

OHN10100670029

بررسی اثر ژئوسنتتیک بر ظرفیت باربری خاک دانه ای مسلح شده

کاوه شریف پور^۱، حمید رضا صبا^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد عمران، گرایش خاک و پی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اراک

۲- استادیار دانشگاه صنعتی امیرکبیر

:

kavehsharifpoor@yahoo.com

خلاصه

هر مقاله ضعیف بودن خصوصیات مکانیکی خاک در مقابل کشش نقطه ضعف مهم آن می باشد. به منظور دستیابی به مصالح خاکی مرغوب جهت تقویت لایه های خاک، استفاده از الیاف پلیمری به منظور افزایش عمر سازه ها، کاهش میزان نشست، افزایش قابلیت باربری خاک همواره مطرح بوده است. در این مقاله به منظور شناخت و مقایسه عملکرد ژئوسنتتیک ها، به بررسی آزمایشگاهی رفتار خاکهای درشت دانه مسلح شده با دونه ژئوتکستایل با وزن واحد ۳۰۰ و ۵۰۰ (g/m²) و دونه ژئوگرید ابعاد ۱۰×۱۰mm و ۴۰×۴۰mm را با انجام آزمایش CBR پرداخته شده است. در این تحقیق مدل آزمایشگاهی از خاک با لایه های از ژئوتکستایل و ژئوگرید در ترازهای مختلف، مسلح گردیده و میزان تاثیر ژئوسنتتیک ها از نظر نوع و تراز نصب بر عملکرد مکانیکی خاک به لحاظ ظرفیت باربری و میزان فرورفتگی نمونه تحت بارگذاری در حالت مسلح با حالت مسلح نشده، مورد بررسی واقع گردیده است. تاثیر استفاده از ژئوسنتتیک ها در افزایش ظرفیت باربری و کاهش نشست نمونه های مورد آزمایش نمایان می شود.

کلمات کلیدی: ژئوتکستایل، ژئوگرید، ژئوسنتتیک، CBR، الیاف پلیمری

۱. مقدمه

به منظور افزایش خواص مکانیکی خاک در کشش و افزایش توان باربری آن، از یک عنصر (جسم) کششی به منظور بهبود، از مدتها قبل به کار گرفته شده به طوری که زمان نخستین تلاشها برای تقویت خاک در تاریخ مشخص نیست و استفاده از مواد طبیعی مانند چوب، نی، پوشال، پوست حیوانات و غیره به چند هزار سال پیش برمی گردد. اولین کاربردهای خاک مسلح به ۴ تا ۵ هزار سال قبل از میلاد مسیح بر می گردد که از کاه یا نی برای مسلح نمودن خاک رس و آجرهای رسی استفاده می شده است. ابداع روش مدرن خاک مسلح توسط مهندس معمار فرانسوی هنری ویدال در اوایل دهه ۱۹۶۰ نقطه شروعی برای ابداع روشهای مختلف و متعدد دیگر بوده است، ویدال این مصالح جدید را خاک مسلح نامگذاری نمود [۱]. مکانیزم عمل و رفتار خاک مسلح مبتنی بر اثرات متقابل بین خاک و عنصر مسلح کننده بوده و در این رابطه پدیده اصطکاک بین خاک و عنصر تسلیح نقش اساسی را دارد. بکارگیری مسلح کننده ها باعث افزایش نیروی مقاومت در توده خاک بدلیل فراهم شدن نیروی کششی ناشی از مسلح کننده می شود و در نتیجه تغییر شکل های افقی خاک کاهش یافته و پایداری کلی سازه خاک مسلح افزایش می یابد. [۲] خاک مسلح رفتار برتر خود را ناشی از انتقال تنش از خاک به مسلح کننده در سطح تماس کسب می نماید. بنابراین یک اندرکنش مناسب در سطح تماس خاک مسلح کننده سبب بروز چنین رفتاری خواهد بود [۳]. برتری رفتار خاک مسلح نسبت به خاک غیر مسلح بیشتر ناشی از افزایش مقاومت برشی می باشد. افزایش مقاومت برشی خاک مسلح شده با ژئوسنتتیک یکی بدلیل افزایش مدول خاک و دیگری دارا بودن مقاومت کششی بالای مسلح کننده در داخل خاک می باشد. این مسئله حاصل از مقاومت اصطکاکی بین خاک و مسلح کننده و دومی بدلیل تولید مقاوم (پاسیو) توسعه یافته در بین المانهای نواری متقاطع

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی خاک و پی

^۲ استادیار دانشکده مهندسی عمران