

## عنوان مقاله:

بررسی کانی سازی مس±طلا نوع رگه ای رخداد معدنی سنگان (جنوب شرق تربت حیدریه)، براساس ویژگی های کانی شناسی، زمین شیمی و سیال های درگیر

## محل انتشار:

مجله بلورشناسی و کانی شناسی ایران، دوره 29، شماره 1 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

## نویسندگان:

حجت غلامی - *Department of Geology, Faculty of Science, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran*

آزاده ملکزاده شفاوردی - *Department of Geology, Research Center for Ore Deposit of Eastern Iran, Faculty of Science, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran*

محمدحسن کریم پور - *Department of Geology, Research Center for Ore Deposit of Eastern Iran, Faculty of Science, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran*

## خلاصه مقاله:

گستره اکتشافی سنگان واقع در جنوب شرق تربت حیدریه در استان خراسان رضوی، از نظر زمین شناسی ناحیه ای در نیمه شرقی کمربند ماگمایی خواف-کاشمر-بردسکن قرار دارد. قدیمی ترین واحد منطقه رسوب های دگرگونی سازند شمشک (اسلیت، شیست، کوارتزیت) هستند که مورد نفوذ توده گرانیتی کافر دوغ قرار گرفته اند. دایک هایی با ترکیب کوارتز مونوزوسینیت و دیوریت در آخرین مرحله فعالیت ماگمایی در این واحدها نفوذ کرده اند. کانه زایی با کنترل ساختاری در راستای گسل های فرعی منشعب شده از گسل بزرگ درونه با روندهای کلی شمال شمال غربی-جنوب جنوب شرقی تا غرب شمال غربی-شرق جنوب شرقی (شیب ۶۰ تا ۹۰ درجه به سمت جنوب و غرب) و شمال شرقی-جنوب غربی (شیب ۵۰ تا ۷۰ درجه به سمت شرق) شکل گرفته است. بیشتر ذخیره معدنی در پهنه های گسلی واحد دگرگونی شمشک در نتیجه ته نشین شدن از سیال گرمابی کانه دار در فضای خالی گسل ها به عنوان سیمان قطعات برش گسلی تشکیل شده است. کانه زایی درون زاد در قالب کالکوپیریت به عنوان کانه اصلی و به مقدار کمتر پیریت همراه با کانی های باطله کوارتز و باریت دیده می شود. کانی های ثانویه ملاکیت، کریزوکلا، کالکوسیت، نئوتوسیت و اکسیدهای ثانویه آهن کانی سازی پهنه اکسیدی و برونزاد رگه ها را تشکیل می دهند. ساخت و بافت های رگه ای-برشی، پرکننده فضای خالی، رگچه ای و جان شینی ثانویه از ویژگی های رگه های کانی سازی این منطقه هستند. سیلیسی شدن دگرسانی اصلی در ارتباط با کانه زایی است. نتایج زمین شیمی رگه ها، افزون بر مقدار بالای عنصر مس (تا بیش از ۵ درصد)، ناهنجاری قابل توجه طلا تا ۴/۰ گرم در تن را نشان می دهد، در حالیکه سایر عناصر فلزی مهم ناهنجاری ندارند. با این وجود، عناصر مس، سرب، روی، نقره و مولیبدن همبستگی زمین شیمیایی مثبت خوبی دارند، اما طلا با بیشتر عناصر (به جز نقره) همبستگی نشان نمی دهد. بررسی سیال های درگیر اولیه دوفازی غنی از مایع کانی کوارتز و باریت به همراه نتایج کانه نگاری دو فاز کانه زایی درون زاد را نشان می دهد. بر این اساس، کانی سازی اولیه در فاز اصلی از سیال گرمابی درون زاد با دمای ۲۷۴ تا ۳۱۸ درجه سانتیگراد و شوری ۳/۷ تا ۱۲ درصد وزنی معادل نمک طعام شکل گرفته است. فاز تاخیری مربوط به کانه زایی باریت از سیالی با دمای ۲۰۰ تا ۲۵۹ درجه سانتیگراد و شوری ۲/۱۰ تا ۴/۱۱ درصد وزنی معادل نمک طعام تشکیل شده است. داده های دما و شوری نقش فرایندهای آمیختگی سیال ها و رقیق شدگی توسط سیال های جوی سرد و رقیق را در تشکیل ذخیره معدنی نشان می دهد. براساس ویژگی های کانی شناسی، ساخت، بافت، دگرسانی، زمین شیمی رگه ها و نتایج بررسی سیال های درگیر، رخداد معدنی سنگان بیشترین شباهت را با کانسارهای رگه ای-گرمابی نوع مس±طلا فراگرمایی نشان می دهد.

## کلمات کلیدی:

Mineralogy, geochemistry, fluid inclusion, Sangan mineral occurrence, epithermal Cu±Au, Khaf-Kashmar-Bardaskan

belt, کانی شناسی، زمین

شیمی، سیال های درگیر، رخداد معدنی سنگان، مس±طلا فراگرمایی، کمربند خواف-کاشمر-بردسکن

