

ارائه مدلی برای تخمین جریان‌های ترافیکی به- کمک الگوریتم‌های هوشمند

ناصر پورمعلم^۱، امین محمدی^۲*

۱- دکترای حمل و نقل و ترافیک، استادیار و عضو هیأت علمی دانشکده حمل و نقل
دانشگاه اصفهان، Dnpm_eu@yahoo.com

۲- کارشناسی ارشد مهندسی برنامه‌ریزی حمل و نقل، دانشکده حمل و نقل دانشگاه
اصفهان، Amin67_m@yahoo.com

چکیده

مسائل و مشکلات ناشی از تراکم جریان‌های ترافیکی علاوه بر اینکه به جامعه زیست‌محیطی آسیب‌رسانند، بلکه به دلیل آسیب‌رسانی به طبیعت، در دراز مدت به محیط زیست نیز صدمات جبران‌ناپذیری وارد می‌نمایند. چیزی که ضروری می‌نماید اتخاذ سریع و موثر سیاست‌هایی است که این مسائل و مشکلات را حل نماید. شبیه‌سازی جریان‌های ترافیکی بطور روزافزونی بوسیله ی برنامه ریزان و مهندسان جهت ارزیابی تاثیر پیشنهادات برای عملیات های ترافیکی عصر حاضر و آینده مورد استفاده قرار می‌گیرد. این تحلیل شامل کاربرد مدل های جریان های ترافیکی است. در تحقیق حاضر یک مدل شبکه ی عصبی با مدل کرمر برای تخمین جریان‌های ترافیکی تلفیق شده است. در مدل کرمر، که یک مدل جریان ترافیکی ماکروسکوپی ترکیب شده با فیلتر کالمن است، معادلات مشاهداتی که متغیرهای حالت را به متغیرهای مشاهداتی ربط می‌دهد بوسیله یک مدل عصبی توصیف شده است. به وسیله ی مدل های عصبی، مشخصه های غیرخطی جریان های ترافیکی مطرح شده و ماتریس های مشتق در فیلتر به راحتی بدست می‌آیند.

واژه‌های کلیدی: جریان‌های ترافیکی، مدل شبکه عصبی، مدل کرمر، فیلتر کالمن

۱- مقدمه

در قرن حاضر و در هزاره سوم، افزایش جمعیت شهرها با مشکلات عدیده‌ی همراه خود، وظایف تصمیم‌گیران و مدیران شهری را بیش از پیش دشوار نموده است. با افزایش جمعیت شهرها میل به تقاضای سفر بیشتر شده و این امر مشکلات حمل و نقلی، تردد بیش از حد، ترافیک، قفل‌شدگی مراکز شهری و... را به دنبال خواهد داشت. مسائل و مشکلات ناشی از تراکم ترافیکی علاوه بر اینکه به جامعه زیان اقتصادی می‌رسانند، بلکه به دلیل آسیب‌رسانی به طبیعت، در دراز مدت به محیط زیست نیز صدمات جبران‌ناپذیری وارد می‌نمایند. چیزی که ضروری می‌نماید اتخاذ سریع و موثر سیاست‌هایی است که این مسائل و مشکلات را حل نماید. در این شرایط احداث راه‌های جدید دشوار است. در همین راستا اعمال سیاست‌هایی همچون^۱ TSM و^۲ TDM موثر خواهد بود. علاوه براین،^۳ ITS و کاربردهای

¹ Transportation System Management

² Transportation Demand Management