



تأثیر عامل طرح هندسی قوسهای افقی در تصادفات راههای دو خطه بین شهری کوهستانی (مطالعه موردی ۳۰ کیلومتر اول محور کرج - چالوس)

صبح الدین مولانایی، داود بقایی، کامران رحیم اف
کارشناسی ارشد برنامه ریزی و حمل و نقل دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه آزاد واحد علوم و تحقیقات
تهران
کارشناسی ارشد راه و ترابری دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه آزاد واحد تهران جنوب
مدرس گروه مهندسی برنامه ریزی و حمل و نقل دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه آزاد واحد علوم
و تحقیقات تهران

S.Molanaei@gmail.com

K.Rahimof@tsml.ir

۱. چکیده

هدف از این مطالعه تعیین مقدار تأثیر قوسهای افقی، یکی از عوامل مهم در تصادفات راه های کوهستانی دو خطه به منظور ارزیابی عملکرد ایمن راههای برون شهری می باشد. اطلاعات در دسترس برای استفاده در این ارزیابی، اطلاعات هندسی حدود ۹۵ کیلومتر از مسیر کوهستانی محور کرج - چالوس می باشد. متغیرهای در نظر گرفته شده درمد پایه شامل عرض مسیر، عرض شانه مسیر، عرض میانه، متوسط درجه انحنای قوسها، طول مسیر و متوسط ترافیک روزانه می باشند. از مدل رگرسیون دو جمله ای منفی به منظور تعیین اثر متغیرهای مستقل به کار برده شده در ارزیابی دربرآورد تصادفات استفاده شده است. آمار تصادفات به کار برده شده در این ارزیابی شامل ماه های ۸ و ۶، ۷ و ۱۳۸۵ و در مجموع ۹۱ روز تصادفات محور کرج - چالوس می باشد. این آمار شامل ۵۵۶ تصادف و بر اساس فرمهای جمع آوری اطلاعات تصادف اداره راهنمایی و رانندگی می باشد. مرجع این تحقیق کتاب راهنمایی (HSM) می باشد. با بررسی مدلهای به دست آمده در این تحقیق معلوم شد که متغیرهایی نظیر درجه قوس یا شعاع قوس، که با درجه قوس نسبت عکس دارد، عرض سواره رو در محل قوس و حجم ترافیک، اثرگذاری بیشتری در وقوع تصادفات در قوسها نسبت به سایر متغیرها دارند. به طوری که با افزایش درجه قوس از صفر (مسیر مستقیم) تا حدود ۶ درجه (قوس با شعاع ۱۰۰۰ متر)، تعداد تصادفات کاهش یافته و سپس افزایش می یابد.

۲. مقدمه

قوسهای راهها اجزای مؤثر در ایمنی راه محسوب می شوند و طراحی آنها نیازمند در نظر گرفتن شرایط و خصوصیات است که از آن جمله می توان به نوع راه، شرایط توپوگرافی، شرایط آب و هوایی و سرعت عملکردی اشاره کرد. سازگاری شرایط راه با انتظارات راننده یکی از مهمترین عوامل مؤثر در تأمین سطح مطلوب ایمنی است. در یک طرح ناسازگار، هنگامی که جزء یا اجزای طرح مطابق خواست و انتظار راننده نباشد، رانندگی نیاز به دقت بیشتری دارد. در این شرایط امکان بروز اشتباه توسط راننده بیشتر خواهد بود و به این ترتیب احتمال بروز تصادف در راه مورد نظر، افزایش می یابد. بررسیهای به عمل آمده در مورد تصادفات جادهای نشان می دهد که ۵۰ تا ۶۰ درصد کل تصادفات شبکه راهها در راههای دو خطه برون شهری اتفاق می افتد. نیمی از این تصادفات در قوسهای راه به وقوع می پیوندد و حدود ۷۰ درصد از تصادفات قوسها متعلق به قوسهای افقی هستند و تقریباً ۶۰ درصد تصادفات قوسهای افقی از نوع خروج وسیله نقلیه از مسیر است.

همچنین تحقیقات انجام شده در امریکا نشان می دهد که نسبت تعداد تصادفات به ازای وسیله نقلیه مایل پیموده شده در راههای اصلی دو خطه حدود چهار تا هفت برابر بیشتر از نسبت یادشده برای بزرگراههای بین ایالتی است و این تصادفات به ویژه در قوسها متمرکز هستند [5]. تصادف در محل قوسهای افقی اغلب شامل یکی از حالات خارج شدن وسیله از راه و برخورد با موانع حاشیه راه، از دست دادن کنترل و غلتیدن به بیرون، برخورد شاخ به شاخ و یا پهلو به پهلو است. دلیل چنین تصادفاتی معمولاً سرعت زیاد راننده و قضاوت اشتباه وی در مورد شدت