

بررسی اثر زلزله‌های میدان نزدیک بر طیف پاسخ لرزه‌ای شهر تهران

علیرضا کاظمی^۱، علی بیت الهی^۲، سهیل مجید زمانی^۳، سعید مشیرآبادی^۴

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی زلزله مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن

۲- عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن

۳- عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن

۴- دانشجوی دکتری مهندسی زلزله دانشگاه تربیت مدرس

Alirkaz@gmail.com

خلاصه

در چند دهه‌ی گذشته کشور ایران شاهد چندین زلزله‌ی ویرانگر بوده است، دو زلزله‌ی بم و طبس از جمله‌ی این زلزله‌ها بوده‌اند که با بررسی ویژگی‌های این زلزله‌ها ماهیت اثر جهت‌پذیری رو به جلو که یکی از اثرات زلزله‌های میدان نزدیک است، در آنها کاملاً مشهود می‌باشد. شهر تهران با قرار گرفتن در منطقه‌ای با گسل‌های زیاد، پتانسیل مواجه شدن با این پدیده را در صورت فعال شدن این گسل‌ها را دارد. در این پژوهش با بررسی ویژگی‌های خاک مناطق مختلف تهران و انجام تحلیل‌های خطی معادل اثر چهار رکورد میدان نزدیک بم، طبس، کیپ‌موندینو و لوماپریتا بر روی طیف پاسخ یک سازه‌ی یک درجه آزادی در مناطق مختلف تهران بررسی شده است.

کلمات کلیدی: میدان نزدیک، اثر ساختمان، طیف پاسخ، مدول کاهشی و میرایی.

۱. مقدمه

۱-۱. ویژگی‌های زلزله‌های میدان نزدیک

تجربه زلزله‌های گذشته به خصوص زلزله‌های اخیر نشان می‌دهد که جنبش زمین در نزدیک گسل دارای خصوصیات ویژه‌ای می‌باشد که با حرکات زمین در مناطق دور از گسل متفاوت است. در مناطق نزدیک گسل، حرکات زمین شدیداً تحت تاثیر مکانیزم شکست، جهت گسترش گسلش نسبت به ساختمان و تغییر مکان ماندگار زمین قرار دارد. این عوامل در مجموع سبب ایجاد دو پدیده جهت‌پذیری و تغییر مکان ماندگار (گام جهشی تغییر مکان) شده که برای تخمین حرکت زمین در نزدیکی گسل‌های فعال مورد استفاده قرار می‌گیرد [۲۰۱].

با در نظر گرفتن موقعیت ساختمان و جهت انتشار گسیختگی و لغزش بر روی گسل، می‌توان جهت‌پذیری را به سه گروه جهت‌پذیری پیش‌رونده، جهت‌پذیری پس‌رونده و جهت‌پذیری خنثی تقسیم‌بندی نمود. شکل ۱ چگونگی رخداد پدیده‌های جهت‌پذیری پیش‌رونده و جهت‌پذیری پس‌رونده را نشان می‌دهد.

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران-زلزله

^۲ عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن

^۳ عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن

^۴ دانشجوی دکتری مهندسی زلزله