



بررسی اثر بارهای محوری مختلف عبوری از راه‌های کشور بر نتایج طراحی روسازی آسفالتی با نرم افزار Kenlayer

امیر کاووسی^۱، علی بابازاده^۲

۱- دانشیار دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه تربیت مدرس

۲- کارشناس ارشد راه و ترابری، دانشگاه تربیت مدرس

kavussia@modares.ac.ir, babazaden@yahoo.com

خلاصه

طرح سازه روسازی متأثر از دو عامل عمده بارهای ترافیکی عبوری و مصالح روسازی است. در این میان، طی چند دهه اخیر، تحولات عمیقی در زمینه نوع، تعداد، ترکیب و وزن محورهای عبوری از راه‌ها، رخ داده است. بنابراین شناسایی اثر تخریبی محورهای مختلف عبوری از راه‌های کشور و تعیین بارهای مجاز عبوری از راه‌های کشور ضرورت دارد. در این تحقیق، با توجه به نوع، ترکیب و میزان بارهای محوری عبوری و خصوصیات مکانیکی مصالح روسازی، دو نوع روسازی آسفالتی با استفاده از نرم‌افزار Kenlayer، طرح گردیده است. براساس نتایج این تحقیق، مقایسه اثر محور منفرد ۱۱ تنی با محور منفرد ۱۳ تنی، نشان می‌دهد که انتخاب وزن مجاز ۱۳ تن برای بار محور منفرد با چرخ زوج در راه‌های کشور برای سالیان متمادی، بسیار محافظه کارانه بوده است.

کلمات کلیدی: محور تاندم و تردم، مدول برجهندگی، خستگی، شیارشدگی

۱. مقدمه

در طی چند دهه اخیر، تحولات عمیق رخ داده در زمینه نوع، تعداد، ترکیب و وزن محورهای عبوری از راه‌ها و تحقیقات گسترده صورت گرفته بر روی مشخصات و خواص مکانیکی انواع مختلف مصالح روسازی، منجر به ارائه روش‌های نوین و پیشرفته طراحی روسازی براساس اصول و تئوری‌های دقیق علمی شده است. هم‌زمان با این تحولات و پیشرفت‌های صورت گرفته، شناسایی اثر تخریبی محورهای مختلف عبوری و تعیین بارهای مجاز عبوری از راه‌های کشور ضرورت دارد.

در این تحقیق، طراحی روسازی به روش مکانیستیک - تجربی با استفاده از نرم‌افزار Kenlayer صورت گرفته، اثر تخریبی محورهای موجود و مجاز وسایل نقلیه سنگین در حال تردد در راه‌های کشور مورد مطالعه و بررسی قرار گرفته است.

۲. نگاهی بر نحوه اعمال اثر ترافیک در طراحی روسازی‌های آسفالتی

اغلب روش‌های طراحی روسازی، بار وارد بر سازه روسازی را به دو صورت زیر فرض می‌کنند:

- بار محوری معادل استاندارد
- طیف بارهای وارد بر روسازی

۲-۱ - بار محوری معادل استاندارد: در این حالت، تعداد محورهای عبوری بر حسب تعداد محور منفرد معادل استاندارد (۸،۲ تنی)، وزن چرخ و فشار باد لاستیک تعیین می‌شود. ترافیک دوره طرح، با استفاده از ترافیک سال اول، درصد رشد سالیانه ترافیک و دوره طرح بدست می‌آید. مشخصات سنگین‌ترین محور منفرد مجاز تک‌چرخ شامل وزن مجاز محور منفرد تک چرخ و فشار مجاز باد چرخ، همچنین مشخصات سنگین‌ترین محور منفرد مجاز با چرخ زوج شامل وزن مجاز محور منفرد با چرخ زوج، فشار مجاز باد چرخ و فاصله مرکز به مرکز چرخ‌ها باید مشخص شوند.

۲-۲ - طیف بارهای وارد بر روسازی: طیف بارهای وارد بر روسازی در روش‌های اخیر طراحی، متناسب با اهمیت، بزرگی و هزینه نسبی مسیر راه، در سه سطح مختلف قابل تعریف است: