

## الگوی اپیدمیولوژیک سوانح ترافیکی کشنده در استان‌های شمالی کشور در سال ۸۹

نرگس انتظامی<sup>۱</sup>، سید سعید هاشمی نظری<sup>۲\*</sup>، حمید سوری<sup>۲</sup>، اردشیر خسروی<sup>۲</sup>، محمدرضا قدیرزاده<sup>۴</sup>

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران  
۲. مرکز تحقیقات ارتقای ایمنی و پیشگیری از مصدومیت‌ها، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران  
۳. معاونت بهداشت وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، مرکز تحقیقات بیماری‌های غیر واگیر - دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران  
۴. مرکز تحقیقات پزشکی قانونی، سازمان پزشکی قانونی کشور، تهران، ایران

### چکیده:

**سابقه و هدف:** استان‌های شمالی کشور (گیلان، گلستان و مازندران) به علت داشتن شرایط اقلیمی و جغرافیایی خاص، جاذبه‌های گردشگری و در نتیجه تردد زیاد از نقاط حادثه‌خیز ایران محسوب می‌شوند. هدف از این مطالعه بررسی الگوی اپیدمیولوژیک سوانح ترافیکی کشنده در استان‌های شمالی کشور بود.

**روش بررسی:** در این مطالعه از داده‌های موجود در پزشکی قانونی استفاده شد. جامعه مورد بررسی شامل کلیه افرادی است که در استان‌های شمالی در سال ۸۹ دچار سانحه ترافیکی شده و جان خود را از دست داده‌اند. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار ۱۱ stata انجام گرفت. برای توصیف داده‌ها از شاخص‌های فراوانی، درصد و میانگین و برای تحلیل آن‌ها از آزمون مجذور کای و مقایسه میانگین‌ها (آزمون کروسکال والیس) استفاده شد.

**یافته‌ها:** میزان بروز استاندارد شده سنی ۳۳/۴ در هر ۱۰۰۰۰۰ نفر برآورد شد. میانگین سنی آن‌ها ۳۹/۴۵±۰/۴۳ بود. از نظر جنسیت بیشتر قربانیان (۸۰/۱۵) درصد مرد بودند. برحسب وضعیت متوفی ۴۴/۶۶ درصد متوفیان را رانندگان تشکیل می‌داد. ضربه به سر به‌طور منفرد علت ۴۸/۹۲٪ مرگ در متوفیان بود. ۶۳/۲۶٪ تصادفات منجر به فوت در جاده‌های برون‌شهری حادث شدند. همچنین بین زمان بقاء و نوع خودرو مورد استفاده رابطه آماری معنی‌داری یافت شد.

**نتیجه‌گیری:** میزان تصادفات کشنده در استان‌های شمالی بیشتر از منطقه و کشور می‌باشد. تصادفات کشنده گروه‌های سنی جوان را بیشتر درگیر کرده است. از طرفی مهم‌ترین علت فوت، ضربه به سر و بیشتر تصادفات در جاده‌های برون‌شهری بودند؛ بنابراین آموزش قوانین و مقررات راهنمایی و رانندگی به جوانان، استفاده از کیسه هوایی و بهبود وضعیت راه‌ها و جاده‌های برون‌شهری از جمله اقداماتی هستند که توجه به آن‌ها در پیشگیری از تصادفات جاده‌ای می‌تواند کمک‌کننده باشد.

**واژگان کلیدی:** الگوی اپیدمیولوژیک، سوانح ترافیکی، مرگ‌ومیر

### مقدمه

سوانح ترافیکی به عنوان یک مشکل عمده بهداشت عمومی در بسیاری از مناطق دنیا تلقی می‌شود. سالانه بیش از ۱/۲۷ میلیون نفر در اثر تصادفات جاده‌ای جان خود را از دست می‌دهند و ۵۰ میلیون نفر دیگر دچار مصدومیت می‌شوند (۱، ۲). بر اساس پیش‌بینی‌های سازمان جهانی بهداشت، در صورتی که تا سال ۲۰۲۰ اقدام جدی جهت کاهش سوانح ترافیکی انجام نگیرد، مرگ‌های ناشی از آن تا ۶۷٪ افزایش خواهد یافت (۲). هرچند الگوی مرگ‌ومیر و تصادفات ترافیکی در کشورهای پیشرفته و در حال توسعه یکسان نیست و نیازمند رویکردها و استراتژی‌های خاصی می‌باشد (۳-۵). بیش از ۹۰٪ از مرگ‌های ناشی از تصادفات جاده‌ای در کشورهای با درآمد پایین و متوسط رخ می‌دهد که تنها دارای ۴۸٪ از خودروهای دنیا هستند (۱). میزان

مرگ‌ومیر سوانح ترافیکی در منطقه مدیترانه شرقی ۳۲/۲ در هر ۱۰۰۰۰۰ نفر برآورد شده است (۶). پیش‌بینی می‌شود تا سال ۲۰۲۰ تصادفات جاده‌ای دومین علت مرگ در کشورهای با درآمد پایین و متوسط و سومین علت مرگ در کشورهای با درآمد بالا خواهد شد (۷). در ایران سوانح ترافیکی سالانه با میزان ۳۲ مورد در صد هزار نفر، دومین علت مرگ، اولین علت سال‌های ازدست‌رفته عمر به دلیل مرگ زودرس (۸) و شایع‌ترین علت مصدومیت (۹) می‌باشد. در کل ۲/۵ درصد سوانح رانندگی دنیا در ایران به وقوع می‌پیوندد که بدین معنی است که میزان حوادث در ایران بیست برابر بیشتر از جاهای دیگر می‌باشد (۱۰). مطالعه‌ای در ایران هزینه‌های کلی ناشی از تصادفات ترافیکی را ۷/۲ میلیون دلار آمریکا برآورد کرده است که معادل ۲/۱۹ درصد تولید ناخالص ملی کشور می‌باشد (۱۱). استان‌های شمالی کشور (گیلان، گلستان و مازندران) به علت داشتن

تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار stata ۱۱ انجام گرفت. برای توصیف داده‌ها از شاخص‌های فراوانی، درصد و میانگین و برای تحلیل آن‌ها از آزمون مجذور کای و آزمون مقایسه میانگین (کروسکال والیس) استفاده شد.

### یافته‌ها

در مجموع ۲۴۶۳ مورد مرگ در استان‌های شمالی کشور (گلستان، گیلان و مازندران) در سال ۸۹ توسط سازمان پزشکی قانونی ثبت شده است که شامل ۱۹۷۴ نفر مرد (۸۰/۱۵ درصد)، ۴۸۵ نفر زن (۱۹/۶۹ درصد) و ۴ نفر جنین (۰/۱۶ درصد) بود. میانگین سنی آن‌ها

$39/45 \pm 0/43$  سال بود. از نظر سنی بیشترین فراوانی مرگ‌ومیر در گروه سنی ۱۵-۲۴ و کمترین آن در گروه سنی ۰-۴ سال حادث شده بود. میزان بروز ۳۳/۹ در صد هزار نفر برآورد شد (جدول ۱). همچنین میزان بروز استاندارد شده سنی با استفاده از جمعیت استاندارد سازمان جهانی بهداشت ۳۳/۴ در هر صد هزار نفر برآورد شده است. میزان بروز در استان گلستان ۳۴/۱، گیلان ۳۴/۱ و مازندران ۳۳/۶ در صد هزار و میزان بروز استاندارد شده سنی در استان‌های مذکور به ترتیب ۳۵/۶، ۳۲/۴ و ۳۲/۵ در صد هزار برآورد شد.

از نظر الگوی زمانی بیشترین فراوانی مربوط به فصل تابستان و ماه شهریور و کمترین فراوانی مربوط به فصل زمستان و ماه اسفند بود. برحسب وضعیت متوفی ۴۴/۶۶ درصد راننده، ۳۰/۲۹ درصد عابر، ۲۴/۶۴ درصد سرنشین و ۰/۴۱ درصد نامشخص بودند. ۴۹/۴۵ از متوفیان ساکن روستا، ۴۸/۵۶ ساکن شهر و بقیه سایر یا نامشخص بودند.

از نظر علت نهایی فوت، ضربه به سر به‌طور منفرد علت ۴۸/۹۲٪ مرگ در متوفیان بود پس از آن شکستگی‌های متعدد با ۳۹/۴۶٪ و خونریزی با ۳/۹۸٪ در رتبه‌های دوم و سوم قرار گرفتند. بر اساس محل تصادف، ۶۳/۲۶٪ تصادفات منجر به فوت در جاده‌های برون‌شهری، ۲۸/۱۰٪ در جاده‌های درون‌شهری، ۸/۴۴٪ در جاده‌های روستایی و خاکی و بقیه نامشخص بودند.

تقسیم‌بندی موارد مرگ‌ومیر بر اساس محل فوت نشان می‌دهد که ۴۵/۵۵٪ از افراد در محل حادثه، ۹/۷۴٪ در حین انتقال به بیمارستان، ۴۳/۸۹٪ در بیمارستان، ۰/۴۵٪ در منزل و ۰/۳۷٪ نامشخص بودند.

نمودار ۱ توزیع فراوانی نسبی نوع وسیله درگیر با رانندگان یا سرنشینان را نشان می‌دهد. سواری، وانت‌بار و کامیون ۵۶ درصد از موارد را تشکیل داده و ۱۹/۵۱ درصد از موارد بدون اینکه با وسیله‌ای درگیر شوند دچار سانحه شده و فوت نموده‌اند.

در مورد حوادث ترافیکی منجر به فوت در عابرین پیاده، سواری با

شرایط اقلیمی و جغرافیایی خاص، جاذبه‌های گردشگری و در نتیجه تردد زیاد از نقاط حادثه‌خیز ایران محسوب می‌شوند. مطالعه فرج زاده اصل و همکاران نشان داده است که محورهای سواحل شمالی به‌عنوان یکی از محورهای پرتردد کشور بیشترین تصادفات را به خود اختصاص داده‌اند که در صورت حاکم بودن شرایط اقلیمی نامساعد میزان آن‌ها به‌صورت چشمگیری افزایش می‌یابد (۱۲). شناسایی الگوی اپیدمیولوژیکی سوانح ترافیکی کشنده می‌تواند به برنامه ریزان و مسئولین جهت پیشگیری از سوانح ترافیکی یاری رساند. هدف از مطالعه زیر تعیین الگوی اپیدمیولوژیک تصادفات منجر به فوت در استان‌های شمالی کشور می‌باشد.

### مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر یک مطالعه مقطعی می‌باشد. جامعه مورد بررسی شامل کلیه افرادی است که در استان‌های گلستان، گیلان و مازندران در سال ۸۹ دچار سانحه ترافیکی شده و جان خود را از دست داده‌اند. بر اساس طبقه‌بندی بین‌المللی بیماری‌ها نسخه ۱۰، تصادفات ترافیکی با کدهای V۰۱- V۹۹ ثبت می‌شوند. در این مطالعه از داده‌های سوانح ترافیکی منجر به فوت سازمان پزشکی قانونی که در سال ۸۹ جمع‌آوری گردیده، استفاده شده است. مراکز پزشکی قانونی اطلاعات متوفیان را در قالب برگه‌هایی جمع‌آوری نموده که شامل اطلاعات دموگرافیک، وضعیت متوفی (راننده، سرنشین و عابر)، ویژگی‌های مکانی و زمانی تصادف و علت نهایی مرگ می‌باشد. فراوانی سوانح ترافیکی به تفکیک گروه‌های سنی و جنسی، زمان تصادف، نوع خودرو درگیر، وضعیت متوفی، محل تصادف، علت نهایی فوت، محل فوت و مدت‌زمان بقاء بررسی گردید. تعریف حادثه در این مطالعه بر اساس تعریف حادثه اداره راه و ترافیک استرالیا انجام شد. تعداد متوفیانی که فاصله زمانی تصادف و مرگ آن‌ها بیش از ۳۰ روز بود ۸۶ نفر بود که از مطالعه حذف شدند.

مخرج کسر برای محاسبه بروز در سال ۸۹ به‌طور کلی و به تفکیک گروه‌های سنی با توجه به جمعیت سه استان در سال ۱۳۹۰ و نرخ رشد جمعیت آن‌ها که از سوی مرکز آمار ایران گزارش شده بود، برآورد شد. همچنین میزان بروز استاندارد شده سنی با استفاده از جمعیت استاندارد سازمان جهانی بهداشت برآورد گردید. جهت محاسبه دقیق بروز افرادی که سن آن‌ها نامشخص بود که تعداد آن‌ها ۶ نفر بود بر اساس فراوانی گروه‌های سنی توزیع شدند.

طبق تعریف، تصادف حادثه‌ای است که یک وسیله نقلیه موتوری متحرک، به‌تنهایی و یا یک وسیله نقلیه موتوری متحرک با یک عامل دیگر همچون یک یا چند وسیله نقلیه، عابر، حیوان، اشیای ثابت به وقوع می‌پیوندد و منجر به خسارات مالی و جانی می‌شود (۱۳).

نتایج جدول ۳ نشان می‌دهد ۴۱/۵۶٪ از افراد بلافاصله پس از تصادف فوت کرده‌اند. همچنین بین مدت‌زمان بقاء و نوع خودرو مورد استفاده رابطه آماری معنی‌داری وجود دارد. ۴۱/۸۲٪ عابران و ۳۹/۴۱٪ موتورسیکلت و دوچرخه‌سواران در فاصله ۲۴ ساعت پس از سانحه فوت نمودند در حالی که ۵۴/۹۸٪ رانندگان وسایل نقلیه سبک و ۶۰/۷۶٪ رانندگان وسایل نقلیه سنگین بلافاصله پس از سانحه جان خود را از دست دادند. مقایسه میانگین زمان بقاء در کاربران جاده (عابران، وسایل نقلیه سبک، سنگین و موتورسیکلت و دوچرخه‌سواران) نشان داد که تفاوت آماری معنی‌داری وجود دارد ( $P=۰/۰۰۰۱$ ).

۶۲/۱۷٪، وانت‌بار با ۱۳/۳۶٪ و موتورسیکلت با ۹/۲۶٪ به ترتیب بیشترین سهم را در میان نوع وسیله درگیر داشتند (نمودار ۲). سایر نتایج این مطالعه حاکی از آن است که رابطه معنی‌داری بین وضعیت متوفی (راننده یا سرنشین و عابر) و جنسیت (مرد و زن)، محل تصادف (درون شهری، برون شهری و جاده‌های خاکی)، علت فوت (ضربه به سر، خونریزی و شکستگی‌های متعدد) و محل حادثه (محل حادثه و خارج از آن) وجود دارد ( $P<۰/۰۵$ ). ۸۴/۳۴ درصد رانندگان یا سرنشینان مرد و ۶۸/۱۷ درصد از آن‌ها در جاده‌های برون شهری فوت کردند از طرفی ۷۰/۷۸ درصد عابران، مرد و ۵۲/۲۸ درصد آن‌ها مربوط به تصادفات برون شهری بودند. سایر نتایج در جدول ۲ آمده است.

جدول ۱. توزیع فراوانی مطلق و نسبی افراد فوت‌شده ناشی از سوانح ترافیکی برحسب گروه‌های سنی و به تفکیک جنسیت در استان‌های شمالی در سال ۱۳۸۹

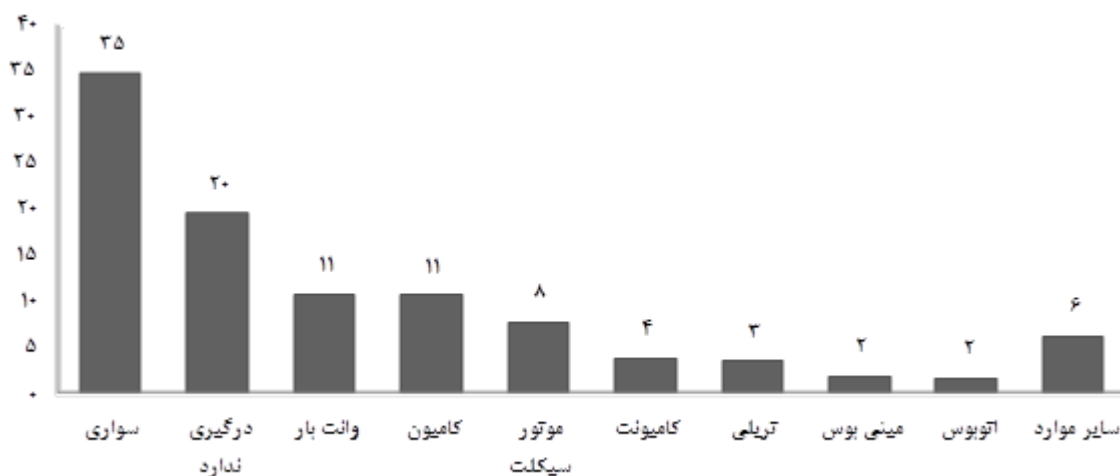
میزان مرگ‌ومیر در ۱۰۰۰۰۰ نفر	تعداد کل مرگ‌ومیر	زن تعداد (درصد)	مرد تعداد (درصد)	گروه‌های سنی
۱۱/۳	۵۷	۲۵ (۴۳/۸۶)	۳۲ (۵۶/۱۴)	۰-۴
۱۱/۹	۱۱۸	۴۴ (۳۷/۲۹)	۷۴ (۶۲/۷۱)	۵-۱۴
۴۲/۹	۵۸۷	۶۹ (۱۱/۷۵)	۵۱۸ (۸۸/۲۵)	۱۵-۲۴
۳۲/۵	۴۶۸	۷۲ (۱۵/۳۸)	۳۹۶ (۸۴/۶۲)	۲۵-۳۴
۲۹/۸	۳۲۴	۶۷ (۲۰/۶۸)	۲۵۷ (۷۹/۳۲)	۳۵-۴۴
۳۱/۳	۲۶۷	۶۷ (۲۵/۰۹)	۲۰۰ (۷۴/۹۱)	۴۵-۵۴
۴۳/۵	۲۲۶	۵۸ (۲۵/۶۶)	۱۶۸ (۷۴/۳۴)	۵۵-۶۴
۸۵/۴	۴۱۲	۸۳ (۲۰/۱۵)	۳۲۹ (۷۹/۸۵)	≥۶۵
۳۳/۹	۲۴۵۹	۴۸۵ (۱۹/۷۲)	۱۹۷۴ (۸۰/۲۸)	کل

جدول ۲. مقایسه خصوصیات متوفیان ناشی از سوانح ترافیکی برحسب وضعیت متوفی در استان‌های شمالی کشور در سال ۱۳۸۹

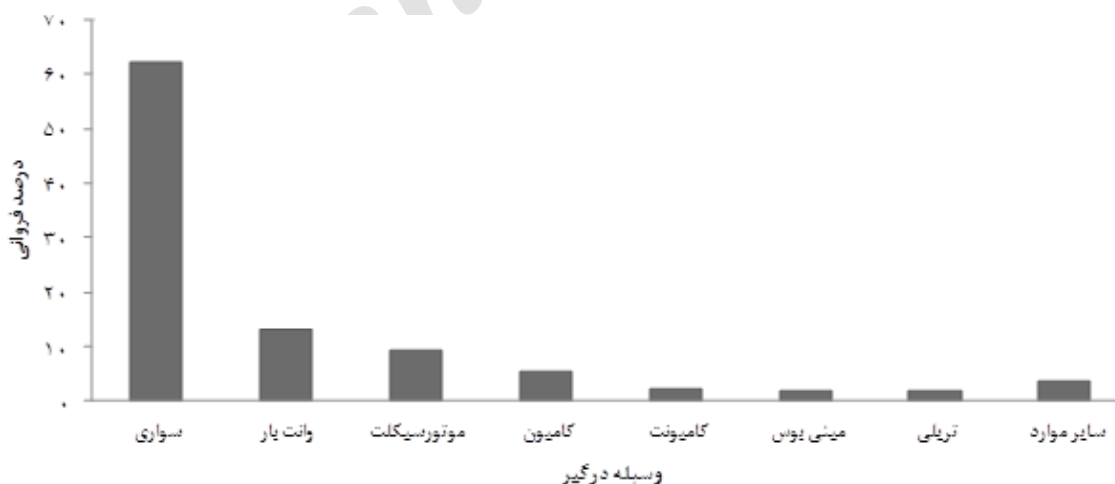
P value	وضعیت متوفی تعداد (درصد)			متغیرها
	کل	عابر	راننده/سرنشین	
<۰/۰۰۱	۱۹۶۶	۵۲۸ (۷۰/۷۸)	۱۴۳۸ (۸۴/۳۴)	مرد
	۴۸۵	۲۱۸ (۲۹/۲۲)	۲۶۷ (۱۵/۶۶)	زن
<۰/۰۰۱	۶۹۱	۳۰۲ (۴۰/۴۸)	۳۸۹ (۲۲/۸۴)	درون شهری
	۱۵۵۱	۳۹۰ (۵۲/۲۸)	۱۱۶۱ (۶۸/۱۷)	برون شهری
	۲۰۷	۵۴ (۷/۲۴)	۱۵۳ (۸/۹۸)	جاده‌های روستایی و خاکی
<۰/۰۱	۱۲۰۰	۳۵۴ (۵۰/۸۶)	۸۴۶ (۵۳/۸۵)	ضربه به سر
	۹۸	۲۰ (۲/۸۷)	۷۸ (۴/۹۶)	خونریزی
	۹۶۹	۳۲۲ (۴۶/۲۶)	۶۴۷ (۴۱/۱۸)	شکستگی‌های متعدد
<۰/۰۰۱	۱۱۱۷	۲۸۳ (۳۷/۹۴)	۸۳۴ (۴۸/۸۶)	محل حادثه
	۱۳۳۶	۴۶۳ (۶۲/۰۶)	۸۷۳ (۵۱/۱۴)	خارج از محل حادثه

جدول ۳. توزیع فراوانی زمان بقاء پس از تصادف برحسب خودرو مورد استفاده متوفیان

کل	نوع خودرو مورد استفاده			عابران	مدت زمان بقاء
	موتورسیکلت / دوچرخه	وسایل نقلیه سنگین	وسایل نقلیه سبک		
۱۰۲۰ (۴۱/۵۶)	۳۲۴ (۳۵/۳۷)	۴۸ (۶۰/۷۶)	۳۹۲ (۵۴/۹۸)	۲۵۶ (۳۴/۳۲)	بلافاصله
۹۳۹ (۳۸/۲۶)	۳۶۱ (۳۹/۴۱)	۲۰ (۲۵/۳۲)	۲۴۶ (۳۴/۵۰)	۳۱۲ (۴۱/۸۲)	۲۴ ساعت
۲۷۹ (۱۱/۳۷)	۱۲۹ (۱۴/۰۸)	۴ (۵/۰۶)	۴۲ (۵/۸۹)	۱۰۴ (۱۳/۹۴)	۱ تا ۷ روز
۲۱۶ (۸/۸۰)	۱۰۲ (۱۱/۱۴)	۷ (۸/۸۶)	۳۳ (۴/۶۳)	۷۴ (۹/۹۲)	۷ تا ۳۰ روز
۲۴۵۴ (۱۰۰)	۹۱۶ (۱۰۰)	۷۹ (۱۰۰)	۷۱۳ (۱۰۰)	۷۴۶ (۱۰۰)	کل



نمودار ۱. درصد فراوانی وسیله درگیر با رانندگان یا سرنشینان فوت شده در اثر سوانح ترافیکی در استان‌های شمالی کشور در سال ۱۳۸۹



نمودار ۲. درصد فراوانی وسیله درگیر با عابران فوت شده در اثر سوانح ترافیکی در استان‌های شمالی کشور در سال ۱۳۸۹

## بحث

مطالعه‌ای که توسط ایزدی و همکاران در کرمانشاه انجام شده میزان مرگومیر سوانح ترافیکی را ۵۱/۳ در هر صد هزار جمعیت گزارش نموده است (۱۷).

از نظر الگوی زمانی بیشترین فراوانی مربوط به فصل تابستان و ماه شهریور و کمترین فراوانی مربوط به فصل زمستان و ماه اسفند بود. در یک مطالعه در کرمانشاه ۳۴/۸ درصد از کل مرگ‌ها در فصل تابستان به وقوع پیوسته است (۱۷). دلیل افزایش میزان مرگومیر در این فصل را می‌توان به شروع تعطیلات تابستانی و سفرهای سیاحتی نسبت داد.

از نظر وضعیت متوفی، رانندگان ۴۴/۶۶ درصد از موارد مرگومیر را تشکیل داده بودند و عابران پیاده و سرنشینان از این حیث در رتبه‌های دوم و سوم قرار گرفتند. در یک مطالعه در کشورهای درحال توسعه، عابران پیاده بیشترین فراوانی مرگومیر را به خود اختصاص داده‌اند (۲۰).

بیشترین وسیله درگیر با متوفیان، سواری بود در مطالعه ایزدی نیز خودروهای سواری ۴۰/۸ درصد از علت‌های خارجی مرگ سوانح ترافیکی بوده است (۱۷).

در این مطالعه ضربه به سر شایع‌ترین علت فوت بود که با نتایج سایر مطالعات که در خوزستان در بین سال‌های ۸۹-۸۵ و در تهران ۲۰۰۱-۲۰۰۰ انجام گرفته است، همسو می‌باشد (۱۳، ۲۱).

مقایسه خصوصیات متوفیان بر اساس وضعیت آنان در هنگام مرگ (سرنشین یا راننده و عابر) نشان می‌دهد که توزیع فراوانی این متغیر برحسب جنسیت، محل تصادف، علت فوت و محل وقوع مرگ متفاوت است. ۸۴/۳۴ درصد رانندگان یا سرنشینان مرد و ۶۸/۱۷ درصد از آن‌ها در جاده‌های برون‌شهری فوت کردند از طرفی ۷۰/۷۸ درصد عابران مرد و ۵۲/۲۸ درصد آن‌ها مربوط به تصادفات برون‌شهری بودند. یک مطالعه بروی موتورسیکلت‌سواران نشان داده که بین وضعیت متوفی (سرنشین و راننده) و برخی از متغیرها مثل محل وقوع مرگ، علت فوت و نوع جاده رابطه آماری معنی‌داری وجود ندارد (۲۲). از نظر مدت‌زمان بقاء ۴۱/۵۶٪ افراد بلافاصله پس از تصادف و ۳۸/۲۶٪ در فاصله ۲۴ ساعت پس از تصادف فوت نموده‌اند. بیشتر رانندگان وسیله نقلیه سبک و سنگین بلافاصله و عابران، موتورسیکلت و دوچرخه‌سواران در فاصله ۲۴ ساعت پس از حادثه جان خود را از دست داده‌اند. در یک مطالعه در هند بین سال‌های ۲۰۱۰-۲۰۰۸ بیشتر قربانیان (۴۱٪) بیش از ۲۴ ساعت زنده مانده‌اند (۱۴). در مطالعه دیگری در سال ۲۰۰۵ در همین کشور ۴۷٪ از افراد بلافاصله پس از تصادف فوت نموده‌اند (۲۳).

اگرچه داده‌های پزشکی قانونی شامل اطلاعات دقیقی از ویژگی‌های متوفیان می‌باشد اما برخی عوامل خطر محیطی، انسانی و نقص راه‌ها را ثبت نمی‌کند. از طرفی مطالعات مختلف (۲۴، ۲۵) نشان داده‌اند که درصد کامل بودن منبع پزشکی قانونی در خصوص داده‌های

نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که بیشتر قربانیان سوانح ترافیکی افراد جوان هستند به طوری که بیش از ۵۵ درصد تصادفات منجر به فوت در استان‌های شمالی در گروه سنی ۴۴-۱۵ سال رخ داده است. بالا بودن فراوانی مرگومیر در این گروه سنی را می‌توان به رفت‌وآمد زیاد و رفتارهای پرخطر و هیجانی و جوان بودن ترکیب سنی افراد نسبت داد. نکته قابل توجه این است که بیش از ۱۶ درصد از مرگ‌های ناشی از تصادفات جاده‌ای در افراد مسن یعنی بالای ۶۵ حادث شده است که تا حدی به ویژگی‌های جسمی و روانی و کهولت سن و اختلالات همراه با آن مرتبط می‌باشد. از نظر جنسیت نیز بیش از ۸۰ درصد مرگومیرها در مردان بوده است به عبارتی نسبت مردان به زنان ۴ به ۱ بوده است. این نتایج با مطالعات مشابه دیگر همخوانی دارد به طوری که مطالعه‌ای در هند نشان داده که نیمی از تصادفات جاده‌ای کشنده در گروه سنی ۲۱ تا ۴۰ سال رخ داده است و همچنین ۹۲ درصد از کشته‌شدگان مرد بوده‌اند (۱۴). یک مطالعه در کانادا میزان مرگومیر ناشی از تصادفات در گروه سنی ۲۴-۱۵ ساله را ۱۶ در هر ۱۰۰۰۰۰ نفر برآورد کرده است که دارای بیشترین میزان در میان تمام گروه‌های سنی بوده است (۱۵). در مطالعه آیت الهی و همکاران بیش از ۵۰ درصد افراد متوفی در سنین ۴۴-۱۵ سال قرار داشته و نسبت مرگومیر در مردان حدود ۳ برابر زنان گزارش شده است (۱۶). همچنین در مطالعات دیگری که در استان کرمانشاه (۱۷) و خوزستان (۱۳) انجام شده نسبت فوت‌شدگان مرد به زن ۴ به ۱ گزارش شده است از طرفی در این دو مطالعه بیشترین میزان بروز مرگومیر در گروه‌های سنی مسن رخ داده است. در مطالعه حاضر نیز علیرغم بیشتر بودن فراوانی در گروه‌های سنی جوان، بیشترین میزان بروز در گروه سنی ۶۵ سال به بالا بود. میانگین سنی متوفیان  $39/45 \pm 0/43$  بود. در یک مطالعه در کرمانشاه (۱۷) میانگین سنی افراد فوت شده ۳۹/۰۵ و در مطالعه دیگری در مازندران (۱۸) ۳۹/۰۶ برآورد شده است.

میزان بروز استاندارد شده سنی سوانح ترافیکی کشنده در استان‌های شمالی کشور ۳۳/۳ در هر ۱۰۰۰۰۰ نفر برآورد شده است. این میزان در منطقه مدیترانه شرقی ۳۲/۲ در هر ۱۰۰۰۰۰ نفر برآورد شده است (۶).

در مطالعه‌ای که توسط بهادری و همکاران در ایران بین سال‌های ۲۰۱۱-۲۰۰۴ صورت گرفته میزان بروز مرگ ناشی از سوانح ترافیکی ۳۱ در هر ۱۰۰۰۰۰ نفر گزارش شده است (۱۹). در استان خوزستان در سال ۸۹ این میزان ۲۸/۸ در هر ۱۰۰۰۰۰ نفر بوده است (۱۳). همه میزان‌های مذکور کمتر از میزان برآورده شده در این مطالعه می‌باشد. تردد بیش از حد، شرایط اقلیمی و جغرافیایی خاص و وضعیت راه‌ها و جاده‌ها تا حدی می‌تواند توجیه‌کننده این برآورد باشد. از طرفی

درگیر کرده است. از طرفی مهم‌ترین علت فوت ضربه به سر و بیشتر تصادفات در جاده‌های بین‌شهری حادث شده بودند؛ بنابراین آموزش قوانین و مقررات راهنمایی و رانندگی به جوانان، استفاده از کیسه هوایی و بهبود وضعیت راه‌ها و جاده‌های برون‌شهری از جمله اقداماتی هستند که توجه به آن‌ها در پیشگیری از تصادفات جاده‌ای می‌تواند کننده باشد.

مرگ سوانح ترافیکی بیش از سایر منابع و سیستم‌های گزارش دهی بوده‌اند. یکی دیگر از محدودیت‌های این مطالعه استفاده از جمعیت ثابت استان‌ها و عدم لحاظ تعداد سفرهای ورودی به استان در مخرج کسر میزان بروز می‌باشد. بنابراین ترکیب داده‌های منابع مختلف، استفاده از روش صید باز صید و تعیین تعداد سفرهای ورودی به استان می‌تواند منجر به افزایش دقت در تعیین فراوانی سوانح ترافیکی و در نتیجه میزان بروز شود.

### تشکر و قدردانی

این مقاله برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد اپیدمیولوژی می‌باشد. بدین‌وسیله از کارکنان پزشکی قانونی و کلیه کسانی که محققان را در انجام این پژوهش یاری نمودند تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

### نتیجه‌گیری

میزان تصادفات کشنده در استان‌های شمالی بیشتر از منطقه و کشور می‌باشد. تصادفات کشنده بیشتر گروه‌های سنی جوان را

### References

1. Global status report on road safety: time for action. Geneva: World Health Organization, 2009.
2. Peden M. World report on road traffic injury prevention. World Health Organization Geneva; 2004.
3. Soori H, Royanian M, Zali AR, Movahedinejad A. Road traffic injuries in Iran: the role of interventions implemented by traffic police. *Traffic injury prevention*. 2009;10(4):375-8.
4. Afukaar FK, Antwi P, Ofosu-Amaah S. Pattern of road traffic injuries in Ghana: implications for control. *Injury Control and safety promotion*. 2003;10(1-2):69-76.
5. DiGuseppi C, Roberts I, Li L. Influence of changing travel patterns on child death rates from injury: trend analysis. *BMJ*. 1997;314(7082):710.
6. Soori H, Hussain SJ, Razzak JA. Road safety in the Eastern Mediterranean Region—findings from the Global Road Safety Status Report. *EMHJ*. 2011;17(10):770-6.
7. Seymour J. Trafficking in death [road accidents in developing countries]. *NEW SCIENTIST*. 1996;151(2047).
8. 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.
9. 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(3):109-14.
10. Early Safety Training for Children Best Way to Reduce High Rate of Injuries and Accidents. 2011; Available from: [http://www.unicef.org/iran/media\\_3810.html](http://www.unicef.org/iran/media_3810.html).
11. Rezaei S, Arab M, Karami Matin B, Akbari Sari A. Extent, consequences and economic burden of road traffic crashes in Iran. *Journal of injury and violence research*. 2013;6(2):57-63.
12. Farajzadeh asl M, Bahoshi A. The analysis fatal road accident during 2007 new year holidays by climate approach. 2012:73-85.
13. Hashemi Nss, Kazemian M, Hosseini F. Trend Of Five Years Traffic Accident Mortality In Khuzestan Province (2006-2010). *Scientific Journal Of Forensic Medicine*. 2011; 17 (2):123 -29.
14. Reddy NB, Hanumantha PM, Reddy NN, Reddy CS. An epidemiological study on pattern of thoraco-abdominal injuries sustained in fatal road traffic accidents of Bangalore: Autopsy-based study. *Journal of emergencies*,

- trauma, and shock. 2014;7(2):116.
15. Pamela L, Ramage M. Motor vehicle accident deaths, 1979 to 2004. Component of Statistical Canada Catalogue. (82-003):1-7.
  16. Ayatollahi S, Hassanzadeh J, Ramezani A. The burden of traffic accidents in South Khorasan province, Iran in 2005. *Iran J Epidemiol* 2009.4(3):51-7.
  17. Izadi N, Najafi F, Khosravi A, Hashemi Nss, Salari A, Soori H. Estimation Of Mortality And Calculated Years Of Lost Life From Road Traffic Injuries. 2014. *Journal Of Mazandaran University Of Medical Sciences*. 2014;24(112): 51- 8.
  18. Yazdani-Charati J, Ahmadi-Basiri E, Mousavi SJ. Effective factors on the risk of death caused by road accidents in Mazandaran province, Iran. 2014; 23(108): 24-28.
  19. Bahadorimonfared A, Soori H, Mehrabi Y, Delpisheh A, Esmaili A, Salehi M, et al. Trends of fatal road traffic injuries in Iran (2004–2011). *PLoS ONE*. 2013;8(5):e65198.
  20. Nantulya VM, Reich MR. The neglected epidemic: road traffic injuries in developing countries. *BMJ: British Medical Journal*. 2002;324(7346):1139.
  21. Zadeh HS, Vahabi R, Nazparvar B, Amoei M. An epidemiological study and determination of causes of traffic accident-related deaths in Tehran, Iran (during 2000–2001). *Journal of clinical forensic medicine*. 2002;9(2):74-7.
  22. Heydari ST, Maharlouei N, Foroutan A, Sarikhani Y, Ghaffarpasand F, Hedjazi A, et al. Fatal motorcycle accidents in Fars Province, Iran: a community-based survey. *Chinese journal of traumatology*. 2012;15(4):222-7.
  23. Meera TH, Nabachandra H. A study of pattern and injury severity score in blunt thoraco-abdominal trauma cases in Manipal. Published by World Information Syndicate. 2005;5(2):47.
  24. Motevalian SA, Mahmoodi M, Majdzadeh R, Akbari ME. Estimation of death due to road traffic injuries in Kerman district: application of capture-recapture method. *Journal of School of Public Health and Institute of Public Health Research*. 2007;5(2):61-72.
  25. Khorasani-Zavareh D, Bigdeli M, Hatami H, Meshkini A, Mohammadi R. Application of mark-recapture to evaluate preventive road traffic injury policy. *Journal of injury and violence research*. 2013;6(2):97-8.

## Epidemiology of fatal road traffic accidents in northern provinces of Iran during 2009 to 2010

Entezami N<sup>1</sup>, Hashemi-Nazari SS<sup>2\*</sup>, Soori H<sup>2</sup>, Khosravi A<sup>3</sup>, Ghadirzadeh MR<sup>4</sup>

### Abstract

**Background and Objective:** Northern provinces of Iran (Guilan, Golestan and Mazandaran) are among the most accident prone area of the country as they attract many tourists for their geographical and natural wonders. This study was carried out to assess the epidemiological pattern of fatal traffic accidents in Northern provinces of Iran.

**Materials and Methods:** We used data gathered by Forensic Medicine Organization for those who had a fatal traffic accident in Northern provinces of Iran in 2010. Analysis was performed using Stata11. Means and proportions were used as descriptive measures. Association between categorical variables was assessed using Chi square test and Kruskal Wallis test was used for means comparison.

**Results:** the age-adjusted incidence rate of fatal traffic accident was 33.4/100000 and mean of age was 39.45±0.43. Men contributed to 80.15% of deaths and drivers made 44.66% of them. In 48.92% of cases the main cause of death was head injury. Intercity travels composed 63.26% of deaths. There was a significant relationship between the type of the vehicle and the length of time between accident and death.

**Conclusion:** risk of fatal traffic accident in northern area of Iran is higher than the total country average. The fact that young people make a high proportion of traffic deaths and head injuries is an important cause of death need to be put in perspective to improve the driving education system and safety of cars and roads and also to enforce the related laws and regulations.

**Keywords:** *epidemiology, road traffic accident, mortality*

1. MSc Student, Department of Epidemiology, School of Health, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

2. Safety Promotion and Injury Prevention Research Center, School of Health, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

3. Iranian Ministry of Health and Medical Education, Non-communicable Diseases Research Center, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

4. Member of Legal Medicine Research Center, Iranian Legal Medicine Organization, Tehran, Ira

\*Corresponding author: saeedh\_1999@yahoo.com