



بررسی تاثیر استفاده همزمان فیلر آهکی و آنتی استریپینگ مایع بر روی خرابی عریان شدگی بتن آسفالتی گرم

دکتر منصور فخری^۱، محمد بوالحسنی^۲

۱- استاد یار دانشکده عمران دانشگاه صنعتی خواجه نصیر الدین طوسی، خیابان ولیعصر، تقاطع میر داماد
۲- دانشجوی کارشناسی ارشد عمران دانشگاه صنعتی خواجه نصیر الدین طوسی

m.fakhri@kntu.ac.ir
bolhassani_kntu_ac@yahoo.com

خلاصه

یکی از خرابی های روسازی، خرابی عریان شدگی است که به معنی شکست پیوند چسبندگی بین مصالح سنگی و قیر می باشد. این پدیده که در اثر نفوذ رطوبت به داخل مصالح سنگی روی می دهد، به خصوصیت چسبندگی قیر و مصالح سنگی مربوط می شود. اضافه کردن انواع مختلف فیلر با درصد های بهینه و همچنین به کار بردن آنتی استریپینگ های مایع از جمله روش های شناخته شده برای جلوگیری از این نوع خرابی می باشند. طی مطالعاتی که محققان در گذشته انجام داده اند، آنها اثر جداگانه هر کدام از افزودنی های فوق را بر روی پدیده عریان شدگی مورد بررسی قرار داده اند، لذا در تحقیق حاضر تاثیر توأم فیلر آهکی و مایع ضد عریان شدگی بر روی این خرابی مورد مطالعه قرار می گیرد که در آن از نسبت مقاومت مارشال به عنوان پارامتر ارزیابی مقاومت آسفالت در مقابل خرابی عریان شدگی استفاده شده است. نتایج نشان می دهد نسبت مقاومت مارشال با افزایش درصد فیلر آهکی و آنتی استریپینگ مایع، افزایش می یابد. هم چنین با استفاده از درصد آهک ثابت و افزودن درصد های مختلف آنتی استریپینگ نسبت مقاومت مارشال افزایش می یابد. افزایش همزمان درصد آهک و آنتی استریپینگ نیز این نسبت را افزایش می دهد به طوریکه در ماکزیمم حالت این نسبت به عدد ۱ نزدیک می شود، همچنین کم شدن درصد هر دو ماده افزودنی در استفاده همزمان آنها بر روی خرابی عریان شدگی دارای مزیت اقتصادی نسبت به حالت کاربرد هر کدام از آنها به تنهایی می باشد.

کلمات کلیدی: عریان شدگی، آنتی استریپینگ، فیلر آهکی، نسبت مقاومت مارشال

۱. مقدمه

یکی از مشکلات جدی در بتن های آسفالتی بحث جداشدگی آنها می باشد که در اثر رسیدن رطوبت تشدید می یابد. که این پدیده در زیر چرخها و در مناطق دارای سطح آب زیر زمینی بالا اتفاق می افتد، و می تواند به علت بالارفتن فشار آب حفره ای در این نقاط باشد [1] تا کنون تحقیقات زیادی بر روی این نوع خرابی انجام شده است که از آن جمله می توان به بررسی اثر آهک اشاره نمود. به طوریکه مشاهده شده است با اضافه کردن آهک اثر جداشدگی کاهش می یابد. Obaidat نشان داده است در میان نمونه های ساخته شده توسط او، بهترین مقاومت کششی غیر مستقیم و نسبت مارشال مربوط به نمونه ایست که به آن آهک اضافه شده است [2]. همچنین محققینی نیز بر روی تاثیر استفاده از مواد افزاینده بر روی قیر مانند انواع آنتی استریپینگ ها، روی پارامتر جداشدگی آسفالت کار کرده اند، که اثر افزودن آن را مثبت ارزیابی کرده اند. رطوبت باعث تضعیف پیوند بین سطح سنگدانه و قیر می شود و این امر باعث خرابی آسفالت می شود و این مشکل از جدا شدن قیر از مصالح سنگی در مخلوط آسفالتی است لذا استفاده از افزودنی آنتی استریپینگ اغلب، برای جلوگیری از جداشدگی لازم می باشد [3]. در تحقیق حاضر تاثیر توأم فیلر آهکی و مایع ضد عریان شدگی بر روی این خرابی مورد مطالعه قرار گرفته است که در آن از نسبت مقاومت مارشال به عنوان پارامتر ارزیابی مقاومت آسفالت در مقابل خرابی عریان شدگی استفاده شده است. همچنین Amit Bhasin [4] نیز در یک کار آزمایشگاهی اثر مثبت اضافه کردن هر دو ماده را تایید کرده است.