

OHN10108520885

تأثیر ویژگی های مصالح سنگدانه ای تثبیت نشده بر رفتار تغییر شکل دائمی لایه اساس

حسن طاهرخانی^۱، مهدی ولی زاده^۲

استادیار راه و ترابری دانشگاه زنجان، taherkhani.hasan@znu.ac.ir

دانشجوی کارشناسی ارشد راه و ترابری دانشگاه زنجان، mehdivalizadeh6339@yahoo.com

خلاصه

هدف اصلی از اجرای روسازی، کاهش تنشهای ناشی از بارگذاری و افزایش سطح باربری میباشد و با علم به اینکه که بیشتر روسازیهای ساخته شده در کشور، روسازی انعطافپذیر می باشد لذا مصالح اساس نقش برجستهتری را ایفا می کن ند. از این رو بالا بردن مشخصات مهندسی مصالح از اهمیت ویژه ای برخوردار است. هدف از این مقاله بررسی ویژگیهای مصالح سنگدانه ای لایه اساس و مقاومت آن در برابر تغییر شکل دائمی می باشد و همچنین پاسخ به این سوال که ویژگی های مصالح سنگدانه ای اساس تا چه اندازه بر روی عملکرد روسازی موثر می باشند. روش تحقیق مبتنی بر مطالعات تجربی است. در این مطالعه ارتباط تغییر شکل دائمی با تنش انحرافی، فشار محدود کننده، تعداد دفعات اعمال بار، میزان رطوبت، دانسیته، دانه بندی، مقدار ریزدانه و نوع سنگدانه و تأثیر آن بر خرابیهای روسازی بررسی می شود.

کلمات کلیدی: لایه اساس، مصالح سنگی، تغییر شکل دائمی، سطح تنش، شیارشدگی.

۱. مقدمه

رفتار پیچیده الاستوپلاستیک مصالح سنگدانه ای (که معمولاً باعث به وجود آمدن کارکرد محض سازه ای می گردد) یکی از تیرهای اصلی در مهندسی روسازی برای سالهای متمادی بوده است. پاسخ تغییر شکل این مصالح تحت تکرار بارگذاری و ترافیک گونه توسط پاسخ ارتجاعی بیان می گردد که برای قابلیت تحمل بار روسازی، کرنش دائمی دارای اهمیت می باشد که کارایی طولانی مدت روسازی و پدیده شیارشدگی را مشخص می کند. یکی از شکل های اصلی خرابی در روسازی های انعطاف پذیر، شیارهایی است که در مسیر چرخ ها در طول راه ایجاد می شود و شدت آن بر حسب عمق شیار تعریف می گردد. این خرابی (شیارشدگی) در اثر تجمع تغییر شکل های دائمی در مصالح لایه های مختلف روسازی ایجاد می گردد. با افزایش بار ترافیک و فشار باد چرخ های وسایل نقلیه سنگین، بیشتر تغییر شکل دائمی در لایه های بالایی اتفاق می افتد تا در بستر. بنابراین بررسی عوامل موثر بر تغییر شکل دائمی در لایه های روسازی از جمله لایه اساس، می تواند یکی از مباحث مهم در خرابی های روسازی از جمله پدیده شیارشدگی باشد. در این مقاله به طور مختصر به بررسی این عوامل تأثیر گذار پرداخته شده است.

۲. عوامل موثر بر پاسخ دائمی

یکی از اهداف طراحی روسازی انعطاف پذیر راهها، محدود کردن توسعه شیارشدگی در ساختار روسازی می باشد. با وجود اینکه اندازه گیری عمق شیارشدگی معمولاً ساده به نظر می رسد، پیش بینی گسترش شیارشدگی بسیار پیچیده می باشد. مشکل تنها در مشخص کردن مصالح روسازی نیست، بلکه تخمین اثر شرایط محیطی و محاسبه توزیع مناسب تنش در طول عمر کامل سرویس دهی روسازی نیز دشوار می باشد. اولین گام برای درک نقش و اهمیت مصالح سنگدانه ای در شیارشدگی روسازی، درک طبیعت تغییر شکل های روسازی در چنین مصالحی می باشد. در مقایسه با رفتار ارتجاعی،

^۱ استادیار راه و ترابری

^۲ دانشجوی کارشناسی ارشد راه و ترابری