



بررسی سطوح گسیختگی و بار نهایی دیوار خاک مسلح در مقیاس آزمایشگاهی

احمد رضا کاظمی^۱، محمد علی روشن ضمیر^۲، میلاد ترابی^۳

۱- کارشناس ارشد مهندسی خاک و پی، گروه عمران دانشگاه تفرش

۲- استادیار دانشکده عمران دانشگاه صنعتی اصفهان، اصفهان

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه صنعتی اصفهان، اصفهان

ahmadreza.kazemi86@yahoo.com

خلاصه

شناسایی و بررسی سطح گسیختگی در سازه های خاکی نقش بسزایی در تحلیل پایداری و چگونگی شکل بندی تسلیح در آن سازه خاکی ایفا می کند، تا آن جا که بسیاری از محققین گذشته سطوح گسیختگی فرضی را برای تعیین معادلات پایداری در نظر گرفته اند. در این مطالعه سطوح گسیختگی حاصل از بررسی مدل های آزمایشگاهی دیوار خاک مسلح با ژئوتکستایل بافته نشده در مقیاس کوچک با سطوح فرضی در مدل های تعادل حدی (جانبو، بیشاپ، فلیوس و مرگسترن) مقایسه شده است. همچنین بار نهایی مربوط به هر کدام از مدل های کوچک بررسی گردیده است. مشخص شد با کاهش فاصله قائم لایه های تسلیح ظرفیت باربری دیوار خاکی مسلح افزایش می یابد و هر چه میزان مقاومت کششی تسلیح افزایش یابد مقدار این نرخ افزایشی بیشتر خواهد بود. همچنین سطوح گسیختگی حاصل از روش های بیشاپ و خصوصاً جانبو اصلاح شده نسبت به مدل های دیگر نزدیکی بیش تری به مدل آزمایشگاهی دارد.

کلمات کلیدی: خاک مسلح، ژئوتکستایل بافته نشده، مدل تعادل حدی، سطح گسیختگی، مدل کوچک مقیاس

۱. مقدمه

دیوار های خاکی مسلح با تسلیح ژئوستتیک امروزه فرایندی گسترده و کاربردی در مباحث علم ژئوتکنیک می باشد که استفاده از این مصالح دارای تاریخچه ی قابل ملاحظه ای نیز است. بطور مثال استفاده از این نوع تسلیح در دیوار های خاک مسلح در آمریکای شمالی به دهه ی ۷۰ میلادی باز می گردد. بدین منظور شناسایی رفتار این نوع دیوار ها از اهمیت قابل ملاحظه ای برخوردار می باشد. در زمینه طراحی و روش های محاسبات پایداری دیوار های خاکی مسلح با ژئوستتیک ها روش های تعادل حدی متعددی ارائه گردیده که در آیین نامه های مختلفی همچون FHWA نیز ارائه شده است. (۱)

در این ارتباط کلیپورن و همکاران (۱۹۹۳) متد های مختلف طراحی را در دیوار های خاکی مسلح مورد مطالعه قرار داد (۲). کریگر و تام (۱۹۹۱) بر روی جابه جایی افقی مدل های نیمه کوچک مقیاس دیوار خاک مسلح تحقیقاتی داشته اند. (۳). عباس زاده (۲۰۰۴) به منظور بررسی رفتار خاک مسلح در دیوار حایل، آزمایش هایی در مقیاس مدل آزمایشگاهی روی خاک ماسه ای مسلح شده با لایه های نازک تسلیح انجام داد (۴). وونگ و برومز بر روی شرایط گسیختگی مدل های کوچک مقیاس و همچنین بررسی مدل های گسیختگی به مطالعه پرداخته اند.

^۱ کارشناس ارشد مهندسی خاک و پی، گروه عمران دانشگاه تفرش

^۲ استادیار دانشکده عمران دانشگاه صنعتی اصفهان، اصفهان

^۳ دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه صنعتی اصفهان، اصفهان