

عنوان مقاله:

تاثیر استفاده از شمع های مسلح کننده در کاهش حرکت لرزه ای سطح زمین

محل انتشار:

فصلنامه علوم و مهندسی زلزله، دوره 8، شماره 3 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:

حمید علی الهی - گروه مهندسی عمران، واحد زنجان، دانشگاه آزاد اسلامی، زنجان، ایران

آرین قنبری بیرگانی - گروه مهندسی عمران، دانشگاه علم و فرهنگ، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

یکی از روش های افزایش سختی و بهسازی خاک به ویژه در زمین های سست، استفاده از شمع های مسلح کننده (تقویت کننده) می باشد. از این نوع شمع ها می توان در محل پایه و زیر سازه ها به منظور کاهش پاسخ لرزه ای زمین و سازه استفاده نمود. در این مقاله به بررسی تاثیر تغییرات پارامترهای هندسی شمع های تقویت کننده نظیر قطر، طول، فاصله بین آنها و سرباره وارده بر پاسخ لرزه ای سطح زمین بر مبنای مدل پایه پل ازمیت ترکیه به عنوان مطالعه موردی، پرداخته شده است. عمق تاثیر با مقایسه طیف پاسخ شتاب سطح زمین مدل دو بعدی با حضور شمع های مسلح کننده با کمک نرم افزار FLAC^{3D} به روش غیرخطی مدل هسترزیس، با عمق معادل طیف پاسخ شتاب مدل یک بعدی میدان آزاد به دست آمده است. نتایج به دست آمده نشان می دهد که با افزایش نسبت فاصله به قطر شمع های تقویت کننده (S/D) میزان عمق تاثیر به علت تقلیل سختی سیستم پی-شمع مسلح کننده کاهش می یابد و پس از رسیدن به نسبت ۵ به مقدار ثابتی رسیده است. به عبارت دیگر با افزایش سختی سیستم خاک-شمع، اندرکنش سیستماتیکی سیستم خاک-شمع افزایش می یابد. همچنین با افزایش نسبت طول به قطر شمع های مسلح کننده (L/D)، میزان عمق تاثیر ابتدا افزایش یافته و سپس به مقدار ثابتی خواهد رسید که بهینه ترین بازه برای نسبت طول به قطر شمع ها در محدوده ۱۵ تا ۳۰ می باشد. علاوه بر این، با افزایش میزان نسبت سرباره وارده در بالای شمع های مسلح کننده ($\bar{q}$)، میزان عمق تاثیر به صورت خطی افزایش می یابد.

کلمات کلیدی:

شمع های مسلح کننده، مدل عددی، پارامترهای هندسی، عمق موثر، طیف پاسخ

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1384476>

