مقاله پژوهشی

بررسی آماری قربانیان حوادث رانندگی نوروز ۱۳۸۷ (۲۵ اسفند ۸۶ الی ۱۵ فروردین ۸۷)

علی خادمی*- سعداله مرادی**

* کارشناس ارشدآمار حیاتی،سازمان پزشکی قانونی کشور

** کارشناس ارشد آمار اقتصادی-اجتماعی، عضو مرکز تحقیقات پزشکی قانونی

چکیده

زمینه و هدف: بیشترین حجم تردد خودروها در سطح جاده‌های کشور مربوط به تعطیلات نوروزی است. هر ساله تدابیر ترافیکی خاصی در این زمینه پیش‌بینی می‌شود، لذا بررسی وضعیت تلفات رانندگی این ایام از اهمیت خاصی برخوردار است.

روش بررسی: اطلاعات ۱۵۵۸ نفر از قربانیان تصادفات نوروز سال ۸۷ که در پرسشنامه‌های از پیش طراحی شده تکمیل شده بود، توسط گروه آمار سازمان پزشکی قانونی کشور جمع‌آوری شده و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها: این بررسی نشان می‌دهد ۷۳/٤٪ از متوفیان مرد بوده‌اند. از لحاظ محل فوت، ٦۱/٤٪ قربانیان قبل از رسیدن به بیمارستان و ۳۷/۷٪ در بیمارستان فوت کرده‌اند. بیشترین گروه افراد متوفی با ٤۳/۳٪ سرنشین خودرو یا ترک وسیله نقلیه بوده‌اند و عمده افراد متوفی در جاده‌های برون شهری (٦۷/۸٪) تصادف کرده‌اند. ٤۷/۲٪ افراد کمتر از ۳۰سال، ۳۰٪ ۳۰ تا ٤۹ سال و ۲۲/۵٪ بالای ۵۰ سال داشته‌اند. اصلی‌ترین علت مرگ ضربه به سر (۵۸/۲٪) و بیشترین خودرو مورد استفاده قربانیان، سواری (٤۲/۹٪) و سپس موتورسیکلت (۲۲/۸٪) گزارش گردیده است. ٦۱/۸٪ از عابران متوفی با سواری و ۱٤/۹٪ با وانت بار تصادف کرده‌اند.

نتیجه‌گیری: این مطالعه نشان داد که به علت تفاوت گروه‌های پرخطر و نحوه وقوع تصادف در استان‌های مختلف کشور، روش‌های متفاوتی به منظور مداخله در هر استان باید در نظر گرفته شود. از آنجا که ضربه به سر عامل اصلی فوت بوده و موتورسواران بیش از دیگران به این علت فوت کرده‌اند، لذا توجه بیشتر به موضوع کلاه و کمربند ایمنی در کاهش تلفات ضروری به نظر می‌رسد.

واژگان کلیدی: تصادفات رانندگی، وسیله نقلیه، علت فوت، نوروز

وصول مقاله: ۱۳۸۷/۵/۲۹ تأیید مقاله: ۱۳۸۸/۲/۹

نویسنده پاسخگو: تهران، ستاد سازمان پزشکی قانونی کشور، گروه آمار و خدمات رایانه‌ای saadi149@yahoo.com

مقدمه

امروزه یکی از مؤلفه‌های اساسی در تقویت روند توسعه پایدار مسأله ارتقای سلامت جامعه می‌باشد چرا که محور توسعه پایدار، انسان سالم است. از طرفی زندگی انسان‌ها در جهان امروز با خطرات زیادی روبرو می‌باشد. از جمله مهم‌ترین و قابل توجه‌ترین خطراتی که امروز زندگی افراد را در کشورهای مختلف جهان تهدید می‌کند، افزایش حوادث و آسیب‌های عمدی و غیرعمدی است که سالانه باعث مرگ بیش از ۶ میلیون نفر در جهان می‌شود (۱).

دامنه اهمیت این موضوع تا حدی است که سازمان بهداشت جهانی (WHO) برای روز جهانی بهداشت در سال ۲۰۰۴ شعار «Safe Roads» یعنی «جاده‌های ایمن» را پیشنهاد می‌کند (۲) در کشور ما نیز تصادفات رانندگی درون و برون‌شهری به صورت یک مشکل اساسی بهداشتی نمود پیدا کرده‌است و این مسأله باعث شده که ایران به لحاظ وقوع تصادفات رانندگی و حوادث ترافیکی به عنوان یکی از کشورهایی که دارای بیشترین موارد است، معرفی شود (۳).

براساس آخرین اطلاعات موجود در گروه آمار سازمان پزشکی قانونی کشور، در سال ۱۳۸۶، ۲۲۹۱۸ نفر در تصادفات رانندگی کشته شده‌اند. اگر چه این رقم حاکی از کاهشی ۱۶/۹٪ نسبت به سال ۸۵ بوده است، اما همچنان کشور ما یکی از بالاترین نرخ‌های مرگ و میر ناشی از تصادفات را در جهان داراست. در این میان وضعیت تصادفات رانندگی در ایام نوروز از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است، زیرا حجم مسافرت در این ایام چند برابر زمان‌های دیگر است. اکنون چند سال است که گروه آمار سازمان پزشکی قانونی کشور، مرگ‌های ناشی از تصادفات از ۲۵ اسفند الی ۱۵ فروردین هر سال را به عنوان آمار فوتی‌های ناشی از تصادفات نوروزی اعلام می‌کند که این آمار همواره مورد استفاده دیگر نهادهای درگیر با موضوع (راهنمایی و رانندگی،

[Downloaded from sjfm.ir on 2026-11-26]

پلیس راه، وزارت راه، سازمان حمل و نقل، وزارت کشور و ...) بوده است.

تصادفات رانندگی و ترافیکی یکی از مهم‌ترین حوادث غیرعمدی در جهان محسوب می‌شود به طوری که در حدود۱/۲میلیون نفر در سال ۲۰۰۰ میلادی در کل جهان در اثر این حوادث جان خود را از دست داده‌اند (۴). مرگ‌های ناشی از تصادفات رانندگی در سال ۱۹۹۸ در جهان در هردو جنس در حدود ۱۹/۹ مرگ در هر صد هزار نفر بوده است که این میزان برای جنس مذکر ۲۸/۸ و برای جنس مؤنث ۱۰/۸ در صدهزار نفر بوده است (۱). در کشور انگلستان نیز در برابر هر مورد فوت به علت تصادفات جاده‌ای۱۰ تا ۱۵ مورد جراحت شدید وجود دارد و این میزان در آمریکا به ۳۵ تا ۴۰ نفر می‌رسد (۵).

در مطالعه‌ای که براساس آمارهای سال ۷۸ در سازمان پزشکی قانونی انجام شد, ۱۵۰۴۵ مورد مرگ ناشی از تصادف در آن سال رخ داده بود که ۷۹٪ از متوفیان مرد و ۲۱٪ زن بوده‌اند. از لحاظ سنی, ۲۸/۶٪ از افراد زیر ۲۰سال, ۳۵/۵٪ ۲۱ تا ۴۰ سال, ۱۹/۴٪ ۴۱ تا ۶۰ سال و ۱۶/۴٪ بالای ۶۰ سال داشته‌اند. یک سوم کشته‌های ناشی از تصادف، عابر پیاده, ۲۸/۶٪ سرنشین, ۱۶/۳٪ راننده, ۱۱/۴٪ موتورسوار بوده‌اند و وضعیت ۱۰/۴٪ افراد در هنگام تصادف نامعلوم بوده است. براساس این مطالعه, ۴۷/۲٪ از افراد متوفی در محل وقوع تصادف, ۹/۸٪ حین انتقال به بیمارستان, ۳۷/۷٪ در بیمارستان و ۰/۵٪ در منزل فوت کرده‌اند. همچنین محل فوت ۴/۷٪ از افراد نامعلوم بوده است (۶).

در سال ۱۹۹۸ کشورهای در حال توسعه مسؤول ۸۵٪ مرگ‌های ناشی از تصادفات رانندگی بوده‌اند و در حدود ۹۰٪ از سال‌های از دست رفته عمر در اثر ناتوانی (DALYs) مربوط به تصادفات رانندگی و آسیب‌های ناشی از آن در کشورهای در حال توسعه اعلام شده‌است (۷). در سال ۲۰۰۰ توسط WHO مرگ و میر نسبت به کل عمر از دست رفته در ایران در حدود ۳/۵٪, در منطقه مدیترانه شرقی ۱/۸٪ و در جهان ۲/۵٪ اعلام شد (۴).

روش بررسی

این تحقیق که از نوع مطالعات مقطعی است کلیه حوادث رانندگی منجر به فوت را در بازه زمانی ۲۵ اسفند ۸۶ تا ۱۵ فروردین ۸۷ شامل می‌شود و اطلاعات موردنیاز از طریق پرسشنامه‌ای که شامل سؤالات کلیدی در زمینه شرایط دموگرافیک متوفی و همچنین اطلاعاتی در زمینه زمان فوت و نحوه وقوع تصادف می‌باشد، جمع‌آوری شده است.

ابتدا در مراکز پزشکی قانونی شهرستان‌ها با استفاده از فرم مذکور، اطلاعات توسط همراه بیمار یا پزشک معاین یا واحد پذیرش، جمع‌آوری شده سپس توسط دورنگار یا به صورت پستی به مرکز استان ارسال شده, در مراکز استان مسؤولین آمار، اطلاعات را وارد نرم افزار Excel کردند و داده‌ها را با پست الکترونیکی به گروه آمار مستقر در ستاد مرکزی سازمان پزشکی قانونی ارسال نمودند.

اطلاعات ارسالی ابتدا کنترل و با فرم شماره ۱ و ۲ گروه آمار تطبیق داده شد و وضعیت هر یک از متغیرها بررسی و پس از کنترل از برنامه کامپیوتری Excel به SPSS وارد گردید, سپس با انجام آزمون‌ها و تست‌های آماری مناسب از جمله آزمون کای دو و آمارهV کرامر، تحلیل‌های لازم صورت گرفته است. ذکر این نکته ضروری است که در مواردی جهت صحیح بودن معیارهای آزمون کی دو (بالاتر از یک بودن مقدار مورد انتظار در همه خانه‌های جدول و بالاتر از ۵ بودن مقدار مورد انتظار در بیش از ۲۰٪ خانه‌های جدول) برخی خانه‌های مشابه و نزدیک به هم ادغام شده‌اند که در جداول آماری می‌توان مشاهده کرد.

یافته‌ها

بر اساس بررسی‌های به عمل آمده ایام نوروز سال۸۷، ۱۵۵۸ نفر در تصادفات رانندگی کشته شده‌اند که استان خوزستان با ۱۷۵ مورد و اصفهان با ۱۲۱ مورد بیشترین و استان کهکیلویه و بویراحمد با ۷ مورد و استان خراسان جنوبی با ۱۱ مورد کمترین تعداد کشته را داشتند. ۷۳/۴٪ کشته‌های تصادفات، مرد و ۲۶/۶٪ زن بوده‌اند. از لحاظ سنی، افراد ۵۰ سال به بالا (۲۲/۵٪) و ۲۴-۱۸ سال (۱۸/۷٪) بیشترین نسبت قربانیان ناشی از تصادفات رانندگی را تشکیل داده‌اند. همچنین گروه سنی۳۹-۳۰ سال با ۱۶/۴٪، ۴۹-۴۰ سال با ۱۳/۶٪، ۲۹-۲۵ سال با ۱۰/۶٪، گروه سنی ۱۰سال و کمتر با ۱۰٪ و ۱۷-۱۱ سال با ۷/۹٪ سایر کشته‌های تصادفات ایام نوروز بوده‌اند. همچنین سن ۰/۴٪ از افراد نامعلوم بوده است. از نظر سطح تحصیلات در بین افراد ۱۸ سال به بالا, ۲۱/۵٪ قربانیان تصادف دارای تحصیلات ابتدایی، ۲۱/۱٪ دارای تحصیلات دبیرستان، ۲۰/۵٪ بی‌سواد، ۱۹/۹٪ دارای تحصیلات راهنمایی، ۱۲/۶٪ دارای تحصیلات دانشگاهی بودند و تحصیلات ۴/۳٪ افراد نامعلوم بوده است.

این بررسی حاکی است، بیشترین کشته‌های ناشی از تصادفات ایام نوروز مربوط به روزهای پنجم فروردین (۱۱۴ نفر)، بیست و نهم اسفند و سیزدهم فروردین (هر کدام ۹۷ نفر) و کمترین کشته‌ها مربوط به روزهای چهاردهم و پانزدهم فروردین (هر کدام ۵۹ نفر) بوده است. لازم به ذکر است که از طرف سازمان پزشکی قانونی کشور تعداد کشته‌های ناشی از تصادفات ایام نوروز ابتدا ۱۵۳۵ نفر اعلام شده بود که پس از گذشت زمان و تعیین علت فوت موارد تحت آزمایش این رقم به ۱۵۵۸ نفر رسید.

بررسی انجام شده نشان می‌دهد، بیش از نیمی از افراد (۵۳/۳٪) در محل وقوع تصادف، ۳۷/۷٪ در بیمارستان, ۸/۱٪ در حین انتقال به بیمارستان و ۰/۳٪ نیز در منزل فوت کرده‌اند. محل فوت ۰/۶٪ افراد نامعلوم بوده است. بیشترین نسبت کشته‌ها قبل از رسیدن به بیمارستان (محل حادثه و حین انتقال به بیمارستان) متعلق به

[Downloaded from sjfm.ir on 2026-11-26]

استان‌های هرمزگان (۸۲/۹٪) و کرمان (۷۸/۲٪) و کمترین نسبت متعلق به استان‌های کرمانشاه (۳۸/۲٪) وکهکیلویه و بویراحمد (۴۲/۹٪) بوده است.

از لحاظ وضعیت متوفی در زمان وقوع حادثه رانندگی، ۴۳/۳٪ افرادی که در تصادف کشته شده‌اند سرنشین خودرو یا ترک وسیله نقلیه، ۳۷/۲٪ راننده و ۱۹٪ عابر پیاده بودند. همچنین وضعیت ۰/۵٪ افراد نامعلوم گزارش شده است. بیشترین نسبت سرنشینان کشته شده مربوط به استان‌های ایلام (۸۱/۳٪) و سمنان (۶۹٪) و بیشترین نسبت عابران پیاده مربوط به استان‌های تهران (۴۲/۳٪) و کرمانشاه (۳۸/۲٪) و بیشترین نسبت رانندگان مربوط به استان‌های گلستان (۵۹/۳٪) و خراسان جنوبی (۵۴/۵٪) بوده است.

نتایج این تحقیق درباره نحوه وقوع حوادث رانندگی نشان می‌دهد که ۴۶/۳٪ از قربانیان، ناشی از برخورد دو خودرو، ۲۸/۲٪ ناشی از واژگونی وسیله نقلیه، ۱۹٪ ناشی از برخورد وسیله نقلیه به عابر متوفی، ۴/۵٪ ناشی از برخورد وسیله نقلیه به اجسام ثابت کنار خیابان یا جاده و ۱/۲٪ به دلیل سقوط وسیله نقلیه حامل متوفی بوده است. همچنین نحوه وقوع ۰/۸٪ از موارد نامعلوم گزارش شده است. بیشترین نسبت کشته‌های ناشی از برخورد دو وسیله نقلیه در استان‌های کرمان (۶۷/۸٪) و بوشهر (۶۵٪) و بیشترین نسبت کشته‌های ناشی از واژگونی خودرو مربوط به استان‌های ایلام (۸۷/۵٪) و سمنان (۷۲/۴٪) بوده است.

از نظر خودرو مورد استفاده، ۴۲/۹٪ از افرادی که در تصادف کشته شده‌اند از خودرو سواری، ۲۲/۸٪ از موتورسیکلت، ۵/۶٪ از وانت بار، ۴/۳٪ از اتوبوس، ۲/۱٪ از کامیون و تریلی، ۱/۲٪ از مینی‌بوس و ۱/۷٪ از دیگر وسایل نقلیه استفاده می‌کرده‌اند. همچنین وسیله مورد استفاده ۰/۵٪ از افراد نامعلوم بوده و ۱۹٪ افراد نیز عابر پیاده بوده‌اند که عملاً از وسیله‌ای استفاده نمی‌کرده‌اند. بیشترین نسبت کسانی که از خودرو سواری استفاده می‌کرده‌اند به استان‌های سمنان (۷۲/۴٪) و یزد (۶۹/۲٪) تعلق داشت. همچنین بیشترین نسبت کسانی که از موتورسیکلت استفاده کرده‌اند به استان‌های خراسان جنوبی (۴۵/۵٪) و گلستان (۴۴/۴٪) تعلق داشت.

اگر خودرو مورداستفاده متوفی را به تفکیک وضعیت او در هنگام وقوع تصادف از لحاظ راننده یا سرنشین بودن در نظر بگیریم، نزدیک به نیمی از رانندگان متوفی (۴۷/۳٪) در زمان وقوع تصادف راننده موتورسیکلت و ۳۹/۱٪ راننده خودرو سواری بودند. در بین سرنشینان متوفی نیز نزدیک به دو سوم آنها (۶۵/۳٪) در زمان وقوع تصادف از خودرو سواری استفاده کرده‌اند؛ همچنین ۱۲٪ سرنشین موتورسیکلت، ۹/۶٪ سرنشین اتوبوس و ۸/۲٪ سرنشین وانت بار بوده‌اند. از طرف دیگر زمانی که خودروهایی که در برخورد با عابران پیاده باعث مرگ آنها شده‌اند در نظر می‌گیریم متوجه می‌شویم که بیش از سه پنجم عابران پیاده (۶۱/۸٪) در اثر برخورد با خودرو سواری فوت کرده‌اند. همچنین ۱۴/۹٪ عابران در برخورد با وانت بار، ۸/۸٪ در برخورد با موتورسیکلت، ۴/۷٪ در برخورد با کامیون و تریلی، ۲/۸٪ در برخورد با اتوبوس، ۲٪ در برخورد با مینی‌بوس و ۱/۴٪ عابران در برخورد با سایر وسایل نقلیه کشته شده‌اند. همچنین وسیله برخورد کرده به ۳/۷٪ از عابران نامعلوم بوده است.

بررسی‌های به عمل آمده درباره مواردی که حادثه رانندگی منجر به مرگ ناشی از برخورد دو وسیله نقلیه بوده است، نشان می‌دهد که نزدیک به نیمی از وسایل نقلیه درگیر با وسیله نقلیه متوفی (۴۷/۸٪)، خودرو سواری بوده است. کامیون و تریلی (۲۳/۴٪)، وانت‌بار (۱۱/۴٪)، موتورسیکلت (۷/۴٪)، اتوبوس (۴/۶٪)، مینی‌بوس (۲/۵٪) و دیگر وسایل نقلیه (۱/۶٪) از دیگر خودروهای دیگر با وسیله نقلیه متوفی بوده‌اند. در ۱/۳٪ از موارد نیز وسیله نقلیه درگیر نامعلوم گزارش شده است.

از لحاظ محل وقوع حادثه رانندگی، براساس اظهارات همراهان متوفی و مراجع اعلام کننده، ۶۷/۸٪ تصادفات منجر به مرگ در جاده‌های برون شهری، ۲۳/۸٪ در نقاط درون شهری و ۷/۸٪ در جاده‌های روستایی روی داده‌اند. همچنین محل فوت ۰/۶٪ افراد نامعلوم گزارش شده است. بیشترین نسبت کشته‌های جاده‌های برون شهری به استان‌های زنجان (۹۳/۸٪) و سمنان (۸۶/۲٪)، بیشترین نسبت کشته‌ها در نقاط درون شهری به استان‌های تهران (۴۹/۵٪) و کهکیلویه و بویراحمد (۴۲/۹٪) تعلق داشته است. همچنین بیشترین نسبت کشته‌های مربوط به جاده‌های روستایی نیز به استان‌های خراسان جنوبی (۳۶/۴٪) و گلستان (۳۳/۳٪) اختصاص داشته است.

در این مطالعه نقاطی از بدن که در هنگام وقوع حادثه رانندگی به آن ضربه خورده است مورد بررسی قرار گرفت که براساس نتایج آن ۵۲/۲٪ افراد در یک نقطه از بدن، ۱۸/۵٪ در دو نقطه از بدن، ۱۶/۲٪ در سه نقطه از بدن، ۷/۴٪ در چهار نقطه از بدن، ۲/۷٪ افراد در پنج نقطه از بدن، ۰/۶٪ در شش نقطه از بدن و ۲/۲٪ در هفت نقطه بدن صدمه دیده بودند.

بررسی به عمل آمده نشان می‌دهد که در ۴۴/۷٪ افراد در زمان تصادف تنها به سر و صورت آنها ضربه خورده بود. در ۶/۲٪ به سر و صورت و سینه و شکم، ۵/۵٪ به سینه و شکم، ۴٪ به سر و صورت، سینه و شکم، دست و بازو و پاها، ۳/۸٪ سر و صورت، دست و بازو و پاها و ۳/۵٪ به سر و صورت و گردن افراد ضربه خورده بود، سایر نقاط بدن افراد درصدهای کمتری را به خود اختصاص داده بودند.

از مهم‌ترین مواردی که در این مطالعه مورد بررسی قرار گرفت، علت اصلی فوت افراد بوده است. این بررسی حاکی است علت اصلی مرگ ۵۸/۲٪ افراد ضربه به سر، ۲۲/۱٪ شکستگی‌های متعدد، ۶/۴٪ علل اشتراکی (یعنی دارای بیش از یک علت)، ۷/۴٪ خونریزی و ۲/۱٪ سوختگی و ۲/۲٪ سایر علل بوده است. همچنین علت مرگ ۱/۳٪ افراد تحت آزمایش بوده و علت مرگ ۰/۳٪ افراد نامعلوم گزارش شده است.

[Downloaded from sjfm.ir on 2026-11-26]

بررسی ارتباط بین متغیرها

این تحقیق نشان می‌دهد که ارتباط بین جنس و وضعیت متوفی در هنگام تصادف ارتباط معنی‌داری وجود دارد، نزدیک به نیمی از مردان فوت شده (۴۹/۳٪) در تصادفات راننده وسیله نقلیه بوده‌اند، در حالی که فقط ۴/۱٪ از زنان راننده بوده‌اند. در مقابل ۷۱/۸٪ از زنان فوت شده در صحنه تصادف سرنشین وسیله نقلیه بوده‌اند که این نسبت بین مردان ۳۲/۹٪ بوده است.

بین علت فوت و وضعیت متوفی در هنگام تصادف نیز ارتباط معنی‌داری دیده می‌شود، بر اساس بررسی‌های به عمل آمده ۶۰/۷٪ از سرنشینان خودرو به علت ضربه به سر فوت کرده‌اند که این نسبت در بین عابران پیاده ۵۳/۴٪ و رانندگان ۵۷/۶٪ بوده است. در مقابل در حالیکه ۲۷٪ عابران پیاده به دلیل شکستگی‌های متعدد فوت کرده‌اند این نسبت در بین سرنشینان خودرو ۱۹/۵٪ و در بین رانندگان ۲۲/۸٪ بوده است (P< ۰/۰۱).

ارتباط معنی‌دار دیگری بین محل فوت و وضعیت متوفی در هنگام تصادف دیده می‌شود، ۶۳/۶٪ از سرنشینان وسیله نقلیه در محل حادثه کشته شده‌اند ولی نسبت عابران پیاده کشته شده در محل حادثه ۳۵/۶٪ و رانندگان ۵۱/۶٪ بوده است، در مقابل ۵۶/۳٪ از عابران پیاده در بیمارستان فوت کرده‌اند که این نسبت در سرنشینان وسیله نقلیه ۲۹/۱٪ و رانندگان ۳۸/۶٪ بوده است (P<۰/۰۰۱) (Cramer's V = ۰/۱۵۵) .

بین خودروی مورداستفاده متوفی و علت فوت او نیز رابطه معنی‌داری وجود دارد. بررسی به عمل آمده نشان می‌دهد که ۳۹/۴٪ از کسانی که از کامیون و تریلی استفاده کرده‌اند به دلیل ضربه به سر فوت کرده‌اند، در حالیکه این نسبت در استفاده‌کنندگان از موتورسیکلت ۶۵/۳٪ و در استفاده‌کنندگان از سایر خودروها ۷۳/۱٪ بوده است. همچنین مرگ ناشی از شکستگی‌های متعدد در استفاده‌کنندگان از اتوبوس و مینی بوس ۱۱/۸٪ بوده است که این نسبت در استفاده‌کنندگان از کامیون و تریلی ۳۹/۴٪ است (P< ۰/۰۰۱) (Cramer's V = ۰/۱۴۱) (جدول ۱).

این مطالعه ارتباط معنی‌داری را نیز بین خودروی مورد استفاده متوفی و محل فوت او نشان می‌دهد. ۹۱/۷٪ از قربانیانی که در هنگام تصادف سوار بر مینی‌بوس و اتوبوس بوده‌اند در محل وقوع حادثه فوت کرده‌اند، این در حالی است که ۴۱/۵٪ از موتورسواران متوفی در محل حادثه فوت کرده‌اند. از طرف دیگر در حالی که ۴۸/۶٪ موتورسواران متوفی در بیمارستان یا منزل (پس از مرخص شدن از بیمارستان) فوت کرده‌اند این نسبت در بین استفاده‌کنندگان مینی‌بوس و اتوبوس به ۸/۳٪ رسیده است (P< ۰/۰۰۱) (Cramer's V = ۰/۲۲۱) (جدول ۲).

ارتباط معنی‌دار دیگری نیز بین محل وقوع تصادف و محل فوت متوفی دیده می‌شود. در حالی که ۶۱/۵٪ کسانی که در نقاط درون شهری تصادف کرده‌اند، پس از رسیدن به بیمارستان (در بیمارستان یا منزل) فوت کرده‌اند این نسبت در بین افرادی که در نقاط برون شهری تصادف کرده‌اند ۲۹/۷٪ و در جاده‌های روستایی ۴۰/۳٪ بوده است. از طرف دیگر, ۶۲/۳٪ کسانی که در مناطق برون شهری تصادف کرده‌اند در محل حادثه فوت نموده‌اند که این نسبت در افرادی که در مناطق درون شهری تصادف کرده‌اند, ۳۱/۷٪ و در جاده‌های روستایی ۴۷/۱٪ بوده است. همچنین ۱۲/۶٪ از قربانیانی که در جاده‌های روستایی تصادف کرده‌اند حین انتقال به مرکز درمانی فوت کرده‌اند که این نسبت در بین قربانیان مربوط به جاده‌های درون شهری ۶/۸٪ و در جاده‌های برون شهری ۸/۱٪ بوده است (P<۰/۰۰۱) (Cramer's V= ۰ /۲۰۲) .

رابطه معنی‌داری بین محل وقوع تصادف و وضعیت متوفی در هنگام تصادف دیده می‌شود. ۸۳/۵٪ کشته‌شدگان سرنشین یا ترک وسیله نقلیه در نقاط برون شهری کشته شده‌اند، در حالی که این نسبت در بین عابران پیاده به ۳۹/۴٪ و در بین رانندگان به ۶۴/۹٪ می‌رسد. از طرف دیگر بیش از نیمی از عابران پیاده در مناطق درون شهری کشته شده‌اند که این نسبت در بین افراد سرنشین یا ترک خودرو ۱۱/۳٪ و در بین رانندگان ۲۴/۷٪ بوده است (P<۰/۰۰۱) (Cramer's V =۰/۲۶۱) .

جدول ۱- خودرو مورد استفاده متوفی در هنگام تصادف به تفکیک علت فوت (درصد ستونی)

علت فوت / خودرو مورد استفاده متوفی	سواری	مینی بوس و اتوبوس	وانت بار	کامیون و تریلی	موتورسیکلت	سایر موارد
ضربه به سر	۵۷/۱	۵۷/۶	۵۵/۸	۳۹/۴	۶۵/۳	۷۳/۱
خونریزی	۸	۳/۵	۹/۳	۱۲/۱	۶/۲	۳/۸
شکستگی های متعدد	۲۳/۸	۱۱/۸	۲۲/۱	۳۹/۴	۱۶/۷	۱۵/۴
علل اشتراکی	۶/۵	۰/۰	۴/۷	۶/۱	۷/۹	۳/۸
سایر موارد	۴/۷	۲۷/۱	۸/۱	۳	۴	۳/۸
جمع	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰

[Downloaded from sjfm.ir on 2026-11-26]

جدول ۲- خودرو مورد استفاده متوفی در هنگام تصادف به تفکیک محل فوت (درصد ستونی)

محل فوت / خودرو مورد استفاده	سواری	مینی بوس و اتوبوس	وانت بار	کامیون و تریلی	موتورسیکلت	سایر موارد
محل حادثه	۶۳٫۵	۹۱٫۷	۴۷٫۶	۶۵٫۶	۴۱٫۵	۶۱٫۵
حین انتقال به بیمارستان	۸٫۴	۰٫۰	۶	۳٫۱	۹٫۹	۱۱٫۵
بیمارستان یا منزل	۲۸٫۱	۸٫۳	۴۶٫۴	۳۱٫۳	۴۸٫۶	۲۶٫۹
جمع	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰

ارتباط معنی‌دار دیگری بین محل تصادف و خودرو مورد استفاده متوفی در هنگام تصادف دیده می‌شود. بررسی به عمل آمده نشان می‌دهد کسانی که در زمان تصادف از کامیون و تریلی (۹۳/۹٪) و مینی‌بوس و اتوبوس (۹۲/۹٪) استفاده کرده‌اند بیش از دیگران در مناطق برون شهری تصادف کرده‌اند، اما این نسبت در بین افراد موتور سوار به ۴۷/۲٪ می‌رسد. از طرف دیگر نسبت موتورسواران کشته شده در مناطق درون شهری (۳۹/۵٪) و جاده روستایی (۱۳/۴٪) بیش از سایر گروه‌ها بوده است (Cramer's V= ۰/۳۱۲) (P<۰/۰۰۱) .

بین وضعیت متوفی در هنگام تصادف و گروه سنی آنها نیز ارتباط معنی‌داری دیده می‌شود. براساس بررسی‌های به عمل آمده بالاترین نسبت رانندگان متوفی متعلق به گروه سنی ۲۴-۱۸ سال (۲۲/۴٪) و ۳۹-۳۰سال (۲۲/۲٪) بوده، بالاترین نسبت عابران پیاده فوت شده به گروه سنی کمتر از ۱۰سال (۱۷/۶٪) و بالای ۵۰ سال (۴۶/۱٪) و بالاترین نسبت سرنشینان خودرو یا ترک وسیله نقلیه کشته شده متعلق به گروه سنی ۲۴-۱۸ سال (۲۰/۱٪) و بالای ۵۰ سال (۱۹/۵٪) بوده است (Cramer's V= ۰ /۲۹۴) (P< ۰/۰۰۱) (جدول ۳).

بحث

در این مطالعه مرگ و میر مردان به زنان حدود سه برابر بوده است که مشابه گزارش ارایه شده WHO در سال ۲۰۰۳ بوده است (۸). این نسبت با مطالعات مشابه انجام شده در تهران، اصفهان، تایلند و نیوساوت ولز که مرگ و میر مردان پنج برابر زنان اعلام شده بود در تضاد می‌باشد (۱۲-۹).

در مطالعه مربوط به تایلند ۷۰٪ مرگ و میرهای ناشی از حوادث رانندگی در سنین ۱۰ تا ۳۹ سالگی بوده است ولی در مطالعه ما این نسبت ۵۳/۹٪ بوده است (۱۱). در مطالعه مربوط به اصفهان ۶۹/۵٪ مرگ‌ها در سن کمتر از ۴۰ سال رخ داده بود که در این مطالعه این نسبت ۶۳/۹٪ بوده است (۱۰). Zhou و همکاران در مطالعه‌ای که در چین انجام دادند بیشترین میزان مرگ و میر رانندگان و سرنشینان را در بین سنین ۳۰-۱۸ سال و پس از آن ۴۰-۳۱ سال اعلام کردند که در مطالعه ما نیز مشابهت زیادی با این یافته دیده شد (۱۳). در مطالعه اخیر دیده شد که ۱۷/۶٪ عابرین متوفی ۱۰ سال و کمتر و ۴۶/۱٪ ۵۰ سال و بیشتر داشته‌اند. این یافته ضرورت مراقبت بیشتر از این دو گروه سنی پرخطر در تصادف و لزوم رعایت حقوق آنها را یادآور می‌شود. در مطالعه مشابهی که در کشور عربستان انجام شده بود میزان مرگ عابرین پیاده در بین کودکان (۹-۱ سال)، جوانان (۱۹-۱۰ سال) و افراد مسن بالای ۶۰ سال نسبت به سایر گروه‌های سنی بالاتر بوده است (۱۴). در مطالعه دیگری نیز که بر اساس اطلاعات سال ۷۸ کشورمان انجام شد, کودکان (۲۱/۶٪) و افراد بزرگسال (۳۸/۸٪) بیشترین نسبت عابرین قربانی را تشکیل داده‌اند. مطلب دیگری که در رابطه با عابران می‌توان به آن اشاره نمود افزایش کشته‌های عابر ناشی از برخورد با خودرو سواری از سال ۷۸ تاکنون بوده است, به طوری‌که در مطالعه اخیر ۶۱/۸٪ عابران در برخورد با خورو سواری فوت کرده‌اند, این نسبت در سال ۷۸, ۴۶/۶٪ بوده است (۱۵).

در ارتباط با تحصیلات مشخص شد که بیشترین مرگ و میر

جدول ۳- وضعیت متوفی در زمان وقوع تصادف به تفکیک گروه سنی (درصد ستونی)

گروه سنی / وضعیت متوفی در زمان تصادف	راننده	عابر پیاده	سرنشین یا ترک خودرو
۱۰سال و کمتر	۰٫۹	۱۷٫۶	۱۴٫۸
۱۷-۱۱	۴٫۷	۷٫۱	۹٫۳
۲۴-۱۸	۲۲٫۴	۸٫۵	۲۰٫۱
۲۹-۲۵	۱۵	۲٫۴	۱۰٫۶
۳۹-۳۰	۲۲٫۲	۹٫۸	۱۴٫۴
۴۹-۴۰	۱۸٫۶	۸٫۵	۱۱٫۴
بیشتر از ۵۰	۱۴٫۱	۴۶٫۱	۱۹٫۵
جمع	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰

[Downloaded from sjfm.ir on 2026-11-26]

حـوادث رانندگی مربوط به افراد با تحصیـلات ابتدایی بود در حالیکه افرادی که تحصیلات دانشگاهی داشتند کمترین مرگ و میر را به خود اختصاص داده بودند که مشـابه مطالعه فانیان و همکارانش در اصفهان و مطالعه withlock در نیوزلند می‌باشد (۱۰، ۱۶).

در این مطالعه دیده شـد که بیشترین مرگ ومیر در محل حادثه (۵۳/۳٪) و پس از آن در بیمارستان (۳۷/۷٪) رخ داده بود، در مطالعه سال ۷۸ که توسط مرادی و همکارش انجام شده بود نیز تقریبا همین نسـبت‌ها برقرار بوده است و در مطالعه ساکی و همکارانش در لرستان نیز اکثر قربانیـان در محل حادثه (۶۰/۳٪) فوت کرده بودند (۱۷، ۶)؛ امـا در مطالعـه فانیان و همکارانش در اصفهان بیشـتر مرگ و میر در بیمارستان و در مرتبه بعدی در محل حادثه رخ داده بود (۱۰).

ضربه به سـر عامل اصلی وقوع مرگ در ۵۸/۲٪ از تصادفات بوده است. موتورسواران بیش از دیگران (۶۵/۳٪) به علت ضربه به سر فوت کرده‌اند. در مطالعه‌ای که توسط Ouellet و همکارش بر روی اطلاعات کامل تصادف موتورسیکلت در آمریکا و ۹۶۹ مورد در تایلند انجام شده بود، دیده شد که احتمال مرگ کسانی که از کلاه ایمنی استفاده نکرده‌اند دو تا سـه برابر کسـانی بوده که از کلاه ایمنی استفاده کرده‌اند، بر اسـاس نتایج این مطالعه استفاده از کلاه ایمنی در سه چهارم موارد از مرگ و میر و ایجاد آسیب جدی به مغز موتورسواران جلوگیری خواهد کـرد. البته محققین ایـن مطالعه گفته‌اند کـه کلاه ایمنی در مواردی که به پایین گردن موتورسـوار ضربه خورده است، قادر به جلوگیری از مرگ موتورسوار نبوده است (۱۸). در مطالعه دیگری در ایالت کنتیکای آمریکا احتمال مرگ موتورسـوارانی که از کلاه ایمنی اسـتفاده نکرده بودند سه برابر کسانی بوده که از آن استفاده کرده بودند (۱۹).

بیشـترین مرگ و میر در مطالعه ما مربوط به سرنشـینان وسایل نقلیـه (۴۳/۳٪) بود ولـی در مطالعه Bernard و همـکاران پیاده‌ها (۴۲٪) بیشـترین نسـبت مرگ و میر را تشـکیل می‌دادنـد (۲۰). در مطالعه مرادی و همکارش که در سـال ۷۸ انجام شـده اسـت، عابران پیاده ۳۳٪ افراد متوفی را تشکیل داده‌اند، ولی در مطالعه ما تنها ۱۹٪ متوفیات حوادث رانندگی عابران پیاده بوده‌اند (۶).

براسـاس مطالعه انجام شده در سال ۱۳۷۸، موتورسواران ۱۱/۴٪ کشـته‌های تصادفات را تشـکیل داده‌اند، در حالی که در مطالعه اخیر این نسـبت دو برابر شـده و به ۲۲/۸٪ رسـیده اسـت (۶). در مطالعه Quddus و همکارانـش در سـنگاپور موتورسـواران ۴۰٪ حـوادث ترافیکـی را به خود اختصاص دادند (۲۱). مطالعه‌ای در کشـور ایتالیا توسـط Morandi و همکارانش انجام شـده که بـه تحلیل تصادفات وسایل دوچرخ پرداخته است. طبق نتایج این مطالعه، موتورهای گازی و موتورسیکلت‌ها با آنکه تقریبا ۲۰٪ وسایل نقلیه را تشکیل می‌دهند، اما بیش از نسبتشـان در تصادفات دخیل هسـتند. بـا در نظر گرفتن کیلومترهای طی شـده، خطر درگیر شدن یک موتورگازی در تصادف، ۳۲/۶ برابر و برای موتورسـیکلت ۱۷ برابر خطر درگیر شدن ماشین‌ها در تصادف هستند. همچنین خطر مرگ برای راننده‌های موتور دو برابر خطر آن برای رانندگان اتومبیل‌هاست (۲۲).

نتیجه‌گیری

در نوروز سال ۸۷ میزان کشته‌های ناشی از تصادفات رانندگی در ایران ۴/۷٪ نسبت به نوروز ۸۶ افزایش داشته است. با این حال در سال‌های گذشته از شدت رشد مرگ‌های ناشی از تصادفات در کشور کاسته شده است. از طرف دیگر در طی سال‌های گذشته صنعت خودروسازی کشـور با رشد چشـمگیری از لحاظ تولید خودرو مواجه بوده است و با توجه به این مسأله که قیمت خودرو نیز در این سال‌ها افزایش چندانی پیدا نکرده، بسیاری از مردم قادر به خرید خودرو شده‌اند. از این رو اگر میزان کشته‌های ناشی از تصادف را برحسب وسایل نقلیه در حال تردد کشور بسنجیم، بی‌تردید نرخ مرگ و میر ناشی از تصادفات به ازای هر وسـیله نقلیه کاهش یافته اسـت. اما باید توجه داشت که کشورمان از لحاظ نرخ مرگ و میر ناشـی از تصادفـات رانندگی همچنان جز چند کشور اول دنیا قرار دارد. براساس آمارهای جمع‌آوری شده در گروه آمار سازمان پزشکی قانونی از سال ۷۷ تا پایان سال ۸۶، حدود ۲۲۰ هزار نفر به دلیل تصادفات رانندگی در کشـور کشته شده‌اند که این تعداد چند برابر کشـته‌های ناشی از زلزله بم بوده است. از این‌رو انجام بررسی‌های بیشـتر جهت کاهش کشته‌های ناشی از تصادفات کاملاً ضروری است. براسـاس آمارهای سازمان پزشکی قانونی تصادفات رانندگی نزدیک به نیمی از مرگ‌های غیرطبیعی ارجاعی به این سـازمان را در سـال ۸۶ تشـکیل داده است که می‌توان گفت تصادفات رانندگی مهم‌ترین عامل مرگهای غیرطبیعی در کشور است.

نکتـه مهمی که باید به آن حتماً توجه کرد، در نظرگرفتن گروه‌های پرخطر و نحوه متفاوت رویداد تصادف در استان‌های مختلف است. به عنوان نمونه در این مطالعه دیده شد که بالاترین نسبت عابران پیاده کشـته شده به اسـتان تهران تعلق داشته اسـت، پس چنین مسأله‌ای ضرورت توجه بیشـتر مسـؤولین این اسـتان به یافتن راه‌های مختلف جهت ایمن‌سـازی آمد و شد عابران پیاده را یادآوری می‌کند. مشخص شدن محل‌های پرخطری که عابران پیاده متوفی در آنجا تصادف کرده‌اند، نصب پل‌های هوایی و مکانیزه در محل‌های پرخطر، آموزش صحیح نحوه عبور از خیابان به کودکان که درصد بالایی از عابران کشته شده‌اند، همچنین هشدار به رانندگان درباره توجه بیشتر به کودکان، افراد مسن و سـالمند به عنوان گروه‌های پرخطر و ... از راه‌های کاهش کشته‌های تصادف در این استان است. از طرف دیگر در برخی استان‌ها کشته‌های موتورسوار و برخی دیگر استفاده‌کنندگان از خودروهای سواری بیش از سایر گروه‌ها بوده است، از این رو برنامه کاهش تصادفات در هر استان باید با تمرکز بر گروه‌های پرخطر مربوطه باشد.

در این مطالعه دیده شـد که ضربه به سـر اصلی‌ترین علت مرگ در همه گروه‌ها بوده اسـت. این مسأله ضرورت توجه بیشتر به استفاده رانندگان و سرنشـینان خـودرو از کمربند ایمنی و آگاه‌سـازی آنان از

[Downloaded from sjfm.ir on 2026-11-26]

اهمیت این مسأله را یادآوری می‌کند. همچنین ضربه به سر علت مرگ ۶۵/۳٪ از موتورســواران نیز بوده است که این یافته بر ضرورت سخت-گیری هرچه بیشتر پلیس بر موتورسواران جهت استفاده از کلاه ایمنی و نیز آگاه‌سازی آنان بر اهمیت این موضوع تأکید دارد. نکته دیگری که در این زمینه باید در نظر گرفت استاندارد بودن کمربند یا کلاه ایمنی خودروی تولید شده است، چه بسا خارج از استاندارد بودن این وسایل، خود عاملی در تشدید مرگ و میرهای ناشی از تصادفات باشد.

مورد دیگری که می‌توان مورد توجه قرار دارد، تفاوت نسبت مرگ در محل وقوع حادثه در نقاط درون شــهری و برون شــهری است، این یافته خود نشان دهنده آنست که بالاتر بودن سرعت در جاده‌های برون شــهری تا چه حد می‌توانــد باعث افزایش احتمال وقــوع تصادف‌های مرگبار باشد. بنابراین کنترل سرعت رانندگان توسط پلیس و آگاه‌سازی مردم از خطرات رانندگی در سرعت بالا تا حدی می‌تواند باعث کاهش مرگ و میر ناشی از تصادفات رانندگی بشود.

در ایام نوروز ســال۸۷، متأســفانه دو مورد تصادف اتوبوس با وســیله نقلیه سنگین حامل سوخت در استان خوزستان روی داد که بیش از ۵۰ نفر در این دو تصادف کشــته شــدند. تصادفات اتوبوس با وسایل نقلیه ســنگین اگر چه درصد پایینی از کل تصادفات را تشکیل می‌دهد اما در زمان وقوع تعداد زیادی از مســافران اتوبوس کشته می-شــوند. از این رو بررســی راهکارهایی برای جلوگیــری از تکرار چنین تصادفاتی که معمولاً ناشــی از بــه خواب رفتن رانندگان این وســایل می‌باشــد از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. امروزه با توجه به پیشرفت تکنولوژی و ابداع وسایل هوشمند جدید، می‌توان از تجهیزاتی استفاده کرد که وضعیت خواب آلود راننده را به او هشــدار بدهد. شاید در حال حاضــر با توجه بــه هزینه بالای این‌گونه تجهیــزات نصب آنها در کلیه وسایل نقلیه امکان‌پذیر نباشد، اما نصب اینگونه وسایل در اتوبوس‌های بین شــهری و وســایل نقلیه ســنگین در کاهش مرگ و میر ناشــی از تصادفات تأثیرگذار خواهد بود.

References

1- Akbari A, Naghavi M. Epidemiology of injuries resulting from extrinsic causes (accidents) in islamic republic of Iran. Tehran: Fekrat Cultural Publishing Institute. 1381. [Persian]

2- Koushki PA, Bustan BA, Karam N. Impact of safety belt use on road accident injury type in kuwait. Accident analysis & prevention Journal. 2003 march; 35: 237-41.

3- Nader poor H.Study of Strategies for improving the quality of derivers medical examinations. Proceedings of the second Congress of Traffic Managemant Tehran, Iran. 1380. 387. [Persian]

4-The Translators group of Ministry of Health and Medical Education.WHO Report 2002. 1st ed. Tehran: The Great Ibn e Sina Medical Institute publication;1381. [Persian]

5- Mohseni M. Medical Sociology. 6th ed. Tehran: Tahoori Publication; 1379. [Persian

6- Moradi S, Toghraei Z. Study and Analysis of Mortality Statistics by Traffic Accident. Population Scientific and Research Quarterly. 2000; 33 & 34: 145-59.[Persian]

7- Katz J, Douglas J. Promting Health: knowledge and practice. 2nd ed. London: Macmillian Press; 2000: 66.

8- Kapp C. WHO acts on road safety to reverse accident trends. The Lancet. 2003 Oct; 362 (9390): 1125.

9- Sanaei-Zadeh H, Vahabi R, Nazparvar B, Amoei M. An epidemiological study and determination of causes of traffic accident –related death in Theran, Iran (during 2000-2001). J Clin Forensic Med. 2002 Jun; 9(2): 74-77.

10- Fanian H, Ghadi Pasha M, Ghoddousi A, Abedi MH, Farajzadegan Z, Kazemi Robati A. Epidemiologic evaluation of traffic accidents in Isfahan, 2002-2003. Scientific Journal Of Forensic Medicine Islamic Republic Of Iran. 2007; 13(2): 87-91. [Persian]

11- Suryawongpaisal P, Kanchanasut S. Road traffic injuries in Thailand: trends selected underlying determinants and status of intervention. Inj Control Saf Prompt. 2003 Mar-Jun; 10(1-2): 95-104.

12- Lam LT. A neglected risky behavior among children adolescents: underage driving and injury in New south Wales, Australia. J safety Res. 2003; 34(3): 315-20.

13- Zhou JH, Zhao XC, Wang ZG, Zhu PF, Jian HG, Liu L. The analysis of epidemiological characteristics of road traffic crasges in mountain city in western China. Chin J Traumatol. 2003 Dex; 6(6): 355-8.

14- Al-Ghamdi AS. Pedestrian – vehicle crashes and analytical techniques for stratified contingency

[Downloaded from sjfm.ir on 2026-11-26]

tables.Crit Care Nurs. 1999; 22: 20-30.

15- Moradi S, Khademi A, Taleghani N. An epidemiologic survey of pedestrians passed away in traffic accident. Journal Of Legal Medicine Of Islamic Republic Of Iran. 2003; 30: 75-81.[Persian]

16- Withlock G, Norton R, Clark T, Pledger M, Jackson R, Mac Moho. Motor Vehicle driver injury and socioeconomic status: a cohort study with prospective driver injury. J Epidemiol Community Health. 2003 Jul; 57 (7): 512-6.

17- Saki M, ehsan Saleh A, Moshfeghi Gilliani F.Epidemiological study of road accidents resulting in death, Lorestan province, 1999-2001. Journal Of Legal Medicine Of Islamic Republic Of Iran. 2002; 28(8): 24-28. [Persian]

18- Ouellet JV, Kasantikul V. Motorcycle helmet effect on a per-crash basis in Thailand and the United States. Traffic Inj Prev. 2006 Mar; 7(1): 49-54.

19- Braddock M, Schwartz R, Lapidus G, Banco L, Jacobs L. A population-based study of motorcycle injury and costs. Ann Emerg Med. 1992 Mar; 21(3): 273-8.

20- Bernard ST, Matthews W. A contemporary analysis of road traffic crashes, fatalities and injuries in Trinidad and Tobago. Inj Contol Saf Prompt 2003 Mar-Jun; 4(1): 9-16.

21- Quddus MA, Noland RB, Chin HC. An analysis of motorcycle injury and vehicle damage services using ordered prohibit models. J Safety Res. 2002 Winter; 33(4): 445-62.

22- Morandi A, Berzolari FG, Marinoni A. Road safety in Italy: epidemiology of two-wheeled motor vehicles accidents. National statistics 2000. Epidemiol Prev. 2004 May-Jun; 28(3): 143-9.

[Downloaded from sjfm.ir on 2026-11-26]