

بررسی تاثیر خاکستر زیست توده بر حساسیت رطوبتی مخلوط های آسفالتی

حمید رضا طالبی^{۱*}، مهیار عربانی^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد عمران، دانشکده فنی، دانشگاه گیلان

۲- استاد گروه عمران، دانشکده فنی، دانشگاه گیلان

خلاصه

خرابی رطوبتی یکی از دلایل مهم کاهش عملکرد و عمر سرویس دهی روسازی های آسفالتی است. به همین علت تاکنون از افزودنی های زیادی برای کاهش حساسیت رطوبتی و افزایش مقاومت مخلوط های آسفالتی استفاده شده است. هرساله حجم وسیعی از پوسته برنج که یکی از منابع زیست توده کشاورزی به حساب می آید در کشور تولید می شود. با سوزاندن این پوسته خاکستری حاصل می شود که تاکنون کاربرد آن در بسیاری از صنایع مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج نشان داده است که استفاده از این ماده ضمن تاثیر گذار بودن می تواند در کاهش آلودگی های زیست محیطی ناشی از آن نیز موثر باشد. از این رو در این مطالعه به تاثیر استفاده از خاکستر پوسته برنج در مخلوط های آسفالتی پرداخته شد و حساسیت رطوبتی و پتانسیل عریان شدگی این مخلوط ها مورد ارزیابی قرار گرفت. آزمایشات لاتمن اصلاح شده و آب جوشان برای سنجش خرابی رطوبتی بکار گرفته شد. نتایج حاصل از تست های آزمایشگاهی نشان داد که استفاده از خاکستر پوسته برنج، باعث افزایش مقاومت کششی غیر مستقیم نمونه ها در شرایط خشک و تر و همچنین مقاومت در برابر خرابی رطوبتی مخلوط های آسفالتی در مقایسه با مخلوط های کنترل می شود.

کلمات کلیدی: خرابی رطوبتی، خاکستر پوسته برنج، مقاومت کششی غیر مستقیم، عریان شدگی

۱. مقدمه

تاثیرات زیان بار ناشی از رطوبت در روسازی های بتن آسفالتی از سالیان گذشته شناسایی و مورد توجه قرار گرفته است [1]. حساسیت رطوبتی مخلوط های آسفالتی بطور معمول عریان شدگی نامیده می شود [2]. وقتی شرایط بحرانی محیطی با مصالح ضعیف و ترافیک همراه شود، شکست زودهنگام مخلوط های آسفالتی به دلیل عریان شدگی قیر از سطح سنگدانه ها رخ می دهد [3] که می تواند منجر به انواع خرابی ها مثل شیار شدگی، شن زدگی و ترک خوردگی شود در نتیجه عملکرد و عمر سرویس دهی روسازی های آسفالتی به طور قابل توجهی کاهش می یابد [4]. خرابی رطوبتی در مخلوط های آسفالتی می تواند به علت شکست پیوند بین قیر یا ماستیک و سنگدانه های ریز و درشت در مخلوط آسفالتی اتفاق بیافتد. همچنین با نفوذ رطوبت و ضعیف شدن ماستیک، حساسیت مخلوط ها در برابر رطوبت در طی بارگذاری دوره ای بیشتر می شود [5]. فرایند خرابی ناشی از رطوبت با انتقال رطوبت شروع می شود و باعث از بین رفتن پیوند چسبندگی و

* Corresponding author: دانشجوی کارشناسی ارشد عمران راه و ترابری، دانشکده فنی، دانشگاه گیلان

Email: Hrtalebi1@gmail.com