

اعتبار سنجی لایه الاستیک پوسته برآورد شده در ایران با داده های لرزه ای

*مجید عباس زاده^۱، محمدعلی شریفی^۲، عباس بحرودی^۳

دانشجوی کارشناسی ارشد ژئودزی گروه مهندسی نقشه برداری، پردیس دانشکده های فنی، دانشگاه تهران

majid.abbaszadeh@yahoo.com

استادیار گروه مهندسی نقشه برداری، پردیس دانشکده های فنی، دانشگاه تهران

sharifi@ut.ac.ir

استادیار دانشکده مهندسی معدن، پردیس دانشکده های فنی، دانشگاه تهران

bahroudi@ut.ac.ir

چکیده

لایه بیرونی پوسته زمین که کمتر تحت تاثیر دما و فشار زیاد درون آن قرار دارد، دارای ویژگیهای الاستیکی است و تعیین ضخامت آن از چند جنبه حائز اهمیت می باشد. اول اینکه، معمولاً کانون زلزله های مخرب در محدوده پوسته و به ویژه در محدوده قسمت الاستیک آن اتفاق می افتد. دوم، با علم به ضخامت لایه الاستیک، T_e در نواحی کوهستانی می توان محدوده تشکیل حوضه های زمینی ویژه که در مجاورت آن مناطق ایجاد می گردد را تعیین نمود. علاوه بر این، با محاسبه T_e برآورد لایه های هم دمایی، گرادیان گرمایی پوسته و خواص ویسکو الاستیکی منتل امکان پذیر می شود.

محاسبه طول موج های بلند لایه الاستیک پوسته به کمک مدل ایزوستازی خمشی و با استفاده از داده های توپوگرافی و آنومالی جاذبه در امتداد پروفیل های خاصی امکان پذیر است. در این مقاله با استفاده از داده های آنومالی جاذبه حاصل از مدل ژئوپتانسیل EIGNGL04C و داده های توپوگرافی که از مدل ETOPO5 استخراج شده اند، به محاسبه T_e در مناطق مختلف ایران پرداخته شده است و نتایج به دست آمده با داده های لرزه ای مورد مقایسه قرار گرفته اند. در نهایت، همبستگی قابل ملاحظه ای بین کانون زلزله های مخرب و لایه الاستیک برآورد شده به دست آمد.

Validation of estimated elastic thickness with seismic data in Iran

Abstract

The most outer layer of the Earth's crust has some elastic properties and it is so great to determine it. Destroyer earthquakes usually occur in this layer and the basin analysis beside mountains can be done if the elastic thickness part, T_e , of the flexed crust beneath the mountain would be known. In addition, it is possible to evaluate crust thermal gradient and mantle viscoelastic parameter by T_e .

We used free-air gravity anomaly which calculated from EIGN-GL04C and topography of ETOPO5 digital elevation model in a $30' \times 30'$ grid to estimate T_e in Iran. Finally, we showed there is high correlation between dangerous earthquake focal depth and T_e .