



# Epidemiology of Fatal Traffic Crashes in Iranian Motorcyclist in 2017

## ARTICLE INFO

### Article Type

Descriptive Study

### Authors

Barzegar A.<sup>1</sup> MD,  
Ghadipasha M.<sup>1</sup> MD,  
Valiyari S.<sup>1</sup> PhD,  
Khademi A.<sup>1</sup> MSc,  
Forouzesh M.<sup>\*1</sup> MD

### How to cite this article

Barzegar A, Ghadipasha M, Valiyari S, Khademi A, Forouzesh M. Epidemiology of Fatal Traffic Crashes in Iranian Motorcyclist in 2017. Scientific Journal of Forensic Medicine. 2020;26(4):227-232.

## ABSTRACT

**Aims** Motorcycle-related traffic accidents are a major public health problem and one of the leading causes of disability and death in Iran. This study aimed to investigate the epidemiology of fatal traffic accidents in Iranian motorcyclists in 2017.

**Instrument & Methods** This cross-sectional study was performed using the Forensic Medicine Organization's available data on Iranian motorcyclists who suffered traffic accidents in 2017 and lost their lives. Data were collected using a checklist and analyzed in SPSS 25 and GraphPad Prism 8 software using one-way analysis of variance and independent t-test.

**Findings** During 2017, 3862 people died due to motorcycle accidents, of which 3704 (95.9%) were men and 158 (4.1%) were women. The highest mortality rate was observed in 18-24 years with 1071 cases (27.8%). Most victims died in hospital (52.7%) due to head injuries (53.6%). The mortality rate was higher in people with the diploma and less (92.4%) and self-employed (39.7%). The main mechanism of motorcycle accidents was the collision with moving vehicles (79.5%). Among the dead, 78.4% were drivers, and 20.3% were passengers. Also, most accidents (48%) occurred on suburban roads.

**Conclusion** The death rate due to motorcycle accidents in Iran on suburban roads and young age groups is high, and head injuries cause the death of most of the dead.

**Keywords** Epidemiologic; Motorcyclist; Traffic Crashes

<sup>1</sup>Legal Medicine Research Center, Legal Medicine Organization, Tehran, Iran

### \*Correspondence

Address: Legal Medicine Research Center, Legal Medicine Organization, Tehran, Iran.  
Phone: +98 (21) 77532534  
Fax: +98 (21) 77643125  
frouzesh\_mehdi@yahoo.com

### Article History

Received: November 18, 2020  
Accepted: January 16, 2021  
ePublished: April 03, 2021

## CITATION LINKS

[1] Ten statistical highlights in global public health ... [2] Global status report on road safety- Time for ... [3] Fact sheet, Road traffic injuris ... [4] Protective effect of hydro-alcoholic extract of Iranian ... [5] Epidemiologic evaluation of traffic accidents in Isfahan ... [6] An epidemiology Study of road traffic accidents ... [7] Age and pedestrian injury severity in motor-vehicle crashes ... [8] Demographic investigation of mortality due to accidents referring to legal ... [9] Epidemiological pattern of road traffic injuries ... [10] Epidemiological assessing of motorcyclists' country-level ... [11] Injuries resulting from motorcycle- induced ... [12] Fatal accident distribution by age, gender ... [13] World report on road traffic injury ... [14] Motorcycle-related injuries in the United ... [15] An epidemiological survey on motorcycle ... [16] Motor-vehicle injury patterns in emergency-department ... [17] Modeling fault among motorcyclists involved ... [18] Investigating the accident causes of motorcycle ... [19] Risky behavior of drivers of motorized two wheeled ... [20] Epidemiological pattern of road traffic injuries in ... [21] Epidemiological pattern of motorcycle injuries with ... [22] Epidemiology of injuries caused by motor ... [23] Evaluation of factors related to deaths and injuries ... [24] Epidemiology of traffic fatalities among motorcycle ... [25] Epidemiology of motorcycle accident in Khoramabad ... [26] Motorcycle injuries in a developing country and the ... [27] Pattern of motorcycle related injuries in Tehran ...

## اپیدمیولوژی حوادث ترافیکی منجر به مرگ در موتورسواران ایرانی در سال ۱۳۹۶

عبدالرزاق بزرگر MD

مرکز تحقیقات پزشکی قانونی، سازمان پزشکی قانونی کشور، تهران، ایران

مسعود قادی پاشا MD

مرکز تحقیقات پزشکی قانونی، سازمان پزشکی قانونی کشور، تهران، ایران

سمیرا ولی‌یاری PhD

مرکز تحقیقات پزشکی قانونی، سازمان پزشکی قانونی کشور، تهران، ایران

علی خادمی MSc

مرکز تحقیقات پزشکی قانونی، سازمان پزشکی قانونی کشور، تهران، ایران

مهدی فروزش\* MD

مرکز تحقیقات پزشکی قانونی، سازمان پزشکی قانونی کشور، تهران، ایران

### چکیده

**اهداف:** حوادث ترافیکی مرتبط با موتورسیکلت مشکل بزرگی در سلامت عمومی و یکی از علل مهم ناتوانی و مرگ‌ومیر در ایران است. این مطالعه با هدف بررسی اپیدمیولوژی حوادث ترافیکی منجر به مرگ در موتورسواران ایرانی در سال ۱۳۹۶ انجام شد.

**ابزار و روش‌ها:** این مطالعه مقطعی با استفاده از داده‌های موجود سازمان پزشکی قانونی در جمعیت موتورسواران ایران که در سال ۱۳۹۶ دچار حوادث ترافیکی شده و جان خود را از دست داده بودند، انجام شد. داده‌ها با استفاده از چک‌لیست جمع‌آوری و در قالب نرم‌افزارهای SPSS 25 و GraphPad Prism و 8 با بهره‌گیری از آزمون‌های آماری آنالیز واریانس یک‌طرفه و T مستقل تجزیه و تحلیل شد.

**یافته‌ها:** در طول سال ۱۳۹۶، ۳۸۶۲ نفر به‌علت تصادفات موتورسیکلت فوت نمودند که ۳۷۰۴ نفر (۹۵/۹٪) مرد و ۱۵۸ نفر (۴/۱٪) زن بودند. بیشترین میزان مرگ‌ومیر در گروه سنی ۱۸-۲۴ سال با ۱۰۷۱ مورد (۲۷/۸٪) مشاهده شد. اکثر قربانیان در بیمارستان (۵۲/۷٪) و به‌علت ضربه به سر (۵۳/۶٪) فوت نمودند. میزان مرگ‌ومیر در افراد با تحصیلات دیپلم و کمتر (۹۲/۴٪) و دارای شغل آزاد (۳۹/۷٪) بیشتر بود. مکانیزم اصلی تصادفات موتورسیکلت برخورد با وسایل نقلیه در حال حرکت (۲۹/۵٪) بود. از میان افراد فوت شده ۷۸/۴٪ را رانندگان و ۲۰/۳٪ را ترک‌نشینان تشکیل می‌دادند. همچنین اکثر تصادفات (۴۸٪) در جاده‌های برون‌شهری اتفاق افتاده بود.

**نتیجه‌گیری:** میزان مرگ‌ومیر ناشی از تصادفات موتورسیکلت در ایران در جاده‌های برون‌شهری و گروه‌های سنی جوان زیاد و ضربه به سر علت فوت اکثر متوفیان است.

**کلیدواژه‌ها:** اپیدمیولوژی، موتورسواران، حوادث ترافیکی

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۸/۲۸

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۱۰/۲۷

\*نویسنده مسئول: forouzesheh\_mehdi@yahoo.com

مناسب، رتبه تصادفات جاده‌ای در فهرست عوامل مرگ‌ومیر در جهان به رتبه ششم در سال ۲۰۳۰ خواهد رسید<sup>[2]</sup>. بیش از ۹۰٪ مرگ‌های ناشی از سوانح ترافیکی در کشورهای با درآمد پایین و متوسط آفریقایی و منطقه شرق دریای مدیترانه رخ می‌دهد<sup>[3-5]</sup>. از جمله کشورهای واقع در منطقه شرق مدیترانه، ایران است. سوانح ترافیکی در کشور ایران با میزان بروز سالانه ۳۲ مورد در صد هزار نفر، دومین علت مرگ‌ومیر بعد از بیماری‌های قلبی-عروقی و شایع‌ترین علت مصدومیت محسوب می‌شود<sup>[6-8]</sup>. یکی از عوامل موثر در افزایش تصادفات جاده‌ای، افزایش روزافزون وسیله نقلیه موتورسیکلت است. بر اساس گزارش‌هایی که منتشر شده است، موتورسواران ۳۴٪ بیشتر از سرنشینان وسایل نقلیه دیگر در معرض مرگ‌ومیرهای ناشی از حوادث جاده‌ای هستند و اکثر تصادفات موتورسیکلت (۹۰٪) منجر به آسیب جدی یا مرگ می‌شود<sup>[9, 10]</sup>.

در ایران نیز موتورسواران بیشترین نسبت حادثه‌دیدگان را در خیابان‌های شهری و روستایی به خود اختصاص می‌دهند. به‌طوری که بیش از ۵۱٪ سوانح ترافیکی منجر به مرگ یا مصدومیت، برای موتورسواران یا ترک‌نشینان موتورسیکلت به‌وجود می‌آید<sup>[10]</sup>. محققین معتقدند که عواملی همچون رشد صنایع موتورسیکلت-سازی، تولید انبوه آن در کارخانه‌های داخلی، کاهش قیمت فروش موتورسیکلت، محدودیت‌ها و معایب تجهیزات ایمنی موتورسیکلت نسبت به خودرو و عدم آموزش و فرهنگ‌سازی برای استفاده صحیح و ایمن از این وسیله نقلیه، در افزایش مصدومیت‌های موتورسواران نقش مهم و تاثیرگذاری دارند<sup>[9, 11]</sup>. بر اساس پژوهش‌های انجام‌شده در سطح دنیا، بیشترین میزان تصادفات موتورسیکلت در گروه سنی نوجوانان و جوانان بوده است. بنابراین توجه و تمرکز زیادی به این نوع تصادفات به‌دلیل ازبین‌رفتن جمعیت فعال هر کشور و واردشدن خسارات شدید اقتصادی اختصاص داده شده است<sup>[12]</sup>.

بدیهی است که اساسی‌ترین گام در پیشگیری از حوادث ترافیکی، شناسایی و ارزیابی الگوی اپیدمیولوژیک حوادث ترافیکی است تا بتوان با تجزیه و تحلیل جنبه‌های مختلف برنامه‌ریزی‌های لازم را برای کاهش مرگ و میر و هزینه‌های ناشی از آن انجام داد. مطالعه حاضر با هدف بررسی اپیدمیولوژیک حوادث ترافیکی منجر به مرگ در موتورسواران ایرانی انجام شد.

### ابزار و روش‌ها

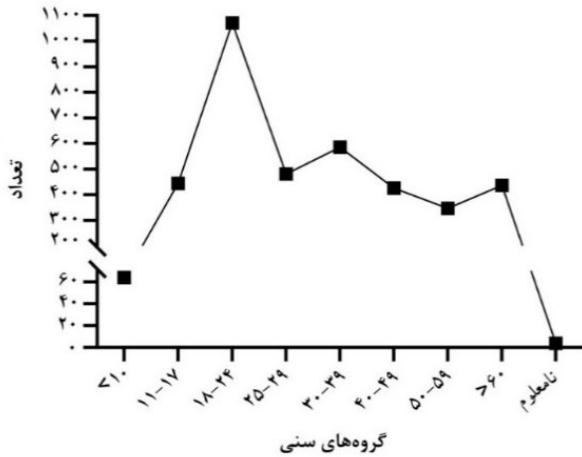
در این مطالعه مقطعی، اطلاعات مربوط به مرگ‌ومیرهای تصادفات موتورسیکلت (۳۸۶۲ سانحه) در ایران در سال ۱۳۹۶ که توسط سازمان پزشکی قانونی ایران جمع‌آوری شده بود، مورد بررسی قرار گرفت.

داده‌ها با استفاده از چک‌لیستی شامل متغیرهای دموگرافیک (جنسیت، سن، وضعیت تاهل، میزان تحصیلات و شغل)، مکان تصادف، مکان فوت، وضعیت متوفی، علت نهایی فوت، مکانیزم

### مقدمه

آسیب‌ها و مرگ‌ومیرهای ناشی از تصادفات ترافیکی جاده‌ای روز به روز در حال افزایش است؛ به‌طوری که بر اساس گزارش سازمان بهداشت جهانی، سالانه ۱/۳ میلیون نفر در جهان به‌دلیل این تصادفات جان خود را از دست می‌دهند و ۲۰ تا ۵۰ میلیون نفر دیگر هم دچار مصدومیت می‌شوند<sup>[1]</sup>. همچنین بر اساس گزارش این سازمان تخمین زده شده است که در صورت عدم اقدام

تصادفات دیگر وسایل نقلیه به ترتیب در استان‌های فارس (۸/۹٪)، تهران (۷/۶٪) و خراسان رضوی (۷٪) مشاهده شد و در مقابل استان‌های کهگیلویه و بویراحمد، اردبیل و ایلام به ترتیب با ۱/۱٪، ۰/۹۶٪ و ۰/۹۴٪ کمترین مرگ‌ومیر را داشتند (نمودار ۲).



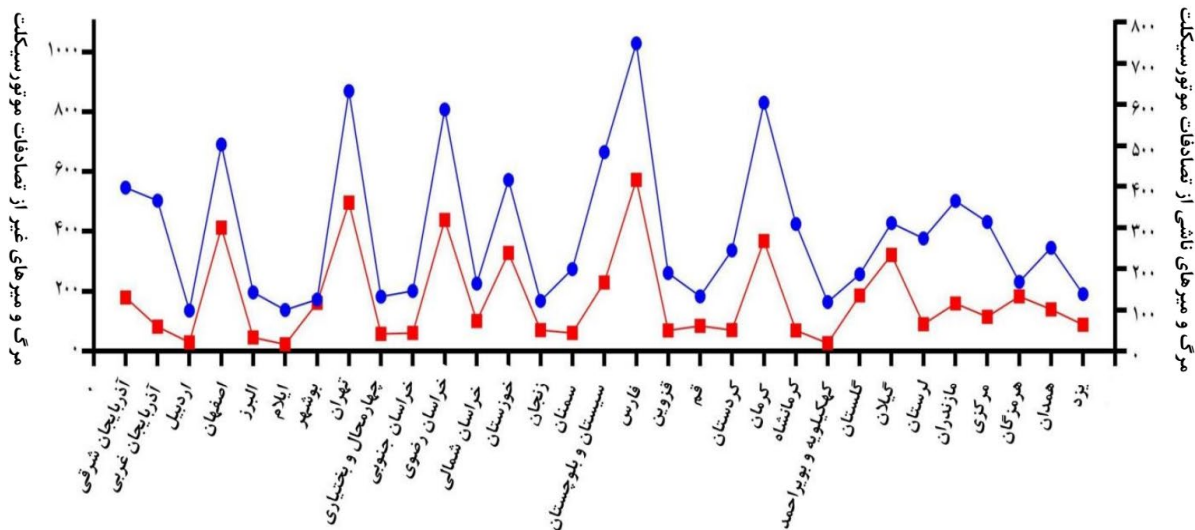
نمودار ۱) توزیع فراوانی مرگ‌ومیر ناشی از تصادفات موتورسیکلت بر اساس گروه‌های سنی در ایران در سال ۱۳۹۶

تصادف و نوع خودرو درگیر با موتورسیکلت، استان حادثه‌خیز استخراج شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزارهای SPSS 25 و GraphPad Prism 8 استفاده شد. مقایسه داده‌ها با بهره‌گیری از آزمون‌های آماری آنالیز واریانس یک‌طرفه و T مستقل انجام شد.

### یافته‌ها

در مجموع در سال ۱۳۹۶، تعداد ۳۸۶۲ مورد سانحه ترافیکی مرگبار با موتورسیکلت (۲۳/۸٪ کل سوانح ترافیکی منجر به مرگ) در سطح کشور اتفاق افتاده بود. ۹۵/۹٪ (۳۷۰۴ نفر) قربانیان مرد و ۴/۱٪ (۱۵۸ نفر) زن بودند. از نظر سنی بیشترین میزان مرگ‌ومیر (۲۷/۸٪) مربوط به گروه سنی ۱۸ تا ۲۴ سال (۱۰۷۱ نفر) و کمترین میزان (۱/۷٪) مربوط به گروه سنی ۱۰ سال و کمتر (۶۴ نفر) بود (نمودار ۱). از کل موارد فوت شده ۱۹۵۴ نفر (۵۰/۶٪) متاهل و ۱۸۷۵ نفر (۴۸/۶٪) مجرد بودند. بیشترین میزان مرگ‌ومیر ناشی از تصادفات موتورسیکلت و

مرگ و میرهای غیر از تصادفات موتورسیکلت  
 مرگ و میرهای ناشی از تصادفات موتورسیکلت



نمودار ۲) توزیع فراوانی مرگ‌ومیر ناشی از تصادفات موتورسیکلت و تصادفات دیگر وسایل نقلیه در استان‌های مختلف ایران در سال ۱۳۹۶

(۱۲/۳٪) و موتورسیکلت (۱۰/۳٪) بود. از نظر سطح تحصیلات، سهم موتورسواران دارای تحصیلات دیپلم و کمتر (۹۲/۴٪) در تصادفات بیشتر بود ( $P < 0/001$ ). همچنین بیشترین میزان مرگ‌ومیر در تصادفات موتورسیکلت مربوط به افراد با شغل آزاد (۳۹/۷٪) و کمترین میزان مربوط به نیروهای نظامی (۰/۴۷٪) بود (نمودار ۳).

در این مطالعه، مهم‌ترین علت فوت در متوفیان تصادفات موتورسیکلت ضربه به سر (۵۳/۶٪) بود و پس از آن شکستگی‌های متعدد (۲۱/۱٪) و علل اشتراکی (۱۳/۷٪) رتبه‌های بعدی را به خود اختصاص داده بودند (جدول ۱). بررسی نوع خودروی درگیر در تصادفات موتورسیکلت نشان داد که بیشترین موارد مربوط به سواری (۴۰/۹٪)، وسایل نقلیه سنگین

## بحث

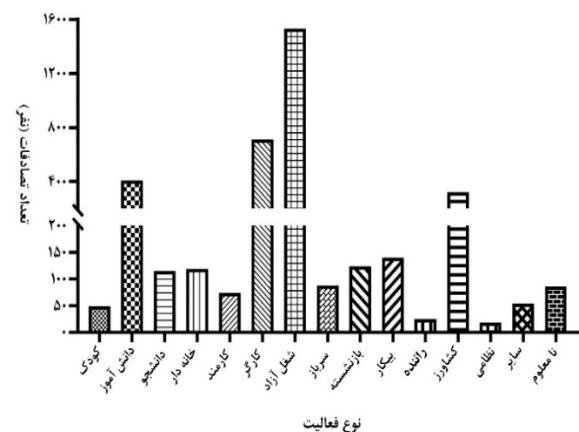
جدول ۱) توزیع فراوانی مرگ‌ومیر ناشی از تصادفات موتورسیکلت در ایران در

سال ۱۳۹۶

متغیرها	تعداد	درصد	فاصله اطمینان ۹۵%
<b>علت فوت</b>			
ضربه به سر	۲۰۷۱	۵۳/۶	۵۵/۲
خونریزی	۳۰۷	۷/۹	۸/۸۴
شکستگی‌های متعدد	۸۱۵	۲۱/۱	۲۲/۴
سوختگی	۶	۰/۲	۰/۳۴
تحت آزمایش	۷	۰/۲	۰/۳۷
سایر موارد	۱۲۰	۳/۱	۳/۷
علل اشتراکی	۵۳۱	۱۳/۷	۱۴/۹
نامعلوم	۵	۰/۱	۰/۳
<b>وضعیت متوفی</b>			
راننده	۳۰۲۷	۷۸/۴	۷۹/۶۵
ترک موتور	۷۸۴	۲۰/۳	۲۱/۶
نامعلوم	۵۱	۱/۳	۱/۷
<b>مکانیزم تصادف</b>			
برخورد به وسایل نقلیه در حال حرکت	۳۰۷۱	۷۹/۵	۸۰/۸
برخورد به شیء ثابت	۳۰۶	۷/۹	۸/۸۲
برخورد با حیوان	۱۹	۰/۵	۰/۷۷
واژگونی	۳۸۰	۹/۸	۱۰/۸
سقوط	۱۶	۰/۴	۰/۶۷
حریق	۰	۰	۰
سایر	۹	۰/۲	۰/۴۴
نامعلوم	۶۱	۱/۶	۲/۰۲
<b>مکان تصادف</b>			
درون شهری	۱۵۳۳	۳۹/۷	۴۱/۲
برون شهری	۱۸۵۵	۴۸/۰	۴۹/۶
جاده روستایی	۴۶۵	۱۲/۰	۱۳/۱
نامعلوم	۹	۰/۲	۰/۴۴
<b>مکان فوت</b>			
صحنه تصادف	۱۵۷۹	۴۰/۹	۴۲/۴
حین انتقال	۲۳۱	۶/۰	۶/۸
بیمارستان	۲۰۳۶	۵۲/۷	۵۴/۳
منزل	۶	۰/۲	۰/۳۴
نامعلوم	۱۰	۰/۱	۰/۲۱

امروزه بخش زیادی از مشکلات کشورهای در حال توسعه، روند رو به افزایش مرگ‌ومیر آسیب‌های ناشی از تصادفات موتورسیکلت است [13]. کنترل این روند نیاز به شناخت درست و دقیق از وضعیت موجود سوانح ترافیکی دارد. لذا مطالعه حاضر با هدف تعیین اپیدمیولوژی سوانح ترافیکی در موتورسواران ایرانی طی سال ۱۳۹۶ صورت گرفت. نتایج این مطالعه نشان داد که میزان مرگ‌ومیر ناشی از تصادفات موتورسیکلت در مردان ۲۳/۳ برابر زنان بود. در مطالعه انجام‌شده در امارات متحده عربی نسبت مصدومان مرد به زن در تصادفات موتورسیکلت ۴۶/۵ به ۱۴۱ [14] و در مطالعات انجام‌شده در برزیل و بارسلونا به‌ترتیب برابر ۴/۸ به ۱۵۱ [15] و ۱/۶ به ۱ بود [16]. این نسبت‌های متفاوت می‌تواند به تفاوت‌های جنسی در شغل، تحصیلات، نگرش‌ها، وضعیت اجتماعی، وضعیت اقتصادی و عوامل فرهنگی نسبت داده شود. بالابودن میزان مرگ‌ومیر مردان در مقایسه با زنان با توجه به مشارکت بیشتر مردان نسبت به زنان در سیستم حمل‌ونقل و فعالیت‌های خارج از خانه و همچنین با توجه به رفتارهای پرخطر مردان حین عبور از خیابان و موتورسواری قابل توجیه است [10].

در این مطالعه بیشترین فراوانی قربانیان تصادفات موتورسیکلت مربوط به گروه سنی ۱۸-۲۴ سال بود. گزارش‌های متعدد از ایران و دیگر کشورها نیز مؤید همین نکته است که گروه سنی جوانان، بیشترین موارد مرگ‌ومیر حوادث ترافیکی را به خود اختصاص می‌دهند. در مطالعه ویر و همکاران که در برزیل انجام شد، میانگین سنی موتورسواران حادثه‌دیده ۲۷/۷۸ ساله بود [15]. بر اساس مطالعه هک و همکاران در سنگاپور بیشتر افراد آسیب‌دیده در گروه سنی ۱۶-۲۵ قرار داشتند [17]. در مطالعه‌ای که توسط پورحاجی و همکاران در سبزوار صورت گرفت، بیشتر تصادفات موتورسیکلت در گروه سنی ۱۸-۲۳ سال اتفاق افتاده بود [18]. بالابودن وقوع تصادفات در بین جوانان را می‌توان به عواملی نظیر کم‌تجربه‌بودن، بی‌دقتی، خطرپذیری بالا، عدم رعایت قوانین و مقررات راهنمایی و رانندگی و مصرف مواد مخدر و الکل نسبت داد [19]. از آنجایی که جوانان از نظر اقتصادی جزء قشر فعال جامعه هستند، مرگ‌ومیر آنان آثار سوء اقتصادی و اجتماعی فراوانی بر کشور تحمیل خواهد کرد [20]. در ارتباط با تحصیلات مشخص شد که رابطه معکوسی بین میزان قربانیان تصادفات موتورسیکلت با سطح تحصیلات وجود دارد، به‌طوری که بیشتر قربانیان تحصیلات دیپلم و کمتر داشتند و افراد دارای تحصیلات دانشگاهی از کمترین فراوانی برخوردار بودند. در مطالعه عابدی و همکاران در ارومیه ۹۲/۵٪ تصادفات موتورسیکلت در افراد بی‌سواد و کم‌سواد اتفاق افتاده بود [21]. همچنین در مطالعه انجام‌شده توسط منتظر و همکاران در ساری رابطه معکوسی بین میزان تحصیلات و حوادث ترافیکی مرتبط با موتورسیکلت مشاهده شد [22]. این نتایج بیانگر این است که سطح تحصیلات افراد جامعه، تاثیر قابل توجهی در میزان تصادفات موتورسیکلت دارد. به‌نظر می‌رسد که با



نمودار ۳) توزیع فراوانی مرگ‌ومیر ناشی از تصادفات موتورسیکلت بر اساس

شغل در ایران در سال ۱۳۹۶



**تشکر و قدردانی:** نویسندگان مقاله بر خود لازم می‌دانند از سازمان پزشکی قانونی کشور به دلیل همکاری و مساعدت‌های لازم تقدیر و تشکر نمایند.

**تایید اخلاقی:** موردی توسط نویسندگان گزارش نشده است.

**تعارض منافع:** تعارض منافی وجود ندارد.

**سهم نویسندگان:** عبدالرزاق برزگر (نویسنده اول)، پژوهشگر اصلی (۲۰٪)؛ مسعود قادی پاشا (نویسنده دوم)، پژوهشگر اصلی (۲۰٪)؛ سمیرا ولی‌یاری (نویسنده سوم)، نگارنده مقدمه/نگارنده بحث (۳۰٪)؛ علی خادمی (نویسنده چهارم) تحلیلگر آماری (۱۰٪)؛ مهدی فروزش (نویسنده پنجم) پژوهشگر اصلی (۲۰٪).

**منابع مالی:** موردی توسط نویسندگان گزارش نشده است.

## منابع

- 1- World Health Statistics. Ten statistical highlights in global public health: Part 1 [Internet]. Geneva: World Health Statistics; 2007 [Cited 2020, 2 February]. Available from [https://www.who.int/gho/publications/world\\_health\\_statistics/whostat2007\\_10highlights.pdf](https://www.who.int/gho/publications/world_health_statistics/whostat2007_10highlights.pdf)
- 2- World Health Organization. Global status report on road safety- Time for action. Geneva: World Health Organization; 2009.
- 3- World Health Organization. Fact sheet, Road traffic injuries [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2015 [Cited 2020, 14 March]. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs358/en/>
- 4- Arabameri A, Sameni H, Bandegi A. Protective effect of hydro-alcoholic extract of Iranian propolis on the structure of neonatal rat ovary following stress. KOOMESH. 2016;17(2):509-17. [Persian]
- 5- Fanian H, Ghadipasha M, Goddousi A, Abedi MH, Farajzadegan Z, Kazemi Robati A. Epidemiologic evaluation of traffic accidents in Isfahan, (2002-2003). Sci J Forensic Med. 2007;13(2):87-91. [Persian]
- 6- Davoodi F, Hashemi- Nazari SS, Ghadirzadeh MR. An epidemiology Study of road traffic accidents resulting in death: In Lorestan province in 2012. J Saf Promot Inj Prev. 2016;3(4):257-62. [Persian]
- 7- Kim JK, Ulfarsson GF, Shankar VN, Kim S. Age and pedestrian injury severity in motor-vehicle crashes: A heteroskedastic logit analysis. Accid Anal Prev. 2008;40(5):1695-1702.
- 8- Rezaei A, Gholamzadeh S, Zarenejad M, Ayoubi Y, Abdolahifard G. Demographic investigation of mortality due to accidents referring to legal medicine organization in Fars province during 2004-2014. Sci J Forensic Med. 2018;24(1):17-25. [Persian]
- 9- Khorshidi A, Ainy E, Soori H. Epidemiological pattern of road traffic injuries among iranian motorcyclist in 2012. J Saf Promot Inj Prev. 2016;4(1):47-54. [Persian]
- 10- Gholamaliee B, Khazaei S, Jamorpour S, Mohamadian-Hafshejani A, Salehinia H. Epidemiological assessing of motorcyclists' country-level traffic accidents, 2013. Pajouhan Sci J. 2015;14(1):12-21. [Persian]
- 11- Shahla A, Charehsaz S. Injuries resulting from motorcycle- induced trauma during two years in Shahid Motahari clinical center of Urmia. Sci J Forensic Med. 2006;12(2):79-83. [Persian]

برنامه‌ریزی دقیق و اجرای قوانین متناسب با افراد دارای تحصیلات پایین در زمان اخذ گواهی‌نامه و همچنین بعد از اخذ گواهی‌نامه می‌توان در جهت کاهش حوادث ترافیکی گام برداشت[23].

در مطالعه حاضر موتورسواران به‌دنبال اینکه سطح سواد پایین‌تر داشتند، شغل آنان نیز از لحاظ اجتماعی در رتبه پایین‌تری بود که این امر با مطالعات انجام‌شده توسط صادقی و همکاران در آذربایجان شرقی و ترابی و همکاران در خرم‌آباد همخوانی دارد [24].<sup>25</sup> عدم استفاده از کلاه ایمنی و به‌دنبال آن ضربه به سر یکی از مهم‌ترین دلایل مرگ‌ومیر در حوادث ترافیکی مرتبط با موتورسیکلت در ایران است. در این بررسی نیز مشخص شد که اکثر ضربات به ناحیه سر موتورسواران وارد شده و متعاقب آن علت نهایی فوت ضربه به سر بود. در مطالعه هفنی و همکاران در امارات متحده عربی ۴۱٪ مصدومان تصادفات موتورسیکلت به علت ضربه به سر فوت نمودند[14]. در مطالعه سوگ‌گ‌برو و همکاران در نیجریه حدود ۱۳/۴٪ از متوفیان در ناحیه سر و گردن دچار آسیب شدند[26]. همچنین در مطالعه‌ای که توسط صادقی و همکاران در آذربایجان شرقی صورت گرفت، ۷۵/۲٪ متوفیان دچار ضربه به سر شده بودند[24]. بنابراین باید قانون و فرهنگ استفاده از کلاه ایمنی مورد توجه بیشتری قرار گیرد. در مطالعه حاضر علاوه بر رانندگان موتور که ۷۸/۴٪ از جمعیت متوفیان تصادفات موتورسیکلت را تشکیل می‌دهند، ترک‌نشینان نیز ۲۰/۳٪ از این جمعیت را تشکیل می‌دهند که بیانگر ضرورت استفاده از کلاه ایمنی در هر دو گروه راننده و ترک‌نشین موتورسیکلت است. مکانیزم اصلی تصادفات منجر به مرگ در این مطالعه برخورد موتورسیکلت به وسایل نقلیه در حال حرکت به ویژه سواری‌ها بود که با نتایج مطالعات زرگر و همکاران در تهران و صادقی و همکاران در آذربایجان شرقی همخوانی دارد[24, 27]. بالاترین میزان تصادفات موتورسیکلت در جاده‌های برون‌شهری اتفاق افتاده بود که با نتایج مطالعه رضازاده و همکاران در خراسان شمالی که بیشترین آمار تصادفات در مسیرهای درون‌شهری بود، همخوانی ندارد[23]. ولی با نتایج مطالعه صادقی و همکاران در آذربایجان شرقی که بیشترین میزان مرگ‌ومیر ناشی از تصادفات موتورسیکلت در مسیرهای برون‌شهری رخ داده بود، همخوانی دارد[24]. همچنین در مطالعه حاضر ۶٪ از مصدومان در حین انتقال به بیمارستان و ۵۲/۷٪ در بیمارستان فوت کردند که این امر می‌تواند ناشی از عدم امداد-رسانی به موقع به مصدومان حادثه دیده، کمبود تجهیزات ویژه امداد و نقص سیستم‌های اطلاع‌رسانی در سطح استان‌های کشور باشد.

## نتیجه‌گیری

میزان مرگ‌ومیر ناشی از تصادفات موتورسیکلت در ایران در جاده‌های برون‌شهری و گروه‌های سنی جوان زیاد و ضربه به سر علت فوت اکثر متوفیان است.

- Asnaashari H. Epidemiological pattern of road traffic injuries in Tehran-Abali axis in 2008: A prospective study. *PAYESH*. 2012;11(1):29-37. [Persian]
- 21- Abedi L, Khorasani-Zavareh D, Sadeghi-Bazargani H. Epidemiological pattern of motorcycle injuries with focus on riding purpose: Experience from a middle-income country. *J Anal Res Clin Med*. 2015;3(3):149-56.
- 22- Montazer SH, Hosseininejad SM, Bozorgi F, Assadi T, Hashemi SN, Lotfipour M, et al. Epidemiology of injuries caused by motor accidents in patients referred to emergency department of a trauma center hospital in north of Iran. *Int J Med Invest*. 2019;8(1):10-8.
- 23- Rezazadeh J, Alavinia SM, Kaviani A, Jabari S, Ganji R. Evaluation of factors related to deaths and injuries in motorcycle accidents in North Khorasan province. *J Saf Promot Inj Prev*. 2014;2(2):124-32. [Persian]
- 24- Sadeghi-Bazargani H, Samadirad B, Hosseinpour-Feizi H. Epidemiology of traffic fatalities among motorcycle users in East Azarbaijan, Iran. *Biomed Res Int*. 2018;2018:6971904.
- 25- Torabi A, Tarahi M, Mahmoudi GA. Epidemiology of motorcycle accident in Khoramabad, Iran. *PAYESH*. 2009;8(3):253-62. [Persian]
- 26- Solagberu BA, Ofoegbu CKP, Nasir AA, Ogundipe OK, Adekanye AO, AbdurRahman LO. Motorcycle injuries in a developing country and the vulnerability of riders, passengers, and pedestrians. *Inj Prev*. 2006;12(4):266-68.
- 27- Zargar M, Khaji A, Karbakhsh M. Pattern of motorcycle related injuries in Tehran, 1999 to 2000: A study in 6 hospitals. *East Mediterr Health J*. 2006;12(1-2):81-7.
- 12- Zangooei Dovom H, Shafahi Y, Zangooei Dovom M. Fatal accident distribution by age, gender and head injury, and death probability at accident scene in Mashhad, Iran, 2006-2009. *Int J Inj Contr Saf Promot*. 2013;20(2):121-33.
- 13- Organization WH. World report on road traffic injury prevention. Geneva: World Health Organization; 2004.
- 14- Hefny AF, Barss P, Eid O, Abu-Zidan FM. Motorcycle-related injuries in the United Arab Emirates. *Accid Anal Prev*. 2012;49:245-8.
- 15- de Cássia Almeida Vieira R, Hora EC, de Oliveira DV, Centenaro Vaez A. An epidemiological survey on motorcycle accident victims assisted at a reference trauma center of Sergipe. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*. 2011;45(6):1356-60. [Portuguese]
- 16- Ferrando J, Plasència A, Ricart I, Canaleta X, Seguí-Gómez M, editors. Motor-vehicle injury patterns in emergency-department patients in a south-European urban setting. *Annu Proc Assoc Adv Automot Med*. 2000;44:445-58.
- 17- Haque MM, Chin HC, Huang H. Modeling fault among motorcyclists involved in crashes. *Accid Anal Prev*. 2009;41(2):327-35.
- 18- Poorhaji S, Kheyri M, Tadayyofar MA, Poorhaji F, Akaberi A. Investigating the accident causes of motorcycle riders admitted to Emdad hospital emergency unit in Sabzevar. *J Res Commit Stud Sabzevar Univ Med Sci*. 2011;15(1-2):18-22. [Persian]
- 19- Dandona R, Kumar GA, Dandona L. Risky behavior of drivers of motorized two wheeled vehicles in India. *J Saf Res*. 2006;37(2):149-58.
- 20- Hatamabadi H, Soori H, Vafae R, Hadadi M, Ainy E,