴۶۰	-۲۵.۴

جدول ۳ نتایج مدل رگرسیون لجستیک برای تعیین اثر قانون جدید رسیدگی به تخلفات رانندگی بر رخداد فوت (سر صحنه) و مصدومیت ناشی از سوانح ترافیکی را نشان می‌دهد که قانون جدید راهنمایی و رانندگی توانسته است موارد فوت را به میزان ۸۷ درصد و موارد مصدومیت را به میزان ۳۳/۳ درصد کاهش دهد.

جدول ۳: نتایج مدل رگرسیون لجستیک برای تعیین اثر قانون جدید رسیدگی به تخلفات رانندگی بر رخداد

فوت (سر صحنه) و مصدومیت ناشی از سوانح ترافیکی

متغیر	طبقه	طبقه مرجع	نسبت شانس	حدود اطمینان (۹۵٪ CI)
برنامه مداخله فاز اول قانون رسیدگی به تخلفات رانندگی	قبل	طبقه مرجع	-	-
فوت	بعد	-	۰/۹۲	۰/۸۷ - ۰/۹۷
مصدومیت	بعد	-	۰/۷۵	۰/۷۴ - ۰/۷۶

نتیجه گیری

یافته‌های پژوهش نشان داد قانون جدید راهنمایی و رانندگی توانسته است موارد فوت را به میزان ۸۷ درصد و موارد مصدومیت را به میزان ۳۳/۳ درصد کاهش دهد. مقایسه اجرای قوانین جدید در محورهای درون و برون شهری در قبل و بعد از اجرای قانون جدید منجر به کاهش مصدومیت ناشی از سوانح ترافیکی شده و این میزان کاهش در طی شش ماه نیز ادامه داشته است. موارد منجر به فوت ناشی از سوانح ترافیکی در محورهای درون شهری و برون شهری قبل و بعد از اجرای فاز اول قانون جدید رسیدگی به تخلفات، منجر به کاهش میزان فوت ناشی از سوانح ترافیکی شده و این میزان کاهش در طی شش ماه نیز ادامه داشته است. کاهش مصدومیت ناشی از سوانح ترافیکی در گروه سنی ۲۹-۲۰ سال بعد از اجرای قوانین بیشتر از سایر گروه‌های سنی بود. در مقایسه میزان مرگ ناشی از سوانح ترافیکی بر اساس گزارش پزشکی قانونی، بیشترین درصد تغییرات در آذر ماه و کمترین درصد تغییرات در فروردین ماه در قبل و بعد از اجرای قوانین جدید مشاهده می‌شود و در مجموع قانون جدید راهنمایی و رانندگی شانس فوت را به میزان ۹۲ درصد و شانس میزان مصدومیت را تا ۷۵ درصد کاهش داده است. پیشگیری و کنترل از صدمات ترافیکی نیازمند شناسایی عوامل خطر مؤثر بر آنهاست. مائو و همکاران (۱۹۹۷) نشان دادند که مصرف الکل توسط راننده، تجاوز از حد مجاز سرعت، استفاده

نکردن از کمربند ایمنی، پرتاب شدن به بیرون از خودرو به دنبال حادثه، شرایط بد آب و هوایی و تصادف از رو به رو با وقوع صدمات ناشی از حوادث ترافیکی ارتباط داشتند. خواب آلودگی راننده در زمان رانندگی، مذکر بودن و سن بالای وی، وقوع تصادف در تقاطع‌های بدون کنترل ترافیکی، روی پل‌ها و درون تونل‌ها، بارش برف و یخ بندان بودن جاده از سایر عوامل مرتبط با وقوع صدمه ترافیکی گزارش شده‌اند (ژانگ و همکاران، ۱۹۹۹). در ایران با اینکه بین ۸۰-۷۰ درصد حوادث ترافیکی در جاده در اثر برخورد با وسایل نقلیه دیگر اتفاق افتاده ولی نسبت شانس بروز صدمه در اثر برخورد خودرو با اشیای طبیعی و مصنوعی کنار جاده بیشتر از برخورد با وسایل نقلیه دیگر است (خلجی و همکاران، ۱۳۸۵). کلیه مداخلات انجام گرفته ضرورتاً منجر به کاهش سوانح ترافیکی نشده‌اند. یکی از این مطالعات تأثیر طرح تشدید مجازات موتورسواران متخلف بر تعداد مصدومان ناشی از سوانح ترافیکی را مورد ارزیابی قرار داده است. یافته‌های مطالعه نشان داد که میانگین روزانه تعداد مصدومان ناشی از سوانح ترافیکی مراجعه کننده به بیمارستان سینا در ماه اول اجرای طرح ساماندهی در مقایسه با ماه قبل از اجرای آن و متناظر سال قبل افزایش معناداری یافته؛ اما بروز صدمات شدید ناشی از تصادفات و همچنین بروز صدمات ناحیه سر و گردن کاهش یافته است. با توجه به نتایج به دست آمده این نتیجه گرفته شد که گرچه اجرای طرح ساماندهی عبور و مرور موتورسواران در پلیس راهور تهران بزرگ، تعدد جراحات ناشی از سوانح ترافیکی مرتبط با موتورسیکلت را کاهش نداده است، اما با ایجاد تغییرات در الگوی بروز این سوانح موجب کاهش صدمات شدید و صدمات وارده به نواحی سر و صورت مصدومان شده است (یونسیان، ۱۳۸۵). در سال ۱۹۸۷ در نیوزیلند صدور گواهی نامه موقت برای افراد ۲۴-۱۵ ساله آغاز شد. در یک دوره ۲ ساله در ۶ ماه اول رانندگی به همراه یک فرد مراقب در خودرو و در یک و نیم سال بعد با محدودیت در رانندگی شبانه و حمل مسافر همراه بوده است. انجام این مداخله در نیوزیلند باعث کاهش سوانح ترافیکی در جوانان شده که در طول زمان نیز این کاهش وجود داشته است (مورگان، ۲۰۱۱). یافته‌های مطالعه حاضر نیز مؤید کاهش میزان مصدومیت‌های فوتی و غیر فوتی بعد از مداخله قوانین جدید راهنمایی و رانندگی است. در بعضی از استان‌های کشور کاهش معناداری مشاهده نشد که باید دلایل عدم تأثیر پذیری در این استان‌ها به دقت مورد بررسی قرار گیرد. از

نقاط قوت این مطالعه بررسی به هنگام اثر مداخلات قوانین جدید راهنمایی و رانندگی بر میزان مصدومیت و فوت ناشی از سوانح ترافیکی در سطحی ملی است.

مرحله اول اجرای قانون جدید در کل توانسته است در کاهش تخلفات رانندگی همین طور مصدومیت و مرگ ناشی از سوانح ترافیکی تأثیر مثبت داشته باشد. این کاهش با تعدیل عوامل مخدوش کننده برای تخلفات منجر به فوت ۸۷ درصد و برای تخلفات منجر به جرح ۳۳/۳ درصد بوده است. قانون جدید ۱ تا ۳ ماه بعد از شروع اجرا، تأثیر کاهشی در بروز سوانح ترافیکی را نمایان کرده است. بیشترین کاهش موارد تخلف و جرح و فوت ناشی از سوانح ترافیکی در ساعات حضور فعال پلیس در صحنه بوده است. در استان‌هایی که قانون جدید تأثیر قابل توجهی در جرح یا فوت ناشی از تخلفات رانندگی نداشته است، لازم است علل موضوع موشکافی شده و به صورت ویژه در رفع موانع احتمالی اقدام سریع انجام شود. توسعه استفاده از ابزار و وسایل الکترونیک می‌تواند تأثیر قانون جدید به خصوص در ساعات و محورهایی که پلیس حضور کم رنگ‌تری دارد را افزایش دهد. مداومت در اجرای کامل و صحیح قانون جدید می‌تواند در تداوم و افزایش اثربخشی آن بسیار موثر باشد. همراه با اجرای کامل قانون جدید توجه به ارتقای ایمنی خودروها، آموزش عمومی جامعه در ارتقای رفتار رانندگی ایمن و ارتقای ایمنی راه از نکات ضروری در کاهش سوانح ترافیکی در کشور است. قانون رسیدگی به تخلفات رانندگی هنوز ظرفیت‌های تعریف نشده‌ای برای پیشگیری از سوانح ترافیکی در کشور را دارد.

منابع

- خلجی، کاظم و همکاران. (۱۳۸۵). عوامل خطر وقوع صدمات ناشی از تصادف‌های ترافیکی در رانندگان جاده قزوین - لوشان. مجله تخصصی اپیدمیولوژی ایران، - دوره ۱.
- نقوی، محسن؛ اکبری، محمد اسماعیل. (۱۳۸۱). همه‌گیری شناسی آسیب‌های ناشی از علل خارجی (حوادث) در جمهوری اسلامی ایران. تهران: موسسه فرهنگی انتشاراتی فکرت.
- یونسین، مسعود؛ مرادی، علی؛ خاجی، علی، مصداقی‌نیا؛ علیرضا، زرگر. (۱۳۸۵). ارزیابی تأثیر طرح تشدید مجازات موتورسواران بر تعداد مصدومین ناشی از سوانح ترافیکی. فصلنامه پایش شماره اول،

- Begg D, Stephenson S(2003). Graduated driver licensing: the New Zealand experience. *Journal of Safety Research*, 34: 99-105.
- Coate D, Markowitz S(2004). The effects of daylight and daylight saving time on US pedestrian fatalities and motor vehicle occupant fatalities. *Accident Analysis and Prevention*. 36:351-7.
- Evans L(2003).A new traffic safety vision for the United States. *American Journal of public Health*;9:1384-1386.
- Farland RA, Moore RC (1957). Human factors in Highway safety: a review and evaluation. *N Engl J Med*; 256:792-798.
- Hill JD, Boyle NL(2006). Assessing the relative risk of severe injury in automotive crashes for older female occupants. *Accident Analysis and Prevention*. 14:148-54.
- Jonesa AP, Haynesa R, Kennedy V, Harveyb IM, Jewelle T, D L(2008). Geographical variations in mortality and morbidity from road traffic accidents in England and Wales. *Health & Place*.14: 519-535.
- Lewin I. (1982) Driver training: a perceptual. Motor skill approach. *Ergonomics*; 25:917-924.
- Mao Y, Zhang J, Robbins G, Clarke K, Lam M, Pickette W(1997). Factors affecting the severity of motor vehicle traffic crashes involving young drivers in Ontario. *Injury Prevention*, 3: 183-189.
- Mcknight AJ, Peck RC(2003). Graduated driver licensing and safer driving. *Journal of Safety Research*, 34: 85-89.
- Morgana A, Mannering FL(2011). The effects of road-surface conditions, age, and gender on driver-injury severities. *Accident Analysis and Prevention*, 43:1852-63.
- Peden MM, Krug E, Mohan D, Hyder A, Norton R, Mackay M, et al (2002). A 5-year WHO strategy on Road Traffic Injury prevention. Geneva: world Health

- Organization, Ref: WHO/NMH/VIP/01.03.
- Peden M, Scurfield R, Sleet D, Mohan D, Hyder AA, Jarawan E, et al. (2004) world report on road traffic injury prevention. Geneva:World Health organization.
 - Toshiyuki Y, Shankar V(2002). Bivariate Ordered-Response Probit Model of Driver's and Passenger's Injury Severities in Collision with Fixed Objects. Presented at the 81th Annual Meeting of the Transportation Research Board, Washington.
 - Vahab zade A (2008). Impact human factor on the occurrence road traffic injuries in the Karaj-Ghazvin freeway in 2005 and preventive and reduced ways. study traffic managment. 8(30).
 - Zhang J, Lindsay J, Clarke K, Robbins G, Mao Y(1999). Factors affecting the severity of motor vehicle traffic crashes involving elderly drivers in Ontario. Accident Analysis and Prevention, 32: 117-125.

Archive of SID