



ارائه الگوریتم تحلیل سطح سرویس رمپ‌های ورودی در مسیرهای آزادراهی (مطالعه موردی: آزادراه زنجان-تبریز)

مسعود اسدی^۱، امیرمسعود رحیمی^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد راه و ترابری، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد زنجان

۲- استادیار گروه عمران، دانشکده مهندسی، دانشگاه زنجان

m.asadi.tpe@yahoo.com

خلاصه

رمپ یا شیب‌راهه به منظور ارتباط دادن یک آزادراه یا بزرگراه با دیگری ساخته می‌شود. رمپ یکی از اجزای اصلی در سیستم آزادراه می‌باشد و با توجه به شرایط و خصوصیات ترافیکی این مقاطع نیازمند تحلیل مجزا از قسمت‌های دیگر آزادراه است. از طرفی منابع موجود برای بررسی مقاطع تداخلی، مربوط به سایر کشورها است و آئین‌نامه منسجمی برای ایران وجود ندارد. بنابراین استفاده از آئین‌نامه کشورهای دیگر ممکن است منجر به نتایج نادرست یا غیردقیق گردد. لذا در این تحقیق پس از گردآوری داده‌های ترافیکی و هندسی محدوده رمپ‌های ورودی در آزادراه زنجان-تبریز، اقدام به کالیبره نمودن مدل‌هایی براساس شرایط ایران با استفاده از نرم‌افزار SPSS گردید. این مدل‌ها برای تحلیل سطح سرویس رمپ‌های ورودی بوده و در نهایت با مدل‌های HCM^{۲۰۱۰} مقایسه می‌شود. پس از مقایسه نتایج مشخص شد که مدل‌های پیشنهادی چگالی را در محدوده تحت تأثیر رمپ‌های ورودی ۱۳،۷۵ درصد کمتر از مدل‌های HCM نتیجه می‌دهد که این امر منجر به تعیین سطح سرویس بهتر در مقایسه با مدل HCM می‌شود. در مقایسه نتایج مدل پیشنهادی چگالی رمپ ورودی با واقعیت اختلافی در حدود ۱۰ درصد را نتیجه داد که بیانگر دقت خوب مدل‌های پیشنهادی می‌باشد.

کلمات کلیدی: رمپ ورودی، سطح سرویس، آزادراه، نرم افزار SPSS، آئین‌نامه ظرفیت راه‌ها (HCM).

۱. مقدمه

مقاطع دارای حرکت‌های تداخلی عمدتاً در محل اتصال رمپ‌های ورودی و رمپ‌های خروجی با خطوط اصلی آزادراه واقع هستند. این مقاطع همچنین می‌توانند در نقاط ادغام اصلی یا انشعاب اصلی، در محل‌هایی که راه‌های اصلی به یکدیگر وصل می‌شوند یا از هم جدا می‌شوند، واقع شوند [۴]. رمپ یک مسیر اختصاصی است که ارتباط میان دو تسهیلات راه را برقرار می‌کند. در آزادراه‌ها، تمامی حرکت‌های ورودی و خروجی آزادراه با رمپ انجام می‌شود تا مانورهای ادغامی و انشعابی پرسرعت انجام گیرند و درعین حال شکست جریان اصلی ترافیک محدود شود. بعضی از رمپ‌ها نیز آزادراه را به راه‌های جمع‌کننده-پخش‌کننده متصل می‌کنند، که در حقیقت یک محل اتصال با خطوط اصلی آزادراه را فراهم می‌کند. رمپ‌ها امکان دارد در راه‌های چندخطه، راه‌های دوخطه، راه‌های شریانی، و حتی خیابان‌های شهری نیز استفاده شوند، اما در بعضی راه‌ها امکان دارد از تقاطع‌های چراغ‌دار و غیر چراغ‌دار نیز استفاده شود [۴]. یکی از آئین‌نامه‌های معتبر در زمینه تحلیل ترافیک راه‌ها آئین‌نامه راهنمای ظرفیت راه‌ها (HCM^۲) است. تحلیل سطح سرویس رمپ‌های ورودی و خروجی در فصل ۱۳ این مجموعه قرار داده شده است.

۱- مهندس عمران

۲- عضو هیئت علمی دانشگاه زنجان

^۲ Highway Capacity Manual