



مقایسه عملکرد خزشی روسازی آسفالتی گرم تحت امواج مختلف بارگذاری سیکلی تکرار شونده در نواحی گرمسیری با دو روش محاسبه عدد روانی و مدل های پیش بینی MEPDG

علی منصور خاکی^۱، سید محسن متولی زاده^۲

۱- دانشیار دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران

۲- کارشناس ارشد راه و ترابری، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران

M_motevallizade@yahoo.com

خلاصه

مطالعه حاضر به ارزیابی خرابی شیارشدگی در سرعت‌های مختلف، بر پایه روش مکانیستیک -تجربی (MEPDG) می‌پردازد. به این منظور مخلوط آسفالتی گرم با دانه بندی شماره ۵ نشریه ۲۳۴ در دمای ۵۵ درجه سانتی‌گراد، تحت تنش ۳۵۰ کیلوپاسکال تحت زمان بارگذاری ۵۰۰ میلی ثانیه و تحت موج های بارگذاری Haversine و Square طبق پیشنهاد NCHRP 9-19 و Australian: AS 2891.12.1 مورد آزمایش قرار گرفتند. با توجه به بررسی های میدانی انجام شده توسط محققین مختلف موج بارگذاری Haversine مربوط به عبور محور تکی خودروهای سبک و سنگین از روسازی می باشد و موج Square مربوط به محورهای تاندم. بر اساس تحلیل صورت گرفته بر روی نتایج حاصل از آزمایشات مشاهده شد افزایش تعداد محورها تاثیرات قابل توجهی در رشد خرابی خزشی روسازی های آسفالتی می باشند. تحلیل نتایج بدست آمده نشان می‌دهد که در شرایط ثابت اعمال بار (تنش و سرعت حرکت خودرو ثابت) با دمای بارگذاری ۵۵ درجه و جایگزینی موج Square به جای Haversine افزایشی در حدود ۳۵٪ در سرعت رسیدن به عدد روانی و افزایشی حدود ۴۸٪ در سرعت رشد شیار اتفاق می‌افتد. بر اساس این پژوهش می‌توان اینگونه نتیجه گیری نمود که افزایش تعداد محورها یکی از تاثیر گذار ترین عوامل در از محلال روسازی می باشد.

کلمات کلیدی: تغییر شکل ماندگار، روسازی آسفالتی گرم، ویسکوالاستیک، مدل های MEPDG، Loading Wave

۱. مقدمه

تغییر شکل ماندگار یک فاکتور مهم در طراحی روسازی انعطاف پذیر می باشد. با افزایش بار ترافیکی و فشار چرخ، اکثر تغییر شکل های دائمی در لایه های بالایی روسازی اتفاق می افتد و به منظور تخمین عمق شیار، ضروری است که پارامترهای تغییر شکل دائمی برای مصالح هر لایه را تعیین کنیم. روش های متعددی برای تعیین تغییر شکل دائمی مصالح روسازی استفاده شده است و اکثر این روش ها از روش بارگذاری تکرار شونده استفاده نموده اند. تغییر شکل های ماندگار روسازی آسفالتی گرم وابستگی بسیار زیادی به شرایط محیطی، عدم اطمینان ترافیک و نحوه ساخت مخلوط دارد. (۱)
تغییر شکل های ماندگار در سه مرحله اتفاق می افتد که در شکل (۱) این سه مرحله قابل مشاهده هستند. مرز ناحیه دوم و سوم تحت عنوان عدد روانی معرفی می شود که نشان دهنده مقاومت شیارشدگی مخلوط های آسفالتی می باشد.

^۱دانشیار دانشکده عمران، دانشگاه علم و صنعت ایران

^۲کارشناس ارشد راه و ترابری، دانشگاه علم و صنعت ایران