

مطالعه پارامتری شالوده مرکب رادیه-شمع مستقر بر خاک ماسه ای

علیرضا احدی^{۱*}، احمدرضا محبوبی اردکانی^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد خاک و پی دانشگاه شهید بهشتی تهران

۲- دانشیار دانشگاه شهید بهشتی تهران

خلاصه

امروزه شالوده های مرکب رادیه-شمع که تشکیل یافته از سه عنصر خاک، رادیه و شمع ها می باشند، به منظور کاهش نشست و افزایش ظرفیت باربری در خاک های مسئله دار کاربرد گسترده ای پیدا کرده اند. در این مقاله پس از مقایسه سه نوع شالوده رادیه، گروه شمع و رادیه-شمع، ۳ پارامتر مهم زاویه اصطکاک داخلی، قطر شمع و فاصله بین شمع ها به کمک نمودار بار-نشست بررسی شده است و نتایج آن نشان می دهد که قطر شمع و زاویه اصطکاک داخلی در نشست کم بی تاثیر و در نشست زیاد به شدت تاثیر گذار است. فاصله بین شمع ها بیشترین نقش را در افزایش ظرفیت باربری و کاهش نشست حداکثر شالوده های مرکب رادیه-شمع هم در نشست های کم و هم زیاد ایفا می کند. با شناخت هرچه بیشتر پارامتر های موثر در شالوده های مرکب رادیه-شمع می توان به هدف اصلی طراحی بهینه این گونه شالوده ها نزدیک تر شد.

کلمات کلیدی: شالوده مرکب رادیه-شمع، ظرفیت باربری، نشست حداکثر، روش اجزاء محدود، اندرکنش خاک-سازه

۱. مقدمه

شالوده های سنتی رادیه مسطح^۱ که بار را به صورت گسترده به خاک زیر شالوده منتقل می کنند، در اکثر طراحی ها به عنوان اولین گزینه مد نظر مهندسين طراح می باشند. در این شالوده ها می توان با تغییر سختی رادیه و ابعاد آن تا حدودی نشست های تفاضلی را کنترل کرد. اما اگر وزن سازه زیاد و یا خاک مسئله دار باشد دیگر این گونه شالوده ها نمی تواند الزامات طراحی را ارضا کند. در این مواقع استفاده از شمع در زیر رادیه می تواند گزینه خوبی باشد. به همین منظور و به جهت تقویت عملکرد پی های رادیه در بارهای سنگین، پروژه های حساس به نشست و زمین های مسئله دار و تراکم پذیر می توان از یکی از کامل ترین سیستم های پی سازی یعنی رادیه-شمع (شکل ۱) استفاده کرد.

* ahadigeotech@gmail.com

^۱Mat Foundation