

استفاده از تصاویر TM ماهواره لندست به منظور تهیه نقشه زون های دگرسان شده، واحد های زمین شناسی و خطواره ها (مثال موردی از کانسار سنج)

نسرین فرح خواه^{۱*}، سید محمد حسین رضوی^۱، امیر اسکندری^۱

^۱ دانشگاه تربیت معلم، دانشکده علوم، گروه زمین شناسی

nfarahkhah@yahoo.com

چکیده

کانسار پلی متال (مس، مولیبدن و طلا) سنج در شمال غرب شهرستان کرج واقع است. این کانسار در محل کنتاکت جنوبی سیل بنیان سد کرج با سنگهای درونگیر (توف های سبز کرج) ایجاد شده است. آلتراسیون ها و گسلها دو فاکتور مهم در کانی زایی محسوب می شوند از این رو، در این تحقیق از روش آنالیز مولفه های اصلی بر روی عکس های ماهواره ای (روش کروستا، PCA، ...) برای بارز سازی آلتراسیون، گسل ها و همچنین تفکیک واحد های سنگی استفاده شده است و ترکیب های باندی مفید برای این منظور معرفی شده است و در نهایت نقشه زمین شناسی منطقه مورد مطالعه و نقشه آلتراسیون ها و گسل ها تهیه شده است. حجم اصلی آلتراسیون ها در داخل توف ها (سنگ های درونگیر) و در امتداد گسل ها مشاهده می شود. گسل ها بصورت خطی و طویل گسترش یافته اند.

مقدمه

کانسار پلی متال (مس، مولیبدن و طلا) سنج در ۵۷ کیلومتری شمال غرب شهرستان کرج واقع است. این کانسار در محل کنتاکت جنوبی سیل بنیان سد کرج با سنگهای درونگیر (توف های سبز کرج) ایجاد شده است. (پیچاب کانسار، ۱۳۸۵). محدوده مورد مطالعه در محل الحاق ۴ نقشه زمین شناسی تهران، کرج، شکران و مرزن آباد به مقیاس ۱/۱۰۰۰۰۰ است.

سنجش از دور، علم پردازش و تفسیر تصاویر ماهواره ای است. تصاویر ماهواره ای بدلیل پوشش وسیع منطقه ای، چند طیفی و چند زمانی می تواند در شناسایی واحد های سنگی و زون های دگرسانی بسیار کار آمد باشد (Sabins, 1997). در این تحقیق سعی شده است که با استفاده از تصاویر ماهواره ای لندست سنجنده (ETM⁺) به شماره گذر ۱۵۹ ردیف ۳۵، زون های آلتراسیون و گسل ها به کمک تکنیک های مختلف پردازش، بارز سازی شود. در ضمن همان طور که در ابتدا اشاره شد به دلیل قرار گیری محدوده مورد مطالعه در ۴ نقشه زمین شناسی ۱/۱۰۰۰۰۰ و عدم وجود یک نقشه واحد از منطقه، به کمک عکس های ماهواره ای واحد های لیتولوژیکی مختلف از هم تفکیک و نقشه زمین شناسی منطقه تهیه شده است. در این تحقیق، به منظور پردازش و تفسیر عکس های ماهواره ای از نرم افزار Geomatica 9.1 استفاده شده است.

روش مطالعه

بارز سازی در استخراج الگو ها در عکس های ماهواره ای به روش های گوناگون انجام می گیرد. در این تحقیق از ابزارهای موجود در نرم افزار Geomatica به منظور بارز سازی تصویر استفاده شده است که از آن جمله می توان به روش های افزایش وضوح تصویر (کنتراست خطی، روش متعادل کردن هیستوگرام، ...)، استفاده از فیلتر و ایجاد تصاویر رنگی کاذب استفاده شده است.

در روش کنتراست خطی ارزش هر واحد به نحوی تغییر داده می شود که تصویر حاصله تمام و یا قسمت وسیعی از طول موج های را در بر گیرد. در این صورت اختلاف قابل ملاحظه ای بین تن های تیره و روشن بر روی تصویر جدید ایجاد شده و اختلاف پدیده ها بیشتر می شود و در روش متعادل کردن هیستوگرام، معمولاً یک تصویر با کنتراست