

تأثیر استفاده از نانوماده زایکوسویل و پودر سنگ آهکی بر قیر و بر حساسیت رطوبتی مخلوط آسفالت گرم

محمودرضا کی منش^۱، غلامرضا مهدی زاده^{۲*}، پگاه جعفری حقیقت پور^۳

۱- استادیار، دکترای راه و ترابری، دانشگاه پیام نور واحد تهران شمال.

۲- کارشناس ارشد راه و ترابری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران جنوب.

۳- دانشجوی دکترای راه و ترابری، دانشگاه پیام نور واحد تهران شمال.

چکیده

تخریب زودهنگام روسازی های آسفالتی قرار گرفته در مجاورت آب، عمومی ترین مسئله و تنها فاکتور ضعف این روسازی ها است. مهمترین دلیل این رخداد، جاذبه بیشتر بین سنگدانه و آب نسبت به سنگدانه و قیر، و در نتیجه چسبندگی نامناسب و ضعیف بین قیر و سنگدانه می باشد. برای بهبود چسبندگی بین قیر و سنگدانه ها، مواد افزودنی ضدعریان شدگی به قیر و یا به مصالح سنگی اضافه می شوند تا عمر روسازی را افزایش دهند. در این پژوهش تأثیر استفاده از نانوماده افزودنی ضدعریان شدگی مایع به نام زایکوسویل و پودر سنگ آهکی، بطور مستقل بر روی حساسیت رطوبتی مخلوط آسفالت گرم مورد بررسی قرار گرفته است. قیر پایه مورد استفاده در این تحقیق با درجه نفوذ ۶۰-۷۰ و مصالح سنگی مورد استفاده از نوع سنگدانه های سیلیسی می باشند. برای بررسی حساسیت رطوبتی مخلوط های مختلف از تست حساسیت رطوبتی به روش AASHTO T283 و تست تعیین نسبت مقاومت نمونه های اشباع به خشک مارشال استفاده شده است. نتایج این تحقیق نشان می دهد که استفاده از پودر سنگ آهکی سبب پایداری بهتر مخلوط آسفالت گرم در برابر آسیب های رطوبتی می گردد و افزودن نانوماده زایکوسویل به قیر، علی رغم بهبود خصوصیات رایج قیر پایه، نمی تواند حساسیت رطوبتی مخلوط آسفالتی را کاملاً بهبود بخشد.

واژه های کلیدی: آسفالت گرم، حساسیت رطوبتی، عریان شدگی، پودر سنگ آهکی، زایکوسویل

۱. مقدمه

مقاومت مخلوط آسفالت در برابر زیان رطوبتی برای عملکرد دراز مدت آن بسیار حیاتی است. اگر مخلوط آسفالت حساس به آسیب رطوبتی باشد، در نهایت می تواند در هر یک از حالت های خرابی یعنی شیارشدگی، خستگی، ترک خوردگی حرارتی، شن کش شدن، و غیره مزمل شود [۱]. نکته مهم دیگری که حائز اهمیت می باشد این است که اگر این خرابی کنترل نشود، می تواند باعث تحمیل هزینه های هنگفت بهسازی برای متولیان راه و ترابری شود [۲]. سال هاست تخریب روسازی های آسفالتی توسط رطوبت، آنگونه که نیاز روز افزون به بودجه جهت نگهداری و تعمیر راه ها نشان می دهد، برای نهاد های دولتی و ایالتی متولی امور راه ها مشکلی اساسی بوده است. به منظور کاهش این نیاز ها

* Corresponding author

Email: smehdizadeh31@yahoo.com