



بررسی رفتار مقاومتی و نفوذپذیری مخلوط ماسه با ذرات لاستیک

نیما مهران نیا ، کارشناسی ارشد خاک و پی ، دانشگاه صنعتی اصفهان*

بهروز کوشا ، استادیار دانشکده عمران دانشگاه صنعتی اصفهان**

محمود وفائیان ، دانشیار دانشکده عمران دانشگاه صنعتی اصفهان***

*تلفن : ۰۹۱۲۲۰۶۷۴۹۴ ، پست الکترونیکی : nima_mehr@yahoo.com

**تلفن : ۰۳۱۱-۳۹۱۳۸۱۱ ، پست الکترونیکی : cgkoosha@cc.iut.ac.ir

چکیده

هدف اصلی این تحقیق ارزیابی رفتار تنش-کرنش، مقاومت برشی، شکل پذیری، تراکم و نفوذپذیری ماسه ریزدانه مخلوط شده با پودر و خرده لاستیکهای فرسوده کارخانه لاستیک سازی است. برای این منظور خرده لاستیکهای فرسوده در اندازه بین ۲ میلیمتر تا ۱۰ میلیمتر و پودر لاستیک با قطر متوسط ۰/۶ میلیمتر مورد آزمایش قرار گرفت. در این تحقیق که مبتنی بر انجام آزمایشهای برش مستقیم، تراکم و نفوذپذیری بود مشخص گردید که افزودن خرده لاستیکهای فرسوده به ماسه ریزدانه باعث افزایش مقاومت برشی شده و اتساع نمونه‌ها نیز افزایش می‌یابد ولی با افزودن پودر لاستیک به ماسه ریزدانه، اتساع نمونه‌ها و درصد رطوبت بهینه برای رسیدن به تراکم بیشتر افزایش یافته و مقاومت برشی، چگالی نمونه‌ها در حالت شل، نفوذپذیری نمونه‌ها در چگالی ثابت کاهش می‌یابد. همچنین اثر اندازه قالب و سرعت برشی آزمایش برش مستقیم در این تحقیق مورد بررسی قرار گرفت و نتیجه گرفته شد که با کاهش اندازه قالب برش مستقیم یا افزایش سرعت برشی آزمایش برش مستقیم برای نمونه‌ها (در شرایط یکسان) مقاومت برشی افزایش می‌یابد.

کلید واژه ها: پودر لاستیک، خرده لاستیک، برش مستقیم، تراکم، نفوذپذیری

۱- مقدمه و بررسی تحقیقات گذشته

با پیشرفت جوامع بشری و استفاده روزافزون انواع خودروها، سالانه در هر کشور تعداد بسیار زیادی لاستیک فرسوده، با خارج شدن از گردونه مصرف به طور جدی باعث بروز مشکلات زیست محیطی شده است. استفاده از لاستیکهای فرسوده در اصلاح رفتار مکانیکی خاکها در پروژه‌های عمرانی یک گزینه برای استفاده مجدد از آنها می باشد. لاستیکهای فرسوده به دلیل داشتن مقاومت کششی زیاد در داخل توده خاک یکی از ایده‌هایی بود که توسط ویدال (۱۹۶۹) برای مسلح نمودن خاک و برای پیدا کردن راه حلی جهت استفاده مجدد از لاستیکهای مستعمل مطرح گردید [۱]. ادیل و بوسچر (Edil, 1994) به ارائه خواص تراشه‌های لاستیکهای فرسوده و بهبود خواص مهندسی خاک مسلح پرداختند. نتایج آزمایشها نشان داد که تراشه لاستیک دارای رفتار اصطکاکی است. لذا مقاومت