



بهینه سازی شبکه حمل و نقل با کمک تکنیکهای بهینه سازی شبکه براساس

کمینه کردن زمان سفر (مطالعه موردی مسیرهای پارک ملت و چهارراه لشکر مشهد مقدس)

محمد مهدی مخملباف^۱، احسان رمضانی خوانساری^۲، سعید طولابی^۳

۱- مشاور جوان سازمان ترافیک شهرداری مشهد Makhmalbaf-m@mashhad.ir

۲- دانشجوی دکتری عمران - راه و ترابری، دانشگاه امیرکبیر E.R.Khansari@aut.ac.ir

۳- عضو هیئت علمی، دانشگاه ایلام - دانشکده عمران stolabi@yahoo.com

چکیده

یکی از چالش های رودررو در مدیریت ترافیک شهری یافتن مسیرهای بهینه از نقطه نظر کاهش ترافیک و نیز کوتاهی مسیر است. شناسایی مسیرهایی که بتوان در زمان کمتری از مبدأ به مقصد رسید باعث توزیع بهتر ترافیک شده و بار کل شبکه را کاهش می دهد. در این مقاله با کمک تکنیک بهینه سازی شبکه نسبت به پیدا کردن مسیر بهینه که همان مسیر کوتاه ترین زمان با توجه به ترافیک موجود خواهد بود، مطالعات بین دو نقطه مشخص (پارک ملت و چهارراه لشکر) در شهر مشهد انجام گردیده است. در این مطالعه گره های ارتباطی تقاطع ها یا رمپ ها و لینک های اتصال بزرگراه ها خواهند که وزن اختصاصی داده شده به هر لینک زمان سفر با در نظر گرفتن حجم موجود در آن می باشد. نتایج حاصله نشان دهنده کارایی این روش در یافتن مسیرها بهینه است.

واژگان کلیدی: تابع تاخیر - حجم، بهینه سازی شبکه، زمان سفر

۱. مقدمه

مسیر یابی و تعیین مسیر حرکت همواره یکی از سوالات رانندگان می باشد که این تصمیم گیری بر شبکه حمل و نقل نیز موثر بوده و یک رابطه دوطرفه بین شبکه و راننده می باشد. از دیدگاه یک راننده ی مبتدی شاید این گونه تصور شود که تمامی رانندگان سعی دارند برای رسیدن به مقصد خویش کوتاهترین مسیر را انتخاب کنند زیرا در نگاه اول کوتاهترین مسیر منجر به کوتاهترین زمان سفر خواهد شد و هزینه های سفر که مشخصاً ارتباط مستقیم با زمان سفر دارد کاهش خواهد یافت. این امر شاید در مورد راننده های کم تجربه صادق باشد اما در مورد رانندگان حرفه ای مانند رانندگان تاکسی ها فرایند انتخاب مسیر متفاوت است، آنها به تجربه آموخته اند که در طی روز برای بهینه کردن هزینه های سفر باید در ساعات مختلف، برای حرکت از مبدأ به مقصدی ثابت، مسیر های متفاوتی را طی کنند که لزوماً از نظر طول کوتاهترین مسیر نیستند. علت آن است که آنها در این زمینه خبره شده اند و می دانند که مسیر بهینه صرفاً کوتاهترین مسیر نیست. آنها به جز طول به عامل مهم دیگری، یعنی حجم ترافیک نیز آگاهی دارند و میدانند اگر مسیری از نظر طولی کوتاه باشد اما دارای حجم ترافیک بالایی باشد، زمان حرکت در آن و متعاقباً هزینه های سفر بیشتر از مسیری خواهد بود که طول آن زیاد تر ولی حجم ترافیک در آن کمتر است. از این رو نیاز به سیستمی که بتواند این دانش افراد خبره را به سایر رانندگان کم تجربه انتقال دهد به عنوان یک DSS^۱ (تصمیم یار) در خدمات آنها باشد احساس می شود تا بتوانند بهترین مسیر را انتخاب کنند.

^۱ . Decision Support System