بررسی محل بهینه نصب لایه های ژئوگرید جهت کنترل ترکهای انعکاسی روکش آسفالتی

فریدون مقدس نژاد، استادیار دانشکده مهندسی عمران و محیط زیست دانشگاه صنعتی امیر کبیر
تلفن: ٦٤٥٤٣٢٩٤-٠٢١ نمابر:٢٥٤٩٣٥٨ –٠٢١، پست الکترونیك : moghadas@aut.ac.ir

** سعید طولابی، عضو هیئت علمي دانشکده فني و مهندسي دانشگاه ایلام
تلفن: ٣٣٦٣٢٦٦-٠٨٤١ نمابر: ٢٢٢٧٠٢٦-٠٨٤١، پست الکترونیك :stoolabi@mail.ilam.ac.ir

چکیده:

*نفوذ ترکهاي کهنه رویه‌هاي آسفالتي موجود به بدنه روکش جدید از جمله مشکلات و معضلات مهم در نگهداري و مرمت راهها است. با استفاده از محصولات ژئوسنتتیك با مدول الاستیسیته بالا مانند ژئوگریدها و ژئوتکستایلها میتوان در رشد ترکهای انعکاسی و نفوذ آنها به بدنه روکش جدید تاخیر و ممانعت ایجاد کرد. دستیابی به عملکرد مناسب لایه های ژئوگرید درکنترل ترکهای انعکاسی وابسته به نصب و اجرای صحیح این لایه‌ها است. در این مقاله با کمک روش تحلیل اجزاء محدود و استفاده از نرم افزار اجزاء محدود**ANSYS** ، تاثیر محل قرارگیری این لایه‌ها در بدنه روکش بر عملکرد آنها در کنترل تنشها و کرنشهای ایجاد کننده ترک، مطالعه لازم انجام شده است. نمودارهاي حاصل از نتایج خروجی نرم افزار در هر بخش بیان شده است. مطالعه در سه وضعیت قرار گیري ژئوگرید در عمقهاي يك سوم ضخامت روکش، دو سوم ضخامت روکش و کف روکش انجام شده و تغییرات تنشها و کرنشهاي عامل رشد ترك در این سه وضعیت بررسي شده است. نتایج مطالعه نشان دهنده کاهش تنشهاي عامل رشد ترك مخصوصاً تنشهاي کششي در اثر استفاده از ژئوگریدهاي با مدول الاستیسیته بالاتر بود. عمق مناسب نصب این لایه‌ها در حوالي کف روکش و در مناطق تحت تنشهاي کششي ماگزیمم بدست آمد.*

کلید واژه‌ها: *ترکهاي انعکاسي، روکش آسفالتي، اجزاء محدود، روسازي، ژئوگرید، نصب.*

١- عوامل ایجاد ترك در روسازي

بطور کلي ایجاد ترك در روسازي به دلیل ضعف مقاومت روسازي در برابر عوامل ایجاد کننده تنشهاي برشي و کششي است. بنابراین ایجاد ترك در روسازي و روکش آسفالتي ناشي از افت مقاومت مخلوط تحت اثر پدیده خستگي و نیز افزایش سطح تنشهاي وارده نسبت به مقاومت نهایي آسفالت مي باشد. در نظر گرفتن پدیده خستگي و قوانین مربوط به این پدیده جهت بررسي عمر خستگي روسازي و مسیرهاي رشد ترك ناشي از مراحل بارگذاري موثر است.

براساس تحقیقات Merzlikin(1996),Terlouw(1996), Lytton(1989) Scarpas(1996), Rosier etal (1996)وJacob(1993) بطور کلي سه عامل را میتوان به عنوان عوامل شروع و گسترش ترك در لایه هاي روسازي (روکش) در نظر گرفت که شامل عوامل جوي، تنشهاي حرارتي،