

شناسایی و رتبه بندی عوامل مؤثر بر تصادفات رانندگی با استفاده از روش TOPSIS (مطالعه موردی: آزادراه تهران کرج)

محمدبیرانوند^۱، نویدندیمی^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد عمران راه و ترابری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال

۲- استادیار، دانشگاه شهید باهنر کرمان

چکیده

با وجود پیشرفت‌های مهم در زمینه افزایش ایمنی در بزرگراه‌ها و آزادراه‌ها، تصادف‌های قابل توجهی با شدت‌های زیاد کماکان در بزرگراه‌ها و آزادراه‌ها رخ می‌دهند که انجام مدل‌سازی می‌تواند مهندسان را قادر به شناسایی میزان تأثیر عوامل مؤثر در تصادف‌ها سازد. عوامل مؤثر در رخداد تصادفات با شدت‌های گوناگون می‌تواند مربوط به جریان ترافیک و طرح هندسی راه باشد. رعایت معیارها و استانداردهای طراحی کلان راه‌ها برای تأمین ایمنی راه‌ها ضروری است. با این حال به دلایل گوناگون برخی از این استانداردهای طراحی هنگام اجرای بزرگراه‌ها و آزادراه‌های درون‌شهری و برون‌شهری از دید مجریان طرح دور می‌ماند. پژوهشگران با مدل‌سازی فراوانی و شدت تصادفات بزرگراه‌ها و آزادراه‌های برون‌شهری و درون‌شهری، به بررسی این موضوع در قالب نقش متغیرهای مربوط به طرح هندسی راه و جریان ترافیک در رخداد تصادفات کلان راه‌ها پرداخته‌اند. پژوهش پیش‌رو به شناسایی و رتبه‌بندی عوامل مربوط به جریان ترافیک شامل سرعت و حجم انواع خودروها و عوامل مربوط به طرح هندسی راه در رخداد تصادفات آزادراه‌ها با استفاده از تکنیک TOPSIS می‌پردازد. نتایج نشان می‌دهد که افزایش سرعت، حجم خودروهای سنگین، سواری و غیرسواری سبک، تعداد خطوط، تعداد قوس‌های افقی و شیب طولی راه به ترتیب بیشترین تا کمترین اثرگذاری را در رخداد تصادفات آزادراه تهران - کرج دارند.

واژگان کلیدی: تصادفات، جریان ترافیک، طرح هندسی، آزادراه، TOPSIS

۱- مقدمه

براساس نظر کارشناسان بطور کلی هر تصادفی که صورت می‌گیرد معمولاً حداقل بر اثر ۴ عامل انسان، جاده، وسیله نقلیه و محیط صورت می‌گیرد. جاده‌ها و راه‌های کشور ما در بسیاری از مناطق به خصوص در مناطق کویری، جنگلی و کوهستانی با ایرادهای بسیار جدی ساختاری روبرو هستند برخی از این مشکلات اصلاح‌پذیر نبوده و نیازمند تغییر زیر ساخت‌ها است. بایستی توجه داشت که یکی از اصول طرح هندسی راه بخشندگی است، بدین معنا که راه بایستی بخشی از خطای انسان و وسیله نقلیه را نیز جهت کاهش فراوانی و شدت تصادفات جبران نماید. براساس آمار و بررسی میزان عوامل تأثیرگذار در تصادف‌های کشور، ۵۲ درصد انسان، ۳۰ درصد مشکلات جاده‌ای و ۱۳ درصد نقص فنی خودروها در تصادفات رانندگی نقش دارند. بر اساس تحقیقات به عمل آمده توسط کارشناسان اداره راهور پلیس راهنمایی و رانندگی در سال ۹۳ نزدیک به ۱۵۶ هزار تصادف در جاده‌های کشور ثبت شده که ۵۴ هزار مورد تصادف که نزدیک به یک سوم کل تصادفات را تشکیل می‌دهد مربوط به عوامل ناشی از مشکلات مربوط به جاده‌ها بوده است. در این میان حدود ۸۱ هزار تصادف که نزدیک به نیمی از کل تصادفات جاده‌ای سال ۹۳ را شامل می‌شود ناشی از اشتباهات انسانی بوده است. کارشناسان معتقدند که وضعیت هندسی جاده‌ها یکی از اصلی‌ترین عوامل تصادفات جاده‌ای است و رسیدگی به این موضوع خارج از کنترل پلیس و در حوزه اختیارات و فعالیت‌های وزارت راه است [۱].

رعایت معیارها و استانداردهای طراحی آزادراه‌ها برای تأمین ایمنی راه‌ها ضروری است. هر چند به دلایل گوناگون برخی از این استانداردهای طراحی هنگام اجرای آزادراه‌ها از دید مجریان طرح باز می‌ماند. چنین وضعی در طراحی بسیاری از