



آنالیز حساسیت اجزای طرح هندسی راه بر اساس خروجی‌های مدل طراحی تعاملی ایمنی بزرگراه‌ها (IHSDM)

سید عباس طباطبایی^۱، محمد ساعد^۲، سینا خالدی^۳

۱- دانشیار گرایش راه و ترابری

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد راه و ترابری

۳- کارشناس ارشد راه و ترابری

s.khaledi@3dpg.ir

خلاصه

در این مقاله به بررسی تاثیر تغییرات چند مورد از پارامترهای طرح هندسی مسیر بر میزان تصادفات پرداخته شده است. به این منظور از مدل ارائه شده توسط اداره فدرال راه‌های آمریکا که با عنوان مدل طراحی تعاملی ایمنی بزرگراه‌ها (IHSDM) نامگذاری گردیده است، استفاده شده است. جهت دریافت خروجی‌های مناسب، این مدل به صورت کامل در نرم‌افزار MATLAB بازنویسی شده و مقادیر ورودی به مدل بر اساس مقادیر ارائه شده برای پارامترهای طرح هندسی راه‌ها مطابق نشریه‌ی ۴۱۵ ایران در نظر گرفته شده است. در نهایت مقادیر حساسیت تغییرات تعداد تصادفات بر اساس آنالیز حساسیت به روش دیفرانسیلی تعیین و نتایج آن به صورت نمودارهایی ارائه شده است. بر اساس نتایج به دست آمده از این نمودارها مشخص گردید که حساسیت تعداد تصادفات با افزایش یک درصدی مقدار شعاع، در شعاع‌های کمتر از ۳۵۰ متر بسیار زیاد و برای شعاع‌های بالاتر از ۶۰۰ متر کاهش می‌یابد. همچنین حساسیت تعداد تصادفات با افزایش یک درصدی شیب طولی با نرخ ثابتی افزایش می‌یابد. نتیجه‌ی دیگری که قابل برداشت می‌باشد مربوط به تاثیرات عرض هر خط عبوری و تردد در میزان تصادفات می‌باشد که با کاهش عرض هر خط عبور به کمتر از ۳/۳۵ متر میزان تاثیر افزایش یک درصدی تردد متوسط روزانه در مقادیر مختلف تردد، بر افزایش تعداد تصادفات بسیار بیشتر خواهد بود.

کلمات کلیدی: آنالیز حساسیت، مدل IHSDM، طرح هندسی راه، ایمنی، تصادفات

۱. مقدمه

تصادفات ترافیکی در حال حاضر به صورت یک معضل اجتماعی در سطح جهان مطرح است که همه ساله جان تعداد زیادی از مردم را گرفته و هزینه‌های هنگفتی را به جامعه وارد می‌نماید. با توجه به آمار کشته شدگان در راه‌های کشورهای جهان و پیش‌بینی شرایط آینده، تصادفات به عنوان سومین عامل اصلی مرگ و میر در جهان در سال ۲۰۲۰ نظر گرفته شده است که این مساله در کشورهای در حال توسعه وخیم‌تر است [1]. بنا به گزارش پزشکی قانونی در ایران در سال ۲۰۱۲ تعداد مرگ و میر ناشی از تصادفات جاده‌ای حدود ۲۱ هزار نفر بوده که در مقایسه با آمار جهانی، رقم بسیار بالایی است. هرچند باور آن سخت است اما ۱۴۱ هزار کشته، ۱۲/۵ میلیون مصدوم و معلول، در ۷ سال تصادفات کشور ثبت شده است. تنها در نوروز سال ۹۱ حدود ۱۱۴۰ نفر در جاده‌های ایران جان خود را از دست داده‌اند [2]. زمانی که تصادفی در یک مسیر اتفاق می‌افتد رانندگان به دلیل این رویداد ناگوار مورد سرزنش قرار می‌گیرند. زمانی که حالت هماهنگی و پایداری رانندگان در نقاط خاصی از مسیر از بین می‌رود مشخص می‌شود که مشکل فقط از رانندگان و شرایط وسیله نقلیه نیست، بلکه اساساً طرح هندسی مسیر نیز مرتبط با این موضوع می‌باشد. از آنجایی که تصادفات به طور مساوی در سراسر شبکه راه توزیع نشده‌اند، وجود محل‌هایی با نرخ تصادف بالا دلایل آشکاری هستند که نشان می‌دهند علاوه بر راننده و وسیله نقلیه

^۱ دانشیار راه و ترابری، دانشگاه شهید چمران اهواز، tabatebaei-s@scu.ac.ir

^۲ دانشجوی کارشناسی ارشد راه و ترابری، دانشگاه شهید چمران اهواز، m_saed_91@yahoo.com

^۳ کارشناس ارشد راه و ترابری، مدرس دانشگاه شهید چمران اهواز، s.khaledi@3dpg.ir