



موسسه ملی تحقیقات سلامت جمهوری اسلامی ایران
دانشگاه ویدیهایی سلامت

مرکز دانش تصادفات و حوادث ترافیک

اثربخشی بازرسی فنی خودروها

(Periodic Technical Inspection)

تأثیر کیفیت ترمز، لاستیک، چراغ، سیستم تعلیق بر کاهش تصادف؛ تحلیل هزینه-اثربخشی.



بازرسی دوره‌ای خودروها با توجه به شواهد بین‌المللی و شواهد موجود در کشور، چه اثری بر کاهش حوادث ترافیکی و جراحات مرتبط دارد؟

پیام‌های اصلی

- شواهد بین‌المللی درباره اثربخشی معاینه فنی دوره‌ای خودروها در کاهش حوادث ترافیکی نتایج متناقضی نشان می‌دهند. در اکثر مطالعات معاینه فنی دوره‌ای با کاهش تصادفات همراه بوده است، اما در برخی دیگر اثری مشاهده نشده یا حتی افزایش تصادف گزارش شده است.
- کاهش حدود ۹/۱ درصدی تصادفات در خودروهایی که تحت بازرسی قرار گرفته‌اند در مطالعه‌ای در آمریکا گزارش شده است.
- در نیوزیلند، نداشتن گواهی معاینه فنی با افزایش احتمال تصادف همراه بوده است.
- در نروژ، کاهش نقص‌های فنی پس از بازرسی با تغییر معنادار در تصادفات همراه نبوده است.
- در یک مطالعه پیش‌آزمون-پس‌آزمون در نروژ، افزایش تصادف پس از بازرسی گزارش شده است.
- در دانمارک، فاصله زمانی از آخرین بازرسی با خطر تصادف ارتباطی نداشته است.
- شواهد بین‌المللی درباره زمان انجام معاینه فنی دوره‌ای خودروها در کاهش حوادث ترافیکی نتایج متناقضی نشان می‌دهند. در برخی مطالعات معاینه فنی دوره‌ای شش ماهه نسبت به سالانه با کاهش تصادفات همراه بوده است، اما در برخی دیگر تأثیری در کاهش تصادفات نداشته است.
- در ترکیه، اجرای معاینه فنی دوره‌ای با کاهش تلفات و حوادث ترافیکی همراه بوده است که نشان داده مزایای اقتصادی این برنامه به‌طور قابل‌توجهی بیش از هزینه‌های اجرای آن بوده است.

مقدمه

نقص فنی خودرو یکی از عوامل شناخته‌شده در بروز حوادث ترافیکی است و براساس تحقیقات، سهم نقص فنی در تصادفات کشورهای توسعه‌یافته بین ۳ تا ۱۹ درصد و در کشورهای در حال توسعه تا ۲۷ درصد برآورد می‌شود. بازرسی دوره‌ای خودروها در بسیاری از کشورها به‌عنوان یکی از ابزارهای ارتقای ایمنی در نظر گرفته شده است و پرسش‌هایی درباره نقش آن در کاهش حوادث ترافیکی مطرح شده است. بررسی شواهد موجود می‌تواند به ارزیابی اثربخشی این سیاست و تعیین جایگاه آن در کشور کمک کند.

روش تهیه این مستند

این مستند براساس یک مرور سریع (Rapid Review) تهیه شده است و هدف آن گردآوری شواهد موجود درباره اثربخشی بازرسی‌های فنی دوره‌ای وسایل نقلیه و تأثیر مؤلفه‌های ایمنی خودرو بر کاهش تصادفات و تلفات جاده‌ای است. برای این منظور، مطالعات معتبر بین‌المللی، گزارش‌های پژوهشی و مقالات مروری مرتبط با نقش سیستم‌های ترمز، لاستیک، چراغ و سیستم تعلیق در ایمنی جاده‌ای که بین سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۵ منتشر شده‌اند، از پایگاه‌های علمی Google Scholar، PubMed، Scopus و همچنین وبسایت‌های معتبر نهادهایی نظیر سازمان جهانی بهداشت (WHO)، جستجو و انتخاب شدند. تمرکز صرفاً بر استخراج نکات مهم و یافته‌های اصلی مربوط به نقش این مؤلفه‌ها در کاهش تصادفات، تحلیل هزینه-اثربخشی بازرسی‌های دوره‌ای و تجارب موفق بین‌المللی در این زمینه بوده است.

مهم ترین یافته‌ها

- در مطالعه‌ای در ایالت آلاباما، ایالات متحده آمریکا، کاهش ۹/۱ درصدی تصادفات در خودروهای با عمر ۵ تا ۱۰ سال که تحت بازرسی قرار گرفته‌اند گزارش شده است.
- در مطالعه‌ای در نروژ تفاوت معناداری در تصادفات میان خودروهای بدون بازرسی، بازرسی یک‌باره و بازرسی سالانه گزارش نشده است، هرچند انجام بازرسی‌های مکرر کنار جاده‌ای و محدود بودن جامعه آماری به خودروهای ۷ تا ۱۱ سال، تفسیر این یافته را دشوار می‌کند.
- در یک مطالعه مورد-شاهدی در نیوزیلند، نداشتن گواهی بازرسی فنی با افزایش شانس تصادف با نسبت شانس بین ۱/۸۷ تا ۳/۰۸ همراه بوده است، هرچند با توجه به خوداظهاری بودن اطلاعات این مطالعه، برداشت دقیق از این یافته‌ها دشوار است.
- در یک مطالعه پیش‌آزمون-پس‌آزمون در نروژ، اگرچه بازرسی دوره‌ای نقص‌های فنی خودرو را کاهش داد، اما تصادفات پس از بازرسی به‌طور غیرمنتظره‌ای افزایش یافت؛ پدیده‌ای که محققان آن را به جبران خطر (افزایش رفتارهای پرخطر رانندگان به دلیل احساس امنیت ناشی از بازرسی) نسبت دادند، و با توجه به ضعف شواهد علیتی در این نوع طراحی، وابستگی به گزارش‌های بیمه‌ای و کنترل‌نشدن ویژگی‌های مربوط به راننده، برداشت دقیق از این یافته‌ها محدود است.
- در یک مطالعه در نیوزیلند نشان داده شد که خودروهایی که هر شش ماه بازرسی می‌شوند نسبت به خودروهایی که سالانه بازدید می‌شوند حدود ۸ درصد تصادف کمتر داشته‌اند.
- در یک مطالعه در دانمارک بیش از ۸۷ هزار وسیله نقلیه (شامل خودروهای سواری، وانت، کامیون و اتوبوس) به روش مورد-شاهدی بررسی شدند. هیچ ارتباط معناداری بین مدت گذشته از آخرین بازرسی دوره‌ای و افزایش خطر تصادف مشاهده نشد. یافته‌ای که نویسندگان بر اساس آن نتیجه گرفتند برنامه فعلی بازرسی در دانمارک (هر دو سال یک‌بار برای خودروها و سالانه برای کامیون‌ها) کافی است و افزایش دفعات بازرسی تأثیری در کاهش تصادفات نخواهد داشت.
- در یک گزارش مبتنی بر تحلیل داده‌های ملی ترکیه از سال ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۵ نشان داده شد که اجرای بازرسی‌های فنی دوره‌ای از سال ۲۰۰۸ با کاهش معنادار تلفات و حوادث ترافیکی همراه بوده و مزایای اقتصادی آن به‌طور قابل‌توجهی بیش از هزینه‌های اجرای این برنامه بوده است.

شکاف‌های دانشی در کشور

به نظر می‌رسد در کشور هنوز اطلاعات منسجم و قابل‌اتکا درباره اثر واقعی معاینه فنی دوره‌ای خودروها بر کاهش حوادث ترافیکی و آسیب‌های ناشی از آن وجود ندارد و هنوز به طور دقیق مشخص نشده است که کدام الگوی بازرسی برای شرایط ناوگان حمل و نقل ایران اثربخش‌تر است.

منابع

- 1- Martín-delosReyes LM, Lardelli-Claret P, García-Cuerva L, Rivera-Izquierdo M, Jiménez-Mejías E, Martínez-Ruiz V. Effect of periodic vehicle inspection on road crashes and injuries: a systematic review. International journal of environmental research and public health. 2021 Jun 15;18(12):6476.
- 2- Olesen AV, Lahrmann H, Jensen LV, Øhlenschläger R. The effect of periodic vehicle inspection on road traffic crash risk. Traffic Safety Research. 2024 Nov 18;6:e000069.
- 3-Schulz WH, Franck O, Geilenberg V. Roadworthiness Inspection Regime in Türkiye–Impact Assessment. Available at SSRN 4974781. 2024 Feb 23.

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