

مسلح شده بالاستیک بررسی تأثیر شکل خورده لاستیک در تقویت مقاومت برشی خاک ماسه

امید بیات، مریم هدهدی، البرز حاجیانیا

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد خاک و پی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد نجفآباد

۲- استادیار دانشکده عمران، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد نجفآباد

۳- استادیار دانشکده عمران، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد نجفآباد

:

O_bayat66@yahoo.com

خلاصه

در این پژوهش تأثیر شکل خورده لاستیک در مسلح سازی خاک ماسه‌ای بررسی می شود. لاستیک از جمله موادی است که برای تسلیح خاک ماسه‌ای قابل بهره برداری است. هدف این تحقیق بررسی مقایسه رفتار الیاف رشته‌ای و خرده‌های ورقه‌ای لاستیک در مسلح سازی خاک ماسه‌ای میباشد. به این منظور آزمایش تراکم استاندارد و آزمایش برش مستقیم روی نمونه‌های مسلح با الیاف رشته‌ای و خرده‌های ورقه‌ای لاستیک و دارای اندازه ها و در صد های حجمی مختلف استفاده شده است. بر اساس نتایج حاصل تسلیح خاک با الیاف رشته‌ای موجب افزایش بیشتر مقاومت برشی و شکل پذیری نمونه ها می شود.

کلمات کلیدی: تثبیت، ماسه ، لاستیک، جنس، مقاومت برشی

۱. مقدمه

استفاده از عناصر تقویتی در خاک در تثبیت دامنه‌های با شیب تند با استفاده از کاه در ملات کاه گل از دیرباز معمول بوده‌است. مسلح سازی خاک با استفاده از مواد جدید یکی از شاخه‌های علم مکانیک خاک میباشد [۱]. موادی که در تسلیح خاک به کار می رود از جنس مواد پلیمری، فلزات و اجزاء گیاهان میباشد. عملکرد خاک مسلح شده با الیاف مبتنی بر اثر متقابل خاک و عنصر مسلح کننده بوده و اصطکاک بین خاک و عنصر تسلیح نقش اساسی دارد. تسلیح خاک سابقه طولانی را دارا میباشد ولی در نیم قرن گذشته تحقیقات گسترده‌ای پیرامون شناخت و ارزیابی رفتار مکانیکی خاک مسلح شده با الیاف مورد توجه قرار گرفته‌است. ایده خاک مسلح ابتدا در اوایل دهه ۱۹۶۰ توسط ویدال (Vidal) در باره اصول تئوری و روشهای عملی تسلیح خاک ارائه گردید. اختلاط خاک با الیاف به صورت تصادفی از اوایل دهه ۱۹۷۰ شروع شده‌است. گری و الفرفائی (Gray and Alrefaei, 1986) از جمله اولین محققانی هستند که با استفاده از آزمایش سهمحوری بر روی ماسه مسلح با الیاف مورد بررسی قرار داده‌و نشان دادند که افزایش مقاومت متناسب با میزان مسلح کننده‌ها میباشد [۲]. نتایج تحقیقات رنجان و همکاران (Renjan et al, 1996) روی نمونه‌های مسلح شده با ماسه توسط آزمایش سه - محوری [۳]. آزمایش برش مستقیم و سهمحوری توسط سنتونی و وبستر (Sanntoni and Webseter, 2001) روی خاک ماسه‌ای مسلح [۴]، همگی حاکی از این نکته بودند که نمونه‌های مسلح شده شکلپذیری بیشتری نسبت به نمونه‌های غیر مسلح دارند و با افزایش الیاف در خاک مقاومت برشی افزایش میابد.