

عنوان مقاله:

بررسی تأثیر مشخصات شانه راه بر پارامترهای دینامیکی مؤثر بر واژگونی خودرو در فصل مشترک شانه- سواره رو قوس های افقی

محل انتشار:

پژوهشنامه حمل و نقل، دوره 18، شماره 1 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

سجاد جوادی - دانشجوی دکتری، دانشکده مهندسی عمران و نقشه برداری، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، تهران، ایران

ایمان فرزین - دانشجوی دکتری، دانشکده مهندسی عمران و محیطزیست، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

علی عبدی کردانی - دانشیار، دانشگاه بین المللی امام خمینی قزوین، قزوین، ایران

خلاصه مقاله:

حجم گسترده‌ای از واژگونی خودروها در قوس‌های افقی رخ می‌دهد. با طراحی مناسب شانه راه در قوس‌ها، می‌توان این امر را تا حد زیادی کاهش داد. در این پژوهش به منظور یافتن تأثیر ویژگی‌های شانه (شامل عرض، شیب عرضی و جنس سطح) در قوس‌های افقی بر نرخ زاویه واژگونی و شتاب جانبی وارد بر خودرو از شبیه‌سازی دینامیکی استفاده می‌شود. همچنین علاوه بر متغیرهای یادشده، ویژگی‌های دینامیکی خودرو و رفتار راننده نیز واکاوی شده است. به منظور نیل به اهداف این پژوهش، با استفاده از 324 سناریوی متفاوت، دو مدل رگرسیون برای توضیح نرخ زاویه واژگونی و شتاب جانبی وارد بر خودرو با متغیرهای مستقل ویژگی‌های شانه، دینامیک خودرو (سرعت وسیله نقلیه) و رفتار راننده (زاویه خروج از سواره‌رو نسبت به خط میانی سواره‌رو بر حسب درجه) برای انواع خودروها (سواری مسافری، سواری شاسی‌بلند و کامیون) پرداخت گردیده است. این تحقیق شامل 1- شبیه‌سازی سه‌بعدی دینامیکی خودرو 2- تحلیل ارتباط ویژگی‌های شانه راه، سرعت خودرو و زاویه خروج از سواره‌رو نسبت به خط میانی با نرخ زاویه واژگونی و شتاب جانبی وارد بر خودرو برای هر سه نوع خودرو 3- ارائه مدل رگرسیونی برای بیان ارتباط بین متغیرها است. نتایج حاکی از آن است که ویژگی‌های شانه بر ایمنی از نظر نرخ زاویه واژگونی و شتاب جانبی وارد بر خودرو تأثیر زیادی دارد. این تأثیر برای هر نوع خودرو متفاوت هست و با توجه به ویژگی‌های دینامیکی و ساختاری خودرو سنجیده می‌شود. نتایج این تحقیق می‌تواند مورد استفاده مهندسين راه به‌منظور طراحی راهی ایمن قرار گیرد. همچنین در بازرسی و ممیزی ایمنی راه به‌منظور ارتقای سطح ایمنی راه‌ها کاربرد دارد.

کلمات کلیدی:

دینامیک خودرو، شانه راه، شتاب جانبی وارد بر خودرو، قوس افقی، نرخ زاویه واژگونی خودرو

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1153502>

