

نهمین همایش بین المللی سواحل، بنادر و سازه های دریایی
29 آبان لغایت 1 آذر 91 (تهران-ایران)



شبیه سازی عددی گروه شمع های مایل و تعیین اندرکنش بین شمع ها

[حسن قاسم زاده Ghasemzadeh . hasan]

[محسن ترزبان tarzaban . mohsen]

کلید واژه : اندرکنش شمع- خاک- شمع، گروه شمع مایل، بارگذاری قائم و جانبی، آنالیز عددی

چکیده

معمولا در گروه شمع به منظور مقابله با نیروهای جانبی، از شمع های مایل استفاده می شود. در گروه شمع، فاصله بین شمع ها کم بوده و شمع ها در محدوده تاثیر یکدیگر قرار گرفته و اندرکنش بین شمع ها وجود دارد. در این تحقیق بر اساس روش اجزاء محدود، شبیه سازی عددی به منظور تعیین ضرایب اندرکنش شمع- خاک- شمع در گروه شمع های مایل صورت می پذیرد. گروه شمع دوتایی و اصطکاکی، تحت اثر بارگذاری استاتیکی جانبی و محوری به طور جداگانه تحلیل می شوند. در این بررسی، اثر زاویه تمایل و نسبت لاغری شمع ها، تاثیر فاصله مرکز به مرکز سرشمع ها، اثر نسبت سختی شمع به خاک و تاثیر پلاستیک شدن خاک بر روی ضرایب اندرکنش، محاسبه شده و در قالب نمودار ارایه شده است.

1- مقدمه

شالوده های شمع نقش مهمی را در مهندسی ژئوتکنیک ایفا می کنند، مطالعات نشان می دهد که استفاده از شمع های مایل در گروه شمع، باعث بهبود رفتار گروه، تحت بار جانبی می شود. یکی از روش های بررسی رفتار گروه شمع، تعیین ضرایب اندرکنش می باشد. ضریب اندرکنش شمع- خاک- شمع عبارت است از نسبت نشست شمع بدون بار در اثر بارگذاری شمع مجاور، به نشست شمع بارگذاری شده.

از جمله افرادی که به محاسبه ضریب اندرکنش استاتیکی شمع قائم، بدون در نظر گرفتن حضور شمع دوم پرداخته اند، راندولف و روث [1](1978) و لی [2](1993) می باشند. پولوس و دیویس [3] در سال 1980 با انجام محاسبات بر اساس معادلات میندلین و سازگاری نشست خاک در جداره شمع منفرد، موفق به تعیین ضرایب اندرکنش برای دو شمع قائم تحت بار قائم و جانبی شدند. جزتاس و میلانویکیس [4](1998) با دقت مناسبی با در نظر گرفتن اثر شمع دوم و اندرکنش آن با خاک رابطه ای برای ضریب اندرکنش استاتیکی دو شمع ارائه کرده اند که اگرچه قابل بسط دادن در خاک های لایه ای