

تعیین بیشینه شتاب زمین شهر گرگان به منظور مدیریت بحران منطقه

لیلا خان محمدی^۱، غلامرضا عبدالله زاده^۲، فاطمه زاهدی تجربی^۳

۱- دانشجوی دکترای سازه دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

۲- استادیار دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

l.khanmohammadi@yahoo.com

خلاصه

در این مقاله با استفاده از تحلیل خطر لرزه‌ای، بیشینه شتاب‌های افقی و قائم زمین در شهر گرگان به دو روش قطعی و احتمالاتی محاسبه شده است. در روش قطعی با در نظر گرفتن گسل‌های موجود در محدوده طرح، رابطه تجربی طول گسیختگی گسل-بزرگا و رابطه کاهندگی مناسب، شتاب بیشینه زمین برآورد می‌شود. در روش احتمالاتی، شتاب‌های افقی و قائم بیشینه زمین برای سطوح خطر ۱ و ۲ در شهر گرگان با در نظر گرفتن چشمه‌های لرزه‌زا در گستره طرح و با استفاده از تحلیل احتمالاتی خطر زمین لرزه و رابطه کاهندگی مناسب محاسبه می‌گردد.

کلمات کلیدی: گرگان، شتاب بیشینه زمین، رابطه کاهندگی، روش قطعی، روش احتمالاتی، مدیریت بحران

۱. مقدمه

ایران یکی از کشورهای با لرزه‌خیزی زیاد در جهان به شمار می‌رود و تاکنون تلفات جانی و مالی زیادی را در اثر وقوع زمین لرزه‌ها متحمل شده است. ایران روی کمربند لرزه‌خیزی آلپ-همالیا قرار گرفته و به همین دلیل هر چند سال یک بار یک زلزله مخرب در آن اتفاق می‌افتد. جدول ۱ برخی از زلزله‌های مخرب اخیر که تا سال ۱۹۹۹ در ایران رخ داده‌اند را نشان می‌دهد (۱).

جدول ۱- برخی از زلزله‌های مخرب ایران در طی صد سال اخیر (۱)

شماره	سال	مکان	خرابی	بزرگا
۱	۱۹۰۹	سیلاخور	۸۰۰۰ کشته- تخریب ۶۴ روستا	۷/۴
۲	۱۹۳۰	سلماس	۲۵۱۴ کشته- تخریب ۶۰ روستا	۷/۴
۳	۱۹۵۳	ترود	۱۸۳ کشته- ۲۰۰ روستا تخریب	۶/۴
۴	۱۹۶۰	لار	۴۰۰ کشته- تخریب ۷۵/۷ لار	۶/۷
۵	۱۹۶۲	بویین زهرا	۱۰۰۰۰ کشته- خرابی فراوان	۷/۲
۶	۱۹۶۸	دشت بیاض	۱۰۵۰۰ کشته- تخریب ۶۱ روستا	۷/۴
۷	۱۹۷۲	قیر	۴۰۰۰ کشته- خرابی فراوان	۶/۹
۸	۱۹۷۷	خورگو	۱۲۸ کشته- خسارات اقتصادی فراوان	۷
۹	۱۹۷۸	طیس	۱۹۶۰۰ کشته- تخریب ۱۶ روستا	۷/۷
۱۰	۱۹۷۹	قائن	۱۳۰ کشته- تخریب ۱۵۰ روستا	۷/۱
۱۱	۱۹۹۰	رودبار- منجیل	۳۵۰۰۰ کشته- تخریب تعدادی از شهرها و روستاها	۷/۲
۱۲	۱۹۹۷	بیرجند	بیش از ۱۵۰۰ کشته	۷/۳

با توجه به تفاوت پتانسیل لرزه‌خیزی ایران در مناطق مختلف، بررسی پارامترهای لرزه‌خیزی در نواحی گوناگون ایران از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌باشد. تحقیقات نشان می‌دهد که شهر گرگان واقع در شمال شرقی ایران در منطقه با خطر لرزه‌خیزی زیاد واقع شده است. خلاصه‌ای از زلزله‌های مخرب در محدوده‌ای به شعاع ۱۵۰ کیلومتری شهر گرگان به شرح جدول ۲ می‌باشد (۲).