

مقایسه عملکرد ستون‌های خرده سنگی با دیگر روش‌های بهسازی

چکیده

ستون‌های خرده‌سنگی یکی از راهکارهای مناسب بمنظور افزایش ظرفیت باربری و کنترل نشست تحکیمی در زمین‌های سست، نشست‌پذیر و زمین‌های رسی است. این ستون‌ها با انتقال بار از طریق اصطکاک جانبی و باربری نوک به اعماق خاک، علاوه بر افزایش باربری زمین مورد نظر، نشست را نیز کاهش می‌دهند. همچنین به علت داشتن خاصیت زهکشی، اضافه فشار ناشی از اعمال سربار، سریعتر محو شده و نرخ نشست تحکیمی لایه رسی افزایش می‌یابد. به علت مزایای ذکرشده، این روش بهسازی بطور گسترده‌ای بمنظور بهبود خصوصیات مکانیکی خاک سست و مسئله‌دار در سرتاسر جهان مورد استفاده قرار گرفته است.

در این پژوهش، پس از صحت‌سنجی مدلسازی از دو طریق مقایسه با نتایج عددی و مقایسه با نتایج میدانی نمونه‌ای از ستون‌های خرده‌سنگی اجرا شده در ایران، رفتار بهسازی‌شده توسط ستون‌های خرده‌سنگی با استفاده از روش عددی اجزا محدود در خاک سست مورد مطالعه قرار گرفته است. ابتدا با مطالعه پارامتری تاثیر عوامل مختلف هندسی مانند ابعاد و هندسه ستون‌ها در داخل زمین و همچنین عوامل مربوط به مصالح از قبیل مدول الاستیسیته، ضریب پواسون و نفوذپذیری قائم بر میزان بهسازی خاک بصورت کمی مورد بررسی قرار گرفته است. سپس کارائی و عملکرد این ستون‌ها در حالت بهینه نسبت به سایر روش‌های بهسازی مناسب برای خاک سست در نظر گرفته شده بررسی می‌شود. روش عددی مورد استفاده در این تحقیق روش اجزا محدود و نرم‌افزار مورد استفاده *ABAQUS* است.

کلمات کلیدی: بهسازی خاک، ستون خرده‌سنگی، تحلیل عددی، روش اجزا محدود، نشست، تحکیم خاک رس