

## الگوی اپیدمیولوژیک مصدومیت‌های ترافیکی جاده تهران - آبعلی: یک مطالعه آینده نگر

حمیدرضا حاتم آبادی<sup>۱</sup>، حمید سوری<sup>۲\*</sup>، رضا وفايي<sup>۲</sup>، مشیانه حدادی<sup>۳</sup>، الهه عینی<sup>۲</sup>، حمید رضا اثنی عشری<sup>۲</sup>

۱. گروه طب اورژانس، بیمارستان امام حسین (ع)، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
۲. مرکز تحقیقات ارتقاء ایمنی و پیشگیری از مصدومیت‌ها و مدیر پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
۳. متخصص پزشکی اجتماعی، عضو مرکز اورژانس کشور

فصلنامه پایش

سال یازدهم شماره اول بهمن - اسفند ۱۳۹۰ صص ۳۷-۲۹

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۸۹/۱۰/۱۱

انشر الکترونیک پیش از انتشار-۲۶ آذر ۱۳۹۰

### چکیده

هدف از این مطالعه تعیین الگوی اپیدمیولوژیک مصدومیت‌های ناشی از تصادفات رانندگی در جاده تهران - آبعلی در سال ۱۳۸۷ است. در یک مطالعه آینده نگر یک ساله، مصدومیت‌های ترافیکی محور تهران - آبعلی از زمان وقوع حادثه تا یک ماه بعد از آن و اطلاعات مربوط به مصدومان در دو مرحله پیش بیمارستانی و بیمارستانی با همکاری پلیس راه، شش منطقه پایگاه اورژانس پیش بیمارستانی، ۱۲ بیمارستان و ۳ درمانگاه جمع آوری شد. این اطلاعات در مرحله پیش بیمارستانی شامل سن، جنس، عضو آسیب دیده بدن، نمره Revised Trauma Score (RTS) و Injury Severity Score (ISS) و در مرحله بیمارستانی شامل طول مدت بستری، وضعیت هنگام ترخیص و یک ماه پس از رخداد حادثه بود.

در این مدت، ۲۴۳ مورد تصادف رانندگی رخ داد. ۲۳ نفر قبل از رسیدن به بیمارستان فوت شدند و ۳۴۵ مصدوم در مراکز درمانی پی گیری شدند. میانگین سنی مصدومین  $15/6 \pm 33/6$  سال بود و ۷۱/۱ درصد از آنها مذکر و بیش از ۶۰ درصد از مصدومان، به گروه‌های سنی ۲۰ تا ۳۹ سال تعلق داشتند. بیشترین فراوانی آسیب مربوط به سر و صورت بود. میانگین (RTS) مصدومان ۷/۲۴ و میانگین شدت آسیب آنها (ISS) ۹/۸۳ بود. شدت آسیب در عابران پیاده نسبت به رانندگان و سرنشینان خودروها و موتورسیکلت‌ها بیشتر بود ( $P < 0/05$ ). میانگین زمان بستری در نزدیک به ۷۵ درصد از مصدومان کمتر از ۲۴ ساعت بود. وضعیت مصدومان یک ماه پس از ترخیص ۶۶/۵ درصد مشابه پیش از تصادف بودند.

پیش بینی مراقبت‌های بیشتر پزشکی در صحنه تصادف، آموزش و نظارت بیشتر در رانندگان جوان، آموزش مردم و تأمین محل‌های عبور مطمئن برای عابران پیاده، برنامه ریزی‌های آموزشی به منظور نحوه حفاظت از سر و صورت در هنگام رانندگی و افزایش کیفیت ارائه خدمات درمانی به مصدومان سرپایی مورد نیاز است.

**کلیدواژه‌ها:** مصدومیت‌های ترافیکی، اپیدمیولوژی، مراقبت، پیش بیمارستانی

\* نویسنده پاسخگو: اوین، جنب بیمارستان طالقانی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، ساختمان شماره ۲ ستاد، طبقه هفتم، مرکز تحقیقات ارتقاء ایمنی و

پیشگیری از مصدومیت‌ها

تلفن انمابر: ۲۲۴۳۹۹۸۰

E-mail: hsoori@yahoo.com

## مقدمه

حوادث ترافیکی در سراسر دنیا به عنوان علت اصلی معلولیت و مرگ و میر شناخته شده است [۱]. تخمین زده می‌شود سالانه ۲ میلیون نفر در سراسر دنیا در اثر حوادث ترافیکی می‌میرند و ۵۰ میلیون نفر دچار جراحت می‌شوند [۲].

تعداد موارد مصدومیت و مرگ و میر ناشی از حوادث ترافیکی در کشورهای با درآمد پایین به طور نامتناسبی بالاست، در حالی که فقط ۴۰ درصد از مجموع وسایل نقلیه در این کشورها وجود دارد. صدمات ناشی از حوادث ترافیکی تا سال ۲۰۲۰ دومین علت معلولیت در کشورهای در حال توسعه [۳] و سومین علت مرگ و معلولیت در سراسر دنیا خواهد بود [۴].

حوادث ترافیکی در ایران با میزان بروز سالانه ۳۲ مورد در صد هزار نفر، دومین علت مرگ و میر، اولین علت سال‌های از دست رفته عمر به دلیل مرگ زودرس [۵] و شایع‌ترین علت مصدومیت [۶] است. به طور کلی میزان عمر از دست رفته به دلیل مرگ زودرس در نتیجه حوادث ترافیکی در ایران از جهان و منطقه مدیترانه شرقی بالاتر است و این مشکل یکی از مسائل جدی در کشور ما است. در برنامه ریزی جهت کنترل آسیب‌های ترافیکی و تأمین ایمنی حمل و نقل، اولین گام جمع‌آوری اطلاعات و تجزیه و تحلیل و تفسیر درست آنها است [۷]. کشورهای توسعه یافته از طریق اولویت دادن به جمع‌آوری اطلاعات پایه در آسیب‌های ناشی از ترافیک در برنامه‌های پیشگیرانه خود، توانسته‌اند میزان مرگ ناشی از این آسیب‌ها را به مقدار زیادی کاهش دهند [۸]. مطالعات قبلی نشان می‌دهد بین شرایط محیطی، مشخصات فردی، نوع وسایل نقلیه و تراکم جمعیت در بروز حوادث در جاده‌ها ارتباط معنی داری وجود دارد [۹]. همچنین نشان داده شده است که آسیب‌های عابران همانند تمامی آسیب‌های مربوط به کاربران راه با جغرافیای منطقه ارتباط دارد [۱۰]. علاوه بر آن شیوع و الگوی آسیب در جوامع شهری و روستایی و در نواحی مختلف هر کشور نیز تفاوت دارد [۱۱].

جاده تهران - اَبعلی یکی از جاده‌های پرتردد شرق پایتخت است که علاوه بر وجود شیب‌ها و پیچ‌های متعدد و حادثه ساز، در برخی ایام سال از جمله فصل تابستان به دلیل افزایش سفرهای بین شهری، بستر بروز حوادث رانندگی متعددی است. آگاهی از الگوی اپیدمیولوژیک مصدومیت‌های رانندگی رخ داده در این مسیر به خصوص با استفاده از یک مطالعه هم‌گروهی آینده نگر می‌تواند

ضمن کمک به مسؤولان در برنامه ریزی برای کاهش حوادث رانندگی در این جاده، برنامه ریزان و سیاست گذاران سلامت و بهداشت پایتخت را در برنامه ریزی برای خدمت رسانی بهتر به مصدومان حوادث رانندگی در این مسیر یاری رساند. هدف از اجرای این مطالعه تعیین الگوی اپیدمیولوژیک مصدومیت‌های ناشی از تصادفات رانندگی در جاده تهران - اَبعلی است.

## مواد و روش کار

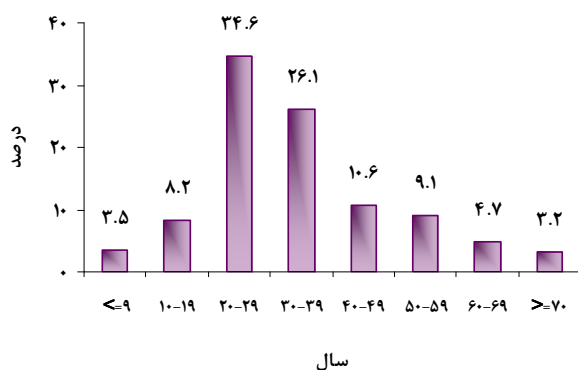
این پژوهش یک مطالعه آینده نگر است. محور تهران - اَبعلی از پل شهید بابایی تا امامزاده هاشم به طول ۴۵ کیلومتر با توجه به وجود انواع ساختارهای جاده‌ای، نظر سنجی از کارشناسان پلیس راهنمایی و رانندگی و اورژانس، تحت پوشش بودن این منطقه توسط دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی و وجود دو شکل پوشش اورژانس پیش بیمارستانی شامل دانشگاهی و اورژانس تهران، برای انجام این مطالعه انتخاب شد.

این پژوهش از ۱۵ اردیبهشت ۱۳۸۷ جهت ایجاد هماهنگی‌های لازم درون بخشی و برون بخشی و رفع نواقص احتمالی در اجرا، به صورت آزمایشی به مدت ۱۶ روز انجام و سپس از ابتدای خرداد ماه ۸۷، جمع‌آوری اطلاعات در دو مرحله پیش بیمارستانی و بیمارستانی آغاز شد. اطلاعات با همکاری پلیس راه، شش منطقه پایگاه اورژانس پیش بیمارستانی، ۱۲ بیمارستان و ۳ درمانگاه جمع‌آوری شد.

در مرحله اول (پیش بیمارستانی)، پس از هماهنگی و جلب مشارکت پلیس راهنمایی و رانندگی و مرکز مدیریت حوادث و فوریت‌های پزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی و اورژانس تهران، اطلاعات مربوط به کلیه موارد مصدومیت‌های جرحی و فوتی این محور شامل سن، جنسیت، عضو آسیب دیده بدن، وضعیت کاربری، نمره شدت مصدومیت و نمره ترومای اصلاح شده، مدت زمان انتقال، زمان رخداد تصادف و پایگاه اورژانس پیش بیمارستانی ارائه دهنده خدمت طی مدت یک سال جمع‌آوری شد.

جمع‌آوری اطلاعات توسط پرسشنامه‌های کدگذاری شده که روایی و پایایی آنها به تفکیک برای نیروهای پلیس راهنمایی و رانندگی و تکنسین‌های اورژانس چک شده بود، صورت گرفت. پرسشنامه به صورت موردی در صحنه حادثه توسط کارشناسان هر بخش تکمیل و در پایان ساعت اداری هر روز به مرکز تحقیقات ارتقای ایمنی و پیشگیری از مصدومیت‌ها ارسال می‌شد. این

مصدومان مرد به زن ۲/۵ به ۱ بود (جنسیت در سه مورد از مصدومان مشخص نبود). میانگین سنی مصدومان ۳۳/۶ سال با انحراف معیار ۱۵/۶ به دست آمد. نمودار شماره ۱ توزیع درصد فراوانی مصدومان را در گروه‌های سنی نمایش می‌دهد. گروه‌های سنی ۲۰-۲۹ سال و ۳۰-۳۹ سال به ترتیب با ۳۴/۶ و ۲۶/۱ درصد، بیشترین درصد مصدومان را به خود اختصاص داده بودند.



نمودار شماره ۱- توزیع گروه‌های سنی مصدومان جاده آبدلی - تهران

جدول شماره ۱، درصد مصدومان و متوفیان را بر حسب وضعیت کاربری راه نمایش می‌دهد. بر اساس نتایج این مطالعه ۷۲/۲ درصد مصدومان، رانندگان و سرنشینان خودروها بودند. اختلاف مشاهده شده بین فراوانی مصدومان بر اساس وضعیت کاربری با استفاده از آزمون کای مربع، معنی‌دار بود ( $P < 0.001$ ). عبایان پیاده با ۴۸/۵ درصد بیشترین درصد متوفیان را شامل می‌شدند و پس از آن رانندگان و سرنشینان عقب خودروها قرار داشتند. هیچ مورد فوتی در ترک نشینان موتورسیکلت گزارش نشد. اختلاف فراوانی متوفیان در گروه‌های مختلف کاربری معنی‌دار بود ( $P = 0.001$ ).

جدول شماره ۱- درصد مصدومان و متوفیان بر حسب وضعیت کاربری راه

وضعیت کاربری	راننده	سرنشین جلو	سرنشین عقب	راننده موتور	ترک موتور	عابر پیاده
درصد فراوانی مصدومان	۲۵/۷	۲۶/۶	۱۹/۹	۸/۸	۴/۴	۱۴/۶
درصد فراوانی متوفیان	۱۸/۲	۶/۱	۱۸/۲	۹/۱	۰	۴۸/۵

پرسشنامه‌ها در این مرکز مورد ارزیابی قرار می‌گرفت و ایرادات احتمالی با هماهنگی تلفنی با مراکز پلیس و پیش بیمارستانی رفع و تصحیح می‌شد. با توجه به محدودیت نیروی انسانی و نیز بودجه‌ای، امکان استفاده از تیم جمع آوری اطلاعات به صورت مجزا نبود و لاجرم باید از کارشناسان پلیس و اورژانس پیش بیمارستانی جهت تکمیل پرسشنامه‌ها استفاده می‌شد. البته برای رفع سوگرایی احتمالی ناشی از این محدودیت، در پرسشنامه‌های هر بخش سؤالات مشترکی گنجانده شده بود که با مقایسه آنها صحت تکمیل پرسشنامه‌ها ارزیابی می‌شد.

پیش از شروع تحقیق جلسات آموزشی برای نحوه تکمیل پرسشنامه‌ها برای کارشناسان مربوطه برگزار شد. در مرحله دوم (بیمارستانی)، پس از اطلاع از نام بیمارستانی که مصدوم توسط تکنسین اورژانس به آن منتقل شده بود با هماهنگی‌های به عمل آمده، داده‌های مورد نظر شامل داده‌های جمعیتی، وضعیت فیزیولوژیک مصدوم در ابتدای ورود به اورژانس، طول مدت بستری در بیمارستان، وضعیت مصدوم در هنگام ترخیص و یک ماه پس از تصادف توسط افراد آموزش دیده جمع آوری می‌شد.

اگر چه حساسیت داده‌های بیمارستانی در مورد فوتی‌ها ۱۰۰ درصد است، ولی با توجه به این که بیمارستان به تنهایی نمی‌تواند منبع گزارش موارد فوت در تصادفات باشد (چون موارد فوت در صحنه را نمی‌توان از اطلاعات بیمارستانی استخراج نمود)، برای استخراج اطلاعات متوفیان، از ترکیب داده‌های به دست آمده از پلیس، اورژانس پیش بیمارستانی و بیمارستان استفاده شد. داده‌های این مطالعه از طریق نرم‌افزار آمار SPSS 13 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

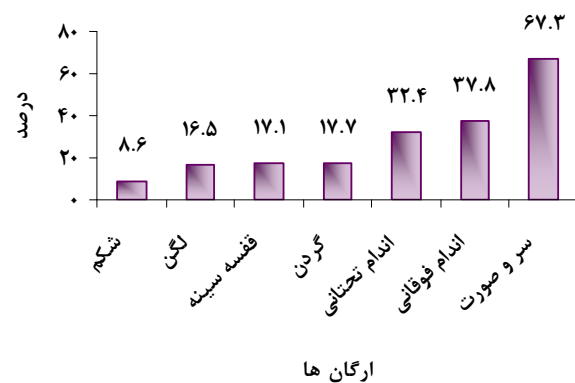
## یافته‌ها

طی این مطالعه، ۲۴۳ مورد تصادف جاده‌ای در محور تهران - آبدلی رخ داد. در اثر این تصادفات ۲۳ نفر در صحنه تصادف یا قبل از رسیدن به بیمارستان فوت شدند. از مجموع ۴۱۰ مورد مصدوم نیازمند خدمات درمانی، ۳۷ مصدوم رضایت به انتقال نداد، ۲۸ مصدوم قابل پی‌گیری نبودند و در نهایت ۳۴۵ مورد در مراکز درمانی پی‌گیری شدند. توزیع سنی و جنسی افراد غیرقابل پی‌گیری و عدم رضایت به انتقال، مشابه مصدومان منتقل شده به مراکز درمانی بود. ۷۱/۱ درصد (۲۴۳ نفر) از مصدومان منتقل شده به مراکز درمانی مذکر و مابقی (۹۹ نفر) مؤنث بودند و نسبت جنسی

بود. تمام این یافته‌ها نشان داد که اکثر مصدومان وضعیت عمومی خوبی داشته و به طور متوسط کمتر از ۱۰ درصد آنها ترومای بسیار شدید داشتند. بر اساس نتایج این مطالعه ۶۰/۴ درصد از مصدومان منتقل شده به مراکز درمانی، پس از ویزیت و اقدامات اولیه و حیاتی به شکل کامل یا نسبی بهبود یافته و مرخص شدند. نمودار شماره ۳ درصد مصدومان را برحسب وضعیت آنها پس از پذیرش در بیمارستان نمایش می‌دهد.



در این مطالعه، سر و صورت بیشترین درصد آسیب (۶۷/۳ درصد) را در مصدومان به خود اختصاص داده بود. بر اساس این نتایج، شکم تنها در ۸/۶ درصد مصدومان درگیر بود. نمودار شماره ۲، درصد مصدومان را برحسب ارگان درگیر بدن نمایش می‌دهد (شایان ذکر است با توجه به این که در بسیاری از مصدومان بیش از یک ارگان بدن درگیر می‌شود، در نتیجه مجموع اعداد نمایش داده شده در این نمودار، بیش از ۱۰۰ درصد است).



نمودار شماره ۲- درصد مصدومان برحسب ارگان درگیر بدن در مصدومیت جاده آبدلی - تهران

نمودار شماره ۳- درصد مصدومان بر حسب وضعیت آنها پس از پذیرش در بیمارستان در مصدومیت جاده آبدلی - تهران

جدول شماره ۲ درصد مصدومان بر حسب میانگین زمان بستری در بیمارستان را نشان می‌دهد. با حذف ۱۶/۱ درصد از بیماران که به رغم توصیه پزشک اقدام به ترک بیمارستان نمودند، میانگین زمان بستری نزدیک به ۷۵ درصد مصدومان، کمتر از ۲۴ ساعت بود.

جدول شماره ۲- درصد مصدومان بر حسب میانگین مدت زمان بستری در مصدومیت جاده آبدلی - تهران

مدت کمتر از ۶ ساعت	۶-۲۴ ساعت	۱ روز تا ۱ هفته	۱ هفته تا ۱ ماه	بیش از ۱ ماه
۴۸/۳	۲۶/۱	۱۸	۷	۰/۶

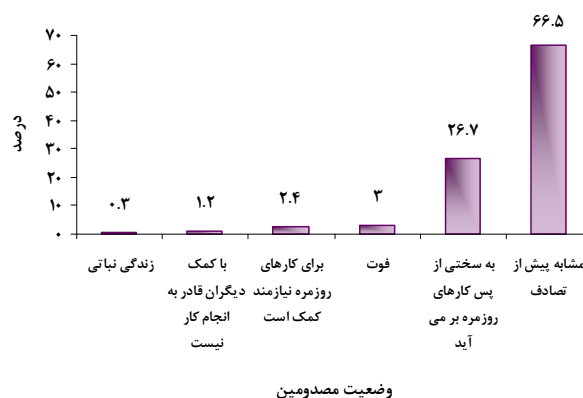
درصد فراوانی

در پی‌گیری یک ماه بعد از رخداد حادثه ترافیکی، ۶۶/۵ درصد از بیماران وضعیتی مشابه قبل از تصادف داشتند. نمودار شماره ۴ درصد مصدومان برحسب وضعیت آنها تا یک ماه بعد از رخداد حادثه را نمایش می‌دهد.

در مطالعه حاضر مقدار RTS مصدومان برابر ۷/۲۴ با انحراف معیار ۱/۹۷ و میانگین شدت آسیب آنها ISS ۹/۸۳ با انحراف معیار ۱۸ به دست آمد. میانگین نمره ISS برابر ۳ بود و ۸۳/۴ درصد مصدومان، نمره ISS برابر ۶ یا کمتر داشتند. تفاوت میانگین نمره ISS در مردان و زنان و گروه‌های مختلف سنی نیز معنی‌دار نبود ( $P=0/06$ ). تفاوت میانگین نمره ISS در گروه‌های مختلف کاربری معنی‌دار بود ( $P<0/001$ )؛ به طوری که شدت آسیب در عابران پیاده به صورت معنی‌داری از شدت آسیب در رانندگان و سرنشینان خودروها و رانندگان موتورسیکلت‌ها بیشتر بود ( $P<0/05$ ). تفاوت مشاهده شده بین میانگین نمره ISS در سایر گروه‌های کاربری معنی‌دار نبود.

در این مطالعه معیارهای نشان دهنده شدت بالای تروما مورد بررسی قرار گرفت. این معیارها شامل میزان کشندگی حوادث ترافیکی یعنی تعداد کشته شدگان به مصدومان، درصد تصادفات منجر به فوت، درصد بیماران با ترومای شدید و نیازمند بخش مراقبت ویژه، وجود علائم حیاتی ناپایدار، نیاز به احیاء قلبی - ریوی و درصد بیماران با مدت بستری بیش از یک هفته در بیمارستان

انجام شده که مهم‌ترین علل، مواجهه و رفتارهای پرخطر مردان در هنگام رانندگی و در حین عبور از خیابان بوده است [۲۰، ۲۲]. گانویر و همکاران یکی از دلایل بالا بودن نسبت مرد به زن در حوادث ترافیکی در هند را نان آور بودن مردان در آن جامعه و در نتیجه فعالیت‌های بیشتر مردان در خارج از خانه و در معرض حوادث ترافیکی قرار گرفتن بیشتر آنان در مقایسه با زنان می‌دانند [۲۳]. در مطالعه نیلامبار در هند علت بیشتر بودن نسبت مصدومان مرد به زن را به خانه دار بودن زنان و فعالیت کمتر آنان در خارج از خانه نسبت داده‌اند [۲۴]. همچنین بالا بودن نسبت مردان جوان در تصادفات ترافیکی می‌تواند به دلیل حضور بیشتر این قشر در خیابان‌ها و تمایل بیشتر آنها به رفتارهای پرخطر و شیوه‌های غیر ایمن رانندگی باشد [۱۸]. بالا بودن نسبت مرد به زن در مطالعه حاضر می‌تواند علاوه بر دلایل فوق به حضور کمتر زنان در محیط پژوهش که جاده‌ای برون شهری است مرتبط باشد. در این مطالعه گروه‌های سنی ۲۹-۳۰ و ۳۹-۳۰ سال، دارای بیشترین تعداد مصدومان بودند. بنا بر گزارش‌های متعددی از ایران [۲۵، ۲۰، ۱۹] و جهان [۲۶، ۲۴، ۲۲]. گروه سنی جوانان (۲۰ تا ۳۰ سال) بیشترین تعداد مصدومان و قربانیان حوادث ترافیکی را به خود اختصاص می‌دهند که این موضوع از این نظر حائز اهمیت است که صدمات ناشی از حوادث رانندگی در جوانان که سهم اشتغال بالاتر و در نتیجه تولید اقتصادی بالاتری دارند بیشتر بوده، در نتیجه آثار سوء اقتصادی و اجتماعی بیشتری بر کشور تحمیل خواهد کرد و باعث از بین رفتن سرمایه‌های ملی کشور می‌شود [۲۰]. نیلامبار و همکاران، سن ۲۰ تا ۲۹ سال را فعال‌ترین دوره زندگی که در آن تمایل به خطر کردن زیاد است می‌دانند [۲۴]. محمداف و همکاران عواملی نظیر کم تجربه بودن، خطر پذیری بالا، فعالیت و جابجایی بیشتر را در این امر دخیل می‌دانند [۱۹] و لامپرت بالا بودن آهنگ وقوع حادثه در بین جوانان را در عواملی نظیر بی دقتی، بی نظمی، شتابزدگی، بی پروایی، تشخیص غلط، برآورد بیش از حد قابلیت و غرور می‌داند [۲۷]. در گروه حمل و نقل جاده‌ای، خطر موجود برای عابران پیاده، موتورسوارها، دوچرخه سوارها، سرنشینان اتومبیل و مسافران اتوبوس و کامیون تفاوت بسیاری دارد. این تفاوت با توجه به میزان اختلاط وسایل نقلیه و از کشوری به کشور دیگر متفاوت است [۲۰]. مصدومیت‌های ترافیکی در کشورهای در حال توسعه غالباً عابران پیاده، سرنشینان خودروها و دوچرخه سوارها را درگیر می‌کند؛ در حالی که در مقابل در کشورهای توسعه یافته این



نمودار شماره ۴- درصد مصدومان برحسب وضعیت آنها تا یک ماه بعد از رخداد حادثه در مصدومیت جاده آبدلی - تهران

### بحث و نتیجه گیری

یافته‌ها نشان داد حدود هشت درصد از مصدومان در صحنه تصادف فوت کردند. میزان مصدومیت در مردان بیش از دو سوم کل مصدومان بود که از این میزان بیش از چهار پنجم از آنها در گروه سنی ۲۰-۳۹ سال قرار داشتند. بیشترین آسیب به سر و صورت وارد شده بود. زمان بستری در نزدیک به سه چهارم مصدومان کمتر از ۲۴ ساعت بود و پس گذشت یک ماه از ترخیص، بیش از نیمی از بیماران به وضعیت قبل از تصادف رسیدند.

این مطالعه اولین بررسی اپیدمیولوژی آینده نگر در زمینه مصدومیت‌های ترافیکی کشور است. نسبت مصدومان مرد به زن در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه به طور معنی‌داری بالا است؛ در حالی که بنا بر گزارش تراویس و همکاران [۱۲] و فراندو و همکاران [۱۳] نسبت مرد به زن در مطالعات آنها ۱/۳ به یک بوده است. این نسبت از ۱/۸ به یک در کشورهای در حال توسعه و ۲/۱ به یک به ترتیب در کشورهای غنا و اتیوپی تا ۹/۶ به یک در مناطق روستایی تایلند متغیر است [۱۶-۱۴]. این نسبت‌های متفاوت می‌تواند به تفاوت‌های جنسی در نگرش‌ها، وضعیت اجتماعی، تحصیلات، شغل، فعالیت‌های روزمره، سرگرمی‌ها و سایر عوامل فرهنگی نسبت داده شود [۱۸، ۱۷]. در مطالعه حاضر نیز نسبت جنسی مصدومان مرد به زن ۲/۵ به ۱ بود که این برتری نسبی مصدومیت‌ها در مردان نسبت به زنان با مطالعات مشابه در ایران همخوانی دارد [۲۱-۱۸، ۱۷]. مطالعات در بسیاری از کشورهای جهان نشان داده است که مصدومیت ناشی از حوادث ترافیکی در مردان بیشتر از زنان است، اما در مورد علل آن نیز تحقیقات زیادی

آشکار می‌سازد. میزان بالای فوتی‌های عابر پیاده نشانگر ساختار غلط راه‌های بین شهری کشور است. در طرفین این مسیر مناطق مسکونی زیاد است و عدم آموزش همگانی، عدم وجود گذرگاه ایمن برای تردد عابرین، علائم رانندگی هشدار دهنده ناکافی و ساختار نامناسب راه (به عنوان مثال عدم استفاده صحیح از سرعت گیرها) باعث بالا بودن میزان تلفات عابران پیاده است. خصوصاً این که تصادفات بیشتر در مناطق ورودی و خروجی شهرها که شهرک‌های کوچک قرار دارند اتفاق می‌افتد و در این نواحی افرادی ساکن هستند که از سطح فرهنگی و اقتصادی پایینی برخوردار بوده و درصدی از آنها تبعه کشور افغانستان هستند که به دنبال عدم رعایت قوانین رانندگی باعث تصادفات شدید می‌شوند و به عنوان مقصر در صحنه تصادف باعث درگیری و خسارت جانی و مالی افراد دیگری که نقشی در وقوع آن نداشته‌اند شناخته می‌شوند.

به گزارش میسرا و همکاران در ۹۰/۹ درصد موارد مرگ ناشی از تصادفات، سر ارگان درگیر بدن بوده است [۳۰]. بر اساس آمارهای موجود در کشور سنگاپور در ۳۹/۶ درصد از موارد سوانح رانندگی، علت مرگ وارد شدن ضربه به ناحیه سر است. محمدمقام و همکاران نیز علت نهایی فوت در بیش از نیمی از کشته شدگان حوادث ترافیکی را ضربه به ناحیه سر دانستند. آنان نظارت دقیق بر اجرای قانون استفاده اجباری از کمربند ایمنی برای رانندگان و کلاه ایمنی توسط موتورسواران و همزمان با آن ارائه آموزش‌های لازم در این زمینه را بر کاهش نرخ مرگ و میر ناشی از تصادفات جاده‌ای مؤثر دانستند [۳۱، ۱۹]. با توجه به این که در مطالعه حاضر نیز در ۶۷/۳ درصد مصدومیت‌ها، سر ارگان درگیر بوده و از این حیث در بین ارگان‌های بدن بیشترین درصد را به خود اختصاص داده است و با توجه به این که بیشتر مصدومان این مطالعه رانندگان و سرنشینان خودروها بودند، لازم است که تدابیر ویژه‌ای به منظور حفاظت از سر و صورت در سرنشینان خودروها به هنگام تصادفات رانندگی اندیشیده شده و برنامه ریزی آموزشی مناسب پیش بینی گردد. در مطالعه حاضر تفاوت میانگین نمره ISS در گروه‌های مختلف، کاربری معنی‌دار بود؛ به طوری که شدت آسیب در عابران پیاده به طور معنی‌داری از شدت آسیب در رانندگان و سرنشینان خودرو و راکبان موتورسیکلت بیشتر بود. این نتیجه با گزارش اید و همکاران که شدت آسیب با معیار ISS را در عابران پیاده بیشتر از بقیه کاربران دانستند همخوانی دارد [۲۹]، اما پاتیل و همکاران بین شدت آسیب و وضعیت کاربری ارتباط معنی‌داری نیافتند [۲۲].

رانندگان هستند که در بیشتر رخدادهای مرگ و ناتوانی حاصل از تصادفات رانندگی درگیر می‌شوند [۲۸].

بر اساس نتایج این مطالعه ۷۲/۲ درصد از مصدومان را رانندگان و سرنشینان خودروها تشکیل می‌دادند که ۲۵/۷ درصد مربوط به راننده، ۲۶/۶ درصد مربوط به سرنشین جلوی خودرو و ۱۹/۹ درصد مربوط به سرنشین عقب خودرو بود. به گزارش صادقیان و همکاران بیشترین موارد مصدومیت در خارج از شهر مربوط به سرنشینان خودرو بود که ۱۶ درصد را رانندگان و ۴۶ درصد را سرنشینان جلو و عقب خودرو تشکیل می‌دادند [۲۰]. در مطالعه کاربخش و همکاران، ۳۸/۸ درصد از مصدومان، راننده، ۲۷/۷ سرنشین جلوی اتومبیل و ۳۳/۵ درصد سرنشین عقب اتومبیل بودند [۷]. به گزارش اید و همکاران در امارات متحده عربی ۳۷ درصد از مصدومان راننده و ۲۶ درصد سرنشین جلو و عقب خودرو بودند [۲۹]. در مطالعه میسرا و همکاران ۱۹/۲ درصد از مصدومان راننده خودرو و ۴۲/۵ درصد سرنشین جلو و عقب خودرو بودند [۳۰]. در مطالعه نیلامبار سرنشینان جلو و عقب خودروها ۴۶ درصد و رانندگان ۲۴/۴ درصد از مصدومیت‌ها را در نیال به خود اختصاص دادند [۲۴].

در مطالعه حاضر ۴۸/۵ درصد از متوفیان عابر پیاده، ۱۸/۲ درصد راننده خودرو و ۲۴/۳ درصد سرنشین خودرو بودند. به گزارش اید و همکاران، ۶۱ درصد از متوفیان عابر پیاده، ۱۱ درصد راننده خودرو و ۵ درصد سرنشین خودرو بودند [۲۹]. محمدمقام و همکاران در مطالعه خود ۵۴/۶ درصد از متوفیان حوادث رانندگی را عابر، ۲۱/۹ درصد را سرنشین، ۱۰/۸ درصد را راننده و ۱۲/۷ درصد را راکب موتورسیکلت گزارش کردند. آنان پائین بودن فرهنگ ترافیکی در بین توده مردم (عابران و رانندگان)، بی توجهی به مقررات راهنمایی و رانندگی نظیر عبور از عرض خیابان و از محل‌های غیرخط کشی، کم توجهی به تابلوهای راهنمایی و رانندگی و چراغ‌های ترافیکی، کمبود راه‌های عبور مطمئن از عرض خیابان‌ها نظیر پل‌های عابر پیاده و زیرگذرها، تبلیغات ناکافی در زمینه‌های مختلف ایمنی عبور و مرور، عدم رعایت سرعت مطمئنه توسط رانندگان خودرو و همچنین خصوصیات فیزیکی و روانی بعضی از عابران پیاده (پائین بودن قدرت درک و انتقال خطر و فرار از آن) را بخشی از علل بالا بودن نسبت قربانیان عابر پیاده در بین کشته شدگان تصادفات جاده‌ای بر شمرند [۱۹]. بالا بودن درصد متوفیان عابر در این مطالعه نیز با توجه به دلایل فوق لزوم توجه ویژه مسئولان به آموزش مردم و تأمین محل‌های عبور مطمئن عابران در این جاده را

می‌تواند اکثر این بیماران را بدون این که منتظر جراح که ممکن است مشغول درمان بیماران بدحال‌تر در اتاق عمل باشد بماند، تعیین تکلیف نموده و طول مدت بستری بیماران در اورژانس را کاهش دهد [۳۳، ۳۴]. بر اساس نتایج این مطالعه بیشترین تعداد فوت بیماران ناشی از حوادث ترافیکی در صحنه تصادف روی می‌دهد که ضرورت آشنایی همگانی رانندگان و عموم مردم با اصول کمک‌های اولیه را بیش از پیش آشکار می‌کند. در این راستا می‌توان گذراندن دوره کمک‌های اولیه را به عنوان یکی از شرایط لازم برای کسب گواهینامه و تمدید آن بر شمرد و از رانندگان وسایط حمل و نقل عمومی خواست تا ضمن حمل وسایل کمک‌های اولیه، به عنوان امدادیار مصدومان حوادث ترافیکی را بیش از رسیدن نیروهای امدادی یاری رسانند. براساس یافته‌های این تحقیق و به منظور کاهش خطر حوادث رانندگی و آسیب‌های ناشی از آن پیشنهاد می‌شود: نظارت و سختگیری بیشتر پلیس و آمادگی بیشتر نیروهای امداد رسان در ساعات، روزها و ماه‌های پرتردد انجام شود. آموزش کمک‌های اولیه به متقاضیان گواهینامه رانندگی به عنوان بخشی از مراحل دریافت گواهینامه صورت گیرد. آموزش کمک‌های اولیه به پرسنل راه و پلیس راه داده شود و توجه به پاسخگویی بهتر و سریع‌تر مراکز درمانی نسبت به خدمات فوریت‌ها معطوف شود.

در نتیجه پیش بینی مراقبت‌های بیشتر پزشکی در صحنه تصادف، آموزش و نظارت بیشتر در رانندگان جوان، آموزش مردم و تأمین محل‌های عبور مطمئن برای عابران پیاده، برنامه ریزی‌های آموزشی به منظور نحوه حفاظت از سر و صورت در هنگام رانندگی و افزایش کیفیت ارائه خدمات درمانی به مصدومان سرپایی مورد نیاز است.

### تشکر و قدردانی

لازم است از کلیه سازمان‌ها و افرادی که در مراحل مختلف اجرای این تحقیق تیم اجرایی را یاری رسانده‌اند تشکر شود. از جناب سردار سرتیپ محمد رویانیان ریاست محترم وقت پلیس راهنمایی و رانندگی، جناب سرهنگ دکتر علیرضا اسماعیلی فرمانده محترم پلیس راه، جناب آقای دکتر غلامرضا معصومی مدیرکل محترم مرکز مدیریت حوادث و فوریت‌های پزشکی کشور، جناب آقای دکتر رضا دهقانپور ریاست محترم اورژانس تهران، جناب آقای دکتر هاشمی ریاست محترم مرکز مدیریت حوادث و فوریت‌های پزشکی

به طور کلی به نظر می‌رسد با توجه به عدم وجود تجهیزات حفاظتی برای عابران پیاده در هنگام رخداد تصادف، شدت آسیب در آنها در مقایسه با سرنشینان خودرو بیشتر باشد. این موضوع تأکید قبلی نگارندگان این مقاله در لزوم توجه ویژه مسؤولان به آموزش مردم و تأمین محل‌های عبور مطمئن عابران در جاده تهران - آبدلی را تأیید می‌نماید. کاربخش و همکاران گزارش کردند از نظر شدت کلی آسیب (ISS) تفاوتی بین راننده، سرنشین جلوی اتومبیل و سرنشین عقب اتومبیل وجود نداشت ( $P=0/38$ ) [۷]، که این گزارش با نتایج مطالعه حاضر همخوانی دارد و مؤید مطلب قبلاً ذکر شده در خصوص لزوم توجه کافی به ایمنی سرنشینان خودروها صرف نظر از محل استقرار آنها در خودرو است. در مطالعه حاضر تفاوت میانگین نمره ISS در مردان و زنان معنی‌دار نبود که با گزارش رودسری و همکاران همخوانی داشت [۱۸]. نسبت بستری شدن و مرگ در واقع شدت حادثه ترافیکی و چگونگی امداد رسانی در صحنه حادثه و نحوه انتقال به بیمارستان را نشان می‌دهد. بر اساس نتایج مطالعه صادقیان و همکاران، نسبت بستری شدن برابر با ۶۳/۸ درصد بوده است. در کامپالا درصد بستری شدگان ۵۰/۴ و درصد مرگ داخل بیمارستان ۱۱/۶ درصد گزارش شده است [۲۰]. در مطالعه‌ای در ایتالیا ۱۶ درصد مصدومان حوادث ترافیکی بستری شده‌اند [۳۲]. در مطالعه حاضر حدود ۲۳ درصد مصدومان بستری شده و تنها ۳ درصد آنها جان باخته‌اند که این آمار می‌تواند به علت فوت بیماران بدحال‌تر در صحنه تصادف باشد و در نتیجه بیماران با شدت ضایعه کمتر به بیمارستان رسیده و در نتیجه مرگ و میر آنها نیز کمتر بوده است. بر اساس یافته‌های این مطالعه اکثر مصدومان وضعیت عمومی خوبی داشته و به طور متوسط کمتر از ۱۰ درصد آنها ترومای بسیار شدید داشتند که پایین بودن نسبت بستری می‌تواند به همین دلیل باشد. این مطالعه نشان داد که در بیش از ۶۰ درصد مصدومیت‌ها، خدمات به شکل سرپایی ارائه شده است. نتایج حاکی از این است که بیشتر مصدومیت‌های ترافیکی به خدمات سرپایی نیاز داشته و در نتیجه مراکز درمانی، نیازمند تجهیز و آموزش کارکنان خود برای پاسخگویی بهتر در این بخش هستند. یکی از مسائل مهم در مدیریت تمام بیماران وارد شده به بخش‌های بستری و از جمله اورژانس، تعیین تکلیف سریع و کاهش مدت زمان ماندگاری بیماران است. با توجه به این که در این مطالعه نشان داده شد که کمتر از ده درصد از بیماران تروماهای بسیار شدید داشته و نیازمند بستری طولانی مدت در بیمارستان هستند، پزشک اورژانس

حمیدرضا حاتم آبادی: طراحی، اجرا و تحلیل یافته‌ها و تهیه گزارش پایانی طرح  
 رضا وفایی: طراحی، اجرا و تحلیل یافته‌ها و تهیه گزارش پایانی طرح  
 مشیانه حدادی: طراحی، اجرا و تحلیل یافته‌ها و تهیه گزارش پایانی طرح  
 الهه عینی: نظارت بر اجرا، تحلیل یافته‌ها و تهیه مقاله  
 حمید رضا اثنی عشری: تهیه مقاله

دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، جناب سرهنگ همایون اسفندی، جناب سرهنگ مجید کربلایی و جناب سروان ندیمی، کارکنان زحمتکش پایگاه‌های اورژانس پیش بیمارستانی و همچنین پزشکان بیمارستان‌های دانشگاهی شهر تهران به جهت همکاری و همیاری در اجرای این پروژه تقدیر و تشکر می‌شود.

### سهم نویسندگان

حمید سوری: طراحی، اجرا و تحلیل یافته‌ها و تهیه مقاله

### منابع

- Garg N, Hyder AA. Exploring the relationship between development and road traffic injuries: a case study from India. *European Journal of Public Health* 2006; 16: 487-91
- World Health Organization, World report on road traffic injury prevention, WHO: Geneva, 2004
- McIlvenny S, Mahrouqi F, Busaidi T, Nabhani A, Hikmani F, Kharousi Z, et al. Rear seat belt use as an indicator of safe road behavior in a rapidly developing country. *Journal of the Royal Society of Health* 2004; 124: 280-3
- Murray CJ, Lopez AD. Alternative projections of mortality and disability by cause 1990-2020: Global Burden of Disease Study. *Lancet* 1997; 349: 1498-504
- Deputy of health ministry of health, treatment and medical education. Feature of death in 18 provinces of country, World Health Organization seat in Islamic republic of Iran: Tehran, 1991
- Zargar M, Khaji A, Karbakhsh M, Zarei MR. Epidemiology study of facial injuries during a 13 month of trauma registry in Tehran. *Indian Journal of Medical Sciences* 2004; 58: 109-14
- Karbaghsh M, Rostamigiran N, Zargar M. Causes factors related to intensity of injuries lead to hospitalization among occupants of four wheel vehicle. *Payesh* 1994; 4: 273-78
- Naghavi M, Jafaree N, Alaedini F, Akbari ME. Epidemiology of external causes of injury and accident. Ministry of Health: Islamic Republic of Iran, 2004 [Persian]
- Lascala EA, Gerber D, Gruenwald PJ. Demographic and environmental correlates of pedestrian injury collisions: a spatial analysis. *Accident Analysis and Prevention* 2000; 5: 651-58
- Anderson. RW, McLean AJ, Farmer MJ, Lee BH, Brooks CG. Vehicle travel speeds and the incidence of fatal pedestrian crashes. *Accident Analysis and Prevention* 1997; 5: 667-74
- Baker SP, O'Neill B, Ginsburg MJ, LI G. The injury fact book. 2nd Edition, Oxford University Press: New York, 1992
- Tavris DR., Kuhn EM, Layde PM. Age and gender patterns in motor vehicle crash injuries: importance of type of crash and occupant role. *Accident Analysis and Prevention* 2001; 33: 167-72
- Ferrando J, Plasencia A, Mackenzie E, Oros M, Arribas P, Borrell C. Disabilities resulting from traffic injuries in Barcelona, Spain: 1-year incidence by age, gender and type of user. *Accident Analysis and Prevention* 1998; 30: 723-30
- Mock CN, Forjough SN, Rivara FP. Epidemiology of transport-related injuries in Ghana. *Accident Analysis and Prevention* 1999; 31: 359-70
- Dessie T, Larson CP. The occurrence and driver characteristics associated with motor vehicle injuries in Addis Ababa, Ethiopia. *Journal of Tropical Medicine and Hygiene* 1991; 94: 395-400
- Swaddiwudhipong W, Nguntra P, Mahasakpan P, Koonchote S, Tantriratna G. Epidemiologic characteristics of drivers, vehicles, pedestrians and road environments involved in road traffic injuries in rural Thailand: Southeast Asian. *Journal of Tropical Medicine and Public Health* 1994; 25: 37-44
- Barss P, Smith GS, Baker SP. Injury prevention: an international perspective epidemiology, surveillance and policy. Oxford University Press: New York, 1998
- Roudsari BS, Sharzei K, Zargar M. Sex and age distribution in transport-related injuries in Tehran. *Accident; Analysis and Prevention* 2004; 36: 391-8
- Mohammadfam I, Ghazizadeh A. Epidemiological survey on road traffic injuries lead to death in Tehran



- province in 2000. *Kordestan Journal of medical university* 2002; 6: 35-40 [Persian]
20. Sadeghian F, Khosravi A, Emamian MH, Yonesian R. Pattern of road traffic injuries and its related factors in Shahroad, Payesh 2000; 7: 225-33 [Persian]
21. Ghorbani A, Rabiee MR, Charkazi A. Epidemiology of trauma caused by accident in Shahid Motahari hospital of Gonbad Kavous. *Forensics Journal* 2009; 53: 29-34
22. Supriya SP, Kakade RV, Durgawale PM, Kakade SV. Pattern of road traffic injuries: a study from Western Maharashtra. *Indian Journal of Community Medicine* 2008; 33: 56-7
23. Ganveer GB, Tiwari RR. Injury pattern among non-fatal road traffic accident cases: a cross-sectional study in Central India. *Indian Journal of Medical Sciences* 2005; 59: 9-12
24. Nilambar Jha, Chandra SA. Epidemiological study of road traffic accident cases: a study from Eastern Nepal. *Regional Health Forum* 2004; 8: 15-22
25. Mohammadfam I, Sadri G. Epidemiological survey on road traffic injuries lead to death in Hamedan Province from 1999 to 2000. *Forensics Journal* 2001; 1: 5-12
26. Khan ZU, Al-Asiri KA, Iqbal J. Injury patterns from road traffic accidents. *Pakistan Journal of Medical Sciences* 2010; 26: 394-97
27. Lampert U. Age and the predisposition to accidents. *Archi des Malad Professionel* 1974; 17: 162-73
28. Nantulya MV, Reich MR. The neglected epidemic: road traffic injuries in developing countries. *British Medical Journal* 2002; 324: 1139-41
29. Eid HO. Factors affecting anatomical region of injury, severity, and mortality for road trauma in a high-income developing country: Lessons for prevention. *Injury* 2008; doi:10.1016/j.injury.2008.07.012
30. Mishra B, Sinha ND, Sukhla SK, Sinha AK. Epidemiological study of road traffic accidents cases from Western Nepal. *Indian Journal of Community Medicine* 2010; 35: 115-21
31. Ranganathan N, Gupta S, Raju MP. Spatial and temporal characteristics of accidents in a metropolitan city 1991. *Proceedings of the International Conference on Traffic Safety, 27-30 January 1991, New Delhi: India*
32. Moghadam PF, Dallago G, Piffer S, Zanon G, Menegon S, Fontanari S, et al. Epidemiology of road traffic accidents in the province of Trento: first results of an integrated surveillance system (MITRIS). *Epidemiologia e Prevenzione* 2005; 29: 172-9
33. Hatamabadi HR, Cetayesh A, Moradilakeh M. E. Evaluation of prognosis injured persons caused by road traffic injuries in Rasoul Akram Profit Community Tehran. *Journal of Tehran University of Medical Sciences* 2007; 48: 83-89 [Persian]
34. Hatamabadi HR, Alimohammadi H. Reason of long term staying in crowded emergency in one sample of educational hospital of Tehran. *Pajohandeh* 2008; 13: 71-75 [Persian]