

PHN10102170357

ارائه مدلی برای ارتباط مدت زمان زلزله با بزرگای و فاصله تا منبع لرزه ای

امیر حسین امجدی^۱، محمد حسین باقری پور^۲
گروه مهندسی عمران، دانشگاه شهید باهنر کرمان

amjadi@eng.uk.ac.ir

bagheri@uk.ac.ir

خلاصه

برآورد مدت زمان زلزله یکی از مسائل مورد توجه در تحلیل و طراحی مسائل لرزه‌ای می‌باشد. این مدت همچنین نقش ویژه‌ای در برآورد اثرات مخرب زلزله همچون قابلیت اطمینان بهره برداری از تجهیزات در هنگام وقوع زمین لرزه دارد. تعاریف مختلفی برای مدت زمان زمین لرزه وجود دارد که جزئیات آن‌ها در متن مقاله ارائه شده است. مدت زمان عمده نسبی یکی از پارامترهایی است که اخیراً مورد توجه قرار گرفته است و در مقایسه با دیگر تعاریف ارائه شده برای مدت زمان زلزله دارای مزایای نسبی است. هدف مقاله ارائه مدلی برای ارتباط مدت زمان عمده نسبی با بزرگای گشتاور و فاصله سایت از منبع درساخگاه سنگی با استفاده از تجزیه و تحلیل رگرسیون بر اساس مجموعه داده‌های در دسترس و مناسب می‌باشد. در انتها با توجه به میزان پراکندگی داده‌ها و با توجه به خطای باقی مانده، عدم قطعیت بدست آمده از تجزیه و تحلیل داده‌ها به همراه دیگر نتایج بدست آمده در مقاله مورد بررسی قرار می‌گیرد.

کلمات کلیدی: زمین لرزه، مدت زمان زلزله، حرکات نیرومند زمین، مدل رگرسیون.

۱. مقدمه

یکی از اهداف اصلی لرزه شناسی مهندسی، ارائه برآوردهای کمی از سطح مورد انتظار حرکت لرزه ایزمین در مواردی چون طراحی مقاوم در برابر زلزله، ارزیابی خطر اتجانیبز لرزه‌مانند روانگرائیو رانش زمین، و ارزیابی خطر لرزه ای است. دست یابی به این هدف همواره مستلزم متوصیف ماهیت پیچیده هشتاب نگاشت‌ها از طریق استفاده از پارامترهای ساده و توسعه روابط پیش‌بینی یا پارامترها است. از اولین هشتاب نگاشت‌ها کنتر و مند زمین که در زلزله‌لنگ بیچدر سال ۱۹۳۳ به دست آمد، تعداد زیادی از پارامترها برای توصیف ویژگی‌های برجسته حرکت کاتزمینارانه شده‌است. مخصوصاً در سال‌های اخیر، تعداد افزایش یافته از این پارامترها بدین منظور ارائه شده، که بسیاری از آن‌ها مفصل و پیچیده می‌باشند. به علاوه، مطالعه دقیق متون فنی در این زمینه نشان می‌دهد که تعریف‌های پیچیده‌تر پارامترها حرکت نیرومند زمین همراه با ابهام و اختلاف می‌باشد. به هر حال برآورد خصوصیات حرکت کاتنیر و مند زمین برای ارزیابی خطر لرزه ای و طراحی مقاوم در برابر زلزله، نیاز به تعریف روشنی از پارامترهایی دارد که منعکس کنند هیتانسیلیمخرب حرکت لرزه ای زمین‌های باشند. مدت زمان حرکت کاتنیر و مند زمین یک پارامتر مهم در نیاز در تجزیه و تحلیل مهندسی طراحی سازه‌های مقاوم، در مقابل زلزله‌هاست. برآورد این مدت زمان به عنوان یک مورد در تحلیل‌های احتمالاتی همچون شبیه‌سازی حرکت کاتنیر و مند زمین مورد نیاز می‌باشد. مدت زمان لرزه‌شناسی و مند زمین همچنین نقش مهمی در مسئله قابلیت بهره‌برداری از تجهیزات اتر هنگام وقوع زلزله دارد. علاوه بر این، میزان خسارات وارده بر سازه‌ها ارتباط محکمی با مدت زمان حرکات نیرومند زمین دارد. از آن مهم‌تر روند تخریب سازه‌ها در طول مدت زمان زلزله، با فرایند کاهش سختی و افزایش پیروی طبیعی نیز همراه

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد گرایش خاک و پی

^۲ دانشیار گروه مهندسی عمران