

عنوان مقاله:

بررسی تاثیر بهسازی خاکهای نرم با ستونهای سنگی به روش تحلیل عددی

محل انتشار:

اولین کنفرانس ملی عمران توسعه (سال: 1390)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

رضا محتشم - دانشجوی کارشناسی ارشد خاک و پی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی

سعید ابریشمی - استادیار، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد، گروه عمران، مشهد، ایران

امیرعلی طباطبایی عدنانی - استادیار، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

بهسازی خاک در مهندسی ژئوتکنیک از جایگاه ویژه ای برخوردار است. با افزایش رشد جمعیت و توسعه صنایع، با کمبود زمین های مناسب جهت احداث سازه های مورد نظر مواجه هستیم. لذا انسان در بسیاری از موارد به ناچار برای احداث سازه به زمین هایی با کیفیت پایین تر از لحاظ مهندسی ژئوتکنیک روی آورد. جهت احداث سازه مناسب باید به نوعی کیفیت خاک نامناسب از لحاظ پارامترهای ژئوتکنیک ارتقاء داده شود تا خاک در اثر نیروهای ناشی از سازه مورد نظر عملکرد مناسبی داشته باشد. ساخت ستونهای سنگی به عنوان روشی مؤثر، اقتصادی و سازگار با محیط زیست، توانایی بهسازی زمینهای متشکل از خاکهای چسبنده و غیر چسبنده سست را داراست. این روش سالهاست به منظور کاهش نشست، افزایش ظرفیت باربری، کاهش پتانسیل روانگرایی و افزایش سرعت تحکیم زمینهای سست و لجنی به کار برده می شود. نقش دیگری که ستون سنگی می تواند ایفا کند امکان زهکشی قائم و در نتیجه سرعت بخشیدن به فرآیند تحکیم می باشد. لذا ستون های سنگی به عنوان یک گزینه ایده آل جهت بهسازی خاکهای لایه ای سست، رس و ماسه های لای دار شل به شمار می روند. با اجرای ستون های سنگی به سطح مناسبی از مقاومت برشی، پایداری در شیار و مقدار نشست مجاز و ظریب ایمنی در روانگرایی خواهیم رسید. کاربردهای ستون سنگی شامل تقویت پی خاکریزها و یا سازه های بزرگ، پایه بزرگ راهها و ... می باشد. لذا در این مقاله، به مطالعه عددی تأثیر ستونهای سنگی بر باربری و نشست توده خاک نرم و مقایسه آن با توده خاک فاقد ستون سنگی پرداخته شده است. جهت حصول این مهم، مدل عددی ستون سنگی به روش اجزاء محدود ساخته شده است و از مقایسه نتایج مدل و نتایج موجود در متون فنی برای یک مسأله مشخص، صحت و دقت مدل مورد ارزیابی قرار گرفته است. پس از تدقیق مدل، از آن جهت مطالعه پارامتریک زاویه اصطکاک داخلی، قطر، فاصله و جنس مصالح ستون سنگی و همچنین مشخصات مکانیکی توده خاک نرم بر کارائی روش، یعنی افزایش باربری و کاهش نشست خاکهای نرم استفاده شده است. در این مطالعه از بسته نرم افزاری اجزای محدود plaxis استفاده شده است. جهت شبیه سازی رفتار خاک نرم و مصالح سنگی ستون از مدل موهر- کولمب استفاده می شود

کلمات کلیدی:

ستون سنگی، بهسازی خاک، مدلسازی عددی، ظرفیت باربری، سلول واحد

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/142713>



