



دومین کنفرانس ملی پژوهش‌های کاربردی در مهندسی سازه و مدیریت ساخت دانشگاه صنعتی شریف - اسفند ۱۳۹۶



بررسی نشست شمع بتنی در خاک‌های روانگرا تحت زلزله‌های دور و نزدیک - مطالعه موردی
شهرستان رودسر

غلامرضا بهزادنژاد^{۱*}، نیما رنجبر مالی^۲، لیلا کلانی^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد زلزله موسسه آموزش عالی طبری بابل.

۲- گروه عمران، مرکز محمودآباد، دانشگاه آزاد اسلامی، محمودآباد، مازندران، ایران.

۳- استادیار گروه عمران موسسه آموزش عالی طبری بابل.

خلاصه

افزایش ظرفیت باربری شمع با حفظ صرفه اقتصادی طرح، همواره از اهداف طراحان و متخصصان ژئوتکنیک می‌باشد بطوریکه در این خصوص تحقیقات بیشماری انجام شده است. در این پژوهش به بررسی رفتار دینامیکی شمع‌های بتنی در خاک‌های روانگرا تحت زلزله‌های دور و نزدیک پرداخته شد. برای این منظور ظرفیت باربری شمع‌ها با تغییر طول، قطر و زاویه شمع‌ها تحت زلزله‌های حوزه دور و نزدیک گسل انجام شد تا بدین ترتیب الگوی مناسبی برای شمع‌های مورد استفاده در ساختگاه مورد مطالعه ارائه شود. در این روش از نرم افزار مبتنی بر المان محدود استفاده شد. در این راستا و با توجه به متغیرهای اشاره شده، ۲۴ مدل مختلف از شمع‌ها بصورت دو بعدی با استفاده از نرم افزار Plaxis ساخته شد تا رفتار آنها تحت بارگذاری لرزه‌ای تحلیل گردد. نتایج حاصل نشان می‌دهد که با افزایش زاویه شمع‌ها نسبت به محور قائم، ظرفیت باربری شمع به میزان قابل توجهی افزایش و نشست سر شمع کاهش می‌یابد. دلیل این موضوع آن است که زمانیکه شمع بصورت قائم قرار می‌گیرد، ظرفیت باربری آن فقط از طریق مقاومت نوک شمع و مقاومت جدار شمع حاصل می‌شود. اما زمانی که شمع به صورت مایل اجرا گردد علاوه بر مقاومت نوک و جدار، مولفه رو به پایین نیروی محوری شمع نیز از طرف شمع به خاک زیر شمع وارد می‌شود و بخشی از نیروی شمع به خاک زیر آن منتقل شده و شمع بار بیشتری تحمل می‌کند و در نهایت ظرفیت باربری نهایی آن افزایش می‌یابد.

کلمات کلیدی: رفتار دینامیکی، شمع بتنی، زلزله حوزه دور و نزدیک، روش اجزای محدود، خاک روانگرا.

* Corresponding author: دانشجوی کارشناسی ارشد زلزله موسسه آموزش عالی طبری بابل.

Email: