

بررسی تاثیر مسلح سازی خاک در کاهش ارتعاشات پی چکش های صنعتی

دکتر نادر هاتف^۱، محمد مهدی حیدری^۲

۱- استاد بخش مهندسی راه و ساختمان، دانشگاه شیراز

۲- دانشجوی دکتری، بخش راه و ساختمان، دانشگاه شیراز

mmhc790@gmail.com

خلاصه

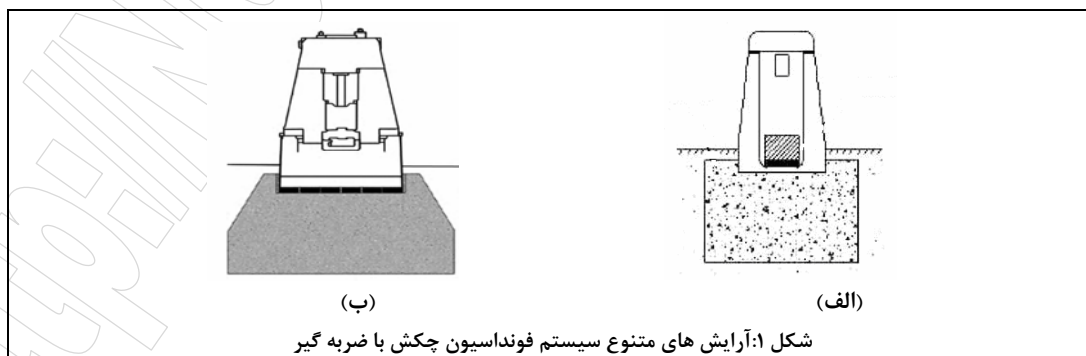
پی یک دستگاه ضربه زننده مانند چکش های صنعتی را میتوان بصورت سیستم جرم-فنر-میرا گر با دو درجه آزادی در نظر گرفت. در طراحی اینگونه پی ها میبایست ارتعاشات و همچنین نیروی انتقالی را تا حد ممکن کاهش داد. با دقت در معادلات چنین مدل‌هایی میتوان نقش سه عامل مهم را جهت قرار گرفتن دامنه ارتعاشات در محدوده ی مجاز دید. این عوامل عبارتند از: (۱) جرم فونداسیون (۲) سختی و میرایی فونداسیون (۳) سختی و میرایی ضربه گیر (Pad).

در این مقاله اثر مسلح سازی خاک زیر فونداسیون بر دامنه ارتعاش و نیروی انتقالی بررسی شده است. بررسی ها بیا نگر آنست که با مسلح سازی خاک زیر فونداسیون دامنه ارتعاش فونداسیون کاهش چشمگیری دارد. اثر مسلح سازی خاک بر نیروی انتقالی به سختی و میرایی نسبی فونداسیون و ضربه گیر در حالت بدون مسلح سازی بستگی دارد. لذا در طراحی پی ماشین آلات صنعتی میبایست با در نظر گرفتن میزان اثر گذاری هر یک از عوامل یاد شده ترکیبی بهینه از آنها را مورد استفاده قرار داد تا با صرف کمترین هزینه بتوان ارتعاشات مورد نظر را در محدوده ی مجاز قرار داد. این مقاله به کمک نمودارها ی راهنما راهکاری عملی برای تخمین سیستمی بهینه برای پی ماشین آلات صنعتی را عرضه میکند.

کلمات کلیدی: پی چکش های صنعتی، سختی و میرایی فونداسیون، ضربه گیر، دامنه ارتعاش.

مقدمه

امروزه چکش های صنعتی به عنوان ابزاری رایج و کارا در زمینه شکل دهی فلز و صنعت ساخت مطرح می باشد. در هنگام عملکرد معمول تجهیزات نگهدارنده، پی اینگونه چکش ها تحت تاثیر بار ضربه ای شدید با دوره زمانی کوتاه قرار دارد. لذا، هدف اساسی در طراحی پی کاهش دامنه ارتعاش و نیروی وارده به خاک تا رسیدن به حد پایداری و سرویس دهی تجهیزات می باشد بطوریکه مزاحمت برای محوطه اطراف و ساختمانهای کناری به حداقل برسد. برای دستیابی به این اهداف، اغلب از سیستمهای ضربه گیر در کنار تجهیزات ضربه زننده استفاده می شود. دو نوع آرایش نصب سیستمهای چکش صنعتی با ضربه گیر در شکل (۱) نشان داده شده است.



^۱ استاد بخش مهندسی راه و ساختمان

^۲ دانشجوی دکتری ژئوتکنیک