



بررسی اثر وسایل نقلیه سنگین بر جریان ترافیک

1- مقدمه

اثر وسایل نقلیه سنگین (کامیونها) بر روی ترافیک بیشتر از وسایل نقلیه سواری است. حرکت¹ وسایل نقلیه سنگین و تغییر باند دادن² توسط اینگونه وسایل، تاثیر چشمگیری بر روی خصوصیات میکروسکوپی³ و ماکروسکوپی⁴ جریان ترافیک دارد. مطالعات گذشته نشان داده است که وسایل نقلیه سنگین (کامیونها) و وسایل نقلیه سواری دارای تفاوت‌های ساختاری در رفتار رانندگی می‌باشند [4, 5, 3, 2, 1]. در مطالعات پیشین، حرکت کامیونها و تغییر باند آنها به طور گسترده مورد مطالعه قرار گرفته و مدلهایی برای پیش‌بینی رفتار رانندگی آنها ارائه شده است [2, 4, 5].

با وجود اینکه وسایل نقلیه سنگین درصد کمی از حجم ترافیک را به خود اختصاص می‌دهند، اثرات بسیار محسوسی روی جریان ترافیک داشته و باعث ناهمگنی جریان ترافیک می‌گردند. این تأثیر در شرایطی که ترافیک سنگین است، شدیدتر می‌شود [7]. وسایل نقلیه سنگین (کامیونها) تأثیر فیزیکی و روانی قابل توجهی بر جریان ترافیک دارند [6, 7, 8, 9, 10]. این تأثیرات به دلیل خصوصیات فیزیکی کامیونها (طول و اندازه) و خصوصیات عملکردی (شتاب و قابلیت حرکت⁵) این نوع از وسایل نقلیه است. تأثیر خصوصیات عملکردی کامیونها در ترافیک سنگین دارای اهمیت بسیار بالایی است.

تعداد کامیونها در بزرگراههای آمریکا در طول سه دهه گذشته به میزان 75% رشد داشته است و انتظار می‌رود این روند در طول دهه آینده نیز ادامه داشته باشد [11]. در بسیاری از بزرگراههای دنیا، نسبت کامیونها در طول روز متغیر بوده و بین 2% تا 25% کل حجم ترافیک را تشکیل می‌دهد [7]. بر مبنای آمارگیریهای ترافیکی متفاوتی که در بزرگراههای استرالیا صورت گرفته است، در پیک صبح⁶ نسبت وسایل نقلیه سنگین به کل حجم ترافیک حدود 30% و در پیک بعدازظهر⁷ به 20% می‌رسد.

¹ Car Following

² Lane Changing

³ Microscopic

⁴ Macroscopic

⁵ Maneuverability

⁶ Peak Morning

⁷ Peak Afternoon