

« به نام خدا »

« نتایج بدست آمده از مطالعات کانی سنگین در محدوده اکتشافی »

مقدمه :

محدوده اکتشافی مورد مطالعه با توجه به نتایج بدست آمده بنظر می رسد از پتانسیل قابل توجهی در جهت دستیابی به کانسارهایی اقتصادی برخوردار نباشد .

انتشار به نسبت فراوان کانی آپاتیت در بخش غیر مغناطیسی نمونه ها (NM) و پیروکسن در بخش مغناطیسی متوسط ، نمونه ها (AV) نشاندهنده گسترش وسیعی از رخنمون های سنگی از سنگهای آذرین خروجی بویژه از نوع آندزیت ، آندزیت پورفیری تا توف آندزیت می باشد . همچنین انتشار قابل توجهی از کانی کربنات کلسیم در بخش غیر مغناطیسی ، گسترش رخسارهای کربناتی از نوع آهک و به احتمال دولومیت را در این محدوده اکتشافی معرفی کرده است .

انتشار به نسبت قابل توجهی از کانی کربناته مس از نوع مالاکیت ، به احتمال نشاندهنده زایش این کانی بصورت رگه و رگچه در متن سنگ های ولکانیکی و یا بصورت نهشته هایی Leach (شستشو) شده سطح گدازه های آندزیتی را پوشش داده است .

طلا در انتشار محدوده ضعیف در 4 ایستگاه نمونه برداری مورد مطالعه و شناسایی قرار گرفته و پارائزهای کانی سازی شاخص و معتبری را در ارتباط با زایش خود نشان نداده است .

از کانی های مرحله سرد کانی سازی (اپی ترمال) تنها در یک نمونه و در حد یک ذره کانی سینابر مطالعه شده است . کانی سازی عناصر سرب ، روی در محدوده اکتشافی از انتشار بسیار ضعیفی برخوردار بوده و تنها در چند نمونه چند ذره گالن مطالعه و شناسایی شده است . به نظر می رسد توده های نفوذی از برونزد قابل توجه ای برخوردار نیست (نبود کانی های زیرکن ، اسفن ، آمفیبول ، ایلمنیت ، بیوتیت ، روتیل ، آناتاز و) .

پدیده پیریت زایی در تعدادی از نهشته های آبرفتی محدوده اکتشافی مشاهده شده است . با افزایش پیریت در تعدادی از نمونه ها ، باریت نیز همبستگی قابل قبولی را با این کانی نشان می دهد . با توجه به

نتایج بدست آمده شرح هر یک از کانیهای کانسار ساز ، ردیاب و سنگ ساز مطالعه شده در محدوده اکتشافی به قرار زیر است .

طلا :

از 153 نمونه آبرفتی برداشت شده در محدوده اکتشافی ، 4 نمونه دارای اثراتی (pts) پراکنده و جزئی از کانی زایی طلا بوده است . بر پایه جدول گردشگی ، شکل و اندازه ذرات طلا ایستگاه های نمونه برداری به شماره های B-352 و B-341,B-336,B-229 ، به ترتیب دارای 1, 1, 4 و 1 ذره طلا می باشند . اغلب ذرات مشاهده شده به شکل فیلم و تنها یک ذره به شکل صفحه ای شناسایی شده است . ذرات مشاهده شده نیمه گرد شده تا نیمه زاویه دار هستند .

در نمونه شماره 229 ذره طلای مشاهده شده همبستگی قابل توجهی را با کانی های آپاتیت ، باریت و کربنات کلسیم در بخش غیر مغناطیسی و کانی های هماتیت ، گوتیت و پیروکسن در بخش مغناطیسی متوسط نشان داده است . نمونه شماره 336 همبستگی ذره طلای مشاهده شده را با کانی های آپاتیت ، باریت ، کربنات کلسیم ، هماتیت و پیروکسن در ارتباط دانسته است . 4 ذره طلای مشاهده شده در نمونه شماره 341 بنظر می رسد در متن گدازه های آندزیتی بوده بطوریکه آپاتیت کانی غالب بخش مغناطیسی و کانی های هماتیت و پیروکسن کانی غالب بخش مغناطیسی متوسط ، این نمونه بوده است . همین وضعیت در نمونه شماره 352 و در ارتباط با یک ذره طلای مشاهده شده تکرار شده است .

مس :

از کانی های خانواده مس در محدوده مطالعه مالاکیت (در 37 نمونه) آزوریت (در یک نمونه) ، مس چکشی (در 5 نمونه) و بروکانتیت (در یک نمونه) شناسایی شده است . انتشار ذرات کانی های آزوریت ، مس چکشی و بروکانتیت در حد 1 ذره بوده ولی انتشار مالاکیت از 1 ذره تا مقادیر درصدی در نمونه ها شناسایی شده است .

بیشترین انتشار و انباشتگی مالاکیت در ایستگاه های نمونه برداری به شماره های 157,211,212,217 و 219 به ترتیب با 1.6,28.8,28.5 و 1.38 ppm می باشد . (جدول محاسبات گرم در تن کانی ها) سایر انتشارات این کانی در حد اثرات جزئی و پراکنده بوده و از 1 تا 12 ذره در نوسان است

. انتشار درصدی مالاکیت با افزایش کانی های زیرکن ، باریت ، پیریت ، هماتیت ، کربنات کلسیم و منیتیت ارتباط معناداری را نشان داده است . بنظر می رسد کانی سازی مس در همبری گدازه های آندزیتی و رخساره های کربناتی (آهک) و به احتمال آپوفیزهای کم گسترش از توده های نفوذی بوقوع پیوسته باشد . انتشار مس می تواند بصورت رگه و رگچه درگانگی از سیلیس یا باریت و یا بصورت نهشته های (Leaching) از مالاکیت بر سطح گدازه های آندزیتی تظاهر داشته باشد .

سرب :

از کانی های خانواده عنصر سرب کانی های گالن ، سروزیت و سرب طبیعی در انتشاری بسیار جزئی و محدوده (در حدوده 1 تا 2 ذره) در تعداد کمی از نمونه ها مطالعه و شناسایی شده اند . بیشترین انتشار گالن با 6 ذره در ایستگاه نمونه برداری 45 شناسایی شده است . بطور کلی اثر گالن در 6 نمونه و با انتشاری از 1 تا 2 ذره در نمونه ها مطالعه و گزارش شده است . با توجه به انتشار محدود این کانی بنظر می رسد زایش سرب در محدوده مورد مطالعه از اعتبار و ارزش قابل توجهی برخوردار نباشد .

پیریت :

از کانی ها ردیاب و شاخص در مطالعات کانی های سنگین بوده که انباشتگی هایی از این کانی در نهشته های آبرفتی در بسیاری از موارد منجر به دستیابی به نواحی کانسازی شده است . بیشترین مقادیر گرم در تن اندازه گیری شده این کانی در نمونه های شماره B-193 (ppm 12) , B-211 (ppm 75) B-1 (ppm 60) , B-77 (ppm 29.25) , B-125 (ppm 35) بدست آمده است . مقادیر پیریت در نمونه های شماره 125 و 211 ارتباط معناداری را با کانی های باریت و مالاکیت نشان داده است .

آپاتیت :

در محدوده اکتشافی مورد مطالعه بدلیل گسترش وسیعی از گدازه های آندزیتی ، آپاتیت کانی عمده و غالب بخش غیر مغناطیسی را تشکیل داده است .

بیشترین مقادیر گرم در تن بدست آمده از این کانی در نمونه های B-9 با 352 ، B-41 با 375 ، B-40 با 864 ، B-267 با 1126 ، B-294 با 497 ، B-297 با 477 ، B-309 با 957 ، B-324 با 742 و B-342 با 1036 ppm بدست آمده است .

سایر مقادیر این کانی در جدول مقادیر گرم در تن کانی ها ثبت و درج شده است .

منیتیت :

منیتیت از کانی های ردیاب و با ارزش در مطالعات کانی سنگین است . انتشار فراوان این کانی می تواند نشاندهنده نواحی اسکارنی شده ، کانی سازی های تیپ اپی ترمال ، کانسارهای ارتوماگماتیک ، کانسارهای پلی متال و باشد . در محدوده اکتشافی تحت بررسی کانی منیتیت در بخش پر مغناطیس نمونه ها حضور داشته و در تعدادی از نمونه ها ، بخش پر مغناطیس (AA) فزونی و برتری قابل توجه ای نسبت به بخش مغناطیسی متوسط (AV) را نشان داده است .

انباشتگی این کانی در نمونه های شماره:

(ppm25272)B-342,(ppm14483)B-324,(ppm21340)B-309,(ppm14026)B-297,(ppm12920)B-294,(ppm 32947)B-267,(ppm 31104)B-70و(ppm16972)B-347

محاسبه شده است . کنترل حوضه های آبریز نمونه های فوق می تواند منجر به دستیابی به تظاهراتی از زایش آهن در این محدوده ها شود .

کانی های بخش غیر مغناطیسی : (NM)

کانی های بخش غیر مغناطیسی نمونه ها را (NM) به ترتیب انتشار کانی های کربنات کلسیم (کلسیت) ، فلدسپات ، باریت ، زیرکن و اسفن تشکیل داده است . بطور کلی بخش غیر مغناطیسی نمونه های محدوده اکتشافی از فقر کانی زایی کانی های کانسار ساز برخوردار است و از تنوع کانی شناسی قابل توجهی برخوردار نمی باشد .

کانی های بخش مغناطیسی متوسط : (AA)

کانی های بخش مغناطیسی متوسط نمونه ها را به ترتیب انتشار بطور عمده کانی های خانواده آهن همچون هماتیت ، گوتیت ، سیدریت ، پیریت اکسید ، لیمونیت ، مارتیت و جاروسیت تشکیل می دهد . از کانیهای خانواده فرومنیزین ها ، پیروکسن (اورژیت) بدلیل گسترش گدازه های آندزیتی کانی غالب این

بخش را تشکیل می دهد . سایر کانی های این خانواده همچون آمفیبول ، اپیدوت و بیوتیت از انتشار بسیار جزئی و پراکنده ای برخوردار هستند .

از کانی های ردیاب و کانسارساز این بخش مغناطیسی (AV) همچون گارنت ، ایلمنیت ، کرومیت ، پیرولوزیت ، ولفرامیب ، پیریت لیمونیت و اولیژیست اثر قابل توجه و یا هیچگونه اثری مشاهده نشده است .

نتیجه گیری :

1- با توجه به نتایج بدست آمده بنظر می رسد محدوده اکتشافی مورد مطالعه از توان قابل ملاحظه ای به لحاظ اکتشافات تکمیلی بعدی برخوردار نباشد .

2- حجم نمونه های برداشت شده در عملیات صحرایی (Total Volum) از مقدار اندکی برخوردار بوده و بنظر می رسد . مقادیر اندک برداشت شده تأثیر مستقیمی بر مطالعه انتشار طلا در ناحیه مورد مطالعه داشته باشد.

3- تغلیظ نمونه ها (مرحله شستشو) بیشتر از حد استاندارد بوده بطوریکه تعدادی از نمونه ها در اندازه و حجم 1 تا 2 cc تغلیظ شده که این می تواند باعث خطای بعدی شده باشد . حداقل مقدار تغلیظ نمونه ها می بایست حدود 20 cc باشد .

4- بیشترین گسترش واحدهای سنگی را در محدوده مورد مطالعه گدازه های آندزیتی و آهک تشکیل داده است .

5- از کانی های کانسارساز ، مالاکیت و طلا در محدوده اکتشافی مطالعه و شناسایی شده اند .

پیشنهادهای :

1- محدوده های حوضه های آبریز دارای مقادیر گرم در تن مالاکیت تحت پوشش اکتشافات چکشی قرار گیرد تا تظاهرات بر جای زایش مس در این محدوده ها بدرستی مشخص و معین گردد .

2- حوضه آبریز نمونه شماره B-341 در راستای انتشار طلا تحت پوشش نمونه برداری افزونتر قرار گیرد .

3- حوضه های آبریز مقادیر بالای منیتیت جهت دستیابی به ذخائری از آهن مورد پی جوئی قرار گیرد.

با تشکر و توفیق سلامتی

محمود رضا علوی نائینی