

تعیین جانمایی مناسب مسلح کننده‌ها در دیوار خاک پشت‌به‌پشت

سروش نظریان^۱، علی درخشانی^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشکده فنی مهندسی دانشگاه شاهد s.nazarian@shahed.ac.ir

۲- استادیار دانشکده فنی مهندسی دانشگاه شاهد adera@shahed.ac.ir

چکیده

دیوارهای خاک مسلح پشت‌به‌پشت عموماً در پروژه‌هایی نظیر ساخت رمپ‌ها و کوله پل‌ها که فاصله بین دو دیواره از یکدیگر کم می‌باشد، به وجود می‌آیند. آیین‌نامه به منظور طراحی و ساخت این نوع از دیوارهای خاک مسلح شرایط دقیق و روشنی را تعیین نکرده است و در حقیقت طراحی به صورت دیوارهای خاک مسلح عادی انجام می‌گیرد که برای دیوارهای خاک مسلح پشت‌به‌پشت شرایط محافظه کارانه‌ای می‌باشد و از طراحی بهینه و مهندسی دور است. در آیین‌نامه اداره بزرگراه‌های آمریکا دیوارهای خاک مسلح دوطرفه را به دو دسته کلی بر اساس فاصله دو سر مسلح کننده‌ها از یکدیگر تقسیم کرده است که در آن صرفاً به این موضوع اشاره شده است که اگر فاصله مسلح کننده‌ها از یکدیگر در حدی کم باشد که دیوار شرایط خاک مسلح پشت‌به‌پشت داشته باشد، از میزان فشار جانبی حالت محرک کاسته می‌شود. در این پژوهش، با استفاده از مدلسازی عددی دیوارهای خاک مسلح دوطرفه در نرم‌افزار FLAC 2D با اعمال تغییرات بر طول مسلح کننده‌ها در دو زاویه اصطکاک داخلی متفاوت جانمایی مناسب مسلح کننده‌های دیوار خاک مسلح پشت‌به‌پشت تعیین شده است.

واژه‌های کلیدی: دیوارهای خاک مسلح پشت‌به‌پشت، فشار جانبی پشت دیوار، مسلح سازی مکانیکی خاک، مدلسازی عددی.

۱- مقدمه

بر اساس تعریف ارائه شده در آیین‌نامه اداره بزرگراه‌های آمریکا زمانی که فاصله دو سر مسلح کننده‌ها از مقدار ارائه شده در رابطه ۱ بیشتر باشد، دیوار خاک مسلح به صورت یک‌طرفه است و در این حالت دو سمت دیوار به صورت مستقل از یکدیگر طراحی می‌شوند. اما اگر میزان فاصله بین دو سر مسلح کننده‌ها از مقدار ارائه شده در رابطه ۱ کمتر بشود، دیوار به صورت پشت‌به‌پشت محسوب می‌شود و فشار جانبی پشت دیوار از حالت محرک کمتر می‌باشد. شکل ۱ به صورت شماتیک، نمایی از دیوار خاک مسلح دوطرفه را نمایش می‌دهد.

$$D = H \tan\left(45 - \frac{\phi}{2}\right) \quad \text{رابطه ۱}$$

H: ارتفاع دیوار خاک مسلح (متر)، D: فاصله بین دو مسلح کننده (متر)، L: طول مسلح کننده‌ها (متر) و Φ : زاویه اصطکاک داخلی خاک (درجه)

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشکده فنی مهندسی دانشگاه شاهد

۲- استادیار دانشکده فنی مهندسی دانشگاه شاهد