

کاربرد تکنیک تداخل سنجی راداری زمینی در علوم زمین

رقیه اکبراشرفی

پایگاه ملی داده های علوم زمین کشور

Email: Rashrafi@khayam.ut.ac.ir

چکیده

اخیرا با استفاده از تکنیک رادار، روش تداخل سنجی راداری جهت نمایش تغییرشکلهای پوسته زمین و محاسبه میزان جابجایی های پوسته ناشی از عوامل طبیعی ارائه شده است. این روش شامل دو بخش تداخل سنجی راداری هوایی و تداخل سنجی راداری زمینی است. روش تداخل سنجی راداری به علت دقت بالا و کم هزینه بودن، مورد استقبال قرار گرفته شده است. با توجه به مزایای روش تداخل سنجی راداری و تواناییهای آن در مطالعه بلایای طبیعی، استفاده هر چه بیشتر از این تکنیک در کشور ایران به خصوص در زمینه تعیین میزان جابجاییهای حاصل از زمین لغزش، زلزله، فرونشست و آتشفشان پیشنهاد می گردد.

The application of Ground-Based Radar Interferometry in Geosciences

Recently, Radar Interferometry Technique is applied for monitoring the earth's surface deformation and measuring displacements caused by natural factors. This method consists of Airborne and Ground based Radar Interferometry and has a wide application due to very high precision and low cost. Based on advantages and abilities this technique has for studying of natural disasters, it is suggested to expand Radar Interferometry Technique application, in particular, for measuring displacements caused by landslide, earthquake, subsidence and volcanoes in Iran.

مقدمه

از اواخر دهه گذشته، تداخل سنجی راداری هوایی و اخیرا تداخل سنجی راداری زمینی برای بررسی زمین لغزش بکار گرفته شده است. تداخل سنجی راداری زمینی برای اندازه گیری جابجایی هایی با دقت میلیمتری در میدان دید آنتن رادار مناسب است. تداخل سنجی راداری زمینی مشابه با تداخل سنجی راداری هوایی است، با این تفاوت که سنسورها، جهت ارسال امواج بر روی زمین و در فاصله چند صد متری از هدف (تارگت) قرار دارد. در این مقاله سعی شده ضمن معرفی روش تداخل سنجی راداری زمینی به مزایای این روش نسبت به روشهای موجود اشاره کند.

معرفی تکنیک تداخل سنجی راداری زمینی

تداخل سنجی راداری زمینی تکنیک جدیدی است که برای پایش زمین از راه دور بکار می رود، و حاصل تحقیقات دراز مدت کارشناسان شرکت IDS و مهندسين دانشكده مهندسی برق دانشگاه فلورانس ایتالیاست. این تکنیک قادر است جابجایی ها را در کل محدوده تصویر برداری با دقتی در حدود یک دهم میلی متر اندازه گیری کند. این تکنیک از بخش سخت افزاری، بنام سیستم IBIS-L و بخش نرم افزاری پردازشی تشکیل شده است.