

عنوان مقاله:

بررسی تغییرات توپوگرافی معادن روباز با استفاده از تداخل سنجی راداری الگوریتم PS - مطالعه موردی: معدن سنگ آهن سنگان خواف

محل انتشار:

فصلنامه اطلاعات جغرافیایی (سپهر)، دوره 30، شماره 120 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

مهوش نداد سگانی - دانشجوی دکتری ژئومورفولوژی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

سید رضا حسین زاده - دانشیار ژئومورفولوژی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

خوزه مارتین - دانشیار ژئومورفولوژی، دانشگاه کمپلوتنسه مادرید، مادرید، اسپانیا

ناصر حافظی مقدس - استاد زمین شناسی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

مهناز جهادی - استادیار ژئومورفولوژی، دانشگاه پیام نور مشهد، مشهد، ایران

کاپیل مالیک - موسسه فناوری هند، هند

خلاصه مقاله:

معادن منبع اصلی تولید مواد اولیه هستند و استخراج این منابع طبیعی از معادن برای تولید کالا باعث ایجاد اختلال در تعادل سطحی، تغییر شکل مداوم زمین، افزایش مسائل محیط زیست و ایجاد خسارت به زیر ساخت ها می شود. از این رو کنترل و مانیتورینگ جابه جایی های ناشی از معادن سطحی روباز مهم می باشد. در این مقاله میزان تغییرات سطح زمین و تاثیرات ژئومورفولوژیکی ناشی از فعالیت های معدنکاری در معدن سنگ آهن سنگان خواف واقع در خراسان رضوی بررسی شده است. سنگان یک منطقه گرمسیری / خشک با برجستگی بالا ۱۷۰۰ متر ارتفاع در مناطق معدنی است. حداکثر دمای ۳۵ تا ۴۰ درجه سانتی گراد در جولای / آگوست تجربه می شود در حالی که حداقل دما از ۵- تا ۱۵- درجه سانتی گراد در ژانویه / فوریه رخ می دهد. بلندترین قله، نول خروس، در معدن ۱۷۱۹، A متر قرار دارد. بررسی های میدانی انجام گرفته نشان می دهد که معادن سنگ آهن سنگان به علت فعالیت های شدید معدنکاری به ویژه ژئومورفولوژی منطقه دچار تغییر شده است که این تغییرات می تواند در روند طبیعی فرایندها و فرم، مثلا فرآیند سیلاب تاثیر داشته باشد. تداخل سنجی راداری ابزار ارزشمندی در پایش جابه جایی های سطح زمین است. برای بررسی و اندازه گیری میزان این تغییرات در معدن سنگان از روش تداخل سنجی راداری الگوریتم PS با ۴۷ تصویر ماهواره ای سنتینل ۱ مربوط به سال های ۲۰۱۴ تا ۲۰۲۰، پلاریزاسیون VV با استفاده از نرم افزار تجاری SARPROZ در محیط Matlab انجام شده است. تداخل سنجی راداری مبتنی بر پراکنش کننده های دائمی (PS) جابه جایی ها را بر روی پیکسل هایی که ویژگی های پراکنشی آن ها در طول زمان تقریباً ثابت است، بررسی می کند. نتایج اجرای سری زمانی در این پژوهش با الگوریتم PS میزان تغییرات را حدود ۳۰- سانتی متر در راستای دید ماهواره نشان داد. میانگین نرخ (سرعت) جابه جایی را ۴/۸- تا ۶- سانتی متر در سال تعیین کرد. برای ارزیابی نتایج از داده های دوربین ترازبایی استفاده شد و در مقایسه با آن می توان گفت تقریباً روند مشابهی را طی کرده است. به طور کلی فعالیت های معدنکاری در معدن سنگان تغییرات توپوگرافی فراوانی بر محیط گذاشته است و موجب تشدید فعالیت فرایندهای ژئومورفیک مثل لغزش، ریزش، و... بر روی باطله ها شده است. شناسایی و تحلیل این عوارض و فرایندهای مرتبط، بیانگر یک چالش برای درک تحول چشم اندازهای زمین است. به طور کلی، نظارت بر تغییر شکل معادن سطحی با استفاده از داده های راداری SAR امکان پذیر و همچنین نیازمند به اجرای پژوهش های بیشتر در معادن ایران است.

کلمات کلیدی:

PS، تداخل سنجی راداری، سنگ آهن، سنگان، خواف، معادن روباز

