



توجیه فنی بکارگیری نقش مشخصات بار و مصالح در افزایش عمر خستگی روسازی آسفالتی

میلاد خرمی^{۱*}، ابراهیم صفا^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی برنامه ریزی حمل و نقل، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران جنوب، ایران

۲- استادیار گروه مهندسی عمران، دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران جنوب، ایران

خلاصه

خرابی خستگی یکی از شایع ترین خرابی‌هایی است که در روسازی‌های انعطاف‌پذیر بصورت ترک‌های خستگی که عموماً به ترک‌های پوست سوسماری موسوم هستند ظاهر می‌شود. بدلیل اینکه علت عمده بروز این خرابی تکرار بارهای وارد بر سیستم روسازی و ایجاد خستگی در لایه رویه آسفالتی است پارامتری تحت عنوان عمر خستگی معرفی شده که نشانگر تعداد تکرار بار محور استاندارد تا بروز درصد مشخصی از این خرابی در رویه است. بنابراین هر چه عمر خستگی زیادت‌تر باشد خرابی خستگی دیرتر رخ داده و بالتبع عمر خدمت‌دهی روسازی بیشتر خواهد بود. از آنجائیکه علت خرابی خستگی کرنش کششی در زیر لایه آسفالتی است، پارامتر عمر خستگی به این کرنش وابسته است. این کرنش نیز همانند سایر واکنش‌های سیستم روسازی به مشخصات بارهای اعمال شده و همچنین خصوصیات سیستم روسازی وابسته است. در این تحقیق هدف بررسی حساسیت عمر خستگی روسازی‌های انعطاف‌پذیر نسبت به مشخصات بارهای وارده و همچنین مشخصات سیستم روسازی است. برای این منظور از روش شبیه سازی کامپیوتری سیستم روسازی تحت بارهای وارده استفاده شده است. بدلیل اینکه عموماً نرم افزارهای مدل سازی روسازی موجود بر اساس یکی از دو روش تئوری ارتجاعی لایه‌ای و یا اجزا محدود تدوین شده اند. در این تحقیق از هر دو روش استفاده شده است و به این ترتیب امکان مقایسه نتایج این دو روش نیز میسر شده است. برای این منظور از نرم افزار KENLAYER (مبتنی بر تئوری ارتجاعی لایه‌ای) و MICHPAVE (مبتنی بر اجزا محدود) برای تحلیل روسازی استفاده شده و برای پیش‌بینی عمر خستگی نیز از مدل ارائه شده توسط انیستیتو آسفالت استفاده گردیده است. در این تحقیق از مشخصات بار، پارامتر مقدار (بزرگی) و از مشخصات سیستم روسازی، پارامترهای ضخامت و ضریب ارتجاعی لایه آسفالت رویه، ضخامت و ضریب برجهندگی لایه مصالح سنگی (اساس) در نظر قرار گرفته شده اند. برای تعیین مقدار تاثیر هر یک از این پارامترها از یک سیستم روسازی سه لایه‌ای (شامل لایه آسفالتی، اساس و خاک بستر) تحت مقادیر مختلف بار استفاده شده و با استفاده از نرم افزارها و انجام تحلیل پارامتری مقدار حساسیت عمر خستگی بر هر یک از این پارامترها مشخص شده است.

کلمات کلیدی: عمر خستگی روسازی، تئوری لایه ارتجاعی، کرنش کششی زیر لایه، افزایش بار، مدول بر جهندگی