



بر آورد خطر زمین لرزه: نتایج قابل اعتماد بر پایه داده های ناقص



چکیده:

در روشهای متداول برآورد خطر زمین لرزه، مبنای تمامی محاسبات داده های موجود از رویداد زمین لرزه ها در گذشته است. این بدان مفهوم است که در منطقه ای که تا کنون زمین لرزه ای ثبت نشده است امکان رویداد زمین لرزه در آینده نیز بسیار ناچیز است و از این رو می توان آن را منطقه ای ایمن دانست. اما رویداد زمین لرزه های بزرگ و ویرانگر دهه های اخیر این موضوع را تایید نمی نماید. زمین لرزه های ویرانگری همچون بم گاه در مناطقی روی می دهند که داده مستندی از رویداد های گذشته در کاتالوگ زمین لرزه ها نمی توان یافت، و این در حالی است که در بسیاری از این مناطق داده های زمین شناسی و ژئودتیک جوان و جنبا بودن گسله ها را تایید می نمایند. در نیمه شمالی کشور بویژه ایران مرکزی دوره بازگشت زمین لرزه ها گاه تا چند صد سال می رسد در حالی که دوره ثبت دستگاهی زمین لرزه ها کمی بیش از یک صد سال است. روشن است در چنین شرایطی کاتالوگ زمین لرزه ها تنها بخش کوچکی از سیکل کامل استرین بر روی یک گسله را در بر می گیرد و بیانگر رفتار دراز مدت یک گسله، چه از نظر بزرگای بیشینه و یا دوره بازگشت زمین لرزه های بزرگ، نیست. از سوی دیگر داده های زمین لرزه ها دارای خطای قابل توجهی در تعیین بزرگا، موقعیت رو مرکزی و ژرفای کانونی است که متناسب با قدمت آن افزایش می یابد و نسبت دادن آن را به یک ساختار خاص دشوار و یا غیر ممکن می سازد. این موضوع بویژه در مورد زمین لرزه های تاریخی آشکارتر است. امروزه با شناخت بهتر ساز و کار جنبش گسله ها روشهای نوینی و با دقت بسیار بالاتری در برآورد خطر زمین لرزه مورد استفاده قرار می گیرد که مبنای آن داده های دراز مدت زمین ریخت شناسی در ترکیب با کاتالوگ زمین لرزه ها، برداشت های ژئودتیک و مدلسازی است. بر آورد نادرست خطر زمین لرزه هزینه زیادی را به اقتصاد و ایمنی جامعه تحمیل می نماید که با بازنگری روش های آنالیز می توان به مقدار زیادی از آن کاست.

کلید واژه ها: (حداکثر ۸ کلمه)

Probabilistic Seismic Hazard Analysis: Reliable results based on incomplete datae Morteza Talebian

Abstract:

The probabilistic seismic hazard analysis is based on history of seismic activity in a region. This implies that regions with no record of earthquakes are relatively safe. However, occurrence of recent large earthquakes is in contradicted with this assumption. Destructive earthquakes, like the Bam 2003 event, take place in regions with no history of earthquakes in the catalogs, but clear geological and geodetic evidence about fault activities. In northern part of Iran, especially in central Iran, return period of earthquakes is up to several hundred years, much longer than duration of earthquake catalogs. Under this circumstance, the earthquake catalogs only cover a short section of a strain cycle and do not present long term behavior of a fault. Meanwhile, there is considerable errors in location and

انجمن زمین ساخت و زمین شناسی ساختاری ایران

TECTONIC & STRUCTURAL GEOLOGY ASSOCIATION OF IRAN



magnitude of earthquakes associated with records in the catalogs which make association of events to faults complicated.

Recently, with new advances in understanding earthquake mechanism, new methods of earthquake hazard analysis are emerged which are based on geomorphic observation in combination with geodetic measurements and numerical modeling. Inaccurate evaluation of earthquake hazard may impose great economic and security cost to society which can be prevented by implementing new methods.

