



بررسی تاثیر مشخصات هندسی شمع ها بر روی میزان نشست کل

سیستم پی - شمع

خشایار همتی^۱، فرزین کلانتری^۲، جواد نظری افشار^۳، علی قربانی^۴

۱- کارشناس ارشد ژئوتکنیک

۲- استادیار دانشکده فنی دانشگاه گیلان، رشت

۳- کارشناس ارشد ژئوتکنیک و عضو باشگاه پژوهشگران جوان

۴- دکتری مهندسی عمران - ژئوتکنیک

Asil_sazane_abniye@yahoo.com

خلاصه

بطور کلی هر جا که از ترکیب شمع و رادیه برای انتقال بار وارده از روسازه به خاک استفاده شود و در طول مدت خدمت دهی به هیچ دلیلی (مانند آب شستگی یا نشست خاک) ارتباط رادیه با خاک قطع نگردد؛ در آن صورت بار اعمالی بصورت مشترک توسط شمع و رادیه به خاک منتقل خواهد شد. این سیستم مرکب به سیستم پی تقویت شده با شمع یا به طور خلاصه «شالوده شمع - رادیه» خوانده می شود. شالوده های شمع-رادیه از لحاظ اقتصادی گزینه ای مقرون به صرفه می باشند؛ زیرا زمانی که رادیه به تنهایی نیاز طراحی مورد نظر را از لحاظ باربری و نشست تامین نمی کند، با استفاده از چندین شمع در زیر رادیه مقدار ظرفیت باربری افزایش و نشست پذیری و نشست های تفاضلی به مقدار زیادی کاهش می یابد. در این تحقیق با کمک روش عددی تفاضل محدود (برنامه FALC^{3D}) به ازای یک ضخامت ثابت برای رادیه که صلبیت آن را تضمین می کند؛ به بررسی تاثیر مشخصات هندسی شمع ها (تاثیر تغییر قطر و طول شمع) بر روی میزان نشست کل سیستم و درصد باربری شمع و کلاهک در سیستم های شمع- رادیه، پرداخته شده است.

کلمات کلیدی: شالوده شمع - رادیه، اندرکنش، گروه شمع، گروه شمع آزاد یا خود ایستا

مقدمه

منظور از واژه شالوده شمع - رادیه، ترکیب اندرکنشی دو نوع فونداسیون، رادیه و گروه شمع، به گونه ای است که هر دو در تامین باربری و کاهش نشست های کلی و تفاضلی با هم ایفای نقش کنند و نه اینکه از قابلیت یکی از آنها در هر مورد صرف نظر شود؛ به چنین رفتار توانمندی، رفتار اندرکنشی اطلاق می شود. این سیستم مرکب به سیستم پی تقویت شده با شمع یا به طور خلاصه «شالوده شمع - رادیه» خوانده می شود. شناخت هر چه بیشتر از نحوه اندرکنش موجود میان شمع، رادیه و خاک منجر به شناخت بهتر از نحوه رفتار و طراحی بهینه و نزدیک به واقعیت شالوده های شمع - رادیه می گردد. بطور کلی هر جا که از ترکیب شمع و رادیه برای انتقال بار وارده از روسازه به خاک استفاده شود و در طول مدت خدمت دهی به هیچ دلیلی (مانند آب شستگی یا نشست خاک) ارتباط رادیه با خاک قطع نگردد؛ در آن صورت بار اعمالی بصورت مشترک توسط شمع و رادیه به خاک منتقل خواهد شد. شالوده های شمع-رادیه از لحاظ اقتصادی گزینه ای مقرون به صرفه می باشند؛ زیرا زمانی که رادیه به تنهایی نیاز طراحی مورد نظر را از لحاظ باربری و نشست تامین نمی کند، با استفاده از چندین شمع در زیر رادیه مقدار ظرفیت باربری افزایش و نشست پذیری و نشست های تفاضلی به مقدار زیادی کاهش می یابد.

EMAIL:M.NOEZAD@GMAIL.COM