

## Research Paper

# Individual Risk Factors of Motorcycle Accidents in Patients Admitted to the Emergency Department of Trauma Hospitals in Qom, Iran



Maryam Esfandyari<sup>1</sup>, \*Sarallah Shojaei<sup>2</sup>, Mohammad Abbasi<sup>3</sup>, Mostafa Vahedian<sup>4</sup>

1. Department of Nursing, School of Nursing and Midwifery, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran.
2. Department of Community Health Nursing, School of Nursing and Midwifery, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran.
3. Department of Internal Surgical Nursing, School of Nursing and Midwifery, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
4. Department of Social and Family Medicine, School of Medicine, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran.



**Citation** Esfandyari M, Shojaei S, Abbasi M, Vahedian M. [Individual Risk Factors of Motorcycle Accidents in Patients Admitted to the Emergency Department of Trauma Hospitals in Qom, Iran (Persian)]. *Qom Univ Med Sci J.* 2025; 19:E34.3. <https://doi.org/10.32598/qums.19.34.3>

<https://doi.org/10.32598/qums.19.34.3>

Received: 10 Oct 2021

Accepted: 27 Dec 2025

Available Online: ???

## ABSTRACT

**Background and Objectives** Motorcyclists are at a higher risk of accidents and incur significantly higher medical costs. This study aimed to determine the individual risk factors of motorcycle accidents in patients admitted to the emergency department of trauma hospitals in Qom, Iran.

**Methods** This descriptive cross-sectional study was conducted on 228 people involved in motorcycle accidents (inpatient/outpatient) at Shahid Beheshti and Forghani Hospitals in Qom, in 2020. The injured people were divided into two severity groups based on the injury severity score (ISS index), <17 and >17. The instruments used included a demographic form, Elliot et al.'s driver behavior questionnaire (DBQ), and the abbreviated injury score (AIS) index. Data were analyzed in SPSS software, version 22 using logistic regression analysis, considering a significance level set at 0.05.

**Results** The mean age of patients was 29.51±86 and their mean DBQ score was 54.30±21. According to the results of logistic regression, four factors of mood (B=2.327), helmet use (B=3.597), having a motorcycle driving license (B=0.241), and the number of motorcycle passengers (B=0.323) predicted the changes in the motorcycle injury severity.

**Conclusion** The most important reason for unsafe behavior is that people are unwilling to implement safe methods. Therefore, by educating and creating a desire to practice safe and correct driving, controlling and managing traffic behavior, and creating education campaigns, the amount of traffic hazards and injuries can be reduced.

### Keywords:

Traffic accidents,  
Motorcycle, Injury

### \* Corresponding Author:

Sarallah Shojaei, Associate Professor.

Address: Department of Community Health Nursing, School of Nursing and Midwifery, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran.

Tel: +98 (25) 37839737

E-Mail: [sshojaee@muq.ac.ir](mailto:sshojaee@muq.ac.ir)



Copyright © 2025 Qom University of Medical Sciences.  
This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).  
Noncommercial uses of the work are permitted, provided the original work is properly cited.

## Extended Abstract

### Introduction

**T**raffic accidents and injuries are among the most important causes of mortality in developing countries [1], representing a major public health problem and a cause of death and injury. In Iran, more than 51% of transport accidents that result in death or hospitalization occur in motorcyclists or motorcycle riders. . Motorcycle users are mainly young people. In addition to suffering from accidents, high medical and economic costs also pose numerous problems for the families of these individuals. Therefore, this study aimed to determine the individual factors associated with motorcycle accidents according to patients admitted to the emergency department of trauma hospitals in Qom, Iran.

### Methods

This descriptive cross-sectional study was conducted on 228 people injured in motorcycle accidents (inpatient or outpatient) at Shahid Beheshti and Forghani Hospitals in Qom, in 2020. Inclusion criteria were age 14–65 years, involvement in motorcycle injuries, and informed consent to participate in the study. The instruments used included a demographic form, Elliot et al.'s [9] driver behavior questionnaire (DBQ), and the abbreviated injury score (AIS) index. The injured people were divided into two severity groups based on the injury severity score (ISS index), <17 and >17. Data were analyzed in SPSS software, version 22 using logistic regression test and considering a significance level set at 0.05.

### Results

The mean age of these individuals was  $86 \pm 29.51$  and the mean score of the motorcycle driving behavior questionnaire was  $54.30 \pm 21$ . The majority of them were single (106, 46.5%), had a bachelor's degree (108, 47.4%), unemployed (72, 31.6%), had a nervous temperament (67, 29.4%), did not wear a helmet (155, 68%), did not have a motorcycle license (116, 50.9%) and were single occupants (96, 42.1%). According to the results of logistic regression, four mood variables, helmet use, motorcycle certification and number of able passengers the changes in the nose depend on the extent of the motorcyclist's injury.

### Conclusion

The use of a standard, appropriate helmet for motorcyclists is essential to reduce or prevent head injuries and possible death. Studies have shown that motorcyclists who do not wear a helmet are more likely to sustain head injuries in a crash than those who wear a helmet. Another extracted sub-theme found in the category of individual factors affecting risky behavior was having a motorcycle driving license. Not having a license has been identified in various studies as a factor in traffic accidents. Therefore, one of the reasons for the high incidence of these accidents is the poor enforcement of traffic safety regulations. However, as shown in the present study, most motorcyclists have the necessary awareness of safe and unsafe behaviors. Therefore, prevention interventions based on awareness alone will not be effective. The most important reason for unsafe behavior is that people are unwilling to implement safe methods. Therefore, by educating and creating a desire to practice safe and correct driving, controlling and managing traffic behavior, and creating education campaigns, the amount of traffic hazards and injuries can be reduced.

### Ethical Considerations

#### Compliance with ethical guidelines

This study was approved by the Ethical Committee of **Qom University of Medical Sciences**, Qom, Iran (Code: IR.MUQ.REC.1398.136).

#### Funding

This research did not receive any grant from funding agencies in the public, commercial, or non-profit sectors.

#### Authors contributions

All authors contributed equally to the conception and design of the study, data collection and analysis, interpretation of the results, and drafting of the manuscript. Each author approved the final version of the manuscript for submission.

#### Conflicts of interest

The authors declared no conflict of interest.

#### Acknowledgments

The authors would like to thank all the participants for their cooperation in this study.



## مقاله پژوهشی

بررسی عوامل فردی مرتبط با تصادفات موتورسیکلت در مراجعین به بخش اورژانس بیمارستان‌های  
تروما در شهر قم در سال ۱۳۹۹مریم اسفندیاری<sup>۱</sup>، \*ناراله شجاعی<sup>۲</sup>، محمد عباسی<sup>۳</sup>، مصطفی واحدیان<sup>۴</sup>

۱. گروه پرستاری، دانشکده پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران.

۲. گروه پرستاری بهداشت جامعه، دانشکده پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران.

۳. گروه داخلی و جراحی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.

۴. گروه پزشکی اجتماعی و خانواده، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران.

Use your device to scan  
and read the article onlineCitation Esfandyari M, Shojaei S, Abbasi M, Vahedian M. [Individual Risk Factors of Motorcycle Accidents in Patients Admitted to the Emergency Department of Trauma Hospitals in Qom, Iran (Persian)]. *Qom Univ Med Sci J.* 2025; 19:E34.3. <https://doi.org/10.32598/qums.19.34.3>doi <https://doi.org/10.32598/qums.19.34.3>

## چکیده

تاریخ دریافت: ۱۸ مهر ۱۴۰۰

تاریخ پذیرش: ۰۶ دی ۱۴۰۱

تاریخ انتشار: ؟؟؟

**زمینه و هدف:** استفاده‌کنندگان از موتورسیکلت عمدتاً افراد جوان هستند. با بروز تصادف علاوه بر درد و رنج، هزینه‌های زیاد پزشکی و اقتصادی نیز خانواده‌های این افراد را دچار مشکلات زیادی می‌کند. بنابراین مطالعه حاضر با هدف تعیین عوامل فردی مرتبط با تصادفات موتورسیکلت در مراجعین به بخش اورژانس بیمارستان‌های تروما در شهر قم در سال ۱۳۹۹ انجام شد.

**روش بررسی:** این مطالعه توصیفی تحلیلی از نوع مقطعی بر روی ۲۲۸ نفر از مصدومین تصادفات موتورسیکلت که به صورت بستری یا سرپایی در بیمارستان شهید بهشتی و فرغانی شهر قم تحت درمان بودند، انجام شد. ابزارهای به کار رفته در این پژوهش شامل پرسش‌نامه اطلاعات جمعیت‌شناختی مصدومان، پرسش‌نامه رفتار رانندگی موتورسواران و سیستم مقیاس شدت آسیب بود. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار آماری SPSS نسخه ۲۲ و آزمون رگرسیون لجستیک در سطح معنی‌داری ۰/۰۵ استفاده شد.

**یافته‌ها:** میانگین سنی این افراد ۲۹/۵۱±۸/۸۶ و میانگین نمره پرسش‌نامه رفتار رانندگی موتور ۵۴/۳۰±۲/۱ بود. طبق نتایج رگرسیون لجستیک، ۴ متغیر خلق و خو، استفاده از کلاه ایمنی، گواهی‌نامه موتور و تعداد سرنشین قادر به پیش‌بینی تغییرات متغیر وابسته به میزان جراحت موتورسواران هستند.

**نتیجه‌گیری:** مهم‌ترین دلایل بروز رفتارهای ناایمن، عدم تمایل افراد به اجرای روش‌های ایمن است. لذا می‌توان با آموزش و اصلاح نگرش و ایجاد رغبت بر انجام شیوه رانندگی ایمن و صحیح، کنترل و مدیریت رفتار ترافیکی و ایجاد کمپین‌های آموزش، میزان خطرات ترافیکی و صدمات ناشی از آن را کاهش داد.

## کلیدواژه‌ها:

شدت جراحت، تصادف، موتورسیکلت

## \* نویسنده مسئول:

دکتر ناراله شجاعی

نشانی: قم، دانشگاه علوم پزشکی قم، دانشکده پرستاری، گروه پرستاری بهداشت جامعه.

تلفن: ۳۷۸۳۹۷۳۷ (۲۵) +۹۸

رایانامه: [sshojaee@muq.ac.ir](mailto:sshojaee@muq.ac.ir)

Copyright © 2025 Qom University of Medical Sciences.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).

Noncommercial uses of the work are permitted, provided the original work is properly cited.

## مقدمه

عمدتاً افراد جوان، اقشار متوسط و ضعیف جامعه هستند، با بروز تصادفات علاوه بر درد و رنج، هزینه‌های زیاد پزشکی و اقتصادی نیز خانواده‌های این افراد را دچار مشکلات زیادی می‌کند. بنابراین بسیار حائز اهمیت است که عوامل تأثیرگذار بر این تصادفات دلخراش در شهر قم بررسی شود و همچنین لازم است که برای کاهش خسارات و جراحات ناشی از تصادفات موتورسواران راهکارهای ارائه شود. بنابراین مطالعه حاضر با هدف تعیین عوامل فردی مرتبط با تصادفات موتورسیکلت در مراجعین به بخش اورژانس بیمارستان‌های تروما در شهر قم در سال ۱۳۹۹ انجام شد.

## مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر یک مطالعه توصیفی تحلیلی از نوع مقطعی در یک دوره ۶ ماهه بر روی تمام مراجعین مصدوم‌شده به دنبال تصادفات موتورسیکلت مراجعه‌کننده به بیمارستان شهید بهشتی و فرقانی شهر قم بود که به‌صورت بستری یا سرپایی تحت درمان قرار گرفتند. معیارهای ورود به پژوهش شامل گروه سنی ۱۴ تا ۶۵ سال، مصدومین مراجعه‌کننده به بخش اورژانس، دارای مصدومیت ناشی از موتورسواری، نداشتن سطح هوشیاری پایین و رضایت آگاهانه برای شرکت در مطالعه بود.

نمونه‌گیری به‌صورت آسان انجام شد. با توجه به فرمول حجم نمونه برای متغیر پاسخ کیفی در مدل رگرسیون لجستیک و با در نظر گرفتن احتمال خطای نوع اول برابر ۵ درصد، توان ۹۵ درصد و نسبت شانس برابر ۱/۹ برای عدم استفاده از کلاه ایمنی براساس نتایج مطالعات مشابه [۸]، حداقل تعداد نمونه موردنیاز ۲۰۷ نفر محاسبه شد که با در نظر گرفتن ریزش‌های احتمالی در کل ۲۲۸ نفر در نظر گرفته شد و به‌طور مساوی ۱۱۴ نفر با ISS بیشتر و مساوی ۱۷ (جراحی شدید) و ۱۱۴ نفر با ISS کمتر از ۱۷ (جراحی خفیف) وارد مطالعه شدند.

## ابزار

ابزارهای به‌کاررفته در این پژوهش، شامل پرسش‌نامه اطلاعات جمعیت‌شناختی مصدومان، پرسش‌نامه رفتار رانندگی موتورسواران و سیستم مقیاس شدت آسیب بود. پرسش‌نامه اطلاعات جمعیت‌شناختی مصدومان، شامل سن، وضعیت تأهل، سطح تحصیلات، وضعیت اقتصادی، استفاده از کلاه ایمنی، داشتن گواهی‌نامه موتورسیکلت و ارگان آسیب‌دیده در اثر تصادف با وسایل نقلیه بود.

## پرسش‌نامه رفتار رانندگی موتورسواران

در سال ۲۰۰۷ الیوت و همکاران برای سنجش رفتار رانندگان موتورسیکلت براساس پرسش‌نامه رفتار راننده طراحی کرده‌اند. نسخه اصلی آن ۴۳ آیتم دارد [۹]. پرسش‌نامه رفتار رانندگی موتورسواران توسط متولیان و همکاران ترجمه و بومی‌سازی

تصادفات و سوانح ترافیکی از مهم‌ترین عوامل مرگ‌ومیر در کشورهای درحال توسعه محسوب می‌شود [۱] که به‌عنوان یک مشکل عمده بهداشت عمومی و علت مرگ و آسیب مطرح است [۲]. آسیب‌های ناشی از حوادث ترافیکی به‌عنوان وقایع قابل‌پیش‌بینی و پیشگیری، یکی از بااهمیت‌ترین مشکلات سلامتی در دنیا محسوب می‌شوند، به‌طوری‌که هزینه‌های زیادی به جامعه، به‌ویژه در کشورهای درحال توسعه وارد می‌کنند [۳]. کشور ایران در زمینه بروز سوانح و تصادفات در زمره نخستین کشورهای جهان قرار دارد [۱] و رتبه پنجم در مرگ‌ومیر تصادفات جاده‌ای را داراست [۴]. از میان رانندگان جاده‌ها، موتورسواران سهم عمده‌ای در بروز سوانح ترافیکی دارند [۱]. در جهان روند رو به رشدی در تعداد موتورسیکلت‌ها و کاربران آن‌ها به‌منظور حمل‌ونقل و نیز تفریح وجود دارد. درحقیقت بیشترین رشد در تعداد وسایل نقلیه در راه‌های جهان ناشی از افزایش استفاده از دوچرخه‌های موتوری است [۵]. موتوریزه شدن در کشورهای آسیایی به‌سرعت در حال رشد است و موتورسیکلت‌ها وسیله حمل‌ونقل غالب این کشورها هستند. تعداد موتورسیکلت به ازای هر ۱۰۰۰ نفر به‌طور متوسط در چندین شهر آسیایی اصلی تقریباً ۱۹۶ است که ۷ برابر میانگین بقیه دنیاست [۴]. این افزایش آمار، تبعاً افزایش تلفات را به دنبال خواهد داشت. در ایران بیش از ۵۱ درصد از حوادث حمل‌ونقل که به مرگ یا بستری منجر می‌شوند، برای موتورسواران و یا راکبین موتورسیکلت به وجود می‌آید [۳]. افزایش استفاده از موتورسیکلت و افزایش میزان تصادفات، پیامدهای مختلفی دارد که ممکن است تمام جنبه‌های زندگی خود فرد خانواده و جامعه را دربر گیرد.

عوامل زیادی در بروز تصادفات نقش دارد که ازجمله آن‌ها می‌توان خطای انسانی، طراحی و ایمنی جاده‌ها، اضطراب سفر، سرعت غیرمجاز، سن راننده، خستگی و الکل را نام برد [۴، ۶]. در یک تقسیم‌بندی دیگر سازمان بهداشت جهانی، عواملی همچون شرایط اقتصادی (مانند سطح توسعه اقتصادی و محرومیت اجتماعی)، مشخصات جمعیت‌شناختی مانند سن و جنس، شرایط برنامه‌ریزی سفر که می‌تواند بر طول و نحوه سفر اثر گذار باشد، سرعت بالای موتوریزه شدن و استفاده از جاده‌های آسیب‌پذیر، توجه ناکافی به وضعیت جاده‌ها و عواملی همچون تعیین محدوده سرعت، طرح و اطلاعات جاده، سرعت بالا، خستگی، مصرف الکل و داروهای غیرمجاز، جنسیت مرد و سن پایین، وجود افراد جوان دیگر در وسیله نقلیه، رانندگی در تاریکی و بارندگی، عدم آشنایی با رانندگی در مناطق داخل شهر و روستا و نواقص فنی وسیله نقلیه را مؤثر بر میزان تصادفات موتورسواران اعلام می‌کند [۷].

باتوجه به این نکته که اکثر استفاده‌کنندگان از موتورسیکلت

در مطالعه حاضر جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار آماری SPSS نسخه ۲۲ استفاده شد. در بخش اول مطالعه برای اهداف توصیفی فراوانی‌های مطلق و نسبی، میانگین و انحراف معیار محاسبه شد و همچنین برای پیش‌گویی شدت جراحات از رگرسیون لجستیک استفاده شد. سطح معنی‌داری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

### یافته‌ها

این پژوهش بر روی ۲۲۸ نفر از مصدومین تصادفات موتورسیکلت انجام شد که به بیمارستان شهید بهشتی و فرغانی شهر قم مراجعه کرده بودند و شرط ورود به مطالعه را داشتند. میانگین سنی این افراد ۲۹/۵۱ با انحراف معیار ۸/۸۶ با دامنه ۱۵ تا ۶۵ سال بود. همان‌طور که اطلاعات **جدول شماره ۱** نشان می‌دهد تمام مصدومین مورد مطالعه مرد بودند.

در بین مصدومین تصادفات موتورسیکلت اکثر آن‌ها متأهل (۱۱۸ نفر، ۵۱/۸ درصد) دارای تحصیلات دانشگاهی (۱۱۱ نفر، ۴۸/۶ درصد)، شاغل (۱۲۵ نفر، ۵۴/۷ درصد) دارای خلق‌وخوی متعادل ۱۶۱ نفر (۷۰/۶ درصد)، بدون کلاه ایمنی (۱۵۵ نفر، ۶۸ درصد)، دارای گواهینامه موتور (۱۱۶ نفر، ۵۰/۹ درصد) و تک سرنشین (۹۶ مورد، ۴۲/۱ درصد) بودند. میانگین نمره رفتار رانندگی موتورسیکلت ۵۴/۳۰ با انحراف معیار ۲۱/۰۰ و با دامنه صفر تا ۱۴۴ بود (**جدول شماره ۱**).

جهت بررسی تأثیر متغیرهای تحقیق بر میزان جراحی از آزمون رگرسیون لجستیک چندمتغیره استفاده شد و ۴ متغیر خلق‌وخو، کلاه ایمنی، گواهی‌نامه موتور و تعداد سرنشین معنادار بودند که شرح آن در **جدول شماره ۲** آمده است.

طبق یافته‌ها در **جدول شماره ۲**، ۴ متغیر خلق‌وخو، استفاده از کلاه ایمنی، گواهی‌نامه موتور و تعداد سرنشین قادر به پیش‌بینی تغییرات متغیر وابسته به میزان جراحی موتورسواران هستند. اولین متغیر کلاه ایمنی بود که با نداشتن کلاه ایمنی به نسبت ۳/۵۹ جراحی شدید افزایش می‌یابد. متغیر بعدی خلق‌وخو است. نسبت شانس برای این متغیر ۲/۳۲۷ به دست آمده است که نشان می‌دهد با تغییر نسبت جراحی ۲/۳۲۷ افزایش می‌یابد. متغیر داشتن گواهینامه موتور با میزان جراحی رابطه معکوس دارد و اثر محافظتی دارد و در کسانی که گواهینامه موتور داشتند به میزان ۷۶ درصد شدت جراحی کاهش نشان می‌دهد. تعداد سرنشین نیز با میزان جراحی رابطه معکوس داشته و درحالت بیش از یک سرنشین، شدت جراحی به میزان ۶۸ درصد کاهش نشان داد (تعداد سرنشین دو حالتی بوده است به‌صورت یک سرنشین و بیش از یک سرنشین).

شده و در میان ۵۱۸ موتورسوار روایی و پایایی آن سنجیده شد. ۱۰ آیتم آن حذف و ۱۵ آیتم به آن اضافه شد که درنهایت نسخه فارسی آن دارای ۴۸ آیتم است. برای بررسی پایایی از روش آلفای کرونباخ استفاده شد که برای تمام خرده‌مقیاس‌ها عددی بین ۰/۷۹ تا ۰/۹۱ بود و درنهایت این نسخه برای استفاده در جمعیت موتورسواران ایرانی تأیید شد. چگونگی امتیازدهی در این پرسش‌نامه به‌صورت لیکرت ۵ گزینه‌ای یعنی صفر: هرگز، ۱: به‌ندرت، ۲: گاهی، ۳: اغلب و ۴: اکثر اوقات است. نمره کل پرسش‌نامه بین صفر تا ۱۹۲ است که کسب نمره بالاتر نشان‌دهنده رفتار رانندگی پرخطرتر است [۱۰].

### سیستم مقیاس شدت آسیب

سیستم ارزیابی شدت تروما<sup>۱</sup> یکی از سیستم‌هایی بود که در سال ۱۹۶۹ در زمینه سنجش شدت آسیب اختراع شد و با استفاده از مجموعه مربعات درجه‌بندی به‌عنوان معیار قابل‌اعتماد و با قدرت پیش‌گویی‌کنندگی بالا با مقادیر حداکثر ۷۵ طراحی شد [۱۱]. در این سیستم بدن بیمار به ۶ ناحیه تقسیم می‌شود (سر، صورت، سینه، شکم، لگن و انتهاها) و بالاترین نمره کسب‌شده در هر ناحیه در مقیاس شدت آسیب<sup>۲</sup> (ISS) مورد استفاده قرار می‌گیرد. درنهایت ۳ نمره بالاتر مربوط به نواحی بدن به توان ۲ می‌رسند و سپس مجموع آن‌ها به‌عنوان معیار اندازه‌گیری ISS در نظر گرفته و برابر ISS می‌شوند. دامنه ISS بین صفر تا ۷۵ است که با افزایش میزان صدمات وارده افزایش می‌یابد [۱۲]. روایی و پایایی سیستم مقیاس شدت آسیب در سال ۱۹۷۴ توسط بیکر و همکاران [۱۳] و در سال ۱۳۹۸ توسط مکنزی و همکاران تأیید شد [۱۴]. در مطالعات قبلی روایی پرسش‌نامه مذکور مورد بررسی قرار گرفته است [۴، ۱۳]. همچنین در مطالعه مرادی لاکه و همکاران مقیاس ISS، بهترین روش در پیش‌بینی هزینه‌های بیمارستانی و طول مدت بستری معرفی شد که ناشی از ارتباط این روش با شاخص‌های آناتومیک است [۱۵].

پژوهشگر پس از اخذ کد اخلاق از معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی قم به بیمارستان‌های منتخب دانشگاه‌های علوم پزشکی شهر قم مراجعه کرد. مطالعه با استفاده از نمونه‌گیری سرشماری طی ۶ ماه از تمام راکبان موتورسیکلت مراجعه‌کننده به مراکز ذکر شده اجرا شد و مراجعه‌کننده‌هایی که دارای معیارهای ورود به مطالعه بودند، انتخاب شدند. به تمامی افراد شرکت‌کننده اهداف پژوهش اعلام شد و رضایت آگاهانه کسب شد. مصدومین مدنظر براساس شاخص ISS به ۲ گروه کمتر از ۱۷ و بزرگ‌تر مساوی ۱۷ تقسیم شدند که معیار (۱۷) شدید بودن یا نبودن جراحی بود و رابطه بین سایر متغیرها و شدت مورد بررسی قرار گرفت [۱۶].

1. Abbreviated Injury Score (AIS)  
2. Injury Severity Score (ISS)

جدول ۱ توزیع فراوانی مصدومین تصادفات موتورسیکلت مورد مطالعه (۲۲۸ نفر) براساس اطلاعات جمعیت‌شناختی

متغیر	سطوح	تعداد (درصد)
وضعیت تأهل	مجرد	۱۰۶(۴۶/۵)
	متاهل	۱۱۸(۵۱/۸)
	مطلقه	۴(۱/۸)
تحصیلات	زیر دیپلم	۴۳(۱۸/۹)
	دیپلم	۷۴(۳۲/۵)
	دانشگاهی	۱۱۱(۴۸/۶)
شغل	بیکار	۷۲(۳۱/۶)
	کارمند	۶۳(۲۷/۶)
	کارگر	۵۳(۲۳/۲)
	محصل	۳۱(۱۳/۶)
	آزاد	۹(۳/۹)
خلق و خو	عصبی	۶۷(۲۹/۴)
	متعادل	۱۶۱(۷۰/۶)
کلاه ایمنی	استفاده کرده	۷۳(۳۲)
	استفاده نکرده	۱۵۵(۶۸)
گواهی‌نامه موتور	نداشتم	۱۱۲(۴۹/۱)
	دارم	۱۱۶(۵۰/۹)
	۱ نفر	۹۶(۴۲/۱)
تعداد سرنشینان	۲ نفر	۸۶(۳۷/۷)
	۳ نفر	۴۶(۲۰/۲)
تعداد مصدومین	کل	۲۲۸(۱۰۰)

## بحث

آمریکایی داشت گزارش کرد که محیط، شامل محیط فرهنگی و نیز سیاست‌های عمومی در الگوی استفاده مخاطره‌آمیز از وسایل نقلیه، نقش حیاتی دارد. البته او احتمال وجود برخی عوامل کلی و فراگیر را هم عنوان می‌کند، از جمله این عوامل نیاز جوانان به خطر کردن است که احتمالاً کم و بیش ممکن است در بسیاری از جوانان وجود داشته باشد [۲۰]. آموزش رانندگی ایمن به رانندگان موتورسیکلت سبب می‌شود رانندگان جوان نگرش خود را نسبت به رانندگی ناایمن تغییر داده و کنترل بیشتری بر رفتارهای ترافیکی خود داشته باشند. براین اساس رفتارهای حفاظتی و ایمنی را برای کاهش خطرات ترافیکی از خودشان نشان دهند. هرچند همان‌گونه که در مطالعه

در مطالعه حاضر میانگین نمره پرسش‌نامه رفتار رانندگی موتور ۵۴/۳۰ با انحراف معیار ۲۱ با دامنه (۰-۱۴۴) بود. در مطالعه‌ای که صوفی و همکاران در سال ۱۳۹۹ انجام دادند، متوسط نمره رفتار رانندگی ۹۶/۷۹ با انحراف معیار ۳۰/۱۳ بود [۱۷]. باباجانپور و همکاران در مطالعه‌ای متوسط رفتار رانندگی موتورسیکلت سواران را ۶۳/۳ گزارش کردند [۱۸]. نتایج پژوهش زارع و همکاران نشان داد آموزش برنامه رانندگی ایمن باعث کاهش میزان نمرات تخلفات سرعت رانندگان موتورسیکلت می‌شود [۱۹]. ارنت با مطالعه‌ای که در زمینه رانندگی جوانان دانمارکی و

جدول ۲. نتایج تحلیل رگرسیون لجستیک برای متغیر شدت جراحی

متغیر	خطای استاندارد	P	نسبت شانس	فاصله اطمینان ۹۵٪
خلق و خو	۰/۳۵۴	۰/۰۱۷	۲/۳۲۷	(۴/۶۶، ۱/۱۶)
کلاه ایمنی	۰/۳۵۴	۰/۰۰۰	۳/۵۹۷	(۷/۲۰، ۱/۸۰)
گواهی نامه موتور	۰/۳۲۹	۰/۰۰۰	۰/۲۴۱	(۰/۴۶، ۰/۱۳)
تعداد سرنشین	۰/۳۲	۰/۰۰۰	۰/۳۲۳	(۰/۵۱، ۰/۲۱)
مقدار ثابت	۱/۱۱۰	۰/۶۵۵	۱/۶۴۱	(۱۴/۴۷، ۰/۱۹)

رانندگی موتورسیکلت بود. در مطالعه حاضر ۱۱۲ نفر (۴۹/۱ درصد) از مصدومین دارای گواهینامه موتور و ۱۱۶ نفر (۵۰/۹ درصد) گواهینامه موتور نداشتند. رضازاده و همکاران (۱۳۹۳) ۱۰۶ موتورسوار (۸۶/۹ درصد) فاقد گواهینامه رانندگی بودند [۲۵]. در مطالعه صوفی و همکاران یک پنجم شرکت کنندگان گواهینامه رانندگی نداشتند [۱۷]. نداشتن گواهینامه در مطالعات مختلف به عنوان عامل وقوع حوادث ترافیکی شناخته شده است. بنابراین یکی از دلایل بالا بودن بار این تصادفات، اجرای نامطلوب مقررات ایمنی عبور و مرور است.

در مطالعه حاضر بیشترین تعداد سرنشینان موتور در ۹۶ مورد (۴۲/۱ درصد) ۱ نفر، ۸۶ نفر (۳۷/۷ درصد) ۲ نفر و در ۴۶ مورد (۲۰/۲ درصد) ۳ نفر سرنشین داشتند. موتور سیکلت به دلیل نداشتن هیچ حفاظ ایمنی، یکی از پرخطرترین وسایل نقلیه است که حوادث بسیاری را به صورت بالقوه در دل خود دارد. بیش از اندازه خطرناک بودن در واقع در ذات موتور سیکلت است. حال اگر با وجود داشتن این ذات خطرناک و به شدت آسیب پذیر، قوانین و مقررات مربوط به آن را رعایت نکنیم، شدت آسیب پذیری صد چندان می شود. یکی از این قوانین توجه به حد نرمال و قانونی سرنشینان موتور سیکلت است. باتوجه به شکل و شمایل کوچک و جمع و جوری که موتور سیکلت ها دارند، نباید بیشتر از ۱ نفر در ترک آن سوار شوند. این وسیله نقلیه با داشتن دو چرخ، کنترل سختی دارد و وقتی سنگین می شود، کنترل آن سخت تر می شود و خیلی راحت به واژگونی و مصدومیت راکب و سرنشینان آن منجر می شود.

طبق نتایج تحلیل رگرسیون لجستیک چند متغیره (جدول شماره ۲) چهار متغیر خلق و خو، استفاده از کلاه ایمنی، گواهی نامه موتور و تعداد سرنشین قادر به پیش بینی تغییرات متغیر وابسته به میزان جراحی موتورسواران می باشند. اولین متغیر خلق و خو است. نسبت شانس برای این متغیر ۲/۳۲۷ به دست آمده است که نشان می دهد با تغییر متغیر نسبت جراحی ۲/۳۲۷ افزایش می یابد. افرادی که تعهد بیشتری نسبت به جامعه دارند، از

حاضر نشان داده شد، اکثر موتورسواران نسبت به رفتارهای ایمن و غیرایمن آگاهی لازم را دارند. بنابراین مداخلات پیشگیری مبتنی بر آگاهی به تنهایی مؤثر نخواهد بود. در جنوب آسیا نیز مطالعه ای که انجام شد نشان داد برنامه های آموزشی خود به تنهایی در کاهش تصادفات با علل رفتاری مؤثر نخواهند بود [۲۱]. در مطالعه حاضر میانگین نمره رفتار رانندگی موتورسیکلت در افراد دارای مصدومیت شدید ۵۵/۴۳ و در افراد دارای مصدومیت خفیف ۵۳/۱۷ بود که این اختلاف معنی دار نبود. آموزش رانندگی ایمن یکی از راه های مؤثر و مفید در کاهش صدمات، تخلفات و خطاهای رانندگی است [۲۲]. باتوجه به خودگزارشی بودن پرسش نامه فوق و ملاحظاتی که فرد مصدوم در پاسخ دهی به سوالات پرسش نامه در بیمارستان دارد ممکن است باعث سوگیری مطلوبیت اجتماعی شده باشد و رفتارهای رانندگان موتور به طور واقعی منعکس نشده باشد و به همین دلیل میانگین نمره رفتار رانندگی، پایین تر از متوسط به دست آمده است.

طبق نتایج مطالعه حاضر ۶۷ نفر (۲۹/۴ درصد) دارای خلق و خوی عصبی بودند. در مطالعه ای که صوفی و همکاران با عنوان رفتار رانندگی موتورسیکلت سواران و عوامل مرتبط با آن در شهرستان سرباز انجام دادند. ۲/۱ درصد آن ها اختلالات روانی داشتند [۱۷]. همچنین در مطالعه شهباززاده و همکاران موقعیت های منفی عاطفی با  $(P=0/019)$  به عنوان قوی ترین زیرسازه اغوا و کاهش خودکارآمدی برای استفاده از کلاه ایمنی در بین جمعیت مورد مطالعه بود [۲۳]. اگرچه آموزش سلامت از راهبردهای ضروری برای اصلاح و تغییر رفتارهای مخاطره آمیز است، اما متخصصان آموزش سلامت با حوزه پیشگیری از آسیب های غیرعمدی، تماس زیادی نداشته اند و عوامل اصلاح کننده الگوهای رفتاری پرخطر آسیب زا، ناشناخته مانده است [۲۴].

یکی دیگر از تم های فرعی استخراج شده که در طبقه عوامل فردی مؤثر بر رفتار مخاطره آمیز به دست آمد، نداشتن گواهینامه

می‌یابد. از طرفی نیز حضور سرنشین ممکن است موجب احتیاط بیشتر راننده شود و او را از انجام رفتارهای پرخطر بازدارد. البته باید به محدودیت‌های فرهنگی و رفتاری توجه کرد؛ چون حضور سرنشین می‌تواند باعث حواس‌پرتی نیز شود. بنابراین، ماهیت این رابطه ممکن است تحت تأثیر عوامل زمینه‌ای مانند نوع سرنشین، سن، رابطه فردی و هدف سفر قرار گیرد.

### نتیجه‌گیری

مهم‌ترین دلایل بروز رفتارهای نایمن این است که افراد تمایلی به اجرای روش‌های ایمن ندارند. لذا با توجه به این مسائل می‌توان با آموزش و ایجاد رغبت برای انجام شیوه رانندگی ایمن و صحیح، کنترل و مدیریت رفتار ترافیکی و ایجاد کمپین‌های آموزش، میزان خطرات ترافیکی و صدمات ناشی از آن را کاهش داد.

### ملاحظات اخلاقی

#### پیروی از اصول اخلاق پژوهش

این مقاله با کد اخلاق به شماره IR.MUQ.REC.1398.136 از معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی قم انجام شد.

#### حامی مالی

این پژوهش هیچ‌گونه کمک مالی از سازمان‌های دولتی، خصوصی و غیرانتفاعی دریافت نکرده است.

#### مشارکت‌نویسندگان

همه نویسندگان به‌طور یکسان در مفهوم و طراحی مطالعه، جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل داده‌ها، تفسیر نتایج و تهیه پیش‌نویس مقاله مشارکت داشتند.

#### تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان، این مقاله تعارض منافع ندارد.

#### تشکر و قدردانی

از تمامی شرکت‌کنندگان به خاطر همکاری‌شان در این مطالعه تشکر و قدردانی می‌شود.

ترس اینکه مبادا دستاوردهایشان از دست برود، مرتکب انحراف می‌شوند و همچنین افرادی که به ارزش‌ها و اصول اخلاقی ایمان دارند، خود را بیشتر ملزم به رعایت آن‌ها می‌دانند؛ در نتیجه کمتر احتمال دارد مرتکب رفتار انحرافی گردند [۲۶].

متغیر بعدی کلاه ایمنی بود که با نداشتن کلاه ایمنی به نسبت ۳/۵۹ جراحات شدید افزایش می‌یابد. طبق نتایج مطالعه حاضر ۷۳ نفر (۳۲ درصد) مصدومین از کلاه ایمنی استفاده کرده بودند و ۱۵۵ نفر (۶۸ درصد) از کلاه ایمنی استفاده نکرده بودند. در مطالعه رضازاده و همکاران نیز (۹۸/۶ درصد) از موتورسواران هنگام حادثه کلاه ایمنی نداشتند [۲۵]. نقوی و همکاران عوامل مؤثر در تصادفات مرگبار موتورسیکلت در بزرگراه‌های ملی هند را مورد بررسی قرار دادند، بیان داشته‌اند استفاده از کلاه ایمنی استاندارد مناسب برای موتورسواران برای کاهش یا جلوگیری از آسیب‌دیدگی سر و مرگ احتمالی لازم است [۲۷]. مطالعات نشان دادند موتورسوارانی که از کلاه ایمنی استفاده نمی‌کنند در هنگام تصادف احتمال جراحات سر آن‌ها بیش از کسانی می‌باشد که از کلاه ایمنی استفاده می‌کنند [۲۸].

در مطالعه حاضر بین داشتن گواهینامه موتور با میزان مصدومیت رابطه آماری معنی‌داری وجود داشت و در کسانی که گواهینامه موتور داشتند به نسبت ۰/۶۶ شدت جراحات کاهش نشان می‌دهد. موسکال و همکارانشان دادند در میان موتورسواران کشور فرانسه، رانندگان بدون گواهینامه ۲ برابر رانندگان دارای گواهینامه در معرض خطر تصادفات قرار دارند [۲۹]. از آنجایی که رانندگان گواهینامه از تجربه بیشتری برخوردارند و احتمالاً آگاهی بیشتری به قوانین دارند، به نظر می‌رسد با رعایت بیشتر قوانین و تدابیر مناسب‌تر و اقدامات مطلوب‌تر تا حدودی از تصادفات شدید پیشگیری کرده و کمتر دچار جراحات شدید می‌شوند. این یافته نشان می‌دهد رانندگانی که دوره‌های آموزشی رسمی دیده و مهارت‌های لازم را کسب کرده‌اند، رفتارهای ایمن‌تری در رانندگی دارند. این نکته اهمیت نظارت بر صدور گواهینامه، ارتقای کیفیت آموزش رانندگی و ممانعت از رانندگی افراد فاقد گواهینامه را نشان می‌دهد. همچنین، پیشنهاد می‌شود برنامه‌های بازآموزی دوره‌ای برای رانندگان موتورسیکلت تدوین شود.

متغیر تعداد سرنشین نیز با میزان جراحات رابطه معکوس داشت و با افزایش تعداد سرنشین شدت جراحات به نسبت ۰/۶۸ کاهش نشان داد. به نظر می‌رسد در تصادفات موتورسیکلت میزان آسیب وارده و شدت جراحات بین سرنشینان موتور تقسیم می‌شود و در سرنشینان به دلیل آمادگی و محافظت کمتر و آسیب‌پذیری بیشتر، جراحات شدیدتر است و راکب موتور با چند سرنشین در تصادفات آسیب کمتری می‌بیند. همچنین می‌توان گفت رفتارهای آسیب‌رسان و تصادفات شدید در موتورهای تک سرنشین بیشتر دیده شده و به دنبال آن شدت جراحات در راکب موتور افزایش

## References

- [1] Zohrevandi B, Asadi P, Monsef Kasmaee V, Tajik H, Ashouri A, Ebrahimi H. [Epidemiology of motor cycle accidents in Rasht, 2011-2012 (Persian)]. *J Rescue Relief*. 2015; 20(4):169-70. [Link]
- [2] Kheirabadi G, Bolhari J. [Interventional approaches in order to reduce injuries from car accidents (Persian)]. *J Rescue Relief*. 2011; 3(1):48-59. [Link]
- [3] Gholamaliee B, Khazaei S, Jamorpour S, Mohammadian Hafshejani A, Salehinia H. [Epidemiological assessing of motorcyclists' country-level traffic accidents, 2013 (Persian)]. *Pajouhan Sci J*. 2015; 14(1):12-21. [Link]
- [4] Amini H. Analysis of road accident statistics in iran and comparison with global statistics. Paper presented at: Third National Conference on Road Accidents, Rail and Air Accidents, Iran. 2014 May 20; Zanjan, Iran. [Link]
- [5] Manan MMA, Várhelyi A. Motorcycle fatalities in Malaysia. *IATSS Res*. 2012; 36(1):30-9. [DOI:10.1016/j.iatssr.2012.02.005]
- [6] Novoa AM, Pérez K, Santamariña-Rubio E, Borrell C. Effect on road traffic injuries of criminalizing road traffic offences: A time-series study. *Bull World Health Organ*. 2011; 89(6):422-31. [DOI:10.2471/BLT.10.082180] [PMID] [PMCID]
- [7] Naik BN, Reddy MM, Kanungo S, Kar SS. Speed detection device in preventing road traffic accidents: A realistic approach in India! *J Family Med Prim Care*. 2016; 5(3):741-2. [DOI:10.4103/2249-4863.197278] [PMID] [PMCID]
- [8] Broughton P, Fuller R, Stradling S, Gormley M, Kinnear N, O'dolan C, et al. Conditions for speeding behaviour: A comparison of car drivers and powered two wheeled riders. *Trans Res Part F Traffic Psychol Behav*. 2009; 12(5):417-27. [DOI:10.1016/j.trf.2009.07.001]
- [9] Elliott MA, Baughan CJ, Sexton BF. Errors and violations in relation to motorcyclists' crash risk. *Accid Anal Prev*. 2007; 39(3):491-9. [DOI:10.1016/j.aap.2006.08.012] [PMID]
- [10] Motevalian SA, Asadi-Lari M, Rahimi H, Eftekhar M. Validation of a persian version of motorcycle rider behavior questionnaire. *Ann Adv Automot Med*. 2011;55:91-8. [PMID]
- [11] Ebrahimi M, Pirazghandi H, Reihani HR. How is the injury severity scored? a brief review of scoring systems. *Rev Clin Med*. 2015; 2(3):125-8. [Link]
- [12] Tohira H, Jacobs I, Matsuoka T, Ishikawa K. Impact of the version of the abbreviated injury scale on injury severity characterization and quality assessment of trauma care. *J Trauma*. 2011; 71(1):56-62. [DOI:10.1097/TA.0b013e31821e5a25] [PMID]
- [13] Baker SP, o'Neill B, Haddon Jr W, Long WB. The injury severity score: a method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care. *J Trauma Acute Care Surg*. 1974; 14(3):187-96. [DOI:10.1097/00005373-197403000-00001]
- [14] MacKenzie EJ. Injury severity scales: overview and directions for future research. *Am J Emerg Med*. 1984; 2(6):537-49. [DOI:10.1016/0735-6757(84)90081-0] [PMID]
- [15] Moradi Lakeh M, Tehrani Banihashemi S, Varasteh Kia G, Roohipour M. [Comparison of trauma scoring systems for prediction of patients' prognosis (Persian)]. *Razi J Med Sci*. 2002; 9(28):129-37. [Link]
- [16] Nikolić S, Micić J, Mihailović Z. [Correlation between survival time and severity of injuries in fatal injuries in traffic accidents(Serbian)]. *Srp Arh Celok Lek*. 2001; 129(11-12):291-5. [PMID]
- [17] Crundall D, Stedmon AW, Crundall E, Saikayasi R. The role of experience and advanced training on performance in a motor-cycle simulator. *Accid Anal Prev*. 2014; 73:81-90. [DOI:10.1016/j.aap.2014.08.009] [PMID]
- [18] Rezazadeh J, Alavinia S, 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):132-24. [DOI:10.22037/meipm.v2i2.7056]
- [19] Naqvi HM, Tiwari G. Factors contributing to motorcycle fatal crashes on National Highways in India. *Int J Inj Contr Saf Promot*. 2018; 25(3):319-28. [DOI:10.1080/17457300.2018.1431937] [PMID]
- [20] Khorshidi A, Ainy E, Soori H. [Epidemiological pattern of road traffic injuries among Iranian motorcyclists in 2012 (Persian)]. *Saf Promot Inj Prevent*. 2016; 4(1):47-54. [Link]
- [21] Soufi KM, Shahnavazi M, Shahnavazi M, dadgar F, Narouee S. [Driving behavior of motorcyclists and its related factors in Sarbaz city (Persian)]. *J Prevent Med*. 2020; 7(2):31-9. [DOI:10.29252/jpm.7.2.31]
- [22] Shahbazzadeh F, Narimani S, Ahmadi S, Anvari Z. [Factors affecting the use of helmets among motorcyclists in Ardabil city 2019 (Persian)]. *J Saf Promot Injury Prevent*. 2019; 7(3):131-7. [DOI:10.22037/meipm.v7i3.29937]
- [23] Zamani-Alavijeh F, Niknami S, Mohammadi E, Montazeri A, Ghofranipour F, Ahmadi F, et al. Motorcyclists' reactions to safety helmet law: A qualitative study. *BMC Public Health*. 2009; 9:393. [DOI:10.1186/1471-2458-9-393] [PMID] [PMCID]
- [24] Babajanpour M, Asghari Jafarabadi M, Sadeghi Bazargani H. Predictive ability of underlying factors of motorcycle rider behavior: An application of logistic quantile regression for bounded outcomes. *Health Promot Perspect*. 2017; 7(4):230-7. [DOI:10.15171/hpp.2017.40] [PMID] [PMCID]
- [25] Zare H, Mohammadzade R, Alipoor A, Tarkhan M. [The effectiveness of safe driving program training on speeding violations of motorcycle drivers: Based on the psychological model of planned behavior (Persian)]. *Rahvar*. 2015; 2015(11):83-104. [DOI:10.22055/psy.2016.12307]
- [26] Arnett JJ. Developmental sources of crash risk in young drivers. *Inj Prev*. 2002; 8(Suppl 2):ii17-21. [DOI:10.1136/ip.8.suppl\_2.ii17] [PMID] [PMCID]
- [27] Mohan D. Evidence-based interventions for road traffic injuries in South Asia. *J Coll Physicians Surg Pak*. 2004; 14(12):746-7. [PMID]
- [28] Moskal A, Martin JL, Laumon B. Risk factors for injury accidents among moped and motorcycle riders. *Accid Anal Prev*. 2012; 49:5-11. [DOI:10.1016/j.aap.2010.08.021] [PMID]

- [29] Karamkhani J, Gheisarbeigi F, Alimadad Z, Moimeni B. [Investigating the social factors affecting driving violations in Ilam city (Persian)]. *Danesh Entezami Ilam*. 2019;1397(26):76-88. [\[Link\]](#)