



بررسی قدرت داده کاوی نرم افزار وکا در حل موضوعات ترافیکی

سعید حسامی^۱، دانیال قلی نژاد دازمیری^۲، فرشیدرضا حقیقی^۳

۱- عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

۲- دانشجوی دانشکده مهندسی عمران دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

۳- عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

farshidreza@gmail.com

خلاصه

داده کاوی فرآیند تجزیه و تحلیل داده ها و تبدیل آن به اطلاعات مفید است. در این فرآیند از ابزارهای متفاوتی استفاده می شود. نرم افزارهای داده کاوی یکی از این ابزارها برای تجزیه و تحلیل داده ها می باشند. این نرم افزار ها به کاربر اجازه می دهد تا از ابعاد مختلف به تجزیه و تحلیل داده ها، دسته بندی آنها و خلاصه آنها به روابط شناخته شده بپردازد. در حوزه حمل و نقل که همواره با حجم انبوهی از داده ها مواجه می باشد، پردازش داده ها و داده کاوی اهمیت شایانی دارد. در این مقاله ضمن بررسی پیش بینی حجم ترافیک برون شهری، به بررسی یکی از نرم افزارهای داده کاوی بنام وکا پرداخته می شود. در داده کاوی از تکنیک و قدرت شبکه عصبی جهت مدلسازی و پیش بینی حجم ترافیک برون شهری محور ساری- قائم شهر استفاده شده است و سپس صحت مدل استفاده شده در محور بابل - قائمشهر اعتبارسنجی شده است. در مدل پیش بینی از مجموعه متغیرهای اقتصادی- اجتماعی مبدا و مقصد در سالهای ۸۵ و ۸۶ و ۸۷ استفاده شده است. نتایج حاصل از تحقیق، قدرت بالای شبکه های عصبی که یکی از ابزارهای نرم افزار وکا می باشد را در پیش بینی های ترافیکی نشان می دهد.

کلمات کلیدی: حمل و نقل، حجم و پیش بینی ترافیک، داده کاوی، نرم افزار وکا، شبکه عصبی

۱. مقدمه

حجم ترافیک یکی از اجزای اصلی ترافیک می باشد که در تمامی مسائل حمل و نقل بعنوان ورودی های مسئله بکاربرده می شود. یکی از عناصر حجم ترافیک که در آیین نامه ها از آن یاد شده است، حجم متوسط ترافیک روزانه در سال (AADT) می باشد. شاهی در کتاب خود [۱] متوسط ترافیک روزانه در سال را مجموع حجم ترافیک سالیانه بخش بر ۳۶۵ تعریف می کند. این حجم بوسیله دستگاههای ثابت و سیار بطور روزانه شمارش می شود. در ایران معاونت راهداری وزارت راه (سازمان حمل و نقل و پایانه ها) شمارش روزانه حجم عبوری از راههای مختلف را انجام می دهد. علاوه بر آن بسیاری از شهرداری ها نیز برای بررسی وضع ترافیک شهر خود از آمارگیری روزانه استفاده می کنند.

از آنجائیکه استفاده از متوسط حجم ترافیک برای طراحی های آینده مورد نیاز است، برای پیش بینی حجم متوسط ترافیک روزانه در سال مدلسازی صورت می گیرد و از اطلاعات جمع آوری شده از متغیر های موثر در سفر برای ساخت مدل استفاده می شود. این اطلاعات در فرآیند مدلسازی مورد کاوش قرار گرفته و روابط بین آنها مورد توجه قرار می گیرد. به مجموعه این کاوش ها داده کاوی اطلاق می گردد. درواقع داده کاوی فرآیندی جهت شناسایی الگوها و مدل ها در حجم وسیعی از داده هاست؛ بطریقی که این الگوها برای انسان قابل درک باشند.

۲. بررسی ادبیات گذشته

بدلیل اهمیت داشتن میزان تقاضا تحقیقات زیادی در زمینه پیش بینی حجم متوسط ترافیک روزانه در سال (از این پس برای سهولت از کلمه حجم ترافیک استفاده می شود) انجام گرفته است که می توان آنها را در دو گروه دسته بندی کرد؛ تحقیقاتی که به تخمین زدن مقدار حجم ترافیک در زمان کنونی می پردازند و تحقیقاتی که حجم ترافیک را در آینده پیش بینی می کنند. در نوع اول که غالباً مربوط به همان سال است از فاکتورهای موثر در