

HN10109430953

مطالعه آزمایشگاهی اثر افزودن الیاف پلی پروپیلن در بهبود خواص انقباض پذیری خاک رسی 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

35 mm

حضور خاکهای رسی و پراکنندگی گسترده آن در پروژه های عمرانی باعث مشکلات عدیده ای از جمله تورم و انقباض و کاهش ظرفیت باربری و غیره می شود. لذا روشهای گوناگونی توسط محققین برای غلبه بر این مشکلات مورد بررسی قرار گرفته است. یکی از بهترین روشهایی که مورد توجه بسیاری از پیمانکاران و مهندسان برای بهبود خواص انقباضی و تورمی خاک رس قرار گرفته، تسلیح خاک است. در این میان الیاف های پلیمری به دلیل عملکرد مناسب به عنوان ماده اصلی در تسلیح خاک مورد استفاده قرار می گیرد. در این مقاله الیاف های پلیمری با دو طول مختلف، با درصد های مختلف به صورت رندم به خاک بنتونیت افزوده شده و تاثیرات آن بر روی خواص انقباضی نمونه ها مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج حاکی از تاثیر بسزای افزودن الیاف بر روی خصوصیات انقباضی نمونه ها می باشد.

کلمات کلیدی: تسلیح خاک، الیاف های پلیمری، 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، جایگزینی 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]

^۱ کارشناس ارشد عمران گرایش خاک و پی

^۲ کارشناس ارشد عمران گرایش خاک و پی