

مطالعه ای بر رفتار ستون های سنگی در خاک های مسئله دار

سیدحجت الله موسوی، امیر خواجه پور، محمد سالخورده حقیقی



۱- مربی، گروه عمران، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه زابل

۲- مربی، گروه عمران، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه زابل

۳- مربی، گروه عمران، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه زابل

[h.mousavi@uoz.ac.ir](mailto:h.mousavi@uoz.ac.ir)

نام ارائه دهنده: سیدحجت الله موسوی

### خلاصه

خاک ها کهن ترین مصالح ساختمانی هستند که بخش وسیعی از سطح زمین را پوشانده اند، اما ضعف مقاومت برشی و عدم مقاومت کششی خاک همواره از معضلاتی بوده که مهندسين ژئوتکنیک با آن مواجه بوده اند. یکی از روش هایی که اخیراً به طور وسیع برای اصلاح خاک های مسئله دار مورد استفاده قرار می گیرد، ستون های سنگی می باشد. در کشور ما ایران، به دلیل رشد صنعت ساختمان سازی در شهرها، قیمت زمین ها افزایش یافته و مکان های مناسب برای ساختمان سازی کاهش یافته است. در نتیجه ناگزیر در بسیاری از مناطق ساختمان ها بر روی خاک های ریزدانه سست احداث می شوند و اصلاح این نوع خاک ها با روش های مرسوم بسیار پرهزینه بوده و اقتصادی نمی باشد. به همین منظور استفاده از ستون های سنگی با توجه به در دسترس بودن مصالح مورد نیاز با هزینه بسیار کم، ساخت آسان و کارآیی مناسب، می تواند اقتصادی باشد. ستون های سنگی یک روش اصلاح خاک جهت افزایش ظرفیت باربری و تقلیل نشست خاک زیر پی، می باشد. نتایج حاصل از این مقاله نشان می دهد که ستون های سنگی موجب افزایش مقاومت خاک های سست شده و نشست بوجود آمده در اثر اعمال بار ناشی از احداث ساختمان را کاهش می دهند.

کلمات کلیدی: زمین های مسئله دار، ستون های سنگی، اصلاح خاک، خاک سست.

### ۱. مقدمه

سازه های ساخته شده بر روی خاک های رسی سست با چندین مسئله مانند: نشست های بیش از اندازه، جریان جانبی خاک زیر سازه، ناپایداری کلی و یا پایداری موضعی مواجه هستند. اقدام علاج بخشی معمول برای فائق آمدن بر این مسائل، اصلاح خاک با قرار دادن ستون های سنگی در شبکه ای منظم و مرتب است. ساخت ستون سنگی عبارت است از جایگزینی و یا تراکم جانبی خاک های سست با یک ستون قائم متشکل از قطعات سنگی و یا ترکیبی از مصالح که از خاک موجود سخت تر است.