

HN10109430954

مطالعه آزمایشگاهی اثر افزودن فایبر فلزی و ماسه در بهبود خواص انقباض پذیری خاک رس بنتونیت

بهمن کاظمی^۱، بهمن نادری نیا^۲

۱- کارشناس ارشد عمران گرایش خاک و پی

۱- کارشناس ارشد عمران گرایش خاک و پی

Email: Naderinia_bahman@yahoo.com

خلاصه

کنترل انقباض و تورم خاکهای رسی با پلاستیسته بالا یکی از مهمترین مسائل در پروژه های ژئوتکنیکی می باشد که مشکلات زیادی را متوجه مهندسين می کند. اصلاح دانه بندی خاک و تسلیح یکی از بهترین روشهایی است که مورد توجه بسیاری از پیمانکاران و مهندسان برای بهبود خواص انقباضی و تورمی خاک رس است. در این مقاله فایبر های فلزی و همچنین ماسه با دانه بندی های مختلف به خاک بنتونیت افزوده شده و تاثیرات آن بر روی خواص انقباضی نمونه ها مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج بدست آمده رویکرد مناسبی جهت استفاده از این مواد برای افزایش حد انقباض خاک بنتونیت را ارائه می کند.

35 mm

کلمات کلیدی: انقباض و تورم، فایبر فلزی، بنتونیت، انقباض

۱. مقدمه

حد انقباض درصد رطوبتی است که اگر رطوبت خاک کمتر از آن گردد باعث کاهش حجم خاک نشود. عمل تورم و یا انقباض در خاکهاییکه پتانسیل تورم و انقباض دارند باعث تغییر حجم می شود که در نتیجه ممکن است باعث صدمه دیدن سازه ها شود و در بسیاری از مناطق جهان، امکان خسارت دیدن سازه ها بواسطه تغییر حجم خاکها، مشکلات اساسی را در طراحی، ساخت و عملکرد سازه ها ایجاد می کند. خاکهای انبساطی هنگامیکه با آب مخلوط میشوند متورم و وقتی آنها از دست بدهند منقبض میگردند. این انبساط و انقباض بستگی به چندین عامل دارد که شامل نوع و مقدار مواد و ذرات معدنی رسی، میزان رطوبت، دانسیته خشک، سطح مخصوص خاک، ساختار خاک و شرایط آب و هوا میباشد.

مطالعات گسترده ای توسط محققین برای بهبود خواص خاکهای رسی جهت تثبیت و کنترل رفتار زیانبار آنها صورت گرفته است. برخی از این روشها عبارتند از تسلیح خاک، تراکم سازی خاک، تثبیت خاک با روشهای مختلف از جمله تثبیت با افزودنیها، پیش فشردگی از طریق پیش بارگذاری، جای گزینی با خاک مناسب، بالشتک ماسه ای، پیش مرطوب کردن و کنترل رطوبت. [1-3]

با این حال محققین به دنبال روشهای نوینی جهت بهبود خواص خاک و افزایش خواص انقباضی و تورمی خاکهای رسی هستند. در سالهای اخیر استفاده از الیاف های پلیمری برای تسلیح خاکهای رسی بطور چشمگیری افزایش یافته است مطالعات آزمایشگاهی برای اصلاح خواص تورمی با افزودن انواع فیبرها مورد بررسی قرار گرفته است. [4-7]

علی رغم این تلاشها، مطالعات کمی بر روی بهبود خواص انقباضی با افزودن فیبرهای پلی اتیلن صورت پذیرفته است.

^۱ کارشناس ارشد عمران گرایش خاک و پی

^۲ کارشناس ارشد عمران گرایش خاک و پی