

کاربرد امواج کدا در محاسبه بزرگا

مهرداد انصاری پور

دانشجوی دکتری، موسسه ژئوفیزیک دانشگاه تهران، ایران
ansaripor@ut.ac.ir

حبیب رحیمی

استادیار، موسسه ژئوفیزیک دانشگاه تهران، ایران
rahimih@ut.ac.ir

کلید واژه‌ها: بزرگی، امواج کدا، منطقه تهران، لرزه خیزی

چکیده

در این مطالعه کاربرد امواج کدا را در محاسبه بزرگا برای منطقه تهران مورد بررسی قرار داده ایم. برای محاسبه برآوردی از بزرگی از طول زمانی امواج کدا استفاده گردیده است. برآورد قابل اعتماد از بزرگی و بررسی اندازه کامل بزرگا (M_c) از کاتالوگ های زمین لرزه ها پیش نیاز هر گونه تجزیه و تحلیل لرزه خیزی است. در این مطالعه با استفاده از شکل امواج حاصل از زلزله برگرفته از موسسه ژئوفیزیک دانشگاه تهران M_c را برای منطقه تهران بصورت ذیل محاسبه گردید.

$$M_c = 2.341 \log_{10} \tau + 0.00208 \Delta - 2.27$$

مقدمه

امواج کدا کمتر از مسیر نسبت به امواج مستقیم تاثیر می پذیرند به خصوص در فواصل محلی بنابراین بدست آوردن پارامترهای منبع را بهتر می توانند تفسیر کنند. برای برآورد ممان لرزه ای (بزرگی زمینلرزه ها) از رسیدهای امواج حجمی مستقیم، نیاز به تصحیح تشعشع غیر ایزوتوپ اثرات انتشار و چشمه بوده و تصحیح این اثرات مشکل می باشد و اغلب تعداد اندکی از ایستگاه ها امکان برآورد الگوی تشعشع جهتی را برای زمینلرزه های محلی می دهند. آکی و بیسواس (۱۹۸۴) از دو زمینلرزه در آلاسکا استفاده کردند تا دامنه کدا را نسبت به مقیاس ممان لرزه ای مقیاس کنند و آنها رابطه ای بین دامنه امواج کدا، برآورد شده در تعدادی از زمان سیرهای بعد از زمان وقوع زمینلرزه، و ممان لرزه ای پیدا کردند که این رابطه یک روش سریع و قابل اعتمادی برای برآورد اندازه زمینلرزه با استفاده از داده های یک ایستگاه تنها را می دهد و با توجه به مشکل کلیپ کردن امواج مستقیم استفاده از امواج کدا برای برآورد ممان لرزه ای روش خوبی می تواند باشد. اخیرا، با استفاده از مدت زمان سیگنال به منظور برآورد بزرگای امواج کدا (M_c) برای زمین لرزه های که در لرزه نگار کوتاه دوره های عمودی ثبت شده اند، در مطالعات مختلف به منظور تعیین بزرگی برای مناطق مختلف جهان استفاده میگردد. با توجه به آنکه لگاریتم طول زمانی برای برآورد سریع بزرگی زلزله ها در بیشتر مناطق جهان استفاده می شود و این همبستگی بین بزرگی و طول زمانی رکورد در بخش کدای لرزه نگاشتها در ایستگاههای محلی صادق است و مطالعات مانند تجزیه و تحلیل نرخ تغییرات، تحریک ایستا و پویا، نقشه برداری پارامترهای لرزه خیزی، پیش بینی زلزله، و برآورد خطر لرزه ای احتمالاتی معمولا نیاز به دانش کلی M_c از کاتالوگ زلزله دارد، در این قسمت می کوشیم تا برآوردی خوب از بزرگای زلزله در منطقه تهران بدست آورده و آنرا با بزرگای محلی و بزرگای بدست آمده از دیگر مناطق جهان مورد ارزیابی قرار دهیم.