

اثر نیروهای زلزله در پاسخ گروه شمع با در نظر گرفتن پدیده روانگرایی

الیاس بهمقام¹، محمدخیام²

1- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشکده عمران دانشگاه آزاد اسلامی زنجان

En.behmaghham@gmail.com

2- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشکده عمران دانشگاه تبریز

mohammad.khayyam@gmail.com

چکیده

در مطالعه حاضر، سعی شده است با به خدمت گرفتن یک مدل رفتاری خاک اثرات این پدیده در رفتار گروه شمع شبیه سازی شود. پاسخ لرزه ای گروه شمع با تمرکز بر پارامترهایی نظیر میزان تنش های ایجاد شده در شمع ها و تغییر مکان ها در کلاهک گروه شمع سنجیده شده است. در این تحقیق به منظور مدل نمودن رفتار سیکلی ماسه در حالت اشباع، مدل ارائه شده توسط Finn و همکاران وی مورد استفاده قرار گرفته است. نتایج نشان می دهد که روانگرایی سبب افزایش تغییر مکان قائم و جابجایی افقی و تنش طولی گروه شمع با بارگذاری زلزله، تغییر مکان قائم تک شمع با بارگذاری هارمونیک می شود.

واژه های کلیدی: بارگذاری زلزله، روانگرایی، شمع، تغییر مکان.

1. مقدمه

پاسخ سازه های متکی بر پی های شمعی تحت اثر زلزله، متأثر از رفتار اینگونه پی ها نسبت به بارهای دینامیکی است. تا به حال روش های مختلف آنالیز و طراحی برای ارزیابی رفتار شمع ها در زلزله ارائه شده است. کاربرد این روش ها در حالتی که شمع در مجاورت خاک های دارای پتانسیل روانگرایی باشد، بایستی مورد بازنگری قرار گیرند. بنابراین نیاز است که اثرات روانگرایی بر رفتار این دسته از پی ها مورد بررسی قرار گیرد. در تحقیق حاضر، سعی شده است با به خدمت گرفتن یک مدل رفتاری خاک اثرات این پدیده در رفتار گروه شمع شبیه سازی شود. در این تحقیق، مطالعه ی پارامتریک با تمرکز روی پارامترهای مؤثر بر رفتار گروه شمع، نظیر نسبت لاغری شمع (R/L) و فاصله ی نسبی (S/D) صورت گرفته است. پاسخ لرزه ای گروه شمع با تمرکز بر پارامترهایی نظیر میزان تنش های ایجاد شده در شمع ها و تغییر مکان ها در کلاهک گروه شمع سنجیده شده است. در نهایت، میزان و چگونگی تأثیر هر یک از این پارامترها بر روی پاسخ لرزه ای گروه شمع با ملاحظه ی اثر روانگرایی و مقایسه با مدل مرجع بدون روانگرایی، مورد بررسی قرار گرفته است. خسارات بسیار زیاد در شهرهای