

اولویت بندی معابر شهر تهران به منظور برف روبی و یخ زدایی با استفاده از الگوریتم های تصمیم گیری چندمعیاره

مجتبی داودی^{۱*}، بهاره نادری زند^۲

۱- کارشناسی ارشد مهندسی عمران - سیستم اطلاعات مکانی (GIS)، دانشکده ژئودزی و ژئوماتیک، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی،

Mojtaba.Davoodi@ut.ac.ir

۲- کارشناسی ارشد مهندسی عمران - برنامه ریزی حمل و نقل، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، But.Zand@gmail.com

چکیده

عملیات برف روبی و یخ زدایی معابر شهری مهم ترین بخش از مرحله پاسخگویی و امداد رسانی در چرخه مدیریت بحران می باشد. زمستان ها و به هنگام بارش شدید برف معابر شهری مسدود شده و عملکرد آن ها مختل می شود. حتی بعضی از معابر دچار یخ زدگی شده و خطرات بسیاری برای افراد و خودروها ایجاد می کند. از این رو عملیات برف روبی و یخ زدایی باید با سرعت و دقت و بازده بالا اجرا شود تا جریان ترافیک شهری به سرعت به حالت عادی برگردد. متأسفانه تا کنون برنامه ریزی این عملیات بصورت سنتی اجرا شده است و اکثر شهرداری ها به صورت تجربی اقدام به اولویت بندی معابر به منظور شروع عملیات می کنند که طبیعتاً بازده بالایی نداشته و تا نهایی شدن آن زمان زیادی صرف می شود. در این پژوهش یک روش ترکیبی بر اساس الگوریتم های تصمیم گیری چندمعیاره جهت اولویت بندی معابر برای عملیات برف روبی و یخ زدایی ارائه شده است. در این پژوهش ابتدا معیارهای موثر در مسئله توسط کارشناسان مربوطه شناسایی شدند. سپس این معیارها توسط الگوریتم تحلیل سلسله مراتبی فازی وزن دهی شده اند. در گام آخر زنجیره پردازشی، وزن های بدست آمده به همراه مقادیر داده های معابر تهران در تمامی معیارها وارد الگوریتم تاپسیس می شوند تا ارزیابی و اولویت بندی شوند. نتایج نشان می دهد که مناطق شمال، شمال به سمت مرکز، شرق و شمال غربی از اهمیت و سطح اولویت بالاتری نسبت به دیگر مناطق برخوردار هستند. بنابراین در برنامه ریزی های کلان شهرداری تهران باید توجه ویژه ای به این مناطق شود و علاوه بر اختصاص دادن بودجه بیشتری برای تجهیزات زمستانی، در زمان بحران و برف و بوران اولویت بالاتری برای شروع عملیات برف روبی و یخ زدایی در نظر گرفته شود. خروجی این مدل می تواند کمک شایانی به مدیران، برنامه ریزان و تصمیم گیران شهری نماید تا در زمان بحران عملکرد کلی سیستم مدیریت شهری بهبود یابد.

واژه های کلیدی: معابر شهری، برف روبی، یخ زدایی، تصمیم گیری چندمعیاره، TOPSIS

۱- مقدمه

کنترل برف و یخ در زمستان غالباً پرهزینه ترین آیت در بودجه نگهداری خیابان ها و بزرگراه ها محسوب می شود. در سال های اخیر هزینه برف روبی در ۳۳ ایالت کمربند برفی آمریکا ۲۵-۲۰ درصد کل هزینه های تعمیر و نگهداری و تقریباً ۵ درصد مخارج کلیه بزرگراه ها بوده است [۱]. به همین دلیل و به دلیل تاثیرات آن بر ایمنی جمعی و نقل و انتقالات ضروری، بحث کنترل برف و یخ سزاوار توجه ویژه ای است. در هر زمستان بیش از ۱۱۵۰۰۰ نفر در جاده های برفی و یخ زده آمریکا زخمی و ۱۰۰۰ نفر کشته می شوند. از جزئیات این آمار در مورد کشورمان ایران، اطلاع دقیقی در دسترس نیست. اما تحقیقات نشان داده است که نمک پاشی و برف روبی موثر در معابر می تواند تا ۸۸ درصد از تصادفات جرحی بکاهد [۱]. عملیات برف روبی و یخ زدایی در معابر شهری علاوه