

## Original article

**Epidemiology of Fatal Traffic Accidents in Sari, Iran in 2014**Jamshid Yazdani Charati<sup>1</sup>Ali Abbasi<sup>2</sup>Afsaneh Fenderski<sup>3\*</sup>Nadia Alipour<sup>3</sup>

- 1- Associate Professor, Department of Biostatistics, Health Sciences Research Center, School of Public Health, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
- 2- Associate Professor, Department of Pathology, Islamic Azad University, Sari, Iran
- 3- MSc Student of Biostatistics, Student Research Committee, School of Public Health, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

\*Corresponding author: Afsaneh Fenderski, School of Public Health, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

Email: afsaneh.fendereski@gmail.com

Received: 15 August 2016

Accepted: 3 December 2016

**ABSTRACT**

**Introduction and purpose:** Road traffic injuries are one of the most important health problems in recent communities which is annually resulted in the deaths of more than 12,000 people around the world. The present study examined the epidemiology of fatal traffic accidents in Sari, Mazandaran province, Iran, in 2014.

**Methods:** This descriptive study was conducted using the information about the people who died due to traffic accidents during early April 2014-March 2015. This information was taken from the Mazandaran Legal Medicine Center. All the required information was collected using the checklist. The age and gender of the population were obtained from the Statistical Center of Iran, which was collected in the population census carried out in 2014. Data analysis was performed using Excel 2013.

**Results:** According to the results, a total of 112 individuals had died due to traffic accidents in Sari, 76 cases of whom were male (68%). The highest number of deaths was found to be between the ages of 15 and 24 years old. Sari-Kaiser and Sari-Juybar road had the maximum (19 cases) and minimum (two cases) numbers of death, respectively. In addition, the spring and winter with 35 and 19 killed had the most and least numbers of death in Sari in 2014.

**Conclusion:** Given the high rate of accidents in the city of Sari, particularly in the young population, we suggest taking measures such as strict regulation, enhanced vehicle safety, culture-making, and education, especially for children and adolescents.

**Keywords:** Epidemiology, Sari, Traffic incidents

► **Citation:** Yazdani Charati J, Abbasi A, Fenderski A, Alipour N. Epidemiology of Fatal Traffic Accidents in Sari, Mazandaran Province, Iran in 2014. Journal of Health Research in Community. Autumn 2016;2(3): 61-68.

## مقاله پژوهشی

## بررسی اپیدمیولوژی حوادث ترافیکی منجر به مرگ در شهرستان ساری در سال ۱۳۹۳

## چکیده

جمشید یزدانی چراتی<sup>۱</sup>علی عباسی<sup>۲</sup>افسانه فندرسکی<sup>۳\*</sup>نادیا علی پور<sup>۲</sup>

۱. دانشیار، گروه آمار زیستی، مرکز تحقیقات علوم بهداشت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران  
 ۲. دانشیار، گروه باطولوژی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساری، ساری، ایران  
 ۳. دانشجوی کارشناسی ارشد آمار زیستی، عضو کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

\* نویسنده مسئول: افسانه فندرسکی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

Email: afsaneh.fenderski@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۵/۲۵

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۹/۱۳

کلمات کلیدی: اپیدمیولوژی، حوادث ترافیکی، ساری

**مقدمه و هدف:** سوانح ترافیکی یکی از مهم‌ترین معضلات بهداشتی اخیر در جوامع می‌باشد که سالانه جان بیش از ۱۲ هزار نفر را در سراسر دنیا می‌گیرد. در این ارتباط، پژوهش حاضر به بررسی اپیدمیولوژیک حوادث ترافیکی منجر به مرگ در شهرستان ساری استان مازندران در سال ۱۳۹۳ پرداخته است.

**روش کار:** در این پژوهش توصیفی، اطلاعات افرادی که از آغاز ماه فروردین سال ۱۳۹۳ تا پایان ماه اسفند همان سال به دلیل حوادث ترافیکی فوت نمودند، به صورت سرشماری از مرکز پزشکی قانونی استان مازندران تهیه شد و تمامی اطلاعات مورد نیاز از طریق چک‌لیست جمع‌آوری گردید. لازم به ذکر است که ترکیبات سنی و جنسی جمعیت شهرستان در سرشماری سال ۱۳۹۰، از سایت مرکز آمار ایران دریافت شد. تجزیه و تحلیل اطلاعات نیز با استفاده از نرم‌افزار آماری Excel 2013 صورت گرفت.

**یافته‌ها:** تعداد جان‌باختگان ناشی از سوانح ترافیکی در شهرستان ساری ۱۱۲ نفر بود که از این تعداد، ۷۶ نفر (۶۸ درصد) مرد و باقی آن‌ها زن بودند. بیشترین تعداد مرگ و میر نیز در رده سنی ۱۵ تا ۲۴ سال رخ داده است. علاوه بر این، محور ساری- کیاسر با ۱۹ کشته، بیشترین تعداد قربانیان را در بین محورهای برون‌شهری داشته است و کمترین تعداد مربوط به محور ساری- جویبار با تعداد ۲ کشته می‌باشد. ذکر این نکته ضرورت دارد که فصل بهار با تعداد ۳۵ مورد، بیشترین قربانی و فصل زمستان با داشتن ۱۹ جان‌باخته، کمترین تعداد قربانی را در سال ۱۳۹۳ به خود اختصاص داده‌اند.

**نتیجه‌گیری:** با توجه به میزان بالای تصادفات در شهرستان ساری و به‌ویژه در جمعیت جوان این شهرستان، پیشنهاد می‌شود با اقداماتی نظیر وضع قوانین سخت‌گیرانه، افزایش ایمنی خودروها و فرهنگ‌سازی و آموزش، به‌ویژه برای کودکان و نوجوانان، تمهیداتی جهت کاهش این نرخ صورت گیرد.

◀ **استناد:** یزدانی چراتی، جمشید؛ عباسی، علی؛ فندرسکی، افسانه؛ علی پور، نادیا. بررسی اپیدمیولوژی حوادث ترافیکی منجر به مرگ در شهرستان ساری استان مازندران در سال ۱۳۹۳. مجله تحقیقات سلامت در جامعه، پاییز ۱۳۹۵؛ ۲(۳): ۶۸-۶۱.

## مقدمه

حال توسعه و حتی توسعه یافته نشان می‌دهد [۲]. براساس گزارش منتشر شده سازمان بهداشت جهانی در سال ۲۰۱۳، سالانه بیش از یک میلیارد نفر بر اثر حوادث جاده‌ای کشته می‌شوند و بیش از ۵۰ میلیون نفر دچار آسیب‌های جدی می‌گردند. پیش‌بینی می‌شود که در صورت

حوادث ترافیکی یکی از مهم‌ترین معضلات بهداشتی در جوامع در حال توسعه و توسعه یافته است [۱]. تلفات انسانی، بدترین پیامد حوادث، به‌ویژه تصادفات رانندگی می‌باشد. متأسفانه، آمار و اطلاعات به‌دست آمده، افزایش چشمگیر حوادث ترافیکی را در کشورهای در

۱۳۹۳ صورت گرفت.

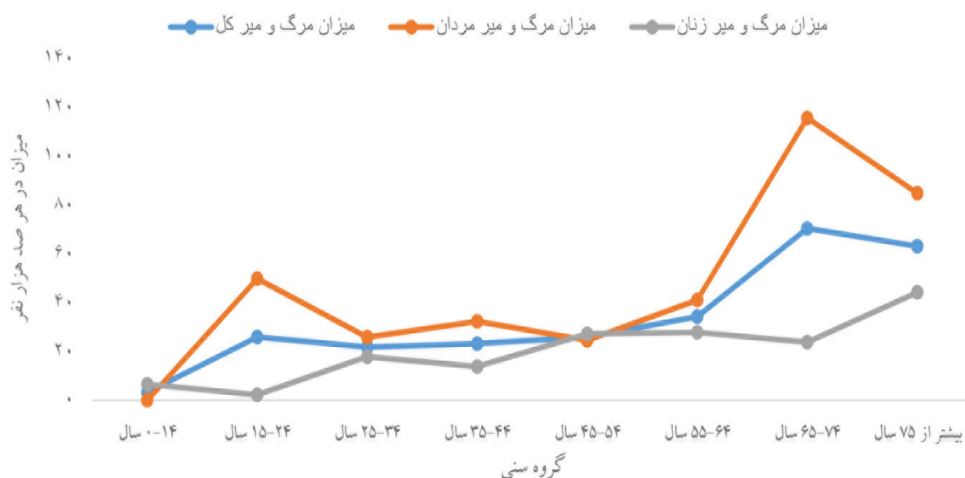
## روش کار

این پژوهش از نوع مطالعات توصیفی می‌باشد و به منظور انجام آن، اطلاعات افرادی که از آغاز ماه فروردین سال ۱۳۹۳ تا پایان ماه اسفند همان سال دچار حادثه تصادف با انسان، حیوان، اشیا ثابت و یا وسیله نقلیه موتوری شده و حداکثر تا یک ماه پس از آن فوت نموده بودند، به صورت سرشماری از مرکز پزشکی قانونی استان مازندران تهیه گردید. در ادامه، اطلاعات مورد نیاز شامل: سن، جنسیت، نوع وسیله نقلیه، علت نهایی فوت، سطح تحصیلات، محل دقیق تصادف (درون شهری و برون شهری)، محل فوت (صحنه حادثه، بیمارستان و منزل)، وضعیت متوفی (راننده، عابر و سایر سرنشینان) و غیره به وسیله چک‌لیست تهیه گردید. ترکیب‌های سنی و جنسی جمعیت شهرستان در سرشماری سال ۱۳۹۰ نیز از سایت مرکز آمار ایران دریافت شد [۱۰]. لازم به ذکر است که تجزیه و تحلیل اطلاعات با استفاده از نرم‌افزار آماری Excel 2013 انجام گرفت.

## یافته‌ها

بر اساس نتایج مشخص می‌شود که تعداد جان‌باختگان ناشی از سوانح ترافیکی در شهرستان ساری، ۱۱۲ نفر بوده است که از این تعداد، ۷۶ نفر (۶۸ درصد) مرد و باقی آن‌ها زن بوده‌اند. همچنین، بیشتر افراد در رده سنی ۱۵ تا ۲۴ سال (۲۱ درصد) قرار داشتند و پس از آن بیشترین بسامد مربوط به رده سنی ۲۵ تا ۳۴ سال (۲۰ درصد) بود. از نظر میزان تلفات ناشی از سوانح رانندگی در شهرستان ساری نیز، بیشترین میزان تلفات مردان در گروه سنی ۶۵ تا ۷۴ سال با نرخ ۱۱۶ مورد در هر ۱۰۰ هزار نفر بود و زنان در

ادامه این روند تا سال ۲۰۳۰، سوانح جاده‌ای پنجمین عامل مرگ و میر در دنیا باشد [۳]. آمارها نشان می‌دهند که ۹۰ درصد از تلفات انسانی ناشی از حوادث ترافیکی، مربوط به کشورهای جهان سوم است که در این میان، کشورهای خاورمیانه دارای بیشترین سهم می‌باشند [۳]. در ایران نیز تلفات ناشی از حوادث ترافیکی نرخ بسیار بالایی دارد؛ به گونه‌ای که پس از بیماری‌های قلبی - عروقی، دومین عامل مرگ و ناتوانی محسوب می‌شوند و اگر نرخ رشد آن‌ها به همین صورت ادامه یابد، تا سال ۲۰۲۰ به اولین عامل مرگ و میر ارتقا خواهد یافت [۴]. براساس گزارش سازمان بهداشت جهانی (WHO: World health organization)، میزان مرگ و میر ناشی از حوادث ترافیکی در ایران در سال ۲۰۱۵، ۲۳ مورد در هر ۱۰۰ هزار نفر بوده است که نسبت به بسیاری از کشورها نظیر ایتالیا، فرانسه و استرالیا، نرخ بیشتری می‌باشد [۵]. مطالعات زیادی نشان داده‌اند که میزان بار ناشی از حوادث ترافیکی در مردان، ۳ تا ۵ برابر بیشتر از زنان است و از آنجایی که بیشترین میزان آن در سنین ۱۵ تا ۴۴ سال که سنین کار و فعالیت هستند رخ می‌دهد، بار اقتصادی زیادی را برای جامعه به همراه دارد [۶، ۷]. به‌طور متوسط، هزینه برآوردشده به ازای هر مورد فوت ناشی از سوانح رانندگی، ۲۰۰ میلیون تومان و به ازای هر مورد معلولیت دائم، ۳۰۰ میلیون تومان می‌باشد. گزارش شده است که خسارات جانی و مالی حوادث ترافیکی، سالانه حدود ۵ تا ۶ درصد از درآمد ناخالص ملی را شامل می‌شود [۸]. شایان ذکر است که سه عامل انسان، جاده و وسیله نقلیه، در بروز حوادث جاده‌ای دخیل هستند و در این میان، عوامل انسانی دارای بیشترین اهمیت می‌باشند [۹]. با توجه به اهمیت مسأله حوادث ترافیکی و خسارات جانی و مالی جبران‌ناپذیر آن، نیاز به برنامه‌ریزی برای پیشگیری و کنترل آن جهت کاهش این حوادث احساس می‌شود. از آنجایی که برای انجام هرگونه برنامه‌ریزی، نیاز به اطلاعات دقیق و شناسایی وضعیت موجود و مشکلات آن می‌باشد، پژوهش حاضر به‌منظور بررسی اپیدمیولوژی حوادث ترافیکی در شهرستان ساری در سال



نمودار ۱: میزان تلفات ناشی از حوادث ترافیکی در هر ۱۰۰ هزار نفر به تفکیک جنسیت در شهرستان ساری

در عابرین پیاده مشاهده شد. کمترین تعداد مرگ از نظر نوع وسیله نقلیه نیز مربوط به وسایل حمل و نقل عمومی (۲ درصد) بود (جدول ۱). لازم به ذکر است که هیچ مرگی برای دوچرخه‌سواران گزارش نشد. براساس بررسی‌های انجام‌شده در مورد نوع خودروی سواری در بین جان‌باختگان، مشاهده شد که بیش از نیمی از آن‌ها، سرنشینان خودروهای سواری، پژو ۴۰۵ و پراید بودند (۵۸ درصد). کمترین تلفات نیز مربوط به پیکان و تندر ۹۰ (هر کدام ۲ درصد) بود. همچنین، ۸۱ درصد از حوادث (۹۱ مورد) در محورهای

گروه سنی بالای ۷۵ سال، با نرخ ۴۴ مورد در هر ۱۰۰ هزار نفر در رده بعدی قرار داشتند. در ارتباط با هر دو جنس، نرخ مرگ و میر در گروه سنی ۶۵ تا ۷۴ سال، ۷۰ نفر در هر ۱۰۰ هزار نفر بود. در نهایت، کمترین میزان مربوط به گروه سنی کمتر از ۱۴ سال با نرخ ۸ مورد در هر ۱۰۰ هزار نفر مشاهده شد (نمودار ۱). علاوه‌براین، نرخ مرگ و میر ناشی از حوادث ترافیکی براساس جمعیت استاندارد، معادل ۲۳/۵ مورد در هر ۱۰۰ هزار نفر به‌دست آمد و میزان خام تلفات سوانح ترافیکی در شهرستان ساری، ۲۳ مورد در هر ۱۰۰ هزار نفر محاسبه گردید. براساس نتایج مشخص شد که تعداد ۴۰ نفر (۳۶ درصد) از متوفیان راننده، ۳۷ نفر (۳۳ درصد) از آن‌ها سرنشین و ۳۵ نفر (۳۱ درصد) دیگر نیز عابر پیاده بوده‌اند. شایان ذکر است که تمامی رانندگان را مردان تشکیل داده‌اند. همچنین، شایع‌ترین علت نهایی فوت، انواع شکستگی (۵۲ درصد) بود و پس از آن ضربه به سر (۳۶ درصد) در رده بعدی قرار داشت. سوختگی نیز با ۴ درصد و خفگی با ۲ درصد، کمترین فراوانی را براساس علت نهایی فوت به‌خود اختصاص دادند. علاوه‌براین، از نظر نوع وسیله نقلیه جان‌باختگان، بیشترین تعداد مرگ و میر در هر دو جنس مربوط به سواری با ۴۱ درصد بود و پس از آن بیشترین تعداد (۳۱ درصد)

جدول ۱: فراوانی مرگ و میر ناشی از حوادث ترافیکی به تفکیک نوع وسیله نقلیه در شهرستان ساری

نوع وسیله نقلیه	تعداد	درصد
عابر	۳۵	۳۱
موتورسیکلت	۲۳	۲۱
خودروهای سواری	۴۶	۴۱
وسایل حمل و نقل عمومی	۲	۲
ماشین‌های باری	۶	۵
کل	۱۱۲	۱۰۰

جدول ۲: فراوانی مرگ و میر ناشی از حوادث ترافیکی به تفکیک محور حادثه در شهرستان ساری

نام محور	جویبار	نکا	لاریم	گهرباران	کیاسر	فائمشهر	دودانگه	درون شهر	خزرآباد	نامشخص	کل
تعداد	۲	۱۲	۶	۱۵	۱۹	۹	۵	۲۱	۲۱	۲	۱۱۲
درصد	۲	۷	۵	۱۳	۱۷	۸	۴	۱۹	۱۹	۲	۱۰۰

برون شهری و ۱۹ درصد (۲۱ مورد) درون شهر اتفاق افتاده است. براساس یافته‌های حاصل از این پژوهش، ۵۸ درصد از افراد ساکن شهر بودند و ۴۲ درصد در روستا زندگی می‌کردند. علاوه بر این، ۴۵ درصد از افراد در محل حادثه، ۴۲ درصد در بیمارستان و باقی افراد در حین انتقال به بیمارستان جان خود را از دست داده‌اند. یافته دیگر پژوهش این است که محور ساری- خزرآباد با ۲۱ کشته (۱۹ درصد) و محور ساری- کیاسر با ۱۹ کشته (۱۷ درصد)، بیشترین تعداد قربانیان را در بین محورهای برون شهری داشته‌اند و کمترین تعداد نیز مربوط به محور ساری- جویبار به تعداد ۲ کشته (۲ درصد) بوده است (جدول ۲). در بررسی میزان مرگ و میر ناشی از حوادث رانندگی به تفکیک فصل نیز، بیشترین میزان مرگ و میر در فصل بهار به تعداد ۳۵ نفر (۳۱ درصد) و کمترین مورد در فصل زمستان به تعداد ۱۹ نفر (۱۷ درصد) رخ داده بود. ذکر این نکته ضرورت دارد که ۳۰ درصد از تلفات در فصل تابستان و ۲۸ درصد در پاییز اتفاق افتاده است.

## بحث و نتیجه گیری

براساس نتایج مشخص شد که میزان مرگ و میر ناشی از سوانح ترافیکی در شهرستان ساری، ۲۳ مورد در هر ۱۰۰ هزار نفر بوده است که با نتایج پژوهش انجام شده طی سال‌های ۱۳۸۶ تا ۱۳۸۹ در استان مازندران (۲۳/۱۸ مورد در هر ۱۰۰ هزار نفر) مطابقت دارد [۱۱]. شایان توجه است که این میزان در مردان، بیش از دو برابر زنان بوده است. مطالعات انجام شده در شهر اصفهان،

میزان کمتر تلفات در این استان را نسبت به شهرستان ساری نشان می‌دهد (۲۱ مورد در هر ۱۰۰ هزار نفر)؛ اما مطالعات صورت گرفته در مورد استان‌های خوزستان و کرمانشاه، میزان تلفات بیشتری را نسبت به ساری نشان می‌دهند (به ترتیب ۲۸/۳ و ۵۱/۳ در هر ۱۰۰ هزار نفر) [۱۴-۱۲]. میزان تلفات سوانح رانندگی در ایران نیز ۳۲ مورد در هر ۱۰۰ هزار نفر گزارش شده است که بسیار بیشتر از آمار ارائه شده از شهر ساری می‌باشد [۵]. در سایر کشورها نظیر استرالیا (۵/۷ مورد در هر ۱۰۰ هزار نفر)، ایالات متحده آمریکا (۱۰/۷ مورد در هر ۱۰۰ هزار نفر) و فرانسه (۵/۸ مورد در هر ۱۰۰ هزار نفر)، تلفات ناشی از سوانح ترافیکی، نرخ بسیار پایین تری داشته است [۱۵]. علت اختلاف در میزان تلفات می‌تواند ناشی از تفاوت در تعداد و کیفیت خودروها، سبک رانندگی، جاده‌ها و تفاوت در منابع اطلاعاتی مورد بررسی باشد.

نسبت جنسی مردان به زنان نیز در اغلب مطالعات داخلی و خارجی، بیانگر نرخ بیشتر تصادفات در مردان می‌باشد [۱۴، ۱۶، ۱۷]؛ زیرا، مردان به دلیل وظایف شغلی خود، بیشتر در خارج از منزل فعالیت دارند و این امر موجب می‌شود که بیشتر در معرض حوادث جاده‌ای قرار بگیرند. همچنین، تعداد بیشتر رانندگان مرد نسبت به رانندگان زن، احتیاط بیشتر زنان در رانندگی و رفتارهای پرخطر مردان را می‌توان به عنوان علل مرگ و میر بیشتر در آن‌ها برشمرد.

میزان مرگ و میر ناشی از حوادث ترافیکی در شهرستان ساری براساس جمعیت استاندارد جهانی معادل ۲۳/۵ مورد در هر ۱۰۰ هزار نفر محاسبه شده است. اگرچه این میزان نسبت به نرخ مرگ

و میر در کشور (۳۲/۱ در هر ۱۰۰ هزار نفر) کمتر می‌باشد؛ اما در مقایسه با اغلب کشورهای دنیا نظیر استرالیا (۵/۴ مورد در هر ۱۰۰ هزار نفر)، فرانسه (۵/۱ مورد در هر ۱۰۰ هزار نفر)، هند (۱۶/۶ مورد در هر ۱۰۰ هزار نفر) و ایتالیا (۶/۱ مورد در هر ۱۰۰ هزار نفر) میزان بیشتری دارد [۵].

با توجه به یافته‌های مطالعه حاضر، میزان مرگ و میر در گروه سنی ۰ تا ۱۴ سال در هر دو جنس، کمترین مقدار را دارد؛ اما در سنین ۱۵ تا ۲۴ سال، شاهد افزایش ناگهانی میزان مرگ و میر به‌ویژه در مردان می‌باشیم. قابل ذکر است که این میزان در سنین ۲۵ تا ۳۵ سال، نزول کرده و از آن پس، به تدریج افزایش می‌یابد و در سنین ۶۵ تا ۷۴ سالگی به حداکثر مقدار خود می‌رسد. در این راستا، در پژوهشی که ایزدی و همکاران در کرمانشاه انجام دادند، کمترین میزان مرگ و میر در گروه سنی کمتر از ۱۴ سال (۱۸/۸ مورد در هر ۱۰۰ هزار نفر) مشاهده شد. با افزایش سن، به تدریج میزان مرگ و میر نیز افزایش می‌یابد و در سنین بالای ۷۵ سال به حداکثر مقدار خود (۲۴۸ مورد در هر ۱۰۰ هزار نفر) می‌رسد [۱۴]. در پژوهش هاشمی نظری و همکاران، کمترین میزان در گروه سنی زیر ۱۰ سال با ۱۴/۷ مورد در هر ۱۰۰ هزار نفر و بیشترین میزان در گروه سنی ۸۹ تا ۹۰ سال با ۹۰/۳۵ مورد در هر ۱۰۰ هزار نفر گزارش شده است که ۳۶ درصد از جان‌باختگان را رانندگان، ۳۱ درصد از آن‌ها سایر سرنشینان و باقی افراد نیز عابرین پیاده بودند. همچنین براساس پژوهش آنان در استان خوزستان، رانندگان و پس از آن‌ها، سایر سرنشینان وسایل نقلیه، بیشترین قربانیان را تشکیل دادند و عابرین پیاده، رتبه سوم مرگ و میر را در حوادث جاده‌ای به خود اختصاص دادند [۱۳].

علاوه بر این، مشخص شد که انواع شکستگی (شامل: شکستگی سر و گردن، دست‌ها و پاها، قفسه سینه، لگن و غیره)، عمده‌ترین علت مرگ و میر بوده است و پس از آن، ضربه به سر شایع‌ترین علت مرگ می‌باشد. همچنین، خونریزی، سوختگی و خفگی به ترتیب سومین تا پنجمین علت فوت ناشی از سوانح ترافیکی بودند؛

این درحالی است که در پژوهش‌های انجام‌شده توسط منصف و همکاران در استان گیلان، هاشمی نظری و همکاران در استان خوزستان و Mishra و همکاران در کشور نپال، ضربه به سر، اولین علت مرگ و شکستگی‌های متعدد، دومین علت شایع مرگ ناشی از حوادث ترافیکی بوده است [۱۳، ۱۸، ۱۹]. عدم رعایت مسائل ایمنی از قبیل سرعت غیرمجاز، نبستن کمربند ایمنی و استفاده نکردن از کلاه ایمنی توسط موتورسواران را می‌توان از جمله مهم‌ترین علل ضربه به سر و انواع شکستگی دانست.

علاوه بر این، بیشترین تعداد تلفات رانندگی از نظر نوع وسیله نقلیه، مربوط به خودروهای سواری با ۴۱ درصد و پس از آن عابرین پیاده با ۳۱ درصد و کمترین تلفات نیز مربوط به وسایل حمل و نقل عمومی بوده است. در پژوهش ایزدی و همکاران بیشترین تلفات به وسیله خودروهای سواری با ۴۱ درصد و پس از آن، در عابرین پیاده مشاهده شد [۱۴]. شایان توجه است که نتایج پژوهش Bhalla و همکاران نیز همانند پژوهش ذکر شده بود [۲۰]؛ اما در پژوهش قربانی و همکاران، پس از خودروهای سواری، موتورسیکلت‌ها مرگ‌بارترین وسیله نقلیه شناخته شدند [۲۱]. گزارشات نشان داده‌اند که بیش از ۸۰ درصد از حوادث در محورهای برون‌شهری رخ داده است. به دلیل سرعت بالای رانندگان در محورهای برون‌شهری در بیشتر استان‌های کشور، این جاده‌ها به‌طور چشمگیری تلفات بیشتری نسبت به محورهای درون‌شهری داشته‌اند؛ از این رو، عدم رعایت سرعت مجاز در این محورها را می‌توان به‌عنوان علت تلفات بالای آن‌ها در نظر گرفت. به لحاظ محل فوت نیز، ۴۵ درصد از افراد در محل حادثه، ۴۲ درصد از آن‌ها در بیمارستان و ۸ درصد حین انتقال به بیمارستان جان خود را از دست داده‌اند. در این ارتباط، در پژوهش انجام‌شده در استان گیلان در سال ۱۳۹۱-۱۳۹۰، بیشترین میزان فوت در محل حادثه (۵۳/۳ درصد) رخ داده است و پس از آن، فوت در بیمارستان (۴۱/۲ درصد) در جایگاه بعدی قرار دارد. همچنین، در پژوهشی که در سال ۱۳۸۹ در خوزستان

به طور کلی، براساس یافته‌های پژوهش حاضر مشاهده می‌شود که میزان قربانیان حوادث ترافیکی در شهرستان ساری، بسیار زیاد می‌باشد و از آنجایی که بیشترین تعداد آن در گروه سنی ۱۵ تا ۳۵ سال رخ داده است، معضل مهمی برای جمعیت جوان این شهرستان محسوب می‌شود؛ بنابراین، نیاز به توجه بیشتر، به‌ویژه نسبت به جوانان جهت آموزش و فرهنگ‌سازی در رابطه با قوانین رانندگی و رعایت مسائل ایمنی مشهود می‌باشد. یافته‌ها بیانگر این بودند که بیشترین میزان تصادفات در خودروهای سواری و رانندگان مشاهده شد که فوت آن‌ها بیشتر به دلیل انواع شکستگی و ضربه به سر بوده است؛ از این رو، به‌نظر می‌رسد افزایش سطح ایمنی خودروها توسط شرکت‌های خودروسازی نظیر استفاده از سیستم ترمز ضد قفل، استحکام بدنه خودروها و تجهیز آن‌ها به کیسه هوا می‌تواند تأثیر به‌سزایی در کاهش مرگ و میر ناشی از حوادث ترافیکی داشته باشد. همچنین، می‌توان با رعایت مسائل ایمنی از جمله استفاده از کلاه و کمربند ایمنی، رعایت سرعت مجاز و جلوگیری از سبقت غیرمجاز و سایر رفتارهای پرخطر، تا حد زیادی از بروز حوادث ترافیکی و مرگ و میر ناشی از آن جلوگیری کرد. در پایان، پیشنهاد می‌شود علاوه بر وضع قوانین سخت‌گیرانه و پیگیری جهت اجرای آن‌ها، اقدامات جدی‌تری در رابطه با فرهنگ‌سازی و آموزش، به‌ویژه برای کودکان و نوجوانان به‌منظور کاهش حوادث رانندگی صورت گیرد.

### قدردانی

از همکاری صمیمانه مدیریت و کارکنان زحمتکش سازمان پزشکی قانونی استان مازندران کمال تشکر و قدردانی را داریم.

انجام شد، بیشترین میزان مرگ و میر با میزان ۴۷/۸۵ درصد در محل حادثه رخ داده است که این مورد با نتایج پژوهش حاضر همخوانی دارد. در تمامی این مطالعات، بیشترین میزان مرگ و میر در محل حادثه به‌وقوع پیوسته و شدت حادثه، شدت جراحات وارده، دیر رسیدن نیروهای امدادی و کیفیت پایین وسایل نقلیه می‌تواند به‌عنوان علل آن مطرح باشد. علاوه‌براین، یافته‌ها نشان می‌دهند که بیشترین تعداد تلفات در محور ساری- خزرآباد و بعد از آن در محور ساری- کیاسر رخ داده است. سرعت بالای خودروها در محور ساری- خزرآباد، عدم رعایت مسائل ایمنی از قبیل بستن کمربند و سبقت غیرمجاز، کیفیت نامناسب و پیچ‌های خطرناک می‌توانند به‌عنوان علت این میزان از تلفات در محور ساری- کیاسر مطرح باشند.

براساس یافته‌های پژوهش حاضر، بیشترین تعداد تلفات در فصل بهار و کمترین میزان آن نیز در فصل زمستان رخ داده است؛ درحالی که در پژوهش‌های یزدانی و همکاران در استان مازندران و ایزدی و همکاران در استان کرمانشاه، بیشترین تعداد تلفات در فصل تابستان مشاهده گردید که با نتایج پژوهش حاضر مغایرت دارد [۱۱، ۱۴]. در پژوهش صورت گرفته توسط منصف و همکاران در استان گیلان، فصل پاییز با داشتن نرخ ۲۸ درصدی تلفات، بیشترین فراوانی مرگ و میر ناشی از حوادث ترافیکی در این استان را به خود اختصاص داده است [۱۸]. از آنجایی که شهرستان ساری یکی از شهرهای توریستی می‌باشد، افزایش میزان مرگ و میر در فصل بهار را می‌توان ناشی از حجم بالای مسافرت‌های نوروزی به این شهرستان دانست. همچنین، شروع موعد کشت و کار و کشاورزی در این فصل را می‌توان یکی از دلایل افزایش حوادث ترافیکی و مرگ و میر ناشی از آن برشمرد.

## References

1. Robert I, Mohan D, Abbasi K. War on the road. *BMJ* 2002; 324(7346):7-8.
2. Zare M, Nouri H. Survey of mortality from traffic accidents in 2001. The first Congress of the Non-Communicable Disease Prevention, Gilan, Iran; 2002. P. 228 (Persian).
3. Momeni E, Valizadeh A. The effects of the new law on traffic safety and reduce accidents, driving violations. Tehran: Rahvar Management Studies; 2015 (Persian).
4. Lester AH, Graber NJ, Adel WS. Transportation infrastructure engineering. Virginia: Thomson Learning; 2010.
5. Road traffic deaths data by country. World Health Organization. Available at: URL: <http://apps.who.int/gho/data/node.main.A997>; 2015.
6. Farahbakhsh M, Kousha A, Zakeri A, Valizadeh K. Determination of burden of common diseases in east Azerbaijan. *Med J Tabriz Univ Med Sci Health Ser* 2012; 34(1):81-7 (Persian).
7. World Health Organization. Eastern Mediterranean status report on world safety; Geneva: World Health Organization; 2010.
8. Ainy E, Soori H, Ganjali M, Le H, Baghmaleki T. Estimating cost of road traffic injuries in Iran using willingness to pay (WTP) method. *PLoS One* 2014; 9(12):e112721.
9. Kheirabadi GR, Bolhari J. Role of human factors in road accidents. *Res Behav Sci* 2012; 10(1):69-78 (Persian).
10. Results of the census report in Iran. The Statistical Center of Iran. Available at: URL: [http://www.sci.org.ir/SitePages/report\\_90/amar\\_old.aspx](http://www.sci.org.ir/SitePages/report_90/amar_old.aspx); 2016.
11. Yazdani Cherati J, Ahmadi Baseri E, Ghadami M. Mapping of mortality rate in suburban accidents, Mazandaran Province, 2007-2010. *J Mazandaran Univ Med Sci* 2012; 22(97):50-8 (Persian).
12. Maracy MR, Tabar Isfahani M. The burden of road traffic injuries in Isfahan, Iran in 2010. *J Kerman Univ Med Sci* 2013; 20(5):505-19 (Persian).
13. Hashemi NS, Kazemian M, Hosseini F. Trend of five years traffic accident mortality in Khuzestan province (2006-2010). *Sci J Forensic Med* 2011; 17(2):123-9 (Persian).
14. Izadi N, Najafi F, Khosravi A, Hashemi Nazari S, Salari A, Soori H. Estimation of mortality and calculated years of lost life from road traffic injuries. *J Mazandaran Univ Med Sci* 2014; 24(112):51-8 (Persian).
15. IRTAD Annual Report 2010. In international traffic safety data and analysis group. Organization for economic co-operation and development/ international transport Forum, Paris. OECD iLibrary. Available at: [http://www.oecd-ilibrary.org/road-safety-annual-report-2011\\_5jxwtlz0x1hl.pdf](http://www.oecd-ilibrary.org/road-safety-annual-report-2011_5jxwtlz0x1hl.pdf) Suriyawongpaisal; 2011.
16. Suriyawongpaisal P, Kanchanasut S. Road traffic injuries in Thailand: trends, selected underlying determinants and status of intervention. *Inj Control Saf Promot* 2003; 10(1-2):95-104.
17. Bouaoun L, Haddak MM, Amoros E. Road crash fatality rates in France: a comparison of road user types, taking account of travel practices. *Accid Anal Prev* 2015; 75:217-25.
18. Monsef V, Asadi P. Mortality due to road traffic injuries in Guilan province in 2011-2012. *Saf Promot Inj Prev* 2015; 3(2):97-102 (Persian).
19. Mishra B, Sinha ND, Sukhla SK, Sinha AK. Epidemiological study of road traffic accident cases from Western Nepal. *Indian J Community Med* 2010; 35(1):115-21.
20. Bhalla K, Naghavi M, Shahraz S, Bartels D, Murray CJ. Building national estimates of the burden of road traffic injuries in developing countries from all available data sources: Iran. *Inj Prev* 2009; 15(3):150-6.
21. Ghorbani BA, Hakim AS, Zare K. Epidemiologic study of fatal traffic accidents in khuzestan province in 2010. *Sci J Res Relief* 2012; 4(2):28-35 (Persian).