



Identifying risky driving behaviors in Iran based on drivers' views

Amin Mohammadi¹ , Kayvan Aghabayk² , Abbas Zabihzadeh³

1. Ph.D Candidate in Civil Engineering Specializing in Transportation, School of Civil Engineering, College of Engineering, University of Tehran, Tehran, Iran. E-mail: amin.mohammadi97@ut.ac.ir

2. Associate Professor, School of Civil Engineering, College of Engineering, University of Tehran, Tehran, Iran. E-mail: kayvan.aghabayk@ut.ac.ir

3. Assistant Professor, Faculty of Psychology and Educational Science, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran. E-mail: a_zabihzadeh@sbu.ac.ir

ARTICLE INFO

Article type:

Research Article

Article history:

Received 08 January 2025

Received in revised form 05 February 2025

Accepted 12 March 2025

Published Online 22 November 2025

Keywords:

risky driving behaviors, crashes, questionnaire, traffic safety, Psychological interventions

ABSTRACT

Background: Road crashes are one of the most serious and ongoing challenges worldwide, leading to extensive human and financial losses. Although several factors contribute to road crashes, human factors particularly risky driving behaviors and their psychological aspects are recognized as key components in determining road safety levels. In Iran, there is a notable research gap due to the lack of comprehensive and targeted studies specifically addressing risky driving behaviors and the factors influencing them.

Aims: This study aimed to identify and categorize the risky driving behaviors of Iranian drivers based on their self-reported views.

Methods: The statistical population of this study comprises all the drivers in the country, selected through random sampling. To achieve this, risky driving behaviors were first identified based on previous studies and common behaviors among Iranian drivers. Subsequently, a questionnaire covering personal information, risky driving behaviors, and drivers' crash records was designed and distributed online across Iran. After initial evaluations, the responses from 2,387 drivers were subjected to final analysis using a quantitative method.

Results: The results of the exploratory factor analysis performed on the data showed that risky driving behaviors can be divided into five main categories: Negligent and noncompliant driving, distracted driving, aggressive driving, speeding, driving in extreme conditions. A positive and significant correlation was also observed between the dimensions of risky driving behaviors ($P < 0.05$), indicating the tool's appropriate concurrent validity. The reliability of the tool was calculated using Cronbach's alpha, with values for all five factors exceeding 0.7, demonstrating good reliability.

Conclusion: This study aims to identify and analyze risky driving behaviors among Iranian drivers to provide a scientific basis for designing psychological interventions and formulating preventive policies. The findings of this research can contribute to improving road safety and reducing crashes in the country.

Citation: Mohammadi, A., Aghabayk, K., & Zabihzadeh, A. (2025). Identifying risky driving behaviors in Iran based on drivers' views. *Journal of Psychological Science*, 24(153), 171-193. [10.52547/JPS.24.153.171](https://doi.org/10.52547/JPS.24.153.171)

Journal of Psychological Science, Vol. 24, No. 153, 2025

© The Author(s). DOI: [10.52547/JPS.24.153.171](https://doi.org/10.52547/JPS.24.153.171)



✉ **Corresponding Author:** Kayvan Aghabayk, Associate Professor, School of Civil Engineering, College of Engineering, University of Tehran, Tehran, Iran.

E-mail: kayvan.aghabayk@ut.ac.ir, Tel: (+98) 9123493849

Extended Abstract

Introduction

As reported by the World Health Organization, worldwide fatalities from road crashes increased from around 1.15 million to 1.35 million between 2000 and 2016 (WHO, 2018). Every year, approximately 1.3 million people die in road crashes, and between 20 and 50 million people suffer severe injuries, with many of them becoming disabled (WHO, 2021). Most of these crashes occur in low to middle-income countries, which account for 93% of global fatalities, despite having only 60% of the world's vehicle population (Luke, 2023). Meanwhile, the risky driving behaviors of young novice drivers, along with the crashes they cause, are significant concerns, making them a serious danger to themselves and others on the roads. The losses resulting from crashes involving young novice drivers, mainly due to loss of productivity and workforce, are mostly irreparable and costly, placing society under unfavorable conditions and presenting numerous challenges. According to the Statistical Research Center report, Iran ranked 113th out of 175 countries with an estimated rate of 20 deaths per 100,000 people, which is unfavorable. Additionally, road crashes in Iran are among the five leading causes of death, with a significant number involving young novice drivers (ISRC, 2020). On the other hand, Urgent actions and the adoption of appropriate policies are needed to achieve the global goal of at least halving road traffic deaths and injuries by the year 2030 (WHO, 2023). The World Health Organization identifies risk factors in driving crashes as related to human factors, infrastructure, vehicles, and inadequate law enforcement (WHO, 2022). The human-environment-vehicle triad and its relationship to crashes has long been a topic of discussion, with the human factor consistently identified as the leading cause (Bobermin, Ferreira, Campos, Leitão, & Garcia, 2023). Among these, human factors have always been identified as the primary and significant factor in crashes, and road crashes are strongly associated with driver behavior (Luke, 2023). Recent studies have confirmed the correlation between drivers' behaviors and their crash rates. These

findings highlight the crucial need to promote safe driving habits to reduce crashes and enhance road safety (Karimi, Aghabayk, & Moridpour, 2022).

Various studies have shown that the psychological and personality characteristics of drivers greatly impact their risky driving behaviors. Any risky behavior can cause serious and sometimes irreparable damage to individuals and their families. Risk-taking behavior often occurs in an emotional context; therefore, emotion regulation and related functions play an important role in decision-making associated with risky behavior (kafi malak & ershadi manesh, 2024). People with aggressive characteristics and those exposed to stress and psychological pressure tend to engage in risky behaviors, such as driving at high speeds and disregarding traffic rules (Ajzen, 1991).

Despite the critical importance of road safety and the prominent role of human factors, particularly psychological aspects, in the development of risky driving behaviors, significant gaps remain in the existing scientific literature. First, many previous studies have primarily focused on identifying risky driving behaviors at a general level. However, the impact of cultural differences, environmental conditions, and the specific characteristics of each country's traffic systems on these behaviors has received less attention (de Winter & Dodou, 2010). Second, although many studies have analyzed risky behaviors, the development of localized approaches for designing psychological interventions and formulating preventive policies especially in countries like Iran, which face specific traffic challenges has not yet been comprehensively addressed or applied.

This research aims to address these gaps by identifying risky driving behaviors within the cultural and social context of Iran, laying the groundwork for designing effective interventions and formulating preventive policies to reduce such behaviors. The findings of this study can serve as an effective step toward improving road safety and managing risky driving behaviors, taking into account the psychological and cultural characteristics of Iranian drivers.

Method

The target population for this research includes all drivers in Iran. To achieve the research objectives, a self-report questionnaire was developed and compiled as a tool to gather opinions from the target population. The questionnaire included various social and demographic characteristics of participants and covered 49 risky driving behaviors. These behaviors were derived from previous studies and common risky driving practices among Iranian drivers and were addressed in questions 19 to 67 of the questionnaire (v19–v67). After incorporating a series of corrections based on expert opinions, the finalized questionnaire was widely distributed in virtual spaces among various individuals, groups, and channels across Iran and its different geographical regions. Following the exclusion of several questionnaires due to issues such as incomplete responses, a total of 2,387 completed questionnaires were analyzed using exploratory factor analysis.

Results

Based on the results of the Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) test, the data was highly suitable for factor

analysis. The KMO index value was 0.976, which is well above the threshold of 0.7, indicating the adequacy of the sample for factor analysis. Additionally, Bartlett's test indicated a high correlation between variables (non-identity of the correlation matrix), confirming that the method is appropriate. The significance level of this test is 0.001. Since this value is less than 0.05, the null hypothesis (the unity of the correlation matrix) is rejected. The results of both indicators confirm the appropriateness of factor analysis for the research data.

The results of the exploratory factor analysis are summarized in Table 1. As noted, from the 49 items measured in the questionnaire, five factors were extracted in the factor analysis. The eigenvalues of these five factors are greater than one, and together they explain 58.293% of the total variance, representing the percentage of common variance among the variables.

Table 1. Eigenvalue and explained variance of extracted factors

Factors	Eigenvalue	Percentage of explained variance	Density percentage
Factor 1	20.782	42.412	42.412
Factor 2	3.686	7.522	49.934
Factor 3	1.583	3.231	53.165
Factor 4	1.364	2.783	55.948
Factor 5	1.149	2.345	58.293

Conclusion

To sum up, the problem of road crashes is still an important issue in the world, and it continues being one of the main sources of human and financial misery. While various factors contribute to road crashes, human factors especially psychological aspects play a crucial role in influencing risky driving behaviors. This study highlights the importance of understanding risky driving behaviors within the specific traffic, environmental, and cultural context of each country, particularly in Iran. By identifying key risky driving behaviors through an extensive survey, this research provides valuable insights into the patterns of unsafe driving among Iranian drivers. The exploratory factor analysis revealed that risky driving

behaviors can be categorized into five main groups: Negligent and noncompliant driving, distracted driving, aggressive driving, speeding, driving in extreme conditions. These findings offer a strong foundation for developing targeted psychological interventions and preventive policies aimed at improving road safety and managing risky driving behaviors in Iran. Ultimately, the study contributes to enhancing road safety efforts and shaping effective strategies to reduce road traffic crashes in the country. However, this study has some limitations that should be considered. Firstly, the data was collected through a self-report questionnaire, which may be subject to biases such as social desirability or inaccurate recall of driving behaviors. Secondly, the study sample was

limited to Iranian drivers, which may affect the generalizability of the findings to other cultural and geographical contexts. Additionally, the study focused on a broad range of risky driving behaviors, and further research could explore the impact of specific psychological factors or personality traits on these behaviors in more detail. For future research, it is recommended to conduct longitudinal studies to better understand the causal relationships between psychological factors and risky driving behaviors over time. Exploring the role of cultural differences in risk perception and driving habits could also provide valuable insights for designing tailored interventions in different countries. Moreover, it would be beneficial to examine the effectiveness of specific psychological interventions and preventive policies in reducing risky driving behaviors and improving road safety on a larger scale.

Ethical Considerations

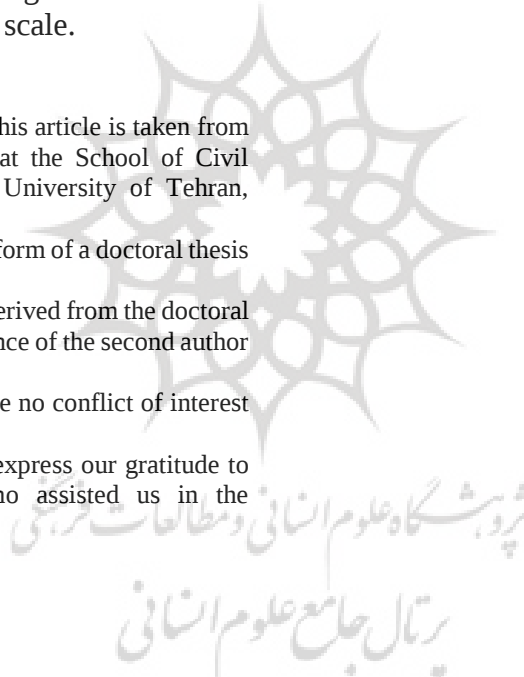
Compliance with ethical guidelines: This article is taken from the doctoral thesis of the first author at the School of Civil Engineering, College of Engineering, University of Tehran, Tehran, Iran.

Funding: This research was done in the form of a doctoral thesis without financial support.

Authors' contribution: This article is derived from the doctoral thesis of the first author, under the guidance of the second author and with the advice of the third author.

Conflict of interest: The authors declare no conflict of interest for this study.

Acknowledgments: We would like to express our gratitude to all the participants in this study who assisted us in the implementation of this research.





شناسایی رفتارهای پرخطر رانندگی در ایران مبتنی بر دیدگاه‌های رانندگان

امین محمدی^۱، کیوان آقاییک^۲، عباس ذبیح‌زاده^۳

۱. دانشجوی دکتری مهندسی عمران گرایش حمل‌ونقل، دانشکده مهندسی عمران، دانشکده فنی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

۲. دانشیار، دانشکده مهندسی عمران، دانشکده فنی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

۳. استادیار، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.

چکیده

مشخصات مقاله

نوع مقاله:

پژوهشی

تاریخچه مقاله:

دریافت: ۱۴۰۳/۱۰/۱۹

بازنگری: ۱۴۰۳/۱۱/۱۷

پذیرش: ۱۴۰۳/۱۲/۲۲

انتشار برخط: ۱۴۰۴/۰۹/۰۱

کلیدواژه‌ها:

رفتارهای پرخطر رانندگی،

تصادفات،

پرسشنامه،

ایمنی ترافیک،

مداخلات روانشناختی

زمینه: تصادفات جاده‌ای یکی از چالش‌های جدی و مداوم در سطح جهان است که به خسارات جانی و مالی گسترده‌ای منجر می‌شود. اگرچه عوامل متعددی در وقوع تصادفات جاده‌ای دخیل هستند، اما نقش عوامل انسانی، به‌ویژه رفتارهای پرخطر رانندگی و جنبه‌های روانشناختی آن، به‌عنوان یکی از مؤلفه‌های کلیدی در تعیین سطح ایمنی جاده‌ها شناخته شده است. در ایران، کمبود پژوهش‌های جامع و هدفمند که به‌طور خاص به رفتارهای پرخطر رانندگی و عوامل مؤثر بر آن بپردازد، به‌عنوان یک شکاف پژوهشی جدی احساس می‌شود.

هدف: پژوهش حاضر با هدف شناسایی و دسته‌بندی رفتارهای پرخطر رانندگی رانندگان ایرانی بر اساس دیدگاه‌های خودگزارشی آنان انجام شد.

روش: جامعه آماری این مطالعه کلیه رانندگان سطح کشور می‌باشند که به‌روش نمونه‌گیری تصادفی انتخاب شدند. بدین‌منظور ابتدا رفتارهای پرخطر رانندگی بر اساس مطالعات پیشین و رفتارهای رایج در میان رانندگان ایرانی شناسایی شد. سپس پرسشنامه‌ای شامل اطلاعات فردی، رفتارهای پرخطر و سوابق تصادفات رانندگان طراحی و به‌صورت آنلاین در سراسر ایران توزیع شد. پس از ارزیابی‌های اولیه، پرسشنامه‌های ۲۳۸۷ نفر از رانندگان با روش کمی مورد تجزیه و تحلیل نهایی قرار گرفت.

یافته‌ها: نتایج تحلیل عاملی اکتشافی انجام یافته بر روی داده‌ها نشان داد که رفتارهای پرخطر رانندگی در پنج دسته اصلی قابل تقسیم‌اند: رانندگی سهل‌انگارانه و ناهماهنگ با قوانین، رانندگی همراه با حواس‌پرتی، رانندگی پرخاش‌گرانه، رانندگی با سرعت زیاد و رانندگی در شرایط سخت. همچنین، همبستگی مثبت و معنی‌داری بین ابعاد رفتارهای پرخطر رانندگی مشاهده شد ($P < 0/05$) که نشان‌دهنده روایی همزمان مناسب ابزار است. اعتبار ابزار از طریق آلفای کرونباخ برای هر پنج عامل بالاتر از ۰/۷ محاسبه شد که حاکی از قابلیت اعتماد مطلوب ابزار است.

نتیجه‌گیری: این مطالعه با شناسایی و تحلیل رفتارهای پرخطر رانندگی در میان رانندگان ایرانی تلاش دارد تا مبنایی علمی برای طراحی مداخلات روانشناختی و تدوین سیاست‌های پیش‌گیرانه فراهم کند. نتایج این تحقیق می‌تواند به بهبود ایمنی جاده‌ها و کاهش آمار تصادفات در کشور کمک شایانی نماید.

استناد: محمدی، امین؛ آقاییک، کیوان؛ و ذبیح‌زاده، عباس (۱۴۰۴). شناسایی رفتارهای پرخطر رانندگی در ایران مبتنی بر دیدگاه‌های رانندگان. مجله علوم روانشناختی، دوره ۲۴، شماره ۱۵۳، ۱۷۱-۱۹۳.

مجله علوم روانشناختی، دوره ۲۴، شماره ۱۵۳، ۱۴۰۴. DOI: [10.52547/JPS.24.153.171](https://doi.org/10.52547/JPS.24.153.171)



© نویسنده‌گان.

✉ نویسنده مسئول: کیوان آقاییک، دانشیار، دانشکده مهندسی عمران، دانشکده فنی، دانشگاه تهران، تهران، ایران. رایانامه: Kayvan.aghabayk@ut.ac.ir

تلفن: ۰۹۱۲۳۴۹۳۸۴۹

مقدمه

با وجود تلاش‌های قابل توجه سازمان‌های حمل‌ونقل در سراسر جهان برای کاهش فراوانی و شدت تصادفات با بهبود طراحی جاده‌ها، پیشرفت فناوری‌های وسایل نقلیه، اجرای سیاست‌های حمل‌ونقل و تقویت خدمات اضطراری، تصادفات جاده‌ای کماکان به عنوان عامل مهمی در خسارات مالی و جانی به‌شمار می‌رود (لرد و واشینگتن، ۲۰۱۸). طبق گزارش سازمان بهداشت جهانی، تعداد تلفات ناشی از تصادفات جاده‌ای در جهان از حدود ۱/۱۵ میلیون نفر در سال ۲۰۰۰ به ۱/۳۵ میلیون نفر در سال ۲۰۱۶ افزایش یافته است (سازمان بهداشت جهانی، ۲۰۱۸). به‌طور متوسط، سالانه حدود ۱/۳ میلیون نفر جان خود را در این حوادث از دست می‌دهند و بین ۲۰ تا ۵۰ میلیون نفر دچار جراحات شدید می‌شوند که بسیاری از آن‌ها به معلولیت‌های پایدار منجر می‌گردد (سازمان بهداشت جهانی، ۲۰۲۱). جالب توجه است که بیشتر این تصادفات در کشورهای با درآمد کم و متوسط رخ می‌دهد. این کشورها، با وجود داشتن تنها ۶۰ درصد از وسایل نقلیه جهان، ۹۳ درصد از تلفات جهانی را به خود اختصاص داده‌اند (لوک، ۲۰۲۳). بر اساس گزارش مرکز تحقیقات آماری ایران، ایران با نرخ تخمینی ۲۰ مرگ به ازای هر ۱۰۰ هزار نفر در رتبه ۱۱۳ در بین ۱۷۵ کشور جهان قرار گرفته است که نامطلوب است. علاوه بر این، تصادفات جاده‌ای در ایران یکی از پنج علت اصلی مرگ و میر به‌شمار می‌رود (مرکز آمار ایران، ۲۰۲۰). از سوی دیگر، بر اساس توصیه‌های سازمان بهداشت جهانی^۱، ضروری است اقدامات فوری انجام شده و سیاست‌های مناسبی اتخاذ شود تا هدف جهانی کاهش حداقل پنجاه درصدی مرگ‌ومیر و جراحات ناشی از تصادفات جاده‌ای تا سال ۲۰۳۰ محقق گردد (سازمان بهداشت جهانی، ۲۰۲۳).

رانندگی امری مهم و جدایی‌ناپذیر در انجام کار، فعالیت‌های اقتصادی و زندگی اجتماعی بوده و آمار تصادفات ناشی از مشکلات روانشناختی رانندگان در ایران بالاست (شکوهی یکتا و همکاران، ۲۰۲۱). همچنین رانندگی وسیله نقلیه مستلزم سطح بالایی از پیچیدگی است و نیاز به تعامل بهینه عملکردهای حرکتی، بصری و شناختی دارد (فریدیر و همکاران، ۲۰۱۶). بنابراین، در کنار عوامل دیگری مانند سن، بی‌تجربه بودن یا خستگی، کیفیت رانندگی وسیله نقلیه یکی از علل اصلی مرگ‌های

زودرس در سراسر جهان است (کاسارینو و مورفی، ۲۰۱۸). سازمان بهداشت جهانی عوامل خطر در تصادفات رانندگی را به عنوان عوامل انسانی، زیرساخت‌ها، وسایل نقلیه و اجرای ناکافی قانون شناسایی می‌کند (سازمان بهداشت جهانی، ۲۰۲۲). آموزش ایمنی جاده‌ای ویکتوریا سه حوزه کلیدی را شناسایی می‌کند: عوامل انسانی، عوامل مرتبط با وسیله نقلیه و عوامل محیطی (آموزش ایمنی جاده‌ای ویکتوریا، ۲۰۲۲). سه‌گانه انسان-محیط-وسيله نقلیه و رابطه آن با تصادفات مدت زیادی است که موضوع بحث بوده است (بوبرمین و همکاران، ۲۰۲۳). در این میان، عوامل انسانی همیشه به عنوان عامل اصلی و مهم در تصادفات شناسایی شده و تصادفات جاده‌ای به شدت با رفتار راننده مرتبط بوده است (لوک، ۲۰۲۳). مطالعات اخیر نیز ارتباط بین رفتار رانندگان و میزان تصادفات آنها را تایید کرده است. این یافته‌ها نیاز حیاتی به ترویج عادات رانندگی ایمن برای کاهش تصادفات و افزایش ایمنی جاده را برجسته می‌کند (کریمی و همکاران، ۲۰۲۲). در همین راستا تسلا و همکاران (۲۰۲۱) دریافتند که کمتر از ۱۵ درصد از تصادفات ترافیکی را می‌توان به عواملی غیر از عوامل انسانی نسبت داد، درحالی‌که بقیه به عوامل انسانی نسبت داده می‌شوند. آمار تصادفات جاده‌ای سالانه برای بریتانیا نیز نشان می‌دهد که بیشتر علل تصادفات مربوط به عوامل انسانی است (آمار تصادفات جاده‌ای بریتانیا، ۲۰۲۱). اداره ملی ایمنی ترافیک بزرگراه تقریباً ۹۴ درصد از علل تصادفات را مستقیماً به راننده نسبت می‌دهد (اداره ملی ایمنی ترافیک بزرگراه، ۲۰۲۲). همچنین در آفریقای جنوبی، شرکت مدیریت ترافیک جاده‌ای ۸۵ درصد از عوامل تصادفات مرگ‌بار را به عوامل انسانی مرتبط می‌داند (شرکت مدیریت ترافیک جاده‌ای آفریقای جنوبی، ۲۰۲۱).

بر اساس مطالعات انجام‌یافته هرگونه رفتار پرخطر می‌تواند آسیب‌های جدی و گاه غیرقابل جبرانی برای فرد و خانواده به همراه داشته باشد، رفتار پرخطر اغلب در یک زمینه هیجانی رخ می‌دهد، کارکردهایی و تنظیم هیجان نقش مهمی در تصمیم‌گیری مرتبط با رفتار پرخطر ایفا می‌کند (کافی‌ملک و ارشادی‌منش، ۲۰۲۴). افراد با ویژگی‌های پرخاش‌گرانه و افرادی که در معرض استرس و فشارهای روانی قرار دارند، بیشتر به رفتارهای پرخطر مانند سرعت بالا و عدم توجه به قوانین ترافیکی تمایل دارند (آجزن، ۱۹۹۱). ویژگی‌های شخصیتی و نگرش نسبت به ایمنی

¹. World Health Organization (WHO)

قرار می‌دهد. برای پرداختن به این موضوع، در مطالعه محمدی و همکاران (۲۰۲۴) عوامل مؤثر بر ایمنی رانندگان جوان تازه‌کار در ایران با استفاده از رویکرد کیفی مبتنی بر گراند تئوری شناسایی شده است. در مطالعه فوق بر اهمیت شناسایی و درک کامل رفتارهای پرخطر رانندگی در میان رانندگان جوان تازه‌کار برای کاهش تصادفات و بهبود ایمنی جاده‌ها تأکید شده است.

در این راستا، تلاش‌های انجام‌یافته در بیست سال گذشته برای اندازه‌گیری فراوانی و انواع رفتارهای پرخطر رانندگی منجر به مجموعه‌ای از اقدامات شده است که برخی از آن‌ها عبارتند از: پرسشنامه رفتار راننده منچستر (DBQ) (ریسن و همکاران، ۱۹۹۰)، مقیاس خشم راننده (دنباخ و همکاران، ۱۹۹۴)، پرسشنامه نگرش راننده (DAQ) (پارکر و همکاران، ۱۹۹۶)، پرسشنامه مهارت رانندگی (لاجون و سومالا، ۱۹۹۷)، پرسشنامه آب و هوای ایمنی (SCQ-MD) (گلندن و استتن، ۲۰۰۰)، مقیاس رفتار رانندگان جوان تازه‌کار (BYNDS) (اسکات پارکر و همکاران، ۲۰۱۰).

با وجود اهمیت بالای ایمنی جاده‌ها و نقش برجسته عوامل انسانی به‌ویژه جنبه‌های روانشناختی آن در شکل‌گیری رفتارهای پرخطر رانندگی، هنوز شکاف‌های قابل توجهی در ادبیات علمی موجود مشاهده می‌شود. نخست، بسیاری از مطالعات پیشین عمدتاً به شناسایی رفتارهای پرخطر رانندگی در سطح عمومی پرداخته‌اند، اما تأثیر تفاوت‌های فرهنگی، شرایط محیطی و ویژگی‌های خاص سیستم‌های ترافیکی هر کشور بر این رفتارها کمتر مورد بررسی قرار گرفته است (د وینتر و دودو، ۲۰۱۰). این در حالی است که پژوهش‌های روانشناختی نشان می‌دهند جنبه‌های فرهنگی و اجتماعی به شدت بر انگیزه‌ها، باورها و تصمیم‌گیری‌های رانندگان تأثیر می‌گذارد (داهلن، ۲۰۰۵). دوم، اگرچه تحقیقات بسیاری به تحلیل رفتارهای پرخطر پرداخته‌اند، اما توسعه رویکردهای بومی‌سازی شده برای طراحی مداخلات روانشناختی و تدوین سیاست‌گذاری‌های پیش‌گیرانه، به‌ویژه در کشورهای مانند ایران که با چالش‌های خاص ترافیکی روبه‌رو هستند، هنوز به‌صورت جامع و کاربردی انجام نشده است. به طور خاص، ارتباط رفتارهای پرخطر با عوامل روانشناختی نظیر ویژگی‌های شخصیتی، سطح استرس، واکنش‌های هیجانی و مهارت‌های مدیریت خشم نیازمند بررسی دقیق‌تری است (سومر، ۲۰۰۳). علاوه بر این، دسته‌بندی علمی و نظام‌مند رفتارهای پرخطر رانندگی و تحلیل روابط آن‌ها همچنان یک نیاز پژوهشی برجسته

ترافیک، پیش‌بینی‌کننده‌های مهم رفتارهای پرخطر رانندگی در گروه‌های سنی مختلف هستند. مطالعه‌ای توسط لوسیدی و همکاران (۲۰۱۹) نشان داد که ویژگی‌هایی همچون برون‌گرایی بالا و وظیفه‌شناسی پایین با افزایش تمایل به خطرپذیری در جاده‌ها مرتبط است. علاوه بر این، نگرش‌های منفی نسبت به قوانین ایمنی ترافیک، این تمایل را تشدید می‌کند. عوامل انسانی که اغلب به صورت خطا یا تخلفات عمدی ظاهر می‌شوند، سهم به‌سزایی در تصادفات ترافیکی دارند. مطالعه دیگری نشان داد که خطاهای انسانی درصد قابل توجهی از تصادفات جاده‌ای را به خود اختصاص می‌دهند. این مطالعه بر ضرورت مداخلاتی که رفتار رانندگان را هدف قرار می‌دهند، تأکید می‌کند (جعفرپور و رحیمی، ۲۰۱۴). همچنین سطح استرس و هیجانات رانندگان تأثیر قابل توجهی بر رفتارهای رانندگی آن‌ها دارد. یک مطالعه نشان داد که قرارگیری در معرض برخی عوامل، مانند وسایل نقلیه بزرگ‌تر و فاصله کم با خودروهای جلویی، با افزایش استرس و هیجانات منفی مرتبط است و می‌تواند به رفتارهای پرخطر رانندگی منجر شود (توکلی و همکاران، ۲۰۲۳). در این میان، پیشرفت در سیستم‌های پشتیبانی راننده که عوامل انسانی مانند خطاهای راننده را در نظر می‌گیرند، در ارتقای ایمنی جاده‌ها امیدوارکننده است. ادغام وضعیت‌های انسانی در مدل‌های ارزیابی ریسک می‌تواند هشدارهای پیشرفته‌تری ارائه دهد و رفتارهای پرخطر را پیش از وقوع تصادفات کاهش دهد (پوفال و همکاران، ۲۰۲۳). همچنین سن رانندگان یکی از عوامل مهم در بروز رفتارهای پرخطر رانندگی و تصادفات جاده‌ای است. تحقیقات متعدد نشان داده‌اند که سن راننده می‌تواند تأثیرات قابل توجهی بر رفتارهای پرخطر رانندگی و احتمال وقوع تصادفات داشته باشد. به عنوان مثال در مطالعه اسکات پارکر و اوویدئو (۲۰۱۷) صراحتاً ذکر شده است که همواره در تصادفات رانندگی آمار قابل توجهی از رانندگان جوان دیده می‌شود و تصادفات رانندگی یکی از دلایل اصلی مرگ جوانان به شمار می‌رود. عوامل زیادی در تصادفات رانندگان جوان تازه‌کار موثرند، عواملی همچون: سبک رانندگی، درک خطر، رفتارهای پرخطر، مصرف الکل و مواد روانگردان و... (کاسترو و همکاران، ۲۰۲۱- فیش و همکاران، ۲۰۰۶- پادیا و همکاران، ۲۰۱۸). خسارات ناشی از تصادفات، عمدتاً جبران‌ناپذیر و پرهزینه هستند و در سنین پایین جامعه (جوانان) به دلیل از دست دادن بهره‌وری و نیروی کار، جامعه را تحت شرایط نامناسب و چالش‌های فراوان

(ب) ابزار

برای دستیابی به اهداف پژوهش، پرسشنامه خود گزارشی به عنوان ابزاری برای جمع‌آوری نظرات جامعه هدف تهیه و تدوین شد. این پرسشنامه شامل ویژگی‌های اجتماعی و دموگرافیک مختلف افراد (مانند جنسیت، وضعیت تأهل، شغل، سطح تحصیلات، مالکیت خودرو و مدت زمان داشتن گواهینامه رانندگی) بود. علاوه بر این، پرسشنامه شامل ۴۹ رفتار پرخطر رانندگی بود. این رفتارها از مطالعات پیشین و همچنین شیوه‌های رایج رانندگی پرخطر در بین رانندگان ایرانی مستخرج شده و در سؤالات ۱۹ تا ۶۷ پرسشنامه (v19-v67) گنجانده شده است. علاوه بر این، سؤالات مربوط به سابقه تصادف شرکت‌کنندگان و تخلفات رانندگی نیز در پرسشنامه گنجانده شد. در پرسشنامه از مقیاس لیکرت ۵ درجه‌ای برای پاسخ‌ها استفاده شد.

برای ارزیابی کیفیت محتوا و وضوح ابزار نظرسنجی، پرسشنامه به ۱۲ نفر از کارشناسان با پیشینه‌های مختلف در حوزه مورد مطالعه ارسال شد. این کارشناسان شامل ۸ نفر از دانشگاهیان و ۴ نفر از افسران پلیس بودند. از آن‌ها خواسته شد تا بازخوردهای حرفه‌ای خود را در مورد اثربخشی هر یک از آیتم‌ها در اندازه‌گیری رفتارهای رانندگی پرخطر مرتبط با شرایط ایران، با تأکید بر وضوح و شفافیت آیتم‌ها، ارائه کنند. بازخوردهای دریافت‌شده در اصلاح ابزار تأثیر قابل توجهی داشت. برای ۱۸ درصد از آیتم‌ها پیشنهاد اصلاح ارائه شد که ۸ درصد از آن‌ها به دلیل همپوشانی با سایر آیتم‌ها شناسایی و حذف شدند. پس از اعمال این تغییرات، نسخه اصلاح‌شده ابزار به‌صورت آزمایشی ارائه شد. در مرحله بعد، یک مطالعه مقدماتی با استفاده از نمونه کوچکی از گروه هدف (۴۵ نفر) برای ارزیابی مجدد اعتبار محتوایی پرسشنامه انجام گرفت. شرکت‌کنندگان در مورد خوانایی و وضوح آیتم‌ها ارائه دادند. بر اساس این بازخوردها، اصلاحات بیشتری برای بهبود شفافیت آیتم‌ها انجام شد. در نهایت، نسخه نهایی پرسشنامه تهیه و میان جامعه هدف توزیع گردید.

تحلیل عاملی اکتشافی

تحلیل عاملی اکتشافی^۱ یکی از روش‌های آماری پیشرفته است که برای شناسایی ساختار زیربنایی مجموعه‌ای از متغیرهای مشاهده‌شده به کار می‌رود. هدف اصلی این روش، کشف عوامل پنهانی است که می‌توانند

است. در این زمینه، پژوهش‌های موجود عموماً از ابزارهای محدودی برای سنجش این عوامل استفاده کرده‌اند که ممکن است جزئیات مهمی را نادیده بگیرند (ایورسن و روندمو، ۲۰۰۴). این پژوهش با هدف پر کردن این خلأها تلاش کرده است تا رفتارهای پرخطر رانندگی را در بستر فرهنگی و اجتماعی ایران شناسایی کرده و زمینه‌ساز طراحی مداخلات مؤثر و تدوین سیاست‌های پیش‌گیرانه برای کاهش این رفتارها باشد. یافته‌های این مطالعه می‌تواند گامی مؤثر در جهت بهبود ایمنی جاده‌ها و مدیریت رفتارهای پرخطر رانندگی، با در نظر گرفتن ویژگی‌های روانشناختی و فرهنگی رانندگان ایرانی، بردارد.

روش

الف) طرح پژوهش و شرکت‌کنندگان: جامعه هدف این پژوهش شامل کلیه رانندگان در ایران می‌باشد. جمع‌آوری داده‌ها از تیر ماه ۱۴۰۲ تا آذر ماه همان سال انجام و بدین‌منظور کد اخلاق نظرسنجی از دانشکده فنی دانشگاه تهران (۴۸۴-۸۲-C) اخذ گردید. روش نمونه‌گیری در مطالعه حاضر، نمونه‌گیری تصادفی یا اتفاقی بود. در این نوع نمونه‌گیری، انتخاب افراد بر اساس ضابطه کنترل شده‌ای نیست. همچنین از نظر تحلیل عاملی کلاسیک به‌نظر بسیاری از پژوهشگران، حداقل حجم نمونه لازم برای مطالعات مدل‌های معادلات ساختاری و تحلیل عاملی اکتشافی ۲۰۰ نفر است (اسفیدانی و محسنین، ۱۳۹۳). در همین زمینه فیلد (۲۰۰۹) توصیه می‌کند که حداقل ۳۰۰ نمونه برای تحلیل عاملی اکتشافی مناسب است. این میزان از نمونه برای تحلیل‌های پیچیده‌تر و پایدارتر مناسب است. هیر و همکاران (۲۰۱۰) نیز توصیه کرده‌اند که حداقل ۲۰۰ نمونه برای تحلیل عاملی اکتشافی مناسب است، به ویژه زمانی که تعداد متغیرها و پیچیدگی مدل زیاد است.

برای دستیابی به اهداف پژوهش و جمع‌آوری دیدگاه‌های جامعه پژوهش پرسشنامه تدوین شده به‌طور گسترده در فضاهای مجازی بین افراد، گروه‌ها و کانال‌های مختلف در سراسر ایران با مناطق مختلف جغرافیایی آن توزیع شد. پس از حذف تعدادی از پرسشنامه‌ها به دلایلی مانند پاسخ ناقص پاسخ-دهندگان، در مجموع ۲۳۸۷ پرسشنامه تکمیل شده با روش کمی مورد ارزیابی قرار گرفت.

^۱. Exploratory factor analysis

می‌گیرد و این امکان را می‌دهد که نمره عاملی به گونه مستقیم محاسبه شود.

• انتقال یا چرخش عامل‌ها^۵: چرخش عامل‌ها به معنی تحول ساختار عاملی به یک ساختار ساده از بار عاملی است که به منظور سهولت بیشتر تفسیر این ساختار انجام می‌گیرد. به عبارت دیگر عامل‌های حاصل از تحلیل اولیه معمولاً چرخش داده می‌شود تا مطلوب‌ترین طرح که به آسان‌ترین شیوه قابل تفسیر باشد، به دست آید. در این پژوهش از چرخش متمایل^۶ با روش پروماکس^۷ استفاده شد. علت انتخاب این روش چرخش این بود که در چرخش متمایل آزادی عمل بیشتری در انتخاب وضعیت عامل‌ها در فضای عاملی وجود دارد، زیرا زاویه محور بیشتر یا کمتر از ۹۰ درجه است. اصولاً در علوم اجتماعی و انسانی پدیده‌ها چند بعدی هستند و بنابراین بین عامل‌ها همواره احتمال همبستگی وجود دارد و چرخش متمایل برای اینگونه شرایط مناسب‌تر است، همچنین با آزمون و اجرای روش دیگر (روش متعامد) اطمینان حاصل شد که نتایج تقریباً یکسان بود. یک نکته مهم دیگر برای انتخاب روش چرخش متمایل با رویکرد پروماکس این بود که ضمن اینکه حالت دو رگه بین چرخش متمایل و متعامد است، راه حلی به دست می‌دهد که قابلیت تجدید و تکرار دارد و نتایج آن از تعمیم‌پذیری بیشتری برخوردار است.

یافته‌ها

روایی محتوایی

اولین گام در تحلیل مؤلفه‌ها و سؤالات شناسایی شده در ارتباط با رفتارهای پرخطر رانندگی از نظر روایی، استفاده از ضریب لاوشه به عنوان یکی از روش‌های پرکاربرد و مناسب که به تبدیل قضاوت کیفی متخصصان درباره روایی محتوایی می‌پردازد، به عنوان روش بررسی روایی محتوایی مورد استفاده قرار گرفت. این روش تحت عنوان ضریب روایی محتوایی نیز شناخته می‌شود. برای تعیین ضریب روایی محتوایی از ۱۵ نفر از متخصصان درخواست شد تا گویه‌های هر عامل طراحی شده را براساس طیف سه قسمتی «ضروری است»، «مفید است» و «غیر ضروری» بررسی نمایند. لازم

همبستگی بین متغیرها را توضیح داده و تعداد ابعاد یا سازه‌های اصلی موجود در داده‌ها را تعیین کنند. این روش به‌ویژه زمانی استفاده می‌شود که محقق دانش دقیقی از ساختار داده‌ها ندارد و قصد دارد فرضیات اولیه‌ای درباره عوامل بالقوه موجود در داده‌ها شکل دهد. در مجموع، تحلیل عاملی اکتشافی ابزاری قدرتمند برای کشف ساختارهای پنهان در داده‌ها است که به محققان امکان می‌دهد روابط پیچیده بین متغیرها را بهتر درک کنند.

استخراج عوامل با تحلیل عاملی اکتشافی

استخراج عوامل با تحلیل عاملی اکتشافی (EFA) با استفاده از روش تحلیل مؤلفه‌های اصلی (PCA)^۱ انجام شد. دلیل انتخاب این روش در مطالعه حاضر این است که در تحلیل مؤلفه‌های اصلی فرض بر این است که مؤلفه‌ها تحت تأثیر متغیرهای مشاهده شده‌اند. یعنی برعکس تحلیل عاملی اصلی که در آن عامل‌ها بر متغیرهای مشاهده شده یا همان شاخص‌ها تأثیر دارند، در اینجا متغیرهای مشاهده شده یا همان شاخص‌ها هستند که بر مؤلفه‌ها تأثیرگذار هستند. این روش شامل چهار مرحله زیر است:

• تهیه ماتریس همبستگی و شناخت امکان انجام تحلیل عاملی بر روی داده‌ها: تهیه یک ماتریس همبستگی از تمام متغیرهای مورد مطالعه، اولین گام در تحلیل عاملی است. در این مرحله بر اساس آزمون کایزر-میر-اولکین^۲ از امکان تقلیل داده‌ها به عامل‌های زیربنایی اطمینان حاصل شد. طبق یک اصل پذیرفته شده آماری در صورتیکه مقداره آماره آزمون مذکور ۷۰ درصد و بالاتر باشد، انجام تحلیل عاملی پیشنهاد می‌شود. همچنین بر اساس آزمون کرویت^۳ بارتلت در سطح خطای کوچک تر ۰/۰۱ از ناهمسانی ماتریس همبستگی اطمینان حاصل شد.

• استخراج عامل‌ها^۴: یکی از مراحل مهم در تحلیل عاملی انتخاب روش مناسب برای استخراج عامل‌ها است. در این پژوهش برای استخراج عامل‌ها از روش تحلیل مؤلفه اصلی استفاده شد. علت انتخاب روش مؤلفه اصلی این بود که این روش به گونه کلی ساده‌تر است، نتایج آن معمولاً با نتایج سایر روش‌ها تفاوت فاحشی ندارد، نیازی به برآورد میزان اشتراک ندارد، بلکه بر اساس ملاک کایزر-میر-الکین مقدار ویژه در قطر ماتریس قرار

1. Principal component analysis

2. Kaiser-Meyer-olkin Test

3. Bartlett Test of Sphericity

4. Factor Extraction

5. Factor Rotation

6. Oblique

7. Promax

بر اساس شاخص همبستگی سؤال با نمره کل، نتایج نشان می‌دهد که کلیه گویه‌های طراحی شده در پرسشنامه همبستگی بالای ۰/۳ با نمره کل دارند که نشان دهنده این امر هست که تمامی سؤالات در راستای هدف کلی آزمون طراحی شده است. همچنین پایایی سؤالات پرسشنامه نیز بر اساس ضریب آلفای کرونباخ نشان می‌دهد که کلیه سؤالات طراحی شده در پرسشنامه آلفای بالای ۰/۷ در کل دریافت کرده‌اند. این امر نیز نشان دهنده اعتبار پرسشنامه می‌باشد.

به ذکر است که با توجه به تعداد خبرگان شرکت‌کننده در بخش روایی محتوایی یعنی ۱۵ نفر، میزان مورد قبول برای شاخص روایی محتوایی برابر با ۰/۴۹ می‌باشد. در این بخش عامل‌های استخراج شده برای بررسی رفتارهای پرخطر رانندگان در قالب ۴۹ گویه با استفاده از ضریب لاوشه مورد ارزیابی قرار گرفت و مقدار ضریب بین ۰/۷۸ تا ۱ به دست آمد و روایی محتوایی گویه‌ها مورد تأیید قرار گرفت.

ویژگی‌های روانسنجی

در مرحله دوم از پژوهش به بررسی ویژگی‌های روانسنجی سؤالات هر یک از مؤلفه‌ها پرداخته شد و در این راستا شاخص‌های همبستگی سؤال با نمره کل و اعتبار سؤال بررسی شد که نتایج آن در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱. ویژگی‌های روانسنجی مؤلفه‌ها

مؤلفه	گویه	همبستگی با نمره کل	آلفا با حذف سؤال	مؤلفه	گویه	همبستگی با نمره کل	آلفا با حذف سؤال
رانندگی سهل‌انگارانه و ناهماهنگ با قوانین	v28	۰/۵۷۰	۰/۹۵۶	رانندگی پرخاش‌گرانه	v57	۰/۶۸۲	۰/۹۵۶
	v27	۰/۶۷۳	۰/۹۵۶		v58	۰/۶۳۸	۰/۹۵۶
	v29	۰/۶۶۳	۰/۹۵۶		v62	۰/۵۷۰	۰/۹۵۶
	v32	۰/۶۱۲	۰/۹۵۶		v61	۰/۴۶۰	۰/۹۵۷
	v22	۰/۵۹۹	۰/۹۵۶		v36	۰/۵۲۱	۰/۹۵۶
	v30	۰/۵۸۱	۰/۹۵۶		v38	۰/۶۳۲	۰/۹۵۶
	v23	۰/۶۰۲	۰/۹۵۶		v39	۰/۵۳۸	۰/۹۵۶
	v25	۰/۶۲۴	۰/۹۵۶		v64	۰/۶۳۲	۰/۹۵۶
	v40	۰/۵۹۵	۰/۹۵۶		v65	۰/۵۶۴	۰/۹۵۶
	v31	۰/۴۵۱	۰/۹۵۷		v56	۰/۵۱۰	۰/۹۵۷
رانندگی همراه با حواس پرتی	v21	۰/۵۳۰	۰/۹۵۶	رانندگی با سرعت زیاد	v59	۰/۵۲۹	۰/۹۵۶
	v35	۰/۵۵۳	۰/۹۵۶		v63	۰/۶۱۴	۰/۹۵۶
	v45	۰/۶۸۸	۰/۹۵۶		v34	۰/۴۸۱	۰/۹۵۷
	v44	۰/۵۸۴	۰/۹۵۶		v60	۰/۶۷۱	۰/۹۵۶
	v41	۰/۶۴۵	۰/۹۵۶		v66	۰/۵۴۳	۰/۹۵۶
	v42	۰/۶۸۵	۰/۹۵۶		v37	۰/۶۰۰	۰/۹۵۶
	v49	۰/۶۰۰	۰/۹۵۶		v19	۰/۵۳۸	۰/۹۵۶
	v43	۰/۷۰۴	۰/۹۵۶		v20	۰/۵۹۸	۰/۹۵۶
	v46	۰/۶۵۹	۰/۹۵۶		v24	۰/۶۷۹	۰/۹۵۶
	v48	۰/۶۳۴	۰/۹۵۶		v33	۰/۶۰۲	۰/۹۵۶
رانندگی در شرایط سخت	v47	۰/۶۸۷	۰/۹۵۶	رانندگی در شرایط سخت	v26	۰/۵۱۱	۰/۹۵۶
	v50	۰/۵۴۶	۰/۹۵۶		v53	۰/۵۸۰	۰/۹۵۶
	v51	۰/۶۶۲	۰/۹۵۶		v52	۰/۶۸۲	۰/۹۵۶
	v67	۰/۷۰۵	۰/۹۵۶		v55	۰/۶۳۸	۰/۹۵۶
					v54	۰/۵۷۰	۰/۹۵۶

روایی سازه

قبل از ارائه نتایج تحلیل عاملی اکتشافی در جهت بررسی روایی سازه مؤلفه‌های شناسایی شده در ارتباط با رفتارهای پرخطر رانندگی در ایران، ابتدا مفروضه‌های استفاده از روش تحلیل عاملی، یعنی نرمال بودن چند متغیری، عدم وجود داده‌های پرت چند متغیری، بررسی وجود ساختار همبستگی مورد نیاز با استفاده از شاخص KMO و کرویت بارتلت بررسی شد. ابتدا به منظور بررسی به‌هنجاری و یا نرمال بودن چند متغیری داده‌ها و عدم وجود داده‌های پرت چند متغیری، از نمودار Q-Q نرمال بودن چند متغیری با استفاده از شاخص ماهالانویس بهره گرفته شد. نتایج در اجرای اول نشان داد که تعدادی از داده‌ها پرت هستند و به اصطلاح توزیع نرمال بودن تأیید نشد. جهت حل این مشکل داده‌های پرت مشاهده شده در نمودار تک تک به صورت دستی از مجموع داده‌ها حذف شد. بعد از حذف هر کدام از داده‌های پرت نمودار دوباره مجدداً مورد ارزیابی قرار گرفت و

نرمال بودن داده‌ها مورد تأیید قرار گرفت. در ادامه جهت بررسی ساختار همبستگی و نیز کفایت نمونه‌گیری از نتایج آزمون KMO و کرویت بارتلت استفاده شد.

همان‌گونه که در جدول شماره (۲) مشاهده می‌شود، نتایج آزمون بر اساس معیار کایزر-میر-اوکلین برای انجام تحلیل عاملی برای داده‌های تحقیق بسیار مناسب بوده است. زیرا مقدار شاخص KMO برابر با ۰/۹۷۶ است. مقادیر بالای ۰/۷ این شاخص، کفایت نمونه را برای به‌کاربردن تحلیل عاملی نشان می‌دهد. همچنین آزمون بارتلت نیز همبستگی بالای بین متغیرها (غیر واحد بودن ماتریس همبستگی) و در نتیجه مناسب بودن این روش را نشان می‌دهد. میزان سطح معنی داری این آزمون ۰/۰۰۱ است. با توجه به این که این مقدار کمتر از ۰/۰۵ است، بنابراین فرض صفر یعنی واحد بودن ماتریس همبستگی رد می‌گردد. نتیجه هر دو شاخص، حاکی از مناسب بودن انجام تحلیل عاملی برای داده‌های تحقیق است.

جدول ۲. نتایج آزمون KMO و بارتلت

Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)	۰/۹۷۶
Bartlett's Test of Sphericity	۳۹۵۳۸/۸۱۰
df	۱۱۷۶
Sig	۰/۰۰۱

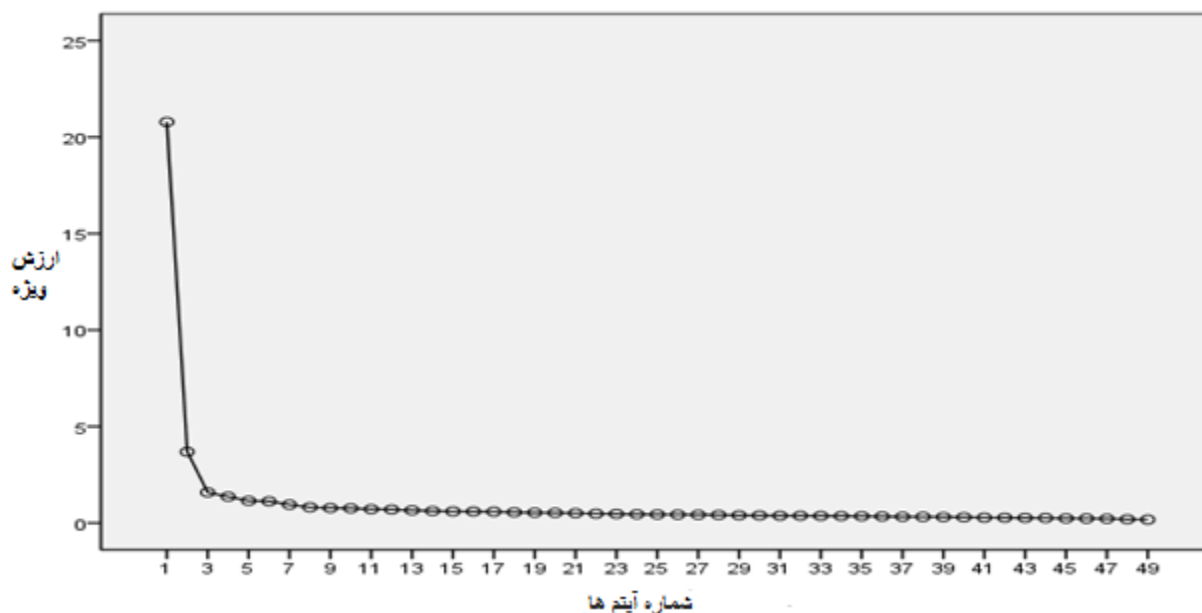
استخراج مجموعه عوامل اولیه

نتایج حاصل از اجرای تحلیل عاملی اکتشافی بر روی داده‌ها در جدول شماره (۳) خلاصه شده است. همان‌گونه که ملاحظه می‌شود از ۴۹ آیت (گویه) اندازه‌گیری شده در پرسشنامه در نهایت ۵ فاکتور (عامل، مؤلفه) در تحلیل عاملی دارای بار عاملی شدند و ارزش‌های ویژه ۵ فاکتور بیشتر از یک است و درصد واریانس مشترک بین متغیرها برای این ۵ فاکتور بر روی هم ۵۸/۲۹۳ درصد کل واریانس متغیرها را تبیین می‌کند. به بیان دیگر میزان دقت بیان شده توسط این ۵ عامل در مجموع بیش از ۵۸ درصد است. سهم عامل یکم با ارزش ویژه ۲۰/۷۸۲ در حدود ۴۲/۴۱ درصد کل واریانس متغیرها را توجیه می‌کند و در نهایت عامل پنجم با ارزش ویژه ۱/۱۴۹ معادل ۲/۳۴۵ درصد از واریانس کل را تبیین می‌کند.

جدول ۳. ارزش ویژه و واریانس تبیین شده فاکتورهای استخراج شده

فاکتورها	درصد واریانس تبیین شده	ارزش ویژه	درصد تراکمی
فاکتور اول	۴۲/۴۱۲	۲۰/۷۸۲	۴۲/۴۱۲
فاکتور دوم	۴۹/۹۳۴	۳/۶۸۶	۷/۵۲۲
فاکتور سوم	۵۳/۱۶۵	۱/۵۸۳	۳/۲۳۱
فاکتور چهارم	۵۵/۹۴۸	۱/۳۶۴	۲/۷۸۳
فاکتور پنجم	۵۸/۲۹۳	۱/۱۴۹	۲/۳۴۵

از نمودار Scree که در شکل (۱) نمایش داده شده است می‌توان استنباط کرد که سهم عامل نخست در واریانس کل متغیرها چشمگیرتر از و از سهم بقیه عامل‌ها کاملاً متمایز است. اما شیب نمودار بعد از عامل پنجم از بین می‌رود و در واقع فلات نمودار از عامل چهارم شروع می‌شود. میزان اشتراک بین ۴۹ آیت از طریق تحلیل مؤلفه‌های اصلی به دست آمده و در جدول (۴) نشان داده شده است. همانطور که ملاحظه می‌شود کمترین مورد اشتراک برابر با ۴۲۴/۰ متعلق به آیت ۳۵ (من خشم و خصومت حین رانندگی را با صدای بوق ممتد، نشان می‌دهم) و بیشترین میزان اشتراک برابر با ۷۷۱/۰ متعلق به آیت ۵۶ (من از سمت راست نیز سبقت می‌گیرم)، می‌باشد. میزان اشتراک بقیه آیت‌ها در میان این دو مقدار قرار گرفته است.



شکل ۱. نمودار Scree

جدول ۴. سهم هر آیتم در تحلیل عاملی اکتشافی

ردیف	آیتم	سهم اشتراک	ردیف	آیتم	سهم اشتراک
v19	من با سرعت زیاد رانندگی کرده و محدودیت سرعت در جاده را نادیده می‌گیرم.	۰/۵۹۷	v44	من هنگام رانندگی، از تلفن همراهم جهت ارسال پیام صوتی استفاده می‌کنم.	۰/۶۴۶
v20	من در معابری که در آن‌ها تجهیزات کنترل سرعت ممکن است وجود نداشته باشد، با سرعت غیر مجاز رانندگی می‌کنم.	۰/۶۳۶	v45	من هنگام رانندگی، از تلفن همراهم جهت جستجو و پخش موسیقی استفاده می‌کنم.	۰/۶۸۸
v21	من در وضعیت خستگی و خواب آلودگی نیز رانندگی می‌کنم.	۰/۴۸۹	v46	من هنگام رانندگی از برنامه‌های تعیین و جستجوی مسیر، استفاده می‌کنم.	۰/۶۷۳
v22	من هنگام سبقت، سرعت وسیله نقلیه (های) مقابل را دست کم می‌گیرم (تخمین اشتباه سرعت)	۰/۵۵۷	v47	من هنگام رانندگی، به تبلیغات کنار جاده توجه می‌کنم.	۰/۶۶۳
v23	من تلاش می‌کنم از کسی که قصد گردش به سمت چپ را دارد، سبقت بگیرم.	۰/۵۱۰	v48	من هنگام رانندگی، چیزی می‌خورم یا می‌نوشم.	۰/۶۵۳
v24	من تلاش می‌کنم در آخرین لحظه، از چراغ سبز راهنمایی عبور کنم.	۰/۵۴۹	v49	من در گفتگو و بحث با سرنشینان خودرو، مشارکت فعالانه دارم.	۰/۵۳۱
v25	من از تقاطع‌های بدون دوربین کنترلی، هنگامی که چراغ قرمز است، عبور می‌کنم.	۰/۵۳۰	v50	من هنگام رانندگی با گروه هم سن و سالانم، سعی در اثبات مهارت‌های رانندگی خود به آنان دارم.	۰/۴۷۱
v26	من وقتی چراغ زرد می‌شود، سرعتم را بالا می‌برم تا قبل از چراغ قرمز از تقاطع عبور کنم.	۰/۵۱۷	v51	من هنگام رانندگی با گروه هم سن و سالانم، حواسم پرت گفتگو و توجه به آنان می‌گردد.	۰/۵۸۵
v27	من در جاده‌های لغزنده، ترمز سریع و ناگهانی می‌گیرم.	۰/۶۸۴	v52	من هنگام بارش باران رانندگی می‌کنم.	۰/۵۸۹
v28	من وقتی قصد روشن کردن شیشه پاک‌کن‌ها را دارم، به جای آن چراغ‌ها را روشن می‌کنم و یا برعکس.	۰/۶۲۹	v53	من هنگام بارش برف رانندگی می‌کنم.	۰/۴۷۵
v29	من هنگام گردش به راست، توجه کافی ندارم و احتمال برخورد با دوچرخه یا عابر پیاده پیش می‌آید.	۰/۶۷۲	v54	من در جاده‌های یخ زده، رانندگی می‌کنم.	۰/۴۹۴
v30	من علامت راه (چراغ دادن خودرو عقبی) را نادیده می‌گیرم.	۰/۵۵۱	v55	من در شب رانندگی می‌کنم.	۰/۷۶۱

ردیف	آیتم	سهم اشتراک	ردیف	آیتم	سهم اشتراک
v31	من محدودیت سرعت در معابر مشرف به مناطق مسکونی را رعایت نمی‌کنم.	۰/۵۵۴	v56	من از سمت راست نیز سبقت می‌گیرم.	۰/۷۷۱
v32	من به راه‌بندان پیش آمده در مسیر، توجه نمی‌کنم و احتمال برخورد پیش می‌آید.	۰/۶۷۶	v57	من پس از مصرف مواد مخدری مانند ماری‌جوانا یا اکستازی نیز رانندگی می‌کنم.	۰/۶۹۵
v33	من از رانندگان با سرعت کم، در هر شرایطی (بدون لحاظ سرعت وسیله‌های نقلیه پیش‌رو و...) سبقت می‌گیرم.	۰/۵۰۵	v58	من پس از مصرف مشروبات الکلی نیز رانندگی می‌کنم.	۰/۶۸۶
v34	من با سایر رانندگان مسابقه می‌دهم (کورس یا رقابت غیررسمی)	۰/۵۴۰	v59	من هنگام رانندگی، از کمر بند ایمنی استفاده نمی‌کنم.	۰/۵۲۲
v35	من خشم و خصومت هنگام رانندگی را با صدای بوق ممتد، نشان می‌دهم.	۰/۴۲۴	v60	من هنگام تعویض لاین (خط)، از چراغ راهنما استفاده نمی‌کنم.	۰/۶۶۹
v36	من هنگام رانندگی، مانورهای خطرناک و حرکات مارپیچ انجام می‌دهم.	۰/۶۳۰	v61	من در شب در جاده‌های فاقد نور کافی، با سرعت بالا رانندگی می‌کنم.	۰/۶۴۷
v37	من به نشانه عصبانیت حین رانندگی، نور بالا می‌دهم.	۰/۴۹۶	v62	من هنگام رانندگی در جاده، دور غیر قانونی (تغییر جهت ۱۸۰ درجه‌ای) انجام می‌دهم.	۰/۴۲۹
v38	هنگام رانندگی، برخی از رانندگان باعث عصبانیت من شده و من آن‌ها را دنبال می‌کنم.	۰/۶۱۱	v63	من هنگام رانندگی، فاصله توقف مورد نیاز را اشتباه ارزیابی می‌کنم.	۰/۴۴۳
v39	من هنگام رانندگی وقتی عصبانی می‌شوم، سبقت‌های پشت سر هم انجام می‌دهم.	۰/۶۵۴	v64	من هنگام رانندگی، فاصله طولی را رعایت نمی‌کنم.	۰/۶۱۱
v40	هنگام رانندگی، در من حالت بی‌زاری از شرایط به وجود آمده و تعادلم به هم می‌خورد.	۰/۵۶۶	v65	من هنگام رانندگی، فاصله عرضی را رعایت نمی‌کنم.	۰/۶۵۰
v41	من هنگام رانندگی، از موبایلی که به دست دارم، جهت مکالمه استفاده می‌کنم.	۰/۵۹۷	v66	سبک رانندگی من، تحت تأثیر فشار زمان است.	۰/۴۶۷
v42	من هنگام رانندگی، از تلفن همراه جهت دریافت و خواندن پیام استفاده می‌کنم.	۰/۶۳۶	v67	سبک رانندگی من، تحت تأثیر موسیقی است.	۰/۵۸۲
v43	من هنگام رانندگی، از تلفن همراه جهت ارسال پیام متنی استفاده می‌کنم.	۰/۴۸۹			

چرخش و انتخاب نهایی فاکتورها

چرخش و انتخاب نهایی فاکتورها بر اساس تحلیل عاملی اکتشافی با استفاده از رویکرد تحلیل مؤلفه اصلی (PCA) از طریق چهار فرآیند مشخص شده باشد.

جدول ۵. بارهای عاملی هر آیتم در هر فاکتور به روش PCA

فاکتورها و بارهای عاملی					آیتم‌ها	ردیف
رانندگی در شرایط سخت	رانندگی با سرعت زیاد	رانندگی پرخاشگرانه	رانندگی همراه با حواس‌پرتی	رانندگی سهل‌انگارانه و ناهماهنگ با قوانین		
					من وقتی قصد روشن کردن شیشه پاک‌کن‌ها را دارم، به جای آن چراغ‌ها را روشن می‌کنم و یا برعکس.	v28
					من در جاده‌های لغزنده، ترمز سریع و ناگهانی می‌گیرم.	v27
					من هنگام گردش به راست، توجه کافی ندارم و احتمال برخورد با دوجرخه یا عابر پیاده پیش می‌آید.	v29

فاکتورها و بارهای عاملی					آیتم‌ها	ردیف
رانندگی در شرایط سخت	رانندگی با سرعت زیاد	رانندگی پرخاشگرانه	رانندگی همراه با حواس‌پرتی	رانندگی سهل انگارانه و ناهماهنگ با قوانین		
				۰/۷۲۰	من به راه‌بندان پیش آمده در مسیر، توجه نمی‌کنم و احتمال برخورد پیش می‌آید.	v32
				۰/۶۴۵	من هنگام سبقت، سرعت وسیله نقلیه (های) مقابل را دست کم می‌گیرم (تخمین اشتباه سرعت)	v22
				۰/۶۳۶	من علامت راه (چراغ دادن خودرو عقبی) را نادیده می‌گیرم.	v30
				۰/۶۱۹	من تلاش می‌کنم از کسی که قصد گردش به سمت چپ را دارد، سبقت بگیرم.	v23
				۰/۶۰۷	من از تقاطع‌های بدون دوربین کنترل، هنگامی که چراغ قرمز است، عبور می‌کنم.	v25
				۰/۵۳۷	هنگام رانندگی، در من حالت بی‌زاری از شرایط به وجود آمده و تعادل من بهم می‌خورد.	v40
				۰/۴۸۲	من محدودیت سرعت در معابر مشرف به مناطق مسکونی را رعایت نمی‌کنم.	v31
				۰/۴۸۱	من در وضعیت خستگی و خواب‌آلودگی نیز رانندگی می‌کنم.	v21
				۰/۳۵۸	من خشم و خصومت حین رانندگی را با صدای بوق ممتد، نشان می‌دهم.	v35
			۰/۷۱۶		من هنگام رانندگی، از تلفن همراه جهت جستجو و پخش موسیقی استفاده می‌کنم.	v45
			۰/۷۰۳		من هنگام رانندگی، از تلفن همراه جهت ارسال پیام صوتی استفاده می‌کنم.	v44
			۰/۶۹۲		من هنگام رانندگی، از موبایلی که به دست دارم، جهت مکالمه استفاده می‌کنم.	v41
			۰/۶۹۰		من هنگام رانندگی، از تلفن همراه جهت دریافت و خواندن پیام استفاده می‌کنم.	v42
			۰/۶۵۷		من در گفتگو و بحث با سرشنیان خودرو، مشارکت فعالانه دارم.	v49
			۰/۶۵۳		من هنگام رانندگی، از تلفن همراه جهت ارسال پیام متنی استفاده می‌کنم.	v43
			۰/۶۴۹		من هنگام رانندگی از برنامه‌های تعیین و جستجوی مسیر، استفاده می‌کنم.	v46
			۰/۵۹۹		من هنگام رانندگی، چیزی می‌خورم یا می‌نوشم.	v48
			۰/۵۴۸		من هنگام رانندگی، به تبلیغات کنار جاده توجه می‌کنم.	v47
			۰/۴۵۹		من هنگام رانندگی با گروه هم سن و سالانم، سعی در اثبات مهارت‌های رانندگی خود به آنان دارم.	v50
			۰/۴۲۶		من هنگام رانندگی با گروه هم سن و سالانم، حواسم پرت گفتگو و توجه به آنان می‌گردد.	v51
			۰/۴۲۲		سبک رانندگی من، تحت تأثیر موسیقی است.	v67
			۰/۷۱۰		من پس از مصرف مواد مخدری مانند ماری‌جوانا یا اکستازی نیز رانندگی می‌کنم.	v57
			۰/۶۹۸		من پس از مصرف مشروبات الکلی نیز رانندگی می‌کنم.	v58
			۰/۶۵۲		من هنگام رانندگی در جاده، دور غیر قانونی (تغییر جهت ۱۸۰ درجه‌ای) انجام می‌دهم.	v62
			۰/۶۰۲		من در شب در جاده‌های فاقد نور کافی، با سرعت بالا رانندگی می‌کنم.	v61
			۰/۵۸۵		من هنگام رانندگی، مانورهای خطرناک و حرکات مارپیچ انجام می‌دهم.	v36
			۰/۵۸۱		هنگام رانندگی، برخی از رانندگان باعث عصبانیت من شده و من آن‌ها را دنبال می‌کنم.	v38
			۰/۵۴۷		من هنگام رانندگی وقتی عصبانی می‌شوم، سبقت‌های پشت سر هم انجام می‌دهم.	v39
			۰/۵۳۵		من هنگام رانندگی، فاصله طولی را رعایت نمی‌کنم.	v64
			۰/۵۱۸		من هنگام رانندگی، فاصله عرضی را رعایت نمی‌کنم.	v65
			۰/۵۰۴		من از سمت راست نیز سبقت می‌گیرم.	v56
			۰/۴۷۶		من هنگام رانندگی، از کمر بند ایمنی استفاده نمی‌کنم.	v59
			۰/۴۷۵		من هنگام رانندگی، فاصله توقف مورد نیاز را اشتباه ارزیابی می‌کنم.	v63
			۰/۴۴۸		من با سایر رانندگان مسابقه می‌دهم (کورس یا رقابت غیررسمی).	v34
			۰/۴۳۷		من هنگام تعویض لاین (خط)، از چراغ راهنما استفاده نمی‌کنم.	v60
			۰/۴۰۹		سبک رانندگی من، تحت تأثیر فشار زمان است.	v66
			۰/۳۵۳		من به نشانه عصبانیت حین رانندگی، نور بالا می‌دهم.	v37

فاکتورها و بارهای عاملی					آیتم‌ها	ردیف
رانندگی	رانندگی با	رانندگی	رانندگی	رانندگی سهل		
در شرایط سخت	سرعت زیاد	پرخاشگرانه	همراه با حواس پرتی	انگارانه و ناهماهنگ با قوانین		
۰/۶۹۸					من با سرعت زیاد رانندگی کرده و محدودیت سرعت در جاده را نادیده می‌گیرم.	v19
۰/۶۷۶					من در معابری که در آن‌ها تجهیزات کنترل سرعت ممکن است وجود نداشته باشد، با سرعت غیرمجاز رانندگی می‌کنم.	v20
۰/۵۴۴					من سعی می‌کنم سرعتم را بالا ببرم و در آخرین لحظه از چراغ سبز راهنمایی عبور کنم.	v24
۰/۴۶۶					من از رانندگان با سرعت کم، در هر شرایطی (بدون لحاظ سرعت وسیله‌های نقلیه پیش‌رو و...) سبقت می‌گیرم.	v33
۰/۴۵۶					من وقتی چراغ زرد می‌شود، سرعتم را بالا می‌برم تا قبل از چراغ قرمز از تقاطع عبور کنم.	v26
۰/۷۸۴					من هنگام بارش برف رانندگی می‌کنم.	v53
۰/۷۵۶					من هنگام بارش باران رانندگی می‌کنم.	v52
۰/۶۸۰					من در شب رانندگی می‌کنم.	v55
۰/۶۴۳					من در جاده‌های یخ زده، رانندگی می‌کنم.	v54

تفسیر نتایج تحلیل عاملی اکتشافی

بعد از مشخص کردن آیتم‌هایی که از نظر تجربی به یکدیگر تعلق دارند، باید کوشید از اشتراک تجربی متغیرهایی که بر فاکتور معینی بار می‌شوند، به استنتاج اشتراک مفهومی نائل آمد و هر آیتمی که بار عاملی کمتر از ۰/۳ داشته باشد از مجموعه حذف گردد. با مراجعه به ستون سوم جدول (۴) ملاحظه می‌شود که آیتم‌های «۲۸، ۲۷، ۲۹، ۳۲، ۲۲، ۳۰، ۲۳، ۲۵، ۴۰، ۳۱، ۲۱، ۳۵» در فاکتور اول بار عاملی بالایی دارند. این آیتم‌ها برای اندازه‌گیری متغیر «رانندگی سهل انگارانه و ناهماهنگ با قوانین» طراحی و در پرسشنامه گنجانده شده‌اند. بنابراین با توجه به نتایج به‌دست آمده از جدول، فاکتور «رانندگی سهل انگارانه و ناهماهنگ با قوانین» اولین فاکتور معنادار می‌باشد. با مراجعه به ستون چهارم جدول (۴) ملاحظه می‌شود که آیتم‌های «۴۵، ۴۴، ۴۱، ۴۲، ۴۹، ۴۳، ۴۶، ۴۸، ۴۷، ۵۰، ۵۱، ۶۷» در فاکتور دوم بار عاملی بالایی دارند. این آیتم‌ها برای اندازه‌گیری متغیر «رانندگی همراه با حواس پرتی» طراحی و در پرسشنامه گنجانده شده‌اند. بنابراین با توجه به نتایج به‌دست آمده از جدول، فاکتور «رانندگی همراه با حواس پرتی» دومین فاکتور معنادار می‌باشد. با مراجعه به ستون پنجم جدول (۴) ملاحظه می‌شود که آیتم‌های «۵۷، ۵۸، ۶۲، ۶۱، ۳۶، ۳۸، ۳۹، ۶۴، ۶۵، ۵۶، ۵۹، ۶۳، ۳۴، ۶۰، ۶۶، ۳۷» در فاکتور سوم بار عاملی بالایی دارند. این آیتم‌ها برای اندازه‌گیری متغیر «رانندگی پرخاشگرانه» طراحی و در پرسشنامه گنجانده شده‌اند. بنابراین با توجه به نتایج به‌دست آمده از جدول، فاکتور «رانندگی

پرخاشگرانه» سومین فاکتور معنادار می‌باشد. با مراجعه به ستون ششم جدول (۴) ملاحظه می‌شود که آیتم‌های «۱۹، ۲۰، ۲۴، ۳۳، ۲۶» در فاکتور چهارم بار عاملی بالایی دارند. این آیتم‌ها برای اندازه‌گیری متغیر «رانندگی با سرعت زیاد» طراحی و در پرسشنامه گنجانده شده‌اند. بنابراین با توجه به نتایج به‌دست آمده از جدول، فاکتور «رانندگی با سرعت زیاد» چهارمین فاکتور معنادار می‌باشد. در نهایت با مراجعه به ستون هفتم جدول (۴) ملاحظه می‌شود که آیتم‌های «۵۳، ۵۲، ۵۵، ۵۴» در فاکتور پنجم بار عاملی بالایی دارند. این آیتم‌ها برای اندازه‌گیری متغیر «رانندگی در شرایط سخت» طراحی و در پرسشنامه گنجانده شده‌اند. بنابراین با توجه به نتایج به‌دست آمده از جدول، فاکتور «رانندگی در شرایط سخت» پنجمین فاکتور معنادار می‌باشد.

روایی همزمان (ملاک)

در این بخش جهت بررسی روایی ملاکی مؤلفه‌های شناسایی شده برای رفتارهای پرخطر رانندگان ایران، همبستگی بین نمرات ۵ عامل به دست آمده با پرسشنامه نگرش‌سنجی نسبت به رانندگی که همزمان با پرسشنامه حاضر اجرا شده بود، مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج ضریب همبستگی پیرسون بین ابعاد ۵ گانه رفتارهای پرخطر رانندگان ایرانی با آزمون نگرش‌سنجی معنادار بود و رابطه به دست آمده به هر ۵ بعد در سطح خطای ۰/۰۱ معناداری را نشان داد. در این میان بیشترین ضریب همبستگی مربوط به عامل اول با مقدار $r = ۰/۶۶۰$ رده بعدی عامل ۳ با مقدار $r = ۰/۵۵۳$ عامل ۴ با

پایایی

در گام نهایی نیز برای بررسی پایایی مؤلفه‌های شناسایی شده در مورد رفتارهای پرخطر رانندگان از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد. نتایج ضرایب به دست آمده طبق جدول ۸ نشان داد که کلیه مؤلفه‌های شناسایی شده از میزان آلفای بالای ۰/۷ برخوردار هستند و این امر نشان دهنده پایایی مؤلفه‌های مطرح شده در زمینه رفتارهای پرخطر رانندگان می‌باشد. نتایج نشان داد که آلفای کرونباخ عامل‌های رانندگی سهل‌انگارانه و ناهماهنگ با قوانین، رانندگی همراه با حواس‌پرتی، رانندگی پرخاش‌گرانه، رانندگی با سرعت زیاد و رانندگی در شرایط سخت به ترتیب برابر با ۰/۹۱۳، ۰/۹۱۸، ۰/۹۳۲، ۰/۸۰۹ و ۰/۸۵۱ و نمره کل رفتارهای پرخطر برابر با ۰/۹۶۹ به دست آمد که نشان‌دهنده پایایی مطلوب مؤلفه‌های شناسایی شده می‌باشد. جدول ۸ نتایج ضرایب آلفای کرونباخ را نشان می‌دهد.

مقدار $I = 0/532$ و کمترین ضریب همبستگی نیز مربوط به عامل ۵ با مقدار $I = 0/337$ بود. بنابر این و بر اساس نتایج می‌توان بیان داشت که عامل‌های شناسایی شده برای رفتارهای پرخطر رانندگان ایرانی از روایی ملاکی خوبی برخوردار است. در جدول ۶ می‌توان ضریب همبستگی بین متغیرهای پژوهش را مشاهده کرد.

جدول ۶. ملاک مؤلفه‌های شناسایی شده در زمینه رفتارهای پرخطر رانندگان با آزمون نگرش‌سنجی نسبت به رانندگی

متغیر	عامل ۱	عامل ۲	عامل ۳	عامل ۴	عامل ۵
نگرش سنجی	۰/۶۶۰	۰/۴۹۷	۰/۵۵۳	۰/۵۳۲	۰/۳۳۷

همچنین جهت بررسی همبستگی درونی متغیرها نیز مورد ارزیابی قرار گرفت و نتایج نشان داد که میزان همبستگی درونی متغیرها در سطح آلفای ۰/۰۱ معنادار و همبستگی مناسبی بین متغیرها برقرار است. جدول ۷ نتایج همبستگی درونی و نیز میانگین و انحراف معیار عامل‌های ۵ گانه را نشان می‌دهد.

جدول ۷. نتایج ضریب همبستگی درونی متغیرها

متغیرها	میانگین	انحراف معیار	عامل اول	عامل دوم	عامل سوم	عامل چهارم	عامل پنجم
عامل اول	۴/۴۲	۰/۶۵۶	۱				
عامل دوم	۳/۹۵	۰/۸۱۳	**۰/۶۶۴	۱			
عامل سوم	۴/۳۶	۰/۶۸۵	**۰/۸۳۹	**۰/۷۵۳	۱		
عامل چهارم	۳/۹۵	۰/۸۳۹	**۰/۶۴۹	**۰/۷۱۵	**۰/۶۹۲	۱	
عامل پنجم	۳/۵۸	۰/۹۸۴	**۰/۳۹۰	**۰/۶۲۴	**۰/۵۲۳	**۰/۵۳۵	۱

جدول ۸. ضرایب آلفای کرونباخ ابعاد ۵ گانه رفتارهای پرخطر رانندگان ایرانی

متغیر	تعداد گویه	ضریب آلفا	وضعیت (مطلوب بالای ۰/۷)
رانندگی سهل‌انگارانه و ناهماهنگ با قوانین	۱۲	۰/۹۱۳	مطلوب
رانندگی همراه با حواس‌پرتی	۱۲	۰/۹۱۸	مطلوب
رانندگی پرخاش‌گرانه	۱۶	۰/۹۳۲	مطلوب
رانندگی با سرعت زیاد	۵	۰/۸۰۹	مطلوب
رانندگی در شرایط سخت	۴	۰/۸۵۱	مطلوب
کل	۴۹	۰/۹۶۹	مطلوب

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف شناسایی و دسته‌بندی رفتارهای پرخطر رانندگی در ایران، روایی و پایایی ابزارهای سنجش را مورد بررسی قرار داد و به نتایج ارزشمندی در زمینه اعتبار و قابلیت اعتماد پرسشنامه دست یافت. فرآیند

طراحی و تدوین پرسشنامه بر مبنای مطالعات پیشین و رفتارهای شایع در میان رانندگان ایرانی انجام شد. استفاده از نظرات متخصصان حوزه روان‌شناسی و ایمنی جاده‌ای در مرحله تدوین، اعتبار صوری و محتوایی ابزار را تضمین کرد. این امر نشان‌دهنده انطباق محتوای پرسشنامه با اهداف

پژوهش و تناسب آن با فرهنگ و شرایط بومی ایران است. روایی همزمان ابزار از طریق تحلیل همبستگی بین ابعاد مختلف رفتارهای پرخطر رانندگی بررسی شد. وجود همبستگی مثبت و معنی‌دار بین این ابعاد نشان داد که پرسشنامه توانسته است رفتارهای مرتبط با یکدیگر را به‌درستی شناسایی و دسته‌بندی کند. این یافته‌ها تأییدکننده توانایی ابزار در ارزیابی جامع و دقیق رفتارهای پرخطر رانندگی است. نتایج تحلیل عاملی اکتشافی به‌طور موفقیت‌آمیزی نشان داد که رفتارهای پرخطر رانندگی در پنج عامل اصلی قابل دسته‌بندی هستند: رانندگی سهل‌انگارانه و ناهماهنگ با قوانین، رانندگی همراه با حواس‌پرتی، رانندگی پرخاش‌گرانه، رانندگی با سرعت زیاد و رانندگی در شرایط سخت. این دسته‌بندی نشان‌دهنده نقش گسترده عوامل روانشناختی و محیطی در بروز رفتارهای پرخطر و در نتیجه وقوع تصادفات جاده‌ای است و این ساختار عاملی حاکی از روایی سازه مناسب ابزار است، زیرا به‌طور منطقی رفتارهای مرتبط را در خوشه‌های معنادار گروه‌بندی کرده است. اعتبار ابزار از طریق آلفای کرونباخ محاسبه شد و مقادیر بالای ۰/۷ برای هر پنج عامل به‌دست آمد که نشان‌دهنده پایایی قابل قبول پرسشنامه است. این میزان از پایایی تضمین می‌کند که ابزار می‌تواند به‌طور پایدار رفتارهای پرخطر رانندگان را ارزیابی کند و نتایج تکرارپذیر ارائه دهد.

رانندگی سهل‌انگارانه و ناهماهنگ با قوانین در مطالعه حاضر شامل انواع رفتارهای خطرناک رانندگی مانند، ترمز دفعی و ناگهانی در جاده‌های لغزنده، عدم استفاده صحیح و به‌موقع از چراغ‌ها و شیشه‌پاک‌کن‌های خودرو در شرایط لازم، عدم توجه هنگام گردش به راست و احتمال برخورد با دوجرخه یا عابر پیاده و عدم توجه به راه‌بندان پیش‌آمده در مسیر و احتمال برخورد می‌باشد. مطالعات نشان داده است که تمایل به انجام رفتارهای پرخطر هنگام رانندگی می‌تواند به تقویت احساس قدرت، افزایش عزت‌نفس و کسب پذیرش یا شناخته‌شدن اجتماعی کمک کند (مککنا و هورسویل، ۲۰۰۶). علاوه بر این، مطالعات نشان داده است که زمانی که هنجارهای اجتماعی ادراک شده، رفتارهای پرخطر در رانندگی را ترویج می‌کنند (مانند پذیرفتن رانندگی پرخطر به‌عنوان رفتاری قابل قبول در جامعه یا دریافت بازخورد مثبت برای چنین رفتارهایی)، این امر می‌تواند به بی‌توجهی به قوانین راهنمایی و رانندگی منجر شده و رانندگان را به انجام رفتارهایی پرخطر ترغیب کند (کانر و همکاران، ۲۰۰۳ -

پرکینس و همکاران، ۲۰۱۰ - اسکات پارکر و همکاران، ۲۰۱۳ - اسکات پارکر و پروفیت، ۲۰۱۵).

برخی از رفتارهای پرخطر رانندگی مرتبط با حواس‌پرتی رانندگان در مطالعه حاضر عبارتند از: استفاده از تلفن همراه برای اهداف مختلف، مشارکت فعالانه در گفتگو و بحث با مسافران خودرو، استفاده از برنامه‌های ناوبری برای تعیین و جستجوی مسیر، خوردن و آشامیدن. شایان ذکر است که حواس‌پرتی به یک نگرانی عمده برای سلامتی در سراسر جهان تبدیل شده است (جرج و همکاران، ۲۰۱۸ - هوئمر و ولاراس، ۲۰۱۱) و مشخصاً نشان داده شده است که حواس‌پرتی بصری احتمال درگیر شدن در تصادفات را افزایش می‌دهد (کلاثور و همکاران، ۲۰۰۶). در این میان، استفاده از تلفن همراه یکی از رایج‌ترین مواردی است که باعث حواس‌پرتی، به‌ویژه برای رانندگان مبتدی می‌شود (پویستی و همکاران، ۲۰۰۵ - ریکولم و همکاران، ۲۰۱۰). لازم به ذکر است که با پیشرفت روزافزون فناوری و تأثیرات آن بر سبک زندگی و عادات رانندگی مردم، نیاز به به‌روز رسانی و گنجاندن موارد جدید در بحث ایمنی ترافیک بیش از گذشته احساس می‌شود. به‌عنوان مثال، تلفن‌های هوشمند به یکی از حیاتی‌ترین و به‌سرعت در حال تحول‌ترین حوزه‌های تحقیقات در زمینه ایمنی جاده تبدیل شده است (سازمان بهداشت جهانی، ۲۰۱۸). در حال حاضر، ارسال پیامک هنگام رانندگی به عنوان یک کار پیچیده نامگذاری شده است که تقریباً بر تمام جنبه‌های عملکرد رانندگی تأثیر مخربی می‌گذارد (کایرد و همکاران، ۲۰۱۴ - اوویدئو و همکاران، ۲۰۱۶). با این حال، تعاملات متعدد دیگری در دهه گذشته با تلفن‌های هوشمند ظاهر شده است که حداقل به اندازه ارسال پیامک هنگام رانندگی خطرناک هستند (برایتمن و برایتمن، ۲۰۱۷). این موضوع بر نیاز به برجسته کردن تعاملات راننده با تلفن‌های هوشمند در تحقیقات ایمنی تأکید می‌کند. در مطالعه حاضر، پنج مورد مربوط به تعامل راننده با گوشی‌های هوشمند شناسایی و تعیین شده است و به نظر می‌رسد که این موارد، خطر قابل توجهی برای رانندگان ایرانی دارد.

رانندگی پرخاش‌گرانه نیز به‌عنوان یکی از رفتارهای پرخطر رانندگان ایرانی در این مطالعه شناسایی شده است که برخی از آن‌ها عبارتند از: رانندگی پس از مصرف مواد مخدر و مشروبات الکلی، انجام دور غیر قانونی (تغییر جهت ۱۸۰ درجه‌ای) در جاده، رانندگی با سرعت بالا در شب در جاده‌های

فاقد نور کافی. همسو با نتایج این مطالعه، سایر مطالعات هم این نوع از رفتارها را به عنوان یک علت اصلی تصادفات ترافیکی عنوان کرده‌اند که نگرانی‌های ایمنی عمومی قابل توجهی را ایجاد کرده است (هوستن و هاریس، ۲۰۰۳-ایورسن، ۲۰۰۴). در مطالعه رئیسی و همکاران (۲۰۱۸) این نوع رفتارها به عنوان رفتارهای گذرا^۱ شناسایی شده‌اند که شامل انواع مختلفی از رفتارهای رانندگی پرخطر در طول یک سفر، مانند سبقت‌های خطرناک و رفتارهای مبتنی بر خطا است و شامل نمونه‌هایی از DBQ می-باشد (الرئسی و همکاران، ۲۰۱۳- بنر و همکاران، ۲۰۰۸، گرس و همکاران، ۲۰۰۶، لاجون و همکاران، ۲۰۰۴). در مطالعه شکوهی یکتا و همکاران (۲۰۲۱) نیز بر بررسی خشم و رفتارهای پرخاش گراانه رانندگان برای بهبود امنیت جاده‌ها تأکید شده است.

در این مطالعه، رانندگی با سرعت زیاد نیز به عنوان یکی از رفتارهای پرخطر رانندگان ایرانی شناسایی شده است که نشان دهنده شیوع این رفتار در بین رانندگان ایرانی می‌باشد. طبق یافته‌های این مطالعه، رانندگان ایرانی بعضاً با سرعت بالا رانندگی کرده و محدودیت سرعت در جاده را نادیده می‌گیرند و یا در معابر فاقد تجهیزات کنترل سرعت با سرعت غیر مجاز رانندگی می‌کنند. در این خصوص، طبق گزارش سازمان بهداشت جهانی، سرعت غیر مجاز باعث حدود یک سوم از مرگ و میرهای ناشی از تصادفات جاده‌ای در سراسر جهان است. این گزارش توضیح می‌دهد که چگونه سرعت بالا زمان واکنش رانندگان را برای پردازش اطلاعات و پاسخ به خطرات کاهش داده و احتمال بروز اشتباهات را افزایش می‌دهد. همچنین، بر اهمیت اعمال محدودیت‌های سرعت و اجرای مؤثر آن‌ها در کاهش این خطرات تأکید شده است (سازمان بهداشت جهانی، ۲۰۱۸). در این میان، سرعت زیاد به طور گسترده به عنوان یک عامل مهم در تصادفات، به ویژه در بین رانندگان جوان تازه کار شناخته شده است (باتس و همکاران، ۲۰۱۴). این مطالعات به طور جمعی بر اهمیت حیاتی مقابله با رانندگی با سرعت بالا به عنوان بخشی از استراتژی‌های جامع ایمنی جاده تأکید دارند. اقداماتی نظیر تعیین محدودیت‌های سرعت سخت گیرانه‌تر، اجرای مؤثر قوانین و راه اندازی کمپین‌های آگاهی‌بخش عمومی می‌تواند نقش کلیدی در کاهش میزان تصادفات جاده‌ای و پیامدهای ناشی از آن ایفا کنند.

¹. Transient behaviors

رانندگی در شرایط سخت نیز به عنوان یکی دیگر از عوامل مؤثر بر ایمنی رانندگان در این مطالعه شناسایی شده است. از جمله آن‌ها رانندگی هنگام بارش برف و باران، رانندگی در شب و رانندگی در جاده‌های یخ‌زده. بر اساس مطالعات انجام یافته، محیط، زیرساخت‌های حمل و نقل، انسان و وسیله نقلیه عناصر مهم سیستم حمل و نقل هستند. این سیستم تنها زمانی می‌تواند به طور ایمن و کارآمد عمل کند که این عناصر با یکدیگر سازگار باشند. عنصر محیط، به ویژه شرایط جوی، می‌تواند نه تنها بر ایمنی و عملکرد، بلکه بر مصرف سوخت و سایل نقلیه نیز تأثیر بگذارد (ژو. همکاران، ۲۰۱۶). شرایط جوی نامساعد، مانند بارش باران، از مهم‌ترین عوامل کاهش ایمنی جاده‌ها محسوب می‌شود (کای و همکاران، ۲۰۱۳). طبق گزارش اداره ملی ایمنی ترافیک بزرگراه‌ها در سال ۲۰۱۳، شرایط جوی باعث ۲۲ درصد از کل تصادفات ترافیکی شده است. بخش قابل توجهی از این تصادفات در زمان بارش باران (۴۳٪) و در سطح جاده‌های خیس (۷۳٪) رخ داده است (هامیلتن، ۲۰۱۶).

یکی از نقاط قوت این مطالعه استفاده از یک رویکرد جامع و داده‌محور است که بر اساس رفتارهای رایج در میان رانندگان ایرانی طراحی شده است. یافته‌ها اهمیت توجه به ویژگی‌های فرهنگی، اجتماعی و ترافیکی خاص هر کشور را در طراحی مداخلات و سیاست‌های پیش گیرانه نشان می‌دهد. در این راستا، نتایج این پژوهش می‌تواند به تدوین برنامه‌های آموزشی هدفمند، توسعه ابزارهای سنجش رفتارهای پرخطر رانندگی و طراحی مداخلات روانشناختی مؤثر کمک کند. از سوی دیگر، این پژوهش نشان می‌دهد که تغییر رفتارهای پرخطر رانندگی نیازمند رویکردی چندجانبه است که شامل آموزش، اعمال قوانین سخت گیرانه، و ایجاد محیط‌های ترافیکی ایمن تر باشد. همچنین، پژوهش‌های آتی می‌توانند با بررسی تأثیر عوامل مختلف، مانند تفاوت‌های جنسیتی و گروه‌های سنی، یا بررسی تأثیر مداخلات خاص بر کاهش رفتارهای پرخطر، به درک عمیق‌تری از این مسئله کمک کنند. یکی از محدودیت‌های این مطالعه، استفاده از داده‌های خوداظهاری در پرسشنامه است که ممکن است باعث بروز سوگیری در نتایج شود. به طور خاص، رانندگان ممکن است رفتارهای پرخطر خود را به طور نادرست یا کمتر از واقعیت گزارش دهند، که می‌تواند بر دقت و اعتبار نتایج تأثیر بگذارد. علاوه بر این، توزیع آنلاین

پرسشنامه ممکن است باعث محدودیت در دسترسی به برخی از گروه‌های رانندگان شود، به‌ویژه آنهایی که دسترسی کمتری به اینترنت دارند یا از استفاده از فناوری‌های آنلاین خودداری می‌کنند. این عوامل می‌توانند بر نمایندگی جامعه هدف تأثیر گذاشته و نتایج را تحت تأثیر قرار دهند.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش: این مقاله برگرفته از رساله دکتری نویسنده اول در رشته مهندسی عمران گرایش حمل و نقل، دانشکده مهندسی عمران، دانشکده‌گان فنی دانشگاه تهران با کد اخلاق (۴۸۴-۸۲-۸۲) می‌باشد. در این مطالعه تمامی ملاحظات اخلاقی رعایت شده است.

حامی مالی: این پژوهش در قالب رساله دکتری و بدون حمایت مالی می‌باشد.

نقش هر یک از نویسندگان: این مقاله از رساله دکتری نویسنده اول و به راهنمایی نویسنده دوم و مشاوره نویسنده سوم استخراج شده است.

تضاد منافع: نویسندگان این مقاله اعلام می‌دارند که در نتایج این پژوهش هیچ گونه تضاد منفعی وجود ندارد.

تشکر و قدردانی: بدین وسیله از تمامی شرکت‌کنندگان در مطالعه حاضر که در اجرای این پژوهش ما را یاری کردند، تشکر و قدردانی به‌عمل می‌آید.



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

منابع

اسفیدانی محمدرحیم، محسنین شهریار (۱۳۹۳). معادلات ساختاری مبتنی بر رویکرد حداقل مربعات جزئی به کمک نرم‌افزار اسمارت پی ال اس: آموزشی و کاربردی. تهران: موسسه کتاب مهربان نشر.

References

- Ajzen, I. (1991). The Theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50, 179-211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- Al Reesi, H., Al Maniri, A., Plankermann, K., Al Hinai, M., Al Adawi, S., Davey, J., & Freeman, J. (2013). Risky driving behavior among university students and staff in the Sultanate of Oman. *Accident Analysis & Prevention*, 58, 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2013.04.021>
- Al Reesi, H., Freeman, J., Davey, J., Al Adawi, S., & Al Maniri, A. (2018). Measuring risky driving behaviours among young drivers: development of a scale for the Oman setting. *Transportation research part F: traffic psychology and behaviour*, 55, 78-89. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2018.02.030>
- Bates, L. J., Davey, J., Watson, B., King, M. J., & Armstrong, K. (2014). Factors contributing to crashes among young drivers. *Sultan Qaboos university medical journal*, 14(3), e297. https://www.researchgate.net/publication/264539668_Factors_Contributing_to_Crashes_among_Young_Drivers
- Bener, A., Özkan, T., & Lajunen, T. (2008). The driver behaviour questionnaire in Arab gulf countries: Qatar and United Arab Emirates. *Accident Analysis & Prevention*, 40(4), 1411-1417. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2008.03.003>
- Bobermin, M., Ferreira, S., Campos, C. J., Leitão, J. M., & Garcia, D. S. P. (2023). The influence of middle-aged male driver profile on driving performance and the effects of three perceptual countermeasures: a simulator study. *Accident Analysis & Prevention*, 191, 107201. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2023.107201>
- Braitman, K. A., & Braitman, A. L. (2017). Patterns of distracted driving behaviors among young adult drivers: Exploring relationships with personality variables. *Transportation research part F: traffic psychology and behaviour*, 46, 169-176. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2017.01.015>
- Cai, X., Lu, J. J., Xing, Y., Jiang, C., & Lu, W. (2013). Analyzing driving risks of roadway traffic under adverse weather conditions: In case of rain day. *Procedia-social and behavioral sciences*, 96, 2563-2571. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.08.287>
- Caird, J. K., Johnston, K. A., Willness, C. R., Asbridge, M., & Steel, P. (2014). A meta-analysis of the effects of texting on driving. *Accident Analysis & Prevention*, 71, 311-318. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2014.06.005>
- Cassarino, M., & Murphy, G. (2018). Reducing young drivers' crash risk: Are we there yet? An ecological systems-based review of the last decade of research. *Transportation research part F: traffic psychology and behaviour*, 56, 54-73. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2018.04.003>
- Castro, C., Ventsislavova, P., Garcia-Fernandez, P., & Crundall, D. (2021). Risky decision-making and hazard prediction are negatively related and could be assessed independently using driving footage. *Psychology research and behavior management*, 857-876. <http://dx.doi.org/10.2147/PRBM.S305979>
- Conner, M., Smith, N., & McMillan, B. (2003). Examining normative pressure in the theory of planned behaviour: Impact of gender and passengers on intentions to break the speed limit. *Current Psychology*, 22, 252-263. <http://dx.doi.org/10.1007/s12144-003-1020-8>
- Dahlen, E. R., Martin, R. C., Ragan, K., & Kuhlman, M. M. (2005). Driving anger, sensation seeking, impulsiveness, and boredom proneness in the prediction of unsafe driving. *Accident Analysis & Prevention*, 37(2), 341-348. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2004.10.006>
- de Winter, J. C., & Dodou, D. (2010). The Driver Behaviour Questionnaire as a predictor of accidents: A meta-analysis. *Journal of safety research*, 41(6), 463-470. <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2010.10.007>
- Deffenbacher, J. L., Oetting, E. R., & Lynch, R. S. (1994). Development of a driving anger scale. *Psychological reports*, 74(1), 83-91. <https://doi.org/10.2466/pr0.1994.74.1.83>
- Esfidani, M. R., & Mohsenin, S. (2014). Structural equation modeling based on partial least squares approach using SmartPLS software: Educational and applied. Tehran: Mehregan Nashr Publishing Institute. (In persian)
- Field, A. (2009). *Discovering Statistics Using SPSS*.

- Fisher, D. L., Pollatsek, A., & Pradhan, A. (2006). Can novice drivers be trained to scan for information that will reduce their likelihood of a crash? *Injury prevention*, 12(suppl 1), i25-i29. <https://doi.org/10.1136/ip.2006.012021>
- Freydier, C., Berthelon, C., & Bastien-Toniazzo, M. (2016). Does early training improve driving skills of young novice French drivers? *Accident Analysis & Prevention*, 96, 228-236. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2016.07.026>
- George, A. M., Brown, P. M., Scholz, B., Scott-Parker, B., & Rickwood, D. (2018). "I need to skip a song because it sucks": Exploring mobile phone use while driving among young adults. *Transportation research part F: traffic psychology and behaviour*, 58, 382-391. <http://dx.doi.org/10.1016/j.trf.2018.06.014>
- Glendon, A. I., & Stanton, N. A. (2000). Perspectives on safety culture. *Safety science*, 34(1-3), 193-214. [https://doi.org/10.1016/S0925-7535\(00\)00013-8](https://doi.org/10.1016/S0925-7535(00)00013-8)
- GOV.UK. (2021). Reported Road Collisions, Vehicles and Casualties Tables for Great Britain. *Department for Transport*. <https://www.data.gov.uk/dataset/cb7ae6f0-4be6-4935-9277-47e5ce24a11f/road-safety-data>
- Gras, M. E., Sullman, M. J., Cunill, M., Planes, M., Aymerich, M., & Font-Mayolas, S. (2006). Spanish drivers and their aberrant driving behaviours. *Transportation research part F: traffic psychology and behaviour*, 9(2), 129-137. <http://dx.doi.org/10.1016/j.trf.2005.09.004>
- Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., & Black, W. C. (2010). *Multivariate Data Analysis*.
- Hamilton, B. (2016). Ten-year averages from 2005 to 2014. Retrieved from Road Weather Management Program-NHTSA http://www.ops.fhwa.dot.gov/weather/q1_roadimpact.htm
- Houston, J. M., & Harris, P. (2003). The Aggressive Driving Behavior Scale: Developing a self-report measure of unsafe driving practices. https://www.researchgate.net/publication/285810654_The_Aggressive_Driving_Behavior_Scale_Developing_a_self_report_measure_of_unsafe_driving_practices
- Huemer, A. K., & Vollrath, M. (2011). Driver secondary tasks in Germany: Using interviews to estimate prevalence. *Accident Analysis & Prevention*, 43(5), 1703-1712. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2011.03.029>
- ISRC. (2020). Analytical report on the statistics of road accidents and casualties. *Iran Statistical Research Center*. <https://amar.org.ir/>
- Iversen, H. (2004). Risk-taking attitudes and risky driving behaviour. *Transportation research part F: traffic psychology and behaviour*, 7(3), 135-150. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2003.11.003>
- Iversen, H., & Rundmo, T. (2004). Attitudes towards traffic safety, driving behaviour and accident involvement among the Norwegian public. *Ergonomics*, 47(5), 555-572. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1080/00140130410001658709>
- Jafarpour, S., & Rahimi-Movaghar, V. (2014). Determinants of risky driving behavior: a narrative review. *Medical journal of the Islamic Republic of Iran*, 28, 142. https://www.researchgate.net/publication/272516743_Determinants_of_risky_driving_behavior_a_narrative_review
- kafi malak, s., & ershadi manesh, s. (2024). Structural relationships of the executive functions with high-risk behaviors with mediating role of cognitive emotional regulation strategies. *Journal of Psychological Science*, 23(136), 1-19. <https://doi.org/10.52547/JPS.23.136.747>
- Karimi, S., Aghabayk, K., & Moridpour, S. (2022). Impact of driving style, behaviour and anger on crash involvement among Iranian intercity bus drivers. *IATSS Research*, 46(4), 457-466. <https://doi.org/10.1016/j.iatssr.2022.07.003>
- Klauer, C., Dingus, T. A., Neale, V. L., Sudweeks, J. D., & Ramsey, D. J. (2006). The impact of driver inattention on near-crash/crash risk: An analysis using the 100-car naturalistic driving study data. <https://doi.org/10.21949/1530253>
- Lajunen, T., Parker, D., & Summala, H. (2004). The Manchester driver behaviour questionnaire: a cross-cultural study. *Accident Analysis & Prevention*, 36(2), 231-238. [https://doi.org/10.1016/S0001-4575\(02\)00152-5](https://doi.org/10.1016/S0001-4575(02)00152-5)
- Lajunen, T., & Summala, H. (1997). Effects of driving experience, personality, driver's skill and safety orientation on speed regulation and accidents. *Traffic and transport psychology. Theory and application*. <https://researchportal.helsinki.fi/sv/publications/effects-of-driving-experience-personality-and-drivers-skill-and-s>
- Lord, D., & Washington, S. (2018). *Safe mobility: Challenges, methodology and solutions*: Emerald

- Publishing Limited.
<https://www.amazon.com/Safe-Mobility-Challenges-Methodology-Sustainability/dp/1786352249>
- Lucidi, F., Girelli, L., Chirico, A., Alivernini, F., Cozzolino, M., Violani, C., & Mallia, L. (2019). Personality traits and attitudes toward traffic safety predict risky behavior across young, adult, and older drivers. *Frontiers in psychology*, 10, 536. <http://dx.doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00536>
- Luke, R. (2023). Current and future trends in driver behaviour and traffic safety scholarship: an African research agenda. *International journal of environmental research and public health*, 20(5), 4290. <https://doi.org/10.3390/ijerph20054290>
- McKenna, F. P., & Horswill, M. S. (2006). Risk taking from the participant's perspective: The case of driving and accident risk. *Health Psychology*, 25(2), 163. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0278-6133.25.2.163>
- Mohammadi, A., Aghabayk, K., & Zabihzadeh, A. (2024). Exploring the Factors Influencing the Safety of Young Novice Drivers: A Qualitative Approach Based on Grounded Theory. *Sustainability*, 16(22), 9711. <https://doi.org/10.3390/su16229711>
- NHTSA. (2022). Critical Reasons for Crashes Investigated in the National Motor Vehicle Crash Causation Survey. *National Highway Traffic Safety Administration*. <https://crashstats.nhtsa.dot.gov/Api/Public/Publication/812506>
- Oviedo-Trespalacios, O., Haque, M. M., King, M., & Washington, S. (2016). Understanding the impacts of mobile phone distraction on driving performance: A systematic review. *Transportation research part C: emerging technologies*, 72, 360-380. <http://dx.doi.org/10.1016/j.trc.2016.10.006>
- Padilla, J.-L., Doncel, P., Gugliotta, A., & Castro, C. (2018). Which drivers are at risk? Factors that determine the profile of the reoffender driver. *Accident Analysis & Prevention*, 119, 237-247. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2018.07.021>
- Parker, D., Stradling, S. G., & Manstead, A. S. (1996). Modifying beliefs and attitudes to exceeding the speed limit: an intervention study based on the theory of planned behavior 1. *Journal of Applied Social Psychology*, 26(1), 1-19. <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.1996.tb01835.x>
- Perkins, H. W., Linkenbach, J. W., Lewis, M. A., & Neighbors, C. (2010). Effectiveness of social norms media marketing in reducing drinking and driving: A statewide campaign. *Addictive behaviors*, 35(10), 866-874. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2010.05.004>
- Pöysti, L., Rajalin, S., & Summala, H. (2005). Factors influencing the use of cellular (mobile) phone during driving and hazards while using it. *Accident Analysis & Prevention*, 37(1), 47-51. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2004.06.003>
- Puphal, T., Hirano, R., Probst, M., Wenzel, R., & Kimata, A. (2023). *Considering Human Factors in Risk Maps for Robust and Foresighted Driver Warning*. Paper presented at the 2023 32nd IEEE International Conference on Robot and Human Interactive Communication (RO-MAN). <https://doi.org/10.48550/arXiv.2306.03849>
- Reason, J., Manstead, A., Stradling, S., Baxter, J., & Campbell, K. (1990). Errors and violations on the roads: a real distinction? *Ergonomics*, 33(11-11), 1315-1332. <https://doi.org/10.1080/00140139008925335>
- Riquelme, H. E., Al-Sammak, F. S., & Rios, R. E. (2010). Social influences among young drivers on talking on the mobile phone while driving. *Traffic Injury Prevention*, 11(2), 127-132. <https://doi.org/10.1080/15389580903536712>
- RSEV. (2022). What Causes a Road Crash. *Road Safety Education Victoria*. <https://www.roadsafetyeducation.vic.gov.au/>
- RTMC. (2021). Road traffic accidents in South Africa: challenges and solutions. *Road Traffic Management Corporation*. https://www.researchgate.net/publication/376438416_Road_traffic_accidents_in_South_Africa_challenges_and_solutions
- Scott-Parker, B., Hyde, M. K., Watson, B., & King, M. J. (2013). Speeding by young novice drivers: What can personal characteristics and psychosocial theory add to our understanding? *Accident Analysis & Prevention*, 50, 242-250. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2012.04.010>
- Scott-Parker, B., & Oviedo-Trespalacios, O. (2017). Young driver risky behaviour and predictors of crash risk in Australia, New Zealand and Colombia: Same but different? *Accident Analysis & Prevention*, 99, 30-38. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2016.11.001>
- Scott-Parker, B., & Proffitt, C. (2015). Validation of the Behaviour of Young Novice Drivers Scale (BYNDS) in a New Zealand young driver

- population. *Accident Analysis & Prevention*, 77, 62-71. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2015.01.019>
- Scott-Parker, B., Watson, B., & King, M. (2010). *The risky behaviour of young drivers: Developing a measurement tool*. Paper presented at the Proceedings of the 20th Canadian multidisciplinary road safety conference. https://www.researchgate.net/publication/257927516_The_risky_behaviour_of_young_drivers_Developing_a_measurement_tool
- Shokoohi-Yekta, M., Ghasemzadeh, S., & Matbou Riahi, M. (2021). Effects of psycho-social skills training on bus drivers' aggression and cognitive flexibility. *Journal of Psychological Science*, 20(101), 719-727. <http://psychologicalscience.ir/article-1-847-en.html>
- Shokoohi-Yekta, M., Motamed Yeganeh, N., & Shakeri, A. (2021). The effectiveness of psychosocial skills training package on happiness and general self-efficacy of tehran bus company's drivers. *Journal of Psychological Science*, 20(98), 161-170. <http://psychologicalscience.ir/article-1-845-en.html>
- Sümer, N. (2003). Personality and behavioral predictors of traffic accidents: testing a contextual mediated model. *Accident Analysis & Prevention*, 35(6), 949-964. [https://doi.org/10.1016/S0001-4575\(02\)00103-3](https://doi.org/10.1016/S0001-4575(02)00103-3)
- Tavakoli, A., Lai, N., Balali, V., & Heydarian, A. (2023). How are drivers' stress levels and emotions associated with the driving context? A naturalistic study. *Journal of Transport & Health*, 31, 101649. <https://doi.org/10.1016/j.jth.2023.101649>
- Tsala, S. A. Z., Ayissi, M. Z., Azeh, G., Noah, P. A., Ebanda, F. B., & Ohandja, L. M. A. (2021). An in-depth analysis of the causes of road accidents in developing countries: case study of Douala-Dschang Highway in Cameroon. *Journal of transportation technologies*, 11(3), 455-470. <http://dx.doi.org/10.4236/jtts.2021.113030>
- WHO. (2018). Global Status Report on Road Safety. World Health Organization. <https://www.who.int/>
- WHO. (2021). Road traffic injuries. World Health Organization. <https://www.who.int/>
- WHO. (2022). Road traffic injuries. World Health Organization. <https://www.who.int/>
- WHO. (2023). Global Status Report on Road Safety. World Health Organization. <https://www.who.int/>
- Zhou, M., Jin, H., & Wang, W. (2016). A review of vehicle fuel consumption models to evaluate eco-driving and eco-routing. *Transportation Research Part D:*
- Transport and Environment*, 49, 203-218. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2016.09.008>