

بررسی توالی پس لرزه‌ها و توزیع مکانی و زمانی آنها در ایران

ملیحه خاکشور^۱، ناصر حافظی مقدس^۲، مرتضی ایزدی فرد^۳، فرزام دلجانی^۴

۱ و ۴- کارشناس ارشد زمین شناسی زیست محیطی، دانشگاه صنعتی شاهرود

۲- استادیار دانشکده علوم زمین دانشگاه صنعتی شاهرود

۳- استادیار دانشکده فیزیک دانشگاه صنعتی شاهرود

:

¹mkh_geo2004@yahoo.com

خلاصه

در مقاله حاضر وضعیت توالی پس لرزه‌های زلزله‌های بزرگتر از ۶ ریشتر ایران، مورد مطالعه قرار گرفته است. نتایج نشان می‌دهد که با افزایش بزرگی زلزله، مدت دوام پس لرزه‌ها افزایش می‌یابد، به گونه‌ای که برای زلزله‌های ۶ تا ۷ ریشتر از حدود یک سال و نیم تا دو سال بعد از وقوع زلزله پس لرزه‌ها ادامه دارند و در زلزله‌های بزرگتر از ۷ ریشتر این زمان تا بیش از دو سال نیز ادامه می‌یابد. اختلاف بین بزرگی زلزله اصلی و بزرگترین پس لرزه در پهنه‌های مختلف تکتونیکی کشور نشان می‌دهد که مقدار این اختلاف در زلزله‌های پهنه زاگرس حدود ۱ و در البرز و ایران مرکزی بیش از ۱ است.

کلمات کلیدی: توالی لرزه‌ای، پس لرزه‌ها، توزیع زمانی، توزیع مکانی.

۱. مقدمه

به مجموعه‌ای از زلزله‌های یک منطقه که در مدت زمان خاصی به وقوع می‌پیوندند توالی لرزه‌ای اطلاق می‌گردد. پارامترهای مهم توالی لرزه‌ای توزیع مکانی، تعداد کل پس لرزه‌ها و کاهش فعالیت با زمان می‌باشند [1]. بزرگترین زلزله در یک توالی را زلزله اصلی می‌نامند. به زلزله‌های رخ داده قبل از زلزله اصلی پیش لرزه و زمین لرزه‌هایی که به دنبال زلزله اصلی می‌آید، پس لرزه گفته می‌شود. زلزله‌های کوچک با بزرگی مشابه به دسته لرزه‌ها برمی‌گردند [2].

مطالعه توالی زمین لرزه‌ها از جنبه‌های مختلف زلزله شناسی و مهندسی زلزله اهمیت دارند از جمله می‌توانند اطلاعاتی از مکانیزم زمین لرزه‌ها، وضعیت پوسته زمین، مشخصات چشمه‌های لرزه زای زمین لرزه‌های بزرگ و خصوصیات فیزیکی مواد در پهنه‌های گسلی فراهم کنند لذا در سال‌های اخیر توجه زیادی به این موضوع شده است [3,4].

در مناطقی که از نظر لرزه‌ای فعال شده‌اند و در بازه زمانی کوتاه تعدادی زلزله اتفاق می‌افتد سؤال اصلی مردم و مسئولین این است که آیا شوک اصلی اتفاق افتاده یا زلزله بزرگتری در راه است و یا اینکه زلزله‌های بعدی چه بزرگی می‌توانند داشته باشند. پاسخ به این سؤال مهم نیازمند بررسی طبیعت پیش لرزه‌ها و پس لرزه‌ها و رابطه آنها با زلزله اصلی می‌باشد [5]. همچنین دانستن بزرگی و زمان بزرگترین پس لرزه از نظر مدیریت بحران حائز اهمیت است. به این دلیل که ساختمان‌ها بعد از زلزله اصلی ضعیف شده و ممکن است بر اثر پس لرزه‌ای بزرگ به کلی ویران شوند. لذا تلاش‌های زیادی جهت برآورد رابطه بین بزرگترین پس لرزه و زلزله اصلی انجام شده است [6, 7, 8]. مطالعه لرزه‌خیزی ایران و بررسی توزیع زمانی و مکانی پیش لرزه‌ها و پس لرزه‌های زلزله‌های بزرگ کشور موضوع بسیاری از پژوهش‌های به عمل آمده طی سالیان اخیر بوده است که از آن جمله می‌توان به تحقیقات زمانی و هاشمی (۱۳۷۹)، حسن پور (۱۳۸۰)، محمدیان (۱۳۸۳)، و خانی (۱۳۸۶) اشاره نمود [۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲]. از طرف دیگر محققان بسیاری به بررسی الگوی رخداد پیش لرزه‌ها و پس لرزه‌های زلزله‌های بزرگ در بخش‌های مختلف کره زمین پرداخته‌اند. تلسکا^۱ و همکاران (۲۰۰۱) توزیع

¹ - Telesca