



مقایسه ظرفیت باربری پی سطحی واقع بر شیب خاکی مسلح به المان جدید برید و ژئوتکستایل در حالت دو بعدی و سه بعدی

سجاد سطوتی^۱، محمد علی روشن ضمیر^۲، سید مهدی حجازی^۳

۱-۲- دانشکده عمران دانشگاه صنعتی اصفهان

۳- دانشکده نساجی دانشگاه صنعتی اصفهان

s.satvati@cv.iut.ac.ir

خلاصه

از روش‌های رایج بهبود ظرفیت باربری پی مجاور شیب تسلیح آن با اجزاء صفحه‌ای ژئوسینتتیک می‌باشد. این اجزاء بعضاً باعث جداسازی خاک در طرفین آنها گردیده و بسیج مقاومت برشی در خاک را محدود می‌سازند. در این تحقیق برای تسلیح از محصولات ژئوسینتتیک جدیدی موسوم به برید که محدودیت پیش‌گفته را ندارند و المان‌های ژئوتکستایل در دو بعد و سه بعد استفاده شده است. هدف این مقاله ارزیابی تأثیر تسلیح بر ظرفیت باربری پی مجاور شیروانی ماسه‌ای مسلح به این اجزاء و مقایسه بین ظرفیت باربری در حالت دو بعدی و سه بعدی این مسلح‌کننده‌ها است. این شیروانی در یک جعبه به ابعاد $40 \times 70 \times 150$ سانتی‌متر ساخته شده است. نتایج نشان می‌دهند که در حالت بهینه پارامترها، برای حالتی که نوع تسلیح در سه بعد انجام شود به نسبت دو بعد تأثیر بسیار بیشتری در افزایش ظرفیت باربری دارد.

کلمات کلیدی: المان برید، ظرفیت باربری، المان ژئوتکستایل، شیب خاکی

۱. مقدمه

با توجه به توسعه صنعت ژئوسنتتیک‌ها تاکنون انواع مصالح ژئوسنتتیک برای تسلیح خاک مورد استفاده قرار گرفته است. ژئوتکستایل‌ها، ژئوگریدها و ژئوسل‌ها و بعضاً الیاف مجزا از جمله این مصالح می‌باشند. از جمله محدودیت‌های استفاده از ژئوتکستایل و ژئوسل‌ها منقطع کردن خاک در طرفین این مصالح می‌باشد که در مواردی بسیج مقاومت برشی را محدود می‌کند [۱]. با بکارگیری محصولات جدیدی از ژئوسنتتیک‌ها با اسم تجاری برید (Braid) که کوتاه شده عبارت (Expandable Braided Sleeve) است و ساختاری است لوله‌ای شکل که از بافت رفتگی الیاف پلیمری با زوایای مشخص پدید می‌آید و در آن زوایای بافت رفتگی و ابعاد مش‌های پدید آمده قابل کنترل است، با در ارتباط قرار دادن خاک داخل و بیرون، این ایراد ژئوتکستایل و ژئوسل‌ها را برطرف می‌نماید. ضمن این که ژئوسل و ژئوگرید در دو بعد عمود برهم عمل می‌کند در حالی که در این تکنیک تسلیح در سه بعد انجام می‌گیرد. در شکل ۱، تصویر المان برید آورده شده است. در این کل مشخص است که در صورت پر شدن برید با خاک، خاک داخل و بیرون آن به واسطه‌ی باز شدن فاصله‌ی الیاف برید از یکدیگر به هم مرتبط می‌شوند و این می‌تواند در بسیج مقاومت برشی خاک کاربرد داشته باشد.

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد

^۲ استادیار

^۳ استادیار