

آنیزوتروپی لرزه ای گوشته فوقانی شرق و شمال شرقی ایران با استفاده از جدایش امواج برشی

سید کیوان حسینی^۱، ایوب کاویانی استادیار^۲، بهنام رحیمی استادیار^۳، سیده فرگل شکرایی^۴
۱- استادیار مرکز تحقیقات زمین لرزه شناسی دانشگاه فردوسی مشهد،

۲- دانشگاه تحصیلات تکمیلی زنجان،

۳- گروه زمین شناسی دانشگاه فردوسی مشهد.

۴-shokraei_fa@hotmail.com- دانشجوی کارشناسی ارشد مرکز تحقیقات زمین لرزه شناسی دانشگاه فردوسی مشهد

چکیده

ما در این تحقیق ناهمسانگردی لرزه ای در هفت ایستگاه باند پهن شبکه لرزه نگاری مرکز تحقیقات دانشگاه فردوسی مشهد را با استفاده از اندازه گیری جدایش امواج برشی حاصل از ۴۳ زلزله دور که در فواصل ۹۰ الی ۱۴۵ درجه ای ایستگاه ها بوقوع پیوسته اند، مورد ارزیابی قرار داده ایم. اندازه گیری مولفه سریعتر موج برشی و تاخیر زمانی بین دو مولفه سریعتر و کندتر آن می تواند راهنمای مناسبی جهت بررسی خصوصیات حاصل از جدایش امواج برشی که در SKKS و SKS ناهمسانگردی یک محیط تلقی گردد. لذا بررسی فازهای مطالعه ناهمسانگردی لرزه ای بالاترین بخش جبه فوقانی مورد استفاده قرار می گیرد، اطلاعات ارزنده ای را در خصوص فرآیند های تکتونیکی در اختیار ما قرار می دهد. در ۵ ایستگاه لرزه نگاری واقع در زون های کپه داغ و قرار NE-SW البرز شرقی، مطالعات ما نشان می دهد که قطبش سریع تر موج برشی تقریباً به موازات می گیرد، در صورتیکه در مورد دو ایستگاه دیگر که در زون شرق ایران قرار گرفته اند، راستای این قطبش در آرایش یافته است. نتایج این تحقیق علاوه بر نشان دادن ارتباط حرکت مطلق NNE-SSW جهت تقریبی صفحات لیتوسفری و استرس پوسته ای با خصوصیات آنیزوتروپی لرزه ای منطقه، پیشنهاد می نماید که آنیزوتروپی در محدوده مورد مطالعه بصورت پایدار باقی نمانده و تاکنون در طول فرآیندهای مختلف تکتونیکی تغییر نموده است (تکتونیک فعال).

Abstract

We investigate seismic anisotropy in Khorasan states – Iran by measuring shear wave splitting related to 43 distant earthquakes between 90 to 145 Azimuth degrees, at seven broadband stations operated by Earthquake Research Center – Ferdowsi University of Mashhad. The polarization of the fast component of a shear wave and the time delay between the fast and slow components may lead us to characterize the anisotropy. So shear wave splitting analysis of SKS and SKKS phases which is used to study seismic anisotropy of the upper most mantle may provide us useful information on deformation and tectonic processes. Our study shows that fast polarization are oriented nearly sub-parallel to the NE-SW direction at five stations located in eastern Alborz and Kopeth-Dagh, while for two others in Eastern Iran, they are NNE-SSW. The results show a good relation among absolute plate motions and crustal stress in Northeast and Eastern Iran, with their seismic anisotropy and suggest that anisotropy is not frozen and the regions are tectonically active.