

PHN10103650789

بررسی و مقایسه تاثیر آهک و ماده نانوپلیمر CBR PLUS بر روی مشخصات فنی خاک رس بادامنه خمیری پایین

حسن ظاهر خانی^۱، علی اکبر تقی زاده^۲، محرم نبی لو^۳

۱. استادیار گروه عمران، دانشگاه زنجان، زنجان، ایران

۲. کارشناس ارشد راه و ترابری، تبریز

۳. عضو هیئت علمی گروه عمران، دانشگاه زنجان، زنجان

Taherkhani.hasan@znu.ac.ir

خلاصه

خاک رس به وفور در طبیعت یافت شده و در بیشتر مناطق بخش قابل توجهی از خاک بستر و روسازی راه را تشکیل می دهد. این خاکها به دلیل ساختارشان، حساسیت بیشتری به رطوبت داشته و عامل افزایش هزینه ساخت و پانگهداری روسازی می باشند. یکی از راه حل های برطرف کردن این مشکل بهبود مشخصات فنی این خاکها با مواد افزودنی است که به آن تثبیت گفته می شود. در این مقاله تاثیر دونه نوع ماده افزودنی شامل آهک و یک ماده نانوپلیمری به نام CBR PLUS بر روی یک نوع خاک رس بادامنه خمیری پایین مورد بررسی قرار می گیرد. تاثیر ماده افزودنی بر روی خصوصیات دامنه خمیری، تراکم و مقاومت تک محوری عمل آمده در حالت مرطوب مورد مطالعه قرار گرفته است. نتایج نشان دهنده این است که آهک تاثیر بهتری را در کاهش دامنه خمیری داشته ولی در افزایش مقاومت تفاوت چندانی برای این دو ماده دیده نمی شود.

کلمات کلیدی: خاک رس، آهک، CBR PLUS، دامنه خمیری، مقاومت تک محوری

۱. مقدمه

خاک رس یکی از خاکهایی است که به وفور در طبیعت یافت شده و در صورت وجود در بستر و لایه های روسازی مشکلاتی را ایجاد می کند. وجود رطوبت در کنار خاک رس می تواند مقاومت آن را به شدت کاهش داده و باعث تغییر حجم در آن می گردد. از لحاظ ژئوتکنیکی به ذراتی از خاک با اندازه های کوچکتر از ۰/۰۰۲ میلیمتر و از لحاظ کانی شناسی نیز به زنجیره ای از کانی های مشخص که به یکدیگر پیوند خورده اند رس گفته می شود. سطح ذرات کانی های رسی دارای بار منفی بوده که عمدتاً به دلیل جایگزینی اتم های سیلیسیم و آلومینیم به وسیله اتمهایی با ظرفیت کمتر به وجود می آیند. وجود این بار منفی باعث جذب یونهای فلزی می شود که این یونهای فلزی می توانند مقدار زیادی آب را جذب نموده و باعث کاهش مقاومت و افزایش حجم آنها می گردد [1]. این یونها که جاذبهای آب نیز نامیده می شوند، قویاً به سطح خاک رس پیوند خورده و به راحتی قابل جدا کردن نیست. یکی از موادی که برای تثبیت خاکهای رسی استفاده می شود آهک است [2, 3, 4]. اضافه نمودن آهک به خاک رس باعث به وجود آمدن واکنشهایی می شود که

^۱ استادیار دانشگاه زنجان

^۲ کارشناس ارشد راه و ترابری

^۳ مربی دانشگاه زنجان