

بررسی آسفالت تهیه شده به مواد قیری پلیمری در کاهش ترک های انعکاسی

سید علی اصغر برقی، ابراهیم صفا،

- ۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب، تهران- بلوار ابوذر-بعد از پل چهارم-دانشکده عمران دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب، تلفن: ۰۹۱۲۴۵۲۶۶۰۹، s_a_b69@yahoo.com
- ۲- استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب، تهران- بلوار ابوذر-بعد از پل چهارم-دانشکده عمران دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب، تلفن: ۰۹۱۲۱۷۹۵۸۶۶، Ebr36.safs@gmail.com

چکیده

هر ایجاد و رشد ترک در محل شکاف میان بلوک های بتنی مورد استفاده در کف سازی برای روکش های آسفالتی در مخلوط های آسفالتی گرم از مهم ترین مسائل متداول روسازی است و یکی از راه های جلوگیری از ایجاد و گسترش چنین عوامل مخربی، استفاده از مواد افزودنی و اصلاح آن با قیر اصلاح شده می باشد. قیر ماده نرمی است که تا حد زیادی نسبت به تغییر آسیب پذیر است و فشار به وجود آمده توسط حجم ترافیک و شرایط جوی باعث فرسودگی زودرس و بروز شکاف هایی در سطح آسفالت می شود. به تازگی در ایران وزارت راه و ترابری و شهرداری استفاده از قیر اصلاح شده توسط SBS را مورد توجه قرار داده اند. لذا در این پژوهش بر آن شدیم تا با استفاده از مزایای تحلیل و مدل سازی به روش المان محدود و با استفاده از نرم افزار اجزاء محدود آباکوس شرایط ایجاد و رشد چنین ترک هایی بررسی شود. جهت این بررسی ابتدا تئوری ناحیه چسبنده (CZM) معرفی شد. در مرحله بعد و با استفاده از مدل سازی نمونه های استاندارد DCB و DCT از المان های چسبنده جهت بررسی پارامترهای مربوط به مکانیک شکست در لایه ی آسفالت گرم، که محل انتشار ترک انعکاسی است، استفاده شد.

واژه های کلیدی: ترک انعکاسی، مدل ناحیه چسبنده، تحلیل المان محدود، آسفالت گرم.

۱- مقدمه

این بخش وسیعی از راه های موجود در کشور، رویه آسفالتی دارند و به این دلیل، بررسی خرابی های رویه های آسفالتی بسیار حائز اهمیت هستند. خرابی های روسازی های انعطاف پذیر دارای انواع متعددی هستند که هر یک از این خرابی ها، بنا به علل مختلفی بوجود می آیند. برخی از این خرابی ها بدلیل وجود ضعف سازه ای سیستم روسازی در برابر بارهای وارده، بوجود می آیند. به عبارت دیگر علت بروز آنها اینست که سیستم روسازی موجود، توانایی تحمل بارهای وارد بر آن در طول دوره طرح را بدون بروز و رشد خرابی ندارد. برخی دیگر از خرابی ها نیز علت سازه ای نداشته و عمدتاً به دلیل اجرای ناصحیح بوجود می آیند.

یکی از شایع ترین خرابی هایی که در رویه های آسفالتی رخ می دهد، خرابی ناشی از خستگی است. این خرابی که در اثر تکرار بارهای وارده بر سیستم روسازی و خستگی رویه آسفالتی به وقوع می پیوندد، منجر به بروز ترک هایی می شود که به ترک های پوست سوسماری موسوم هستند. ترک این ها، همانگونه که از اسمشان پیداست، بصورت مجموعه ای از ترک های بهم پیوسته اند که مجموعاً چند ضلعی های کوچک و تیز گوشه ای تشکیل می-