



همایش ملی عمران و توسعه پایدار دانشگاه آزاد اسلامی واحد استهبان

بررسی آزمایشگاهی مقایسه اثر تثبیت کنندگی آهک، سیمان و محصول ساخته شده با فناوری نانو (CBR+) بر خاک های رسی با شاخص خمیری پایین

سید مرتضی مرنندی (استادیار بخش مهندسی عمران دانشگاه شهید باهنر کرمان)

مهدی امینی (دانشجوی کارشناسی ارشد خاک و پی دانشگاه شهید باهنر کرمان)

mehdiamini61@gmail.com

چکیده

تثبیت خاک‌های ریزدانه در لایه های خاکریز و بستر راه ها یکی از مباحث مهم در عملیات راه سازی است. بسیاری از خاک‌ها به علت دارا بودن مقادیر قابل توجهی رس یا لای، برای به کارگیری در لایه های زیر سازی راه مناسب نیستند. استفاده از آهک و سیمان از روش های رایج تثبیت خاک های رسی می باشند. اگرچه این روش ها مفید و موثر هستند، لیکن به دلیل مشکلات زیاد در تهیه، اجرا و بهره برداری و همچنین صدمات زیست محیطی، روش‌های جایگزین در حال بررسی هستند. با استفاده از فناوری نانو، محصولی ساخته شده است که همچون یک لایه روغنی روی ذرات خاک رس را می پوشاند. این محصول حرکت پذیری یون و مبادله آنرا کاهش داده و همزمان با حذف نمودن جذب آب، خاک رس را آب‌گریز می‌نماید. در این تحقیق پس از تهیه نمونه مناسب خاک و تعیین مشخصات آن، با افزودن مقادیر مختلفی از آهک، سیمان و محصول ساخته شده با فناوری نانو (CBR+) به خاک مورد نظر، تغییرات حدود اتربرگ، رطوبت بهینه، حداکثر وزن مخصوص خشک و مقاومت فشاری در حالت مرطوب و تر مورد بررسی قرار گرفت. بر این اساس افزودنی CBR+ موجب کاهش شاخص خمیری، عدم تغییر محسوس افزایش رطوبت بهینه و حداکثر وزن مخصوص خشک، افزایش مقاومت فشاری در حالت مرطوب و کم اثر بودن این تثبیت کننده در حالت تر نتیجه شد.

کلمات کلیدی

خاک رس، تثبیت، آهک، سیمان، فناوری نانو