



## بررسی آزمایشگاهی و عددی تاثیر سامانه تسلیح ژئوگرید شاخک دار بر رفتار دیوار حائل خاک چسبنده

یحیی عالی پناه<sup>۱</sup>، منصور مصلی نژاد<sup>۲</sup>

۱ - دانشجوی کارشناسی ارشد خاک و پی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد استهبان

۲ - عضو هیئت علمی، بخش راه و ساختمان، دانشکده مهندسی، دانشگاه شیراز

Yahya.AaliPanah@gmail.com

### خلاصه

در این پژوهش با اصلاح مسلح کننده ژئوگرید متداول در جهت بهبود عملکرد و رفتار دیوار خاک مسلح، سامانه تسلیح ژئوگرید شاخک دار معرفی می‌گردد. این مسلح کننده ابداعی با افزودن نوارهایی از ژئوگرید مبنا که با زاویه به آن متصل می‌شود ساخته خواهد شد. تاثیر مستقیم اضافه نمودن این شاخک‌ها، افزایش مقاومت بیرون کشیدگی ژئوگرید بوده که با افزایش درگیری مسلح کننده و خاک را به همراه دارد. انتظار می‌رود که با استفاده از این مسلح کننده جدید پایداری دیوار افزایش یافته و جابجایی جانبی آن کاهش یابد. این مسئله در دیوارهای بلند و به ویژه دیوارهایی که با توجه به نیازهای طراحی، بار قابل توجهی را تحمل می‌کنند، از اهمیت بیشتری برخوردار است. همچنین با افزایش مقاومت بیرون کشیدگی، انتظار می‌رود که بتوان حداقل طول مسلح کننده لازم را کاهش داد. اگرچه دیوار خاک مسلح با استفاده از خاک‌های درشت دانه عملکرد بهتری دارد اما گاه در شرایط خاص و نبود مصالح درشت دانه استفاده از خاک‌های چسبنده غیر قابل اجتناب است. لذا در این مطالعه خاک انتخابی ریزدانه و با چسبندگی پایین می‌باشد. در این مطالعه نتیجه می‌گردد عملکرد دیوار خاک مسلح با ژئوگرید شاخک دار به مراتب بهتر شده و می‌توان طول ژئوگرید لازم را کاهش داد بدون آنکه پایداری دیوار کاهش یابد. این مسئله بویژه در شرایطی که فضای لازم برای تامین طول مهاریه همراه با محدودیت باشد از اهمیت بیشتری برخوردار است. همچنین در صورت جایگزینی ژئوگرید معمولی با ژئوگرید شاخک دار، می‌توان فاصله قائم ژئوگریدها افزایش داد بدون آنکه بر پایداری دیوار تاثیر قابل توجهی بگذارد.

**کلمات کلیدی:** دیوار خاک مسلح، سامانه تسلیح ژئوگرید شاخک دار، خاک چسبنده، مقاومت بیرون کشیدگی

### ۱. مقدمه

در بسیاری از پروژه‌ها دیوارهای خاک مسلح جایگزین طرح‌های دیگر شده است. در حقیقت مسلح کردن خاک برای افزایش ظرفیت باربری خاک و کاهش نشست‌های قائم و جانبی دیوار صورت خواهد گرفت. با ورود مصالح ژئوسنتتیک، دنیای مسلح کردن دیوارها دچار تغییرات اساسی گردید. کاهش هزینه‌ها به میزان زیاد و اجرای آسان دیوارهای مسلح شده با مصالح ژئوسنتتیک روز به روز استفاده از این نوع دیوارها را گسترش داده است. نکته قابل توجه در اجرای دیوارهای خاکی مسلح شده به ژئوسنتتیک اجرای همزمان دیوار و تسلیح آن است. رفتار این نوع دیوارها مورد توجه بسیاری از محققین در سراسر دنیا قرار گرفته است.

آئین نامه‌های معتبر دنیا در راستای پیشرفت‌های علمی انجام شده در این زمینه، طراحی این نوع دیوارها را برای مهندسين به صورت ساده ارائه داده‌اند. با این حال هنوز برای روشن شدن کامل رفتار این نوع دیوارها در شرایط مختلف جای مطالعات زیادی وجود دارد. مکانیزم انتقال بار در دیوارهای خاک مسلح به صورت عملکرد همزمان خاک دیوار و مسلح کننده می‌باشد.