

عنوان مقاله:

کاربرد تکنیک راداری تداخل سنجی (DInSAR) در آشکارسازی تغییرات جابجایی سطحی در حوزه مخاطرات زمین ساختی

محل انتشار:

دومین کنفرانس بین المللی مخاطرات محیطی (سال: 1392)

تعداد صفحات اصل مقاله: 2

نویسندگان:

مهدی درویشی - کارشناس ارشد GIS/RS، دانشکده محیط زیست و انرژی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران

غلامرضا احمدی توانا - دانشجوی دکترای اقلیم شناسی، دانشکده جغرافیا، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران

خلاصه مقاله:

بدون شک یکی از مهمترین و جالبترین کاربردهای تصویربرداری توسط رادارهای روزنه مصنوعی در دو دهه گذشته ظهور نگاشت توپوگرافی با استفاده از تداخل سنجی است. رادار روزنه مصنوعی تداخل سنج (DInSAR) یک ابزار قدرتمند برای ایجاد مدل های رقومی ارتفاع در سطح زمین و تصویربرداری از جابجایی های مرتبط با تغییر ساختارهای پوسته ای و جریان های صفحه ای یخ در مقیاس سانتی متر است. در دهه گذشته پیشرفت های قابل ملاحظه ای در درک ما از زمین لرزه ها، آتشفشان ها و یخچال ها بخاطر پیشرفت این تکنولوژی روی داده است. به برخی از این پیشرفتهای در حوزه هیدرولوژی می توان به تعیین رطوبت، پهنه بندی سیل، تغییرات سطح آنها، پهنه بندی و عمق سنجی برف و در قلمرو ژئومورفولوژی به آشکارسازی حرکت های کند بر روی شیب ها (زمین لغزش ها)، فرونشست زمین، رسوب گذاری و فرسایش اشاره کرد. از زمانیکه ماهواره SEASAT در سال 1978 بعنوان اولین سکوی دارای سنسور سیستم تصویربرداری SAR در مدار قرار گرفت، این ماهواره راه را برای مأموریت هایی همچون JERS، ENVISAT، ERS، Radarsat، تا ماهواره های نسبتاً جدیدی همچون Cosmo-SkyMED، TerraSARX، باز کرده است. اندازه گیری و تفسیر سیگنال پراکنده شده از سطح زمین برای استخراج اطلاعات فیزیکی از مشخصه های پراکندگی مورد استفاده قرار می گیرد. از آنجائیکه سیستم SAR همدوس است، یعنی سیگنال های مختلط ارسالی و دریافتی با فرکانس بالا و ثبات فاز، امکان استفاده از تصاویر SAR در مد تداخل سنجی وجود دارد. بعلاوه آنکه زاویه فاز سیگنال پراکنده شده بازگشتی برای یک پیکسل مشخص موجود است و مقدار آن نیز براحتی قابل اندازه گیری است، همچنین امکان مقایسه اختلاف فازهای بین دو تصویر متفاوت از یک منطقه یکسان نیز وجود دارد، با استفاده از آن مقایسه می توانیم به موقعیت های نسبی پیکسل ها در حالت سه بعدی (ارتفاع، طول و عرض جغرافیایی، یا موارد مشابه و هم ارز آنها) پی ببریم. در این مقاله ما در مقدمه پس از مروری بر تاریخچه و مبانی تئوریک تداخل سنجی SAR به کاربرد موردی این تکنیک در پایش و آشکارسازی تغییرات زمین ساختی مانند زمین لغزش، آتشفشان و زمین لرزه خواهیم پرداخت. در مورد اول به بررسی زمین لغزش تسینا در شمال شرقی ایتالیا پرداخته می شود سپس به بررسی تغییرات لایه های گدازه های آتشفشانی در جزیره استرومبلی و در انتها به بررسی میزان جابجایی زمین و برآورد بزرگی زمین لرزه بم و مقایسه نتیجه نتایج بدست آمده توسط محققین مختلف پرداخته می شود. در خاتمه با تحلیل و مقایسه نتایج بدست آمده، با بحث و نتیجه گیری در مورد نقش و اهمیت این تکنیک سنجش از دوری در پایش بینی و کاهش مخاطرات محیطی با منشاء زمین ساختی مقاله پایان می یابد.

کلمات کلیدی:

تداخل سنجی، فاز، رادار روزنه مصنوعی، زمین لغزش، آتشفشان، زلزله

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/307845>



