

تأثیر رطوبت بر مقاومت برشی و شکل پذیری کائولینیت تسلیح شده توسط الیاف طبیعی و مصنوعی

×محمودرضا عبدی، استادیار دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی
مهیار فرنی، کارشناس ارشد خاک و پی، فارغ التحصیل دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی
علی پارسا پزوه، دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده عمران، دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی

تلفن: ۸۷۷۰۰۰۶-۰۲۱، نمابر ۸۷۷۹۴۷۶-۰۲۱، پست الکترونیکی: ABDI@kntu.ac.ir

چکیده

استفاده از الیاف طبیعی و مصنوعی روش مناسبی جهت تسلیح توده‌ای و همگن خاک می‌باشد که به شرط اختلاط بهینه و رطوبت مناسب می‌تواند مورد توجه قرار گیرد. در این پروژه از الیاف پلی پروپیلن (مصنوعی) و کنف (طبیعی) جهت مسلح نمودن کائولینیت استفاده شده و مطالعه تأثیر رطوبت بر پارامترهای مقاومت برشی و شکل پذیری مخلوط خاک - الیاف، اساس تحقیقات آزمایشگاهی این پروژه را تشکیل داده‌اند. نتایج حاصل بیانگر این است که کاربرد الیاف طبیعی و مصنوعی به طور محسوس مقاومت برشی و شکل پذیری نمونه‌های مسلح شده کائولینیت را افزایش می‌دهند. همچنین برای نمونه‌ها، با افزایش درصد رطوبت، مقاومت برشی کمتر و کرنش گسیختگی بیشتری را شاهد هستیم، که این تأثیر در تنش‌های نرمال بالاتر، مشهودتر می‌باشد.

کلید واژه‌ها: الیاف، تسلیح، کائولینیت، پلی پروپیلن، کنف، شکل پذیری.

۱- مقدمه

در سال‌های اخیر ژئوسنتتیک‌های مختلفی جهت تسلیح، پایداری و بهبود مشخصات مقاومتی خاک معرفی گشته و بطور گسترده مورد استفاده قرار گرفته‌اند. الیاف یکی از این مواد می‌باشد که اخیراً جهت مسلح سازی خاک مورد توجه متخصصین ژئوتکنیک قرار گرفته و موضوع تحقیقات و آزمایشات آنان را تشکیل داده است. اصولاً بحث تثبیت خاکها به منظور اصلاح و بالا بردن کیفیت مصالح نامرغوب مطرح می‌گردد. الیاف دارای توان کششی می‌باشند در نتیجه ترکیب آنها با خاک، علاوه بر حفظ خصوصیات و توان باربری فشاری، خاک در کشش هم مقاوم می‌گردد. این روش مسلح سازی خاک از سالیان دور در کشورهای خاورمیانه و خاور دور مرسوم بوده است. در چند دهه اخیر استفاده از مواد مصنوعی نیز معمول شده که از معروفترین آنها مواد پلیمری می‌باشند. در میان تحقیقات انجام شده در این زمینه بندرت می‌توان تحقیقی را یافت که به بررسی تأثیر تسلیح خاکهای ریزدانه‌ای توسط الیاف پرداخته باشد، اکثر مقالات انتشار یافته، این تأثیر را در خاک‌های ماسه‌ای مورد بررسی قرار داده‌اند [۱،۲،۳،۴]. در تحقیق