


# Investigation of Driving Behaviors and Related Individual Risk Factors among Emergency Medical Personnel of Zanjan University of Medical Sciences

Shirazeh Arghami<sup>1\*</sup> , Fardin Zandsalimi<sup>1</sup>, Khaled Rahmani<sup>2</sup>, Khadijeh Hajimiri<sup>3</sup>

1. Department of Occupational Health and Safety Engineering, School of Public Health, Zanjan University of Medical Sciences, Zanjan, Iran
2. Liver and Digestive Research Center, Research Institute for Health Development, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran
3. Department of Health Education and Promotion, school of public health, Zanjan University of Medical Sciences, Zanjan, Iran

## Abstract

### Article history:

**Received:** 23 November 2024

**Revised:** 01 December 2024

**Accepted:** 18 December 2024

**ePublished:** 17 March 2025

\*Corresponding author: Shirazeh Arghami, Department of Occupational Health and Safety Engineering, School of Public Health, Zanjan University of Medical Sciences, Zanjan, Iran

E-mail: [arghami@zums.ac.ir](mailto:arghami@zums.ac.ir)

**Background and Objective:** Given the critical role of ambulance drivers in saving patients' lives and the severe consequences of ambulance accidents, as well as the lack of studies related to their driving behavior, the present study aimed to investigate the driving behavior and identify the individual factors affecting it among emergency medical services (EMS) personnel at Zanjan University of Medical Sciences.

**Materials and Methods:** This cross-sectional study involved 240 EMS personnel from Zanjan city. Sampling was conducted using a convenience method that considered inclusion criteria. A two-part questionnaire was utilized: the first part collected demographic information, and the second part contained questions from the standard driving behavior questionnaire. Data were analyzed using appropriate tests in SPSS version 22.

**Results:** The mean age and work experience of the participants were  $36.32 \pm 7.90$  years and  $11.26 \pm 6.25$  years, respectively. The total mean score of driving behavior was below the median. The highest and lowest scores were obtained in the dimensions of deliberate violations ( $38.9 \pm 19$ ) and mistakes ( $32.24 \pm 6.8$ ), respectively. Overall, driving behavior scores had significant relationships with demographic information, such as age, marital status, education level, work experience, number of missions, and accident history.

**Conclusion:** The driving behavior of EMS personnel was relatively safe, though deliberate violations had the highest score. Some individual factors studied affected driving behavior. Attention to educational courses and designing studies to identify other factors influencing driving behavior is suggested for future research.

**Keywords:** Accident, Ambulance driver, Driving behavior, Emergency medical services, Traffic accidents, Unsafe behavior

**Please cite this article as follows:** Arghami Sh, Zandsalimi F, Rahmani Kh, Hajimiri Kh. Investigation of Driving Behaviors and Related Individual Risk Factors among Emergency Medical Personnel of Zanjan University of Medical Sciences. J Occup Hyg Eng. 2024; 11(3): 196-206 DOI: 10.53208/johe.11.3.196



## Extended Abstract

### Background and Objective

Despite advancements in transportation, traffic accidents are the ninth leading cause of death globally, with projections indicating they could rise to fifth by 2030 without intervention [1-3]. In Iran, they rank third worldwide, with 32.1 deaths per 100,000 people [4]. Road accidents are the second leading cause of death in Iran, accounting for 14% of total fatalities and ranking third in traffic-related deaths globally, with 32.1 fatalities per 100,000 people, following Namibia and Thailand. Over 90% of road traffic fatalities occur in low- and middle-income countries, particularly in Africa and the Eastern Mediterranean region [1, 4]. Emergency medical personnel face heightened risks, with U.S. data showing a 1.7 times greater chance of death from traffic incidents compared to the general population [9]. In Iran, 46 ambulance accidents were reported from 2012 to 2016 [11], emphasizing their critical role in patient survival—timely care can reduce mortality in emergencies, such as heart attacks, where each minute of delay decreases survival by 10% [12]. Ambulance drivers must ensure patient safety, as minor errors can have serious consequences, and 22% experience stress-related issues, increasing the risk of medical errors [14]. Human factors account for 70-90% of traffic accidents in Iran [15, 16], making it essential to understand their influence [17-19]. Unsafe driving behavior, linked to impulsivity and emotional instability, significantly contributes to accidents [26], with Evans noting that human factors are primary in 60% of vehicle accidents and contributing in 95% [27]. Given the importance of ambulance drivers and the severe consequences of accidents, examining driving behavior and its influencing factors is crucial. Therefore, this study aimed to evaluate driving behavior and identify individual factors affecting it among emergency medical staff at centers affiliated with Zanjan University of Medical Sciences.

### Materials and Methods

This descriptive-analytical study was conducted among emergency medical staff at Zanjan University of Medical Sciences. After obtaining permission from the university's treatment deputy, researchers visited relevant bases and collected data through questionnaires completed by staff who provided informed consent. The population included 362 employees in the Emergency Management Center, consisting of 268 operational and 94 administrative staff. Ultimately, using census sampling and considering the inclusion criteria, the sample size was set at 268; however, 240 completed questionnaires were collected due to some staff not cooperating. Data collection took place in October 2022 using printed questionnaires. Participants were informed about the study's aims and confidentiality before completing the consent form. Inclusion criteria included working at the EMS center, possessing a Class B2 driver's license, at least one year of ambulance

driving experience, and a minimum of 10 intra-city and 5 inter-city missions monthly. Driving behaviors were assessed using the Driver Behavior Questionnaire (DBQ), developed by Reason et al. in 1990. This reliable tool has been validated in various countries [29]. It consists of 50 items on a Likert scale, covering slips and lapses (errors of action), mistakes (errors of intention), and violations (deliberate infringements) [29]. Data analysis was performed using SPSS software (version 22), presenting descriptive results as frequencies, relative frequencies, means, and standard deviations. Reliability analyses were also conducted with this software. For inferential analysis and exploring relationships between qualitative variables, the Chi-square test or Fisher's exact test was used. Independent t-tests and one-way ANOVA or Mann-Whitney and Kruskal-Wallis tests were employed to compare the means of quantitative variables, with a significance level set at less than 0.05.

### Results

Out of 256 distributed questionnaires, 240 (94%) were completed. All participants were male, and their mean age was  $36.32 \pm 7.90$  years. The mean work experience was  $11.26 \pm 6.25$  years, with a minimum of 1 year and a maximum of 27 years. More than half (55.4%) reported a history of accidents in the past three years, with an average accident rate of  $0.4 \pm 0.62$  during this period. Most participants held a bachelor's degree (67.5%), and 73.3% were married. The mean score for driving behavior was  $86.52 \pm 16$ , indicating generally safe driving. The highest mean score was related to deliberate violations ( $38.9 \pm 19$ ), while the lowest was in mistakes ( $32.24 \pm 6.8$ ). Driving behavior scores significantly correlated with demographics, such as age, marital status, education level, work experience, mission count, and accident history; however, no significant correlation was found with the service center. Participants' driving behavior scores varied significantly by marital status, with singles exhibiting riskier behavior. Scores also differed by educational level and age, particularly with those aged 41-50 demonstrating the lowest scores. Additionally, the average driving behavior varied significantly based on work experience, with those having 16-20 years showing the least safety. The number of missions also affected driving behavior; those with fewer than three missions scored lower. Notably, participants with an accident history scored significantly higher (indicating riskier behavior) than those without.

### Discussion

This study found that employees' average driving behavior score was below the midpoint, indicating safer driving. Yenil et al. (2020) reported that 88.8% of emergency drivers followed traffic laws, implying they closely monitor patient conditions [13]. Violating traffic rules can result in fines and reduced pay for ambulance drivers. Participants excelled in the deliberate violation dimension of the DBQ questionnaire, consistent with Kalhori et al. (2013)

[30]. Conversely, Oreyzi et al. (2010) identified unintentional violations as a greater risk for urban drivers [31]. Single participants scored higher in driving behavior than married ones, as prior research indicates married drivers tend to be safer due to family responsibilities [32]. There was a significant difference in scores based on education, with bachelor's degree holders scoring higher than those with associate degrees, contrary to past studies linking lower education to unsafe driving behaviors [33-35]. Additionally, individuals aged 41 to 50 had the lowest average scores, indicating safer driving, while previous studies showed that 25% of injuries among emergency medical personnel occurred in those under 25 [36]. Haghi et al. (2014) found younger, less experienced drivers to be more prone to unsafe behaviors, suggesting older staff experience fewer traffic incidents due to cautious driving [34]. Experienced drivers commit fewer violations and drive more safely, while less experienced drivers tend to drive faster, increasing accident risk [10, 35]. Lack of knowledge about traffic conditions may contribute to unsafe driving behaviors [37, 38]. Unintentional violations were higher in urban centers due to congestion [9, 40,

41]. Drivers with fewer than three missions per shift scored lower, while fatigue from more missions negatively impacted performance [10]. Accident history correlated with higher scores, with Vatani et al. linking it to increased mistakes [43] and Mendelek (2022) noting that young drivers with accidents are more likely to act unsafely [44].

### Conclusion

Based on the results, the driving behavior of the studied emergency medical staff was relatively safe. Participants had the highest scores in the dimension of intentional violations. Drivers aged 41 to 50 years and those with 16-20 years of experience recorded the lowest driving behavior scores. Additionally, education level and marital status were significant factors affecting driving behavior. Thus, it can be concluded that individual factors, such as age, work experience, marital status, and education level, influence drivers' behavior. The role of training programs and the identification of other factors affecting driving behavior is a topic that can be addressed in future research by scholars in this field.

## مطالعه رفتارهای رانندگی و عوامل فردی مؤثر بر آن در کارکنان فوریت‌های پزشکی دانشگاه علوم پزشکی زنجان

شیرازه ارقامی<sup>۱\*</sup>، فریدین زندسلیمی<sup>۱</sup>، خالد رحمانی<sup>۲</sup>، خدیجه حاجی میری<sup>۳</sup>

۱. گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی زنجان، زنجان، ایران.
۲. گروه پزشکی اجتماعی، دانشکده پزشکی و مرکز تحقیقات گوارش و کبد، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران.
۳. گروه آموزش بهداشت و ارتقای سلامت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی زنجان، زنجان، ایران.

### چکیده

**سابقه و هدف:** با توجه به نقش حیاتی رانندگان آمبولانس در نجات جان بیماران و شدت پیامدهای تصادفات آمبولانس و نظر به کمبود مطالعات مرتبط با رفتار رانندگی در این افراد، مطالعه حاضر با هدف بررسی رفتار رانندگی و شناسایی عوامل فردی مؤثر بر آن در کارکنان فوریت‌های پزشکی دانشگاه علوم پزشکی زنجان انجام شده است.

**مواد و روش‌ها:** این تحقیق به صورت مقطعی با مشارکت ۲۴۰ نفر از کارکنان فوریت‌های پزشکی شهر زنجان انجام شد. نمونه‌گیری به روش در دسترس و با لحاظ کردن معیارهای ورود انجام گرفت. از یک پرسش‌نامه دوقسمتی استفاده شد: قسمت اول اطلاعات فردی و قسمت دوم سؤالات مربوط به پرسش‌نامه استاندارد رفتار رانندگی بود. داده‌ها با استفاده از آزمون‌های مناسب در نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۲ تجزیه و تحلیل شدند.

**یافته‌ها:** میانگین سن و سابقه کار افراد شرکت‌کننده در مطالعه به ترتیب  $36/32 \pm 7/90$  و  $11/26 \pm 6/25$  سال بود. میانگین نمره کلی رفتار رانندگان کمتر از حدّ میانه بود. بیشترین و کمترین درصد نمره را در ابعاد تخلف عمدی ( $38/9 \pm 19$ ) و اشتباه ( $32/24 \pm 6/8$ ) کسب کرده‌اند. نمرات کلی رفتار رانندگی با اطلاعات دموگرافیک از جمله سن، وضعیت تأهل، سطح تحصیلات، سابقه کار، تعداد مأموریت و سابقه تصادف رابطه معنی‌دار داشت.

**نتیجه‌گیری:** رفتار رانندگی کارکنان فوریت‌های پزشکی نسبتاً ایمن بود، اما تخلف عمدی بیشترین نمره را داشت. برخی از عوامل فردی مورد مطالعه بر رفتار رانندگی تأثیرگذار بودند. توجه به دوره‌های آموزشی و طراحی مطالعاتی به منظور شناسایی سایر عوامل مؤثر بر رفتار رانندگی در پژوهش‌های آینده پیشنهاد می‌شود.

**واژگان کلیدی:** رفتار رانندگی، فوریت پزشکی، راننده آمبولانس، حوادث ترافیکی، حادثه، رفتار نایمن

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۳/۰۹/۰۳  
تاریخ ویرایش مقاله: ۱۴۰۳/۰۹/۱۱  
تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۳/۰۹/۲۸  
تاریخ انتشار مقاله: ۱۴۰۳/۱۲/۲۷

تمامی حقوق نشر برای دانشگاه علوم پزشکی همدان محفوظ است.

\* نویسنده مسئول: شیرازه ارقامی، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی زنجان، زنجان، ایران

ایمیل: arghami@zums.ac.ir

استناد: ارقامی، شیرازه؛ زندسلیمی، فریدین؛ رحمانی، خالد؛ حاجی میری، خدیجه. مطالعه رفتارهای رانندگی و عوامل فردی مؤثر بر آن در کارکنان فوریت‌های پزشکی دانشگاه علوم پزشکی زنجان. مجله مهندسی بهداشت حرفه‌ای، پاییز ۱۴۰۳، ۱۱(۳): ۲۰۶-۱۹۶

### مقدمه

در سال‌های اخیر با گسترش ماشینی شدن زندگی و افزایش روزافزون ترافیک در شهرها و جاده‌ها، تلاش‌ها برای توسعه بزرگراه‌ها و جاده‌ها و به‌کارگیری روش‌های فنی پیشرفته هدایت و کنترل ترافیک انجام شده است. اما میزان ناهنجاری‌های ترافیک و حوادث جاده‌ای متناسب با این پیشرفت‌ها، کاهش نیافته است و متأسفانه بر تعداد و شدت تصادفات جاده‌ای به میزان زیادی افزوده شده است [۱]. طبق گزارش سازمان جهانی بهداشت (World Health Organization)، تصادفات جاده‌ای نهمین علت مرگ در بین تمام گروه‌های سنی است [۲]. برآوردها حاکی از آن است که اگر روند جاری ادامه یابد و اقدامات پیشگیرانه جدی در این خصوص انجام نشود، تا سال ۲۰۳۰ مرگ ناشی از حوادث جاده‌ای پنجمین علت مرگ‌ها را تشکیل خواهند داد [۳]. طبق آمار سازمان جهانی بهداشت، تصادفات جاده‌ای هر ساله ۱/۳۵ میلیون نفر را در دنیا به کام مرگ می‌کشاند و در حدود ۲۰ تا ۵۰ میلیون نفر بر اثر تصادفات

در سال‌های اخیر با گسترش ماشینی شدن زندگی و افزایش روزافزون ترافیک در شهرها و جاده‌ها، تلاش‌ها برای توسعه بزرگراه‌ها و جاده‌ها و به‌کارگیری روش‌های فنی پیشرفته هدایت و کنترل ترافیک انجام شده است. اما میزان ناهنجاری‌های ترافیک و حوادث جاده‌ای متناسب با این پیشرفت‌ها، کاهش نیافته است و متأسفانه بر تعداد و شدت تصادفات جاده‌ای به میزان زیادی افزوده شده است [۱]. طبق گزارش سازمان جهانی بهداشت (World Health Organization)، تصادفات جاده‌ای نهمین علت مرگ در بین تمام گروه‌های سنی است [۲]. برآوردها حاکی از آن است که اگر روند جاری ادامه یابد و اقدامات پیشگیرانه جدی در این خصوص انجام نشود، تا سال ۲۰۳۰ مرگ ناشی از حوادث جاده‌ای پنجمین علت مرگ‌ها را تشکیل خواهند داد [۳]. طبق آمار سازمان جهانی بهداشت، تصادفات جاده‌ای هر ساله ۱/۳۵ میلیون نفر را در دنیا به کام مرگ می‌کشاند و در حدود ۲۰ تا ۵۰ میلیون نفر بر اثر تصادفات

جاده‌های دچار صدمات می‌شوند که بسیاری از این افراد صدمه‌دیده دچار معلولیت می‌گردند [۲].

بیش از ۹۰ درصد مرگ تصادفات جاده‌ای در کشورهای با درآمد کم و متوسط (آفریقایی و منطقه شرق مدیترانه) اتفاق می‌افتد. این در حالی است که این کشورها تقریباً ۶۰ درصد وسایل نقلیه جهان را در اختیار دارند. ایران از جمله کشورهای واقع در منطقه شرق دریای مدیترانه است. به گزارش مؤسسه تحقیقات ترافیک دانشگاه میشیگان، از بین ۱۰ کشوری که دارای بیشترین میزان مرگ براه تصادفات هستند، ایران بعد از نامیبیا و تایلند با ۳۲/۱ مورد مرگ به‌ازای هر صد هزار نفر در جایگاه سوم قرار دارد که این میزان در دنیا به‌طور میانگین ۱۸ مورد به‌ازای هر صد هزار نفر است [۴]. تصادفات جاده‌ای در ایران بعد از بیماری‌های قلبی عروقی با اختصاص ۱۴ درصد از کل مرگ‌ها به خود در جایگاه دوم علل مرگ و اولین علت سال‌های ازدست‌رفته عمر است [۱].

در کشور آمریکا تقریباً یک میلیون نفر در حدود ۲۰۰۰۰ پایگاه فوریت‌های پزشکی مشغول به کار هستند و ۲۶۱ هزار کارمند جدید در سال ۲۰۲۰ در این پایگاه‌ها استخدام شده‌اند [۵]. طبق آمار اعلامی توسط رئیس سازمان اورژانس کشور در سال ۱۴۰۱، بیش از ۲۶ هزار نفر نیروی انسانی در اورژانس مشغول به کار هستند که از این تعداد، ۸۷ درصد نیروی عملیاتی هستند. همچنین تعداد پایگاه‌های فوریت‌های پزشکی ۳۱۷۰، تعداد آمبولانس‌های مورد استفاده ۵۷۰۰ دستگاه، تعداد اتوبوس آمبولانس ۶۸ و تعداد موتورلانس‌های موجود در کشور ۳۷۰ دستگاه است [۶].

نرخ حوادث ترافیکی برای همه خودروهای امدادی بالاست، ولی قابل‌ذکر است که مرگ و جراحات ناشی از تصادفات آمبولانس در مقایسه با تصادفات خودروهای پلیس و آتش‌نشانی بیشتر است. بکر (Beker) گزارش داد که ۰/۸۲ درصد تصادفات آمبولانس‌گشونده است، درحالی‌که تصادفات خودروهای پلیس و خودروهای آتش‌نشانی به ترتیب ۰/۶۰ و ۰/۵۵ درصد گشونده هستند [۷]. حوادث وسایل نقلیه خدمات اضطراری (فوریت‌های پزشکی، آتش‌نشانی و...) با ۲/۷ مرگ به‌ازای هر ۱۰۰۰۰۰ کارگر در سال، علت اصلی مرگ در میان پرسنل خدمات فوریت‌های پزشکی هستند [۸]. خطر مرگ ناشی از کار در کارکنان فوریت‌های پزشکی به‌دلیل تصادفات رانندگی زیاد است، به‌طوری‌که در آمریکا احتمال مرگ در تصادفات جاده‌ای آمبولانس ۱/۷ برابر بیشتر و احتمال جراحی ۱/۹ برابر بیشتر در مقایسه با حوادث ترافیکی کلی این کشور است [۹]. آمار نشان می‌دهد که آمبولانس‌ها براساس هر مایل، سیزده برابر بیش از دیگر وسایل نقلیه، در معرض خطر بروز حوادث رانندگی هستند [۱۰]. در یک مطالعه انجام‌شده در ایران مشخص شد که طی سال‌های ۱۳۹۱-۱۳۹۵ تعداد ۴۶ مورد تصادف آمبولانس گزارش شده بود [۱۱].

از اهمیت کار کارکنان فوریت‌های پزشکی می‌توان به این اشاره کرد که سرعت و دقت در انجام فرایندهای مراقبتی و پیش‌بیمارستانی و انتقال بیماران به بیمارستان شانس زنده ماندن و بهبودی بیماران را افزایش می‌دهد. به‌عنوان مثال، درمورد حمله

قلبی، هر دقیقه تأخیر در درمان بیمار، احتمال زنده ماندن را ۱۰ درصد کاهش می‌دهد. علاوه‌براین، احتمال اینکه بیماری با برخی ناتوانی‌ها باقی بماند با گذشت زمان انتقال بیمار افزایش می‌یابد. این ناتوانی‌ها ممکن است باعث شود که فرد دوباره درمان اضافی دریافت کند، هزینه‌های سیستم را افزایش و کیفیت زندگی بیمار را تحت تأثیر قرار دهد. بنابراین، پاسخ سریع آمبولانس‌ها عاملی حیاتی در نتایج خوب در اورژانس است که هم بر احتمال بقا و هم بر داشتن ناتوانی تأثیر می‌گذارد [۱۲]. رانندگان آمبولانس مسئولیت‌های بزرگی را برای محافظت از جان و مال بیماران، دیگر پرسنل آمبولانس و دیگر رانندگان و عابران پیاده در ترافیک برعهده دارند. کوچک‌ترین اشتباه در هنگام رانندگی در ترافیک می‌تواند خطر بزرگی برای زندگی همه افراد حاضر در آمبولانس ایجاد کند. با این حال، رانندگی آمبولانس، تنها وظیفه پرسنلی نیست که این وظیفه را برعهده می‌گیرند، بلکه این پرسنل هنگام رسیدن به محل حادثه در مراقبت‌های اورژانسی بیماران و مجروحان نیز شرکت می‌کنند [۱۳].

کارکنان فوریت‌های پزشکی خدمات خود را به بیماران در شرایط بحرانی و پیچیده ارائه می‌کنند. در نتیجه، این کارکنان در معرض عوامل و تهدیدهای غیرقابل‌پیش‌بینی مختلف قرار می‌گیرند. مطالعات نشان داده‌اند که ۲۲ درصد از کارکنان فوریت‌های پزشکی با عوارض مرتبط با تنش کار مانند اضطراب، تحریک‌پذیری، انزوای اجتماعی، اختلال خواب، ناراضی‌ت شغلی، فرسودگی شغلی، خشونت در محل کار، خودکشی، اختلال تنش پس از سانحه، رفتارهای پرخطر، مشکلات روانی و افسردگی سروکار دارند و در نتیجه احتمال بروز خطاهای پزشکی نیز زیاد می‌شود [۱۴].

برپایه بررسی‌ها، در پدید آمدن تصادفات جاده‌ای چهار عامل اصلی مؤثرند که شامل عامل انسانی، جاده‌ای، وسیله نقلیه و محیط هستند. تجزیه و تحلیل تصادف‌های جاده‌ای ایران نشان می‌دهد که مهم‌ترین و برجسته‌ترین عامل بروز تصادف‌های رانندگی در ایران، عامل انسانی است [۱۵]. براساس آمار مطالعات انجام‌شده، نقش عامل انسانی در حوادث ترافیکی ۷۰ تا ۹۰ درصد است [۱۶]. منظور از عامل انسانی، کلیه حالات و فعالیت‌های انسانی است که می‌تواند بالقوه ایجاد خطر کند. از این‌رو، بررسی دقیق‌تر فاکتورهای انسانی در رانندگی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است [۱۷-۱۹]. رانندگان در زمان رانندگی با طیف وسیعی از عوامل زبان‌آور شغلی از قبیل صدا و ارتعاش مواجه‌اند که می‌تواند به افزایش بار کاری آن‌ها منجر شود و اثر مخربی روی استرس، عملکرد ذهنی و فیزیولوژیک و همچنین کیفیت زندگی کاری آن‌ها داشته باشد [۲۰-۲۳]. رفتار رانندگی به رفتاری گفته می‌شود که راننده، الگویی برای رانندگی خود انتخاب می‌کند؛ مثلاً می‌تواند شامل سرعت رانندگی، میزان تمرکز در رانندگی و حفظ میزان فاصله استاندارد باشد [۲۴].

رفتار نایمن عملی است که خارج از حدود استاندارد و تعریف‌شده در سیستم قرار دارد و می‌تواند سطح ایمنی را تحت تأثیر قرار دهد [۲۵]. رفتار رانندگی نایمن یکی از فاکتورهای

فرم رضایت‌نامه کتبی را تکمیل و امضا کردند و همچنین درباره محرمانه بودن اطلاعات دریافتی، به آن‌ها اطمینان خاطر داده شد. معیارهای ورود شامل (۱) شاغل بودن در مرکز فوریت‌های پزشکی دانشگاه علوم پزشکی زنجان، (۲) افراد دارای گواهی‌نامه ب ۲ گواهی‌نامه رانندگی، (۳) سابقه حداقل یک سال رانندگی با آمبولانس، (۴) داشتن حداقل ۱۰ مأموریت داخل‌شهری (به‌عنوان راننده) در ماه برای هر نمونه و (۵) داشتن حداقل ۵ مأموریت بین‌جاده‌ای (به‌عنوان راننده) در ماه برای هر نمونه بودند.

برای تعیین رفتار رانندگی از پرسش‌نامه رفتار رانندگی DBQ استفاده شد. پرسش‌نامه رفتار رانندگی DBQ در سال ۱۹۹۰ و در دپارتمان روان‌شناسی دانشگاه منچستر از سوی ریسون (Reason) و همکاران تنظیم و تدوین شد. این مقیاس در کشورهای مختلفی از جمله ایران روان‌سنجی شده است [۲۹]. دلیل استفاده از این ابزار پایایی و روایی مناسب آن بود و نیز مطالعات متعددی در حوزه رفتار رانندگی با آن بررسی شده و در بسیاری از مطالعات بین‌المللی ابزار DBQ به‌عنوان یک ابزار پیش‌بینی‌کننده حوادث برای افراد یک جامعه مورد توجه قرار گرفته است. این پرسش‌نامه شامل ۵۰ سؤال با مقیاس لیکرت صفر تا پنج است و از چهار زیربخش اشتباه، لغزش، تخلف عمدی و تخلف غیرعمدی تشکیل شده است [۲۹].

گردآوری داده‌ها با رعایت ملاحظات اخلاقی به‌صورت حضوری در پایگاه‌های فوریت‌های پزشکی صورت گرفت. پیش از حضور در پایگاه، پایایی ابزارها بررسی شد. هنگام ارائه پرسش‌نامه به مشارکت‌کنندگان، درباره اهداف مطالعه و چگونگی پاسخ‌دهی به پرسش‌نامه‌ها توضیحات کافی به آن‌ها داده شد. همچنین، از آن‌ها درخواست گردید در صورت تمایل به شرکت در مطالعه، فرم رضایت‌نامه کتبی را تکمیل و امضا کنند. درباره محرمانه ماندن اطلاعات نیز به آن‌ها اطمینان خاطر داده شد.

داده‌ها به کمک نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۲ تحلیل شدند. نتایج توصیفی به‌صورت فراوانی، فراوانی نسبی، میانگین و انحراف‌معیار بیان شد. تحلیل‌های مربوط به پایایی نیز به کمک همین نرم‌افزار انجام گرفت. برای تحلیل استنباطی و تعیین ارتباط میان متغیرهای کیفی، از آزمون مجذور کای یا تست دقیق فیشر استفاده شد. برای مقایسه میانگین متغیرهای کمی از آزمون‌های  $t$  مستقل و آنالیز واریانس یک‌طرفه یا من‌ویتنی و کروسکال والیس استفاده گردید. سطح معنی‌دار آماری آزمون‌ها هم کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

## نتایج

از ۲۵۶ پرسش‌نامه توزیع‌شده، ۲۴۰ پرسش‌نامه (۹۴ درصد) پاسخ داده شد. همه آزمودنی‌ها مرد بودند. میانگین و انحراف‌معیار سنی افراد شرکت‌کننده در مطالعه  $36/32 \pm 7/90$  با طیف سنی ۲۴ تا ۵۵ سال بود. شرکت‌کنندگان به‌طور میانگین  $11/26 \pm 6/25$  سال سابقه کار داشتند که حداقل بین ۱ تا ۲۷ سال بود. نتایج بررسی سابقه تصادفات نشان داد که بیش از نیمی (۵۵/۴ درصد) از کارکنان دارای سابقه تصادفات خسارتی و جرحی در سه سال گذشته بودند. گستره سابقه

انسانی (رفتاری) است که با هیجان‌طلبی، عدم تحمل تنش، تکانشگری، خشونت‌طلبی، شورطلبی، ماجراجویی، بی‌ثباتی عاطفی، افسردگی و بدبینی ارتباط دارد و امروزه ثابت شده است که رفتار نایمن عامل اصلی حوادث است [۲۶]. برای مثال، اونس (Evans) نشان داد فاکتورهای انسانی (رفتاری) در ۶۰ درصد از تصادفات نقلیه‌ای به‌عنوان دلیل اصلی و در ۹۵ درصد کل تصادفات نیز به‌عنوان یک عامل تأثیرگذار وجود دارند [۲۷]. محمدمداف در یک مطالعه مشخص کرد که مقدار قابل‌توجهی از رفتارهای رانندگان از نوع نایمن بوده است [۲۸].

با توجه به نقش حیاتی رانندگان آمبولانس در حفظ جان بیماران و مصدومین، بالا بودن شدت پیامدهای ناشی از تصادفات آمبولانس و کمبود مطالعات مرتبط و ذکر این نکته که کارکنان فوریت‌های پزشکی تحت تنش‌های بسیار زیاد و در شرایط بحرانی کار می‌کنند [۱۳]، مطالعه رفتار رانندگی (به‌عنوان یکی از عوامل خطر اصلی در بروز حوادث ترافیکی) و عوامل مؤثر بر آن در پرسنل فوریت‌های پزشکی در این شرایط مقوله مهمی است که کمتر به آن پرداخته شده است. براین‌اساس، مطالعه حاضر با هدف بررسی وضعیت رفتار رانندگی و شناسایی عوامل فردی مؤثر بر آن در کارکنان فوریت‌های پزشکی شاغل در مراکز وابسته به دانشگاه علوم پزشکی زنجان انجام شد.

## روش کار

این مطالعه به‌صورت توصیفی تحلیلی در بین کارکنان فوریت‌های پزشکی دانشگاه علوم پزشکی زنجان انجام گرفت. با کسب مجوز از معاونت درمان دانشگاه علوم پزشکی زنجان به پایگاه‌های مربوط مراجعه شد و پس از اخذ رضایت آگاهانه از کارکنان تحت‌مطالعه، پرسش‌نامه‌ها تکمیل و اطلاعات گردآوری شدند. جامعه مورد پژوهش، کارکنان فوریت‌های پزشکی مرکز مدیریت حوادث و فوریت‌های پزشکی دانشگاه علوم پزشکی زنجان بودند. تعداد پایگاه‌های فوریت‌های پزشکی مرکز مدیریت حوادث و فوریت‌های پزشکی دانشگاه علوم پزشکی زنجان ۵۶ پایگاه و تعداد کل نیروهای شاغل در مرکز مدیریت حوادث و فوریت‌های پزشکی دانشگاه علوم پزشکی زنجان ۳۶۲ نفر بود که از این تعداد، ۲۶۸ نفر جزء کارکنان عملیاتی و ۹۴ نفر جزء کارکنان ستادی بودند. در نتیجه با توجه به معیار ورود به مطالعه و انجام نمونه‌گیری به روش همه‌شماری، حجم نمونه ۲۶۸ نفر است که با توجه به عدم همکاری تعدادی از کارکنان، تعداد پرسش‌نامه‌های تکمیل‌شده ۲۴۰ نفر بود.

حضور در ایستگاه‌های فوریت‌های پزشکی و تکمیل پرسش‌نامه‌ها و گردآوری داده‌ها مهر ۱۴۰۱ صورت گرفت. پرسش‌نامه به‌صورت نسخه چاپی در اختیار مشارکت‌کنندگان قرار گرفت. قبل از تکمیل پرسش‌نامه، مشارکت‌کنندگان از اهداف مطالعه، خصوصیات پرسش‌نامه و چگونگی پاسخ‌دهی به پرسش‌نامه‌ها آگاهی یافتند و در صورت تمایل به شرکت در مطالعه،

تصادف در ۳ سال گذشته ۰-۳ و میانگین آن  $0/62 \pm 0/4$  بود. از نظر مقطع تحصیلی، اکثر آن‌ها دارای مدرک کارشناسی ( $67/5$  درصد) و  $73/3$  درصد متأهل بودند (جدول ۱).

نتایج مطالعه نشان می‌دهد که میانگین نمره کلی رفتار رانندگی شرکت‌کنندگان کمتر از حدّ میانه  $16 \pm 86/52$  است (نمرات پایین نشان‌دهنده رفتار ناایمن کمتر است). شرکت‌کنندگان بیشترین و کمترین درصد نمره را در ابعاد تخلف عمدی ( $38/9 \pm 19$ ) و اشتباه ( $32/24 \pm 6/8$ ) کسب کرده‌اند. نتایج مطالعه نشان داد که نمرات کلی رفتار رانندگی با اطلاعات دموگرافیک از جمله سن، وضعیت تأهل، سطح تحصیلات، سابقه کار، تعداد مأموریت و سابقه تصادف رابطه معنی‌دار داشت، اما رفتار رانندگی با مرکز خدمت رابطه معنی‌داری نداشت. میانگین نمره کلی رفتار رانندگی در شرکت‌کنندگان برحسب تأهل وضعیت تأهل تفاوت آماری معنی‌داری دارد، به طوری که میانگین نمره افراد مجرد بیش از افراد متأهل است. به این معنی که افراد مجرد بیشتر رفتار رانندگی پرخطر انجام می‌دهند. میانگین نمره کلی رفتار رانندگی در شرکت‌کنندگان برحسب تحصیلات تفاوت آماری معنی‌داری دارد، به طوری که میانگین نمره افراد دارای مدرک لیسانس بیش از افراد دارای تحصیلات فوق‌دیپلم است. میانگین نمره کلی رفتار رانندگی در شرکت‌کنندگان برحسب سن تفاوت آماری معنی‌داری دارد. میانگین نمره شرکت‌کنندگان، به جز بعد اشتباه، برحسب سن تفاوت آماری معنی‌داری دارد. نتایج آزمون تعقیبی توکی نشان

می‌دهد که افراد سنین ۴۱ تا ۵۰ با دیگر گروه‌های سنی از نظر رفتار رانندگی متفاوت است، به طوری که کمترین میانگین نمره رفتار رانندگی به این گروه اختصاص دارد. میانگین نمره کلی رفتار رانندگی در شرکت‌کنندگان برحسب سابقه کار تفاوت آماری معنی‌داری دارد. میانگین نمره شرکت‌کنندگان در دیگر ابعاد، به جز ابعاد لغزش و اشتباه، برحسب سابقه کار تفاوت آماری معنی‌داری دارد. نتایج آزمون تعقیبی توکی نشان می‌دهد که افراد دارای سابقه ۱۶-۲۰ سال با گروه‌های کمتر از ۱۶ سال سابقه کار از نظر رفتار رانندگی متفاوت‌اند، به طوری که کمترین میانگین نمره رفتار رانندگی به این گروه اختصاص دارد. میانگین نمره رفتار رانندگی در شرکت‌کنندگان برحسب تعداد مأموریت تفاوت آماری معنی‌داری دارد. میانگین نمره شرکت‌کنندگان در همه ابعاد، به جز بعد تخلف غیرعمدی، برحسب تعداد مأموریت تفاوت آماری معنی‌داری دارد. نتایج نشان داد که افراد دارای کمتر از ۳ مأموریت با دیگر گروه‌ها از نظر رفتار رانندگی متفاوت‌اند، به طوری که کمترین میانگین نمره رفتار رانندگی به این گروه اختصاص دارد. میانگین نمره کلی رفتار رانندگی در شرکت‌کنندگان برحسب مرکز خدمت تفاوت آماری معنی‌داری دارد، به طوری که میانگین نمره رفتار رانندگی شرکت‌کنندگانی که دارای سابقه تصادف هستند، به طور معنی‌داری بیش از کارکنانی است که سابقه تصادف ندارند. میانگین و انحراف معیار نمرات رفتار رانندگی به تفکیک ابعاد آن در جدول ۲ به نمایش گذاشته شده است.

جدول ۱. جدول توزیع فراوانی متغیرهای دموگرافیک ( $n=240$ )

متغیر	گروه‌بندی	فراوانی	درصد فراوانی
وضعیت تأهل	متأهل	۱۷۶	۷۳/۳
	مجرد	۶۴	۲۶/۷
سن	کمتر از ۳۰ سال	۷۳	۳۰/۴
	۳۰-۴۰ سال	۱۰۴	۴۳/۳
	۴۱-۵۰ سال	۴۴	۱۸/۳
	بیش از ۵۰ سال	۱۹	۷/۹
تحصیلات	فوق‌دیپلم	۷۸	۳۲/۵
	لیسانس	۱۶۲	۶۷/۵
سابقه کار	کمتر از ۵ سال	۴۰	۱۶/۷
	۵-۱۰ سال	۶۳	۲۶/۳
	۱۱-۱۵ سال	۸۳	۳۴/۶
	۱۶-۲۰ سال	۲۸	۱۱/۷
	بیش از ۲۱ سال	۲۶	۱۰/۸
مرکز خدمت	شهری	۱۱۱	۴۶/۲
	بین‌جاده‌ای	۱۲۹	۵۳/۸
تعداد مأموریت کارکنان	کمتر از ۳	۶۳	۲۶/۳
	۳-۶	۸۲	۳۴/۲
	بیش از ۷	۹۵	۴۰/۵
سابقه تصادف در سه سال گذشته	ندارد	۱۰۷	۴۴/۶
	دارد	۱۳۳	۵۵/۴

جدول ۲. میانگین و انحراف معیار نمرات رفتار رانندگی به تفکیک ابعاد

متغیر	حداقل - حداکثر نمره قابل کسب	حداقل - حداکثر نمره کسب شده	انحراف معیار ± میانگین (از ۱۰۰)	انحراف معیار ± میانگین
لغزش	۱۰۵-۲۱	۵۵-۲۱	۳۲/±۸۸ ۶/۶	۳۴/±۵۳ ۷/۰
تخلّف عمدی	۸۵-۱۷	۵۲-۱۹	۳۸/±۱۹ ۹/۰	۳۲/±۴۷ ۷/۶
اشتباه	۴۵-۹	۲۵-۹	۳۲/±۲۴ ۶/۸	۱۴/±۵۱ ۳/۰
تخلّف غیر عمدی	۱۵-۳	۹-۳	۳۳/±۴۱ ۱۰/۳	۵/±۰۱ ۱/۵
رفتار رانندگی	۲۵۰-۵۰	۱۲۸-۵۷	۳۴/±۶۰ ۶/۴	۸۶/±۵۲ ۱۶/۰

## بحث

هرچند که هم‌راستایی نسبی میان سن و تأهل نیز وجود دارد. نتایج نشان داد که میانگین نمره رفتار رانندگی در شرکت‌کنندگان برحسب تحصیلات تفاوت آماری معنی‌داری دارد، به‌گونه‌ای که میانگین نمره افراد دارای مدرک کارشناسی بیش از افراد دارای تحصیلات کاردانی است. نتایج مطالعات انجام‌شده روی رانندگان اتوبوس و خودروهایی شخصی متفاوت از نتایج مطالعه حاضر است، به‌گونه‌ای که در مطالعات گذشته نشان داده شده است که بین سطح تحصیلات و رفتار رانندگی رابطه معکوس وجود دارد؛ به‌نحوی که با افزایش سطح تحصیلات، رفتارهای ناپایمن رانندگی کاهش می‌یابد [۲۳-۲۵]. البته چنین مطالعاتی تمایز بین سطوح پایین تحصیلات را با سطح عالی تحصیلات نشان می‌دهند. اما تفاوت در دو سطح پشت‌سرهم تحصیلات دانشگاهی (کاردانی و کارشناسی) احتمالاً اثر علی مستقیم بر رفتار رانندگی نداشته باشد، بلکه ممکن است توسط متغیرهای دیگری مانند شخصیت، نگرش یا درک خطر، واسطه یا تعدیل شود.

نتایج نشان داد که افراد ۴۱ تا ۵۰ سال، کمترین میانگین نمره رفتار رانندگی را به خود اختصاص دادند؛ به‌این معنی که این افراد دارای رفتار رانندگی نسبتاً ایمن‌تری هستند. پژوهش‌های قبلی نیز کم‌وبیش این نتایج را تأیید می‌کنند. مطالعه دیگری نشان داد که ۲۵ درصد آسیب‌های کارکنان فوریت‌های پزشکی در افراد زیر ۲۵ سال اتفاق می‌افتد [۲۶]. همچنین حقی (Haghi) و همکاران (۲۰۱۴) نشان دادند که رانندگان جوان‌تر به‌دلیل نداشتن مهارت و تجربه کافی و داشتن هیجانات درونی، تمایل بیشتری به انجام رفتارهای ناهنجار دارند [۲۴]. این‌ها نشان می‌دهند که این انتظار معقول است که با افزایش سن، حوادث ترافیکی کارکنان کاهش یابد. به نظر می‌رسد که کارکنان جوان‌تر به‌دلیل هیجانات درونی و شخصیتی، از جمله سبک رانندگی با سرعت بالاتر، در رانندگی رفتارهای ناپایمن بیشتری از خود نشان می‌دهند و درگیر حوادث می‌شوند. پیش از این نیز نقش سن به‌عنوان یکی از ریسک‌فاکتورهای حوادث رانندگی در همه وسایل نقلیه پذیرفته شده است [۱۰، ۳۶].

نتایج نشان داد رفتار رانندگی در افراد دارای سابقه ۱۶-۲۰ سال کمترین نمره رفتار رانندگی را به خود اختصاص دادند. مطالعه سینق (Singh) و همکاران در بررسی ابعاد رفتار رانندگان BRT نشان داد که رانندگان با سابقه، تخلّفات و خطاهای کمتری در رانندگی دارند.

در این مطالعه، میانگین نمره رفتار رانندگی کارکنان (پرسش‌نامه DBQ) کمتر از نمره میانه ابزار به دست آمد که نشان‌دهنده رفتار نسبتاً ایمن‌تر است. نتایج ینال (Yenal) و همکاران (۲۰۲۰) نیز مشخص کردند که ۸۸/۸ درصد از رانندگان پایگاه‌های اورژانس، قوانین راهنمایی‌وراندگی و ۷۴/۱ درصد محدودیت‌های سرعت را رعایت کردند [۱۳]. بنابراین به نظر می‌رسد که رانندگان آمبولانس با بررسی و ارزیابی وضعیت بیماران حاضر در آمبولانس سعی می‌کنند رفتارهای رانندگی خود را کنترل و در سطح ایمن حفظ کنند. شرایطی نیز وجود دارد که به کاهش رفتارهای ناپایمن رانندگی در رانندگان آمبولانس کمک می‌کند. از جمله آنکه آمبولانس‌ها مجاز به تخطی از قوانین راهنمایی‌وراندگی نیستند و در صورت ارتکاب تخلّف رانندگی، آمبولانس جریمه و از حقوق پرداختی رانندگان کم می‌شود.

در میان ابعاد پرسش‌نامه DBQ، بیشترین نمره شرکت‌کنندگان مربوط به بعد تخلّف عمدی بود. این نتیجه مشابه با نتایج مطالعه کلهری (Kalhori) و همکاران در سال ۲۰۱۳ با عنوان ویژگی‌های روان‌سنجی پرسش‌نامه رفتار رانندگی منچستر در پرسنل فوریت‌های پزشکی است [۳۰]. اما عریضی (Oreyzi) و همکاران (۲۰۱۰) در بررسی رفتار رانندگان درون‌شهری دریافتند که بیشترین خطر مربوط به تخلّفات غیر عمد و لغزش‌ها تعیین شده است [۳۱]. با آنکه مغایرت نتایج در ابعاد رفتار رانندگی میان مطالعه عریضی با مطالعه حاضر را می‌توان به عواملی همچون متفاوت بودن سبک رانندگی آمبولانس با خودروهای شخصی درون‌شهری و زیرساخت‌های جاده‌ای نسبت داد که بر رفتار راننده اثرگذارند، اما نباید از نظر دور داشت که نسخه پرسش‌نامه DBQ که در مطالعه عریضی به کار رفته بود، مورد انتقاد و بازرزایی قرار گرفته است [۲۹].

در این مطالعه نمره رفتار رانندگی (نمره کسب‌شده از پرسش‌نامه DBQ)، در افراد مجرد بیش از افراد متأهل به دست آمد. در مطالعات گذشته نیز نشان داده شده است که رانندگان متأهل در مقایسه با رانندگان مجرد تمایل کمتری به رانندگی با سرعت و انجام تخلّفات رانندگی دارند [۳۲]. به نظر می‌رسد تفاوت بین رانندگان مجرد و متأهل در رفتار رانندگی ناشی از شاخص‌های اجتماعی یا روانی (به‌عنوان مثال، مسئولیت‌های خانواده) باشد؛

می‌یابد. همچنین با بالا رفتن تعداد مأموریت‌ها، مدت‌زمان استفاده از چراغ و آژیر هم رو به فزونی می‌گذارد که از یک سو می‌تواند راننده را در معرض آلودگی صوتی قرار دهد و از سوی دیگر رفتارهای هیجانی فرد را افزایش دهد و به او جرئت اقدام به رفتارهای ناپایمن ببخشد. در نتیجه‌ای دیگر از این مطالعه مشخص شد که میانگین نمره رفتار رانندگی در افرادی که دارای سابقه تصادف هستند، به طور معنی‌داری بیش از افرادی است که سابقه تصادف ندارند. مطالعه انجام‌شده از سوی وطنی (Vatani) و همکاران (۲۰۲۲) با عنوان مقایسه شاخص‌های رفتاری حادثه‌پذیری برای رانندگان خودروهای سواری نشان داد که رابطه‌ای معنی‌دار بین سابقه تصادف و رفتار رانندگی وجود دارد، به گونه‌ای که رانندگان با سابقه تصادف در مقایسه با رانندگان بدون سابقه تصادف سطوح بالاتری از اشتباهات، لغزش‌ها و تخلف‌های عمدی را نشان داده‌اند [۴۳]. در مطالعه دیگر انجام‌شده توسط مندلیک (Mendelek) (۲۰۲۲) مشخص شد که رانندگان جوان با سابقه حداقل یک تصادف، بیشتر احتمال دارد رفتار ناپایمن و تهاجمی مانند سرعت غیرمجاز و ارتکاب به تخلف را نشان دهند [۴۴]. بنابراین به نظر می‌رسد که ارتباط رفتار ناپایمن رانندگان آمبولانس با سابقه تصادفات رانندگی کاملاً پذیرفتنی باشد.

### نتیجه‌گیری

براساس نتایج، وضعیت رفتار رانندگی در کارکنان فوریت‌های پزشکی مورد مطالعه نسبتاً پایمن بود. بیشترین نمره شرکت‌کنندگان مربوط به بُعد تخلف عمدی بود. رانندگان در محدوده سنی ۴۱ تا ۵۰ سال و رانندگان دارای سابقه ۱۶-۲۰ سال کمترین نمره رفتار رانندگی را به خود اختصاص دادند. همچنین، سطح تحصیلات و وضعیت تأهل نیز از عوامل تاثیرگذار بر رفتار رانندگی بود. براین اساس می‌توان گفت عوامل فردی از قبیل سن، سابقه کار، وضعیت تأهل و سطح تحصیلات بر رفتار رانندگان تأثیرگذارند. نقش دوره‌های آموزشی و شناسایی سایر عوامل مؤثر بر رفتار رانندگی، موضوعی است که می‌تواند در پژوهش‌های آتی مورد توجه محققان این حوزه قرار گیرد.

### تشکر و قدردانی

این مقاله براساس نتایج پایان‌نامه کارشناسی ارشد ثبت‌شده در معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی زنجان مستخرج شده و شایسته است از معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی زنجان به‌خاطر تأمین منابع مالی این پژوهش تشکر و قدردانی شود.

### تضاد منافع

بین نویسندگان هیچ‌گونه تعارضی در منافع وجود ندارد.

### ملاحظات اخلاقی

این مطالعه با کد اخلاق IR.ZUMS.REC.۱۳۹۸.۲۴۲ در کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی زنجان تصویب شده است.

### سهم نویسندگان

نویسندگان سهم یکسانی در نگارش این مقاله داشته‌اند. تمامی نویسندگان

همچنین با افزایش تجربه رانندگی، رانندگان به رانندگی ایمن‌تر و مؤدبانه‌تر تمایل دارند و در نتیجه رفتار رانندگی مثبت‌تری را نشان می‌دهند [۳۵]. مطالعات دیگر نیز نشان دادند که رانندگان کم‌سابقه نسبت به رانندگان با سابقه تمایل بیشتری به رفتار رانندگی با سرعت بالاتر و تهاجمی دارند که در نهایت رانندگان آمبولانس را بیشتر مستعد درگیری در تصادفات می‌کند [۱۰]. مطالعات درباره این موضوع می‌گویند کارکنان فوریت‌های پزشکی جوان و کم‌سابقه ممکن است دارای شناخت اندک از وضعیت ترافیکی مسیر و دسترسی به بیمارستان باشند. در این شرایط، آن‌ها برای درک وضعیت تلاش می‌کنند تا اطلاعات بیشتری دریافت کنند. در نهایت، انبوه اطلاعات به بروز خطا و رفتار رانندگی ناپایمن منجر می‌شود [۳۷، ۳۸]. به نظر می‌رسد که رانندگان آمبولانس با سابقه دارای اندوخته تجربیات و در نتیجه مهارت بیشتری در رانندگی اورژانسی هستند. همچنین به دلیل حضور بیشتر در دوره‌های آموزشی و بازآموزی و نیز دوره‌های فنی رانندگی، این افراد از توانایی‌های بهتری برای حفظ رفتارهای ایمن رانندگی برخوردارند. از آنجاکه رانندگان با سن بالاتر غالباً رانندگی ایمن‌تر دارند [۳۹]، در این مورد نیز نباید هم‌راستایی سن و سابقه کار را از نظر دور داشت.

نتایج مطالعه نشان داد که میانگین نمره رفتار رانندگی در شرکت‌کنندگان برحسب مرکز خدمت تفاوت آماری معنی‌داری ندارد، اما میانگین نمره رفتار رانندگی در بُعد تخلفات غیرعمدی برحسب مرکز خدمت تفاوت آماری معنی‌داری دارد؛ به گونه‌ای که میانگین نمره کارکنان فوریت‌های پزشکی در مراکز شهری بیش از مراکز جاده‌ای بود. مطالعات قبلی نیز نشان داده‌اند که احتمال بروز تصادف آمبولانس در مراکز شهری بالاتر از مراکز جاده‌ای است [۹، ۴۰، ۴۱]. بنابراین از دلایل بالا بودن نمره این بُعد، می‌توان به درگیری ترافیکی در محیط شهری و مسیرهای شلوغ و دارای تقاطع اشاره کرد. هر یک از این موارد چالشی را برای راننده ایجاد می‌کنند و او را در معرض ارتکاب تخلفات غیرعمدی قرار می‌دهند. در موقعیت شهری نسبت به جاده‌ها، سرعت کمتر و درهم‌تنیدگی ترافیکی بیشتر است. در نتیجه، تخلفات بیش از ابعاد دیگر در رفتارهای رانندگی جای خود را باز می‌کنند. اما در جاده‌ها موقعیت‌های تخلف کمتر پیش می‌آید و رانندگان غالباً دچار خطا (نسبت به تخلف) می‌شوند.

نتایج آزمون تعقیبی توکی نشان داد که افراد دارای کمتر از سه مأموریت در هر نوبت کار، دارای کمترین میانگین نمره رفتار رانندگی بودند. زیاد بودن تعداد مأموریت‌های اورژانسی در هر نوبت کار به معنی طولانی شدن مدت رانندگی می‌شود که در نهایت به خستگی و آزرده‌گی راننده منجر می‌گردد و بر عملکرد و زمان واکنش هنگام رانندگی اثر نامطلوب دارد [۱۰]. از آنجاکه نتایج دیگر نشان می‌دهد که غالب تصادفات جرحی و فوتی در شرایط اورژانسی و هنگام عملیات اتفاق می‌افتد [۴۲]، این عقیده به شدت شکل می‌گیرد که با افزایش تعداد مأموریت، خستگی رانندگان زیاد می‌شود و تاب‌آوری رانندگان رو به کاهش می‌گذارد. در نتیجه، احتمال بروز رفتارهای ناپایمن افزایش

حمایت مالی

پژوهش حاضر با حمایت معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی زنجان در قالب پایان نامه انجام گرفته است.

نسخه نهایی مقاله را مطالعه و تأیید کرده و مسئولیت پاسخگویی در تمام جنبه‌های پژوهش را پذیرفته‌اند.

REFERENCES

1. Khanlari P, Khosravipour M, Abdi H, Rahmani R, Gharagozlou F. Factors affecting traffic accidents in kermanshah city taxi drivers-focusing on the role of fatigue and sleep Quality. *JOHE* 2022; **9** (3) :143-152. DOI: [10.52547/johe.9.3.143](https://doi.org/10.52547/johe.9.3.143)
2. Organization WH. Road Traffic Injuries 2018. 2018. [Link](#)
3. Organization WH. Global status report on road safety: supporting a decade of action. *WHO*. 2013. [Link](#)
4. Sivak M. Mortality from road crashes in 193 countries: a comparison with other leading causes of death. *University of Michigan, Ann Arbor, Transportation Research Institute*; 2014. [Link](#)
5. Maguire BJ, O'Neill BJ. A cohort study of occupational fatalities among paramedicine clinicians: 2003 through 2020. *Prehosp Disaster med*. 2023;**38**(2):153-9. PMID: [36880160](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36880160/) DOI: [10.1017/S1049023X23000250](https://doi.org/10.1017/S1049023X23000250)
6. Agency SN. The operation of 5700 ambulances in the country. *SALAMAT News Agency*. 2023.
7. Becker LR, Zaloshnja E, Levick N, Li G, Miller TR. Relative risk of injury and death in ambulances and other emergency vehicles. *Accid Anal Prev*. 2003;**35**(6):941-948. PMID: [12971929](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12971929/) DOI: [10.1016/s0001-4575\(02\)00102-1](https://doi.org/10.1016/s0001-4575(02)00102-1)
8. Maguire BJ, Hunting KL, Smith GS, Levick NR. Occupational fatalities in emergency medical services: a hidden crisis. *Ann Emerg Med*. 2002;**40**(6):625-32. PMID: [12447340](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12447340/) DOI: [10.1067/mem.2002.128681](https://doi.org/10.1067/mem.2002.128681)
9. Chiu P-W, Lin C-H, Wu C-L, Fang P-H, Lu C-H, Hsu H-C, et al. Ambulance traffic accidents in Taiwan. *J Formos Med Assoc*. 2018;**117**(4):283-91. PMID: [29428195](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29428195/) DOI: [10.1016/j.jfma.2018.01.014](https://doi.org/10.1016/j.jfma.2018.01.014)
10. Roslin E, Zakaria M, Nur NM, Sukadarin E, Widia M, Hamzah A. An Overview of the Ambulance Safety: Towards the Improvement in ASEAN Countries. *Journal of the Society of Automotive Engineers Malaysia*. 2021;**5**(3):369-80. DOI: [10.56381/jsaem.v5i3.179](https://doi.org/10.56381/jsaem.v5i3.179)
11. Shakeri Kh G. Investigation of ambulance accidents in iran in 2015-5016. 8th International Congress on Health In Accidents and Disasters, TEHRAN. 2016. [Link](#)
12. Neira-Rodado D, Escobar-Velasquez JW, McClean S. Ambulances deployment problems: categorization, evolution and dynamic problems review. *ISPRS Int. J. Geo-Inf*. 2022;**11**(2):109. DOI: [10.3390/ijgi11020109](https://doi.org/10.3390/ijgi11020109)
13. Yenal S, Gültekin T, Pakdemirli A. Driver Behaviors of 112 Emergency Medical Services Personnel. *Emerg Med*. 2020;**19**(2):78-81. DOI: [10.4274/eajem.galenos.2020.90267](https://doi.org/10.4274/eajem.galenos.2020.90267)
14. Afshari A, Borzou SR, Shamsaei F, Mohammadi E, Tapak L. Perceived occupational stressors among emergency medical service providers: a qualitative study. *BMC Emerg Med*. 2021;**21**(1):1-8. PMID: [33757433](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33757433/) DOI: [10.1186/s12873-021-00430-6](https://doi.org/10.1186/s12873-021-00430-6)
15. H Y. The role of human factors in car accidents in iran. *Andishe va Raftar*. 2001;**6**:60-67. [Link](#)
16. Wiegmann DA, Shappell SA. A human error approach to aviation accident analysis: The human factors analysis and classification system. *Collegiate Aviation Review*. 2016;**34**(2):102. DOI: [10.4324/9781315263878](https://doi.org/10.4324/9781315263878)
17. E V. Seatbelt importance in driving accidents. Proceeding of the 1st International Congress of Road Accident Tehran, IRAN. 2005. [Link](#)
18. Rahmani R, Aliabadi M, Golmohammadi R, Babamiri M, Farhadian M. Investigation of Job Stress among Urban Bus Drivers Concerning Daily Noise and Vibration Exposure. *J Occup Hygiene Engineer*. 2023;**10**(3):167-78. DOI: [10.32592/johe.10.3.167](https://doi.org/10.32592/johe.10.3.167)
19. Bahrani F, Zandsalimi F, Rahmani R, Moradian Haft Cheshmeh Z. Study of Pain and Disabilities in Musculoskeletal System among Urban Bus Drivers with respect to Body Postures, Job Satisfaction, and Individuals Factors. *J Occup Hygiene Engineer*. 2024;**11**(1):61-70. DOI: [10.32592/johe.11.1.74](https://doi.org/10.32592/johe.11.1.74)
20. Rahmani R, Aliabadi M, Golmohammadi R, Babamiri M, Farhadian M. Body physiological responses of city bus drivers subjected to noise and vibration exposure in working environment. *Heliyon*. 2022;**8**(8):e10329. PMID: [36060995](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36060995/) DOI: [10.1016/j.heliyon.2022.e10329](https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e10329)
21. Rahmani R, Aliabadi M, Golmohammadi R, Babamiri M, Farhadian M. Evaluation of cognitive performance of City bus drivers with respect to noise and vibration exposure. *Acoustics Australia*. 2021;**49**(3):529-39. DOI: [10.1007/s40857-021-00248-z](https://doi.org/10.1007/s40857-021-00248-z)
22. Aliabadi M, Darvishi E, Farhadian M, Rahmani R, Shafiee Motlagh M, Mahdavi N. An investigation of musculoskeletal discomforts among mining truck drivers with respect to human vibration and awkward body posture using random forest algorithm. *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing & Service Industries*. 2022;**32**(6):482-93. DOI: [10.1002/hfm.20965](https://doi.org/10.1002/hfm.20965)
23. Rahmani R, Babakhani S, Ashouri M, Soltani E, Mamand Baboli Niya M. Evaluating the Quality of Work Life in Urban Taxi Drivers: A Case Study in Northwest Iran. *J Occup Hygiene Engineer*. 2023;**10**(2):89-98. DOI: [10.32592/johe.10.2.89](https://doi.org/10.32592/johe.10.2.89)
24. Özkan T, Lajunen T. A new addition to DBQ: Positive driver behaviours scale. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*. 2005;**8**(4-5):355-68. DOI: [10.1016/j.trf.2005.04.018](https://doi.org/10.1016/j.trf.2005.04.018)
25. Mohammad Fam I, GR. Evaluation of safety behavior among coach drivers in hamedan. *shargh tabib*. 2003:251-9.
26. Shinar D, Schechtman E, Compton R. Self-reports of safe driving behaviors in relationship to sex, age, education and income in the US adult driving population. *Accid Anal Prev*. 2001;**33**(1):111-6. PMID: [11189114](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11189114/) DOI: [10.1016/s0001-4575\(00\)00021-x](https://doi.org/10.1016/s0001-4575(00)00021-x)
27. Evans L. The dominant role of driver behavior in traffic safety. *Am J of Public Health*. 1996;**86**(6):784-6. PMID: [8659649](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8659649/) DOI: [10.2105/ajph.86.6.784](https://doi.org/10.2105/ajph.86.6.784)
28. Mohamadfam E, Ghazizadeh A. I An Epidemiological Survey of Lead to Death Road Accidents in Tehran Province in 1999. *SJKUMS*; 2002. [Link](#)
29. Arghami S, Sadeghi G, Abbasi Chenari M, Kamali K. Psychometric properties re-evaluation of the Persian version of Manchester driving behavior questionnaire. *Iran Occup Health*. 2020;**17**(1):84-102. [Link](#)
30. Kalhori RP, Najafi F, Rezaie M, Darabi F, Goodarzi A, Safari S. Psychometric properties of the Manchester Driving Behavior Questionnaire in medical technicians in Kermanshah University of Medical Sciences in 2013. *Journal of Clinical Research in Paramedical Sciences*. 2014;**3**(3). [Link](#)
31. Oreyzi HR, Haghayegh SA. Psychometric properties of the Manchester driving behavior questionnaire. *Payesh (Health Monitor)*. 2010;**9**(1):21-8. [Link](#)
32. Bakhshi V, Aghabayk K, Parishad N, Shiwakoti N. Evaluating rainy weather effects on driving behaviour dimensions of driving behaviour questionnaire. *J Advan Transpor*. 2022;**2022**(4):1-10. DOI: [10.1155/2022/6000715](https://doi.org/10.1155/2022/6000715)
33. Guého L, Granié M-A, Abric J-C. French validation of a new version of the Driver Behavior Questionnaire (DBQ) for drivers of all ages and level of experiences. *Accid Anal Prev*. 2014;**63**:41-48. PMID: [24269861](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24269861/) DOI: [10.1016/j.aap.2013.10.024](https://doi.org/10.1016/j.aap.2013.10.024)
34. Haghi A, Ketabi D, Ghanbari M, Rajabi H. Assessment of human errors in driving accidents; analysis of the causes based on aberrant behaviors. *Life Sci J*. 2014;**11**(9):414-420. [Link](#)
35. Singh H, Kathuria A. Self-reported aberrant driving behavior among Bus Rapid Transit drivers. *J Public Transpor*. 2023;**25**:100040. DOI: [10.1016/j.jpubtr.2023.100040](https://doi.org/10.1016/j.jpubtr.2023.100040)
36. Reichard AA, Jackson LL. Occupational injuries among

- emergency responders. *Am J Ind Med*. 2010;**53**(1):1-11. PMID: 19894221 DOI: 10.1002/ajim.20772
37. Scott-Parker B, Curran M, Rune K, Lord W, Salmon PM. Situation awareness in young novice ambulance drivers: So much more than driving. *Safety sci*. 2018;**108**:48-58. DOI: 10.1016/j.ssci.2018.04.016
  38. Salmon PM, Lenne MG, Walker GH, Stanton NA, Filtness A. Exploring schema-driven differences in situation awareness between road users: an on-road study of driver, cyclist and motorcyclist situation awareness. *Ergonomics*. 2014;**57**(2):191-209. PMID: 24444299 DOI: 10.1080/00140139.2013.867077
  39. Tiznado I, Galilea P, Delgado F, Niehaus M. Incentive schemes for bus drivers: The case of the public transit system in Santiago, Chile. *Res Transport Economics*. 2014;**48**:77-83. DOI: 10.1016/j.retrec.2014.09.034
  40. Delavary M, Ghayenezhad Z, Lavallière M. Prevalence and characteristics of ambulance collisions, a systematic literature review. *Safety*. 2023;**9**(2):24. DOI: 10.3390/safety9020024
  41. Lai Y-L, Chou Y-H, Chang L-C. An intelligent IoT emergency vehicle warning system using RFID and Wi-Fi technologies for emergency medical services. *Technol Health Care*. 2018;**26**(1):43-55. PMID: 29060952 DOI: 10.3233/THC-171405
  42. Chew KS, Low MY. Types and risk factors of ambulance accidents: A scoping review. *Med J Malaysia*. 2022;**77**(1):60-70. PMID: 35086996
  43. Vatani J, Rezaei S, Malwani ZH, Torshizi YF. Comparison of Accident-prone Behavioral Indicators in Car Drivers. *Iran Occup Health*. 2022;**19**(1):1-14. Link
  44. El Mendelek M. Safe mobility: Lebanese American University; 2022. Link