

## تحلیل عددی دیوار خاک مسلح ژئوگریدی با نمای بلوکی با استفاده از دو مدل رفتاری خاکریز با شبیه سازی روند مراحل ساخت

مهدی عسکری<sup>۱</sup>، حمیدرضا رازقی<sup>۲</sup>

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد گروه ژئوتکنیک دانشگاه علم و صنعت ایران

۲- دانشیار و عضو هیات علمی گروه ژئوتکنیک دانشگاه علم و صنعت ایران

Mehdiaskari.eng951@gmail.com

### خلاصه

پس از گذشت چند دهه از استفاده از دیوارهای حائل سنتی مرسوم، اکنون می توان استفاده ی گسترده از دیوار خاک مسلح ژئوستنتیکی را به عنوان یک تکنولوژی ارزان، سریع و در دسترس با قابلیت ها و کاربردهای متنوع در شرایط های پیچیده از نظر مکان یابی ژئوتکنیکی و بارهای اعمالی، مشاهده نمود.

در تحقیق پیش رو رفتار دیوارهای خاک مسلح ژئوگرید با نمای بلوکی در شرایط استاتیکی و با شبیه سازی روند ساخت مرحله ای آن بررسی گردیده است. بدین منظور از دو مدل رفتاری مختلف برای خاک، استفاده گردیده است و نتایج حاصل از آن با تحقیقات عددی پیشین مقایسه و با نتایج آزمایشگاهی بر روی این دیوارها صحت سنجی گردیده است. تحلیل مورد نظر توسط روش تفاضل محدود و تحت نرم افزار Flac2D انجام گردیده است. بررسی ها نشان می دهد که استفاده از مدل رفتاری پیچیده تر الزاماً تأثیر قابل توجهی در صحت نتایج به دست آمده از تحلیل عددی نخواهد داشت.

کلمات کلیدی: دیوار خاک مسلح، ژئوستنتیک، تحلیل عددی تفاضل محدود، Flac2D

### ۱. مقدمه

اکنون استفاده از دیوارهای حائل مسلح شده با مصالح ژئوستنتیکی با نمای بلوکی به عنوان یک تکنولوژی مدرن در تمام دنیا و با کاربردهای متنوع پذیرفته شده است. یکی از مهمترین استفاده های به روز این گونه دیوارها استفاده از آن ها در زیرساخت های مربوط به راه سازی می باشد. از مزیت های اصلی این نوع دیوارها نسبت به دیوارهای حائل سنتی مرسوم، می توان به هزینه ی کمتر، زیبایی ظاهری، سرعت ساخت و ساز بالا و عملکرد مناسب آن ها تحت شرایط استاتیکی و دینامیکی حتی در شرایط واقع شدن بر روی خاک پی نامناسب اشاره نمود [۱]. دیوارهای خاک مسلح ژئوستنتیکی براساس تحقیقات [۲] در هر ارتفاعی، به صرفه تر و ارزاتر نسبت به هر نوع دیوار دیگری می باشد.

تحلیل و روش طراحی این دیوارها در شرایط استاتیکی توسط ابزارگذاری های میدانی، آزمایشگاهی و همچنین مدلسازی های عددی و تحلیلی در طی سالیان پیشرفت قابل توجهی نموده و عوامل موثر بر آن به خوبی شناخته شده و روند طراحی آن به طرز قابل ملاحظه ای بهینه گشته است. با این وجود محققان مختلف با مطالعات بیشتر بر روی عملکرد تحت بار بهره برداری این سازه ها، رویکردهای راهنمای طراحی از قبیل FHWA, AASHTO و NCMA را تا حد زیادی محافظه کارانه یافتند [۳]. از این رو تحقیقات بیشتری بر روی این نوع از سازه ها همچنان در حال جریان می باشد.

<sup>۱</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد ژئوتکنیک دانشگاه علم و صنعت ایران  
<sup>۲</sup> دانشیار و عضو هیات علمی گروه ژئوتکنیک دانشگاه علم و صنعت ایران