

## عوامل خطر انسانی سوانح ترافیکی منجر به مرگ برون شهری در ایران

محمد رضا مهماندار<sup>۱</sup>، حمید سوری<sup>۱\*</sup>، یدالله محرابی<sup>۳</sup>

### چکیده

سوانح ترافیکی در ایران یکی از مهمترین مسائل مربوط به بهداشت عمومی با شبکه علیتی چندگانه می باشد که شناسایی اجزاء علیتی آن در کاهش بار ناشی از آن ها، مداخله موثر و پیشگیری از آنها نقش موثری دارد. این مطالعه با هدف بررسی مهمترین عوامل خطر انسانی در جاده های درون شهری کشور در سال ۱۳۹۳ انجام گرفته است. فاصله زمانی اول شهریور تا پایان بهمن ماه سال ۱۳۹۳ در ۵ محور اصلی منتخب برون شهری کشور به صورت تمام شماری وارد مطالعه شدند. پرسشنامه ها توسط کارشناسان تصادفات آموزش دیده و بعد از طی ۸ ساعت کلاس آموزشی تکمیل گردید. با استفاده از مدل Penalized logistic regression و تعدیل اثر متغیرهای مخدوش کننده محتمل، نسبت شانس مرگ برای هر یک از این عوامل خطر انسانی برآورد شد. برای تعیین احتمال پیشین متغیرهای اصلی از توزیع نرمال و برای متغیرهای همراه مخدوش کننده از توزیع Log F استفاده شد. از ۱۱۶۰ نمونه مورد بررسی ۹۲۴ مورد (۷۹/۶ درصد) راننده، ۲۱۸ مورد (۱۸/۸ درصد) سرنشین و ۱۸ مورد (۱/۶ درصد) عابر پیاده بوده است. مهمترین عوامل خطر انسانی موثر بر مرگ ناشی از سوانح ترافیکی در کل جمعیت و در رانندگان به ترتیب عبارتند از سرعت غیر مجاز (OR=۹/۴ (95%, CI:۲/۳۸-۳۷/۵)، سبقت غیر مجاز (OR=۸/۸ (95%, CI:۱/۸۴-۴۲/۳) و خواب آلودگی (OR=۷/۱ (95%, CI:۱/۸۶-۲۷/۲). در ارتباط با زمان و مکان تصادف هیچ کدام از عوامل خطر فاصله زمانی رسیدن عوامل اورژانس از زمان تصادف، کیلومتر از مبدا سفر، مسافت طی شده به صورت مداوم تا تصادف، فاصله اولین شهرستان بعد از محل تصادف، روز هفته و نوع انتقال فرد به بیمارستانچه در آنالیز تک متغیره و چه در چندمتغیره تاثیر معنی دار آماری بر مرگ ناشی از سوانح ترافیکی نداشته اند. در نهایت با توجه به نقش اصلی عوامل خطر انسانی در سوانح ترافیکی کشور، لزوم کنترل بیشتر رفتارهای حادثه خیز سرعت غیر مجاز، سبقت غیر مجاز و خستگی و خواب آلودگی با توجه به یافته های این مطالعه بیش از پیش احساس می شود.

### کلید واژه ها:

عوامل خطر انسانی، محور برون شهری، خستگی و خواب آلودگی، کمربند ایمنی، عدم توجه به جلو، سرعت غیر مجاز

۱- دکتری، مرکز تحقیقات ارتقاء ایمنی و پیشگیری از مصدومیت ها دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

۲- دانشجوی دکتری، مرکز تحقیقات ارتقاء ایمنی و پیشگیری از مصدومیت ها دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی و عضو هیات علمی دانشگاه علوم انتظامی امین

۳- گروه اپیدمیولوژی دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

## مقدمه:

بان<sup>۱</sup> (۲۰۰۳) و گارسا آلتس<sup>۲</sup> (۲۰۰۷) روند روبه رشد سوانح ترافیکی در اکثر کشورهای با درآمد کم و متوسط از مشکلات جدی سلامت عمومی محسوب می‌گردد. پدن<sup>۳</sup> (۲۰۰۴) به طوری که در حال حاضر این نوع حوادث، یکی از مهم‌ترین مشکلات سلامت در کل جهان گزارش می‌شوند. کامرون<sup>۴</sup> (۲۰۰۴) آسیب‌های ناشی از حوادث ترافیکی، علت اصلی مرگ، ناتوانی، بستری شدن در بیمارستان و همچنین هزینه اقتصادی ازدست‌رفته در دنیا محسوب می‌شوند. چیشولم<sup>۵</sup> (۲۰۱۲) اغلب این حوادث در کشورهای با درآمد کم و متوسط رخ می‌دهند که دلایل آن شامل افزایش سریع تعداد وسایل نقلیه موتوری، افزایش مواجهه با عوامل خطری مثل سرعت و مصرف الکل و همچنین قوانین ناکافی برای ایمنی ترافیکی و ساختار بهداشت عمومی نامناسب می‌باشند. دونرو<sup>۶</sup> (۲۰۰۸) ایران نیز یکی از کشورهای در حال توسعه می‌باشد که از نظر حوادث ترافیکی جزء بالاترین میزان‌ها می‌باشد، در مطالعه‌ای در ایران ضرورت تشخیص این اپیدمی فراموش شده در کشور با پیشنهاد بنا نهادن یک سیستم ثبت کشوری و داشتن مراقبت منظم مانند سایر اولویت‌های بهداشتی بیان شده است.

## پیشینه تحقیق و مبانی نظری:

با توجه به هزینه‌های سرسام‌آور و ناخواسته‌ای که به دلیل سوانح ترافیکی بر کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه وارد می‌آید، لزوم کنترل این گونه حوادث بیش‌ازپیش خود را نشان می‌دهد. آلمانی<sup>۷</sup> (۲۰۱۳) در مطالعه خود بیان کرد در اسپانیا هزینه‌های اجتماعی اقتصادی سوانح ترافیکی بالغ بر ۰/۰۴ درصد از تولید ناخالص ملی را شامل می‌شد. عینی<sup>۸</sup> (۲۰۱۴) مرگ‌های ناشی از حوادث ترافیکی در ایران در سال‌های اخیر رو به کاهش بوده و در اخیرترین مطالعه توسط بهادری منفرد و همکاران حدود ۱۹ هزار مرگ در سال گزارش شده است. برابر آمار منتشره توسط سازمان پزشکی قانون ایران میزان کشته‌های حوادث رانندگی در سال ۱۳۹۳ به ۱۶۸۷۲ نفر رسیده است. نقوی<sup>۹</sup> (۲۰۰۹) در مطالعه خود درباره بیماری‌ها در سال ۸۲ در ایران، نشان داد که بیشترین سال‌های ازدست‌رفته عمر در کشور مربوط به حوادث ترافیکی است که برابر با ۱۹۶۳ سال در هر ۱۰۰ هزار نفر گزارش شد. منتظری<sup>۱۰</sup> (۲۰۰۴) و تیل من<sup>۱۱</sup> (۲۰۰۳) بنابراین مرگ‌های ناشی از حوادث ترافیکی در ایران، یکی از مهم‌ترین اولویت‌های سیستم بهداشتی و دولت می‌باشد. علیرغم تلاش‌های انجام‌گرفته شده در حیطه حوادث

<sup>1</sup> Bunn

<sup>2</sup> García-Altés

<sup>3</sup> Peden

<sup>4</sup> Cameron

<sup>5</sup> Chisholm

<sup>6</sup> Donroe

<sup>7</sup> Alemany

<sup>8</sup> Ainy

<sup>9</sup> Naghavi

<sup>10</sup> Montazeri

<sup>11</sup> Thielman

ترافیکی در ایران توسط سه ارگان وزارت بهداشت و درمان، پلیس راهور ناجا و وزارت راه، به دلیل نداشتن برنامه‌ریزی منسجم و نبود دیدگاه بهداشتی نسبت این مسئله در کشور هنوز هم شاهد تلفات جانی و مالی بی‌شماری در این حیطه از سلامت هستیم. باید گفت که به دلیل نبود مطالعات جامع در خصوص مداخلات انجام شده و میزان اثربخشی این مداخلات و روند این حوادث در سطح کشور نمی‌توان ارزیابی صحیحی از وضعیت حوادث ترافیکی داشت.

برای پیشگیری از بار سلامتی ناشی از مرگ و جراحتهای رخ داده شده در کشور، دانش این که کدام مداخله ارزش بیشتری در پیشگیری از مرگ ناشی از حوادث ترافیکی دارد مسئولین را به برنامه‌ریزی بهتر در آن حیطه هدایت کرده و برنامه‌های پیشگیری با هزینه کمتر منتج به بازده بیشتر خواهند شد. این مطالعه با هدف بررسی مهمترین عوامل خطر انسانی در جاده‌های برون‌شهری کشور انجام شده است.

### روش شناسی تحقیق:

مطالعه حاضر از نوع مقطعی تحلیلی است. جامعه آماری در این مطالعه شامل تمام سوانح ترافیکی رخ داده شده در محورهای اصلی منتخب کشور است. منظور از محورهای اصلی منتخب، محورهایی هستند که اولاً دارای بیشترین رخداد تصادفات فوتی باشند و ثانیاً در مطالعات انجام‌شده به‌عنوان محور حادثه‌ساز معرفی شده‌اند. در این پژوهش تمامی داده‌های مربوط به سوانح ترافیکی رخ داده شده در فاصله زمانی (اول شهریور تا پایان بهمن‌ماه سال ۱۳۹۳) در ۵ محور اصلی منتخب برون‌شهری کشور به‌صورت تمام شماری وارد مطالعه شدند. کلیه اطلاعات مربوط به این کار توسط کارشناسان تصادفات پلیس راهور که سه جلسه آموزشی دوساعته برای چگونگی پر کردن فرم جمع‌آوری اطلاعات گذرانده‌اند انجام شد. در طول مطالعه یک نفر از اعضای گروه پژوهشی مسئول نظارت بر روند کار و چک کردن تصادفی برخی پرسشنامه‌ها برای بررسی کدهای پوچ<sup>۱۲</sup> و صحت اطلاعات وارده شده بودند. کلیه افراد آسیب‌دیده در این مطالعه دارای یک کد مربوط به خود و یک کد مربوط به تصادف برای لینک کردن افراد آسیب‌دیده به تصادف مربوطه هستند. محورهای اصلی منتخب با نظر متخصصین حوزه ترافیک برای انجام این مطالعه مشخص شده‌اند. در این تحقیق تمام سوانح ترافیکی اعم از خسارتی، جرحی و سوانح منجر به فوت در فاصله زمانی مشخص شده مورد بررسی قرار گرفت.

مرحله اول: انتخاب محورها

---

<sup>12</sup> Garbage Code

برای انتخاب محورهای مورد مطالعه، ابتدا با استفاده از نرم افزار آرک جی آی اس<sup>۱۳</sup> کل کشور به ۵ ناحیه تقسیم شد. شکل زیر این تقسیم بندی را نشان می دهد.



نمودار ۱- موقعیت ۵ منطقه مختلف در نقشه ایران

بعد از تقسیم بندی کشور به ۵ ناحیه، با استفاده از اطلاعات ثبت شده در سیستم تصادفات پلیس راهور ناجا، تصادفات جاده ای کشور بر اساس محور استخراج و سپس در هر ناحیه محورها بر اساس بیشترین فراوانی تصادفات منجر به مرگ مرتب شده، با در نظر گرفتن مؤلفه های بیشترین فراوانی و پرخطر بودن محور طبق مطالعات قبلی از هر ناحیه ۳ محور به عنوان محورهای منتخب از استان های مختلف انتخاب شدند. در نهایت از هر ناحیه، محوری که دارای بیشترین تعداد تصادف بود، انتخاب گردید .

- محور منتخب از ناحیه اول (مرکزی): آزاد راه تهران- قم

<sup>13</sup> Arc- GIS

- محور منتخب از ناحیه دوم (شمال شرقی): محور نیشابور - سبزوار
- محور منتخب از ناحیه سوم (شمال غربی): محور میانداوآب- مهاباد
- محور منتخب از ناحیه چهارم (جنوب شرقی): محور بندر لنگه - بندر خمیر
- محور منتخب از ناحیه پنجم (جنوب غربی): محور یاسوج - اصفهان

با توجه به اینکه در این مطالعه تعداد پیامدهای مود مشاهده کم بوده و در نتیجه برآوردهای انجام شده در معرض تغییرات تصادفی زیادی هستند. برای آنالیزهای تک متغیره و چند متغیره از روش‌های خاص آماری استفاده شده است. آنالیز تک متغیره با استفاده از رگرسیون لجستیک دقیق<sup>۱۴</sup> انجام شده است. علت استفاده از این نوع رگرسیون به جای رگرسیون دو حالت معمولی حجم نمونه کم و استفاده از ترکیب خطی متغیرهای پیشگویی کننده برای مدل‌سازی Log odds ratio پیامدهای دو حالت بوده است؛ هنگامی که بعضی از خانه‌های جدول دو در دو فاقد مشاهده باشد. در خصوص آنالیز تک متغیره انجام شده باید گفت که کلیه متغیرهای مستقل به صورت دو حالت (بله و خیر) تعریف شده‌اند و نسبت شانس برای پاسخ مرگ محاسبه شده است. همچنین برای مدل چندمتغیره به دلیل پراکنده بودن<sup>۱۵</sup> داده‌ها و کم بودن حجم نمونه از روش‌های تقویت داده‌ها<sup>۱۶</sup> معرفی شده اخیر توسط گرینلند و منصورنیا فرانس استفاده شد. یکی از این روش‌ها استفاده از لجستیک بیزی<sup>۱۷</sup> با برآورد احتمال پنالیزد<sup>۱۸</sup> و در نظر گرفتن پریور<sup>۱۹</sup> برای هر یک از متغیرهای وارد شده در مدل خواهد بود. در خصوص آنالیز چند متغیره سه مدل برای برازش نهایی انجام شده است. در مدل اول به بررسی اثرات همزمان عوامل خطر انسانی وارده شده به مدل چند متغیره پرداخته شده است. در مدل دوم متغیرهای سن، تحصیلات فرد، جنس، نوع ترمز، داشتن یا نوع ایربگ، تاخیر اورژانس تا رسیدن به محل حادثه، مدت زمان رانندگی به صورت فعال راننده و مسافت طی شده به صورت مداوم توسط راننده تطبیق شده‌اند. در مدل سوم متغیرهای همراه را به صورت Backward از مدل حذف نموده‌ایم و مدل نهایی برازش شده است. کلیه تجزیه و تحلیل‌ها با استفاده از نرم‌افزار Stata 12 انجام شده است.

#### یافته های تحقیق:

<sup>14</sup> Exact logistic regression

<sup>15</sup> Sparse

<sup>16</sup> data augmentation

<sup>17</sup> Bayesian logistic

<sup>18</sup> Penalized likelihood estimation

<sup>19</sup> - Prior

در طول مطالعه ۱۱۶۰ پرسشنامه تکمیل شد که ۹۲۴ مورد (۷۹/۶ درصد) مربوط به راننده، ۲۱۸ مورد (۱۸/۸ درصد) مربوط به سرنشین و ۱۸ مورد (۱/۶ درصد) مربوط به عابرپاده بوده است.

از کل رانندگان حادثه دیده در مطالعه ۸۸۴ نفر مرد و ۴۰ نفر زن با میانگین سنی ۳۷/۹۲ سال (انحراف معیار ۱۱/۱۶) بوده اند. در بررسی تحصیلات رانندگان مشخص گردید که ۱۵۹ نفر (۱۸/۳۶ درصد) در سطح ابتدایی و بی سواد، ۵۴۵ نفر (۶۲/۹ درصد) در سطح راهنمایی و دیپلم و ۱۶۲ نفر (۱۸/۷ درصد) هم دیپلم و بالاتر بوده اند برای ۵۸ نفر هم اطلاعات مربوط به تحصیلات ثبت نگردیده است. بررسی شغل رانندگان نیز نشان داد که ۱۰۳ نفر کارمند، ۱۶۹ نفر راننده و مابقی شغل های آزاد و کارگری داشته اند. همچنین در جدول زیر نحوه مطلع شدن از وقوع تصادف نشان داده شده است.

جدول ۱. نحوه اطلاع رسانی تصادف در نمونه های مورد بررسی در محورهای برون شهری

نوع اطلاع رسانی	مراجعه حضوری	مرکز ۱۱۰	گشت پلیس	خودرو عبوری	نامشخص	مجموع
تعداد	۵۱	۷۷۳	۷۰	۱۶	۱۴	۹۲۴
درصد	۵٪	۸۴٪	۸٪	۲٪	۱٪	۱۰۰٪

نتایج جدول بالا نشان می دهد که بیشترین روش اطلاع رسانی تماس با مرکز پلیس ۱۱۰ بوده است. همچنین نتایج نشان داده اند که میانگین زمان وقوع تصادف تا رسیدن پلیس سر صحنه ۱۳.۷۱ دقیقه با انحراف معیار ۶.۵۹ دقیقه بوده است. میانگین زمان وقوع تصادف تا رسیدن اورژانس سر صحنه ۱۳.۴ دقیقه با انحراف معیار ۹.۱۸ دقیقه و میانگین زمان وقوع تصادف تا رسیدن هلال احمر سر صحنه ۲۵ دقیقه بوده است.

در جدول ۲ و ۳ به ترتیب نتایج آنالیزهای تک متغیره و چند متغیره را با استفاده از رگرسیون لجستیک دقیق و نتایج مدل رگرسیون لجستیک پتالیزد<sup>۲۰</sup> برای تعیین مهمترین عوامل خطر سوانح ترافیکی منجر به مرگ در افراد مورد بررسی آورده شده است.

<sup>20</sup> Panelized logistic regression

جدول ۲. نتایج آنالیز تک متغیره عوامل خطر انسانی با استفاده از Exact logistic regression در رانندگان

P-value	Odds ratio, 95% CI	عوامل خطر
<۰/۰۰۱	۴/۹۹ (۲/۴-۱۰/۳)	خستگی و خواب‌آلودگی
۰/۲۱	۲/۹۱ (۰/۵۳-۱۰/۲)	حواس پرتی به دلیل صحبت کردن با تلفن همراه
۰/۰۴۸	۲/۱۵ (۱/۰۰۶-۴/۴۷)	عدم استفاده از کمربند ایمنی
<۰/۰۰۱	۱۰/۳۷ (۴/۴-۲۳/۳)	تجاوز از سرعت مقرر
<۰/۰۰۱	۱۱/۹۷ (۳/۵۳-۳۶)	سبقت غیر مجاز
۰/۲۶	۲/۶ (۰/۴۸-۹)	عدم آشنایی با جاده

نتایج نشان می‌دهند که تنها متغیرهای وارد شده در جداول آنالیز تک متغیره بالا به دلیل حجم نمونه کم در معرض تغییرات تصادفی بالا بوده و استفاده از آنها برای برآزش مدل نهایی منطقی به نظر نمی‌رسد.

جدول ۳ نتایج مدل رگرسیون لجستیک پتالیزد برای تعیین مهمترین عوامل خطر سوانح ترافیکی منجر به مرگ در رانندگان

Model 3	Model 2	Model 1	عوامل خطر
OR, 95% CI	OR, 95% CI	OR, 95% CI	
(۱/۸۶-۲۷/۲) ۷/۱	۶/۳ (۱/۶۲-۲۴/۹)	۵/۷ (۲/۹۱-۱۱/۲)	خستگی و خواب‌آلودگی
(۱/۵۴-۱۶/۸۴) ۵/۱	۵ (۱/۵۲-۱۶/۴۹)	۲/۴۹ (۱/۱۸-۷/۳)	حواس پرتی به دلیل صحبت کردن با تلفن همراه
-	-	۰/۳۴ (۰/۰۴۴-۲/۷۲)	عدم توجه به جلو به دلیل صحبت کردن با سرنشینان
۲/۴۹ (۱/۱-۵/۶)	۲/۴ (۱-۵/۴۸)	۲/۹۴ (۱/۶۷-۵/۱)	عدم استفاده از کمربند ایمنی
(۲/۳۸-۳۷/۵) ۹/۴	(۲/۲۱-۳۷/۸) ۹/۱	۸/۷ (۴-۱۹/۳)	تجاوز از سرعت مقرر
(۱/۸۴-۴۲/۳) ۸/۸	(۱/۸۲-۴۱/۵) ۸/۷	۵/۷ (۲-۱۶)	سبقت غیر مجاز

نتایج جدول ۲ نشان می‌دهد که مهمترین عوامل خطر انسانی موثر بر مرگ ناشی از سوانح ترافیکی در کل جمعیت و در رانندگان به ترتیب عبارتند از سرعت غیر مجاز، سبقت غیر مجاز و خستگی و خواب‌آلودگی. در ادامه به بررسی دیگر عوامل خطر از جمله عوامل مرتبط با زمان و مکان، وسیله نقلیه و عوامل محیطی پرداخته شد.

در ارتباط با زمان و مکان تصادف هیچ کدام از عوامل خطر فاصله زمانی رسیدن عوامل اورژانس از زمان تصادف، کیلومتر از مبدا سفر، مسافت طی شده به صورت مداوم تا تصادف، فاصله اولین شهرستان بعد از محل تصادف، روز هفته و نوع انتقال فرد به بیمارستان چه در آنالیز تک متغیره و چه در چند متغیره تاثیر معنی‌دار آماری بر مرگ ناشی از سوانح ترافیکی نداشته‌اند.



## بحث و نتیجه‌گیری:

در بررسی مهمترین عوامل خطر انسانی در همه سناریوهای مورد مطالعه با استفاده از مدل‌های Panelized logistic regression نتایج نشان دادند که بیشترین نسبت شانس مربوط به سرعت غیر مجاز، سبقت غیر مجاز و خستگی و خواب‌آلودگی بوده است، که با توجه به در نظر گرفتن جاده‌های برون‌شهری در این مطالعه منطقی به نظر می‌رسد. در این مطالعه هیچ یک از متغیرهای همراه مرتبط با زمان و مکان سوانح ترافیکی در آنالیزهای تک متغیره و چند متغیره تاثیر معنی‌داری بر مرگ ناشی از سوانح ترافیکی نداشته‌اند. بامباسیروویک<sup>۲۱</sup> (۲۰۱۳) در مطالعه‌ای که در یک دوره چهارساله در خصوص تحلیل جراحات شدید ناشی از حوادث ترافیکی در افراد زیر ۱۸ سال شهر بلگراد در صربستان صورت پذیرفت مشاهده شد بیشترین آسیب‌های منجر به جراحت و یا فوت مربوط به عابران پیاده بود. در این مطالعه مشخص شد که بین عوامل خطر سن زیاد و طول مسافت طی شده برهمکنش آماری و از نوع ضربی وجود دارد. در مطالعه‌ای که در کشورهای جزایر اقیانوس آرام در زمینه جراحات ناشی از حوادث ترافیکی انجام گرفت، مشاهده شد در رانندگان، حدود ۷۰٪ از موارد مرگ‌ومیر رانندگان خودروها منتسب به خطای راننده گزارش شده بود. لاردلی<sup>۲۲</sup> (۲۰۱۲) خطر مرگ رانندگان موتورسیکلت در مقایسه با رانندگان خودروها در حوادث ترافیکی، بیش از ۵ برابر بود. بارگات<sup>۲۳</sup> (۲۰۱۰) در ۱۸۸ مجروح ناشی از حوادث ترافیکی، ۴۹٪ از سوانح ناشی از مصرف الکل بوده است. سوانح منتسب به مصرف الکل در شب، اوایل صبح و تعطیلات آخر هفته بیشتر بوده است. از مهم‌ترین مسائل مرتبط با بار حوادث ترافیکی در کشور مبحث ایمنی جاده‌ها می‌باشد که یکی از سه ضلع مثلث خطای انسانی، محیط و وسیله نقلیه است و با کلیه عوامل خطر مورد بررسی در ارتباط است.

الویک<sup>۲۴</sup> (۱۹۹۵) در تحقیق دیگری که در مورد سوانح ترافیکی سال‌های ۱۹۹۹-۱۹۹۰ در اسپانیا صورت گرفت، بالاترین OR به ترتیب متعلق به خواب‌آلودگی، سرعت غیرمجاز و همچنین رانندگی تحت تأثیر الکل بود. محققین ضرورت اعمال قوانین جدی‌تری در مورد کنترل سرعت، خواب‌آلودگی و همچنین مصرف الکل قبل از شروع رانندگی را خواستار بودند. در صورتی که در این مطالعه به ترتیب سرعت غیر مجاز (OR=9.4) ، سبقت غیر مجاز (OR=8.8) ، خستگی و

<sup>21</sup> Bumbasirevic

<sup>22</sup> Lardelli

<sup>23</sup> Burgut

<sup>24</sup> Elvik

خواب‌آلودگی ( $OR=7.1$ )، حواس پرتی به دلیل صحبت کردن با تلفن همراه ( $OR=5.1$ ) و عدم استفاده از کمربند ایمنی ( $OR=2.4$ ) می باشد که نشان می دهد یافته های مطالعه حاضر با مطالعات گفته شده همخوانی ندارد.

قانون‌گذاری مناسب برای این عوامل خطر تقریباً نیمی از کل مرگ‌های رخ داده شده را کاهش خواهد داد. اقدامات انجام شده در سال ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۳ در وضع قوانین مناسب ترافیکی، توسعه فن آوری های نوین در کنترل تخلفات، ارتقاء فرهنگ ترافیک، حضور موثر پلیس و اجرای قانون موثر بوده و باعث کاهش بسیار خوبی در مرگ های ناشی از حوادث رانندگی شده است و پیشنهاد می شود با انجام اقداماتی نظیر قوانین سخت گیرانه تلفن همراه و ایمنی سرنشینان عقب خودرو ها و افزایش ایمنی جاده ها و خودرو ها می توان کاهش چشمگیری در تعداد متوفیان ناشی از سوانح ترافیکی ایجاد نمود. و با توجه به نظر خبرگان سوانح ترافیکی کشور در مرحله اولیه برای ایجاد یک قانون منسجم و پایدار نیازمند آموزش و بستر فرهنگی مناسب بر اساس نیاز جامعه بوده که نقش موثری در کاهش تخلفات و تلفات ناشی از سوانح ترافیکی را دارا می باشد علاوه بر آن با بازنگری در روند صدور گواهینامه و اعمال قوانین سختگیرانه برای رانندگان بین ۱۸ تا ۲۵ سال می توان درصد زیادی از تخلفات را کاهش داد. الویک (۱۹۹۵) مداخلات قانونی تاثیر مستقیم بر کاهش تلفات ناشی از سوانح ترافیکی را دارا می باشد از این رو با کنترل و نظارت و حضور پلیس به عنوان یکی از مهم ترین عوامل در افزایش بازدارندگی مداخلات می توان کاهش چشمگیری در تخلفات و تلفات ناشی از سوانح ترافیکی ایجاد کرد. با در نظر گرفتن نتایج این مطالعه و وضعیت جهانی حوادث ترافیکی لزوم توجه ویژه به این مقوله بیش از گذشته نمایان بوده و در خور توجه مسئولین این حوزه می باشد. سوانح ترافیکی به هر شکل و درجه‌ای از شدت (خسارتی، جرحی و فوتی) که باشند مشکلات زیادی از نظر اجتماعی و اقتصادی بر جامعه تحمیل نموده و نتایج زیان باری را به همراه خواهند داشت. با توجه به اینکه سوانح رانندگی همانند سایر حوادث، یک معلول چند علیتی هستند، شناسایی و ارزیابی مشکلات و ترسیم دقیق وضعیت موجود، یک مرحله اساسی در کاهش و کنترل سوانح ترافیکی محسوب می شود

## References:

1. Bunn F, Collier T, Frost C, Ker K, Roberts I, Wentz R.( 2003). Traffic calming for the prevention of road traffic injuries: systematic review and meta-analysis. *Injury Prevention*.;9(3):200.
2. García-Altés A, Pérez K.( 2007). The economic cost of road traffic crashes in an urban setting. *Injury Prevention*;13(1):65
3. Peden M, Scurfield R, Sleet D, Mohan D, Hyder A, Jarawan E, et al.( 2004). World report on road traffic injury prevention. Geneva: World Health Organization.

4. Cameron M.( 2004) World Report on Road Traffic Injury Prevention. Injury Prevention.;10(4):255.
5. Chisholm D, Naci H, Hyder AA, Tran NT, Peden M.( 2012). Cost effectiveness of strategies to combat road traffic injuries in sub-Saharan Africa and South East Asia: mathematical modelling study. Bmj;344.
6. Donroe J, Tincopa M, Gilman RH, Brugge D, Moore DA.( 2008). Pedestrian road traffic injuries in urban Peruvian children and adolescents: case control analyses of personal and environmental risk factors. PloS one;3(9):e3166.
7. Alemany R, Ayuso M, Guillén M.( 2013). Impact of road traffic injuries on disability rates and long-term care costs in Spain. Accident Analysis & Prevention.
8. Ainy E, Soori H, Ganjali M, Le H ,Baghfalaki T.( 2014). Estimating Cost of Road Traffic Injuries in Iran Using Willingness to Pay(WTP) Method. PLoS ONE; 9(12): 1-16.
9. Naghavi M, Abolhassani F, Pourmalek F, Lakeh M, Jafari N ,Vaseghi S, et al.( 2009). The burden of disease and injury in Iran 2003. Popul Health Metr.;7(9):19527516.
10. Montazeri A.( 2004). Road-traffic-related mortality in Iran: a descriptive study. Public health.;118(2):110-3.
11. Thielman K.( 2003). Resources for optimal care of the injured patient Trauma programs. In: surgeons Aco, editor.
12. Bumbasirevic M, Lesic A, Bumbasirevic V, Zagorac S, Milosevic I, Simic M, et al.( 2013). Severe road traffic injuries and youth: a 4-year analysis for the city of Belgrade. International journal of injury control and safety promotion. (ahead-of-print):1-
13. Lardelli-claret P, Luna-del-castillo J, Jimenez-Moleon J, Rueda-Dominguez T, Garcia-martin M, Femia-Marzo P, Bueno-Cavanillas A.( 2012). Association of Main Driver-dependent Risk Factors with the Risk of Causing a Vehicle Collision in Spain, 1990–1999.
14. Burgut HR, Bener A, Sidahmed H, Albuz R, Sanya R, Khan WA.( 2010). Risk factors contributing to road traffic crashes in a fast-developing country: the neglected health
15. Elvik R.( 1995). The safety value of guardrails and crash cushions: a meta-analysis of evidence from evaluation studies. Accident Analysis & Prevention;27:523-49.