

تعیین ضرایب اصلاح تصادفات برای مقاومت لغزشی روسازی بر اساس روش بیزین تجربی

شاهین شعبانی^۱، ابوذر شفیق پور^۲، رامین جعفری^۳

۱- عضو هیئت علمی دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

۲- دانشجوی دکتری راه و ترابری، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

۳- کارشناس ارشد راه و ترابری، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

abouzarshafiepour@yahoo.com

خلاصه

سیستم حمل و نقل جاده‌ای سهم زیادی در جابجایی مسافر و بار دارد و تصادفات جاده‌ای نیز جزء جدا نشدنی از این سیستم می‌باشد. لذا انجام تمهیدات و اصلاحات جهت کاهش تصادفات و افزایش ایمنی در راه‌ها از اولویت‌های اصلی سازمان‌های راهداری است. تصادفات در اثر عوامل مختلفی مانند خطای انسانی، خصوصیات راه، وسیله نقلیه و شرایط آب و هوایی رخ می‌دهد که بهینه‌سازی و ارتقای هر یک از آنها می‌تواند باعث کاهش قابل ملاحظه تصادفات شود. اما اینکه این بهینه‌سازی تا چه حد در کاهش تصادفات نقش دارد نیاز به یک معیاری است که به عنوان ضرایب اصلاح تصادف (AMF) شناخته می‌شود. یکی از پارامترهای مربوط به خصوصیات راه که در تصادفات جاده‌ای موثر است کاهش مقاومت لغزشی در فصل مشترک تیر وسیله نقلیه با سطح آسفالت می‌باشد. در این تحقیق تأثیر افزایش مقاومت لغزشی بر کاهش تصادفات مورد بررسی قرار گرفته است و ضرایب اصلاح تصادف برای آن تعیین شده است. در این راستا اطلاعات مربوط به مقاومت لغزشی قبل و بعد از عملیات اصلاحی (روکش) به همراه تعداد تصادفات رخ داده در قطعات مختلف راه جمع‌آوری و با استفاده از روش بیزین تجربی و نرم افزار آماری SAS، ضرایب اصلاح تصادفات محاسبه گردیده است.

کلمات کلیدی: ضرایب اصلاح تصادف (AMF)، مقاومت لغزشی، ایمنی، تصادف، بیزین تجربی.

۱. مقدمه

امروزه سیستم حمل و نقل جاده‌ای سهم زیادی در جابجایی مسافر و بار دارد و تصادفات جاده‌ای نیز جزء جدا نشدنی از این سیستم می‌باشد. تصادفات اثرات متفاوت اجتماعی، اقتصادی و حتی روانی زیادی نه تنها به افراد مرتبط در تصادف بلکه بر کل جامعه دارد. با توجه به گسترش شبکه راه‌ها و افزایش روز افزون حجم جابجایی‌ها، تصادفات نیز رشدی فزاینده پیدا کرده است، بطوریکه هر سال بر تعداد کشته و مجروحان افزوده می‌شود. افزایش حجم و شدت تصادفات در سال‌های اخیر در دنیا موجب افزایش مطالعات در زمینه افزایش ایمنی راه‌ها شده است [۱]. در ایران وجه غالب حمل و نقل جاده‌ای است و این درحالی است که سالانه در حدود ۲۴ هزار نفر در راه‌های ایران کشته شده و میلیاردها ریال خسارت برجا می‌ماند. تعداد کل مصدومین ناشی از تصادفات در راه‌های کشور در سال ۱۳۸۹ برابر با ۳۱۳ هزار مورد بوده است [۲]. با توجه به هزینه تصادفات که توسط پژوهشکده حمل و نقل در سال ۱۳۸۶ منتشر شده است، تأثیر اقتصادی تصادفات منجر به مرگ در سال ۱۳۸۶ برابر با ۱۸۵۰۰ میلیارد تومان برآورد گردید که سرانه هر نفر برابر با حدود ۲۸۵ هزار تومان می‌شود [۳]. سازمان بهداشت جهانی گزارش داد که تصادفات سالیانه ۱/۲ میلیون مرگ و میر و ۵۰ میلیون مجروح را در پی دارد و هزینه اقتصادی آن برای هر سال ۵۱۸ میلیارد دلار تخمین زده شده است [۴].

تصادفات در اثر عوامل مختلفی همچون خطای راننده، طرح هندسی نامناسب راه، شرایط آب و هوایی، نبود اصطکاک کافی در فصل مشترک تیر و سطح راه مخصوصاً در شرایط خیس رخ می‌دهد. رابطه بین ایمنی راه‌ها و مقاومت لغزشی آن توسط سازمان‌های مختلف مورد بررسی قرار گرفته است. FHWA و NTSB گزارش دادند که بیش از ۱۳/۵ درصد از تصادفات منجر به مرگ و ۱۸/۸ درصد کل تصادفات در شرایط روسازی خیس اتفاق افتاده‌اند که این موضوع نشان از اهمیت مقاومت لغزشی سطح راه‌ها دارد [۵]. تعیین روابط عددی بین مقاومت لغزشی و تصادفات با دیگر پارامترها این اجازه را به مدیران می‌دهد که در نگهداری راه و کاهش تصادفات به گونه‌ای عمل کنند که به نفع اقتصاد کشور باشد. مطالعات و تحقیقات فراوانی در سال‌های اخیر در کشورهای اروپایی و آمریکایی در زمینه کاهش تصادفات و ارتباط آن با مقاومت لغزشی انجام شده است و در بیشتر موارد از نتیجه این