



بررسی آزمایشگاهی رفتار سه‌بعدی ژئوبگ تحت بارگذاری قائم

مهدی صیادی^۱، نادر هاتف^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه شیراز، بخش مهندسی راه و ساختمان و محیط زیست

۲- استاد، دانشگاه شیراز، بخش مهندسی راه و ساختمان و محیط زیست

nhataf@shirazu.ac.ir

خلاصه

مباحث ظرفیت باربری و نشست پی از دیرباز مورد علاقه محققین ژئوتکنیک بوده است و در این راستا تکنیک‌هایی برای تقویت خاک به منظور افزایش ظرفیت باربری و کاهش توأم نشست ابداع و به کار گرفته شده است. در این تحقیق، تقویت پی با روش جدید استفاده از ژئوبگ بررسی می‌شود. امروزه ژئوبگ کاربرد وسیعی در مهندسی ژئوتکنیک به خصوص در افزایش ظرفیت باربری پیدا کرده است. از ژئوبگ‌ها می‌توان به‌عنوان پوشش حفاظتی شیب سازه‌های ساحلی، افزایش‌دهنده ظرفیت باربری خاک و کاهش‌دهنده نشست استفاده نمود. در این تحقیق ظرفیت باربری ژئوبگ زیر بارگذاری قائم به‌صورت آزمایشگاهی بررسی می‌شود به این صورت که ژئوبگ پر شده از ماسه را درون بستر خاکی جاسازی و سپس بارگذاری نموده و هم‌زمان نشست‌ها اندازه‌گیری می‌شود. بعد از آن با رسم نمودارهای نیرو-نشست تأثیر تقویت پی با استفاده از ژئوبگ با ابعاد مختلف بررسی می‌گردد. نتایج نشان می‌دهد که استفاده از ژئوبگ باعث افزایش قابل توجه ظرفیت باربری می‌گردد.

کلمات کلیدی: پی، ژئوبگ، تقویت، ظرفیت باربری، نشست.

۱. مقدمه

برای مدت زمان طولانی از ژئوبگ فقط برای جلوگیری، تغییر مسیر جریان‌های سیلابی و یا ساخت سازه‌های موقت در موارد اورژانسی استفاده می‌شده و استفاده از آن برای ساخت سازه‌های دائمی کمتر متداول بوده است. دلیل این امر را می‌توان به علت کمبود دانش درباره رفتار مکانیکی ژئوبگ و یا حساس بودن کیسه‌ها در برابر پرتوی نور خورشید و از بین رفتن آن‌ها دانست (به‌ویژه کیسه‌های ساخته شده از پلی اتیلن). محصور شدن خاک درون ژئوبگ‌ها باعث افزایش ظرفیت باربری در برابر بارهای خارجی و بهبود مقاومت آن خواهد شد. این مزیت باعث شده است که مهندسان از ژئوبگ برای بهبود شرایط ژئوتکنیکی در بستر پروژه‌ها استفاده کنند. در ادامه مزیت و کاربردهای تقویت با روش ژئوبگ به‌صورت خلاصه ارائه شده است.

مزایای بارز استفاده از ژئوبگ‌ها عبارت‌اند از:

- سبک بودن وزن ژئوبگ‌ها
- سهولت در حمل و جابجایی
- سازگاری با محیط زیست به علت عدم استفاده از هرگونه مواد شیمیایی
- عدم وجود سر و صدا در هنگام ساخت
- عدم نیاز به تجهیزات خاص و ویژه‌ای برای ساخت
- مصالح درونی ژئوبگ می‌تواند از هرگونه ضایعات ساختمانی از قبیل بتن، آسفالت، لاستیک، کاشی به‌علاوه مواد باقی‌مانده از تخریب‌ها ساخته شود. بنابراین ژئوبگ‌ها همچنین به بازیافت مواد ضایعاتی کمک می‌کند.

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد

^۲ استاد