

چکیده

منطقه مورد مطالعه به مختصات $A:662400$ 4281440 $B:668200$ 4281561 و $C: 668356$ 4274162 و $D:662551$ 4274042 در شمال باختر ایران واقع شده است. لیتولوژی عمده این محدوده شامل هورنفلس های کرتاسه، واحدهای ولکانیکی ائوسن با ترکیب بازالت، آندزیت بازالتی، تراکی آندزیت، توده نفوذی شیورداغ در محدوده ترکیبی گرانیت - مونزونیت کوارتز دار و به سن الیگومیوسن، بازالت و تراکی آندزیت کواترنر می باشد.

کنتاکت توده نفوذی شیورداغ با واحدهای رسوبی کرتاسه (شیل، سیلتستون و آهک) سبب ایجاد کانه زایی اسکارن در منطقه گردیده و سیالات هیدروترمال منتج از این توده موجب ایجاد دگرسانی گسترده ای در واحدهای ولکانیکی ائوسن گشته است. . مطالعات نشان میدهد که مهمترین کانه زایی این اسکارن، مس بعنوان محصول اصلی همراه با آهن و مقداری مولیبدنیت می باشد. اسکارن زایی در این محدوده در بخش اندو و اگزواسکارن رخ داده که کانه زایی اصلی در بخش اندو اسکارن می باشد. مهمترین کانه های این اسکارن شامل کالکوپیریت، مگنتیت، هماتیت، مولیبدنیت و کربناتهای مس با گانگ گارنت، کوارتز، کلسیت و پیریت می باشد.

اندو اسکارن در حاشیه و داخل توده نفوذی و در مرحله اسکارن پیشرونده حاصل شده است. ادامه تفریق و تبلور توده نفوذی باعث تجمع سیالات هیدروترمال کانه دار گشته که احتمالاً با آبهای جوی مخلوط شده است. این مرحله از اسکارن زایی که به اسکارن پسرورنده موسوم است، با تشکیل رگچه های سیلیسی و نیز کانه زایی همراه بوده است. رگچه های سیلیسی مینرالیزه اسکارن مرحله قبلی (پیشرونده) را قطع نموده است.

سیالات هیدروترمال حاصل از فعالیتهای ماگماتیسم الیگوسن (توده شیورداغ و احتمالاً استوکهای مرتبط با آن) کلیه سنگهای ولکانیکی ائوسن را تحت تأثیر قرار داده و سبب ایجاد دگرسانی گسترده ای (تقریباً به مساحت ۴ کیلومتر مربع) گردیده است.

دگرسانی در این محدوده تقریباً در جهت افقی و قائم از یک الگوی مشخصی تبعیت می کند، بطوریکه در جهت قائم و از پایین به بالا زونهای پیریتی، آرژلیک و سیلیسی قابل تفکیک است. همچنین از جهت جنوب باختر محدوده دگرسانی به سمت شمال خاور زونهای آرژلیک، پیریتی و زون کانه زایی مس (زون مالاکیته) قابل مشاهده است.

نفوذ توده شیورداغ و فعالیت‌های هیدروترمال حاصل از آن احتمالاً در ایجاد شکستگیهای منطقه مؤثر بوده که معبر مناسبی را جهت عبور سیالات کانه دار فراهم نموده است. در بخش کانه زایی منتج از فعالیت‌های هیدروترمالی، پس از تشکیل زونهای هیپوژن، در نتیجه عملکرد فرایندهای سوپرژن، اکثر کانیهای سولفیدی اولیه تجزیه شده و فلزات آنها به بخشهای پایینی انتقال یافته است. بنابراین در زون اکسیدان میزان کالکوپیریت اندک بوده و کانیهای کربناتی (مالاکیته، آزوریت) و سولفات‌های مس (بروکانتیت، کالکوالونیت) گسترش قابل توجهی دارد.

از ویژگیهای مهم این زون، گسترش کانه زایی مس بصورت مالاکیته در مجاورت زون پیریتی بوده که این مسئله ناشی از تجزیه سولفیدهای اولیه بوده که احتمالاً در افقهای پایینی با غنی شدگی سوپرژن همراه می باشد.

کانه زایی مس، مولیبدن و طلا، گسترش زونهای دگرسانی آرژلیک، پیریتی و سیلیسی و فراوانی کربنات و سولفات‌های مس (مالاکیته، آزوریت و بروکانتیت) در بخش اکسیدان، شکستگی و خردشدگیهای فراوان در سنگهای ولکانیکی زون دگرسانی منطقه، گسترش رگچه های کوارتزی مینرالیزه حاوی کالکوپیریت (که اکثراً به کربنات‌های مس تبدیل شده اند) در زون کانه دار، رخنمون برخی رگه های مینرالیزه حاوی سولفیدهای مس در فواصل دورتر از زون اصلی کانه دار بخصوص در بخش خاوری آن، توسعه هیدروکسیدهای آهن (لیمونیت و گوتیت) در بخش اکسیدان احتمالاً نشانه هایی از کانه زایی تیپ مس پرفیری با مقادیری طلا و مولیبدن می باشد. ذکر این نکته ضروری است، در خیلی از ذخایر مس پرفیری، دایکهای متعدد و رگه های کوارتزی

مینرالیزه در بالا و اطراف سیستم تشکیل می شوند که نشانگر نفوذ های متعدد بوده و از ویژگیهای بارز این تیپ کانسارها بشمار می رود. با توجه به اینکه در این منطقه دایکهای مینرالیزه و غیر مینرالیزه مشاهده نگردیده و رگه های کوارتزی مینرالیزه گسترش کمی دارند و از طرفی برخی ویژگیهای متداول نوع پرفیری در این نوع کانسارها مشاهده می شود، اما بطور مطلق نمی توان به کانه زایی تیپ پرفیری پافشاری کرد، چراکه برخی ویژگیهای کانه زایی اپی ترمال نوع سولفیدزاسیون بالا نیز مشاهده می گردد که از جمله می توان به وجود سولفوسالت هایی نظیر انارژیت و تنانتیت و گسترش قابل توجه سولفات ها و وجود پیروفیلیت اشاره نمود.

حداکثر میزان عناصر مس، مولیبدن، طلا و نقره در بخش اسکارنی انجرد به ترتیب ۱۴/۹ درصد و ۲۰۱، ۱/۲۱ و ۱۱۶ گرم در تن، در بخش کانه زایی هیدروترمالی، حداکثر میزان مس، طلا و نقره به ترتیب ۱۰/۴۴ درصد، ۲/۵۵ و ۸۸ گرم در تن و در نمونه های مینرالیزه برداشتی از رگه حداکثر میزان این عناصر به ترتیب ۱۶/۴ درصد، ۰/۲۰۵ و ۹۶ گرم در تن تعیین شده است.