

## نقشه برداری انواع کانی‌سازی‌های آهن با استفاده از داده‌های سنجنده استر در آنومالی‌های مرکزی و شرقی معدن سنگان فواف، استان خراسان رضوی

\*نازی مظهری، دانشجوی دکتری زمین شناسی اقتصادی دانشگاه فردوسی مشهد (nazimzi@yahoo.com)  
آزاده ملکزاده سفارودی، استادیار گروه زمین شناسی اقتصادی دانشگاه فردوسی مشهد (aza\_malek@yahoo.com)  
مجید قادری، دانشیار گروه زمین شناسی دانشگاه تربیت مدرس تهران (Majid\_ghaderi@yahoo.com)

### چکیده:

معدن سنگان یک ذخیره بزرگ و با ارزش اسکارن آهن است و جزیی از کمربند ولکانیکی -پلوتونیک خواف-کاشمر -بردسکن به شمار می‌رود. این کمربند ماگمایی با گسترش خاوری - باختری در شمال گسل درونه (گسل بزرگ کویر) واقع و خاستگاه کانی‌سازی تیپ اکسید آهن در ایران معرفی شده است. در این تحقیق از توانایی سنجنده استر و رفتار طیفی آهن فریک، آهن فرو و کربنات ها در محدوده VNIR و SWIR طیف الکترومغناطیس، برای نقشه برداری و بارزسازی کانی‌سازی‌های آهن و همچنین رخنمون‌های کربناته در آنومالی‌های مرکزی و شرقی معدن سنگان بهره گرفته شد. اجرای فن تصویربرداری باند جذب نسبی (RBD) و نقشه برداری زوایای طیف (SAM)، بارزسازی واحدهای کربناتی مرتبط با کانی‌سازی‌ها و همچنین نقشه برداری انواع مختلف کانی‌سازی‌های آهن (مگنتیتی، هماتیتی، گوتیتی و لیمونیتی) را در آنومالی‌های مرکزی و شرقی منطقه سنگان به دنبال داشت.

کلمات کلیدی: سنگان، اسکارن آهن، آنومالی‌های شرقی، آنومالی‌های مرکزی، کمربند خواف-کاشمر -بردسکن.

### مقدمه :

محدوده مورد مطالعه، آنومالی‌های مرکزی و شرقی کانسار سنگ آهن سنگان، در 300 کیلومتری جنوب خاوری مشهد، ۴۰ کیلومتری جنوب شرقی شهرستان خواف در استان خراسان رضوی است. معدن سنگان یک ذخیره بزرگ و با ارزش اسکارن آهن است و جزیی از کمربند ولکانیکی -پلوتونیک خواف -کاشمر - بردسکن به شمار می‌رود (کریم پور و همکاران ۱۳۸۱ و ۱۳۸۲). چنانچه ادامه کمربند ماگمایی خواف - درونه تا افغانستان از یکسو و بیارجمند از سوی دیگر را در نظر بگیریم، طولی بیش از ۳۵۰ کیلومتر و پهنای متغیر از ۱۵ تا ۸۰ کیلومتر دارد. این کمربند ماگمایی با گسترش خاوری - باختری و خمیدگی به سوی شمال، در شمال گسل درونه (گسل بزرگ کویر) واقع شده و عمدتاً از سنگهای آتشفشانی اسیدی تا حدواسط و بعضاً مافیک با سن ترشیاری تشکیل گردیده است. این سنگها شامل داسیت، ریوداسیت، آندزیت، پیروکسن آندزیت، آندزیت - بازالت، لاتیت، تراکی آندزیت، توف، لاپیلی توف و آگلومراست. توده‌های گرانیتوئیدی با ترکیبی از گرانیت، گرانوریت، دیوریت و آلکالی فلدسپارگرانیت در سنگهای آتشفشانی نفوذ نموده‌اند. کریم پور و همکاران ۱۳۸۱ و ۱۳۸۲ کمربند خواف -کاشمر -بردسکن را به عنوان کمربند کانی سازی تیپ اکسید آهن در ایران معرفی