



ارزیابی اثرات کنترل تقاطع های با زمان بندی ثابت و هوشمند بر جریان ترافیک و آلودگی هوای شبکه ترافیکی درون شهری با استفاده از شبیه سازی

منصور حاجی حسینیلو، استادیار، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی خواجه نصیر الدین طوسی¹
سید علی قائمی، کارشناس ارشد راه و ترابری، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی خواجه نصیر
الدین طوسی²

عماد سخاوتی، کارشناس ارشد راه و ترابری، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی خواجه نصیر الدین
طوسی

¹ mansour@kntu.ac.ir

² Ghaemiali66@yahoo.com

چکیده

امروزه افزایش غلظت آلاینده های زیست محیطی در شهرها، سلامتی افراد جامعه را با مشکلات جدی روبرو کرده است. در مناطق درون شهری، جریان ترافیک مهمترین منبع آلودگی هوا به شمار می رود، لذا با مدیریت ترافیک درون شهری می توان میزان آلاینده ها را بطور چشمگیری کاهش داد. با توجه به پیچیده بودن رابطه جریان ترافیک و میزان انتشار آلاینده ها، استفاده از نرم افزارهای شبیه سازی ضروری به نظر می رسد. این پژوهش به بررسی وضعیت جریان ترافیک و آلودگی هوای یک شبکه ترافیکی در منطقه 7 شهرداری تهران پرداخته است. شبکه مورد مطالعه با استفاده از نرم افزار AIMSUN شبیه سازی و میزان انتشار غلظت آلاینده های مختلف، زمان تأخیر، زمان توقف و میانگین سرعت جریان ترافیک تحت زمان بندی های ثابت و هوشمند چراغ های راهنمایی و رانندگی مورد ارزیابی قرار گرفت. از نتایج این تحقیق می توان به کاهش 6 و 8 درصدی غلظت آلاینده های CO₂ و NO_x و 14 درصدی نرخ زمان توقف در شبکه تحت تغییر زمان بندی ثابت به هوشمند چراغ های راهنمایی و رانندگی اشاره نمود. از نتایج دیگر هوشمند نمودن زمان بندی چراغ های راهنمایی و رانندگی می توان از کاهش میانگین زمان سفر برای هر خودرو، میزان تاخیر و مجموع مصرف سوخت در شبکه نام برد.

کلید واژه: شبیه سازی ترافیکی، آلودگی هوا، مدیریت ترافیک، جریان ترافیک، زمان بندی چراغ های راهنمایی و رانندگی.