

## ارزیابی عددی تأثیر پارامترهای ژئوگرید چند لایه‌ای دربرگرفته شده با ماسه بر پایداری شالوده‌ی احداث شده بر روی رس مسلح

محمد طهماسبی<sup>۱\*</sup>، محمدعلی ارجمند<sup>۲</sup>، بهزاد عباسی<sup>۳</sup>، فرهاد سپهری<sup>۴</sup>

\*۱ - محمد طهماسبی، کارشناس ارشد ژئوتکنیک، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات

mtahmsbi@yahoo.com

۲- محمدعلی ارجمند، استادیار دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه شهید رجایی تهران

Ma.arjomand@gmail.com

۳- بهزاد عباسی، کارشناس ارشد عمران، عضو پایه یک سازمان نظام مهندسی ساختمان البرز

en.abbasi@yahoo.com

۴- عزیزعلی عباس آبادی، دانشجوی کارشناسی ارشد عمران - حمل و نقل، دانشگاه آزاد ملارد

abasabadia@yahoo.com

### چکیده

احداث سازه‌های مختلف عمرانی بر روی خاک‌های ضعیف یا نرم، غالباً امری اجتناب ناپذیر می‌باشد. در چنین مواردی انتخاب روش‌های مناسب جهت بهبود خصوصیات فیزیکی و مکانیکی خاک امری ضروری است. تسلیح خاک یکی از متداول‌ترین روش‌ها برای بهبود خواص خاک می‌باشد. بهبود خصوصیات خاک در این روش بوسیله اضافه کردن عناصر مناسب به خاک فراهم می‌شود. بررسی اندر کنش خاک-مسلح کننده یکی از مهمترین عوامل در طراحی سازه‌های خاک مسلح می‌باشد. برتری رفتار خاک مسلح شده با ژئوگرید از دو عامل افزایش مدول خاک و مقاومت بالای مسلح کننده در کنش ناشی می‌شود. محل‌هائی که با کمبود مصالح دانه‌ای مواجه بوده و خاک‌های ریزدانه گسترش دارند، بکارگیری لایه‌ای نازک از مصالح دانه‌ای با مقاومت زیاد در اطراف مسلح کننده (سیستم ساندویچی) باعث بهبود پارامترهای مقاومتی خاک‌های ریزدانه - ژئوگرید و اقتصادی شدن طرح می‌شود. تحلیل‌ها با استفاده از برنامه المان‌های محدود Plaxis بر روی پی سطحی واقع بر خاک رس مسلح شده بوسیله ژئوگرید دربرگرفته شده با ماسه در نسبت مشخص نشان دادند که: با کاهش فاصله ژئوگریدها، افزایش طول و تعداد لایه‌های مسلح کننده نشست خاک کاهش و ظرفیت باربری افزایش می‌یابد. چون رفتار ژئوگرید اصطکاکی است می‌توان در بالا و پایین خاک‌های ریزدانه، از خاک دانه‌ای استفاده کرد علت این امر درگیری بهتر دانه‌های ماسه با ژئوگرید و افزایش اصطکاک بین آنها است. وجود ماسه در اطراف ژئوگرید باعث کاهش نشست و افزایش ظرفیت باربری می‌شود بطور کلی انجام تسلیح توسط ژئوگریدهای محصور شده در ماسه می‌تواند باعث پخش مجدد بار اعمال شده به مساحت گسترده‌تری نسبت به حالت اولیه گردد که این امر باعث حداقل شدن تمرکز تنش و رسیدن به یک پخش تنش یکنواخت‌تر می‌شود. پخش مجدد تنش‌ها در زیر ناحیه تسلیح می‌تواند به طور قابل ملاحظه‌ای ظرفیت باربری خاک را بهبود و نشست پی را کاهش دهد.

واژه‌های کلیدی: خاک مسلح، مقاومت اصطکاکی، سیستم ساندویچی، Plaxis، پایداری