

چکیده

این پایان نامه به بررسی و مطالعه رفتار دینامیکی غیر خطی خاک-شمع-سازه و ارائه مدلی مبتنی بر روش تیر بر بستر وینکلر با کمک برنامه ANSYS می پردازد.

فصل اول به کلیات مساله اندرکنش خاک-شمع-سازه و معرفی عناصر مختلف اندرکنش می پردازد.

در فصل دوم ضمن اشاره به انواع روشهای تحلیلی اندرکنش خاک-شمع-سازه، روش تیر بر بستروینکلر به عنوان روش برتر معرفی شده و انواع مدل‌های مختلفی که در دهه اخیر بر پایه تیر بر بستر وینکلر جهت تحلیل اندرکنش خاک-شمع-سازه استفاده شده اند به طور کامل تشریح شده اند، ضمناً در این فصل منحنی های P-y و انواع روشهای ساخت آنها معرفی شده اند.

در فصل سوم به بررسی اندرکنش خاک-شمع-سازه در گروه شمعها پرداخته شده است. این فصل به معرفی ضرایب اندرکنش در گروه شمعها، منحنی های t-Z و q-Z و ضرایب بار می پردازد و انواع مدل‌های تحلیلی بکار گرفته شده در دهه اخیر جهت تحلیل گروه شمعها با استفاده از روشهای تیر بر بستر وینکلر تشریح شده اند.

در فصل چهارم به مدلسازی و تحلیل اندرکنش خاک-شمع-سازه و مقایسه نتایج حاصله با نتایج آزمایشات پرداخته شده است. در این فصل شش مدل مختلف بر اساس یک مدل آزمایشگاهی واحد، ساخته شده اند، پاسخهای شتاب بدست آمده در هر شش مدل با حداکثر شتاب ورودی $PGA=0.05g$ تا $PGA=0.55g$ به نتایج آزمایش بسیار نزدیک می باشند، منتهی با افزایش حداکثر شتاب ورودی، نتایج جابجایی بدست آمده در $PGA=0.55g$ حدوداً با ۳۰ درصد خطا از نتایج آزمایشات فاصله می گیرد.

در فصل پنجم نیز خلاصه نتایج حاصله و پیشنهاداتی جهت تحقیقات آتی در این زمینه ارائه شده است.