



پیش‌بینی کوتاه مدت جریان ترافیک با استفاده از شبکه‌های عصبی و پیش بینی بلند مدت

سهیل محمد علیزاده شبستری، کارشناس ارشد مهندسی برق - کنترل، دانشکده برق و کامپیوتر دانشگاه
تهران¹

محمدرضا سعیدمنش، کارشناس ارشد مهندسی برق - کنترل، دانشکده برق و کامپیوتر دانشگاه تهران²
اشکان رحیمی کیان، دانشیار گروه مهندسی کنترل، دانشکده برق و کامپیوتر دانشگاه تهران
بهزاد مشیری، استاد گروه مهندسی کنترل، دانشکده برق و کامپیوتر دانشگاه تهران

¹ s.alizadeh@ut.ac.ir ,09122375692

² m.saeedmanesh@ut.ac.ir ,09126393711

چکیده

امروزه برای کنترل جریان ترافیکی و جلوگیری از بروز تراکم ترافیکی از روش‌های کنترلی متفاوتی همانند چراغ‌های راهنمایی، تابلوهای متغیر خبری و زمان بندی ورودی بزرگراه‌ها استفاده می‌کنند. از آنجایی که قابلیت پیش بینی شرایط ترافیکی برای بهبود عملکرد کنترل کننده‌ها بسیار حائز اهمیت است، در این مقاله، هدف استخراج مدلی داده محور برای پیش بینی خودکار جریان ترافیک بوسیله اطلاعات گذشته آن می‌باشد. داده‌های مورد استفاده در این تحقیق تعداد خودروهای عبوری از قسمتی از بزرگراه بین ایایتی 35E در ایالت مینسوتا¹ است، در دوره چهار ماهه و بازه‌های زمانی 15 دقیقه‌ای می‌باشد. که ما در نهایت می‌خواهیم با استفاده از داده‌های گذشته و همچنین پیش بینی بلند مدت همان داده‌ها به پیش بینی کوتاه مدت دقیق تری از جریان ترافیک بپردازیم. رفتار ترافیکی به دلیل دخالت عوامل گوناگون انسانی و شرایط متغیر محیطی، غیرخطی و غیرایستا می‌باشد، در نتیجه برای مدل کردن و پیش بینی آن نیز باید از خانواده مدل‌های غیرخطی غیرایستا سود جست. در این مقاله سعی شده است که از مدل غیرخطی شبکه عصبی چندلایه² برای تخمین جریان ترافیک استفاده شود.

کلید واژه: سیستم‌های حمل و نقل هوشمند، پیش‌بینی کوتاه مدت جریان ترافیک، شبکه عصبی

¹ Minnesota

² Multi-Layer Perceptron (MLP)

