



موسسه ملی تحقیقات سلامت جمهوری اسلامی ایران
دبیرخانه دیده‌بانی سلامت

مرکز دانش تصادفات و حوادث ترافیک

ایمنی رانندگان ناوگان حمل و نقل

(تاکسی، اسنپ، اتوبوس، وانت بار)



تأثیر خستگی، ساعات کار و مدیریت ریسک در رانندگان ناوگان حمل و نقل چگونه است؟

پیام‌های اصلی

- اختلال کیفیت خواب در رانندگان ایرانی شایع است (۵۳/۴ درصد) و استرس شغلی نیز در میان آنان فراوان است (۴۶/۳ درصد)؛
- اختلالات اسکلتی-عضلانی در رانندگان تاکسی رایج است و در میان این اختلالات، کمردرد با ۵۳/۸۷ درصد بیشترین مورد گزارش شده است؛
- در بسیاری از کشورها، از جمله ایران، قوانین ساعات کار فقط رانندگان استخدام شده را پوشش می‌دهند و رانندگان خوداشتغال مانند رانندگان تاکسی اینترنتی را شامل نمی‌شوند؛
- مطالعات جهانی نشان داده‌اند که اقداماتی شامل آموزش ایمنی، تعهد مؤثر مدیریت شرکت‌های حمل و نقل، برنامه‌ریزی مناسب سفر، نگهداری منظم ناوگان و مشارکت رانندگان در فرآیندهای ایمنی با کاهش حوادث ترافیکی همراه بوده‌اند.

مقدمه

در حمل و نقل جاده‌ای، رانندگان کلیدی‌ترین و در عین حال آسیب‌پذیرترین گروه شغلی هستند. رانندگان تاکسی، اتوبوس، وانت‌بار و خدمات حمل و نقل مبتنی بر اپلیکیشن با مجموعه‌ای از مخاطرات شغلی شامل خستگی، نوبت‌کاری‌های نامنظم، کم‌تحرکی، استرس شغلی و وضعیت‌های بدنی نامناسب مواجه‌اند. با وجود پیشرفت‌های فنی در ایمنی خودرو، خطای انسانی همچنان از عوامل اصلی سوانح جاده‌ای است. خستگی ناشی از ساعات کاری طولانی و استراحت ناکافی با کاهش هوشیاری و افزایش زمان واکنش، خطر تصادفات را به‌طور قابل توجهی افزایش می‌دهد و علاوه بر تهدید سلامت رانندگان و مسافران، ایمنی و پایداری عملیاتی ناوگان را نیز تحت تأثیر قرار می‌دهد. در سطح جهانی، استفاده از فناوری‌های پایش خستگی و سیستم‌های مدیریت ریسک خستگی^۱ برای تنظیم ساعات کار و استراحت رانندگان حرفه‌ای رو به گسترش است؛ اما در کشورهایی مانند ایران، محدودیت‌های اقتصادی و ضعف نظارت بر ساعات کار و استراحت، به افزایش ساعات کار و ناکافی بودن دوره‌های استراحت رانندگان می‌انجامد. مدیریت ریسک خستگی در این حوزه به معنای ایجاد تعادل مبتنی بر شواهد میان بهره‌وری اقتصادی و استانداردهای ایمنی رانندگان و سایر کاربران جاده است.

روش تهیه این مستند

این مستند بر پایه مرور سریع^۲ تدوین شده و داده‌های مورد نیاز از طریق جست‌وجو در پایگاه‌های تخصصی PubMed، Google Scholar و پایگاه‌های استنادی داخلی ایران، در کنار گزارش‌های سازمان‌های بین‌المللی نظیر WHO گردآوری شده است. بازه زمانی بررسی از سال ۲۰۰۰ به بعد انتخاب شده تا روندهای دو دهه اخیر پوشش داده شود و سطح شواهد (Level of Evidence) در انتخاب منابع لحاظ شده است تا اطلاعات و مستندات بر اساس اعتبار علمی و کیفیت آن‌ها اولویت‌بندی شوند. معیارهای ورود شامل مطالعات و گزارش‌هایی بوده است که به‌طور مستقیم به ایمنی رانندگان ناوگان حمل و نقل، تأثیر خستگی، ساعات کار و مدیریت ریسک پرداخته‌اند، داده‌های کمی معتبر ارائه کرده‌اند و از سطح شواهد قابل قبول برخوردار بوده‌اند.

۱. قوانین و ساعات کار رانندگان

- کنوانسیون ۱۵۳ سازمان بین‌المللی کار^۳ حداکثر زمان رانندگی را ۹ ساعت در روز و ۴۸ ساعت در هفته تعیین کرده و حداقل ۱۰ ساعت استراحت متوالی روزانه و توقف پس از ۴ ساعت رانندگی مداوم را الزامی کرده است. تنها ۹ کشور این کنوانسیون را تصویب کرده‌اند و قوانین ملی بسیار متفاوت بوده است؛ حداکثر رانندگی روزانه از ۸ ساعت در آرژانتین تا ۱۴ ساعت در مکزیک و آمریکا متغیر بوده است. در بسیاری از کشورها از جمله ایران، این قوانین فقط رانندگان استخدام‌شده را پوشش داده و رانندگان خوداشتغال (مانند رانندگان تاکسی اینترنتی) را شامل نشده است. کشورهای پیشرو، از تachoگراف دیجیتال و GPS^۴ برای نظارت استفاده کرده‌اند، در حالی که بسیاری از کشورها همچنان به دفترچه‌های کاغذی متکی بوده‌اند.
- در گزارش جهانی ایمنی جاده‌ها (۲۰۲۳)، ۸۳ کشور قوانین مربوط به دوره‌های استراحت رانندگان حرفه‌ای داشته‌اند، اما تنها ۳۰ کشور حداکثر ساعات رانندگی را تعیین کرده‌اند (معمولاً ۴ تا ۵ ساعت) و ۲۳ کشور حداقل دوره‌های استراحت اجباری داشته‌اند. همچنین ۵۶ کشور عضو موافقت‌نامه AETR^۵ بوده‌اند که مقررات ساعات رانندگی و استراحت را برای حمل‌ونقل بین‌المللی تعیین می‌کند. این آمار نشان داده است که شکاف قابل توجهی در تصویب و اجرای قوانین الزام‌آور برای مدیریت خستگی وجود دارد.
- مقررات اتحادیه اروپا (۲۰۲۴) حداکثر رانندگی روزانه را ۹ ساعت (با امکان افزایش به ۱۰ ساعت دو بار در هفته)، حداکثر ۵۶ ساعت در هفته و ۹۰ ساعت در دو هفته متوالی تعیین کرده است. رانندگان باید پس از چهار ساعت و نیم رانندگی، ۴۵ دقیقه استراحت کنند و دوره استراحت روزانه حداقل ۱۱ ساعت و استراحت هفتگی حداقل ۴۵ ساعت باشد. برای رانندگان حمل‌ونقل مسافر مناسبتی (مانند اتوبوس‌های تور)، امکان تأخیر یک‌ساعته در شروع استراحت روزانه در سفرهای حداقل ۶ روزه فراهم شده است. تخلف از این مقررات جریمه‌هایی تا ۱۰,۰۰۰ یورو برای شرکت‌ها و ۲,۰۰۰ یورو برای رانندگان به همراه دارد.

۲. کیفیت خواب، خواب‌آلودگی و خستگی

- شیوع اختلال کیفیت خواب^۶ در رانندگان ایرانی ۵۳/۴ درصد گزارش شده است.
- یک مطالعه مروری نشان داد که خواب‌آلودگی مفرط در روز و آپنه خواب، هر دو با افزایش خطر تصادف در رانندگان حرفه‌ای همراه هستند.
- مداخلات مورد استفاده برای کاهش خواب‌آلودگی شامل مداخلات رفتاری (مانند صحبت با مسافر، شستن صورت، گوش دادن به رادیو، پرهیز از رانندگی بین ساعت ۱۲ شب تا ۶ صبح)، مداخلات آموزشی و تغییرات محیطی (مانند نوارهای شیاردار آسفالت، شورون‌ها^۷ و تابلوهای پیام) بوده است.

۳. استرس شغلی

- شیوع استرس شغلی در رانندگان ایرانی ۴۶/۳ درصد گزارش شده است؛ بیشترین مقدار در خراسان شمالی (۸۷/۹ درصد) و کمترین در تهران (۸/۲ درصد) بوده است. عوامل مؤثر شامل شیفت‌های کاری (۳۱ درصد)، مواجهه با سر و صدا (۲۳ درصد) و شرایط محیط کار (۲۳ درصد) بوده‌اند.
- یک مطالعه مروری نشان داد شیوع افسردگی در رانندگان کامیون به طور قابل توجهی بالاست و بین ۱۳/۶ تا ۵۹/۱ درصد در مطالعات مختلف گزارش شده است. عوامل خطر کلیدی عبارتند از: تقاضای بالای کار (ساعات طولانی و ضرب‌الاجل‌های فشرده)، انزوای روانی-اجتماعی (تنهایی و کمبود تعامل اجتماعی)، عدم حمایت شغلی و کیفیت پایین خواب که با مصرف محرک‌ها نیز تشدید می‌شود. افسردگی در رانندگان کامیون شیوع بالایی داشته و عوامل استرس‌زای شغلی، انزوای اجتماعی و کمبود حمایت، نقش تعیین‌کننده‌ای در بروز آن ایفا می‌کنند.

3. International Labour Organization (ILO) Convention No. 153

4. Digital Tachographs and the International Positioning System (GPS)

5. 1970 European Agreement concerning the Work of Crews of Vehicles Engaged in International Road Transport (AETR)

6. Sleep Quality Disorder (SQD)

۷. شورون (Chevron) علامت V شکلی است که برای هشدار و هدایت راننده در پیچ‌های جاده استفاده می‌شود.

۴. اختلالات اسکلتی-عضلانی

- یک مطالعه مروری نشان داد در رانندگان تاکسی، شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی بالا می‌باشد؛ بیشترین شیوع در ناحیه کمر (۵۳/۸۷ درصد) گزارش شده است. شیوع در سایر نواحی شامل گردن (۳۸/۱۵ درصد)، شانه (۳۴/۹۷ درصد)، قسمت فوقانی پشت (۱۸/۳۰ درصد) و زانو (۱۴/۱۰ درصد) بوده است.
- یک مطالعه مروری نشان داد در رانندگان اتوبوس، شیوع کلی اختلالات اسکلتی-عضلانی ۷۳/۸۷ درصد گزارش شده است. شیوع بر اساس ناحیه بدن شامل کمر (۵۰/۲۲ درصد)، گردن (۳۹/۸۸ درصد)، شانه (۳۸/۷۲ درصد)، بالای کمر (۳۲/۴۲ درصد)، زانو (۳۱/۷۴ درصد)، پا (۲۸/۲۹ درصد)، لگن/ران (۱۴/۸۶ درصد)، دست (۱۴/۷۴ درصد) و آرنج (۹/۳۶ درصد) بوده است.
- یک مطالعه مروری نشان داد در رانندگان تاکسی، شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی بالا می‌باشد؛ بیشترین شیوع در ناحیه کمر (۵۳/۸۷ درصد) گزارش شده است. شیوع در سایر نواحی شامل گردن (۳۸/۱۵ درصد)، شانه (۳۴/۹۷ درصد)، قسمت فوقانی پشت (۱۸/۳۰ درصد) و زانو (۱۴/۱۰ درصد) بوده است.
- یک مطالعه مروری نشان داد در رانندگان اتوبوس، شیوع کلی اختلالات اسکلتی-عضلانی ۷۳/۸۷ درصد گزارش شده است. شیوع بر اساس ناحیه بدن شامل کمر (۵۰/۲۲ درصد)، گردن (۳۹/۸۸ درصد)، شانه (۳۸/۷۲ درصد)، بالای کمر (۳۲/۴۲ درصد)، زانو (۳۱/۷۴ درصد)، پا (۲۸/۲۹ درصد)، لگن/ران (۱۴/۸۶ درصد)، دست (۱۴/۷۴ درصد) و آرنج (۹/۳۶ درصد) بوده است.

۵. سندرم متابولیک

شیوع سندرم متابولیک در رانندگان در مطالعات جهانی بین ۳۲/۸ درصد تا ۳۴ درصد گزارش شده است. عوامل تعیین‌کننده شامل کم‌تحرکی، رژیم غذایی نامناسب، سن بالا، سابقه رانندگی طولانی، BMI بالا، سیگار، رژیم غذایی پرکالری، امتیاز خطر قلبی عروقی (فرامینگهام) بالا، ورزش کم، سابقه دیابت، سابقه نقرس و الگوی کار شیفته بوده‌اند.

۶. مداخلات مؤثر بر کاهش تصادفات

اقداماتی شامل آموزش ایمنی، تعهد مؤثر مدیریت شرکت‌های حمل‌ونقل، برنامه‌ریزی مناسب سفر، نگهداری منظم ناوگان و مشارکت رانندگان در فرآیندهای ایمنی با کاهش حوادث ترافیکی همراه بوده‌اند. همچنین، ادراک رانندگان از میزان حمایت مدیریتی، شفافیت در ارتباطات و کاهش فشار کاری نقشی تعیین‌کننده در شکل‌گیری رفتار ایمن و کاهش احتمال وقوع حادثه دارد. شواهد مداخله‌ای نشان می‌دهد که اجرای آموزش هدفمند، تشکیل گروه‌های گفت‌وگوی ایمنی، به‌کارگیری نظام‌های تشویقی و استفاده از فناوری‌های نظارتی داخل خودرو می‌تواند به‌طور مستقیم به کاهش تصادفات و آسیب‌ها منجر شود.

1. Maza MA. Regulation of working times, driving times and rest periods for commercial vehicle drivers: a comparative study, 2023.
2. World Health Organization. Global status report on road safety 2023: country and territory profiles. World Health Organization; 2024 Dec 14.
3. European Union. Driving time and rest periods in the road transport sector [Internet]. Luxembourg: Publications Office of the European Union; 2002 [updated 2024 Jul 8; cited 2026 Feb 17]. Available from: <https://eur-lex.europa.eu/EN/legal-content/summary/driving-time-and-rest-periods-in-the-road-transport-sector.html>
4. Tabrizi R, Moosazadeh M, Razzaghi A, Akbari M, Heydari ST, Kavari SH, Mani A, Kazemi M, Lankarani KB. Prevalence of sleep quality disorder among Iranian drivers: a systematic review and meta-analysis. Journal of injury and violence research. 2018 Jan;10(1):53.
5. Isfahani P, Corani Bahador R, Samani S, Poodineh Moghadam M, Sarani M, Afshari M. Job stress prevalence in Iranian drivers and contributing factors: Systematic review and Meta-analysis. Discover mental health. 2025 Dec;5(1):1-1.
6. Rezaei E, Shahmohmoudi F, Makki F, Salehinejad F, Marzban H, Zangiabadi Z. Musculoskeletal disorders among taxi drivers: a systematic review and meta-analysis. BMC Musculoskeletal Disorders. 2024 Aug 23;25(1):663.
7. Makki F, Zangiabadi Z, Rezaei E, Sadeghian Z, Sahebi A, Tahernejad S. Musculoskeletal disorders among bus drivers: a systematic review and meta-analysis. International Journal of Occupational Safety and Ergonomics. 2025 May 23:1-9.
8. Soltaninejad M, Yarmohammadi H, Madrese E, Khaleghi S, Poursadeqiyani M, Aminizadeh M, Saberinia A. The prevalence of metabolic syndrome in drivers: A meta-analysis and systematic review. Work. 2020 Dec 22;67(4):829-35.
9. Izadi N, Najafi A, Saraei M. Metabolic syndrome and its determinants among professional drivers: A systematic review and meta-analysis. Journal of Diabetes & Metabolic Disorders. 2021 Dec;20(2):2015-23.
10. Nazari SS, Moradi A, Rahmani K. A systematic review of the effect of various interventions on reducing fatigue and sleepiness while driving. Chinese journal of traumatology. 2017 Oct 1;20(5):249-58.
11. Zhang T, Chan AH. Sleepiness and the risk of road accidents for professional drivers: A systematic review and meta-analysis of retrospective studies. Safety science. 2014 Dec 1;70:180-189.
12. Mooren L, Grzebieta R, Williamson A, Olivier J, Friswell R. Safety management for heavy vehicle transport: A review of the literature. Safety science. 2014 Feb 1;62:79-89.
13. Cong W, Ye A, Zheng M, et al. Occupational and Psychosocial Risk Factors for Depression Among Truck Drivers: A Systematic Review. Issues in Mental Health Nursing. 2026 Jan 5:1-4.
14. Fadaee Heydarabadi D, Ghangosar A, Vesali Moghaddam A, et al. Health risks and interventions for heavy vehicle drivers: an umbrella review. Discover Public Health. 2026 Dec;23(1):593.

گزاره‌برگ حاضر توسط مؤسسه ملی تحقیقات سلامت جمهوری اسلامی ایران تهیه شده است.

مؤسسه ملی تحقیقات سلامت جمهوری اسلامی ایران، سازمانی است که برای دیده‌بانی وضعیت سلامت، تولید و ترویج به‌کارگیری شواهد علمی مورد نیاز برنامه‌ریزان و سیاستگذاران سلامت در سطح ملی ایجاد شده است. تمرکز اصلی فعالیت‌های مؤسسه بر روی نتایج و پیامدهای اقدامات و مداخلات انجام شده در حوزه سلامت است. مؤسسه ملی تحقیقات سلامت جمهوری اسلامی ایران در تلاش است با عمل به رسالت خود به‌عنوان دیده‌بان سلامت کشور با استفاده از همه توان دانشی داخل کشور و به‌کارگیری ظرفیت‌های بین‌المللی، ضمن پیش‌بینی روندها و رصد شاخص‌های نظام سلامت؛ با استفاده از تجربیات سایر نظام‌های سلامت، مداخلات مؤثر برای اصلاحات در نظام سلامت را طراحی و توصیه کند و در صورت اجرای آن‌ها به ارزیابی و پایش مداخلات می‌پردازد. از سویی به‌عنوان مرجع و مشاور تأمین شواهد علمی تصمیم‌گیران سلامت در کشور و دیده‌بانی منطقه شناخته شده و از این طریق مجریان و متولیان حوزه سلامت را در دستیابی به جامعه سالم یاری می‌کند.

بلوار کشاورز، خیابان وصال شیرازی،
خیابان بزرگمهر شرقی، پلاک ۷۰

nihr.tums.ac.ir