



تأثیر تعداد مسلح کننده‌ها بر روی ظرفیت باربری خاکریز پشت دیوار حائل با خاک چسبنده

سلمان جهانداری^۱، فضل اله سلطانی^۲، سهیل جهانداری^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد خاک و پی دانشگاه تحصیلات تکمیلی صنعتی کرمان

۲- استادیار گروه خاک و پی دانشگاه تحصیلات تکمیلی صنعتی کرمان

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد خاک و پی دانشگاه تحصیلات تکمیلی صنعتی کرمان

salmanjehandari@yahoo.com

soltani.fazlollah@yahoo.com

jahandari.soheil@yahoo.com

خلاصه

ظرفیت باربری خاکها همواره یکی از مهمترین مباحث مورد تحقیق و بررسی مهندسان ژئوتکنیک جهت ایجاد سازه‌های مختلف بر روی خاک بوده است. از اینرو مطالعات فراوانی جهت تعیین این پارامتر مهم خاک در شرایط متفاوت صورت پذیرفت. در این مقاله مطالعاتی با ساخت مدل‌های عددی مختلف پی‌های نواری جهت تعیین ظرفیت باربری بر روی دیوارهای حائل با خاک مسلح توسط ژئوگرید با فواصل مختلف بارگذاری و نیز با تعداد ژئوگرید با فاصله یکنواخت، شده بود. نتایج بدست آمده از مدلسازی عددی دیوار حائل ۳ متری با خاکریز چسبنده و ژئوگرید به فاصله قائم ۲۵ سانتی‌متری نشان داد که برای بارگذاری به عرض ۱ متر از لبه دیوار تا ۱ متر فاصله از دیوار و برای بارگذاری ۱ متر از دیوار تا فاصله ۲ متری از دیوار، موثرترین تعداد ژئوگرید برابر ۵ عدد و در حالتی که سطح بارگذاری خارج از ناحیه گوه گسیختگی باشد بررسی شده است که با مشاهده نتایج برای بارگذاری ۲ متر از دیوار تا فاصله ۳ متری از دیوار نیز موثرترین تعداد ژئوگرید برابر ۵ عدد مشاهده شد. در نهایت نتیجه بدست آمده از کلیه پردازشهای عددی نشان داد موثرترین تعداد ژئوگرید برای دیوار حائل برابر ۵ عدد که تا عمق $H/2$ که برابر ۱/۵ متر قرار گرفت، می‌باشد.

کلمات کلیدی: ظرفیت باربری، پی نواری، دیوار حائل، ژئوگرید

۱. مقدمه

امروزه مهندسان علم عمران با سازه‌هایی روبرو هستند که باید شرایط خاص آنها رعایت شود. از آن جمله سازه‌ها می‌توان به مطالعه بر روی رفتار دیوار حائل اشاره کرد. با توجه به مسائل و روابط ارائه شده، همچنان رفتار دیوار حائل دارای مجهولاتی است که می‌توان به مطالعات آزمایشگاهی هانگ و لو در سال ۲۰۰۹ اشاره کرد. که بر اساس آن تأثیرات نشست بستر دیوار حائل بر ضریب فشار جانبی خاک و نیز ضریب اطمینان لغزش و واژگونی مورد مطالعه قرار گرفت [۱]. لینگ و دیگران در سال ۲۰۰۰ نشان داده‌اند که با مقایسه مدل واقعی با محیط شبیه‌سازی شده می‌توان از مدل اجزا محدود جهت مدلسازی دیوار حائل خاک مسلح با ژئوستنتیک استفاده کرد [۴]. در سال ۲۰۰۱، راوو و دیگران مطالعات خود را بر روی پی زیر دیوار حائل متمرکز کردند و رفتار پی را در صورتیکه دارای خاک لایه‌ای باشد، به صورت عددی مورد بررسی قرار دادند [۵]. بیلگین در سال ۲۰۰۹ مطالعات ارزشمندی را برای تعیین طول مسلح کننده‌ها و نیز فاصله آنها از یکدیگر بر اساس معیارهای گسیختگی دیوارهای حائل انجام داد [۶]. از آنجا که تعیین ظرفیت باربری یکی از مهم‌ترین پارامترهای خاک جهت طراحی‌ها برای مهندسين می‌باشد، مطالعات فراوانی بر روی تعیین ظرفیت باربری خاک‌ها برای انواع پی‌ها بویژه با خاک مسلح شده با انواع مسلح کنندگان انجام پذیرفته است که از آن جمله می‌توان به تعیین ظرفیت باری شالوده‌های منفرد دایره‌ای شکل با خاک مسلح توسط مرنیدی و دیگران در سال ۲۰۰۸ [۲]، مطالعات آزمایشگاهی و عددی جهت تعیین ظرفیت باربری پی‌های نواری بر روی شیروانی‌ها مسلح شده با ژئوگرید توسط علمشاهی و هاتفی در سال ۲۰۰۹ [۳]، انجام پذیرفت.

در این مقاله مدلسازی عددی جهت بررسی تأثیر تعداد ژئوگرید مسلح کننده خاکریز دیوار حائل برای خاکریزهایی با خاصیت رسی انجام پذیرفت.