

Investigation of Road Accidents and Their Related Factors from the Perspective of Kerman Intercity Taxi Drivers during 2013-2015

Salman Farahbakhsh¹, Morteza Zare², Azam Bazrafshani²,
Mohammad Esmail Masinaei Nejad³, Maliheh Sadat Bazrafshani⁴

Background and Aim: Road injuries and their consequences are one of the most important factors affecting health in all age groups. Considering the fact that the cities of Kerman province are located in communication route of the southeast, the aim of this study was to determine the risk factors for road accidents in intercity taxi drivers of Kerman.

Materials and Methods: This cross-sectional study was conducted in 2015. 231 intercity taxi drivers were sampled through convenience sampling and a reliable and valid questionnaire was performed. In this study, a questionnaire was used that assessed its validity and reliability. For data analysis, descriptive and analytic methods (Univariate and multiple logistic regression) were used.

Results: The average age of participants was 39.43±8.66 year. In human factors category own speed (73.30%), car lighting (68.70%) in car factors and the route condition (85.30%) in environmental factors category were the most frequent. There was significant association between the road accident and driving route in some ways, Kerman-Sirjan (OR= 5.52, CI95%= 1.96 – 15.58, P≤ 0.001), Kerman-Bam (OR=3.20, CI95%= 1.16 – 8.80, P=0.02) and Kerman-Zarand (OR=3.02, CI95%= 1.24 – 7.36, P=0.01)

Conclusion: Based on the results of the study along with the human and car factors, the driving route, which is one of the environmental factors, plays a significant role in the occurrence of road accidents, and the presence of these three factors determines the frequency and severity of road accidents.

Key Words: Epidemiology, Road accident, Taxi drivers, Kerman

Journal of Birjand University of Medical Sciences. 2018; 25(1): 81-93.

Received: November 28, 2017 Accepted: February 6, 2018

¹ Student Research Committee, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

² Neuroscience Research Center, Institute of Neuropharmacology, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

³ Social determinants of health research center, Birjand University of Medical Sciences, Birjand, Iran

⁴ **Corresponding author;** Student Research Committee, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran
Bazrafshan.mp@gmail.com

بررسی حوادث جاده‌ای و عوامل مؤثر بر آن از دیدگاه رانندگان تاکسی‌های بین شهری کرمان در سال‌های ۹۴-۱۳۹۲

سلمان فرحبخش^۱، مرتضی زارع^۲، اعظم بذرافشان^۳،
محمد اسماعیل مسینایی نژاد^۳، ملیحه سادات بذرافشانی^۴

چکیده

زمینه و هدف: آسیب‌های جاده‌ای و پیامد‌های ناشی از آن‌ها امروزه در گروه مهم‌ترین عوامل تأثیر گذار بر سلامتی در تمام رده‌های سنی قرار می‌گیرند. با توجه به اینکه شهرستان‌های استان کرمان در مسیر اصلی‌ترین راه‌های ارتباطی جنوب شرق قرار گرفته‌اند، هدف از انجام مطالعه حاضر، بررسی حوادث جاده‌ای و عوامل مؤثر بر آن از دیدگاه رانندگان تاکسی‌های بین شهری کرمان بود.

روش تحقیق: در مطالعه مقطعی حاضر در سال ۹۴ تعداد ۲۳۱ نفر راننده تاکسی بین شهری به عنوان نمونه انتخاب به روش نمونه‌گیری آسان وارد مطالعه شدند. ابزار جمع‌آوری داده‌ها در این مطالعه، پرسشنامه بود که روایی و پایایی آن مورد سنجش قرار گرفت. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها، از روش‌های آماری توصیفی و تحلیلی (رگرسیون تک‌متغیره و چنگانه لجستیک) استفاده شد.

یافته‌ها: میانگین سنی افراد در این مطالعه $39/43 \pm 8/66$ سال بود. در بین عوامل مؤثر در بروز حوادث جاده‌ای، در دسته عوامل انسانی سرعت فرد ($73/30\%$)، در دسته عوامل فنی خودرو ($68/70\%$) و در دسته عوامل محیطی وضعیت بد جاده ($85/30\%$)، بیشترین فراوانی را داشتند. حادثه‌خیزترین مسیرها، مسیرهای کرمان-سیرجان ($OR=5/57$ ، $95\%CI=1/96 - 15/58$ ، $P \leq 0/001$)، کرمان-سیم ($OR=3/20$ ، $95\%CI=1/16 - 8/80$ ، $P=0/02$) و کرمان-زرنند ($OR=3/02$ ، $95\%CI=1/24 - 7/36$ ، $P=0/01$) نسبت به مسیر کرمان-جیرفت شناخته شدند.

نتیجه‌گیری: بر اساس نتایج حاصل از مطالعه، در کنار عوامل انسانی و خودرو، مسیر رانندگی که در زمره عوامل محیطی قرار می‌گیرد، در وقوع حوادث جاده‌ای نقش به‌سزایی دارد و حضور توأم این سه عامل، تعیین‌کننده فراوانی و شدت انواع تصادفات جاده‌ای است.

واژه‌های کلیدی: اپیدمیولوژی، حوادث جاده‌ای، رانندگان تاکسی، کرمان

مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی بیرجند. ۱۳۹۷؛ ۲۵(۱): ۸۱-۹۳.

دریافت: ۱۳۹۶/۹/۷ پذیرش: ۱۳۹۶/۱۱/۱۷

^۱ کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران.

^۲ مرکز تحقیقات علوم اعصاب، پژوهشکده نوروفارماکولوژی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران

^۳ مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، بیرجند، ایران

^۴ نویسنده مسوول: کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران

آدرس پستی: کرمان-بزرگراه هفت باغ علوی-پردیس دانشگاه علوم پزشکی کرمان-دانشکده بهداشت

تلفن: ۰۹۱۳۴۴۱۵۵۰۳، شماره: ۰۳۴۳۱۲۲۵۴۵۲، ۰۳۴۳۱۳۲۵۴۵۳، پست الکترونیک: Bazrafshan.mp@gmail.com

مقدمه

و حتی منطقه‌ای می‌باشد (تقریباً ۵ برابر متوسط جهانی) (۱۱). بر اساس پژوهش‌های انجام‌گرفته، در ایران حوادث جاده‌ای شایع‌ترین علت مصدومیت و دومین علت مرگ و میر بعد از بیماری‌های قلبی - عروقی است و هزینه‌های اقتصادی گزافی را چه به صورت مستقیم و چه به صورت غیر مستقیم به کشور تحمیل می‌کند (۱۲-۱۴).

در بین استان‌های کشور، استان کرمان به‌عنوان پهناورترین استان کشور و پرجمعیت‌ترین استان جنوب شرق، الگوی کاملاً متفاوتی را نسبت به سایر استان‌ها دارد؛ به‌گونه‌ای که بیشترین میزان مرگ استاندارد شده ناشی از حوادث ترافیکی را در سطح کشور به خود اختصاص داده است (۱۵). میزان بروز حوادث ترافیکی و مرگ و میر ناشی از آنها در این استان در سال‌های اخیر رشد چشمگیری داشته است (۱۵، ۱۶). بر اساس پژوهش صورت‌گرفته توسط Mohammadi در شهر کرمان، نشان داده شد که حوادث جاده‌ای علت اصلی جراحات و مرگ در شهر کرمان هستند. مطالعات گسترده‌ای در این زمینه در کرمان به انجام رسیده و یافته‌های متناقضی گزارش شده است (۱۶).

امروزه تعداد مسافران به دلایل مختلف افزایش یافته است (۱۷)؛ از طرفی تاکسی‌های بین‌شهری به دلیل سرعت بیشتر به‌خاطر وجود بزرگراه‌ها و آزادراه‌ها و کوتاه‌کردن زمان مسافرت در مقایسه با سایر وسایل حمل و نقل عمومی، بیشتر مورد استقبال مسافران قرار می‌گیرند؛ از این رو، مطالعه حاضر با هدف بررسی اپیدمیولوژی حوادث جاده‌ای و عوامل مؤثر بر آن از دیدگاه رانندگان تاکسی‌های بین‌شهری استان کرمان انجام شد تا ضمن تعیین عوامل اصلی در بروز این‌گونه حوادث، مسئولین و سیاست‌گذاران را برابر کاهش سوانح ترافیکی و افزایش سفرهای ایمن، یاری رساند.

روش تحقیق

مطالعه حاضر به صورت مقطعی و توصیفی-تحلیلی در سال ۱۳۹۴ در کرمان انجام شد. جامعه پژوهش را کلیه

آسیب‌های جاده‌ای و پیامدهای ناشی از آنها امروزه در گروه مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار بر سلامتی در تمام رده‌های سنی قرار می‌گیرند؛ به‌گونه‌ای که صدمات جبران‌ناپذیری را بر پیکره اقتصادی کشورها به‌خصوص کشورهای در حال توسعه وارد می‌آورند. پیش‌بینی می‌شود در طی سال‌های آینده، در صورتی که اقدام مؤثری در جهت کنترل و کاهش این حوادث صورت نپذیرد، میزان مرگ ناشی از آنها تا ۶۷ درصد افزایش خواهد یافت که کشورهای با درآمد متوسط بیشترین سهم از آن را خواهند داشت (۱-۴). در حال حاضر حوادث جاده‌ای بر اساس گزارش سازمان جهانی بهداشت، حدود ۲۵ درصد از کل مرگ‌های ناشی از حوادث را به خود اختصاص می‌دهند (۱).

مطالعات صورت گرفته نشان دادند، عوامل مؤثر در بروز حوادث جاده‌ای، در ۳ دسته کلی عوامل انسانی، محیطی و فنی (خودرو) قرار می‌گیرند. در بین این عوامل، عامل انسانی و ویژگی‌های مربوط به آن، به‌عنوان تأثیرگذارترین عامل در روند بروز حوادث جاده‌ای شناخته شده است (۵). عواملی مانند: استعمال دخانیات، عدم استفاده از کمربند ایمنی، سرعت غیرمجاز (۶، ۷)، عدم توجه به مقررات و عجله و شتاب بی‌مورد (۸) و صحبت کردن رانندگان در حین رانندگی (۹) در گروه عوامل انسانی، نقص فنی خودرو در گروه عوامل فنی و وضعیت نامطلوب خیابان و جاده در گروه عوامل محیطی، بیشترین فراوانی را به خود اختصاص داده‌اند (۲).

میزان مرگ و میر و سایر پیامدهای ناشی از تصادفات، در کشورهای مختلف الگوی کاملاً متفاوتی دارد. کشور ایران، از جمله کشورهایی است که بیشترین این میزان‌ها را به خود اختصاص داده است؛ به‌گونه‌ای که ما شاهد افزایش مرگ‌های ناشی از حوادث جاده‌ای در ایران هستیم که این افزایش می‌تواند ناشی از توسعه صنعتی در ایران باشد (۱۰). در ایران روزانه بیش از ۷۰ مورد مرگ در اثر حوادث جاده‌ای اتفاق می‌افتد که این میزان به مراتب بیش از برآورد متوسط جهانی

معیارهای ورود به مطالعه شامل مالک خودرو بودن و حداقل داشتن یک‌سال سابقه رانندگی در مسیر مورد نظر بود. تمام رانندگانی که با خودروی شخصی (به‌جز تاکسی) در مسیرهای ذکر شده مشغول به فعالیت بودند، از روند مطالعه کنار گذاشته شدند. پیش از تکمیل پرسشنامه و پس از توضیح اهداف مطالعه، از تمامی شرکت‌کنندگان در طرح، رضایت آگاهانه اتخاذ گردید.

اطلاعات گردآوری‌شده توسط پرسشنامه‌ها، برای تجزیه و تحلیل وارد نرم‌افزار SPSS (ویرایش ۲۳) شدند. از آمار توصیفی (میانگین، انحراف معیار و درصد فراوانی) و تحلیلی (آزمون‌های مربع‌کای، رگرسیون لجستیک تک‌متغیره و چندگانه برای تعیین رابطه بین متغیرهای کیفی تحت بررسی) استفاده گردید. در این مطالعه تمامی متغیرهایی که در مدل رگرسیون تک‌متغیره دارای سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۲ بودند، وارد مدل رگرسیون چندگانه شدند. سطح معنی‌داری در آزمون‌های آماری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد. این مطالعه دارای کد اخلاق به شماره IR/KMU/REC/1394/354 از کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی کرمان می‌باشد.

یافته‌ها

از ۲۳۱ نفر شرکت‌کننده در مطالعه حاضر، ۲۰۰ نفر (۸۶/۶۰٪) متأهل بودند. میانگین سنی افراد مورد مطالعه ۳۹/۴۳±۸/۶۶ سال بود. تعداد ۱۶۳ نفر از رانندگان، تحصیلات کمتر از دیپلم و دیپلم (ابتدایی، دبیرستان و دیپلم) (۷۰/۵۰٪) داشتند. میانگین سابقه رانندگی در بین افراد ۱۹/۱۸±۶/۱۹ سال بود.

بیشتر رانندگان (۹۹ نفر، ۴۲/۹۰٪) در طول ساعات ۶ صبح تا ۲ بعد از ظهر مشغول رانندگی بوده‌اند و ساعات ۱۰ شب تا ۶ صبح، کمترین فراوانی (۲۶ نفر، ۱۱/۳۰٪) را از لحاظ تردد به خود اختصاص داده بود. لازم به ذکر است همین تعداد راننده در دو شیفت اول و دوم مشغول به فعالیت بوده‌اند. تعداد ۲۲۸ نفر (۹۸/۷۰٪) از رانندگان در حین رانندگی از کمربند

رانندگان تاکسی‌های بین‌شهری کرمان تشکیل می‌دادند. حجم نمونه مطالعه پیش‌رو بر اساس فرمول برآورد نسبت، با در نظر گرفتن شیوع تقریبی تصادفات جاده‌ای در رانندگان وسایل نقلیه عمومی ۰/۲۵ (۱۹) و خطای برآورد ۰/۰۶ درصد و همچنین با در نظر گرفتن دامنه اطمینان ۹۵ درصد، ۲۰۱ نفر برآورد گردید. در نهایت برای افزایش توان مطالعه، ۲۳۱ نفر به روش نمونه‌گیری آسان (غیر احتمالاتی-در دسترس) از بین تمامی رانندگان مسیرهای کرمان-جیرفت، کرمان-سیرجان، کرمان-رفسنجان، کرمان-زرنند، کرمان-بیم، کرمان-بافت و کرمان-بردسیر که دارای پایانه و تاکسی بین‌شهری بوده و در هر ۳ شیفت به رانندگی مشغول بودند، وارد مطالعه شدند.

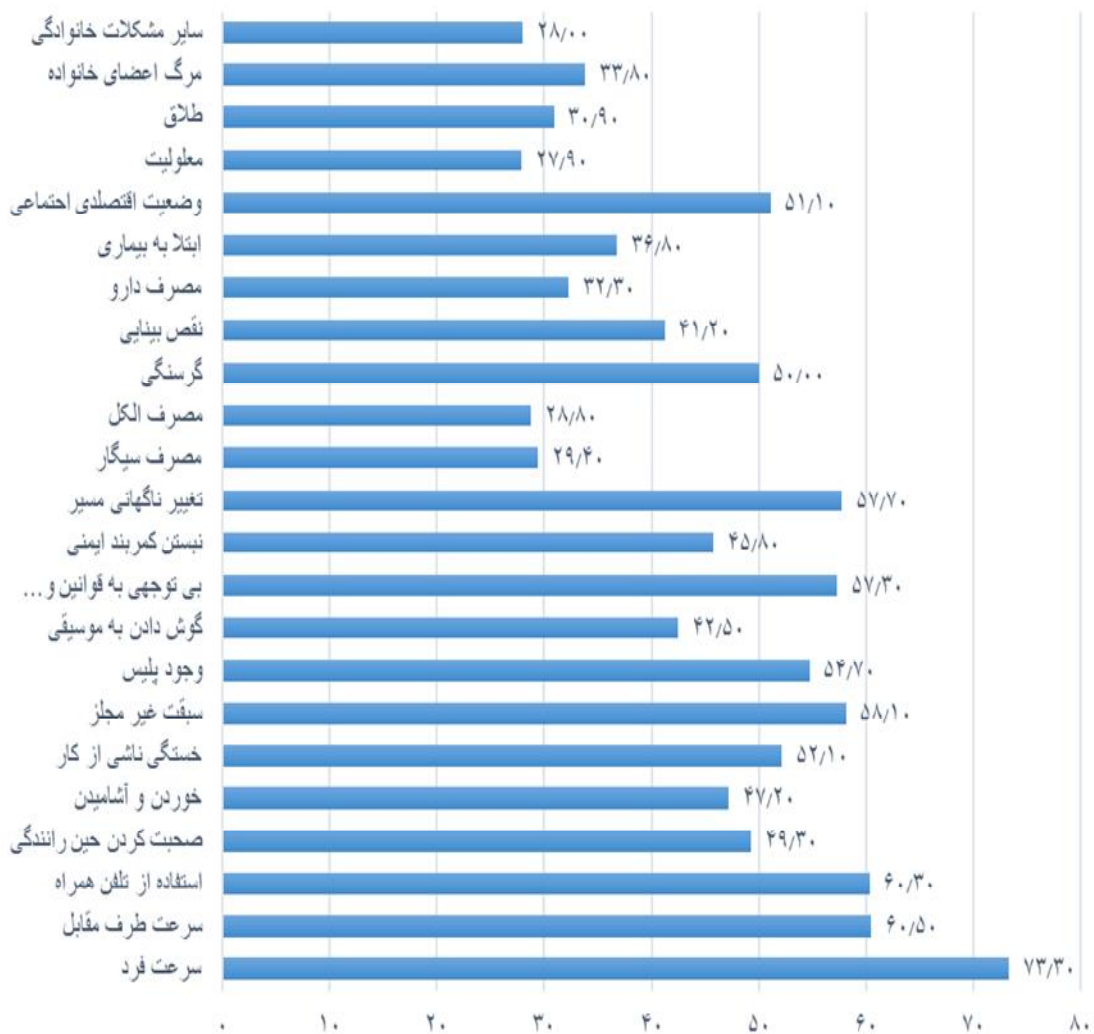
ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه‌ای بود که روایی و پایایی آن در مطالعه انجام‌یافته توسط Haghdoost و همکاران در سال ۱۳۹۲ مورد سنجش قرار گرفته و ضریب همبستگی پاسخ‌های سؤالات آن برابر با ۰/۸۷ برآورد گردید (۲). در پژوهش حاضر، روایی صوری و محتوا بر اساس نظر ۵ نفر از کارشناسان حوزه مربوط، مورد بررسی و تأیید قرار گرفت؛ همچنین ضریب آلفای کرونباخ ۰/۹۴ به دست آمد. پرسشنامه مورد استفاده متشکل از دو بخش و شامل ۶۴ سؤال بود. بخش اول از ۱۰ سؤال در رابطه با اطلاعات زمینه‌ای (سن، میزان تحصیلات و وضعیت تأهل)، مسیر رانندگی، سابقه رانندگی، ساعات رانندگی، تجربه رانندگی در شهرهای دیگر، مقایسه کرمان با سایر شهرها از نظر وضعیت رانندگی و نحوه بستن کمربند ایمنی، تشکیل شده بود. در صورتی که افراد شرکت‌کننده، به سؤال «آیا از ابتدای سال ۱۳۹۲ تجربه تصادف داشته‌اید؟» پاسخ مثبت می‌دادند، می‌توانستند به ۵۳ سؤال بخش دوم که مربوط به عوامل مؤثر بر وقوع تصادفات، نوع خسارت (فوتی، جرحی و مالی)، نوع تصادف و محل و زمان وقوع تصادف بود، پاسخ دهند. در مورد افرادی که پاسخ آنها به سؤال فیلتر، منفی بود، تنها اطلاعات بخش اول ثبت گردید. تمامی پرسشنامه‌ها در پایانه‌های مسافربری، در زمان استراحت و توسط خود رانندگان تکمیل شدند.

ایمنی استفاده می‌کردند؛ به‌گونه‌ای که ۱۶۴ نفر (۷۱٪) همیشه در مناطق برون‌شهری و ۱۱۷ نفر (۵۰/۶۰٪) همیشه در مناطق درون‌شهری از کمربند ایمنی استفاده می‌کردند. تعداد ۲۰۷ نفر از رانندگان (۸۹/۶۰٪) تجربه رانندگی در شهرهای دیگر را داشته‌اند و ۸۲ نفر از آنان (۳۵/۵۰٪) رانندگی در کرمان مشابه با رانندگی در شهرهای دیگر می‌دانستند؛ این در حالی بود که ۷۴ نفر (۳۲٪) رانندگی در کرمان را مشکل‌تر از رانندگی در شهرهای دیگر می‌دانستند. از آغاز سال ۱۳۹۲ تا ابتدای سال ۱۳۹۴، حدود ۸۵ نفر (۳۶/۴۰٪) تجربه تصادف در کرمان را داشته‌اند. میانگین سابقه رانندگی در این افراد برابر ۱۶ سال بود. در این بین تعداد ۸۳ نفر (۹۷/۶۰٪) از این افراد، داشتن تجربه رانندگی را در کاهش تصادفات مؤثر می‌دانستند. تعداد ۴۲ نفر از رانندگان جدول ۱- اطلاعات تفصیلی انواع تصادفات رانندگان تاکسی‌های بین‌شهری کرمان در طی سال‌های ۹۴-۱۳۹۲

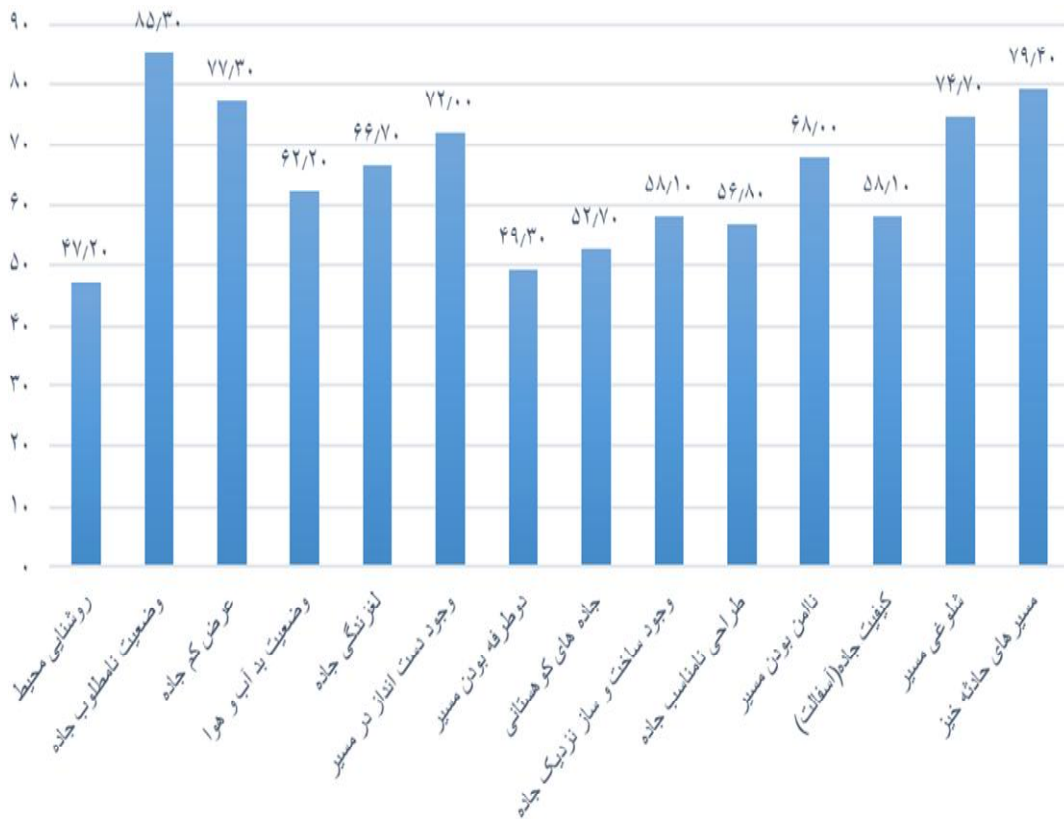
متغیر	سطوح متغیر	فراوانی (درصد)
انواع تصادف	برخورد با خودرو	۳۴ (۴۰/۰۰٪)
	برخورد با اجسام	۲۳ (۲۷/۱۰٪)
	برخورد با عابر پیاده	۱۸ (۲۱/۲۰٪)
	واژگونی خودرو	۶ (۷/۱۰٪)
	سایر موارد	۴ (۴/۷۰٪)
	مجموع	۸۵ (۱۰۰٪)
انواع خسارات	مالی و فیزیکی	۵۹ (۶۹/۴۰٪)
	جرحی	۱۷ (۲۰/۰۰٪)
	فوتی	۷ (۸/۲۰٪)
	مجموعی از هر ۳ نوع	۲ (۲/۴۰٪)
	مجموع	۸۵ (۱۰۰٪)
زمان تصادف	۶ صبح - ۲ بعد از ظهر	۴۰ (۴۷/۱۰٪)
	۲ بعد از ظهر - ۱۰ شب	۳۰ (۳۵/۳۰٪)
	۱۰ شب - ۶ صبح	۱۵ (۱۷/۷۰٪)
	مجموع	۸۵ (۱۰۰٪)
فصل تصادف	زمستان	۳۲ (۳۷/۶۰٪)
	تابستان	۲۶ (۳۰/۶۰٪)
	بهار	۱۶ (۱۸/۸۰٪)
	پاییز	۱۱ (۱۲/۹۰٪)
	مجموع	۸۵ (۱۰۰٪)

وجود مناطق حادثه‌خیز با فراوانی ۶۸ (۷۹/۴۰٪) و عرض کم جاده با فراوانی ۶۶ (۷۷/۳۰٪) و در دسته عوامل فنی، نور خودرو با فراوانی ۵۹ (۶۸/۷۰٪) و فرسودگی خودرو با فراوانی ۴۵ (۵۲/۹۰٪) بیشترین فراوانی را به ترتیب به خود اختصاص دادند (نمودارهای ۱، ۲ و ۳).

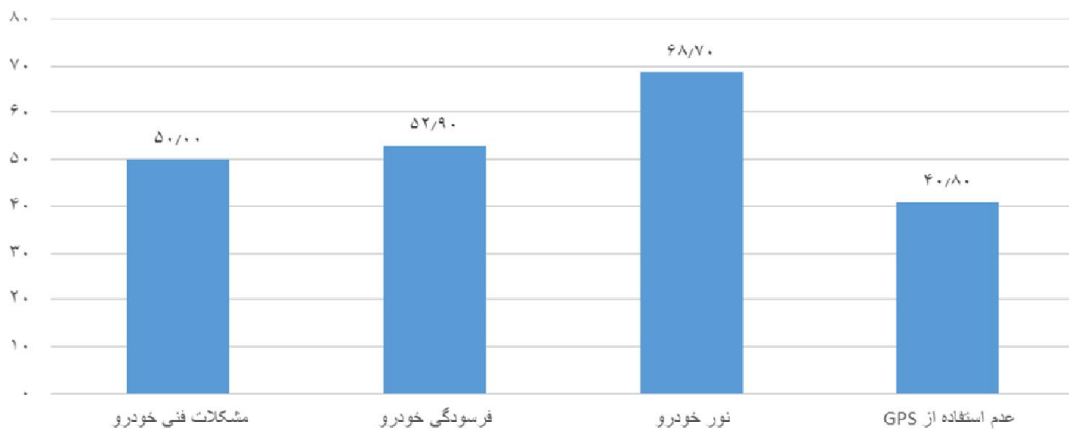
در بین عوامل مؤثر در بروز حوادث جاده‌ای که در این مطالعه مورد بررسی قرار گرفته‌اند، در دسته عوامل انسانی، سرعت فرد با فراوانی ۶۲ (۷۳/۳۰٪)، سرعت طرف مقابل با فراوانی ۵۲ (۶۰/۵۰٪) و استفاده از تلفن همراه هنگام رانندگی توسط رانندگان با فراوانی ۵۱ (۶۰/۳۰٪)؛ در دسته عوامل محیطی و جاده‌ای وضعیت بد جاده با فراوانی ۷۳ (۸۵/۳۰٪)،



نمودار ۱- درصد فراوانی عوامل انسانی دخیل در بروز حوادث جاده‌ای از دیدگاه رانندگان تاکسی‌های بین شهری کرمان در سال‌های ۹۴-۱۳۹۲



نمودار ۲- درصد فراوانی عوامل محیطی دخیل در بروز حوادث جاده‌ای از دیدگاه رانندگان تاکسی‌های بین‌شهری کرمان در سال‌های ۹۴-۱۳۹۲



نمودار ۳- درصد فراوانی عوامل فنی و خودرو دخیل در بروز حوادث جاده‌ای از دیدگاه رانندگان تاکسی‌های بین‌شهری کرمان در سال‌های ۹۴-۱۳۹۲

برای تعیین عوامل خطر بروز تصادف رانندگی، از مدل‌های رگرسیون لجستیک تک‌متغیره و چندگانه استفاده شد که متغیر وابسته در این مدل‌ها داشتن تصادف از ابتدای سال ۱۳۹۲ تا انتهای سال ۱۳۹۴ بود. متغیرهای سن، وضعیت تأهل، میزان تحصیلات، سابقه رانندگی و مسیر رانندگی به‌عنوان متغیرهای مستقل در این مدل در نظر گرفته شد. این متغیرها ابتدا وارد مدل رگرسیون تک‌متغیره شدند و تنها دو متغیر سابقه رانندگی و مسیر رانندگی به‌دلیل داشتن سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۲ در مدل رگرسیون تک‌متغیره، وارد مدل رگرسیون چندگانه شدند. برازش این مدل براساس آزمون نیکویی برازش Hosmer and Lemeshow برابر با ۰/۹۴ درصد گزارش گردید؛ همچنین آماره این آزمون برابر با ۲/۸۵ بود.

آزمون رگرسیون لجستیک تک‌متغیره نشان داد که داشتن سابقه رانندگی بین ۱۵-۱۰ سال ($OR=2/51$)، $CI95\%=5/43-1/16$ ، $P=0/01$ و ۲۰-۱۵ سال ($OR=2/92$)، $CI95\%=1/05-8/12$ ، $P=0/03$ در مقایسه با سابقه کمتر از ۵-۱ سال، احتمال رخداد تصادف را افزایش می‌دهد. در مورد مسیر رانندگی نیز رانندگان مسیرهای کرمان-سیرجان ($OR=5/52$)، $CI95\%=1/96-15/58$ ، $P\leq 0/001$ کرمان-بم ($OR=3/20$)، $CI95\%=1/16-8/80$ ، $P=0/02$ و کرمان-زرنند ($OR=3/02$)، $CI95\%=1/24-7/36$ ، $P=0/01$ نسبت به مسیر کرمان-جیرفت بیشترین خطر بروز تصادف را داشتند.

در نهایت با استفاده از مدل رگرسیون لجستیک چندگانه، به‌استثنای مسیر رانندگی، سایر متغیرهای ذکرشده به‌عنوان عامل خطر برای بروز تصادفات جاده‌ای مشخص نگردیدند؛ تنها دو مسیر رانندگی کرمان-زرنند ($OR=2/87$)، $P=0/02$ و کرمان-سیرجان ($OR=3/23$)، $CI95\%=1/12-10/62$ ، $P=0/05$ به‌عنوان عامل خطر شناسایی شدند (جدول ۲).

بر اساس نتایج حاصل از مطالعه و با استفاده از آزمون مربع‌کای، از مجموع ۳۱ نفر فرد مجرد ۱۱ نفر (۳۵/۵۰٪) و از ۲۰ نفر فرد متأهل ۷۴ نفر (۳۷٪) سابقه داشتن تصادف از ابتدای سال ۱۳۹۲ تا انتهای سال ۱۳۹۴ را ذکر کردند که این اختلاف از نظر آماری معنی‌دار نبود ($P=0/87$)، $X^2=0/02$ ، در بین رانندگان با تحصیلات ابتدایی ۱۹ نفر (۲۲/۴۰٪)، از بین افراد با تحصیلات دبیرستان و دیپلم تعداد ۴۰ نفر (۴۷/۱۰٪) و تعداد ۲۶ نفر (۳۰/۵۰٪) از دارندگان تحصیلات دانشگاهی سابقه تصادف داشتند که از لحاظ آماری ارتباطی بین میزان تحصیلات و داشتن سابقه تصادف بر اساس آزمون مربع‌کای مشاهده نشد ($P=0/22$)، $X^2=2/99$.

نتایج حاصل از مطالعه نشان داد که رانندگان از نظر سن و داشتن سابقه تصادف بر اساس آزمون مربع‌کای اختلاف آماری معنی‌داری نداشتند ($P=0/77$)، $X^2=1/10$ ؛ اما از لحاظ سابقه رانندگی و داشتن تجربه تصادف، ۱۶ نفر از افراد با سابقه رانندگی کمتر از پنج سال (۲۹/۱۰٪)، ۲۱ نفر با سابقه رانندگی پنج تا ده سال (۲۵/۹۰٪)، ۳۱ نفر با سابقه رانندگی ده تا پانزده سال (۵۰/۸۰٪)، ۱۲ نفر با سابقه رانندگی پانزده تا بیست سال (۵۰/۵۴٪) و تعداد ۵ نفر با سابقه رانندگی بیشتر از ۲۰ سال (۴۱/۷۰٪) تجربه تصادف داشتند که این اختلاف براساس آزمون مربع‌کای از لحاظ آماری معنی‌دار بود ($P\leq 0/001$)، $X^2=13/78$.

نتایج مطالعه نشان داد که بین مسیرهای مختلف رانندگی و داشتن سابقه تصادف، رابطه آماری معنی‌داری براساس آزمون مربع‌کای وجود داشت؛ به‌گونه‌ای که رانندگان مسیرهای کرمان-زرنند (۲۱ فقره تصادف، ۲۴/۷۰٪)، کرمان-سیرجان (۱۶ فقره تصادف، ۱۸/۸۰٪) و کرمان-بم (۱۳ فقره تصادف، ۱۵/۳۰٪) در مقایسه با رانندگان سایر مسیرها فراوانی تصادف بیشتری از ابتدای سال ۱۳۹۲ داشتند ($P\leq 0/001$)، $X^2=18/01$.

جدول ۲- عوامل مؤثر بر بروز حوادث جاده ای در رانندگان تاکسی های بین شهری کرمان در سال های ۹۴-۱۳۹۲ بر اساس مدل رگرسیون لجستیک تک متغیره و چندگانه

متغیر	سطح	تصادف				نسبت شانس (فاصله اطمینان ۹۵ درصد) تعدیل شده	نسبت شانس (فاصله اطمینان ۹۵ درصد) خام
		بلی	خیر	تعداد	درصد		
سن	۲۰ تا ۳۰ سال	۱۴	۳۵/۹۰	۲۵	۶۵/۱۰	۱	-
	۳۰ تا ۴۰ سال	۳۵	۳۳/۷۰	۶۹	۶۶/۳۰	۰/۹۰	(۰/۴۱-۱/۹۵)
	۴۰ تا ۵۰ سال	۲۶	۴۱/۳۰	۳۷	۵۸/۷۰	۱/۲۵	(۰/۵۵-۲/۸۶)
	بیش از ۵۰ سال	۱۰	۴۰	۱۵	۶۰	۱/۱۹	(۰/۴۲-۳/۳۴)
		مقدار P				۰/۷۷	-
وضعیت تأهل	مجرد	۱۱	۳۵/۵۰	۲۰	۶۵/۵۰	۱	-
	متاهل	۷۴	۳۷	۱۲۶	۶۳	۱/۰۶	(۰/۴۸-۲/۳۵)
		مقدار P				۰/۸۷	-
		ابتدایی	۱۹	۲۲/۴۰	۲۱	۱۴/۴۰	۱
سطح تحصیلات	دبیرستان و دیپلم	۴۰	۴۷/۱۰	۸۳	۵۶/۸۰	۰/۵۳	(۰/۲۵- ۱/۱۰)
	دانشگاهی	۲۶	۳۰/۵۰	۴۲	۲۸/۸۰	۰/۶۸	(۰/۳۱- ۱/۵۰)
		مقدار P				۰/۲۲	-
		۱ تا ۵ سال	۱۶	۲۹/۱۰	۳۹	۷۰/۹۰	۱
سابقه رانندگی	۵ تا ۱۰ سال	۲۱	۲۵/۹۰	۶۰	۷۴/۱۰	۰/۷۸	(۰/۲۰-۳/۰۴)
	۱۰ تا ۱۵ سال	۳۱	۵۰/۸۰	۳۰	۴۹/۲۰	**۲/۵۱	(۱/۱۶-۵/۴۳)
	۱۵ تا ۲۰ سال	۱۲	۵۴/۵۰	۱۰	۴۵/۵۰	**۲/۹۲	(۱/۰۵-۸/۱۲)
	بیش از ۲۰ سال	۵	۴۱/۷۰	۷	۵۸/۳۰	۰/۳۹	(۰/۴۸-۶/۳۰)
		مقدار P				۰/۰۱	۰/۲۵
مسیر رانندگی	کرمان_چیرفت	۱۱	۲۲/۴۰	۳۸	۷۷/۶۰	۱	-
	کرمان_بردسیر	۶	۲۵	۱۸	۷۵	۰/۸۰	(۰/۳۶-۳/۶۰)
	کرمان_سیرجان	۱۶	۶۱/۵۰	۱۰	۳۸/۵۰	**۵/۵۲	(۱/۹۶-۱۵/۵۸)
	کرمان_بافت	۷	۲۴/۱۰	۲۲	۷۵/۹۰	۱/۰۹	(۰/۳۷-۳/۳۴)
	کرمان_زرنند	۲۱	۴۶/۷۰	۲۴	۵۳/۳۰	**۳/۰۲	(۱/۲۴-۷/۳۶)
	کرمان_رفسنجان	۱۱	۳۵/۵۰	۲۰	۶۴/۵۰	۱/۹۰	(۰/۷۰-۵/۱۴)
	کرمان_بیم	۱۳	۴۸/۱۰	۱۴	۵۱/۹۰	**۳/۲۰	(۱/۱۶-۸/۸۰)
	مقدار P				≤۰/۰۰۱	۰/۱۳	

بحث

رانندگی، با بروز حوادث جاده‌ای رابطه معنی‌داری نداشتند. این عوامل شامل: سن، وضعیت تأهل و میزان تحصیلات افراد بود. با توجه به تأثیر عوامل محیطی در بروز حوادث جاده‌ای، مسیر رانندگی نیز به‌عنوان یک عامل مهم مورد بررسی قرار گرفت که در این زمینه نیز رابطه آماری معنی‌داری به‌جز در مورد بعضی مسیرها، مشاهده نشد.

نتایج حاصل از مطالعه حاضر که به بررسی اپیدمیولوژیکی حوادث جاده‌ای در رانندگان تاکسی‌های بین‌شهری کرمان پرداخت، نشان داد که نقش عوامل انسانی در بروز حوادث جاده‌ای بسیار پررنگ می‌باشد؛ اما هیچ‌یک از عوامل تحت بررسی مرتبط با عامل انسانی به‌جز سابقه

تحصیلات و سابقه داشتن تصادف رابطه آماری وجود داشت (۲). اختلاف موجود می‌تواند به دلیل متفاوت بودن سطح تحصیلات در افراد تحت مطالعه باشد. در مطالعه حاضر اکثر افراد، تحصیلات سیکل تا دیپلم داشتند؛ در حالی که در مطالعه Haghdoost و همکاران (۲)، اکثر افراد تحت مطالعه تحصیلات دانشگاهی داشتند و با افزایش مرتبه تحصیلات نیز خطر تصادف در افراد افزایش می‌یافت. این در حالی است که در سایر مطالعات انجام‌شده، داشتن تحصیلات نقش محافظت‌کننده‌ای در بروز حوادث جاده‌ای داشته است (۱۸). به نظر می‌رسد همگن بودن تقریبی جامعه رانندگان از لحاظ تحصیلات اثر این فاکتور را خنثی کرده است.

سن به‌عنوان اولین متغیر زمینه‌ای در این مطالعه هیچ رابطه آماری با داشتن سابقه تصادف در افراد نشان نداد. اما در مطالعه انجام‌گرفته توسط Hajar و همکاران در سال ۲۰۰۰ که به بررسی عوامل خطر مؤثر بر تصادفات رانندگی در بزرگراه Mexico-Cuernavaca پرداخته بودند، بین سن و سابقه تصادف رانندگی، رابطه آماری مشاهده شد؛ به‌گونه‌ای که داشتن تصادف در افراد زیر ۲۵ سال در مقایسه با گروه شاهد به‌طور معنی‌داری بیشتر بود. یکی از دلایل اصلی این اختلاف، مربوط به تعداد بیشتر افراد زیر ۲۵ سال در گروه مورد می‌باشد (۲۰). میانگین سنی در مطالعه حاضر بیش از مطالعه Hajar و همکاران در سال ۲۰۰۰ می‌باشد. به نظر می‌رسد با افزایش سن، شاید میزان بروز حوادث جاده‌ای به دلیل افزایش تجربه، کاهش بیاید. اما بر اساس نتایج مطالعه Bakhtiari و همکاران، سن افراد نقش مؤثری در وقوع تصادفات دارد و به‌ازای افزایش هر سال سن، خطر وقوع تصادفات منجر به جرح یا فوت نیز به‌صورت معنی‌داری افزایش می‌یابد که این نتایج با نتایج مطالعه حاضر همخوانی دارد و براساس نتایج آزمون رگرسیون لجستیک چندگانه، با افزایش سن خطر وقوع حوادث افزایش می‌یابد، اما اختلاف از نظر آماری معنی‌دار نمی‌باشد (۲۱).

با توجه به سایر مطالعات انجام‌گرفته در زمینه سابقه

از بعد سایر عوامل انسانی مؤثر بر بروز حوادث جاده‌ای، بر اساس یافته‌های مطالعه حدود ۵۰/۶۰ درصد رانندگان در مناطق شهری از کمربند ایمنی در حین رانندگی استفاده می‌کردند. در مطالعه انجام‌گرفته توسط Borghebani و همکاران در کرمان در سال ۱۳۹۲، این میزان در رانندگان وسایل نقلیه سبک درون‌شهری برابر با ۵۳/۱۹ بود که با نتایج مطالعه حاضر تطابق کامل دارد (۱۱). شاید دلیل بالا بودن تقریبی این میزان، قانون اجباری شدن بستن کمربند ایمنی در کشور ایران باشد. بر اساس نتایج مطالعه حاضر، بستن کمربند ایمنی در طول مسیر رانندگی صرف‌نظر از راه‌های درون‌شهری و برون‌شهری برابر ۹۸/۷۰ درصد می‌باشد که بیانگر اجرای این قانون می‌باشد. متأسفانه هیچ مطالعه‌ای در ایران در زمینه بستن کمربند ایمنی، قبل و بعد از قانون اجباری شدن آن انجام نشده است.

بر اساس سایر یافته‌های مطالعه، سرعت غیر مجاز فرد، سرعت طرف مقابل و نبستن کمربند ایمنی، از جمله فراوان‌ترین رفتارهای پرخطر در رانندگی از دید رانندگان برشمرده شدند. در مطالعه Adl و همکاران که به بررسی اعمال ناایمن رانندگان تاکسی‌های خطی در شهر تهران پرداختند، نتایجی مشابه با مطالعه حاضر به‌دست آمد؛ با این تفاوت که در مطالعه حاضر استعمال دخانیات در حین رانندگی از نظر رانندگان عامل خطر مهمی تلقی نمی‌شد (۲۹/۴۰٪)؛ اما در مطالعه عدل، استعمال دخانیات به‌عنوان اولین عامل خطر با فراوانی ۶۳/۹۰ درصد در زمره خطرناک‌ترین عوامل قرار گرفت. شاید دلیل این اختلاف مربوط به شرایط اجتماعی حاکم بر دو منطقه مختلف کرمان و تهران باشد که دیدگاه کاملاً متفاوتی را ایجاد کرده است (۶).

در مطالعه حاضر بین میزان تحصیلات افراد و سابقه داشتن تصادف، رابطه آماری مشاهده نشد؛ درحالی که در مطالعه انجام‌گرفته توسط Haghdoost و همکاران در سال ۱۳۹۲ که به بررسی عوامل مؤثر بر بروز حوادث جاده‌ای در کارکنان دانشگاه علوم پزشکی کرمان پرداختند، بین میزان

تصادفات است. نتایج این قسمت از مطالعه با مطالعه انجام شده در تهران که نشان دهنده افزایش خطر وقوع تصادفات منجر به جرح یا فوت در گروه‌های با تحصیلات کمتر مانند سیکل، است مطابقت دارد و نشان دهنده نقش محافظتی تحصیلات در برابر وقوع تصادفات به خصوص تصادفات منجر به جرح یا فوت است (۲۴).

در نهایت بر اساس نتایج حاصل از مدل رگرسیون لجستیک چندگانه، مسیر رانندگی افراد با خطر بروز تصادف جاده رابطه‌ای آماری نداشت؛ اما براساس نتایج مدل رگرسیون لجستیک تک‌متغیره در بین مسیرهای رانندگی تحت مطالعه، مسیرهای رانندگی کرمان-سیرجان، کرمان-زرنند و کرمان-بم در مقایسه با مسیر کرمان-جیرفت بیشترین میزان تصادف و همچنین بیشترین خطر بروز تصادف را به خود اختصاص داده بودند. از لحاظ جغرافیایی مسیر کرمان-سیرجان به علت داشتن گردنه‌های متعدد و کوهستانی بودن، جزء مناطق حادثه‌خیز کرمان به حساب می‌آید. شهر سیرجان به علت قرار گرفتن در مسیر یزد-بندرعباس و کرمان-شیراز، از جمله پرتراфик‌ترین مسیرها در جنوب شرق کشور می‌باشد. مسیر کرمان-زرنند نیز به عنوان مسیر مواصلاتی بین کرمان-هرمزگان-خراسان رضوی و مسیر کرمان-بم پل ارتباطی بین استان کرمان و استان سیستان و بلوچستان است که در واقع محل عبور تمامی وسایل نقلیه سنگین باربری می‌باشند و به تبع همین شرایط، خطر بروز تصادف در این دو مسیر نسبت به سایر مسیرهای برون‌شهری استان بیشتر می‌باشد (۲۵).

از محدودیت‌های این مطالعه، تورش یادآوری رانندگان در مورد تصادف‌هایی بود که خسارات چندانی در پی نداشتند؛ همچنین تورش کم‌گزارش‌دهی افراد در خصوص تعداد تصادفات رخ داده در بازه زمانی مورد نظر وجود داشت.

پیشنهاد می‌شود مطالعات آتی به بررسی عوامل خطر جاده‌ای در تمام رانندگان مسیرهای بین‌شهری بپردازند تا نقش عوامل اصلی به صورت کامل مشخص گردد.

رانندگی که در قالب تعداد سال‌هایی که افراد پس از دریافت گواهینامه رانندگی مشغول به رانندگی می‌باشند مطرح می‌شود، سابقه رانندگی به عنوان یک متغیر پیشگویی کننده در بروز حوادث ترافیکی مورد بررسی قرار گرفت. این متغیر به شدت تعداد تصادفات افراد را تحت تأثیر قرار می‌دهد و نشان دهنده تجربه رانندگی افراد است. این متغیر در مقایسه با سابقه تصادف، با کاهش احتمال تصادف به علت خطای انسانی در ارتباط است (۲۲). در مطالعه حاضر بین بروز حوادث جاده‌ای و تعداد سال‌هایی که افراد سابقه رانندگی داشتند، رابطه آماری معنی‌دار مشاهده شد که با نتایج مطالعه صورت گرفته توسط Javadi و همکاران که به بررسی نقش عوامل شخصیتی (روانی)-اجتماعی در بروز حوادث ترافیکی در پسران شهر تهران پرداخته بود، تطابق داشت. آنها نشان دادند که سابقه رانندگی به همراه داشتن گواهینامه رانندگی، نقش محافظت‌کننده‌ای در بروز حوادث ترافیکی دارد ($P=0/01$) (۲۳). یکی از دلایل این تطابق، مربوط به همراهی عامل سابقه رانندگی با سن افراد می‌باشد؛ به گونه‌ای که افراد مسن‌تر سابقه رانندگی بیشتر و در نتیجه تجربه بیشتری دارند. اما همانگونه که به نظر می‌رسد، با افزایش سابقه رانندگی احتمال رخداد تصادف به دلیل مواجهه بیشتر افزایش می‌یابد؛ در نتیجه رانندگانی که تعداد سال‌های بیشتری در این حرفه مشغول به کار بودند، در مقایسه با رانندگان تازه‌کار، تجربه تصادف بیشتری را داشته‌اند. نکته قابل توجه در این قسمت حضور همزمان دو عامل مدت زمان رانندگی (سابقه رانندگی) و تجربه رانندگی است که تا حدودی نقش یکدیگر را خنثی کرده و نشان داده شده است رانندگان با تجربه‌تر، با احتمال کمتری در مقایسه با سایرین دچار سانحه رانندگی می‌شوند.

در مطالعه حاضر نشان داده شد که سطح تحصیلات افراد نقشی در وقوع تصادفات ندارد؛ اما بر اساس مدل رگرسیون تک‌متغیره با افزایش تحصیلات، خطر وقوع تصادف کاهش می‌یابد که نشان دهنده نقش محافظتی تحصیلات در وقوع

نتیجه‌گیری

کشور را داراست، انتظار می‌رود با انجام مداخلات مؤثر و آموزش‌های لازم و ارتقای کیفیت راه‌ها، از میزان این حوادث و تلفات ناشی از آنها کاسته شده و سبب آسودگی خاطر مسافران محترم گردد.

تقدیر و تشکر

از تمامی رانندگان مسیره‌های بین‌شهری کرمان که با صبر و حوصله کمال همکاری را با ما داشتند، صمیمانه قدردانی می‌گردد.

با توجه به نتایج تحقیق حاضر مسیره‌های برون‌شهری به‌علت عرض کم جاده، اختلاط خودروهای سبک و سنگین، عدم نور کافی، عدم ایمنی راه‌ها و سایر عوامل، جزء حادثه‌خیزترین مسیره‌های کشور محسوب می‌شوند؛ در کنار این عوامل (عوامل محیطی)، نقش نیروی انسانی (سرعت فرد و استفاده از تلفن همراه حین رانندگی) و خودروهای مورد استفاده (فرسودگی خودرو) را نمی‌توان نادیده گرفت. با توجه به اینکه استان کرمان از لحاظ میزان تلفات جاده‌ای رتبه سوم

منابع:

- 1- Fact sheet on road traffic injuries. World Health Organization; 2017. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs358/en/>. accessed 2016.
- 2- Haghdoost AA, Baneshi MR, Zare M. Frequency and probable causes of road accidents related to the staff of faculties of medical sciences in Kerman university during 2012-2013. J Rafsanjan Univ Med Sci. 2014; 13(5): 445-56. [Persian]
- 3- Peden M, Scurfield R, Sleet D, Mohan D, Hyder AA, Jarawan E, et al. World report on road traffic injury prevention. Geneva: World Health Organization; 2004.
- 4- Yavari P. Epidemiology textbook of prevalent diseases in Iran. Sharifi H, Akbarian H, Yavari P, editors. Rasht: GAP; 2014. [Persian]
- 5- Kheirabadi GR, Bolhari J. Role of human factors in road accidents. Journal of Research in Behavioral Sciences. 2012; 10(1): 69-78. [Persian]
- 6- Adl J, Dehghan N, Abbaszadeh M. The survey of unsafe acts as the risk factors of accidents in using taxis for intercity travelling in Tehran. Journal of Safety Promotion and Injury Prevention. 2014; 2(1): 39-46. [Persian]
- 7- Akbari M, Nabipour AR, Hesampour M, Khanjani N. The rate of safety belt use and its associated factors in 15 to 44-years old of Kerman in 2012. Journal of Safety Promotion and Injury Prevention. 2013; 1(3): 116-22. [Persian]
- 8- Bakhtiyari M, Soori H, Ainy E, Salehi M, Mehmandar MR. The survey of the role of humans' risk factors in the severity of road traffic injuries on urban and rural roads. Journal of Safety promotion and injury prevention. 2014; 2(1): 1-8. [Persian]
- 9- Mohammadfam I, Golmohammadi R. Evaluation of safety behavior among coach drivers in Hamadan. Monthly Zahedan Journal of Research in Medical Sciences (Tabibe-e-Shargh) 2004; 5(4): 251-60. [Persian]
- 10- Taravatmanesh S, Hashemi-Nazari SS, Ghadirzadeh MR, Taravatmanesh L. Epidemiology of fatal traffic injuries in the Sistan and Baluchistan province in 2011. Journal of Safety Promotion and Injury Prevention. 2015; 3(3): 161-8. [Persian]
- 11- Borghebani R, Dehghani SL, Khanjani N. Safety belt use and its related factors: a study from Kerman, Iran. Payesh 2013; 12(2): 159-65. [Persian]
- 12- Monsef V, Asadi P, Maleki Ziabari SM. Mortality due to road traffic injuries in Guilan province in 2011-2012. Safety Promotion and Injury Prevention. 2015; 3(2): 97-102. [Persian]
- 13- Rezaei S, Akbari SA, Arab M, Ghasempour S. Economic Burden of Road Traffic Crashes in Tehran Province, Iran in 2009. Health Inf Manage. 2013; 10(3): 495-509. [Persian]

- 14- Sanaeinasab H, Irani GhA, Rafati H, Karimi AA. Traffic Accidents: a Survey on Traffic Accidents Frequency and Effective Factors in a Military Base in Tehran. *Quarterly Police Management Studies Quarterly (PMSQ)*. 2009; 4(1): 19-30. [Persian]
- 15- Jafari N, Naghavi M. [The incidence of deaths and life lost due to traffic accidents in Iran between 2001 and 2004]. *Teb va Tazkieh*. 2006; 15(3-4): 58-64. [Persian]
- 16- Mohammadi G. Pattern of deaths and injuries in road crashes on three main entrance roads in Kerman, Iran. *Int J Inj Contr Saf Promot*. 2012; 19(4): 384-7.
- 17- Transport in Iran. Wikipedia. 2018. Available from https://en.wikipedia.org/wiki/Transport_in_Iran/. accessed 2018 March 3.
- 18- Ansari E, Mohammadi A, Saeedi S. [Barresiye avamel- e-ejtemaei va farhangi-e-moasser bar tasadofat ranandegi droon shahri (motaleye moredi: Kohgiluyeh and Boyer-Ahmad). *Urban Sociological Studies*. 2013; 3(6): 81-102. [Persian]
- 19- Jahangiri M, Karimi A, Slamizad S, Olyaei M, Moosavi S, Amiri F. Occupational Risk Factors in Iranian Professional Drivers and their Impacts on Traffic Accidents. *International Journal of Occupational Hygiene*. 2013; 5(4): 184-90.
- 20- Híjar M, Carrillo C, Flores M, Anaya R, Lopez V. Risk factors in highway traffic accidents: a case control study. *Accid Anal Prev*. 2000; 32(5): 703-9.
- 21- Bakhtiyari E, Soori H, Ainy E, Salehi M, Mehmandar MR. The survey of the role of humans` risk factors in the severity of road traffic injuries on urban and rural roads. *Journal of Safety Promotion and Injury Prevention*. 2014; 2(1): 1-9. [Persian]
- 22- Kheirabadi G, Bolhari J. Interventional approaches in order to reduce injuries from car accidents. *Journal of Rescue & Relief*. 2011; 3(2): 48-59. [Persian]
- 23- Javadi SMH, Fekr Azad H, Tahmasebi S, Rafiei H, Rahgozar M, Tajlili A. Study of psycho-social factors affecting traffic accidents among young boys in Tehran. *Iran Red Crescent Med J* 2015; 17(7): e22080
- 24- Moradi A, Salamati P, Vahabzadeh E. The social determinants of risky driving on the intercity roads of Tehran province, Iran: A case-cohort study. *Arch Trauma Res* 2017; 6(1): e36490.
- 25- Zahedi A, Bahrami Nejad H. The impact of Human Factors in traffic Accident path of "Sirjan –Bandar Abbas" in the year of 2012-The ways of its controlling and decreasing. *J Appl Environ Biol Sci* 2015; 5(10s): 332-35.