

PHN10110941282

بررسی اثر تراکم در خاک ماسه ای مسلح به ژئو گرید

حمید محمدی^۱، البرز حاجیان نیا^۲، سید مهدی ابطحی^۳
۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مکانیک خاک و پی، دانشگاه آزاد نجف آباد

۲- استادیار، دانشکده عمران، دانشگاه آزاد نجف آباد،

۳- دانشیار، دانشکده عمران، دانشگاه صنعتی اصفهان،

hdm439@gmail.com

خلاصه

در این تحقیق بررسی تاثیر تراکم بر تغییرات تنش با دستگاه CBR در خاک ماسه ای مسلح و غیر مسلح به ژئو گرید، با تراکم یکسان و مختلف، در تراز های قرارگیری مختلف بعنوان پارامتر ثابت در هر نمونه بررسی گردید. افزایش مقاومت، تابعی از تراکم، ژئو گرید، و تراز قرارگیری مسلح کننده می باشد. افزایش تنش از تراکم ۸۵ درصد تا ۹۰ درصد بیشتر از افزایش تنش از ۹۵ تا ۱۰۰ درصد است. خاک مسلح با تراکم ۶۵/۳۰ ضربه را میتوان تا اندازه ای جایگزینی نزدیک برای خاک با تراکم ۶۵ ضربه غیر مسلح دانست.

کلمات کلیدی: ژئو گرید، ماسه، درصد تراکم، تنش، CBR

۱. مقدمه

مفهوم نوین تسلیح خاک به وسیله مهندسی فرانسوی به نام هنری ویدال در سال ۱۹۶۶ معرفی شد. وی از نوارهای پهن فلزی در بین لایه های خاک متراکم استفاده نمود. از دهه ۸۰ میلادی به بعد استفاده از ژئوتکستایل (بافته شده یا نشده) و نیز استفاده از شبکه های مصنوعی به نام ژئوگرید به عنوان مصالح تسلیح یا عناصر تقویت کننده به طور گسترده ای متداول گردید. دلیل این مسئله عملکرد بهتر با سختی نسبی پایین که هماهنگی بهتری با خاک دارند نسبت به مصالح تسلیح کننده فلزی با سختی نسبی بالا می باشد [۱].

مطالعات آزمایشگاهی انجام شده بر روی خاکهای مخلوط با الیاف یا مسلح شده با ژئو سنتتیک هانتایچ قابل توجهی را نشان می دهد. Yetimoglu و Inanir (۲۰۰۴) آزمایش های CBR را برای بررسی رفتار نفوذ - بار ماسه مسلح با الیاف گسسته توزیع شده و پوشیده شده با رس نرم را انجام دادند. نتایج نشان دادند که اضافه کردن الیاف به ماسه باعث افزایش محسوس دربارماکزیمم پیستون می شود [۲]. Michael و Vinod (۲۰۰۹) تلاشی برای بررسی مزایای استفاده از ژئوتکستایل برای تسلیح زیر اساس پرداختند. نتایج نشان داد بیشترین مقدار CBR وقتی که ژئوتکستایل در عمق ۰/۲H بوده و منافذ آن ریزتر باشد رخ می دهد [۳]. P. Singh و k.s.gill، به بررسی ظرفیت باربری رس مسلح شده با ژئو گرید در دو حالت اشباع و غیر اشباع پرداختند. خاک مورد آزمایش زمانیکه با ژئو گرید تقویت می شود CBR آن از ۳/۶ درصد به ۸/۷ درصد افزایش می یابد [۴]. حاجیان نیا و همکاران، عملکرد رفتار خاک های دانه ای و سست تقویت شده با الیاف مصنوعی پلی پروپیلن را بررسی کردند. افزودن الیاف پلی پروپیلن به طول ۱۲ میلیمتر با توزیع تصادفی به خاک با مقدار بهینه ۰/۱ درصد در رطوبتی ۱۳/۸ درصد، مقاومت باربری مخلوط را افزایش می هد درحالیکه افزایش بیشتر طول، کاهش مقاومت را در پی دارد [۵].

¹ دانشجوی کارشناسی ارشد مکانیک خاک و پی

² استادیار

³ دانشیار