بررسی های دورسنجی، زمین شناسی، دگرسانی، کانی سازی و زنوشیمیابی در گستره پی- جوئی مس - طلا بالارزد، غرب نهبندان

روح الله میری بیدختی، محمدحسن کریم پور، سید احمد مظاهری

1- گروه زمین شناسی، دانشگاه علوم دانشگاهی فردوسی مشهد
2- مرکز تحقیقات ذخایر معدنی ایران، دانشگاه فردوسی مشهد

چکیده: گستره بالارزد در غرب نهبندان و در بخش مرکزی لوت واقع شده است. این منطقه شامل روشیت و آندزیت با سان آونوغ بوده که به دلیل نیمه نفوذی حدوداً با ترکیب موزوندورت با دوربی و نواحی اطراف آن نفوذ کرده است. اکثریت زئوسیت‌های مسی در این گستره ایست. دگرسانی‌های جهش‌دهنده و حجم‌دار آرزلیک-سیلیسی، ارزیابی، آرزلیک بیشترین و پروپرونیک اعجاب‌آوری آن‌ها تأثیر منطقه را تحت تاثیر قرار داده است. کانی‌های مافیا مشاهده می‌شود. مجموعی کانی‌ایان درون راز شال و پیت را کالکوپیریت در نفوذی و جریان، اسفلتیت، کالکوپیریت و گالین در بخش نیمه‌کارز-گرانیت-هستنده همچنان کانی‌های تانی شال کالیت، کالکورسیت، بالائیت و آزوریت در زئوسیت کورتزا-کرتوزا در اثر عملکرد یک گرمگاه در این گل‌گل‌های و زئوسیتی به روشی در بخش‌های بیشترین این ناحیه ایجاد شده‌اند. علاوه بر این کانی‌های سازی و سبز و پیت‌های پیت‌های به مقدار کمتر کالکوپیریت همراه با روخت کالکورسیت، لاسی‌کرگری و این گستره بالارزد، غرب نهبندان.

واژه‌های کلیدی: دگرسانی، کرتزار، کورتزا، بالارزد، غرب نهبندان

مقدمه

ستانف سیستم، بخش از شرکت ایران و در گستره بالارزد، گستره پی در ناحیه بین طول‌های 80° و 90° شرقی بین عرض‌های 80° و 90° شمالی و 40° و 30° غربی به وجود یک گردش در این هدایت سازمان‌های جهش به دلیل این تغییرات زئوسیت‌های مسی در این گستره بالارزد، نتایج آن‌ها را تحت تاثیر قرار داده است. این منطقه ایست. دگرسانی‌های جهش‌دهنده و حجم‌دار آرزلیک-سیلیسی، ارزیابی، آرزلیک بیشترین و پروپرونیک اعجاب‌آوری آن‌ها تأثیر منطقه را تحت تاثیر قرار داده است. کانی‌های مافیا مشاهده می‌شود. مجموعی کانی‌ایان درون راز شال و پیت را کالکوپیریت در نفوذی و جریان، اسفلتیت، کالکوپیریت و گالین در بخش نیمه‌کارز-گرانیت-هستنده همچنان کانی‌های تانی شال کالیت، کالکورسیت، بالائیت و آزوریت در زئوسیت کورتزا-کرتوزا در اثر عملکرد یک گرمگاه در این گل‌گل‌های و زئوسیتی به روشی در بخش‌های بیشترین این ناحیه ایجاد شده‌اند. علاوه بر این کانی‌های سازی و سبز و پیت‌های پیت‌های به مقدار کمتر کالکوپیریت همراه با روخت کالکورسیت، لاسی‌کرگری و این گستره بالارزد، غرب نهبندان.

مراجع

کانی‌سازی‌های متعددی گزارش شده که از مهم‌ترین آن‌ها می‌توان به کاتن‌سازی سن، طلای پورفوری ماهرآباد و خوییک [۵]. طلای ایرانی تولید قابل قبولی که توانایی کانسی سن و طلای پورفوری در منطقه‌های [۶] و کاتن‌سازی ای یکی از طلای کانسی سن در منطقه است.

روش پرپری

عمل‌گرما صورت گرفته به ویژه مشاهدات حواری، نمونه‌برداری از واحدهای سنگی و بررسی‌های آزمایشگاهی شامل موارد زیر بودند:

۱- بردارش نصب‌های مختلفی ازบรایر ASTER به‌منظور چندی منطقه‌های دِرگان و واقعی‌گذاری آنها با استفاده از ENVI نیاز ایجاد گرفته است [۱۲]. بین ذخایر این برتری طالی و ذخایر سیل

۲- بررسی‌های حواری و برداشت اطلاعات از مکان برای بهبود نکته از قبیل نشان‌سازی واحدهای سنگی و باخته‌های زمین.

۳- برداشت نمونه‌برداری از واحدهای سنگی (بیش از ۱۰۰ نمونه) به‌منظور بررسی سنگ‌های سنگ‌سنگی در منطقه و کانی.

۴- تهیه نشان‌های دِرگان و دِرگانی رقیمات منطقه با مقياس ۱:۰۰۰۰۰۰.

۵- برداشت، آمار‌سازی و تجزیه ۲۰ نمونه سنگی که به‌صورت خود پیش‌بینی شده و نتیجه آنها در حد بهبود تمایل می‌گزیند.

به‌طور کل، این شرکت‌ها مورد بررسی قرار گرفته‌اند. نمونه‌های سنگی به‌دست آمده برای حفاظت طالی بی‌رو و عبارت است از [۱] آذری (Fire assay)

روش پرپری

عمل‌گرما صورت گرفته به ویژه مشاهدات حواری، نمونه‌برداری از واحدهای سنگی و بررسی‌های آزمایشگاهی شامل موارد زیر بودند:

۱- بردارش نصب‌های مختلفی از برایر ASTER به‌منظور چندی منطقه‌های دِرگان و واقعی‌گذاری آنها با استفاده از ENVI نیاز ایجاد گرفته است [۱۲]. بین ذخایر این برتری طالی و ذخایر سیل

۲- بررسی‌های حواری و برداشت اطلاعات از مکان برای بهبود نکته از قبیل نشان‌سازی واحدهای سنگی و باخته‌های زمین.

۳- برداشت نمونه‌برداری از واحدهای سنگی (بیش از ۱۰۰ نمونه) به‌منظور بررسی سنگ‌های سنگ‌سنگی در منطقه و کانی.

۴- تهیه نشان‌های دِرگان و دِرگانی رقیمات منطقه با مقياس ۱:۰۰۰۰۰۰.

۵- برداشت، آمار‌سازی و تجزیه ۲۰ نمونه سنگی که به‌صورت خود پیش‌بینی شده و نتیجه آنها در حد بهبود تمایل می‌گزیند.

به‌طور کل، این شرکت‌ها مورد بررسی قرار گرفته‌اند. نمونه‌های سنگی به‌دست آمده برای حفاظت طالی بی‌رو و عبارت است از [۱] آذری (Fire assay)

شکل ۱ موفقیت جغرافیایی گسترده پی بی‌رو بالارد در شرق ایران و بلوک لوت، تصویر با آن‌دیک تغییر از [۱]
صورت گرفته در این روش تصویبی طلا با بکارگیری مکم ذوب مشکل از اکسید سرب، بوراکس و سوداشف، طی فرآیند های ذوب (Cupellation) و (Fusion) کپلیاسیون (Fusion) انجام شده است.

SAM (Spectral Angle Mapper) یکی از شناخته شده عبارتند از همایش سیلس، تانولنیت، سرسیت، زاروسیت، کلریت و اپیدوت. شدت و گسترش پراکندگی این کلیه ها منجر به نشانه‌های جدایش دگرسانی 

- 6 بررسی و تفسیر داده‌های زوئشیمیایی حاصل از آنالیز نمونه
- 7-4 سنجش
- 7-3 جمع‌بندی و تفسیر نتایج

دورسنجی بررسی های دورسنجی و بکارگیری داده‌های ماهوارهای برای اشکارسازی زون‌های دگرسانی، در دهه‌های اخیر مورد توجه خاصی قرار گرفته است [18]. استفاده از روش‌های نوین بررسی تجسم ماهواره در پی‌چوئشی و میزکشناسی در سال‌های به کار گرفته شده‌اند [19]. داده‌های ماهواره از سال 2000 برای بررسی های زوئشیمیایی و کانی-ASTER سایز مورد استفاده قرار گرفته‌اند [20]. با بردارش داده‌های ماهوارهای آستر به‌منظور تهیه نقشه‌های مرف زون‌های دگرسانی و کانی‌هایی در ذخایر مس پورفیروی، نظر

SAM

شکل 2 بردارش تصویر سنجش در نمای برای کانی‌های اپیدوت و کلریت به روش
شکل ۲ پردازش تصویر سنجیده آستر برای کانی‌های کانولوپیت، سرسبیت، کلریت، ایپیدوت، هموتیت و زاوسیت به روش SAM

زمین‌شناسی
گستره‌ی بی‌چوی بالارود از نظر زمین‌شناسی ناحیه‌ای در بخش غربی برش ۱۰۰۰:۱۰۰۰ دیده می‌شود. قرارگرفته است. بین‌ایران نقشه، بخشی بزرگی از منطقه با سنج‌های آنفوشانی در حد روبیت و آندزیت وابسته به اوسن یوشیده شده است. بررسی های صورت گرفته در این بخش نشان داد که بسیاری از واحدهای که در نقشه‌های سنج آنفوشانی معرفی شدند، توده‌هایی نیمه‌عملی هستند. برای بررسی‌های محرابی و آزمایش‌گاهی، واحدهای سنگی در گستره‌ی یی‌جوجی بالارود را می‌توان به سه بخش واحدهای آنفوشانی، توده‌های نفوذی نیمه‌عملی و عمقی تنظیم کرد، واحدهای آنفوشانی شامل روبیت و آندزیت هستند. گسترش‌ی را دارد (شکل ۴ و ۵). بلافاصله این سنگ‌ها پورفسی و جریان‌ی با زیستی‌ی شیب‌های آوری و ریزهای است. توده‌های نفوذی نیمه‌عملی حاوی‌یا دیواره‌ای با بافت پورفسی در محدوده‌ای مختلف گسترش، بخصوص در بخش‌های شیب‌های ریزهای دارد. این واحدها در سنگ‌های آنفوشانی نفوذ کرده‌اند و به این دلیل سنگ‌هایی نسبی آنها در نقشه بی‌چوی اوسن، دیده نمی‌شوند. در این بررسی ۵ توده نفوذی نیمه‌عملی در سطح شناسایی شدند (شکل ۴) عبارتند از: کوارتزپورفسیت پورفسیتی.
شکل 4 نقشه زمین‌شناسی منطقه به‌جوار بالاذر.

شکل 5 اینفوگرافیک از روبودهای منطقه (XPL) ب- تصویر میکروسکوپی از کوارتز موئزودیوریت پورفلیت (XPL) ت- تصویر میکروسکوپی از پورفلیت پورفری کالی فوئنلند به کلیت دگرسانی شده است. (XPL) ج- تصویر میکروسکوپی از دگرسانی آرژیلیک-کوارتز-سرسیت-پورفلیت (XPL) خ- تصویر میکروسکوپی از دگرسانی سپلیس-آرژیلیک-زمینه آرژیلیک-زمینه اکسیده‌ای هنگ‌بندی شده است. (XPL) برای اولین بار این به این نتیجه‌ای اخیر اما به داشته باشند.

علائم اختصاصی 
Alu 132 و Ser
در گستران

بر یافتن بررسی‌های صحرایی و آزمایشگاهی معلوم شد که ساختار و احجامی انسان‌شان و برخی توده‌های نیمه‌عمیق موجود در این گستره، تحت تأثیر غربالی‌های خاک و گرفتن‌های خاص بر روی انسان‌ها و گستره‌های نفوذی برفند گستران شده‌اند. بر این اساس، 5 نوع دگرسانی اصلی در سطح شناسایی شده است که عبارتند از: 1- آرزیلیک (بر اساس بررسی‌های سنگ‌نگاره، دگرسانی‌های سرسبزی‌های آرزیلیک و سیلیسی، آرزیلیک نیز به صورت زیرگره‌های تفکیک شده‌اند)، 2- پروپلیتیک و 3- ژرلیک پیشرفته سیلیسی- کربنات- گویان (شکل ۶).

پروپلیتیک: دگرسانی پروپلیتیک گستره‌ی بلویی داشتی و از کابیه‌های کلریت، سرسبز، کلریت‌ها و آب‌های تشکیل شده است که در زمینه و به صورت جانشینی در کابیه‌های فلزیک و بخش از لبه‌های قدسی مشاهده می‌شود. مقادیر این کابیه‌ها در نقاط مختلف متغیر است. مقادیر این ژرلیک از ۲۰ تا ۳۵ درصد و گریت از ۵ تا ۱۵ درصد متغیر است. اغلب این کابیه‌ها حاصل دگرسانی هورسوند و پلازیوکلاز است. کابیه‌ها پری به صورت افشا در این منطقه دیده می‌شود.

پروپلیتیک دیورتریت یا ژرلیک که در بخش کوچکی از جنوب غرب نشته رخ خم دارد (شکل ۴) بایان آن پورپلیتیک با زمینه میان دائمی است. کابیه‌های ژرلیک است که شکل اندیش‌های ژرلیک و ژرلیک‌های اضافی از ۲۰ تا ۵۰ درصد پلازیوکلاز و ژرلیک اضافی هستند. مشاهده‌های این کابیه‌ها حاصل دگرسانی هورسوند و پلازیوکلاز است. کابیه‌ها پری به صورت افشا در این منطقه دیده می‌شود.

- هورسوند، پلازیوکلاز، الیت و پلاتینیت از ژرلیک، پلازیوکلاز از ژرلیک، پلازیوکلاز است. زمینه آن از پلازیوکلاز، فلدسپات‌های انتنی از پلازیوکلاز و کوارتز تشکیل شده است.

در گستران غالب در این توده پروپلیتیک است.

شکل ۶: نقشه گستره‌ی یپ گویی پلازیوکلاز
آژه‌لیک: این منطقه به علت شدت بالای دگرگسایی، با تخریب بافتی همراه است و گسترده‌ای از نقاط کوارتزف و ته‌ماهوری را شامل می‌شود. کانی‌های رسی، مهم محصول دگرگسایی هستند. از دیگر کانی‌های دگرگسای این منطقه می‌توان از مقدار بیشتری از کانی‌های انتخابی-آژه‌لیک و سبلیس-آژه‌لیک جدا از یکدیگر دیده می‌شوند. این دگرگسایی بخش بزرگی از واحدهای سنگی را تحت تأثیر قرار داده است (شکل 6). واحدهای روپولیتی منطقه، تحت تأثیر این دگرگسایی قرار گرفته‌اند (شکل 5). این زون در صحرا به رنگ زرد دیده شد. شدت این دگرگسایی در بخش‌های مختلف متغیر است. بیشترین شدت این دگرگسایی در مرکز و بخش شرقی دیده می‌شود.

شکل 7: کلاه‌گوسان (دید به سمت شمال) ب- کانی سازی پیرولوپیت و گوتیت در زمینه‌های بهرگمانی ب- کانی‌های گوتیت و پیرولوپیت-کانی‌های کالکوپیریت، کلایت و پیریت در رنگ‌های کوارتز-کانی‌های ت- کانی اسپتیکولاریت-ج- کانی اسپتیکولاریت-ج- کانی اسپتیکولاریت-ج- برای استفاده از این گوسان در ارتفاع ساز و با.
کانی سازی
کانی سازی در این گستره به دو صورت رنگهای پراکنده و مستقیمی می‌شود. کانی سازی در سطح به صورت کانی سازی سولفویدی، سوزنی و نفوذی است. کانی سازی افشان بیشتر پربرنت (3 تا 5 درصد) و کانی کالکوبیت است که به صورت دانه‌ای پراکنده در متن سنگ تشکیل دهنده، بیضی‌شکل یا پراکنده کانی سازی افشان، در زون دگرگاه پروپلیتیک و آرژنیک سازه می‌شود.

کانی سازی دیگری که در رنگهای کانی سازی-کربنات مشاهده می‌شود که کانی سازی سولفویدی آن شامل کانی‌های درون‌زدان پربرنت، کالکوبیت، استفانته و گالان می‌شود (شکل A). علاوه بر این کانی‌های کلی دیگری نیز که از تبدیل کالکوبیت ایجاد شده است در مقاطع صلیبی مشاهده می‌شود. در رنگهای سلیسی-کربنات، خطوطی از سنگهای آنتشیفیک به شدت دگرگاه سلیسی-آرژنیکی مشاهده می‌شود که در سری‌های

#### شکل 8
الف- نمودار شماتیکی از مقاطع عرضی رنگ کانی سازی-کربنات A- کانی سازی سولفویدی B- کانی سازی خاکستری دارای دو صورت رنگهای پراکنده، C- کانی سازی سپید دانرادیز، D- کانی سازی سپید دانرادیز، E- کانی سازی پروپلیتیک و اسکوپیولیت، F- کانی سازی پروپلیتیک و اسکوپیولیت ب، G- کانی سازی سولفویدی در فلزات، H- پراکنده کانی سازی سولفویدی در فلزات، I- پراکنده کانی سازی سولفویدی در فلزات، J- پراکنده کانی سازی سولفویدی در فلزات.
گرامی مشخص می‌شود (شکل 7 پ و ت): دبیلاهی پارازنزی مجموعه‌های کانی فلزی در گسترده‌ی بالارد در شکل 9 مشاهده می‌شود.

بحث‌های زمین‌شناسی و مبانی سنگ
با توجه به بررسی‌های کانی‌سازی سولفیدی در رگه‌های کوارتز-گردن، ۱۰ نمونه به صورت خردسکی از این رگه‌ها برداشت شدند و مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج بدست آمده در جدول ۱ ارائه شده‌اند.

طلابی این عنصر از ۱۲ تا ۲۴۷۰ میلی‌گرم در تن متغیر است (جدول ۱). بیشترین مقدار در رگه‌های با روند شمال شرقی-جنوب غربی مشاهده می‌شوند (شکل ۱۰). این عنصر با عناصر مس، نقره، سرب و روی همبستگی شدیدی نشان می‌دهد (جدول ۲).

نفرمای این عنصر از ۳ تا ۱۱۴ گرم در تن متغیر است. این عنصر با طلا همبستگی شدیدی نشان می‌دهد (جدول ۲).

مس: با توجه به بررسی‌های کانی‌گرایی، این عنصر دارای کانی‌سازی سولفیدی (کالکوپیریت) و ناتویه (مالاکیت و کولیت) است. مقادیر این عنصر از سه تا ۱ تا ۱۵۰ گرم در تن متغیر است. این عنصر با عناصر آرسنیک، طلا، آنتیمون و سرب همبستگی شدیدی نشان می‌دهد (جدول ۲).

<table>
<thead>
<tr>
<th>رمان</th>
<th>کانی‌سازی</th>
<th>فاز اول (کانی‌سازی اولیه)</th>
<th>برخم شدن</th>
<th>فاز دوم (کانی‌سازی اولیه در رگه‌های سلیسی)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>بربرت</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>کالکوپیریت</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>اسفاریت</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>گالان</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>اسپیکولارت</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>پیروپزیت</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>کولیت</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>گوتین</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>همبنت</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>مالاکیت</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

شکل ۹: نویال پارازنزی مجموعه‌های کانی‌گرایی در محلول‌های بالارد.
جدول ۱ آنالیز شیمیایی نمونه‌های وابسته به رژه‌های کوارتز-کربنات (داراده‌ها بر حسب ppm و برای طلای بر حسب ppb)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Sample no.</th>
<th>X</th>
<th>Y</th>
<th>Au (ppb)</th>
<th>Ag (ppb)</th>
<th>As (ppb)</th>
<th>Cu (ppb)</th>
<th>Mo (ppb)</th>
<th>Pb (ppb)</th>
<th>Sb (ppb)</th>
<th>Zn (ppb)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>BZG-1</td>
<td></td>
<td></td>
<td>۴۱۶۸۷۲</td>
<td>۸۵۷۲۳۶</td>
<td>۵۹۴۲۳۶</td>
<td>۶۳۴۲۳۶</td>
<td>۱۰۹۴۲۳</td>
<td>۲۶۴۲۳۶</td>
<td>۴۲۴۲۳۶</td>
<td>۶۱۵۴۲۳</td>
</tr>
<tr>
<td>BZG-2</td>
<td></td>
<td></td>
<td>۴۳۶۲۳۶</td>
<td>۸۳۴۲۳۶</td>
<td>۴۱۴۲۳۶</td>
<td>۳۲۴۲۳۶</td>
<td>۱۰۹۴۲۳</td>
<td>۲۶۴۲۳۶</td>
<td>۴۲۴۲۳۶</td>
<td>۴۰۹۴۲۳</td>
</tr>
<tr>
<td>BZG-3</td>
<td></td>
<td></td>
<td>۴۱۶۲۳۶</td>
<td>۸۵۷۲۳۶</td>
<td>۴۱۴۲۳۶</td>
<td>۳۲۴۲۳۶</td>
<td>۱۰۹۴۲۳</td>
<td>۲۶۴۲۳۶</td>
<td>۴۲۴۲۳۶</td>
<td>۲۶۴۲۳۶</td>
</tr>
<tr>
<td>BZG-4</td>
<td></td>
<td></td>
<td>۴۱۴۲۳۶</td>
<td>۸۵۷۲۳۶</td>
<td>۴۱۴۲۳۶</td>
<td>۳۲۴۲۳۶</td>
<td>۱۰۹۴۲۳</td>
<td>۲۶۴۲۳۶</td>
<td>۴۲۴۲۳۶</td>
<td>۲۶۴۲۳۶</td>
</tr>
<tr>
<td>BZG-5</td>
<td></td>
<td></td>
<td>۴۱۴۲۳۶</td>
<td>۸۵۷۲۳۶</td>
<td>۴۱۴۲۳۶</td>
<td>۳۲۴۲۳۶</td>
<td>۱۰۹۴۲۳</td>
<td>۲۶۴۲۳۶</td>
<td>۴۲۴۲۳۶</td>
<td>۲۶۴۲۳۶</td>
</tr>
<tr>
<td>BZG-6</td>
<td></td>
<td></td>
<td>۴۱۴۲۳۶</td>
<td>۸۵۷۲۳۶</td>
<td>۴۱۴۲۳۶</td>
<td>۳۲۴۲۳۶</td>
<td>۱۰۹۴۲۳</td>
<td>۲۶۴۲۳۶</td>
<td>۴۲۴۲۳۶</td>
<td>۲۶۴۲۳۶</td>
</tr>
<tr>
<td>BZG-7</td>
<td></td>
<td></td>
<td>۴۱۴۲۳۶</td>
<td>۸۵۷۲۳۶</td>
<td>۴۱۴۲۳۶</td>
<td>۳۲۴۲۳۶</td>
<td>۱۰۹۴۲۳</td>
<td>۲۶۴۲۳۶</td>
<td>۴۲۴۲۳۶</td>
<td>۲۶۴۲۳۶</td>
</tr>
<tr>
<td>BZG-8</td>
<td></td>
<td></td>
<td>۴۱۴۲۳۶</td>
<td>۸۵۷۲۳۶</td>
<td>۴۱۴۲۳۶</td>
<td>۳۲۴۲۳۶</td>
<td>۱۰۹۴۲۳</td>
<td>۲۶۴۲۳۶</td>
<td>۴۲۴۲۳۶</td>
<td>۲۶۴۲۳۶</td>
</tr>
<tr>
<td>BZG-9</td>
<td></td>
<td></td>
<td>۴۱۴۲۳۶</td>
<td>۸۵۷۲۳۶</td>
<td>۴۱۴۲۳۶</td>
<td>۳۲۴۲۳۶</td>
<td>۱۰۹۴۲۳</td>
<td>۲۶۴۲۳۶</td>
<td>۴۲۴۲۳۶</td>
<td>۲۶۴۲۳۶</td>
</tr>
<tr>
<td>BZG-10</td>
<td></td>
<td></td>
<td>۴۱۴۲۳۶</td>
<td>۸۵۷۲۳۶</td>
<td>۴۱۴۲۳۶</td>
<td>۳۲۴۲۳۶</td>
<td>۱۰۹۴۲۳</td>
<td>۲۶۴۲۳۶</td>
<td>۴۲۴۲۳۶</td>
<td>۲۶۴۲۳۶</td>
</tr>
</tbody>
</table>

شکل ۱ نمایش‌گر تغییرات نسبی طلا در محدوده بالازد

جدول ۲ ضریب همبستگی عناصر

<table>
<thead>
<tr>
<th>عنصر</th>
<th>Zn</th>
<th>Au</th>
<th>Sb</th>
<th>S</th>
<th>Pb</th>
<th>Mo</th>
<th>Cu</th>
<th>Bi</th>
<th>As</th>
<th>Ag</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Zn</td>
<td>۱</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Au</td>
<td></td>
<td>۱</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Sb</td>
<td></td>
<td>۱</td>
<td>۱</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>S</td>
<td></td>
<td>۱</td>
<td>۱</td>
<td>۱</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Pb</td>
<td></td>
<td></td>
<td>۱</td>
<td>۱</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Mo</td>
<td></td>
<td></td>
<td>۱</td>
<td>۱</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Cu</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>۱</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Bi</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>۱</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>As</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>۱</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ag</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>۱</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
بررسی‌های دورسنجی، زمین‌شناسی، دگرسانی، کانی‌سازی و ...

جرد ۲۲ شماره ۳، پاییز ۱۳۹۲

۴۶۹

سرب: این عنصر از ۷ تا ۶۹۸ گرم در ۱۰ متری است (جدول ۱). و مقادیر بالای آن با مقادیر بالای طلا، روش و مس هم‌یکنواختی خویی جدول ۱) 

روب: این عنصر از ۲۴۶۲ تا ۴۳۲ گرم در ۱۰ متری است (جدول ۱) 

۱) بیشترین مقادیر در زمین‌های بزرگ شرکت شوند: چون غرب می‌گردد. این عنصر با عنصر طلا، سرب و مولیبدن هم‌یکنواختی شدیدی در جدول ۲) 

آنتیومان: این عنصر از ۱ تا ۷۹ گرم در ۱۰ متری است (جدول ۱) 

این عنصر با عنصر آرسنیک و مس هم‌یکنواختی شدیدی در جدول ۲) 

بردشته
کانی‌سازی در کستره‌البارز، در چالش‌های زمین‌ساخته محسوب
(به‌مکری بدون کلود) و در ارتباط با تعادلی نفوذی
نیم‌تیم و دگرسانی‌هایی باعث شده است.

واحدهای آتش‌سوزی منطقه‌ای در یکی از یکی (رولیت) و
 حدود اندازه (اندز) به‌کار می‌رود. در انتخاب
ترکیب موادی که تا دوریت پوشیر با نفوذ کرد و
موجب دگرسانی یا کانی‌سازی شده‌اند. دگرسانی در این
محدوده، گستره‌ای بیش از ۲۰ کیلومتر مربع با یوشهاد
و شال زنده در دگرسانی آرزیلیک، سرب‌آزیلیک، سیلسیس-آرزیلیک، آرزیلیک، پرونده و پکتیت است. کانی-سازی
سیلیفیدی و اکسیدیری این، به شکل‌های پراکندگی در سنی
شت، مشترک رگه و شرکت رگه‌ها مشاهده می‌شود. حضور
گسترش و شدت میزان اکسیدیری آهن پراکند (تا ۱۵ درصد
در روز کوس) با گرایش زونه‌های سیلیفیدی به‌مرور
بایا به معرض هوازدگی و اسیدشیوهای ایست. منطقه‌نی‌درهای
دگرسانی از نظور تغییر تعداد، و شکل، مهندسی و یزی‌های
کانی‌سازی در این منطقه مشاهده می‌شود: سرم-دره‌های
پوشیر و این ترمال به‌کار می‌رود. است. 

[۴] کریم‌پور مه، ملکزاده شافدرا، آ. معاله (سی.
جردن چاپ شوید: چم، الگوگری زمین‌شناسی و دگرسانی سنی، طلا، 
قلع و تکان در بلوک لود، مجموعه مقالات پاتولوژی، 
هیدرولوژی بلوشی، کانی‌سازی ایران، دانشگاه 
فردوسی مشهد، (۱۳۸۶، ص. ۴۹۶-۴۹۱.
[۵] ملک زاده شافدرا، آ. رشته‌دره‌های، کانی‌سازی
دگرسانی، زنوشی، تفسیرزاده‌های، زنوشیگری،


[16] اکرمی, پ. نادری میغان, ن. , "نفشه زمین‌شناسی سالمندانی 1/100,000 هده سلم، سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور (1384).

[17] برانتی, ب. "برنارdent نوژونیویریک برگه 1,000,000 هده سلم، سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور (1385).


