

اثرات لایه‌های ژئوسنتتیک بر کاهش ترک‌ها و افزایش عمر روسازی راه

نورالدین گندمی^{۱*}، فرهاد صفایی قهنویه^۲، رامین بیات^۳

۱- پژوهشگاه شاخص پژوه، دکتری مهندسی عمران، دانشگاه UTM، مالزی،
spngandomi@gmail.com

۲- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد زنجان، گروه راه و ترابری، زنجان، ایران،
farhadsafaei@ymail.com

۳- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد زنجان، گروه راه و ترابری، زنجان، ایران،
ramin.bayat67@gmail.com

چکیده

انسان از دیرباز با مطالعه طبیعت اطراف خود با مفاهیم تقویت، تثبیت و تسلیح خاک به منظور افزایش قابلیت‌های ضعیف آن آشنا بوده است. انسان در طبیعت اصول ساخت پناهگاه های جانوران را با استفاده از الیاف گیاهان و گل مشاهده کرده و خود از این شیوه برای ساخت سرپناه استفاده کرده است. ژئوسنتتیک‌ها مواد پلیمری هستند که در جداسازی مصالح، تقویت خاک، فیلتراسیون، زهکشی و کاهش ترک‌های انعکاسی کاربرد دارند و خود به انواع ژئوتکستایل، ژئوگرید، ژئوممبرین و ... تقسیم می‌گردند. با توجه به توسعه حمل و نقل و افزایش روز افزون ساخت و ساز راه‌ها مسأله مدیریت ترمیم و نگهداری از سرمایه‌های جاده‌ای امری بسیلر مهم و ضروری می‌باشد. روکش نیز به عنوان یکی از پرکاربردترین روش های ترمیم روسازی از دیرباز مورد توجه مهندسين راه‌سازی بوده است؛ اما به دلیل انعکاس زودرس ترک های موجود روسازی قدیمی، روکش‌ها عملاً بعد از مدتی کوتاه، عملکرد خود را از دست می‌دهند. بر همین اساس شناخت رفتار روسازی‌های روکش شده در مقابل مکانیزم بروز و رشد ترک در روسازی ها تحت عوامل مختلف پارامتر بسیار مهمی محسوب می‌گردد که در این مقاله به معرفی و بررسی تاثیرات ژئوسنتتیک‌ها در جهت افزایش عمر روسازی راه‌ها پرداخته می‌شود و نتایج مثبت حاصل از استفاده آن‌ها بیان می‌گردد.

واژه‌های کلیدی: ژئوسنتتیک، تثبیت، روسازی، ژئوتکستایل، ژئوگرید

۱- مقدمه

انسان از دیرباز با مطالعه طبیعت اطراف خود با مفاهیم تقویت، تثبیت و تسلیح خاک به منظور افزایش قابلیت‌های ضعیف آن آشنا بوده است. انسان در طبیعت اصول ساخت پناهگاه های جانوران را با استفاده از الیاف گیاهان و گل مشاهده کرده و خود از این شیوه برای ساخت سرپناه استفاده کرده است. در دوران معاصر اولین استفاده از الیاف ها در مسلح سازی جاده ها به سال ۱۹۲۶ برمیگردد. در این سال اداره بزرگراه‌های ایالت کارولینای جنوبی با بکارگیری الیاف پنبه ای ضخیم در پوشش لایه اساس و روکش کردن آن با آسفالت گرم نخستین تجربیات را در این زمینه کسب نمود. این آزمایش ها در ۸ منطقه مختلف انجام و نتایج آن در سال ۱۹۳۵ منتشر گشت آنچه که امروزه به عنوان ژئوسنتتیک نامیده می‌شود در حقیقت محصولاتی است که نخستین بار در امر کنترل فرایند فرسایش زمین توسط بارت در سال