

عنوان مقاله:

استفاده از الگوریتم ژنتیک در تخمین ظرفیت باربری دینامیکی شمع فولادی و بتنی پیش ساخته

محل انتشار:

کنفرانس پژوهش های نوین در علوم و مهندسی (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

سعید غفارپور جهرمی - استادیار، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی

روح اله ایزانلو - دانش آموخته کارشناسی ارشد مهندسی ژئوتکنیک، موسسه آموزش عالی پویندگان دانش، چالوس

خلاصه مقاله:

شالوده های شمعی المانهای سازه ای هستند که به منظور انتقال بار سازه فوقانی به اعماق زمین و لایه های سخت از آنها استفاده میگردد. روشهای مختلفی اعم از تجربی، تحلیلی و آزمایشات درجا جهت برآورد ظرفیت باربری محوری شمع وجود دارد. برآورد صحیح ظرفیت باربری پی های عمیق در پروژه های عمرانی از اهمیت ویژه ای برخوردار بوده و سهم قابل توجهی از تامین و درجه ایمنی اینگونه سازه ها متوجه پی آنها میباشد، از سوی دیگر به دلیل بالا بودن هزینه اجرای پی های عمیق، طرح بهینه شمع ها و تخمین ظرفیت باربری آنها میتواند با استفاده از تکنیک هوش مصنوعی و الگوریتم ژنتیک صورت گیرد. در این پژوهش به بررسی و ارزیابی ظرفیت باربری محوری شمع و مدلسازی آن در نرم افزار المان محدود plaxis 2D تحت بار هارمونیک برای دو نمونه شمع بتنی پیش ساخته و فلزی لوله ای انجام شد که نتایج حاصل از 50 شمع فلزی لوله ای و 53 شمع بتنی پیش ساخته که از تحلیل المان محدود و PDA در یک خاک دو لایه با لایه فوقانی رس و لایه تحتانی ماسه و سطح آب زیرزمینی در عمق یک متری از سطح زمین قرار داشته، بدست آمده اند. این نتایج با استفاده از الگوریتم ژنتیک بهینه شده و منجر به یک رابطه تخمین ظرفیت باربری محوری شمع برای هر یک از شمع های بتنی و فلزی شده است. این رابطه کمترین مقدار MSE را نسبت به پارامترهای ورودی دارد. با توجه به نتایج بدست آمده ملاحظه گردید که در حین کوبش شمع فشار آب حفرهای در نوک شمع افزایش یافته، که این امر باعث کاهش تنش موثر و نفوذ شمع به داخل خاک میگردد. در این پایان نامه مقایسه مختصری نیز در خصوص انواع روشهای برآورد ظرفیت باربری شمع کوبی از قبیل روابط تجربی، آزمون PDA آزمون SLT شده که روابط تجربی، ظرفیت باربری بیشتری نسبت به سایر روشها ارایه کرده و نتایج بدست آمده از روش PDA بسیار متنوع بوده و بایستی در کنار آن از سایر روشها بهره گرفت.

کلمات کلیدی:

شمع، ظرفیت باربری، الگوریتم ژنتیک، شمع کوبی، بار دینامیکی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/728852>

