

PHN10104890473

تحلیل عددی کوله خاک مسلح تحت بارگذاری استاتیکی و دینامیکی

رامین رئیسی^۱، مسعود اولی پور^۲، مهدی جهانی^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مکانیک خاک و پی دانشگاه شهین چمران اهواز

۲- استادیار گروه مهندسی عمران دانشگاه شهین چمران اهواز

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد مکانیک خاک و پی دانشگاه شهین چمران اهواز

:

Raisi.ramin@yahoo.com

خلاصه

ژئوگریدها از جنس پلیمر بوده و به عنوان یک لایه سخت کننده در خاک به کار برده می شوند و منجر به افزایش ظرفیت باربری و کاهش جابه جایی جانبی دیوار می گردند. مطالعات نشان می دهد فاصله لایه پی نواری قرار گرفته در بالای کوله تا نما، نوع پی و سختی ژئوگریدها در توزیع فشار جانبی خاک و جابه جایی جانبی دیوار موثر است. در مطالعه پیش رو تحلیل ۳ بعدی توسط نرم افزار *Abaqus-V6.11-1* به کمک مدل رفتاری *Cap plasticity* و به صورت استاتیکی و دینامیکی انجام شد.

کلمات کلیدی: ژئوگرید، فشار جانبی خاک، کوله، استاتیکی، دینامیکی

۱. مقدمه

یکی از کاربردهای کاملاً جدید سیستم های خاک مسلح، کاربرد آن به عنوان سازه باربر (کوله) برای تحمل بارهای وارد بر پل ها و انتقال بار به خاک بستر می باشد. وقتی از دیوارهای خاک مسلح به عنوان کوله پل استفاده می شود، علاوه بر نیروهای افقی رانش خاک، بارهای افقی و قائم ناشی از عرشه پل و نیز بارهای جاده دسترسی به بلوک خاک مسلح وارد می شود. در ابتدا هنری ویدال تشخیص داد که افزایش سربارهای قائم روی دیوارهای خاک مسلح باعث بسیج مؤثرتر مقاومت داخلی خاک مسلح می شود. بنابراین کاربرد خاک مسلح در کوله پل به عنوان یک استفاده منطقی از آن مطرح گردید.

در کوله ها ابتدایی بار اصلی عرشه توسط شمع های مجاور کوله به زمین منتقل می گردید. در کوله های خاک مسلح نیاز بر این بود که وزن عرشه بر روی شمع های بتنی قرار گرفته و ارتباط عرشه با کوله با دال میسر شود. با پیشرفت دانش در این موضوع به تدریج ایده استقرار عرشه بر روی کوله و حذف پایه های بتنی نیز شکل گرفت و نمونه های اندکی از آن نیز در دنیا اجرا شده است.

۲. مدل سازی عددی

به منظور تحلیل عددی کوله خاک مسلح از نرم افزار المان محدود آباکوس *Abaqus-V6.11-1* و به صورت *3D* استفاده شده است. اندر کنش میان سطوح از نوع *Surface to surface* انتخاب شد. برای مش بندی خاک، دیوار نما و پی نواری از المان های *C3D8R* و برای ژئوگریدها از المان *M3D8R* و نوع ممبرن استفاده شده است.

¹ دانشجوی کارشناسی ارشد مکانیک خاک و پی دانشگاه شهین چمران اهواز

² استادیار گروه مهندسی عمران دانشگاه شهین چمران اهواز

³ دانشجوی کارشناسی ارشد مکانیک خاک و پی دانشگاه شهین چمران اهواز