

## محاسبه گشتاور لرزه‌ای و بزرگی گشتاوری زمینلرزه ۱۰ اسفند ۱۳۷۵ اردبیل با استفاده از داده‌های شتاب‌نگاری

عاطفی، صنم<sup>۱\*</sup>؛ قیطانچی، محمدرضا<sup>۲</sup>؛

۱ دانشجوی کارشناسی ارشد (زلزله‌شناسی) گروه ژئوفیزیک، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران،

۲ استاد موسسه ژئوفیزیک، دانشگاه تهران،

E-mail: Sanamatefi@yahoo.com

چکیده

به کمک داده‌های رقومی شتاب‌نگاری مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن نمودارهای شتاب، سرعت و جابجایی نسبت به زمان رسم، طیف فوریه شتاب به کمک نرم‌افزار seismosignal با تصحیح خط مبنا و فیلتر میان گذر ترسیم و پس از تصحیحات لازم فرکانس گوشه و قسمت تخت نمودار، با استفاده از رابطه گشتاور لرزه‌ای  $M_0$ ، و با استفاده از رابطه کاناموری، مقدار بزرگی گشتاوری  $M_w$  ایستگاه‌های شتاب‌نگاری محاسبه گردید، پس از میانگین‌گیری برای گشتاور لرزه‌ای مقدار  $M_0 = 1/28 \times 10^{18} (N - m)$  و برای بزرگی گشتاوری  $M_w = 6$  بدست آمد، که با نتایج قبلی انجام شده تطابق و همخوانی دارد.

Calculation of seismic moment and moment Magnitude by accelerogram  
Data for 28/2/1997 Ardabil

### Abstract

We calculated seismic Moment ( $M_0$ ) and Moment magnitude ( $M_w$ ) of 28/2/1997 Ardabil earthquake by using the accelerogram Data (BHRC) after determination of Acceleration, Velocity and Displacement diagram; we determined flat portion (K) and corner frequency ( $f_c$ ) by correction of base line and band pass filtering of Fourier spectrum by seismosignal software. We calculated average seismic moment ( $M_0 = 1/28 \times 10^{18} N - m$ ) and  $M_w = 6$ ; the answers conform to other method computation.

۱- مقدمه

گزارشات تاریخی و اطلاعات ثبت شده در قرن حاضر نشان می‌دهند که پهنه اردبیل در دامنه آتشفشان سبلان همواره با رویدادهای مخرب لرزه‌ای همراه بوده است. موسسه ژئوفیزیک دانشگاه تهران در راستای پوشش کامل پایگاه‌های لرزه‌نگاری کشور یک شبکه لرزه‌نگاری محلی در استان آذربایجان شرقی طراحی نموده و فاز اول آن با هشت ایستگاه رقمی باند کوتاه دو سال و نیم قبل از وقوع زمینلرزه ۱۳۷۵ اردبیل به بهره‌برداری رسید. بعد از وقوع زمینلرزه نیز موسسه ژئوفیزیک اقدام به نصب دستگاه‌های لرزه‌نگار PDAS در منطقه آسیب‌دیده نمود، موقعیت این ایستگاه‌ها در سمت راست منطقه زلزله‌زده می‌باشد چون پایگاه‌های لرزه‌نگاری استان آذربایجان شرقی در سمت دیگر منطقه قرار داشتند.

یکی از روش‌های تعیین و محاسبه ممان لرزه‌ای و بزرگی گشتاوری زمینلرزه‌ها استفاده از داده‌های شتاب‌نگاری ایستگاه‌های نزدیک محل رخداد زمینلرزه است، در این مطالعه با استفاده از داده‌های رقومی ۲۱ ایستگاه شتاب‌نگاری در شهر اردبیل، نمین، نیر و سراب و روستاهای اطراف نظیر کریم، هوراند، گیوی و ... نمودارهای شتاب-زمان، سرعت-زمان و جابجایی-زمان را با نرم‌افزار seismosignal رسم شده، مقدار شتاب بیشینه (PGA) تعیین گردید و با اندازه‌گیری زمان رسید امواج S,P فاصله کانونی زلزله تا ایستگاه برآورد شده و در رابطه گشتاور لرزه‌ای مورد استفاده قرار می‌گیرد و در نهایت بزرگی گشتاوری محاسبه می‌شود.

۲- لرزه زمینساخت منطقه