

اولویت بندی قطعات روسازی شبکه شهری در فعالیتهای نگهداری و بهسازی با استفاده از رویکرد ترکیبی AHP فازی و TOPSIS

اشکان اله یاری نیک^۱، احسان جهانمرد^۲، محمود صفارزاده^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی راه و ترابری دانشگاه علوم و تحقیقات، تهران، ایران

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی راه و ترابری دانشگاه علوم و تحقیقات، تهران ایران

۳- استاد و عضو هیئت علمی گروه راه و ترابری دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

ashkan.allahyari89@yahoo.com

خلاصه

امروزه فعالیتهای نگهداری و بهسازی روسازی راهها در زمره فعالیتهای پر هزینه ای محسوب می گردند که لازم است برنامه ریزی دقیق و تصمیمات مهمی در رابطه با آن اتخاذ گردد. این فعالیتها در سرتاسر جهان نیازمند بودجه بوده و با توجه به محدودیت بودجه در این بخش، باید پروژه ها در فرآیندهای نگهداری و بهسازی اولویت بندی گردند. در این راستا، این مقاله اولویت بندی قطعات مختلف روسازیهها در سطح یک شبکه روسازی را با در نظرگیری اثرات پارامترهایی همچون شاخص وضعیت روسازی، حجم ترافیک، عرض روسازی، هزینه فعالیتهای نگهداری و بهسازی و زمان لازم برای انجام فعالیتهای مذکور دنبال می کند. به منظور تعیین وزن شاخصها از روش AHP فازی استفاده شده و سپس با بکارگیری مدل TOPSIS اولویت بندی قطعات انجام گرفته است. از شبکه روسازی منطقه ۱۶ شهرداری تهران به عنوان مطالعه موردی استفاده شد و چند قطعه روسازی این شبکه اولویت بندی گردید. در نهایت قطعات با اولویت بالاتر برای ایجاد تقابلی بین هزینه ها و کیفیت شبکه روسازی انتخاب گردیدند. نتایج حاصله می تواند به تصمیم گیری مدیران شهری در شبکه مذکور کمک نماید و اتخاذ تصمیمات پیش گیرانه به منظور جلوگیری از خرابیهای احتمالی را منجر گردد.

کلمات کلیدی: فعالیتهای نگهداری و بهسازی، فرآیند تحلیل سلسله مراتبی فازی، مدل TOPSIS، شاخص وضعیت روسازی، هزینه نگهداری.

۱. مقدمه

از آنجایی که مدیریت زیرساختهای هر کشور نیازمند در نظرگیری هم زمان عملکرد سازه ای و هزینه نهایی انجام مدیریت در طول چرخه عمر آنها است، روسازی راه به عنوان یک زیرساخت مهم از این قانده مستثنی نیست [۱]. با توانایی پیش بینی عملکرد کلی چرخه عمر یک روسازی براساس فعالیتهای نگهداری و بهسازی آتی آن، مدیران روسازی می توانند با قابلیت اطمینان بالاتری گزینه های اجرای روکش و استراتژیهای پیش گیرانه را ارزیابی کنند. با توجه به محدودیت در بودجه سالیانه برای اجرای فعالیتهای نگهداری و بهسازی^۴، انتخاب گزینه هایی با اولویت بالاتر ارجحیت دارند که این امر منجر به بهینه سازی تقاضا در سطح یک شبکه روسازی می گردد [۲]. در این تحقیق، اولویت بندی گزینه های موجود با در نظرگیری شاخصهای اصلی و وزن دهی آنها با لحاظ نظرات کارشناسانی در زمینه روسازی و مدیریت آن با بکارگیری فرآیند تحلیل سلسله مراتبی فازی و مدل TOPSIS انجام گرفت. در سالهای اخیر محققان زیادی با بکارگیری روشهای گوناگون سعی در بهینه نمودن سیستمهای مختلف داشته اند. این روشها برای بهینه سازی سیستمهای مدیریت روسازی و مدلسازی خرابیهای روسازی مورد استفاده قرار گرفتند. در این بین افرادی همچون آقای چو در سال ۲۰۰۹، ساندر و همکاران در سال ۲۰۰۶، ترزی در سال ۲۰۰۷ و گارسیا و همکاران در سال ۲۰۰۶ بیشترین مطالعات را در زمینه های مذکور

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران - راه و ترابری دانشگاه علوم و تحقیقات

^۲ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران - راه و ترابری دانشگاه علوم و تحقیقات

^۳ استاد و عضو هیئت علمی گروه راه و ترابری دانشگاه تربیت مدرس

^۴ Maintenance & Rehabilitation (M&R)