

بررسی تاثیر پارامترهای مقاومتی خاک بر روش سنتی پی بندی جهت مقاوم سازی گود

ناهید سلیمانی^{۱*}، کاظم برخوردار^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد ژئوتکنیک، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه یزد، nahidsoleymani.ci@gmail.com

۲- دانشیار، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه یزد، kbarkhordari@yazd.ac.ir

⋮

چکیده

پی بندی یک روش مقاوم سازی ساختمان های آجری است. در این پژوهش این روش سنتی برای پایدارسازی ساختمان آجری که قرار است در مجاورت آن گودبرداری انجام شود مورد بررسی قرار گرفته است. به طور سنتی، پی بندی شامل خالی کردن زیر دیوار در فواصل معین و اجرای دیواری آجری با طول بیشتر است که باعث انتقال بار به قسمت های تحتانی و کاهش فشار به خاک می باشد. در این پژوهش از نرم افزار المان محدود ABAQUS 6.14 برای مدل سازی و تحلیل در حالت استاتیکی استفاده شد و اثر میزان خاکبرداری متناوب و دیوار گذاری مورد مطالعه قرار گرفت. ضخامت دیوار پی بندی بر مبنای روش رایج ۴۵ سانتی متر در نظر گرفته شد و تاثیر پارامترهای مقاومتی خاک گودبرداری بر تنش ها و کرنش های برشی و کششی و فشاری ایجاد شده در دیوار ساختمان موجود از مدل عددی استخراج و با مقادیر مجاز برای این نوع مصالح مقایسه شد.

واژه های کلیدی: گودبرداری، پی بندی سنتی، مصالح بنایی، مدل سازی عددی

۱- مقدمه

پی ساختمان یکی از مهم ترین اجزای یک سازه محسوب می شود که مقاوم سازی آن اهمیت بالایی دارد. مقاوم سازی شالوده در شرایط نامساعد و محدود شده ای انجام می شود و با توجه به نوع خاک روش مقاوم سازی متناسب و قابل اجرا انتخاب می شود. مقاوم سازی ساختمان شامل هر تغییری در ساختار ابعاد پی موجود ساختمان است که به منظور تطبیق دادن سرویس دهی پی با شرایط جدید انجام می شود [۱].

راهکارهای تقویت فونداسیون موجود عبارتند از : افزایش ابعاد شالوده، افزودن شناژ به فونداسیون های جدید، بهسازی فونداسیون با کابل های پیش تنیده، افزایش مقاومت شمع های موجود، تقویت از زیر پی یا پی بندی، احداث شمع های کششی، مقاوم سازی صفحه ستون [۲].

هدف از پی بندی ایجاد فونداسیون جدیدی است که بارهای موجود بتوانند به طور کامل یا نسبی بدون هیچ جابجایی مضرى به سطح عمیق تر انتقال پیدا کنند. برای دستیابی به این موضوع یک فونداسیون عمیق تر زیر فونداسیون جدید ساخته می شود. در صورتی که شالوده موجود بر روی خاکی با ظرفیت کم احداث شده باشد، با استفاده از این روش می توان بارهای روسازه را به لایه های تحتانی خاک که دارای شرایط مناسب تری می باشند، منتقل نمود [۳].

یکی از روش های سنتی و مرسوم پی بندی که مشابه روش فوق بوده و در ایران بسیار مورد استفاده قرار می گیرد، وابستن زیر دیوار مجاور است، به این روش که قبل از گودبرداری با حفر چاه ها با فاصله های مناسب تا عمق زیرزمین جدید در ساختمان مجاور، به طور مرحله ای زیر دیوار همسایه را با احتیاط خالی و به طول کافی با آجر و ملات ماسه سیمان (به نحوی