

PHN10103241091

بررسی نشست پذیری و نفوذپذیری خاک‌های رسی تسلیح شده با الیاف پلی پروپیلن در آزمایش تحکیم

قادر باقری^۱، حمید شعبانزاده^۲، علی وفا^۳

۱- عضو هیئت علمی دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد زنجان، Bagheri_gh12@yahoo.com

۲- عضو هیئت علمی دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد زنجان، H_Shaebanzade@yahoo.com

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد خاک و پی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد زنجان، En_vafa@yahoo.com

خلاصه

امروزه استفاده از روش‌های مختلف جهت تسلیح خاک‌ها و بهبود مشخصات مقاومتی آنها در پروژه‌های عمرانی کاربرد گسترده‌ای پیدا کرده است. از جمله این روش‌ها استفاده از الیاف مصنوعی می‌باشد، این موضوع در مطالعه و بررسی نشست‌پذیری خاک‌های ریزدانه، در نشست زیر شالوده‌های اکثر سازه‌های عمرانی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. همچنین از پارامترهای مهم خاک‌های ریزدانه بررسی نفوذپذیری و اثر الیاف بر آن می‌باشد، در این مقاله با انجام آزمایش‌های تحکیم یک‌بعدی بر روی نمونه‌های ریزدانه تسلیح شده با الیاف پروپیلن به بررسی تغییرات نشست‌پذیری و ضریب نفوذپذیری این خاک‌ها پرداخته شده، همچنین اثر طول و درصد وزنی الیاف مورد استفاده جهت تسلیح این خاک‌ها بر پارامترهای اشاره شده مورد ارزیابی قرار گرفته است.

کلمات کلیدی: تحکیم، نشست پذیری، نفوذپذیری، تسلیح خاک رس، الیاف پلی پروپیلن

۱- مقدمه

خاک کهن‌ترین مصالح ساختمانی است که بشر از دیرباز از آن سود جست است، لیکن به سبب ناکافی بودن مقاومت برشی و عدم مقاومت کششی آن به روش‌های مختلفی نظیر فرایندهای مکانیکی، فیزیکی و شیمیایی و یا با قرار دادن عناصر مقاوم (تسلیح خاک) آن را تقویت می‌نمایند. بدیهی است که در روش تسلیح خاک با الیاف از یک طرف می‌توان ضایعات بعضی صنایع از جمله کارخانه نخ تابر و نساجی را نیز جذب و معرفی نمود و از طرف دیگر خواص مهندسی خاک خصوصاً خاکهای ضعیف را بهبود بخشید.

بکارگیری این روش جهت تسلیح خاک‌های ریزدانه در پروژه‌های عمرانی بدون آگاهی از تاثیر آنها بر تحکیم پذیری و نفوذپذیری

عملاً با محدودیت‌های فراوانی همراه خواهد بود در صورتیکه، داشتن اطلاعات کافی در این زمینه‌ها می‌تواند طیف وسیعتری از موارد کاربرد این الیاف را در پروژه‌های عمرانی پیش روی متخصصان قرار دهد، لذا برآن شدیم تسلیح خاک رسی متورم شونده با درصد‌های مختلف وزنی و طولی الیاف، تحکیم پذیری و نفوذپذیری مخلوط را بررسی کنیم.

۲- مصالح مورد استفاده

۱.۲- خاک رس

سد میرزاخانلوی ۱ در استان زنجان، در فاصله حدود ۷۵ کیلومتری زنجان، جاده ی زنجان - طارم واقع شده است. این سد در روستای میرزاخانلو - درام از توابع شهرستان طارم قرار دارد. منطقه مورد نظر دارای مختصات $UTM (X=302836, Y=4101892)$ می‌باشد.

۲.۲- الیاف پلی پروپیلن