

دانلود مقاله ارزیابی توزیع خطر زلزله در روش تحلیل احتمالی خطر زلزله (مطالعه موردی: گسل های اطراف شهر شیراز)

جهت مشاهده [دانلود مقاله ارزیابی توزیع خطر زلزله در روش تحلیل احتمالی خطر زلزله \(مطالعه موردی: گسل](#)

[های اطراف شهر شیراز\)](#) به پایین همین صفحه مراجعه نمایید

تعداد صفحات : 6 صفحه

برای دریافت اینجا کلیک کنید

فرمت WORD قابل ویرایش



چکیده

ایران از جمله کشورهای است که سالانه خسارتهای مالی و جانی فراوانی ناشی از وقوع زلزله های متعدد متحمل شده است بدین منظور استفاده از روشهایی با دقت بیشتر در جهت کنترل و کاهش خسارتهای ناشی از زلزله لازم و ضروری میباشد. یکی از این روشها ارزیابی، تحلیل احتمالی خطر زلزله (PSHA) میباشد. درحالیکه تاکنون در تحلیل خطر زلزله، از فرض ثابت بودن احتمال وقوع زلزله در طول گسل استفاده میشود، که با توجه به یکسان نبودن انرژی زمین در نواحی مختلف، یک فرض خلاف با واقعیت است. در این مقاله با بررسی تاریخچه زلزله های گسلهای مختلف این عدم تطابق با واقعیت به وضوح نشان داده میشود. در این پژوهش با مطالعه بر روی گسلهای اطراف شهر شیراز سعی بر این است که بتوان این فرض اشتباه را تصحیح و جوابهای دقیقتری بدست آورد.

کلمات کلیدی: تحلیل احتمالاتی، خطر زلزله، گسل

۱- مقدمه

با بررسی زلزله های گذشته ایران و همچنین مطالعات تکتونیکی زمین میتوان به این نتیجه رسید که ایران از جمله کشورهای است که احتمال وقوع خطر زلزله در آن بسیار زیاد است. با توجه به قرار گرفتن کشور ایران بر روی کمربند لرزه های و وجود گسلهای مهم و فعال در سراسر آن، کنترل و کاهش خطرپذیری لرزه های در مناطق مختلف آن ضروری است. خطرپذیری لرزه ای عبارت از پیامدهای محتمل خطر زلزله میباشد که برابر با احتمال افزایش خسارات و اثرات اجتماعی یا اقتصادی زلزله ها بیش از ارزش تعیین شده برای سرمایه های موجود در یک یا چند منطقه در فاصله زمانی مشخص میباشد (غفوری آشتیانی، ۱۳۷۹).

روش تعیین قطعی احتمال وقوع زلزله یک روش محافظهکارانه است و به عنوان مبنایی برای محاسبه زمین لرزه سطوح طراحی بوده و به ندرت در طراحی-های لرزه های بعضی از سازه های خاص نظیر سدها و نیروگاهها بکار میرود. در طی چند دهه اخیر کاربرد مفاهیم احتمالات و در نظر گرفتن عدم قطعیت در اندازه، موقعیت و

میزان رویدادهای زمین لرزه و همچنین تغییرات در ویژگیهای جنبش زمین، امکان تحلیلهای احتمالی وقوع زلزله برای دورههای زمانی متفاوت فراهم شده است (کریمی پریدری، ۱۳۸۶). خطرات لرزه‌های در شرایطی که زلزله مشخصی مدنظر باشد، به صورت قطعی و در شرایطی که اندازه، زمان و مکان زلزله قطعی نباشد، به صورت احتمالی بررسی میشود. (Naeim F., 2001) در ادامه بحث در ابتدا هر یک از این دو روش به طور مختصر بررسی شده و کاستیهای آنها ذکر میگردد.

۱ دانشجوی دکتری ژئوتکنیک

۲ دانش آموخته کارشناسی ارشد زلزله

۳ دانشجوی کارشناسی ارشد زلزله

۲- خطر زلزله

تحلیل خطر زلزله توسط دو روش تحلیل خطر زلزله قطعی و تحلیل خطر زلزله محتمل انجام میشود.

۱-۲- تحلیل قطعی خطر زلزله

در سالهای اولیه مهندسی ژئوتکنیک لرزه‌های، کاربرد تحلیلهای قطعی خطر زلزله (DSHA) رایج بوده است. یک روش تحلیل قطعی خطر زلزله مربوط به تعیین سناریوی خاص لرزه‌های میباشد که بر مبنای آن ارزیابی خطر حرکت زمین صورت میگردد. این سناریو شامل تخمین وقوع زلزله با اندازه خاص و در محلی خاص میباشد.

۲-۲- تحلیل محتمل خطر زلزله

عدم قطعیت مربوط به مکان زلزله در مرحله اول، عدم قطعیت در اندازه و فاصله در مرحله دوم، و توزیع احتمال رخداد خاص در مرحله سوم با یکدیگر ترکیب شده تا احتمال اینکه یک رخداد خاص، مانند شتاب، از یک مقدار مشخص بیشتر باشد، بدست آید. (ANG, 1975) تمامی مراحل بالا خود گویای این مطلب است که برای تحلیل ریسک یک منطقه به تاریخچه زلزله‌های رخ داده در گسل نیاز است تا بتوان توزیع مربوط به احتمالات مختلف را محاسبه کرد. این پژوهش نیز از این داده‌ها استفاده نموده است، تا یک واقعیت را بتواند به نمایش درآورد.

در اغلب حالات، توزیع یکنواخت احتمال زلزله به هر منبع تخصیص داده می شود به این معنی که زلزله‌ها با احتمال یکسان در هر نقطه داخل زون منبع اتفاق خواهند افتاد. سپس این گسترشها به منظور دستیابی به احتمال توزیع مربوطه در فاصله منبع تا محل با هندسه منبع زلزله ترکیب میشوند. از طرف دیگر در DSHA فرض می شود که احتمال وقوع زلزله در نقاط مختلف نزدیکترین منبع به محل مورد مطالعه ۱ و در سایر نقاط صفر است درحالیکه در روش PSHA توزیع یکنواخت برای یک منبع در نظر گرفته میشود و این فرض نقطه ضعف اساسی این روش بوده و باعث ایجاد خطا در محاسبات لرزه‌های، به خصوص در بررسی مربوط به سازه‌های مهم خواهد شد. در این مقاله توزیع غیریکنواخت احتمال زلزله بر روی گسل جهت رفع نقطه ضعف روشهای قبلی و اصلاح یکنواخت فرض کردن توزیع احتمال زلزله ارائه شده است.

۳- ساختگاه مورد مطالعه

ساختگاه مورد مطالعه در این مقاله محدوده اطراف شهر شیراز میباشد در این تحقیق، توزیع احتمالی وقوع زلزله و خطر لرزه‌خیزی تمامی گسلهای فعال و مهم اطراف شهر شیراز با روش جدیدی که توسط نویسندگان قبلاً ارائه گردید (mirasi et al, 2012) مورد بررسی قرار گرفته است و به عنوان نمونه نتایج حاصل از این روش برای بیان توزیع احتمالی خطر زلزله بر روی چند گسل مهم در این بخش ارائه شده و بقیه گسلها در قسمت

پیوست گنجانده شده است. در شکل ۲ محدوده مورد مطالعه و در شکل ۳ موقعیت قرارگیری هر یک از این گسلها به ترتیب شماره مشخص و نمایش داده شده است.

شکل ۱- نقشه گسلهای محدوده منطقه مورد مطالعه اطراف شهر شیراز

۴- بحث و بررسی

همان طور که تشریح شد در روش تحلیل احتمالی خطر زلزله (PSHA) توزیع احتمال تمام نقاط در داخل زون منبع با توزیع یکنواخت فرض شده است، به این معنی که زلزله ها با احتمال یکسان در هر نقطه داخل زون منبع اتفاق خواهند افتاد و این نقطه ضعفی در این روش محسوب میشود. درحالیکه بر اساس اطلاعات بدست آمده از تاریخچه زلزله های اتفاق افتاده در اطراف گسلها به وضوح مشاهده میشود که احتمال توزیع زلزله در آنها غیریکنواخت می-باشد و این امر تاکنون در بررسیهای انجام شده با روش تحلیل احتمالی خطر زلزله (PSHA) لحاظ نشده است که نهایتاً منجر به ایجاد خطا در محاسبات و نتایج بدست آمده از تحلیلها میگردد.

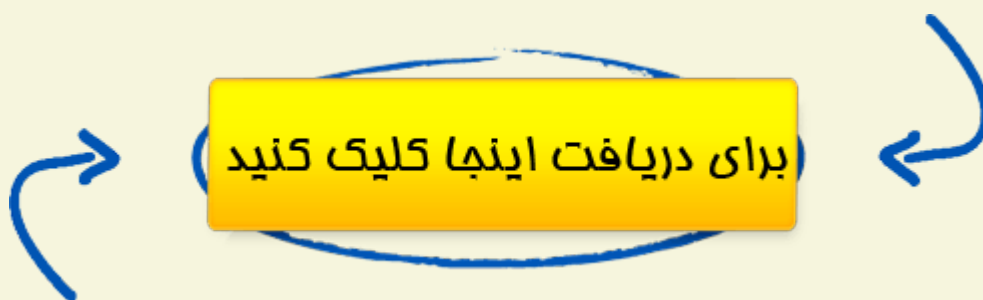
در این روش پیشنهاد میشود که برای تحلیل احتمالی خطر زلزله (PSHA)، توزیع غیریکنواخت وقوع زلزله در هر نقطه داخل چشمه لرزه زا در نظر گرفته شود. (mirasi et al, 2012) یعنی با توجه به تعداد و بزرگی زلزلههای رخ داده در محدوده هر گسل، میتوان تابع توزیع احتمالی زلزله را در آن نقطه بدست آورد. مبنای این روش، استفاده از نسبت انرژی آزاد شده هر نقطه در محدوده مشخصی در اطراف گسل به کل انرژی آزاد شده در آن گسل در بازه زمانی بلند مدت میباشد. بعد از مشخص کردن موقعیت و وضعیت و تعداد و اندازه لرزه های رخ داده در محدوده گسل و پس از تقسیم بندی گسل، تعداد زلزله ها با توجه به بزرگی آنها در هر قطعه تعیین میشود و طبق رابطه زیر انرژی آزاد شده در هر قطعه بدست میآید. (Gutenberg and Richter, 1956)

$$\text{Log } E = 11.8 + 1.5(M) \quad (1)$$

در این رابطه M مقدار بزرگی هر زلزله و E مقدار انرژی آزاد شده میباشد. در نهایت نسبت تابع انرژی آزاد شده در هر قطعه به کل انرژی قطعات (تمام

گسل) بدست آمده و به صورت نمودار تابع توزیع احتمال انرژی ارائه می شود. با در نظر گرفتن این تابع توزیع احتمال غیریکنواخت برای گسلها، انجام محاسبات در گامهای بعدی روش تحلیل احتمالی خطر زلزله (PSHA) دقیقتر خواهد شد.

۵- بررسی موردی روش پیشنهادی برای گسلها



مقالات مرتبط

- [دانلود مقاله بررسی امنیت ، حریم خصوصی و تکنیک های حفظ حریم خصوصی در شبکه های اجتماعی](#)
- [دانلود مقاله یک پارچه سازی پایگاه داده های رابط های با وب معنایی](#)
- [دانلود مقاله نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات در مدیریت بحران](#)

از این سایت ها نیز دیدن نمایید

- [ترنس لاین ، مرجع مقالات تخصصی فارسی ایران](#)
- [گت پیپر ، منبع مقالات انگلیسی و فارسی](#)
- [دانش رسان ، بیش از 1.5 میلیون مقاله فارسی](#)