

ارزیابی هوشمند شرایط روسازی آسفالتی راه، فرودگاه و پارکینگ

حمزه ذاکری^۱، فریدون مقدس نژاد^۲، فرامرز مودی^۳.

۱- کارشناس ارشد راه و ترابری دانشگاه صنعتی امیر کبیر (پلی تکنیک تهران)

۲- استادیار دانشکده عمران و محیط زیست دانشگاه صنعتی امیر کبیر (پلی تکنیک تهران)

۳- استادیار مرکز تحقیقات تکنولوژی و دوام بتن دانشگاه صنعتی امیر کبیر (پلی تکنیک تهران)

h_zakeri@aut.ac.ir

خلاصه

در سیستم‌های مدیریت روسازی از شاخص‌های ترکیبی، برای ارزیابی استفاده می‌شود. بعد از شناسایی خرابی‌ها، اولین و مهم‌ترین مرحله، وزن دهی و تعیین ضرائب کاهنده است. استخراج این ضرائب با روش دستی کار مشکل و زمان‌بری است. دقت و سرعت، مهم‌ترین پارامترهای انتخاب روش آنالیز و تعیین ضرائب است. در این تحقیق از روش شبکه عصبی برای تعیین این ضرائب استفاده شده است. شبکه طرح شده، دارای دقت ۹۹.۳۱٪ و سرعت بالای ۰.۰۳ ثانیه برای تعیین هر ضریب است. استفاده از این روش گزینه مناسبی برای افزایش توان محاسباتی و امکان پیاده سازی سیستم مدیریت روسازی بصورت ماندگار است.

کلمات کلیدی: شاخص وضعیت، روسازی، شبکه عصبی، سیستم، هوشمند.

۱- مقدمه

مدیریت روسازی یک جزء اصلی در سیستم حمل و نقل به‌شمار می‌رود. یکی از وظایف سازمان مدیریت روسازی ارزیابی کارایی روسازی برای هر منطقه است. توانایی یک روسازی برای هدف اصلی استفاده از آن به فاکتورهای مختلفی وابسته است. شاخص‌های متفاوتی برای تعیین شرایط روسازی ارائه شده است که مبنای تصمیم‌گیری جهت مدیریت روسازی در سطح پروژه و شبکه قرار می‌گیرد. ارزیابی شرایط روسازی در سطح پروژه و شبکه به شکل دوره ای قابل برداشت است. برداشت شرایط و اطلاعاتی از حجم ترافیک، زمان و سن روسازی، روند خرابی، کیفیت روسازی و شدت خرابی‌ها مبنای برنامه ریزی، اولویت بندی، نوع راهکار و گزینه‌های ترمیم و نگهداری مناسب و در نهایت تخصیص بودجه در سازمان مدیریت می‌گردد. برداشت شرایط روسازی می‌تواند حجم گسترده‌ای از جزئیات مورد توجه برای شرایط شبکه روسازی را در اختیار مدیران قرار دهد. نوع اطلاعات جمع‌آوری شده برای مناطق مختلف و انواع روسازی متفاوت است. عادی‌ترین نوع اطلاعات برای روسازیهای صلب و انعطاف پذیر شامل شاخص زبری IRI، شیارشدگی، برآمدگی و دیگر خرابی‌های سطحی است. خرابی‌های سطحی شامل ترک خوردگی، سوراخ، وصله، دانه دانه شدن، ... است [1]. دسته خرابی‌های اصلی برای تمام انواع روسازی‌ها در جدول ۲ نشان داده شده است [1]، [2]. در آیین‌نامه‌ها مطابق با وضع مدیریت هر کشور تعاریف متفاوتی برای هر نوع خرابی ارائه شده است. شدت و میزان گسترش هر خرابی‌ها در برداشت سطحی شرایط روسازی نوعاً برداشت می‌شود. استفاده از کل داده‌های خام جمع‌آوری شده از شرایط سطحی روسازی در سیستم مدیریت روسازی کار مشکلی است بنابراین غالباً از شرایط روسازی ترکیبی استفاده می‌شود. [3]