

بررسی تاثیرات زلزله‌های تکرار شونده بر روی نشست پی‌های واقع بر روی

خاکهای دانه‌ای

آرش مصباحی^{۱*}، فرهاد پیرمحمدی^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد جلفا www.arash.harzandi@gmail.com

۲- استاد دانشگاه آزاد اسلامی واحد شبستر

چکیده

مطالعه پاسخ دینامیکی پی‌ها تحت شتاب نگاشت زلزله، از مسایل مهم طراحی مقاوم در برابر زلزله و مسایل اندرکنشی خاک و سازه می‌باشد. ممکن است یک سازه یا فونداسیون تحت تاثیر چندین زلزله متوالی قرار بگیرد [۱] که، هر کدام دارای تاثیرات متفاوتی بر روی آن بخش از سازه داشته باشند. لذا در حالت کلی وقتی فونداسیون یا خاکی چند زلزله را در مدت زمان اندکی تجربه نماید، می‌تواند رفتار بسیار متفاوتی از خود نشان دهد که این موضوع نیز بر میزان نشست فونداسیون تاثیرگذار خواهد بود. از اینرو در این تحقیق مقدار نشست فونداسیون‌های واقع بر روی خاکهای دانه ای تحت زلزله‌های تکرار شونده مورد بررسی قرار گرفته است. در همین راستا، برای انجام تحقیق فوق، فونداسیون سطحی واقع بر روی خاکهای دانه ای، در نرم افزار المان محدود مدل شده است. نتایج نشان دهنده ی این است که، تاثیرات زلزله تکرار شونده در مقدار نشست خاک و فونداسیون و همچنین مقدار بار وارد بر خاک و فونداسیون تحت زلزله تکرار شونده بسیار بیشتر از زلزله تک می‌باشد. از طرفی نتایج نشان دهنده ی این است که، با افزایش زاویه اصطکاک داخلی، ضریب چسبندگی و مدول الاستیسیته خاک مقدار نشست خاک تحت زلزله متوالی کاهش می‌یابد.

واژه‌های کلیدی: نشست پی، زلزله‌های تکرار شونده، خاک، مدول الاستیسیته

۱- مقدمه

زمین لرزه یکی از رویدادهای طبیعی می‌باشد که هنوز به کنترل انسان در نیامده است و همواره باعث وارد شدن خسارت مالی و جانی به بشر می‌شود. برای تامین نیزاهای لرزه‌ای سازه‌ها، بایستی سازه‌ها و رفتار آنها با دقت بیشتری در مطالعات مورد بررسی قرار گیرد. در اکثر بررسی‌های صورت گرفته در مورد رفتار لرزه‌ای سازه‌ها، خاک زیر فونداسیون بصورت صلب در نظر گرفته شده است. در حالی که در عمل خاک رفتار شکل‌پذیر داشته و صلب فرض کردن خاک زیر سازه می‌تواند در پاسخهای لرزه‌ای سازه‌ها و عملکرد دقیق المانهای مقاوم جانبی تاثیرگذار باشد. چرا که میزان درگیری سازه با خاک می‌تواند در روی پاسخهای لرزه‌ای سازه‌ها بسیار اثرگذار باشد. این موضوع زمانی اهمیت زیادی پیدا می‌نماید که خاک زیر فونداسیون از ظرفیت