



شناسایی پارامترهای موثر بر مدل خرد شبیه سازی (مطالعه موردی عوارضی آزادراه تهران - ساوه)

محمود صفار زاده، استاد دانشکده عمران دانشگاه تربیت مدرس
علیرضا نوری، دانشجوی دکترای تخصصی راه و ترابری دانشگاه صنعتی امیر کبیر
حامد پورعلی، دانشجوی کارشناسی ارشد حمل و نقل دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات

چکیده:

یکی از مهمترین و در عین حال سودمندترین روشهای شناسایی رفتار ترافیکی یک زیرساخت حمل و نقلی استفاده از روش شبیه سازی خرد نگر یا میکروسکوپی است. این مدلها باید تطابق قابل قبولی با واقعیتهای اندازه گیری شده بیرونی داشته باشند و به نحوی مدل نرم افزاری می باید برای محل مورد بررسی کالیبره شود. جهت دستیابی به بهترین نتیجه در حالتی که ورودی های مدل ساخته شده زیاد باشد باید موثرترین پارامترهای ورودی جهت برداشت با حساسیت بیشتری، به نوعی ارزیابی و مشخص شوند. انجام چنین فرآیندی بدون استفاده از یک روش مناسب ریاضی مستلزم صرف وقت بسیاری می باشد. در این مقاله مدل شبیه سازی درگاه اخذ عوارض ابتدای آزاد راه تهران ساوه در محیط نرم افزار AIMSUN ساخته شد. پس از ساخت مدل اولیه، بر اساس مطالعات انجام شده، در حدود یازده پارامتر اصلی تاثیرگذار بر مدل انتخاب شده و با توجه به برداشتهای صورت گرفته از محل پروژه بازه ای برای هر یک از پارامترها تعیین گردید. سپس با در نظر گرفتن حد بالا و پایین بازه و تخصیص هر یک از حدود به یک سطح با روش پلاکت بورمن طراحی آزمایشات انجام گرفت. سپس با انجام 36 شبیه سازی از مدل و میانگین گیری، خروجیهای مورد نظر برای تکمیل جدول پلاکت بورمن و تخمین حساسیت به دست آمد. در پایان نتیجه حاصل جهت مقایسه موثرترین پارامترهای ورودی برای دو فاکتور خروجی زمان سفر و تاخیر کل ایجاد شده ارائه شد و بر اساس آن موثرترین پارامترها بر زمان سفر و زمان تاخیر در مدلها میزان زمان انتظار در پشت گیتهای عوارضی و منطقه دوم مدل بودند. منطقه دوم مدل شاخصی از تصمیم گیری رانندگان جهت انتخاب گیت برای پرداخت عوارض می باشد. بر اساس این دو پارامتر موثر می توان اینگونه تخمین زد که در صورت تبدیل گیتها به گیت های خودکار، عملاً هر دو پارامتر زمان سفر و زمان تاخیر به نحو موثری کاهش خواهد یافت.

کلمات کلیدی: شبیه سازی خرد نگر، عوارضی، پلاکت بورمن، طراحی آزمایشات، اتوبان

