فصل سوم

كنترل و معرفي نواحي اميدبخش معدني

۳-۱- آنوماليهاي ژئوشيمي معرفي شده در ورقه ۱:۱۰۰۰۰۰ باينچوب

۳-۲- داده هاي مغناطيس هوائي

۳-۳- بررسي هاي دورسنجي

۳-۴- بررسي نقشه هاي مقدماتي پتانسيل مواد معدني در گستره ورقه ۱:۱۰۰۰۰۰ باينچوب با بهره گيري از سيستمهاي اطلاعات جغرافيائي

۳-۵- اكتشافات كاني سنگين در محدوده گوگجه

۳-۶- اكتشافات كاني سنگين در محدوده تازه آباد گلانه

۳-۷- بررسي و كنترل نواحي اميدبخش ژئوشيميائي

۳-۸- بررسي ديگر نواحي مشكوك به كانه زائي

عمليات اكتشافي و كنترل نواحي اميدبخش معدني در ورقه يكصدهزارم باينچوب بعد از گردآوري و مطالعه مدارك و گزارش هاي زمين شناسي و معدني منطقه اكتشافي انجام گرديد. تا كنون مطالعات زمين شناسي و معدني چنداني در اين ورقه انجام نگرفته و اطلاعات موجود منحصر به چند گزارش و نقشه زمين شناسي، ژئوشيميائي و دورسنجي مي باشد.

در اين فصل ابتدا اطلاعات موجود در ورقه را مرور نموده و سپس نتيجه بررسي ها و پي جوئي هاي انجام شده در هريك از محدوده ها را شرح خواهيم داد.

۳-۱- آنوماليهاي ژئوشيمي معرفي شده در ورقه ۱:۱۰۰۰۰۰ باينچوب:

مطالعات ژئوشيميائي در محدوده ورقه ۱:۱۰۰۰۰۰ باينچوب توسط شركت توسعه علوم زمين در سال ۱۳۷۸ انجام گرفته است. در اين پروژه ۸۰۶ نمونه (ژئوشيمي،كاني سنگين و مينرااليزه)برداشت شده است. نتيجه اين مطالعات، به معرفي ۴۴ محل آنومالي منجر گرديد(شكل ۳-۱).

در اين پروژه، اساس اولويت بندي مناطق اميدبخش را درجه سازگاري مجموعه پارامترهاي مشاهده شده و يا اندازه گيري شده در محل توسعه هر آنومالي تشكيل مي دهد. اين درجه سازگاري به صورت درصد انطباق مجموعه خواص مشاهده شده با تيپ هاي استاندارد كانساري مورد ارزيابي قرار گرفته است.

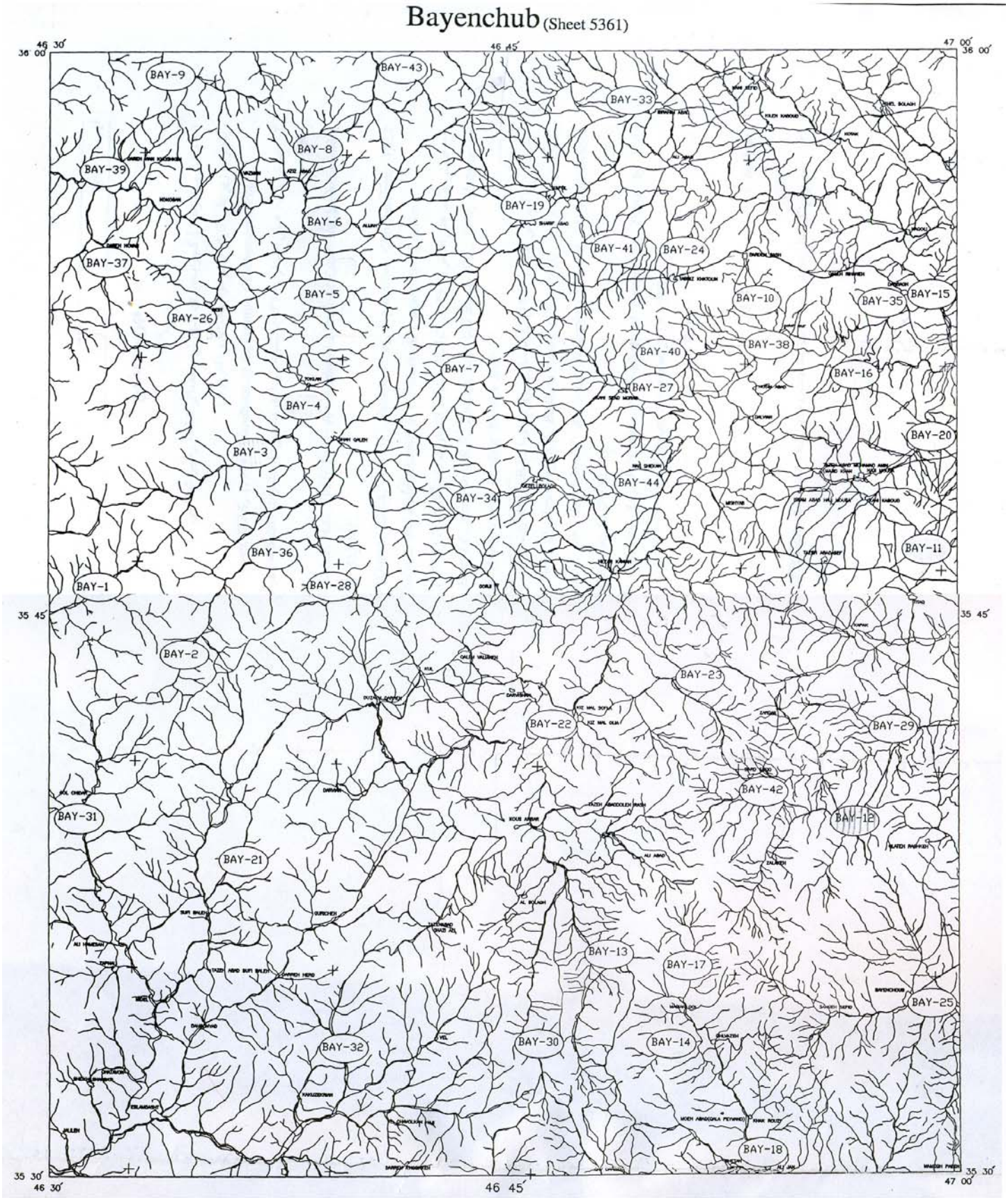
از بين چهل و چهار محل آنومالي تشخيص داده شده در برگه ۱:۱۰۰۰۰۰ باينچوب، بر اساس

اهميت آنها، اقدام به مدل سازي نه مورد شده است كه عبارتند از باينچوب شماره ۱، ۳، ۴، ۵، ۶، ۸، ۱۰، ۱۱ و ۱۲كه به ترتيب در موقعيت هاي جغرافيائي شمال شرق گوگجه، پنج كيلومتري غرب شاه قلعه، شاه قلعه – توكلان، بناوچان، آب باره، شمال شرق خالباز، گله سور – بردرش، تازه آباد گلانه و افراسياب مي باشد.

لازم به يادآوري است كه اين مناطق در زمره مناطقي است كه داده هاي لازم در حد قابل قبول براي آنها وجود داشته است، بخصوص براي مواردي كه جمع نهائي امتيازات آنها بيش از ۲۰ مي باشد. بنابراين مي توان تا آنجا كه به مدل سازي مربوط مي شود آنها را جزء اولويت دارها محسوب نمود، البته لازم است نه مورد آنومالي فوق را بر حسب اهميتشان به دو گروه با اولويت اول و دوم تقسيم بندي كرد. قبل از انجام اين كار لازم است در مورد مدل هاي ارائه شده براي هر يك از مناطق آنومال يك بحث مختصري صورت پذيرد:

- آنومالي شماره ۱:

مدل هاي كانساري ارائه شده براي اين آنومالي، شامل دو كانسار داراي مجموع امتيازات حدود ۲۰ مي باشد كه اولين مورد آن طلاي كوارتز رگه اي كم سولفيد با۳۵/۹% امتياز و دومين مورد آن طلاي مرتبط با گسلهاي كم شيب با ۱۹/۴% امتياز مي باشد. از دو تيپ كانسار احتمالي معرفي شده، هر دو مورد، از كانسارهاي طلا (با محصول اصلي) است.



شكل۳-۱ : محدوده هاي آنومالي ژئوشيميائي معرفي شده در ورقه باينچوب (شركت توسعه علوم زمين-۱۳۷۸)

- آنومالي شماره ۳:

مدل هاي كانساري ارائه شده براي اين آنومالي، شامل يك كانسار داراي مجموع امتياز بالاتر از ۱۰ مي باشد كه عبارت از مدل كانسار طلاي كوارتز رگه اي كم سولفيد با۱۰/۷% امتياز مي باشد. اين تيپ كانسار احتمالي معرفي شده، با محصول اصلي طلا مي باشد.

- آنومالي شماره ۴:

مدل كانساري ارائه شده براي اين آنومالي، با مدل كانسار طلاي كوارتز رگه اي كم سولفيد ۳۷% امتياز منطبق مي باشد. اين تيپ كانسار احتمالي معرفي شده، با محصول اصلي طلا است.

-آنومالي شماره ۵:

مدل هاي كانساري ارائه شده براي اين آنومالي، شامل چهار كانسار با امتيازات بالاتر از ۲۰ مي باشد كه اولين مورد آن آنتيموان رگه اي ساده با ۴۱/۹% امتياز و آخرين مورد آن موليبدن پورفيري كم فلوئور با ۲۶/۶% امتياز منطبق مي باشد. از چهار تيپ كانسار احتمالي معرفي شده، مدل سوم كانسار با محصول اصلي طلا است و مدل هاي اول و دوم كانسارهاي با محصول فرعي طلا تلقي مي شوند.

- آنومالي شماره ۶:

مدل هاي كانساري ارائه شده براي اين آنومالي، شامل دو كانسار با امتيازات بالاتر از ۲۰ مي باشد كه اولين آن آهن اسكارني با ۳۲/۳% امتياز و دومين مورد آن سرب و روي اسكارني با امتياز ۳۲/۸% مي باشد.

- آنومالي شماره ۸:

مدل هاي كانساري ارائه شده براي اين آنومالي، شامل چهار كانسار با امتيازات بالاتر از ۲۰ مي باشد كه اولين مورد آن طلاي كوارتز رگه اي كم سولفيد با ۳۰/۸% امتياز و آخرين مورد آن آهن اسكارني با ۲۱/۸% امتياز مي باشد. از چهار تيپ كانسار احتمالي معرفي شده، مدل اول از نوع كانسار طلا(با محصول اصلي) است.

- آنومالي شماره ۱۰:

مدل هاي كانساري ارائه شده براي اين آنومالي، شامل يك كانسار داراي مجموع امتياز بالاتر از ۲۰ است كه عبارت از جيوه با ميزبان سيليسي كربناتي با ۲۴/۹% امتياز مي باشد.

- آنومالي شماره ۱۱:

مدل هاي كانساري ارائه شده براي اين آنومالي، شامل يك كانسار داراي مجموع امتياز بالاتر از ۲۰ مي باشد كه عبارت از طلاي كوارتز رگه اي كم سولفيد با ۳۱/۲% امتياز مي باشد. اين آنومالي در موقعيت جغرافيائي تازه آباد گلانه واقع شده و در فاز كنترل آنومالي ها مشخص شد كه اين منطقه با اهميت مي باشد، بنابراين دو تيپ كانسار احتمالي ديگر كه مجموع آنها كمتر از ۲۰ است نيز معرفي شده اند، يكي از آنها جيوه با ميزبان سيليسي كربناتي با ۱۷% امتياز وديگري طلا، نقره چشمه آب گرم با ۱۶/۴% امتياز مي باشد. از سه تيپ كانسار احتمالي معرفي شده، دو مورد كانسار طلا (با محصول اصلي) است.

- آنومالي شماره ۱۲:

مدل هاي كانساري ارائه شده براي اين آنومالي، شامل يك كانسار داراي مجموع امتياز بالاتر از ۱۸ مي باشد كه عبارت از تيپ كانسار طلاي مرتبط با گسلهاي كم شيب با ۱۸/۵% امتياز مي باشد.

- معرفي مناطق اميدبخش اولويت بندي شده (نهائي):

نه مورد فوق ، بر حسب اهميتشان به دو گروه با اولويت اول و دوم تقسيم شده است كه عبارتند از:

۱- اولويت اول (شامل ۷ مورد):

محل آنومالي ها در شكل ۳-۱ نشان داده شده است. مساحت آنها حدود ۱۰۰ كيلومتر مربع است.

مدل هاي با امتيازات بيش از ۲۰% به ترتيب رتبه شامل:

آنومالي شماره ۵ واقع در بناوچان

آنومالي شماره ۴ واقع در شاه قلعه - توكلان

آنومالي شماره ۱ واقع در شمال شرق گوگجه

آنومالي شماره ۶ واقع در آب باره

آنومالي شماره ۱۱ واقع در تازه آباد گلانه

آنومالي شماره ۸ واقع در شمال شرق خالباز

آنومالي شماره ۱۰ واقع در گله سور-بردرش

۲- اولویت دوم (شامل ۲ مورد):

مساحت مجموع این مناطق حدود ۱۲ کیلومتر مربع بوده است و شامل مناطق زیر است:

آنومالي شماره ۱۲ واقع در افراسیاب

آنومالي شماره ۳ واقع در پنج کیلومتري غرب شاه قلعه

يك بررسي اجمالي روي موقعيت آنومالي هاي با اولويت اول دلالت بر آن دارد كه عوامل ساختماني بخصوص فاصله از گسل تراستي ناحيه اي در اين برگه در كنترل كاني سازي احتمالي طلا مؤثر بوده است. چنين ارتباطي در مقياس محلي بيشتر با زونهاي برشي (shear zone) ديده شده است.

۲-۳- داده هاي مغناطيس هوائي:

در سال ۱۹۷۴ و ۱۹۷۷ ميلادي شركت آئود سرويس به سفارش سازمان زمين شناسي كشور، پروازهاي مغناطيس سنجي با فاصله خطوط پرواز ۷۵۰۰ متر و ارتفاع پرواز ۳۰۰۰ تا ۱۳۰۰۰ پا را انجام داد بر اين اساس در منطقه باينچوب در ارتفاع ۸۰۰۰ پا پرواز صورت گرفت.

با توجه به فاصله خطوط پرواز ۷/۵ كيلومتر در منطقه، داده ها جهت كار اكتشافي مناسب نمي باشند ولي جهت تعيين عوارض ساختاري و شناسائي توده هاي كم عمق نفوذي و ولكانيكي كاربرد دارند.

پس از مطالعه و بررسي حالت هاي مغناطيسي در برگه ۱:۱۰۰۰۰۰ باينچوب، مناطقي جهت كار بيشتر معرفي شدند كه اين مناطق در گزارش نقشه هاي مقدماتي پتانسيل مواد معدني در گستره

ورقه ۱:۱۰۰۰۰۰ باينچوب با بهره گيري از سيستمهاي اطلاعات جغرافيائي (صادقي،م – ۱۳۸۰) مورد استفاده و استناد قرار گرفته اند.

۳-۳- بررسي هاي دورسنجي* :

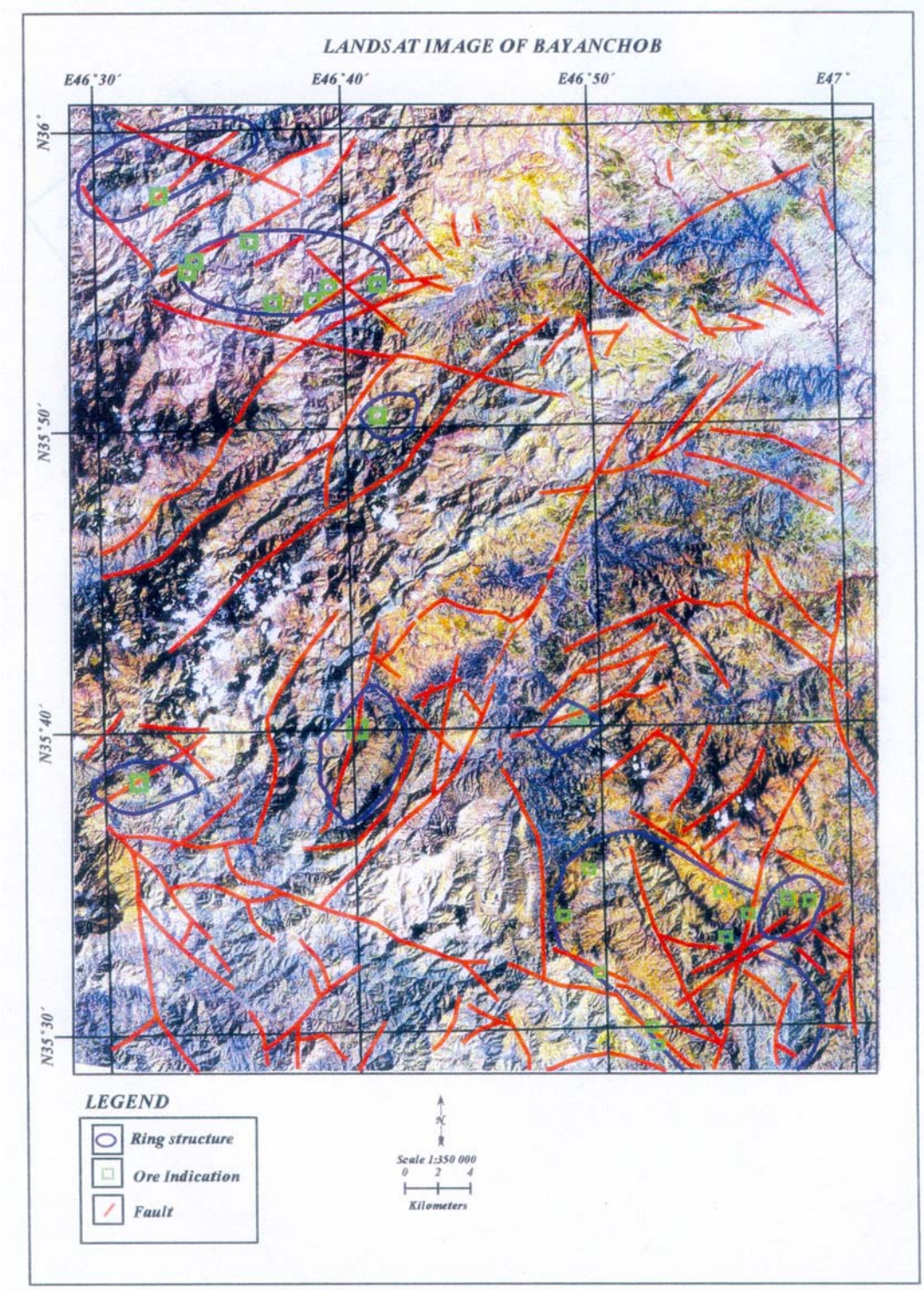
در اين تحقيق از داده هاي ماهواره اي Land sat استفاده شده است. اين داده ها توسط نرم افزار ويژه مورد پردازش قرار گرفته و در بررسيهاي زمين شناختي و اکتشافي برگه ۱:۱۰۰۰۰۰ مورد استفاده قرار گرفته است. بر اساس تفسير اطلاعات دورسنجي مناطق زير به عنوان نواحي اميد بخش به منظور بررسي و کنترل زمين معرفي گرديدند(شکل ۳-۲):

۱- روستاي سنگ سفيد با گسترش زياد به سمت جنوب:

در اين محدوده يکسري واحدهاي ولکانيکي شديدا سيليسي شده ديده مي شود. در اين واحدهاي سيليسي شده کانيهاي سولفيدي (پيريت) به صورت پراکنده و هم به صورت خطي ديده ميشود. در مسير بالاتر زون سيليسي – اکسيدي در واحدهاي آندزيتي پورفيري – حاوي دانه هاي بسيار ريز سولفيدي و همچنين بلورهاي کوارتز ديده مي شود.

---

*: نگارش و مندرجات اين بخش، عينا از گزارش" بررسي هاي دورسنجي در محدوده ورقه ۱:۱۰۰۰۰۰ باينچوب (ابوالمعالي، ش -۱۳۷۸) " استخراج شده است.



شكل۳-۲ : ساختارهاي حلقوي و گسلهاي مشخص شده در ورقه ۱:۱۰۰۰۰۰ باينچوب (ابوالمعالي، ش -۱۳۷۸)

۲- روستاهاي چتان - سنگ سفيد- كاني طلا – قالوازه – خاك روزي – مادیان دول :

در نزديكي مادیان دول واحدهاي ولكانيكي با رخنمون در امتداد شرقي – غربي اين محدوده شامل كاني سازي هاي سولفيدي(از جمله پيريت و كالكوپيريت) مي باشد كه بصورت پورفيري در واحد آذرين پراكنده هستند. اين واحد سخت سيليسي شده است).

در موقعيت جغرافيائي ″۲۷ ′۳۴ °۳۵ و ″۳۷ ′۵۴ °۴۶ زون سيليسي – اكسيدي در واحدهاي آندزيتي پورفيري حاوي دانه هاي بسيار ريز كانه هاي سولفيدي – حاوي رگچه هاي بسيار ريز كوارتز و همچنين بلورهاي كوارتز، سطوح سنگ آغشته به اكسيدهاي آهن مي باشد. آثاري از آلتراسيون آرژيليتي نيز ديده مي شود. در موقعيت جغرافيائي ″۴۹ ′۳۲ °۳۵ و″۳۸ ′۵۴ °۴۶ واحد آندزيتي ولكانيكي كمي هوازده حاوي كانيهاي سولفيدي و اكسيدي ديده مي شود. كانيهاي سولفيدي شامل پيريت و كانيهاي اكسيدي بيشتر اكسيده و هيدرو كسيدهاي آهن مي باشد. گسترش اين واحد بسيار زياد است.

بعد از روستاي سنگ سفيد در اين محدوده يكسري واحدهاي ولكانيكي شديدا سيليسي شده ديده مي شود گسترش آنها زياد و تقريبا شامل تمامي رخنمون هاي سنگي در اين محدوده است در اين واحد سيليسي شده علاوه بر كانيهاي سولفيدي كه هم بصورت پراكنده و هم خطي ديده مي شود، يكسري رگچه هاي بسيار ظريف كوارتز كه گسترش آنها بسيار كم است نيز ديده مي شود.

۳- روستاي گرويچه تا دوزخ دره:

در اين محدوده واحدهاي ولكانوپيروكلاستيك و گدازه بالشي مي باشد. حاوي دانه هاي سولفيدي قابل مشاهده شامل پيريت است. جنس سنگ تقريبا گدازه هاي آندزيتي و گاهي بازيكي است.

۴- روستاهاي عزيز آباد – عليجان - وزمان – ككوسان:

در نزديكي روستاي عليجان يك زون اكسيدي هماتيتي به ضخامت ۲ متر و با كانيهياي هماتيت- ليمونيت – مالاكيت – آزوريت سنگهاي دربرگيرنده شامل شيستهاي متورق مي باشد گسترش اين زون بسيار محدود و كوچك مي باشد و فقط به عنوان يك انديس مي توان از آن ياد كرد. سنگ بشدت آلتره مي باشد.

در مسير روستاي بست – يك زون اكسيدي هماتيتي با رخنمون حدود ۱۰۰ متر ديده مي شود و اين زون حاوي آثار بسيار ضعيفي از كانيهاي آهندار مي باشد.

در قسمت ديگر اين محدوده در واحدهاي شيلي زون كاني سازي شده به ضخامت ۵۰ متر و طول بيش از ۲۰۰ متر ديده مي شود در اين واحد رگچه هاي ديده مي شود و كانه هاي سولفيدي و اكسيدي در سطح ديده مي شود.

در داخل همين محدوده به مختصات ″ ۴۴ ′ ۵۵ °۳۵ و ″ ۵۳ ′ ۳۳ °۴۶ يك سكانس توفي داراي لايه بندي به همراه كاني سازي سولفيدي قابل مشاهده مي باشد. اين توفها در واقع قطعات خرد شده و بازالتهاي كف مي باشد.

در داخل همين محدوده به مختصات ″ ۳۰ ′ ۵۶ °۳۵ و ″ ۱۰ ′ ۳۶ °۴۶ يك زون گسلي در واحدهاي ولكانوكلاستيك ديده مي شود. در اين واحد آثار فراواني از اكسيد و هيدروكسيدهاي آهن به فراواني ديده مي شود همراه اين اكسيدهاي آهن آثاري از كوارتز ديده مي شود.

۵- روستاي شاه قلعه:

سنگ ها شامل يكسري واحدهاي ولكانيكي (گرانيت) ميلونيتي شده است كه بصورت شيست ديده مي شود. به همراه اين واحد يك مجموعه سنگ هاي سيليسي شده مشاهده مي شود كه در سطح آغشته به اكسيد آهن است. درداخل اين سنگ هاي سيليسي شده دانه هاي ريز كانه هاي سولفيدي به وضوح ديده مي شود كه به صورت پراكنده در متن سنگ ديده مي شود، آثاري از رگچه هاي كوارتز وجود ندارد. علاوه بر اين در محدوده اين زون، آلتراسيون آرژيلي نيز گسترش دارد (اين آلتراسيون تنها به همين زون محدود مي شود).

۶- شمال روستاي علي همدان و جنوب روستاي گل چيدر:

رسوبات كرتاسه شامل اسليتهاي خاكستري تا قهوه اي كه در روي آنها واحدهاي ولكانيكي با گسترش محدود ديده مي شود در روي اين ولكانيكها كاني سازي سولفيدي (پيريت با چشم غير مسلح به وضوح ديده مي شود) در حاشيه اين واحدهاي ولكانيكي (توف و داسيت) اسليت ها با دانه هاي بسيار درشت پيريت و هيدروكسيدهاي همراه با لايه هاي سيليسي در بعضي قسمتها با هيدروكسيدهاي آهن پوشيده شده است كه بيشتر در درز و شكستگي ها گسترش دارد.

۷- شمال روستاي تازه آباد دوله رش :

در اين مسير يكسري واحدهاي ولكانيكي (آندزيتي) ديده مي شود كه در بعضي قسمت ها به شدت اكسيده و بر روي آنها آثاري از كانه هاي اكسيدي – مالاكيت – پيريت ديده مي شود. در اين زون علاوه

بر موارد فوق رگچه هاي ريز كوارتزي، كانيهاي سولفيدي، آلتراسيون پروپيليتي، سيليسي ديده مي شود كه با دانه هاي پراكنده پيريت همراه هستند.

۸- روستاي باينچوب:

واحدها شامل آندزيت و ديگر واحدهاي ولكانيكي است در اين محدوده كاني سازي سولفيدي شامل پيريت و ديگر كانيهاي اكسيدي شامل هماتيت، ليمونيت ديده مي شود كه به طور پراكنده در واحد ولكانيكي قرار گرفته اند. سنگها تقريبا آلتره شده اند و بصورت رخنمونهاي پراكنده در منطقه ديده مي شود. در اين محدوده در بعضي از قسمتها بطور بسيار محدود آلتراسيون آرژيلي – هماتيت گسترش دارند كه حاوي دانه هاي بسيار ريز و فراوان كانيهاي سولفيدي مي باشد.

نتيجه گيري:

گسلهاي شناخته شده در منطقه با دقت زياد مورد توجه قرار گرفت و با استفاده از تصاوير دورسنجي ساختارهاي حلقوي محاط شده بوسيله گسلها مشخص شد.

نتايج بدست آمده از بازديد صحرائي نشان داد كه ساختارهاي حلقوي شناسائي شده داراي پتانسيل معدني مي باشند.

۳-۴- نقشه هاي مقدماتي پتانسيل مواد معدني در گستره ورقه ۱:۱۰۰۰۰۰ باينچوب با بهره گيري از سيستمهاي اطلاعات جغرافيائي :

تلفيق داده ها به روش وزنهاي نشانگر Weight ’ s of Evidence و در نرم افزار Arcview انجام شد. لايه هاي مختلف اطلاعاتي شامل زمين شناسي، تكتونيك ، ژئوشيمي، ژئوفيزيك و دورسنجي پس از آماده سازي بر اساس انديسهاي معدني موجود با هم تلفيق شدند و مناطقي به عنوان مناطق پيشنهادي مقدماتي با پتانسيل معدني معرفي گرديدند. بيشترين احتمال تجربي در اين تلفيق ۰/۵۲ است كه از لحاظ تجربي احتمال بالائي نيست. بر اساس حداكثر احتمال تجربي ۵ محدوده معرفي شدند. مقادير احتمال در سه كلاس بين ۰/۰۲۲-۰/۰۰۵، ۰/۰۳۱- ۰/۰۲۲ و ۰/۰۵۲- ۰/۰۳۱ تقسيم بندي شدند كه ۵ محدوده معرفي شده از بين مقادير احتمالي ۰/۰۵۲- ۰/۰۳۱ مي باشند. شكل ۳-۳ تلفيق داده ها و مناطق پيشنهادي را نشان مي دهد. لازم به ذكر است كه در اين برگه از لحاظ اكتشاف چكشي اطلاعات زيادي در دسترس نبود و انديس يا معدن با ارزشي كه به عنوان نمونه، بريا مدل سازي مورد استفاده قرار گيرد وجود نداشت و بدليل اينكه يكي از مهمترين لايه هاي اطلاعاتي معادن و انديس ها هستند بنابراين نتيجه نهائي نيز احتمال تجربي بالائي را نشان نمي دهد.

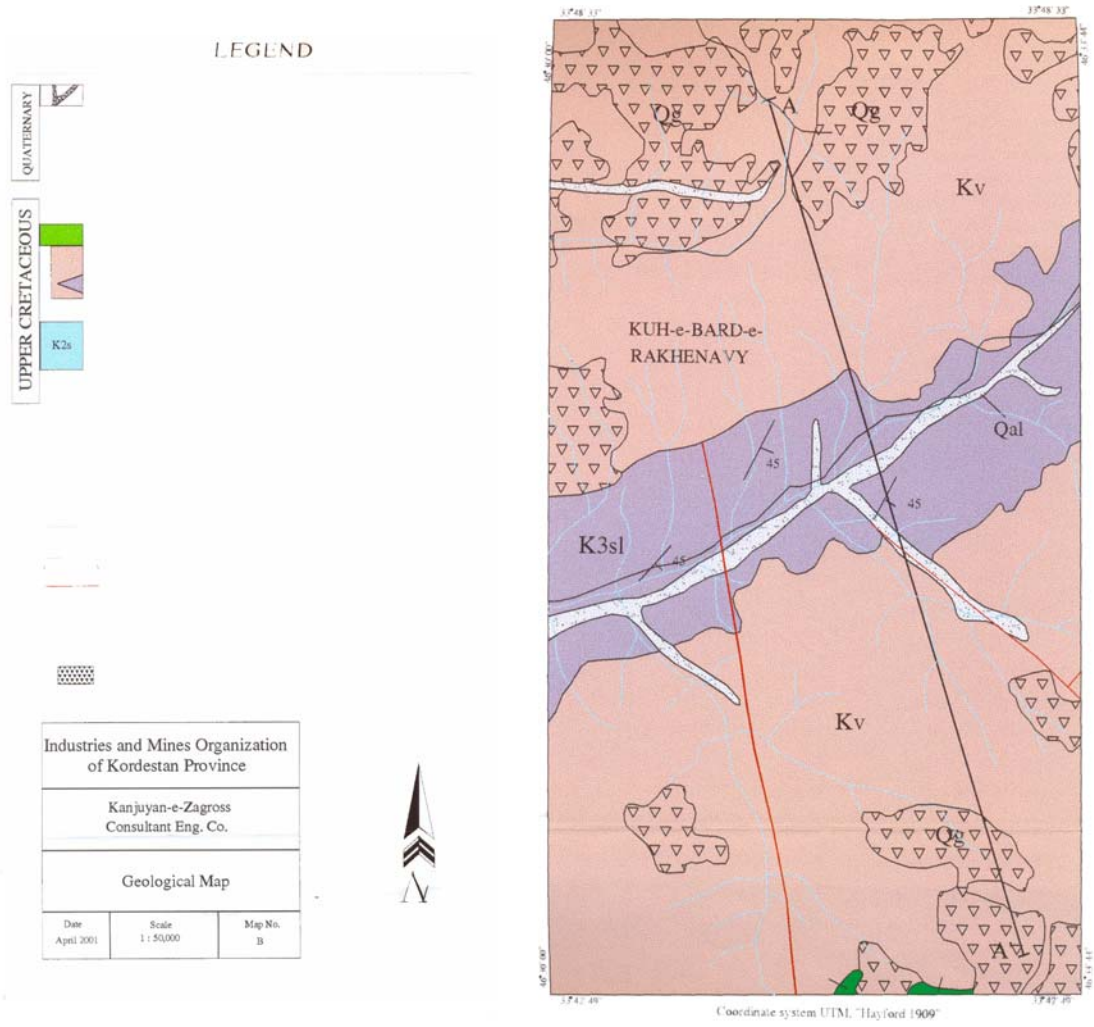
۳-۵- اكتشافات كاني سنگين در محدوده گوگجه:

بر اساس نتايج گزارش اكتشافات ژئوشيميائي سيستماتيك در محدوده برگه ۱:۱۰۰۰۰۰ باينچوب(شركت توسعه علوم زمين، ۱۳۷۸)، محدوده آنومالي ۱، به عنوان يك آنومالي با اولويت اول براي طلا معرفي شده است.

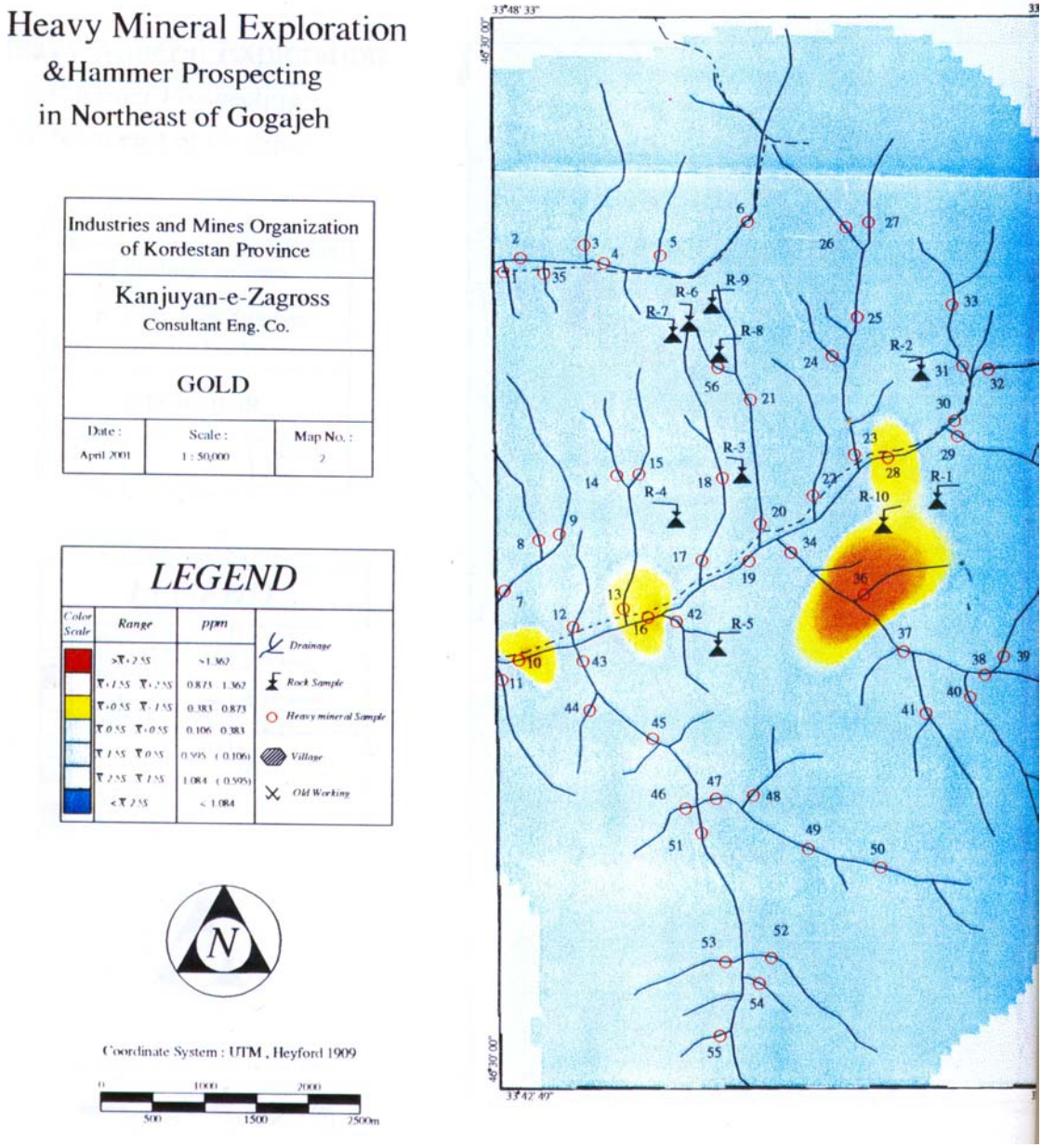
براساس نتايج آناليز مندرج در گزارش مذكور، در نمونه هاي سنگي برداشت شده از مناطق مينرالايزه واقع در محدوده آنومالي شماره ۱، تمركز قابل توجهي از طلا به ثبت رسيده است. در اين گزارش عيار طلا براي نمونه هاي 790M, 789M2 و 791M1 به ترتيب ۷۳۰، ۷۹۰ و ۷۹۱ ميلي گرم بر تن (ppb) گزارش شده است.

با توجه به اهميت اين محدوده، به عنوان يك محدوده محتمل و اميد بخش براي كانه زائي طلا، طي قراردادي بين سازمان صنايع و معادن استان كردستان (كارفرما) و شركت مهندسين مشاور كان جويان زاگرس(مشاور)، در سال ۱۳۸۰، پروژه اكتشافات كاني سنگين در ناحيه خاور گوگجه ، با وسعت تقريبي ۵۵ كيلومتر مربع، به انجام رسيده است. شكل ۳-۴، زمين شناسي و شكل ۳-۵، موقعيت نمونه هاي برداشت شده در محدوده خاور روستاي گوگجه را نشان داده است.

در اين بررسي ۵۵ نمونه كاني سنگين برداشت شد. از بين ۵۵ نمونه مذكور، ۵ نمونه تكراري نيز به منظور تائيد مطالعات كاني سنگين، انتخاب گرديد. علاوه بر اين ۱۰ نمونه نيز از سنگ هاي محدوده بمنظور مطالعات پتروگرافي و زمين شناسي محدوده برداشت شد. با توجه به داده هاي موجود در اين محدوده مي توان به نتايج زير دست يافت:



شکل ۳-۴: زمين شناسي محدوده خاور گوگجه (شرکت مهندسين مشاور کان جويان زاگرس – ۱۳۸۰)



شکل ۳-۵: موقعيت آنومالي ژئوشيميائي طلا و نمونه هاي برداشت شده در محدوده خاور گوگجه
(شرکت مهندسين مشاور کان جويان زاگرس – ۱۳۸۰)

۱- مطالعات كاني سنگين در ناحيه مورد مطالعه منجر به شناخت كانيهاي ارزشمند و كانسارسازي همچون طلا، نقره، سينابر، شئليت، استي بينيت، رالگار، گالن، اسفالريت و ..... شده است.

۲- نمونه هاي تكراري برداشت شده ژئوشيمي به تعداد ۵ نمونه در مواردي ناهنجاريهاي بدست آمده از مطالعات كاني سنگين را تائيد مي نمايد.

۳- آناليز بخش تغليظ شده نمونه هاي كاني سنگين به تعداد ۵ نمونه ناهنجاريهاي عناصر طلا، نقره، تنگستن، سرب و روي را تائيد كرده است.

۴- آناليز نمونه هاي ليتوژئوشيميائي در ناحيه مورد مطالعه مي توانست كمك بيشتري به شناخت نواحي كاني سازي شده بنمايد ولي با توجه به اينكه در شرح خدمات ارائه شده در مورد برداشت نمونه هاي ليتوژئوشيميائي ارائه نظر نشده است، لذا اطلاعاتي در مورد نمونه هاي ليتوژئوشيميائي موجود نيست.

۵- كنترل ناهنجاريهاي ژئوشيمي در مرحله اكتشافات ناحيه اي امري لازم و اجتناب ناپذير در شناخت نواحي اميدبخش معدني مي نمايد.

۶- بنظر مي رسد كاني سازي تبعيت از نمودهاي تكتونيكي نموده، در نتيجه كنترل اين نمودها در جهت رديابي زون كاني سازي از ارزش افزوده برخوردار است.

۷- با توجه به نتايج بدست آمده بنظر مي رسد كاني سازي در سطح از انتشار و گسترش قابل ملاحظه اي برخوردار نبوده ولي بدلايلي احتمال كاني سازي در عمق غير محتمل نمي نمايد.

۸- ژنز و خاستگاه كاني سازي را مي توان به توده هاي نفوذي پنهان در عمق ناحيه مورد مطالعه

ارتباط داد.

۹- نتايج بدست آمده در اين محدوده اكتشافي نشان داد كه عمليات اكتشافات تعقيبي، تا مرحله فازهاي نيمه تفصيلي تا تفصيلي امري جدي و بديهي پس از شناسائي نواحي اميد بخش معدني در فاز ناحيه اي بشمار مي رود. محدوده پيشنهادي در مرحله اكتشافات ناحيه اي بعنوان ناحيه اي اميدبخش از انتشار عناصر طلا، نقره، تنگستن، آرسنيك ، روي و ..... معرفي شده بود. نتايج بدست آمده در اين مرحله اكتشافي بدرستي دستاوردهاي حاصله از اكتشافات ناحيه اي را تائيد نموده است. با توجه به نتايج بدست آمده و انتشار ذرات طلاي مشاهده شده، بنظر مي رسد كاني سازي طلا در سطح از انتشار و گسترش محدودي برخوردار باشد.

۱۰- همبستگي كانيهاي عناصر سرب، روي، جيوه، تنگستن، طلا، نقره و آنتيموان مي تواند كاني سازي را به فازهاي هيدروترمالي و در مرحله اپي ترمال منسوب نمايد. شناسائي كانيهاي عناصر جيوه و آنتيموان، مشخص كننده مرحله سرد كاني زائي و حضور و انتشار كانيهاي عناصر تنگستن و نقره مي تواند مربوط به مرحله گرم كاني زائي باشد. كانيهاي عناصر سرب و روي مي تواند در هر دو مرحله تفريق حضور و مشاركت داشته باشد.

۱۱-با توجه به دستاوردهاي حاصله و مشاهدات صحرائي، قدر مسلم كاني سازي در ارتباط با رگه هاي سيليسي گسترش يافته در اين محدوده اكتشافي است.

۱۲- با توجه به تجربيات بدست آمده توسط نگارندگان، يكي از اصولي ترين راههاي دسترسي به مناطق مستعد كاني سازي و در نهايت كشف كانسارهاي اقتصادي در جهت حفظ توسعه پايدار، اكتشافات سيستماتيك ژئوشيميائي، كاني سنگين مي باشد. امروزه اكتشافات چكشي به تنهائي

نمي تواند در مورد اكتشاف عناصر Trace همچون طلا، تنگستن، نقره، بيسموت، آرسنيك، آنتيموان و ..... نقشي تعيين كننده را ايفا نمايد.

۱۳-با توجه به تجربيات بدست آمده و مشكلات موجود در روش آناليز دستگاهي بنظر مي رسد. روش مطالعاتي كاني سنگين نقشي انكار ناپذير و تعيين كننده در معرفي و شناخت استعداد معدني يك ناحيه ايفا مي نمايد.

بر پايه نتايج بدست آمده در ناحيه مورد مطالعه، شركت مهندسين مشاور كان جويان زاگرس(مشاور)، پيشنهادهاي زير ارائه كرده است:

۱- تمامي آبريزهاي حاوي ذرات طلا و عناصر پاراژنز عنصري بدقت مورد پي جوئي هاي چكشي و نمونه برداري ليتوژئوشيميائي قرار گيرد تا پديده هاي كاني ساز بدرستي مورد شناخت و بررسي بيشتر قرار گيرد.

۲- بخش باختري ناحيه مورد مطالعه شامل آنوماليهاي تداخلي از عناصر طلا، تنگستن، جيوه، نقره، سرب و روي و آرسنيك در وسعتي به تقريب ۱۰ كيلومتر مربع و در مرحله اكتشافات تعقيبي در فاز نيمه تفصيلي تحت نمونه برداريهاي كاني سنگين، ژئوشيمي و سنگ قرار گيرد.

۳- در صورت تائيد ناهنجاريهاي معرفي شده و شناخت پديده هاي كاني ساز نواحي اميد بخش و هدفمندي به منظور شناخت كاني سازي در عمق مورد اكتشاف به روش ژئوفيزيك قرار گيرد.

۴- از محدوده پيشنهاد شده (بخش باختري) نقشه زمين شناسي در مقياس ۱:۲۰۰۰۰ تهيه گردد.

۵- در صورت كسب دوباره نتايج سودمند، نواحي اميدبخش بدست آمده در فاز نيمه تفصيلي، تحت پوشش اكتشافات تفصيلي ژئوشيميائي از محيط اوليه (خاك و سنگ) قرار گيرد.

۶- از محدوده هي اميد بخش بدست آمده در فاز تفصيلي نقشه زمين شناسي در مقياس ۱:۵۰۰۰ و يا ۱:۲۰۰۰۰ تهيه گردد.

۷- پس از انطباق نتايج بدست آمده در فاز تفصيلي با نتايج اكتشافات بدست آمده به روش ژئوفيزيك ، نواحي هميوشان با دو روش اكتشافي فوق در چند نقطه حفاري و متراژهاي گوناگون حفاري مورد آناليز و تجزيه قرار گيرد.

۸- تمامي نمونه هاي برداشت شده در مراحل گوناگون براي عنصر طلا و عناصر پاراژنز مورد تجزيه و آناليز قرار گيرد.

۹- تمامي رگه هاي سيليسي گسترش يافته در محدوده اكتشافي و بويژه در نواحي ناهنجار و اميدبخش مورد نمونه برداري قرار گرفته و بويژه براي عنصر طلا و عناصر پاراژنز مورد آناليز قرار گيرد.

۱۰-در صورت كسب نتايج اميدبخش در نمونه هاي سنگي برداشت شده از رگه هاي سيليسي، ترانشه هائي عمود بر امتداد و جهت لايه بندي رگه هاي سيليسي حفر شود و از عمق ترانشه ها به روش chip sampling (نمونه برداري تكه اي) نمونه برداري شود.

۱۱-با توجه به احتمال كاني سازي در عمق، سرشكافي رگه هاي سيليسي مي تواند از گسترش اين رگه ها در عمق و نحوه نسبي كاني سازي ها اطلاعات جديدي را ارائه نمايد.

۱۲-با توجه به اينكه بيشتر نواحي كاني سازي شده طلا و عناصر همراه از وضعيت مبهم و پيچيده اي به لحاظ نوع زايش كاني ها، ماگماتيسم، نحوه انتشار كانيها، زمين ساخت و ..... برخوردار است. بر روي نواحي مستعد معدني همچون ناحيه اكتشافي مورد نظر، مي بايد كه سرمايه گذاري

اصولي صورت گيرد تا بتوان به كشف ذخائر پنهان و نهفته اين مرز و بوم همت گمارد.

در پايان گزارش،شركت مشاور مذكور، مناطق اميد بخش معدني (بويژه براي طلا) در ناحيه اكتشافي گوگجه را بصورت زير معرفي نموده است:

شناسائي ذرات طلا در چند نمونه برداشت شده در اين محدوده به همراه كاني سازي از شئليت، سينابر، نقره و .... در وسعتي به تقريب ۱۰ كيلومتر مربع اين ناحيه را بعنوان اميدبخش ترين محدوده اكتشافي خاور گوگجه معرفي كرده است. همبري احتمالي اين محدوده با توده هاي نفوذي از جنس كوارتز پرفيري تا مونزونيت (خارج از محدوده تحت بررسي) و تزريق عملكرد اين توده هاي نفوذي در تبلور و برونزد رگه و رگچه هاي سيليسي گسترش يافته در محدوده اميدبخش باعث كاني سازي هائي محدود از انتشار عناصر طلا، تنگستن، سرب، روي، آرسنيك و نقره شده است.

۳-۶- اكتشافات كاني سنگين در محدوده تازه آباد گلانه:

بر اساس نتايج گزارش اكتشافات ژئوشيميائي سيستماتيك در محدوده برگه ۱:۱۰۰۰۰۰ باينچوب(شركت توسعه علوم زمين، ۱۳۷۸)، محدوده آنومالي شماره ۱۱، به عنوان يك آنومالي با اولويت اول براي طلا معرفي شده است.

بر اساس نتايج آناليز مندرج در گزارش مذكور، در نمونه هاي سنگي برداشت شده از مناطق مينراليزه آنومالي شماره ۱۱، تمركز قابل توجهي از طلا به ثبت رسيده است. در اين گزارش مقدار طلا در نمونه هاي 1030M1, 1030M2, 1030M3, 1030M4 , 1030M5 و 1030M6 به ترتيب ۴۶۰، ۱۱، ۵۷۸۰، ۲۰۰، ۱۷ و ۳۶۰ ميلي گرم بر تن (ppb) گزارش گرديده است.

با توجه به اهميت اين محدوده، به عنوان يك محدوده محتمل و اميد بخش براي كانه زائي طلا، طي قراردادي بين سازمان صنايع و معادن استان كردستان (كارفرما) و شركت مهندسين مشاور تهران پادير (مشاور)، در سال ۱۳۸۰، پروژه اكتشافات كاني سنگين در محدوده تازه آباد گلانه ، با وسعت تقريبي ۷۰ كيلومتر مربع (در مقياس ۱:۵۰۰۰۰) ، به انجام رسيده است (شكل ۳-۶).

با توجه به نتايج حاصل از بررسي اين شركت، مطالب و عناويني كه در اين زمينه اهميت داشته اند به صورت فهرست وار به شرح زير مطرح مي گردند.

۱- منطقه مورد مطالعه در تقسيم بندي ساختماني – زمين شناسي ايران در زون سنندج – سيرجان واقع مي شود.

۲- از لحاظ سنگ شناسي، شيل هاي تيره، آهك هاي اوربيتولين دار، آندزيت، توف و توده هاي نفوذي ديوريتي و گرانوديوريتي مهمترين رخنمون هاي منطقه را تشكيل مي دهند.

۳- در اين پروژه ۷۰ نمونه كاني سنگين و ۱۵ نمونه ژئوشيميائي با رعايت نكات فني نمونه برداري، برداشت و پس از آماده سازي مورد مطالعه كاني شناسي و آناليز شيميائي قرار گرفتند.

۴- جهت تحليل صحيح مقدار متغييرها و در نهايت رسيدن به يك جامعه همگن تر براي تخمين معتبرتر اقدام به محاسبه شاخص غني شدگي(به منظور حذف ناهمگني هاي ليتولوژيكي) شد. در نتيجه اثرات ناهمگني كمتر گرديده و شكل تابع توزيع آنها نيز همگن تر گرديده است. اما در برخي از عناصر از جمله طلا و آنتيموان تغييرات چنداني مشاهده نگرديده است. چرا كه ناهمگني در توزيع اين عناصر صرفا ناشي از عوامل ليتولوژيكي نبوده و عوامل ديگري نيز در اين ناهمگني تاثير داشته است. اين عوامل مي تواند ناهمگني هاي كاني سازي باشد.

با توجه به نقشه هاي پراكنش عناصر در محدوده مورد مطالعه، اكثر متغييرها همچون Au, Hg, Sb وAg در درجه اول آنومالي كاملا مشخصي را در جنوب شرق منطقه مورد مطالعه به خصوص حوالي روستاي تازه آباد گلانه و در درجه دوم بخش هاي مركزي منطقه مورد مطالعه بخصوص حوالي روستاي حاجي موسي آنومالي نقره نشان مي دهد.

۵- با توجه به نقشه هاي پراكنش كاني هاي سنگين در منطقه، كاني هائي نظير اسميت زونيت، سريسيت، شئليت، استيب نيت و سروزيت در حوالي روستاي تازه آباد نشان داده و با توجه به آنومالي برخي عناصر ژئوشيميائي در اين منطقه از اهميت بسيار بالائي برخوردارند. شمال روستاي مجيد خان و شرق و حوالي روستاي حاجي موسي نيز به دليل آنومالي برخي از كاني ها نظير گارنت، اپيدوت، نقره، شئليت، پيروكسن و پيريت از لحاظ اهميت در درجه بعدي واقع شده اند.

در پايان گزارش،شركت مشاور مذكور، پيشنهاداتي را ، جهت ادامه مطالعات، به شرح زير ارائه داده است:

۱- جهت اثبات اين كه آنومالي ها از نوع اپي ژنتيك است يا سين ژنتيك بايستي عمليات تفصيلي بررسي آنومالي انجام شود. اين كار بايستي همراه با اخذ نمونه هاي مينرالايزه از محل آنومالي ها، تهيه و مطالعه مقاطع صيقلي و انجام آناليز شيميائي از نمونه هاي مذكور باشد.

۲- انجام مطالعات پترولوژيكي بر روي توده هاي نفوذي و واحدهاي ولكانيكي منطقه.

۳-۷- بررسي و كنترل نواحي اميدبخش ژئوشيميائي:

همانطور كه قبلا بيان شد، در مرحله مطالعات دفتري، بر اساس شواهد زمين شناسي و داده هاي ژئوشيميائي، دورسنجي و مغناطيس هوائي، محدوده هاي اميدبخش معدني در ورقه باينچوب، براي كنترل صحرائي تعيين و سپس مناطق مورد نظر و اولويت دار مورد بازديد قرار گرفت و نمونه هاي مشكوك به كاني سازي برداشت گرديد. لازم بذكر است كه مناطق معرفي شده توسط داده هاي دورسنجي و اطلاعات مغناطيس سنجي هوائي تقريبا با مناطق آنومالي معرفي شده توسط داده هاي ژئوشيميائي انطباق دارند، لذا در زير نتيجه بررسي ها و پي جوئي هاي انجام شده در هريك از محدوده هاي آنومالي ژئوشيمي را توضيح مي دهيم كه خود محدوده هاي معرفي شده توسط داده هاي ديگر را نيز شامل مي گردند:

- **بررسي آنومالي شماره ۱ :**

اين محدوده در خاور روستاي گوگجه (برگه ۱:۵۰۰۰۰ بست) واقع شده است. واحد هاي سنگي اين محدوده شامل شيل، آهك، ولكانيك هاي حد واسط، رسوبات آواري دانه ريز تا متوسط، بازالت و شيست مي باشد.

بر اساس نتايج گزارش اكتشافات ژئوشيميائي سيستماتيك در محدوده برگه ۱:۱۰۰۰۰۰ باينچوب(شركت توسعه علوم زمين، ۱۳۷۸)، محدوده آنومالي ۱، به عنوان يك آنومالي با اولويت اول معرفي شده است.

با توجه به نتايج آناليز مندرج در گزارش مذكور، در نمونه هاي سنگي برداشت شده از مناطق مينراليزه واقع در محدوده آنومالي شماره ۱، تمركز قابل توجهي از طلا به ثبت رسيده است. در اين گزارش عيار طلا براي نمونه هاي 790M, 789M2 و 791M1 به ترتيب ۷۳۰، ۷۹۰ و ۷۹۱ ميلي گرم بر تن (ppb) گزارش شده است.

با توجه به اهميت اين آنومالي، به عنوان يك محدوده محتمل و اميد بخش براي كانه زائي طلا، طي قراردادي بين سازمان صنايع و معادن استان كردستان (كارفرما) و شركت مهندسين مشاور كان جويان زاگرس(مشاور)، در سال ۱۳۸۰، پروژه اكتشافات كاني سنگين در ناحيه خاور گوگجه ، با وسعت تقريبي ۵۵ كيلومتر مربع، به انجام رسيده است.

در اين بررسي ۵۵ نمونه كاني سنگين برداشت شد. از بين ۵۵ نمونه مذكور، ۵ نمونه تكراري نيز به منظور تائيد مطالعات كاني سنگين، انتخاب گرديد. علاوه بر اين، ۱۰ نمونه نيز از سنگ هاي محدوده بمنظور مطالعات پتروگرافي و زمين شناسي محدوده برداشت شد. بر اساس اين گزارش، نتايج مطالعات كاني سنگين در محدوده مورد مطالعه منجر به شناخت كانيهاي ارزشمند و كانسارسازي همچون طلا، نقره، سينابر، شئليت، استي بينيت، رالگار، گالن، اسفالريت و ..... شده است. بعلاوه، آناليز بخش تغليظ شده ۵ نمونه كاني سنگين، ناهنجاريهاي عناصر طلا، نقره، تنگستن، سرب و روي را تائيد كرده است .

با توجه به معرفي محدوده خاور روستاي گوگجه ، بعنوان محدوده آنومالي با اولويت اول (توسط شركت توسعه علوم زمين-۱۳۷۸) و نيز تائيد آنومالي در اين محدوده به توسط مطالعات كاني سنگين، كه توسط شركت مهندسين مشاور كان جويان زاگرس(۱۳۸۰) انجام گرفته است، محدوده مذكور به دقت مورد بررسي قرار گرفته و از زون هاي دگرساني و رخداد هاي مشكوك به كانه زائي نمونه برداشت

گرديد (جدول ۳-۱).

ليتولوژي اصلي در اين محدوده، آندزيت پورفيري مي باشد كه انواع مختلف دگرساني را متحمل گرديده است. در پيمايش هاي انجام شده در اين محدوده، رخنمون هائي از انواع دگرساني(شامل سيليسيفيكاسيون، اپيدوتيزاسيون، كلريتيزاسيون و در مقادير كمتر ليمونيتيزاسيون، سريسيتيزاسيون و سولفيديزاسيون) مشاهده شده است. از برخي رخدادهاي دگرسان شده و مشكوك به كانه زائي در اين محدوده ، ۲۲ نمونه (نمونه هاي Ba.1- Ba.22) برداشت و بمنظور آناليز طلا، جذب اتمي و تهيه مقاطع صيقلي به آزمايشگاه هاي مربوطه ارسال شده است (جدول پيوست).

دگرساني سيليسي در اين محدوده، به صورت رخنمون هاي سيليسي با رنگ قهوه اي روشن، نخودي و صورتي مي باشد(شكل۳-۷) كه با مورفولوژي برجسته و اغلب در خط الراس كوه برد خناوي و دامنه شمالي اين كوه مشاهده شده است. اين رخدادها، بصورت منفرد گاه در طول بالغ بر ۲۰۰ و پهناي متوسط ۴۰ متر رخنمون دارند. برخي از زون هاي سيليسي حاوي پيريت هاي دانه ريز و اغلب پراكنده دانه مي باشند ولي در برخي ديگر از زون هاي سيليسي، آثاري از پيريت مشاهده نگرديده است.

همچنين برخي از رخنمون هاي دگرسان شده مذكور، در محل درز و شكست هاي قطع كننده زون سيليسي، كم و بيش آغشتگي هائي به هيدروكسيدهاي آهن نشان مي دهند و برخي ديگر فاقد اينگونه آغشتگي ها هستند.

شكل۳-۷ : نمائي از زون سيليسي در ارتفاعات كوه برد خناوي

غالب آندزيت هاي رخنمون يافته در محدوده آنومالي شماره ۱، كم و بيش دگرساني كلريتي واپيدوتي را متحمل شده اند. در بعضي قسمت ها شدت اين نوع دگرساني بالاست و رنگ رخنمون آندزيت پورفيري آلتره كاملا به سبز مي گرايد. در موقعيت نمونه Ba.3، اينگونه رخنمون هاي دگرسان شده، توسط رگه و رگچه هاي سيليسي در ضخامت حداكثر ۲ سانتي متر و نيز رگچه هاي اپيدوتي با ضخامت حداكثر ۱ سانتي متر قطع شده اند. در اين رخنمون تعداد رگچه هاي اپيدوتي بيشتر از رگچه هاي سيليسي است.

دگرساني آرژيليك (عمدتا سريسيت – كوارتز) با رنگ آجري و قهوه اي رخنمون دارند. در موقعيت

نمونه Ba.11 ، رگه و رگچه هاي سيليسي دگرساني آرژيلي را قطع كرده اند. در اين نمونه، بخش هاي سيليسي تر و نيز رگه و رگچه هاي سيليسي، حاوي مقادير كم پيريت هاي شكل دار مي باشند. مقدار پيريت گاه تا ۱ درصد از حجم سنگ را بالغ مي گردد.

علاوه بر انواعي از زون هاي دگرساني كه ذكر گرديد، تعدادي رگه سيليسي ، كه ضخامت آنها گاه به ۱ متر نيز مي رسد، واحد آندزيت پورفيري را قطع كرده اند. نمونه Ba.6 مربوط به يكي از اين رگه هاست.

در جدول ۳-۱ مشخصات نمونه هاي برداشت شده از رگه هاي سيليسي و زون هاي دگرساني در محدوده خاور روستاي گوگجه آمده است.

نتايج آناليز نمونه هاي برداشت شده در محدوده اين آنومالي، حاكي از عدم غني شدگي نمونه ها از طلا و ديگر عناصر مورد نظر مي باشد(جدول ۳-۱ و نتايج پيوست).

- بررسي آنومالي شماره ۲ :

اين محدوده در شمال خاور روستاي گل چيدر (برگه ۱:۵۰۰۰۰ اسلام دشت) واقع شده است. واحد هاي سنگي رخنمون يافته در اين منطقه شامل ولكانيك هاي حد واسط (آندزيت) مي باشد.

در پي جوئي هاي انجام شده در اين محدوده، هيچ رخدادي كه مشكوك به كانه زائي باشد، مشاهده نگرديده است.

- بررسي آنومالي شماره ۳ :

اين محدوده در باختر روستاي شاه قلعه (برگه ۱:۵۰۰۰۰ بست) واقع شده است. واحد هاي سنگي اين محدوده شامل ولكانيك هاي حد واسط و مافيك، ولكانوكلاستيك هاي اسيدي همراه با گرانيت و كلريت شيست مي باشد.

در پيمايش هاي انجام شده در اين محدوده، رخنمون هائي از گرانيت مشاهده شده است كه در اثر عملكرد گسل خرد شده اند. در محل خردشدگی رگچه های سیلیسی و درزه های آغشته به هیدروکسیدهای آهن گسترش یافته اند. اینگونه زون ها گاه در پهنای بالغ بر ۱۰۰ متر رخنمون دارند. نمونه هاي Ba.119, Ba.121 و Ba.122 از بخش هائي از زون هاي خردشده - كه با تمركز رگچه هاي سيليسي و در زه هاي آغشته به هيدروكسيدهای آهن همراه بوده اند- برداشت و جهت آناليز طلا و برخي ديگر از عناصر به روش جذب اتمي به آزمايشگاه ارسال شده است(جدول پيوست). نتايج آناليز نمونه هاي برداشت شده ، حاكي از عدم غني شدگي نمونه ها از طلا و ديگر عناصر مورد نظر مي باشد(نتايج پيوست).

- بررسي آنومالي شماره ۴ :

اين محدوده در جنوب روستاي توكلان (برگه ۱:۵۰۰۰۰ بست) واقع شده است. واحد هاي سنگي اين منطقه شامل ولكانوكلاستيك هاي اسيدي همراه با گرانيت، ولكانيك هاي حدواسط، كلريت شيست، كوارتز سريسيت شيست و آهك مي باشد.

در پیمایش هاي انجام شده در موقعیت نمونه Ba.118 ، رخنمون هائي از گرانیت مشاهده شده است که در اثر عملکرد گسلی با راستای N10E خرد شده اند. در محل خردشدگی، رگچه های سیلیسی و درزه های آغشته به هیدروکسیدهای آهن گسترش یافته اند. در زون خردشده مذکور علاوه بر هیدروکسیدهای آهن ، پیریت (بصورت دانه پراکنده) و مقادیر جزئی مالاکیت مشاهده شده است. نمونه هاي Ba.118a و Ba.118b نیز از زون خردشده گرانیتي ، که با تمرکز پیریت ، هیدروکسیدهای آهن و مالاکیت همراه بوده است، برداشت و جهت آنالیز طلا به آزمایشگاه ارسال شده است. نتیجه آنالیز نمونه ها حاكي از عدم غني شدگي اين نمونه ها از طلا بوده است(نتایج پیوست).

در محدوده آنومالي مذكور، علاوه بر رخنمون هاي گرانيتي خرد شده و مينراليزه فوق، تعدادي زون سیلیسی با رنگ صورتی تا بنفش مشاهده شده است که در طول چند ده و پهنای چند متر رخنمون دارند(شكل۳-۸). نمونه هاي Ba.125 – Ba.133 از زون هاي سيليسي مذكور برداشت شده است. اینگونه زونها، حاوی پیریت های پراکنده و دانه ریز(کوچکتر از ۱ میلی متر) می باشند که مقدار پیریت در بعضي از بخش هاي زون سيليسي به ۳ درصد هم بالغ مي گردد. نمونه Ba.133 مربوط به يكي از اين زون هاي سيليسی است كه در گستره اي به طول ۴۰۰ و پهنای ۱۵۰ متر رخنمون دارد. سنگ ميزبان اين زون فيليت و سنگ هاي ولكانيك مي باشد. بخش هائی از این نمونه حاوی پیریت های دانه پراکنده در

ابعاد كمتر از ۱ ميلی متر است و مقدار پيريت در بخش های از اين زون به ۳ درصد مي رسد. نمونه هاي برداشت شده از زون هاي سيليسي مذكور جهت آناليز طلا ، آناليز به روش جذب اتمي و مطالعات كانه نگاري به آزمايشگاه هاي مربوطه ارسال شده اند. نتايج آناليز نمونه هاي مذكور، حاكي از عدم غني شدگي نمونه ها از عنصر طلا و عناصر مورد نظر بوده است(نتايج پيوست).

بر اساس مطالعات كانه نگاري بر روي نمونه Ba.133، فراوانترين كانه در اين نمونه پيريت (با فراواني ۱ درصد) مي باشد. پيريت ها بصورت دانه هاي شكل دار در ابعاد حداكثر۶۰ ميكرون در سطح نمونه پراكنده اند. اكسيد تيتان نيز با فراواني كمتر از ۱% در نمونه وجود دارد. اين اكسيدها بصورت دانه هاي بدون شكل هندسي در سطح نمونه پراكنده هستند (نتايج پيوست).

شكل۳-۸ : نمائي از زون هاي دگرساني سيليسي در محدوده آنومالي شماره ۴ (ديد به سوي شمال خاوري)

- بررسي آنومالي هاي شماره ۵ :

آنومالي شماره ۵ در محدوده روستاي بناوچان (برگه ۱:۵۰۰۰۰ بست) واقع شده است. واحد هاي سنگي اين منطقه شامل سنگ آهك، اسليت، فيليت، ماسه سنگ هاي دگرگون شده، ولكانوكلاستيك هاي اسيدي همراه گرانيت مي باشد.

در پيمايش هاي انجام شده در موقعيت آنومالي مذكور بخش هائي از رخنمونهاي شيست و فيليتي دچار دگرسانی سيليسي و دگرشكلی شده است. ابعاد زون هاي دگرساني سيليسي مذكور گاه به طول ۳۰ و پهناي ۲۰-۲ متر را بالغ مي گردند. در لابلای برگوارگی ها ، عدسی های سيليسی به ضخامت كمتر از ۵ سانتی متر گسترش دارد. علاوه بر اينكه در امتداد برگوارگي ها، قالب هائي از پيريت اكسيده ملاحظه گرديده است. روند غالب برگوارگی N60E با شيب ۶۰ تا ۷۵ درجه به سمت جنوب خاور می باشد . بخش هائي از اين زون ها شديدا به هيدروكسيدهای آهن آغشته بوده و گاه ساخت Box work، كه مملو از هيدروكسيدهای آهن است، در آنها مشاهده گرديده است. نتايج آناليز نمونه هاي Ba.75، Ba.77 و Ba.78 ، كه از قسمت هاي مشكوك به كانه زائي در زون هاي مذكور برداشت شده است، حاكي از عدم غني شدگي نمونه ها از عنصر طلا مي باشد، گرچه مقدار طلا در نمونه Ba.76، ۴۰ ميلي گرم در تن (ppb) اندازه گيري شده است(نتايج پيوست).

نمونه هاي Ba.48 و Ba.49نيز مربوط به دو زون خرد شده غنی از هيدروكسيدهای آهن است كه در پهنای حدود ۳۰ متر رخنمون دارند. اين زون ها شديدا ليمونيتيزه بوده و به رنگ قهوه ای رخنمون دارند(شكل۳-۹). در قسمت هائی از زون هاي مذكور، مقادير كمی پيريت شكل دار،در ابعاد مختلف ، مشاهده شده اند. ابعاد بلورهای پيريت دانه درشت تا ۳ ميلی متر هم می رسد. نمونه هاي مذكور جهت

شكل۳-۹ : نمائي از زون ميلونيتي و ليمونيتي شده در موقعيت نمونه Ba.55

آناليز طلا به آزمايشگاه ارسال شده اند كه نتايج آناليز نمونه ها ، كه از قسمت هاي مشكوك به كانه زائي در زون هاي مذكور برداشت شده است، حاكي از عدم غني شدگي نمونه ها از عنصر طلا مي باشد (نتايج پيوست).

در قسمت هاي شمالي محدوده اين آنومالي، ولكانيك هائی سيليسي با رنگ ارغوانی تا سياه در طول ۱۰۰ و پهنای ۲-۱ متر رخنمون دارند كه غنی از هيدروكسيدهای آهن مي باشند. در بخش هائي از اين

رخنمون، ترمولیت مشاهده شده است و همچنین قالب های چهارگوش آغشته به گوتیت هم ملاحظه گردیده است. بنظر می رسد غنی شدگی ولکانیك ها از هیدروکسیدهاي آهن در امتداد يك گسل رخ داده است. نمونه Ba.55 از بخش های سیلیسي غنی از هیدروکسیدهای آهن برداشت و بمنظور آنالیز آنالیز طلا، آنالیز به روش جذب اتمي و مطالعات کانه نگاري به آزمایشگاه هاي مربوطه ارسال شده است. مقدار طلا در نمونه Ba.55 ، ۲۸۰ میلي گرم در تن (ppb) اندازه گیري شده است. در جدول ۳-۲ نتایج آنالیز نمونه مذکور براي طلا و برخي دیگر از عناصر مورد نظر آمده است:

جدول۳-۲ :نتایج آنالیز نمونه Ba.55

Field No	AU(ppb)	Ag(ppm)	Mo(ppm)	W(ppm)	Sn(ppm)	Fe%	Mn%
Ba-55	280	2.8	2	5	37	40.16	0.59

بر اساس مطالعات کانه نگاري، کانه اصلي موجود در نمونه Ba.55c شامل منیتیت (۳۵-۳۰ درصد) مي باشد که اغلب بصورت رگچه اي و کمتر بصورت دانه پراکنده در متن سنگ حضور دارد. منیتیت ها به مقدار کم مارتیتي شده و مقداري هماتیت در سطوح ضعف بلورها و حاشیه آنها تشکیل گردیده است(نتایج پیوست).

در قسمت هاي خاوري محدوده آنومالي شماره ۵ نیز رخنمون هائي از شیست و فیلیت دگرسان شده (سیلیسی) مشاهده گردیده است که گاه در طول ۲۰ و پهنای حداکثر ۰/۷ متر رخنمون دارند. زون هاي مذکور شدیدا به هیدروکسیدهای آهن آغشته اند. نمونه هاي Ba.50، Ba.51 و Ba.52 مربوط به قسمت هاي شدیدا آغشته به هیدروکسیدهاي آهن از ۳ زون سیلیسي مجزا مي باشد که بمنظور آنالیز طلا

و آنالیز به روش جذب اتمي به آزمایشگاه هاي مربوطه ارسال گردیده اند. مقدار طلا در نمونه Ba.52 ۴۴۰ میلي گرم در تن (ppb) اندازه گیري شده است. در حالیکه نتایج آنالیز دیگر نمونه ها، حاکي از عدم غني شدگي نمونه ها از طلا بوده است (نتایج پیوست).

در این محدوده رخنموني از شیست هاي با دگرساني کواتز- سریسیت مشاهده شده است که بمنظور شناسائي نوع کاني هاي موجود در ایندسته از دگرسانیها، نمونه Ba.53 به آزمایشگاه ارسال گردیده است. نتایج XRD، کاني شناسي این رخداد دگرسان شده را کوارتز+ سریسیت+کلریت مشخص ساخته است(نتایج پیوست).

- بررسي آنومالي شماره ۶ :

این محدوده در باختر روستاي علیجان و در محدوده روستاي بناوچان (برگه ۱:۵۰۰۰۰ بست) واقع شده است. واحد هاي سنگي این منطقه شامل سنگ آهك ، رسوبات آواري دانه درشت، فیلیت، کلریت شیست و ولکانوکلاستیك هاي اسیدي مي باشد.

نمونه Ba.42، از خاک های تیره رنگ انباشته شده در مسیر رودخانه برداشت شده است، که غنی از اکسیدهای آهن و منگنزبوده است، برداشت گردیده است. نمونه مذکور جهت آنالیز طلا و برخي دیگر از عناصر به آزمایشگاه هاي مربوطه ارسال گردید. بر اساس نتایج آنالیز شیمیائي نمونه مذکور، مقدار طلا(430ppb) و منگنز(20.21%) اندازه گیري شده است (جدول ۳-۳ و نتایج پیوست) که تا حدودي قابل توجه مي باشد. بنظر میرسد که مقدار تمرکز بالنسبه بالاي طلا بدلیل توانائي بالاي

جدول ۳-۳ : نتایج آنالیز نمونه Ba.42

Field No	AU(ppb)	Ag(ppm)	Mo(ppm)	W(ppm)	Sn(ppm)	Fe%	Mn%
Ba-42	430	2.8	2.88	<5	85	9.86	20.21

اکسیدهاي منگنز و آهن در جذب و تمرکز طلا در مسیر حمل بوده است و این تمرکز را نمي توان به خاستگاه اولیه طلا مرتبط دانست.

در پیمایش هاي انجام شده در موقعیت نمونه هاي Ba.67، Ba.68 و Ba.69 رخنموني از شیست و فیلیت هاي دگرسان شده مشاهده شده است. زون دگرسان شده مذکور در طول ۵۰ وپهنای ۷-۱ متررخنمون دارد. در این زون، رگچه های سیلیسی بموازات برگوارگی مشاهده شده اند. همچنین در امتداد برگوارگیها تمرکزي از هیدروکسیدهای آهن مشاهده گردیده است(شکل ۳-۱۰). بخش های از این زون نیز، حاوی پیریت دانه پراکنده و شکل دار در ابعاد کوچکتر از ۲ میلی متر می باشد. تمرکز پیریت در بخش های سیلیسی بیشتر است. نمونه هاي Ba.67، Ba.68 و Ba.69 از بخش هائي از این زون، که از هیدروکسیدهای آهن غني بوده، برداشت و بمنظور آنالیز طلاو کاني شناسي به روش XRD به آزمایشگاه هاي مربوطه ارسال شده است. نتایج آنالیز طلا ، هیچگونه تمرکزي از طلا را براي نمونه هاي مذکور نشان نداده است. بر اساس مطالعات کاني شناسي نمونه Ba.68 به روش XRD، ترکیب کاني شناسي این نمونه شامل کوارتز+ فلدسپار+ ایلیت+ کلسیت+ کلریت مي باشد(نتایج پیوست).

در موقعیت نمونه Ba.110 نیز رخنموني از فیلیتهاي دگرسان شده (سریسیت - کوارتز) و لیمونیتیزه مشاهده شد. این زون در طول ۸۰ و پهنای ۱۵ متر رخنمون دارد. نتایج آنالیز دو نمونه برداشت شده

شكل۳-۱۰ : نمائي از زون دگرسان شده و ميلونيتي كه در امتداد برگوارگي ها غني از هيدروكسيدهاي آهن مي باشد

(نمونه هاي Ba.110a و Ba.110b)، كه از بخش هاي غني از هيدروكسيدهاي آهن اخذ شده است، حاكي از عدم غني شدگي نمونه ها از عنصر طلا بوده است(نتايج پيوست).

- بررسي آنومالي شماره ۷ :

اين محدوده در جنوب روستاي دره دزدان (برگه ۱:۵۰۰۰۰ بست) واقع شده است. واحد هاي سنگي اين منطقه شامل سنگ آهك، رسوبات آواري دانه درشت، فيليت، كلريت شيست، گنايس ميلونيتي، ولكانوكلاستيك هاي اسيدي و گرانيت مي باشد.

در موقعيت نمونه Ba.191 ، ولكانيك دگرسان شده (سيليسي) با رنگ رخنمون آجري- قهوه اي

شكل۳-۱۱ : نمائي از زون سيليسي در موقعيت نمونه Ba.191

روشن مشاهده شده اند(شكل۳-۱۱). در اين رخنمون، پيريت بصورت ريز و دانه پراكنده در متن سنگ حضور داشته و درزه هاي انباشته از هيدروكسيدهاي آهن اين رخنمون سيليسي را قطع نموده اند. نتيجه آناليز نمونه برداشت شده از بخش هاي سيليسي پيريت دار اين رخنمون، حاكي از عدم غني شدگي سنگ از طلا و ديگر عناصر مورد نظر مي باشد(نتايج پيوست). مقدار سيليس (SiO_2) موجود در نمونه مذكور، ۸۰/۰% اندازه گيري شده است.

در موقعيت نمونه هاي Ba.192 وBa.193 ، ولكانيك دگرسان شده (سيليسي) با رنگ رخنمون آجري- قهوه اي روشن تظاهر يافته كه در گستره اي به وسعت ۱۵*۱۰ متر مربع رخنمون دارد. ولكانيك ميلونيتي شده مذكور،توسط درزه هاي انباشته از هيدروكسيدهاي آهن قطع گرديده است. در موقعيت نمونه Ba.193، در امتداد برگوارگي ها، پيريت بصورت سالم و نيز قالب هاي اكسيده مشاهده شده

است. پيريت هاي سالم و غير هوازده، حدود ۱% از حجم سنگ را تشكيل داده است. نتيجه آناليز نمونه برداشت شده از بخش هاي مينراليزه مربوط به رخنمون هاي ولكانيك هاي ميلونيتي و دگرسان شده مذكور، حاكي از عدم غني شدگي سنگ از طلا و ديگر عناصر مورد نظر (به روش جذب اتمي و ICP) بوده است(نتايج پيوست). مقدار سيليس (SiO_2) موجود در نمونه Ba.193 ، ۵۴/۱% اندازه گيري شده است.

- بررسي آنومالي شماره ۸ :

اين آنومالي در اطراف روستاي خالبازه (برگه ۱:۵۰۰۰۰ بست) واقع شده است. واحد هاي سنگي اين منطقه شامل ولكانوكلاستيك هاي اسيدي همراه گرانيت، آهك، فيليت، گنايس، شيست و رسوبات آواري دانه درشت مي باشند.

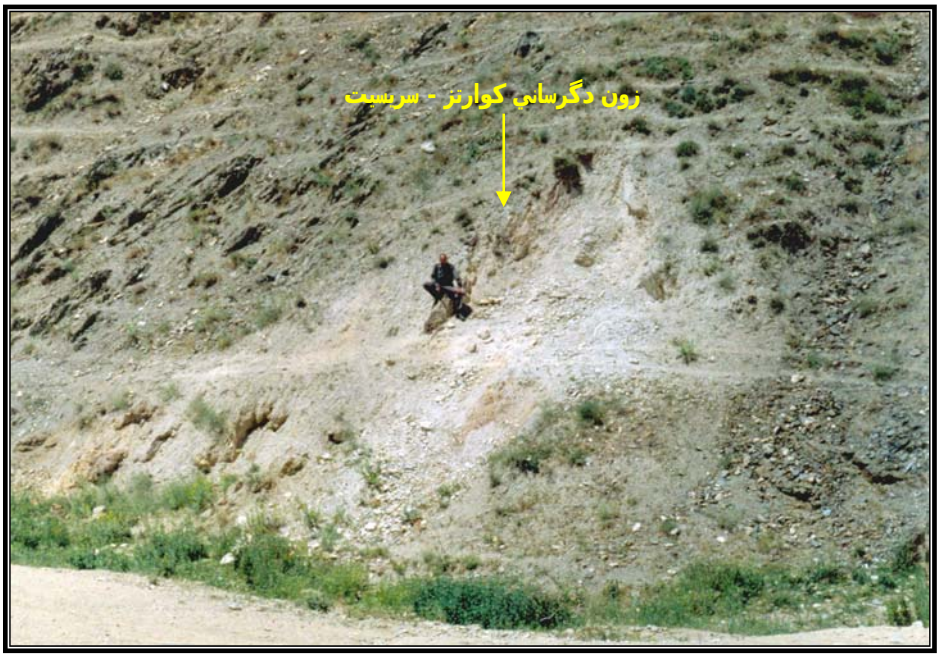
در پي جوئي هاي انجام شده ، در قسمت هاي خاوري محدوده آنومالي مذكور، رخنمون هائي از واحدهاي شيستي و فيليتي دگرسان شده (اغلب ليمونيتيزه) و دگرشكل شده (واجد برگوارگي) مشاهده شده است كه گاه در طول بالغ بر ۱۰۰ و پهنای حدود ۲۰ متر و به رنگ آجری تا سفيد رخنمون دارند. بنظر می رسد كه سنگ های اوليه به پيروفيليت و سريسيت دگرسان شده اند. نمونه هاي Ba.61 ، Ba.62، Ba.63، Ba.70a، Ba.70b، Ba.71، Ba.72a و Ba.72b از زون هاي مذكور برداشت و بمنظور آناليز طلا و آناليز به روش جذب اتمي به آزمايشگاه هاي مربوطه ارسال گرديده اند. در موقعيت نمونه Ba.63 ، برگوارگي ها عمدتا در راستای N60E و شيب ۷۰-۶۰ درجه به سمت شمال باختر گسترش دارند و غالبا در امتداد برگوارگي ها، هيدروكسيدهاي آهن تمركز يافته اند.

در موقعیت نمونه Ba.70، رخنموني از فیلیت دگرسان شده در طول ۵۰ وپهنای ۷-۱ متر برونزد دارد. در این زون رگچه های سیلیسی بموازات برگوارگی مشاهده شده اند. بخش های از این زون حاوی پیریت دانه پراکنده و شکل دار در ابعاد کوچکتر از ۲ میلی متر می باشد. تمرکز پیریت در بخش های سیلیسی بیشتر است.

بر اساس مطالعات کانه نگاري بر روي نمونه Ba.70a، فراوانترین کانه در این نمونه پیریت (با فراواني ۵ درصد) مي باشد که با چشم غیر مسلح هم قابل مشاهده است. پیریت ها همگي شکل دار بوده و ابعاد آنها از ۶۰ میکرون تا ۱/۵ میلي متر متغییر است. ظاهرا قرارگیري پیریت ها از نوعي جهت یافتگي در سنگ (برگوارگي) پیروي مي کند. اکسید تیتان نیز حدود ۱% در نمونه وجود دارد. این اکسیدها بصورت دانه هاي ریز (کمتر از ۵۰ میکرون) در سطح نمونه پراکنده هستند (نتایج پیوست).

در موقعیت نمونه Ba.71، رخنموني از فیلیت و شیست دگرسان و لیمونیتیزه در طول ۲۵ وپهنای ۱۵-۵ متر مشاهده گردیده است. بخش های عمده ای از این زون به سریسیت و پیروفیلیت دگرسان شده و بخش هائی از این زون نیز به هیدروکسیدهای آهن آغشته است.

در موقعیت نمونه Ba.72، نیز رخنمون دیگري از فیلیت و شیست دگرسان شده (مشابه زون Ba.71) مشاهده گردیده است. این زون در طول ۱۰ و پهنای ۵-۵ /۰متر و با رنگ قهوه ای روشن رخنمون دارد(شکل ۳-۱۲). زون مذکور واجد برگوارگي بوده و در راستاي برگوارگي با تمرکزي از هیدروکسیدهای آهن همراه است. بر اساس مطالعات کاني شناسي نمونه Ba.72b به روش XRD، ترکیب کاني شناسي این نمونه ،کوارتز+سریسیت+ ژاروسیت مي باشد(نتایج پیوست).



شكل۳-۱۲ : نمائي از زون دگرساني كوارتز – سريسيت، همراه با برگوارگي، در موقعيت نمونه Ba.72b

بطور كلي نتايج آناليز نمونه هاي برداشت شده از زون هاي دگرساني موجود در محدوده اين آنومالي، از عدم غني شدگي نمونه ها از عنصر طلا و ديگر عناصر مورد نظر حكايت دارد (نتايج پيوست).

- بررسي آنومالي شماره ۹ :

اين محدوده در شمال خاور روستاي دره ويان خشكه (برگه ۱:۵۰۰۰۰ بست) واقع شده است. واحد هاي سنگي اين منطقه شامل ولكانيك هاي حدواسط، اسليت، فيليت و سنگ هاي ماسه اي دگرگون شده، آهك و ولكانوكلاستيك هاي اسيدي همراه گرانيت مي باشد.

در پي جوئي هاي انجام شده در اين محدوده، هيچ رخدادي كه مشكوك به كانه زائي باشد، مشاهده نگرديده است.

- بررسي آنومالي شماره ۱۰ :

اين محدوده در شمال روستاي گله سور (برگه ۱:۵۰۰۰۰ هزارکانيان) واقع شده است. واحد هاي سنگي اين منطقه شامل شيل، ولکانيك هاي حدواسط و آهك مي باشد.

در پي جوئي هاي انجام شده در اين محدوده، هيچ رخدادي که مشکوك به کانه زائي باشد، مشاهده نگرديده است.

- بررسي آنومالي شماره ۱۱ :

اين آنومالي درجنوب روستاي تازه آباد گلانه (برگه ۱:۵۰۰۰۰ هزارکانيان) واقع شده است. رخنمونهاي سنگي محدودة مذکور شامل آهك، ولکانوکلاستيك هاي اسيدي، گرانيت، گرانوديوريت، ولکانيك هاي حدواسط و شيل مي باشد.

بر اساس نتايج گزارش اکتشافات ژئوشيميائي سيستماتيك در محدوده برگه ۱:۱۰۰۰۰۰ باينچوب (شرکت توسعه علوم زمين، ۱۳۷۸)، محدوده آنومالي شماره ۱۱، به عنوان يك آنومالي با اولويت اول معرفي شده است.

با توجه به نتايج آناليز مندرج در گزارش مذکور، در نمونه هاي سنگي برداشت شده از مناطق مينرالايزه آنومالي شماره ۱۱، تمرکز قابل توجهي از طلا به ثبت رسيده است. در اين گزارش مقدار طلا در نمونه هاي 1030M1, 1030M2, 1030M3, 1030M4 , 1030M5 و 1030M6 به ترتيب ۴۶۰، ۱۱، ۵۷۸۰، ۲۰۰، ۱۷ و ۳۶۰ ميلي گرم بر تن (ppb) گزارش گرديده است.

با توجه به اهميت اين محدوده، به عنوان يك محدوده محتمل و اميد بخش براي كانه زائي طلا، طي قراردادي بين سازمان صنايع و معادن استان كردستان (كارفرما) و شركت مهندسين مشاور تهران پادير (مشاور)، در سال ۱۳۸۰، پروژه اكتشافات كاني سنگين در محدوده تازه آباد گلانه ، با وسعت تقريبي ۷۰ كيلومتر مربع (در مقياس ۱:۵۰۰۰۰) ، به انجام رسيده است.

در گزارش پاياني، شركت مشاور مذكور، پيشنهاداتي را ، جهت ادامه مطالعات، به شرح زير ارائه داده است:

۱- جهت اثبات اين كه آنومالي ها از نوع اپي ژنتيك است يا سين ژنتيك بايستي عمليات تفصيلي بررسي آنومالي انجام شود. اين كار بايستي همراه با اخذ نمونه هاي مينرالايزه از محل آنومالي ها، تهيه و مطالعه مقاطع صيقلي و انجام آناليز شيميائي از نمونه هاي مذكور باشد.

۲- انجام مطالعات پترولوژيكي بر روي توده هاي نفوذي و واحدهاي ولكانيكي منطقه.

با توجه به معرفي محدوده تازه آباد گلانه، بعنوان محدوده آنومالي با اولويت اول (توسط شركت توسعه علوم زمين-۱۳۷۸) و نيز تاكيد شركت مشاور تهران پادير، مبني بر اخذ نمونه هاي مينرالايزه از آنومالي مذكور، نگارنده محدوده مذكورا به دقت مورد بررسي قرار داده و از زون هاي دگرساني و رخداد هاي مشكوك به كانه زائي نمونه برداشت گرديد .

در پيمايش هاي انجام شده در موقعيت آنومالي مذكور، تعدادي عدسي سيليسي در طول ۳-۱ و ضخامت حداكثر ۰/۷ متر در داخل واحد شيلی و شيل آهكي مشاهده شده است. ايندسته از عدسي هاي سيليسي، حاوي قالب هائي از بلورهاي پيريت بوده اند، كه اكسيد شده و توسط هيدروكسيدهاي آهن

انباشته گرديده اند. بعلاوه اين عدسي ها بطور موضعي و بخشي با تمركزي از اكسيد و هيدروكسيدهاي آهن همراه بوده اند.

نمونه هاي Ba.24, Ba.23 و Ba.142 از رخدادهاي سيليسي مذكور برداشت و بمنظور آناليز طلا، جذب اتمي و تهيه مقاطع صيقلي به آزمايشگاه هاي مربوطه ارسال شده است (جدول پيوست). مقدار طلا در نمونه Ba.142، ۱۷۰ ميلي گرم در تن (ppb) اندازه گيري شده است. در حاليكه مقدار طلا در ديگر نمونه ها ، قابل توجه نبوده است. (نتايج پيوست).

- بررسي آنومالي شماره ۱۲ :

اين آنومالي در اطراف و جنوب روستاي افراسياب (برگه ۱:۵۰۰۰۰ باينچوب) واقع شده است. واحد هاي سنگي اين منطقه شامل شيل و ولكانيك هاي حدواسط مي باشد.

در پيمايش هاي انجام شده در اين محدود، يك زون دگرسانی سيليسی با سنگ ميزبان آندزيتی مشاهده شده است كه توسط رگه و رگچه های كلسيتی و هيدروكسيدهای آهن قطع گرديده است. اين زون با رنگ آجری تا قهوه ای روشن در طول ۲۵ و ضخامت ۵ تا ۱۰ متر رخنمون دارد. طول رگه و رگچه ای كلسيتی حداكثر ۲ متر است ولي امكان دارد كه ضخامت آنها به ۰/۵ متر هم بالغ گردد. در اين رخنمون بطور جزئی مالاكيت با بافت شعاعی ديده شده است.

نمونه هاي Ba.34a و Ba.34b از بخش هاي سيليسي كه به هيدروكسيدهاي آهن و بطور جزئي به مالاكيت آغشته است، برداشت و بمنظور آناليز طلا و آناليز به روش جذب اتمي به آزمايشگاه هاي مربوطه ارسال شده است (جدول پيوست). نتايج آناليز ، حاكي از عدم غني شدگي نمونه ها ي مذكور از

عنصر طلا مي باشد(نتايج پيوست).

- بررسي آنومالي شماره ۱۳ :

اين آنومالي در اطراف روستاي هانه گلان (برگه ۱:۵۰۰۰۰ باينچوب) واقع شده است. واحد هاي سنگي اين منطقه شامل شيل، ولكانيك هاي حدواسط(آندزيت) و ريوليت مي باشد.

در پي جوئي هاي انجام شده در اين محدوده، هيچ رخدادي كه مشكوك به كانه زائي باشد، مشاهده نگرديده است.

- بررسي آنومالي شماره ۱۴ :

اين محدوده در حد فاصل دو روستاي قالوازه و كاني طلا (برگه ۱:۵۰۰۰۰ باينچوب) واقع شده است. واحد هاي سنگي اين منطقه شامل ولكانيك هاي حدواسط مي باشد.

در پي جوئي هاي انجام شده در اين محدوده، هيچ رخدادي كه مشكوك به كانه زائي باشد، مشاهده نگرديده است.

- بررسي آنومالي شماره ۱۵ :

اين محدوده در خاور روستاي دباغ (برگه ۱:۵۰۰۰۰ هزاركانيان) واقع شده است. واحد هاي سنگي اين محدوده شامل فيليت، شيل و كلريت شيست مي باشد.

در پيمايش هاي انجام شده در اين محدوده، دو رخنمون از متاولكانيك هاي دگرسان شده (سيليسي) و

دگرشكل شده (ميلونيتي) مشاهده شده و از رخدادهاي مشكوك به كانه زائي،۶ نمونه برداشت شده است.

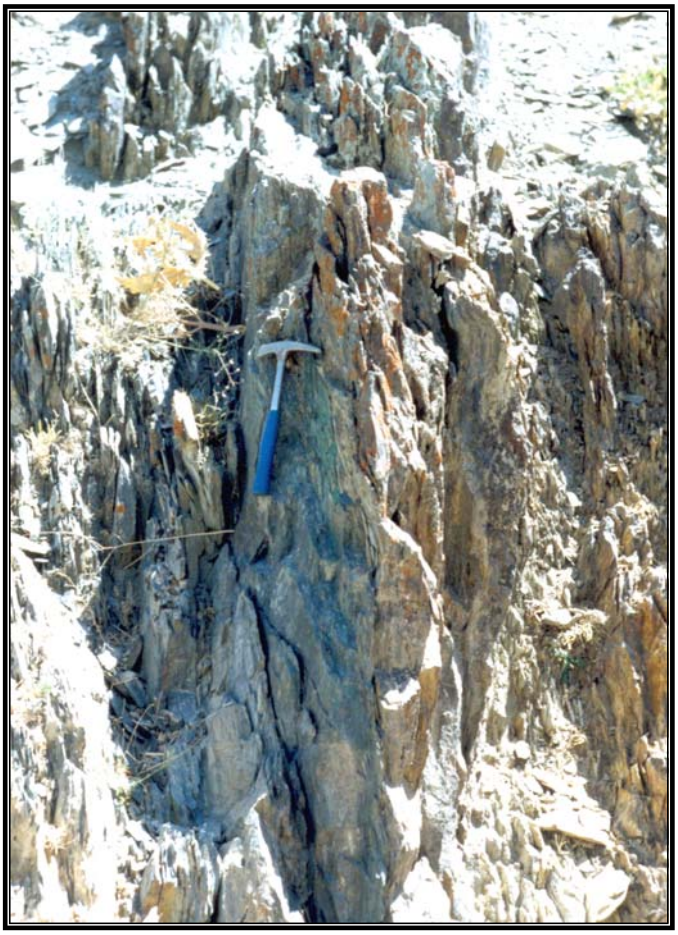
نمونه Ba.188 – اين نمونه مربوط به متاولكانيك دگرسان شده (سيليسي)با رنگ صورتي- قهوه ا ي روشن مي باشد كه در طول بالغ بر ۵۰ و ضخامت ۳-۰/۵ متر رخنمون دارد (شكل ۳-۱۳). در زون مذكور قالب هاي پيريت در ابعاد كوچكتر از ۱ ميلي متر بمقدار كم و متفرق وجود دارد. نمونه مذكور بمنظور آناليز طلا و آناليز به روش ICPبه آزمايشگاه هاي مربوطه ارسال شده است. مقدار سيليس (SiO2) موجود در نمونه Ba.188 ، ۷۵/۴% اندازه گيري شده است.

در موقعيت نمونه Ba.189 ، تناوبي از ولكانيك و فيليت دگرسان شده مشاهده گرديده است. واحد ولكانيكي ، دچار دگرساني (سيليسي) و دگرشكلي (ميلونيتي) شده است . زون سيليسي مذكور در طول بالغ بر ۳۰ و ضخامت ۳-۰/۵ متر رخنمون دارد(شكل هاي ۳-۱۴ و ۳-۱۵). سيليس در امتداد برگوارگي تمركز يافته و همراه با سيليس ، پيريت و بطور موضعي كالكوپيريت وجود دارد.

شكل۳-۱۳ : نمائي از زون دگرساني سيليسي در موقعيت نمونه Ba.188

آغشتگي هائي از هيدروكسيد آهن و مالاكيت (شكل ۳-۱۶) نيز در سطح درزه ها مشاهده گرديده است. واحد فيليت ميزبان نيز در امتداد برگوارگي با تمركز هيدروكسيدهاي آهن همراه است. نمونه هاي Ba.189,Ba.189a, Ba.189b, Ba.189c وBa.189d از رخنمون هاي دگرسان و مينراليزه مذكور برداشت و بمنظور آناليز طلا و آناليز به روش هاي جذب اتمي و ICP به آزمايشگاه هاي مربوطه ارسال شده است(جدول پيوست).

شكل۳-۱۴ : نمائي از ولكانيكهاي ميلونيتي و سيليسي شده در موقعيت نمونه Ba.189



شكل۳-۱۵ : نمائي نزديك از شكل۳-۱۴ در اين شكل كاني سازي مس بصورت آغشتگي هاي مالاكيت در سطح زون مذكور، مشهود است

شكل۳-۱۶ : كانه زائي مس، بصورت رخداد مالاكيت در بخش هاي سيليسي و ميلونيتي شده (موقعيت نمونه Ba.189)

بر اساس نتايج آناليز، از ميان نمونه هاي مذكور، تنها در نمونهBa.189a ، كه از بخش هاي سيليسي كانه دار(پيريت، كالكوپيريت و مالاكيت) برداشت شده است، مقدار مس(Cu) و روي (Zn) قابل ملاحظه و آنومال بوده و در ديگر نمونه ها تمركز قابل توجهي از عناصر مورد نظر به ثبت نرسيده است. در نمونه مذكور (نمونه Ba.189a)، مقدار سيليس (SiO2) ، ۷۶/۴% اندازه گيري شده است. (جدول ۳-۴).

جدول ۳-۴ : نتايج آناليز نمونه Ba.189a

Field No	SiO2(%)	Al2O3(%)	P2O5(%)	Fe2O3(%)	Au(ppb)	Cu(ppm)	Zn(ppm)
Ba-189a	76.4	7.4	0.57	9.6	22	2259	650

- بررسي آنومالي شماره ۱۶ :

اين آنومالي در اطراف روستاي شيخ حيدر (برگه ۱:۵۰۰۰۰ هزارکانيان) واقع شده است. واحد هاي سنگي اين منطقه شامل شيل و ولکانيك هاي حد واسط (آندزيت پورفيري) مي باشد.

در پي جوئي هاي انجام شده در اين محدوده، هيچ رخدادي که مشکوك به کانه زائي باشد، مشاهده نگرديده است.

- بررسي آنومالي شماره ۱۷ :

اين محدوده در خاور روستاي هانه گلان (برگه ۱:۵۰۰۰۰ باينچوب) واقع شده است. واحد هاي سنگي اين منطقه شامل فيليت،اسليت، شيل، ماسه سنگ هاي دگرگون شده و ولکانيك هاي حد واسط (آندزيت) مي باشد.

در پي جوئي هاي انجام شده در اين محدوده، هيچ رخدادي که مشکوك به کانه زائي باشد، مشاهده نگرديده است.

- بررسي آنومالي شماره ۱۸ :

اين آنومالي در اطراف روستاي چتان و جنوب روستاي خاك روزي (برگه ۱:۵۰۰۰۰ باينچوب) واقع شده است. واحد هاي سنگي اين منطقه شامل شيل و ولکانوکلاستيك هاي حد واسط (آندزيت پورفيري) مي باشد.

در پي جوئي هاي انجام شده در اين محدوده، هيچ رخدادي که مشکوك به کانه زائي باشد، مشاهده نگرديده است.

- بررسي آنومالي شماره ۱۹ :

اين محدوده در شمال و شمال باختر روستاي شريف آباد (برگه ۱:۵۰۰۰۰ هزارکانيان) واقع شده است . واحد هاي سنگي اين منطقه شامل آهك، ولكانيك هاي اسيدي، ولكانوكلاستيك هاي اسيدي و گرانيت مي باشد.

در موقعيت نمونه هايBa.40a- e رخنموني از فيليت واجد برگوارگي (ميلونيتي) و ليمونيتيزه – كه با دگرساني و كانه زائي همراه بوده است – مشاهده گرديد. اين زون در پهنای بالغ بر ۲۰۰ متر گسترش دارد(شكل۳-۱۷). در داخل زون مذكور عدسی های سيليسی به ضخامت حداكثر ۵ سانتی متر مشاهده شده است. نمونه Ba.40a مربوط به بخش هائي از رخنمون فيليت ليمونيتيره است كه با قالب هاي چهارگوش پيريت در ابعاد كوچكتر از ۱ ميلی متر- كه تماما اكسيد شده و توسط هيدروكسيدهای آهن اشغال گرديده است- همراه مي باشد. نمونه Ba.40 c نيز متعلق به بخش هائي از واحد فيليتي مي باشد كه غنی از پيريت بوده و بصورت يك نوار با پهنای ۳ متر در داخل فيليت ليمونيتيزه رخنمون دارد .در اين بخش، مقدار پيريت بطور متوسط بيش از ۳ درصد است و پيريت در ابعاد درشت (گاه تا ۱ سانتی متر) و بموازات برگوارگي ها حضور دارد.

بر اساس مطالعات كانه نگاري بر روي نمونه Ba.40c، فراوانترين كانه در اين نمونه پيريت (با فراواني ۲ درصد) مي باشد. پيريت ها بصورت نيمه شكل دار با ابعاد ۶۰ تا ۵۰۰ ميكرون در داخل يك رگچه استقرار يافته اند. اكسيد تيتان نيز بصورت دانه هاي بي شكل و با فراواني كمتر از پيريت بصورت پراكنده قابل مشاهده هستند. هيدروكسيدهاي آهن نيز داخل حفرات و درزو شكاف هاي سنگ را اشغال كرده است (نتايج پيوست).

شكل۳-۱۷ : نمائي از واحد فيليتي واجد برگوارگي(ميلونيتي) و ليمونيتيزه در موقعيت نمونه Ba.40 . ديد به سوي شمال خاور

نمونه هايBa.112 وBa.113 نيز متعلق به رخنمون هاي ديگري از فيليت، ميلونيتي و ليمونيتيزه مي باشند كه به رنگ آجری تا قهوه ای روشن رخنمون دارند. این زون ها در پهنای چند ده تا بالغ بر ۱۰۰ متر برونزد داشته و قسمت هائی از آنها سیلیسی شده است. در نمونه دستی، قالب هاي چهارگوش پيريت اكسيد مشاهده مي شود كه توسط هیدروکسیدهای آهن اشغال گردیده است. نمونه هاي Ba.112 و Ba.113 از بخش های سيليسي آغشته به هیدروکسیدهای آهن برداشت شده است. نمونه هاي مذكور بمنظور آناليز طلا و كاني شناسي به روش XRD به آزمايشگاه هاي مربوطه ارسال شده اند.

بر اساس مطالعات كاني شناسي نمونه Ba.112 به روش XRD، تركيب كاني شناسي اين نمونه شامل كوارتز+ ايليت+ فلدسپار مي باشد و نتيجه آناليز طلا براي اين نمونه ها نيز حاكي از عدم غني شدگي طلا در رخنمون هاي مذكور است(نتايج پيوست).

نمونه Ba.114 نیز مربوط به یك زون سیلیسی - پیریت داراست که به هیدروکسیدهای آهن آغشته است. این زون به رنگ قهوه ای تیره تا ارغوانی در پهنای بالغ بر ۱۰۰متر رخنمون دارد. پیریت به صورت دانه پراکنده و نیز رگچه ای حضور دارد. نمونه مذکور جهت آنالیز طلا، آنالیز به روش جذب اتمي و مطالعات کانه نگاري به آزمایشگاه هاي مربوطه ارسال شده است. نتایج آنالیز نمونه ها حاکي از عدم تمرکز طلا و دیگر عناصر مورد نظر در این نمونه است (نتایج پیوست).

بر اساس مطالعات کانه نگاري بر روي نمونه Ba.114، در این نمونه فقط اکسیدهاي تیتان و هیدروکسیدهاي ثانویه و آبدار آهن مشاهده مي شود. اکسیدهاي تیتان بصورت دانه هاي نیمه شکل دار با ابعاد حداکثر ۶۰ میکرون بصورت پراکنده و با فراواني کمتر از ۱% دیده مي شوند. هیدروکسیدهاي آهن نیز تمام درز و شکافها و حفرات نمونه را بصورت ثانویه پر کرده است.(نتایج پیوست).

نمونهBa.115 نیز مربوط به یکي دیگر از زون هاي سیلیسي – پیریت دار رخنمون یافته در محدوده آنومالي شماره ۱۹ مي باشد که در سطح به هیدروکسیدهای آهن آغشته است. این زون در پهنای بالغ بر ۸۰ متر گسترش دارد. قسمت هائی از این زون، برگوارگی نشان داده و با تمرکز قابل توجه پیریت (تا ۵%) همراه است. پیریت ها به صورت دانه پراکنده و نیز رگچه ای حضور دارند. پیریت ها شکل دار بوده و ابعاد آنها کمتر از ۳ میلی متر است. این نمونه نیز جهت آنالیز طلا برداشت و به آزمایشگاه ارسال شده است. نتایج آنالیز ، حاکي از عدم تمرکز طلا در این نمونه است (نتایج پیوست).

- بررسي آنومالي شماره ۲۰ :

اين آنومالي در اطراف روستاي گلانه (برگه ۱:۵۰۰۰۰ هزارکانیان) واقع شده است. واحد هاي سنگي اين منطقه شامل ولكانيك هاي اسيدي مي باشد.

در پي جوئي هاي انجام شده در اين محدوده، هيچ رخدادي كه مشكوك به كانه زائي باشد، مشاهده نگرديده است.

- بررسي آنومالي شماره ۲۱ :

اين آنومالي در اطراف و شمال روستاي شاه نشين (برگه ۱:۵۰۰۰۰ اسلام دشت) واقع شده است. واحد هاي سنگي اين منطقه شامل شيل ولكانيك هاي اسيدي و آهك مي باشد.

در شمال موقعيت آنومالي مذكور، معدن باريت شاه نشين (ابدالصمدي) واقع است كه در ۳ كيلومتري شمال- شمال باختر روستاي شاه نشين قرار دارد. اين معدن از سال ۱۳۸۳ شروع به فعاليت نموده است(شكل۳-۱۸).

ماده معدني در اين كانسار، بصورت يك رگه باريت با راستاي عمومي N10-20W مي باشد كه با شيب حدود ۷۰ درجه به سمت جنوب باختر در ارتفاعات كوه ابدالصمدي رخنمون دارد. طول اين رگه بطور منقطع، در حدود ۱ كيلومتر و ضخامت آن حداكثر ۲۰ متر مي باشد. بخش هائي از رگه باريت حاوي پيريت هاي دانه پراكنده و پيريت هاي رگچه اي مي باشند كه در ضخامت هاي حداكثر ميلي متري، رخنمون باريتي را قطع نموده اند. كانسنگ باريتي اغلب رگه اي بوده و در مقياس نمونه دستي ساخت و بافت خاصي را نشان نمي دهد ،گرچه بخش محدودي از نمونه ها،

همراه با ساخت اسكلتي تظاهر يافته اند(شكل ۳-۱۹). سنگ ميزبان رگه مذكور يك واحد ولكانيكي است كه گاه در محل همبري با رگه باريت، سيليسي شده و پيريت دار مي باشد. نمونه Ba.166 مربوط به رخنمون هاي كمتر دگرسان شده و سالم تر ولكانيك هاي محدوده مذكور است كه به منظور تهيه مقطع نازك و مطالعات پتروگرافي برداشت شده است. نتيجه مطالعات پتروگرافي، نام نمونه سنگ را ولكانيت ريوداسيتي بشدت سريسيتيزه با بافت پورفيريتيك و با زمينه ميكروكريپتوكريستالين معرفي نموده است (نتايج پيوست).

در اين بررسي، از بخش هاي مختلف رگه باريت شاه نشين ، ۸ نمونه (نمونه هايBa.150, Ba.154, Ba.155, Ba.156, Ba.159, Ba.243a, Ba.240و Ba.243b) برداشت وبمنظور شناسائي مقدار تمركز طلا و برخي ديگر از عناصربه آزمايشگاه هاي مربوطه ارسال گرديد. در جدول ۳-۵ مشخصات نمونه هاي برداشت شده در محدوده آنومالي شماره ۲۱ و نيز مقدار طلاي اندازه گيري شده در هريك از نمونه ها آمده است.

- نمونه Ba.150 از منتهي اليه شمالي رگه باريت برداشت شده است. اين نمونه مربوط به بخشي از رگه باريت با رنگ رخنمون خاكستری مايل به حنائی مي باشد كه حاوي پيريت هاي دانه ريزمي باشد .

- نمونه Ba.154 از منتهی اليه جنوبی رگه باريت برداشت شده است. رنگ رخنمون اين نمونه نيز، تا حدودی حنائی است و داراي پيريت هاي بسيار ريز مي باشد و در اثر ضربه چكش بوی گوگرد از آن متصاعد می گردد.

شكل۳-۱۸ : نمائي از عمليات استخراجي در معدن باريت شاه نشين

شكل۳-۱۹ : باريت با ساخت اسكلتي

نمونه هاي Ba.155، Ba.156، Ba.159، Ba.240 و Ba.243a نيز از بخش هاي مختلف رگه باريت برداشت شده و مشخصات مشابهي با نمونه هاي Ba.150 و Ba.154 را دارا هستند. در اين نمونه ها پيريت اغلب دانه ريز و پراكنده بوده و مقدار آن در حدود ۳ - ۱ درصد برآورد شده است. ولي نمونه Ba.243b از نظر مقدار پيريت با نمونه هاي قبلي متفاوت است. اين نمونه، بطور انتخابي از بخش هائي از سينه كار اصلي معدن باريت ،كه از تمركز بالاتر پيريت (حدود ۱۰%) برخوردار هستند، برداشت شده و جهت آناليز طلا به آزمايشگاه ارسال است.

نتايج آناليز نمونه هاي برداشت شده از رخنمون هاي مذكور حاكي از آن است كه مقدار طلا در برخي نمونه ها (يعني نمونه هاي Ba.156 و Ba.159) ناهنجار بوده و مقدار آن بترتيب ۹۱۰ و ۶۶۰ ميلي گرم بر تن (ppb) اندازه گيري شده است(جدول ۳-۵).

علاوه بر رخداد رگه باريت، رخنمون هائي از زون هاي سيليسي پيريت دار، بطور پراكنده، در اين محدوده به چشم مي خورد، كه برخي از اين زون ها بخشي از سنگ ميزبان رگه باريتي را تشكيل داده اند. از رخنمون هاي مذكور تعداد ۱۴ نمونه (نمونه هاي , Ba.30 ,151a, Ba.152 ,Ba.153 ,Ba.164, Ba.163, Ba.162b, Ba162a, Ba161, Ba.160, Ba.158, Ba.241, Ba.167و Ba.242) برداشت و بمنظور آناليز طلا و برخي ديگر از عناصر به آزمايشگاه هاي مربوطه ارسال گرديدند(جدول پيوست).

نمونه Ba.30 - مربوط به يك زون سيليسي پيريت دار است كه در رخنموني به مساحت ۲۰ در ۳۰ متر مربع گسترش دارد. مقدار پيريت در اين رخنمون، معمولا كمتر از ۱درصد است. سنگ ميزبان زون مذكور، يك ولكانيك اسيدي – حدواسط با بافت پورفيری است.

نمونهBa.151a - مربوط به يك زون سيليسي پيريت دار مشابه با نمونهBa.30 مي باشد.

نمونهBa.152- متعلق به يك زون سيليسی است که با رنگ صورتی تا قهوه ای، در طول حدود ۱۰۰ وپهنای ۲۰- ۵ متر رخنمون دارد. رخنمون سيليسی مذکور حاوی پيريت دانه ريز بصورت دانه پراکنده و رگچه هائی در ضخامت کمتر از ميلی مترمی باشد. مقدار پيريت معمولا کمتر از ۱درصد است. نمونه مذکور، از بخش هاي سيليسي- که با رگچه هاي پيريتي فراوان تري همراه هستند- برداشت شده است. اين نمونه از منتهي اليه شمالي زون سيليسي مذکور برداشت شده است.

نمونهBa.153- مربوط به منتهي اليه جنوبي زون سيليسي مي باشد که نمونه Ba.152 از آنجا برداشت شده بود. اين نمونه مشخصات مشابه با نمونه قبلي را داراست.

نمونه Ba.158 – متعلق به يك زون سيليسی است که بعنوان بخشی از کمربالای رگه باريتی محسوب مي گردد. اين زون در طول بالغ بر ۴۰ وپهنای ۱۰-۲ متر رخنمون دارد. زون دگرساني مذکور، حاوی پيريت هاي دانه ريز و پراکنده می باشد که مقدار پيريت موجود در آن ، معمولا کمتر از ۱درصد است.

نمونه Ba.160- متعلق به يك زون سيليسی به رنگ صورتی است که در طول ۱۰ و پهنای ۵-۰/۵ متر رخنمون دارد. بخش هائی از اين زون حاوی مقادير جزئي پيريت ريز دانه می باشد.

نمونه Ba.161 – مربوط به يك زون سيليسی به رنگ صورتی است. اين زون در طول بالغ بر ۷۰ و پهنای ۳۰-۳ متر رخنمون دارد و از نظر مشخصات پتروگرافي در مقياس نمونه دستي و همچنين از نظر مقدار پيريت كاملا مشابه با رخنموني است كه نمونهBa.160 از آنجا برداشت شد.

نمونه Ba.162a- مر بوط به يك زون سيليسی صورتی رنگ با مشخصات رخنموني كاملا مشابه با رخنمون نمونه هاي Ba.160 وBa.161 مي باشد. اين زون در طول بالغ بر ۱۰۰ وپهنای ۱۵-۲ متر رخنمون دارد. نمونه در طول ۳۰ متر از منتهی اليه شمال باختری زون سيليسي برداشت شده است.

نمونه Ba.162b در همان موقعيت نمونه Ba.162A مي باشد ولي اين نمونه در طول ۳۰ متر از منتهی اليه جنوب خاوری زون سيليسي برداشت شده است.

نمونه Ba.163- در حدود ۲/۵ كيلومتري شمال باختر رگه باريت شاه نشين برداشت شده است. نمونه مذكور متعلق به يك داسيت (؟) پورفيری دگرسان شده(كوارتز – سريسيت) به رنگ آجری تا قهوه ای روشن مي باشد، كه توسط درزه های آغشته به ليمونيت قطع شده است. اين زون در ابعاد ۱۰ در ۲۵ متر مربع رخنمون دارد. در متن سنگ بطور موضعی پيريت دانه ريز و پراكنده مشاهده می شود. نمونه بطور انتخابي از بخش های سيليسی تر اين رخنمون دگرسان شده ، كه با پيريت بيشتری همراه بوده، برداشت شده است.

نمونهBa.164 – مربوط به قطعات سيليسی نابرجائي است، كه در ابعاد دسی متر تا حداكثر۱ متر

مکعب در مسیر آبراهه پراکنده بوده اند. این نمونه در فاصله حدود ۱/۵ کیلومتري شمال خاور رگه باریت شاه نشین برداشت شده است. این قطعات، در محل درز و شکست ها به لیمونیت آغشتگی نشان مي دهند. در مقیاس نمونه دستی، آثارپیریت بصورت قالب های چهارگوش آغشته به هیدروکسیدهای آهن مشهود است.

نمونه Ba.167 – در فاصله ۱/۵ کیلومتري شمال رگه باریت شاه نشین برداشت شده است. نمونه مذکور، مربوط به يك زون دگرساني (کوارتز- سریسیت)مي باشد که با رنگ آجری تا قهوه ای روشن در وسعت ۱۰ در ۵ متر مربع رخنمون دارد. این رخنمون توسط درزه های آغشته به هیدروکسیدهای آهن قطع شده است. قالب های چهارگوش در ابعاد کمتر از ۲ میلی متر، که توسط هیدروکسیدهای آهن اشغال شده اند ، نمایانگر حضور پیریت دانه پراکنده در سنگ بوده است.

نمونه Ba.241 - از يك رخنمون سیلیسي به رنگ صورتي، که میزبان رگه باریتي مي باشد، برداشت شده است(شکل۳-۲۰). زون مذکور در وسعت ۱۰*۲۰ متر مربع گسترش داشته و توسط رگه و رگچه هاي سیلیسي با ضخامت هاي کمتر از ۱ سانتي متر قطع شده است.

نمونه Ba.242 نیز مربوط به رخنمون دیگري از زون سیلیسي دیگر، با مشخصات مشابه نمونه Ba.241 مي باشد،که در وسعت حدود ۵۰ متر مربع رخنمون دارد.

شكل۳-۲۰ : نمائي از يك زون سيليسي پيريت دار كه گاه به عنوان بخشي از سنگ ميزبان رگه باريت شاه نشين محسوب مي گردد

نمونهBa.31 در فاصله ۱/۵ كيلومتري جنوب رگه باريت شاه نشين برداشت شده است. در اين محل رخنموني از شيل های شديدا دگرسان شده كه با آغشتگی زياد به هيدروكسيدهای آهن همراه هستند، مشاهده مي شود. نمونه مذكور از بخش هاي غني از هيدروكسيدهاي آهن ، كه در امتداد سطوح تورق شيل ها تمركز يافته است، برداشت شده است.

مقدار طلا در نمونه هاي برداشت شده از برونزدهاي سيليسي در محدوده آنومالي شماره ۲۱، حداكثر ۱۳۰ ميلي گرم در تن (ppb)اندازه گيري شده است(جدول ۳-۵).

- بررسي آنومالي شماره ۲۲ :

اين محدوده در باختر روستاي گيزمل عليا (برگه ۱:۵۰۰۰۰ باينچوب) واقع شده است. واحد هاي سنگي اين منطقه شامل شيل، آهك و ولكانيك هاي حدواسط مي باشد.

در پي جوئي هاي انجام شده در اين محدوده، هيچ رخدادي كه مشكوك به كانه زائي باشد، مشاهده نگرديده است.

- بررسي آنومالي شماره ۲۳ :

اين محدوده در جنوب روستاي گاو آهنتو (برگه ۱:۵۰۰۰۰ باينچوب) واقع شده است. واحد هاي سنگي اين منطقه شامل آهك و ولكانيك هاي اسيدي است.

در پي جوئي هاي انجام شده در اين محدوده، هيچ رخدادي كه مشكوك به كانه زائي باشد، مشاهده نگرديده است.

- بررسي آنومالي شماره ۲۴ :

اين محدوده در شمال روستاي تبريز خاتون (برگه ۱:۵۰۰۰۰ هزاركانيان) واقع شده است**.** واحد هاي سنگي اين منطقه شامل شيل، آهك، فيليت ، اسليت، ماسه سنگ هاي دگرگون شده و رسوبات آواري دانه متوسط تا درشت دانه مي باشد.

در پي جوئي هاي انجام شده در اين محدوده، هيچ رخدادي كه مشكوك به كانه زائي باشد، مشاهده نگرديده است.

- بررسي آنومالي شماره ۲۵ :

اين محدوده در جنوب روستاي باينچوب (برگه ۱:۵۰۰۰۰ باينچوب) واقع شده است. واحد هاي سنگي اين منطقه شامل ولكانيك هاي حدواسط(آندزيت) مي باشد.

در پي جوئي هاي انجام شده در اين محدوده، هيچ رخدادي كه مشكوك به كانه زائي باشد، مشاهده نگرديده است.

- بررسي آنومالي شماره ۲۶ :

اين محدوده در جنوب روستاي بست (برگه ۱:۵۰۰۰۰ بست) واقع شده است. واحد هاي سنگي اين منطقه شامل ولكانيك هاي اسيدي همراه گرانيت و ولكانيك هاي حدواسط مي باشد.

در پي جوئي هاي انجام شده در اين محدوده، هيچ رخدادي كه مشكوك به كانه زائي باشد، مشاهده نگرديده است.

- بررسي آنومالي شماره ۲۷ :

اين آنومالي در اطراف روستاي مره در (برگه ۱:۵۰۰۰۰ هزارکانيان) واقع شده است. واحد هاي سنگي اين منطقه شامل آهك و ولكانيك هاي حد واسط (آندزيت) مي باشد.

در پي جوئي هاي انجام شده در اين محدوده، هيچ رخدادي كه مشكوك به كانه زائي باشد، مشاهده نگرديده است.

- بررسي آنومالي شماره ۲۸ :

اين آنومالي در اطراف روستاي دره گاوان (برگه ۱:۵۰۰۰۰ بست) واقع شده است. واحد هاي سنگي اين منطقه شامل ولكانيك هاي حد واسط (آندزيت) مي باشد.

در پيمايش انجام شده در محدوده اين آنومالي، رخنموني از يك واحد ولكانيك ميلونيتي و دگرسان شده (سيليسي) با رنگ آجري- قهوه اي روشن مشاهده شده است. در زون سيليسي مذكور، پيريت بصورت ريز و دانه پراكنده در متن سنگ حضور دارد و درزه هاي انباشته از هيدروكسيدهاي آهن اين رخنمون سيليسي را قطع نموده اند. نمونه Ba.194 از بخش هاي سيليسي و مينراليزه پيريت دار برداشت و بمنظور آناليز طلا، به آزمايشگاه مربوطه ارسال شده است. نتيجه آناليز، حاكي از عدم غني شدگي نمونه مذكور از عنصر طلا مي باشد(نتايج پيوست).

- بررسي آنومالي شماره ۲۹ :

اين آنومالي در اطراف و در باختر روستاي آل دره (برگه ۱:۵۰۰۰۰ باينچوب) واقع شده است. واحد هاي سنگي اين منطقه شامل ولكانيك هاي حدواسط مي باشد.

در پي جوئي هاي انجام شده در اين محدوده، هيچ رخدادي كه مشكوك به كانه زائي باشد، مشاهده نگرديده است.

- بررسي آنومالي شماره ۳۰ :

اين آنومالي در اطراف روستاي خنجره عليا (برگه ۱:۵۰۰۰۰ باينچوب) واقع شده است. واحد هاي

سنگي اين منطقه شامل شيل، آهك ، فيليت، اسليت و ماسه سنگ هاي دگرگون شده مي باشد.

در پي جوئي هاي انجام شده در اين محدوده، هيچ رخدادي كه مشكوك به كانه زائي باشد، مشاهده نگرديده است.

- بررسي آنومالي شماره ۳۱ :

اين آنومالي در اطراف و شمال روستاي شاه نشين (برگه ۱:۵۰۰۰۰ اسلام دشت) واقع شده است. واحد هاي سنگي اين منطقه شامل آهك ، فيليت، اسليت، ماسه سنگ هاي دگرگون شده و ولكانيك هاي حد واسط مي باشد.

نمونه Ba.182 مربوط به آهك و شيل ليمونيتيزه به رنگ آجري - قهوه اي روشن مي باشد كه توسط رگچه هاي كلسيتي سفيد رنگ قطع شده است. اين نمونه از بخش هاي ليمونيتيزه برداشت و بمنظور آناليز طلا، به آزمايشگاه مربوطه ارسال شده است. نتيجه آناليز، حاكي از عدم غني شدگي نمونه مذكور از عنصر طلا مي باشد(نتايج پيوست).

نمونه Ba.183 نيز متعلق به شيل هاي سيليسي شده با رنگ رخنمون قرمز – ارغواني مي باشد كه توسط رگچه هاي سيليسي با ضخامت كمتر از ۳ سانتي متر قطع شده اند. نتيجه آناليز اين نمونه نيز – كه بمنظور آناليز طلا و آناليز به روش هاي تجزيه شيميائي، جذب اتمي و ICP به آزمايشگاه هاي مربوطه ارسال شده است- حاكي از عدم غني شدگي نمونه مذكور از عنصر طلا و ديگر عناصر مورد نظر مي باشد(نتايج پيوست). مقدار سيليس (SiO_2) در نمونه مذكور ۸۷/۰% اندازه گيري شده است (نتايج پيوست).

- بررسي آنومالي شماره ۳۲ :

اين آنومالي در جنوب روستاي گل چيدر (برگه ۱:۵۰۰۰۰ اسلام دشت) واقع شده است. واحد هاي سنگي اين منطقه شامل فيليت، اسليت و ماسه سنگ هاي دگرگون شده مي باشد.

در پي جوئي هاي انجام شده در اين محدوده، هيچ رخدادي كه مشكوك به كانه زائي باشد، مشاهده نگرديده است.

- بررسي آنومالي شماره ۳۳ :

اين محدوده در شمال و شمال باختر روستاي ابراهيم آباد (برگه ۱:۵۰۰۰۰ هزارکانيان) واقع شده است. واحد هاي سنگي اين منطقه شامل ولكانيك هاي اسيدي مي باشد.

در پي جوئي هاي انجام شده در اين محدوده، هيچ رخدادي كه مشكوك به كانه زائي باشد، مشاهده نگرديده است.

- بررسي آنومالي شماره ۳۴ :

اين محدوده در شمال روستاي گرجي (برگه ۱:۵۰۰۰۰ بست) واقع شده است. واحد هاي سنگي اين منطقه شامل شيل و ولكانيك هاي حد واسط (آندزيت) مي باشد.

در پي جوئي هاي انجام شده در اين محدوده، هيچ رخدادي كه مشكوك به كانه زائي باشد، مشاهده نگرديده است.

- بررسي آنومالي شماره ۳۵ :

اين محدوده در جنوب باختر روستاي دباغ (برگه ۱:۵۰۰۰۰ هزارکانيان) واقع شده است. واحد هاي سنگي اين منطقه شامل شيل، آهك ، ولکانيك هاي اسيدي و ولکانيك هاي حد واسط مي باشد.

در پي جوئي هاي انجام شده در اين محدوده، هيچ رخدادي که مشکوك به کانه زائي باشد، مشاهده نگرديده است.

- بررسي آنومالي شماره ۳۶ :

اين محدوده در شمال باختر روستاي دره گاوان (برگه ۱:۵۰۰۰۰ بست) واقع شده است. واحد هاي سنگي اين منطقه شامل شيل، آهك ، ولکانيك هاي حد واسط و ولکانو کلاستيك هاي اسيدي همراه گرانيت مي باشد.

در پي جوئي هاي انجام شده در اين محدوده، هيچ رخدادي که مشکوك به کانه زائي باشد، مشاهده نگرديده است.

- بررسي آنومالي شماره ۳۷ :

اين محدوده در جنوب روستاي دره هوان (برگه ۱:۵۰۰۰۰ بست) واقع شده است. واحد هاي سنگي اين منطقه شامل ولکانيك هاي حدواسط و ولکانوکلاستيك هاي اسيدي همراه گرانيت مي باشد.

در پي جوئي هاي انجام شده در اين محدوده، هيچ رخدادي که مشکوك به کانه زائي باشد، مشاهده نگرديده است.

- بررسي آنومالي شماره ۳۸ :

اين محدوده در جنوب روستاي گله سور (برگه ۱:۵۰۰۰۰ هزارکانیان) واقع شده است. واحد هاي سنگي اين منطقه شامل شيل و آهك مي باشد.

در پي جوئي هاي انجام شده در اين محدوده، هيچ رخدادي كه مشكوك به كانه زائي باشد، مشاهده نگرديده است.

- بررسي آنومالي شماره ۳۹ :

اين آنومالي در اطراف و جنوب روستاي دره ويان خشكه (برگه ۱:۵۰۰۰۰ بست) واقع شده است. واحد هاي سنگي اين منطقه شامل آهك ، ولكانيك هاي حدواسط و ولكانوكلاستيك هاي اسيدي همراه گرانيت مي باشد.

در محدوده اين آنومالي، رخنمون هائي از متاولكانيك و شيست هاي ميلونيتي و ليمونيتيزه مشاهده شده است كه به رنگ نخودی تا قهوه ای روشن برونزد دارند. نمونه Ba.83 مربوط به يكي از اين رخنمون هاست كه درطول ۲۰ و ضخامت ۱/۵- ۰/۵ متر رخنمون دارد. اين زون برگوارگی واضحی را نشان می دهد . بموازات برگوارگي، عدسی های سيليسی در ضخامت كمتر از ۵ ميلی متر مشاهده می شود. عدسي هاي مذكور حاوي پيريت بصورت دانه پراكنده در ابعاد كمتر از ۲ ميلی متر مي باشند. نتيجه آناليز نمونه Ba.83 ،كه از عدسي هاي سيليسي پيريت دار بمنظور آناليز طلا برداشت شده است، حاكي از عدم كانه زائي طلا در رخنمون مذكور بوده است.

در موقعيت نمونه Ba.84 نيز رخنموني از يك واحد متاولكانيك دگرسان و دگرشكل شده مشاهده

شده است که در طول بالغ بر ۷۰ و پهنای متوسط ۳ متر رخنمون دارد (شکل ۳-۲۱). در امتداد برگوارگي ، عدسی های سیلیسی و پیریت دانه پراکنده مشاهده می شود. رخنمون مذکور بطور موضعي شديدا به هیدروکسیدهای آهن آغشته است(شکل ۳-۲۲). از بخش هاي مختلف اين رخنمون ۳ نمونه Ba.84b, Ba.84a و Ba.84c برداشت و جهت آنالیز طلا و آنالیز به روش جذب اتمي مورد بررسي قرار گرفت. نتيجه آنالیز نمونه ها حاکي از عدم تمرکز عناصر مورد نظر در موقعيت نمونه هاي مذکور مي باشد، گرچه نتايج تمرکز کمي(۷۰ گرم در تن) از قلع را در نمونه Ba.84c نشان مي دهد (نتايج پيوست و جدول۳-۶) .

نمونه Ba.84b مربوط به بخش هائي از زون مذکور است که به صورت نوار يا نوارهائي حنائي رنگ و غني از پيريت (بطور متوسط ۵ تا ۱۰ درصد) در راستاي برگوارگي ها تداوم دارند(شکل هاي ۳-۲۱ و ۳-۲۲). دو نمونه ديگر يعني نمونه هاي Ba.84a و Ba.84c متعلق به ديگر بخش هاي متاولکانيك ميلونيتي و دگرسان شده است که با مقادير کمتر پيريت همراه شده است.

نمونه Ba.85 نيز مربوط به يك زون فيليتي دگرسان شده (سيليسي) و ليمونيتيزه مي باشد که در پهنائی بالغ بر ۱۵۰متررخنمون دارد. اين نمونه نيزبمنظور آنالیز طلا به آزمايشگاه ارسال شد. نتيجه آنالیز اين نمونه نيز حاکي از عدم غني شدگي طلا در رخنمون مذکور مي باشد.

جدول ۳-۶ : نتايج آنالیز نمونه Ba.84c

Field No	AU(ppb)	Ag(ppm)	Mo(ppm)	W(ppm)	Sn(ppm)
Ba-84c	1.8	<1	72	10	70

شكل۳-۲۱ : رخنموني از متاولكانيك دگرسان و دگرشكل شده كه واجد عدسي هاي سيليسي و بخش هاي پيريتي در لابلاي برگوارگي هاست

شكل۳-۲۲ : بخش هائي از رخنمون شكل ۳-۲۱ ، كه در آن، بخشي از پيريت ها اكسيد شده و هيدروكسيدهاي آهن در امتداد برگوارگي ها تمركز يافته اند

نمونه BA.86 مربوط به يك زون فيليتي دگرسان شده (آرژيلي) مي باشد(شكل ۳-۲۳). نمونه مذكور به منظور آناليز طلا و كاني شناسي به روش XRD به آزمايشگاه هاي مربوطه ارسال گرديده است.

بر اساس مطالعات كاني شناسي نمونه Ba.68 به روش XRD، تركيب كاني شناسي اين نمونه، كوارتز+ كلسيت+ ايليت+ فلدسپار شناسائي شده است و نتيجه آناليز طلا براي اين نمونه نيز حاكي از عدم غني شدگي طلا در رخنمون مذكور مي باشد(نتايج پيوست).

نمونه Ba.91 نيز مربوط به رخنمون ديگري از فيليت دگرشكل ودگرسان شده مي باشد كه با تمركز هيدروكسيدهای آهن و سيليسی شدن ضعيف همراه می باشد(شكل هاي ۳-۲۴و ۳-۲۵). نتيجه آناليز نمونه مذكور، كه از بخش هاي ليمونيتيزه برداشت شده است، نيز از عدم غني شدگي رخنمون مذكور نسبت به عنصر طلا حكايت دارد(نتايج پيوست).

شكل۳-۲۳ رخنموني از يك واحد فيليتي دگرسان شده (آرژيلي) در موقعيت نمونه Ba.86

شكل۳-۲۴ رخنمون ديگري از يك واحد فيليتي دگرسان شده (آرژيلي) در موقعيت نمونه Ba.91

شكل۳-۲۵: نمائي نزديكتر از شكل ۳- ۲۴
(دگرساني آرژيلي همراه با درزه هاي آغشته به
هيدروكسيدهاي آهن)

- بررسي آنومالي شماره ۴۰ :

اين محدوده در شمال باختر روستاي قلعه گاه (برگه ۱:۵۰۰۰۰ هزارکانیان) واقع شده است واحد هاي سنگي اين منطقه شامل آهك مي باشد.

در موقعيت محدوده آنومالي مذكور، رخنموني از يك عدسي سيليسي سفيد - صورتي رنگ مشاهده شده است كه در ابعاد ۲۰*۱۰ متر مربع، در داخل يك واحد شيلي رخنمون دارد. رخنمون سيليسي مذكور حاوي مقادير كم پيريت هاي دانه پراكنده مي باشد. نتيجه آناليز نمونه Ba.187، كه از بخش هاي ليمونيتيزه برداشت شده است، هيچگونه غني شدگي از طلا در رخنمون مذكور را نشان نمي دهد.

- بررسي آنومالي شماره ۴۱ :

اين محدوده در باختر روستاي تبريز خاتون (برگه ۱:۵۰۰۰۰ هزارکانیان) واقع شده است. واحد هاي سنگي اين منطقه شامل رسوبات آواري درشت دانه و ولكانيك هاي حد واسط(آندزيت) مي باشد.

در موقعيت محدوده آنومالي مذكور ، بخش هائي از واحد آندزيتي توسط رگه و رگچه های سیلیسی قطع شده است. رگه و رگچه های سیلیسی در ضخامت حداکثر ۳۰ سانتی متر روند خاصی نشان نداده و همراه با تعداد كمتري رگچه هاي اپيدوتي در جهات مختلف سنگ آندزيت را قطع نموده اند. در داخل بعضی از رگچه ها ، مقدارکمی پیریت مشاهده شده است. نتيجه آناليز نمونه Ba.33، كه از رگه و رگچه هاي سيليسي قطع كننده واحد آندزيتي برداشت شده است، هيچگونه غني شدگي از طلا در رگچه هاي مذكور را نشان نداده است(نتايج پيوست).

- بررسي آنومالي شماره ۴۲ :

اين محدوده در جنوب روستاي برد سفيد (برگه ۱:۵۰۰۰۰ باينچوب) واقع شده است. واحد هاي سنگي اين منطقه شامل شيل، آهك و ولكانيك هاي حد واسط مي باشد.

در موقعيت محدوده آنومالي مذكور ، رخنموني از يك واحد ولكانيك بازيك(؟) به رنگ سياه مشاهده گرديده كه به مقدار زياد دگرسان شده است. اين رخنمون در طول بالغ بر ۷۰ و پهناي ۴۰-۱۰ متر رخنمون دارد. در رخنمون مذكور، پيريت بصورت دانه پراكنده و رگچه هاي قطع كننده با ضخامت كمتر از ميلي متر مشاهده مي شود. نتيجه آناليز نمونه Ba.190، كه از بخش هاي ولكانيك دگرسان شده پيريت دار برداشت شده است، هيچگونه غني شدگي از طلا را نشان نداده است. مقدار آلومين (Al_2O_3) موجود در نمونه Ba.190 ، ۳۵/۲% اندازه گيري شده است(جدول ۳-۷).

- بررسي آنومالي شماره ۴۳ :

اين آنومالي در اطراف روستاي گاوگچ عليا (برگه ۱:۵۰۰۰۰ بست) واقع شده است. واحد هاي سنگي اين منطقه شامل آهك، فيليت، ولكانيك هاي اسيدي و ولكانو كلاستيك هاي اسيدي همراه گرانيت مي باشد.

در پي جوئي هاي انجام شده در اين محدوده، هيچ رخدادي كه مشكوك به كانه زائي باشد، مشاهده نگرديده است.

جدول ۳-۷ : نتايج آناليز نمونه Ba.190

Field No	SiO_2(%)	Al_2O_3(%)	P_2O_5(%)	Fe_2O_3(%)	Cu(ppm)	Zn(ppm)
Ba-190	30.3	35.2	3.38	4.04	105	81

- بررسي آنومالي شماره ۴۴ :

اين آنومالي در جنوب باختر روستاي نعل شكن (برگه ۱:۵۰۰۰۰ هزارکانیان) واقع شده است واحد هاي سنگي اين منطقه شامل ولكانوكلاستيك هاي اسيدي همراه گرانيت، ولكانيك هاي حدواسط، كلريت شيست، كوارتز سريسيت شيست و آهك مي باشد.

در پي جوئي هاي انجام شده در اين محدوده، هيچ رخدادي كه مشكوك به كانه زائي باشد، مشاهده نگرديده است.

۳-۸- بررسي ديگر نواحي مشكوك به كانه زائي:

علاوه بر كنترل محدوده هاي اميدبخش پيشنهاد شده با استفاده از داده ها و منابع اطلاعاتي موجود، تعداد ديگري از رخداد هاي مشكوك به كانه زائي در ورقه باينچوب مورد مطالعه قرار گرفت. اين رخداد ها با توجه به رخنمون هاي دگرساني و گاها مينراليزه مورد توجه قرار گرفت و نمونه هاي مربوطه برداشت گرديد. در اين بخش، بر اساس موقعيت نمونه ها در برگه هاي توپوگرافي ۱:۵۰۰۰۰، هريك از نمونه هاي برداشت شده توصيف و مورد بررسي قرار مي گيرد. لازم بذكر است كه مشخصات نمونه هاي برداشت شده در جدول پيوست نيز آمده است.

– دگرساني سيليسي – آرژيلي در شمال روستاي كاني سفيد:

در شمال روستاي كاني سفيد (برگه ۱:۵۰۰۰۰ هزار كانيان)، رخنموني از فيليت هاي دگرسان شده(سيليسي - آرژيلي) و ليمونيتيزه مشاهده گرديده است(شكل ۳-۲۶). بنظر مي رسد كه سنگ هاي

اولیه (شامل تناوبي از شيست و فيليت همراه با بين لايه هائی از آهک) بوده است که در اثر عملکرد محلوهای هیدروترمال دگرسان شده است. نمونه BA.111 از بخش هاي سيليسي غني از هيدروكسيدهاي آهن برداشت و جهت آناليز طلا به آزمايشگاه ارسال شده است.

- دگرساني سيليسي در جنوب خاوري روستاي چل بلاغ:

در جنوب خاوري روستاي چل بلاغ (برگه ۱:۵۰۰۰۰ هزار كانيان)، رخنموني از يك زون سيليسی به رنگ صورتی تا بنفش مشاهده گرديده است. اين زون در طول بالغ بر ۶۰ و ضخامت ۳۰-۱۰ متر در داخل يك واحد آندزيتي رخنمون دارد. در قسمت های حاشيه ای اين زون شبحی از بافت پورفيري سنگ اوليه مشاهده می گردد. نمونهBA.140 متعلق به بخش هائي از زون سيليسي، كه به هيدروكسيدهاي آهن آغشته است، برداشت و جهت آناليز طلا به آزمايشگاه ارسال گرديده است.

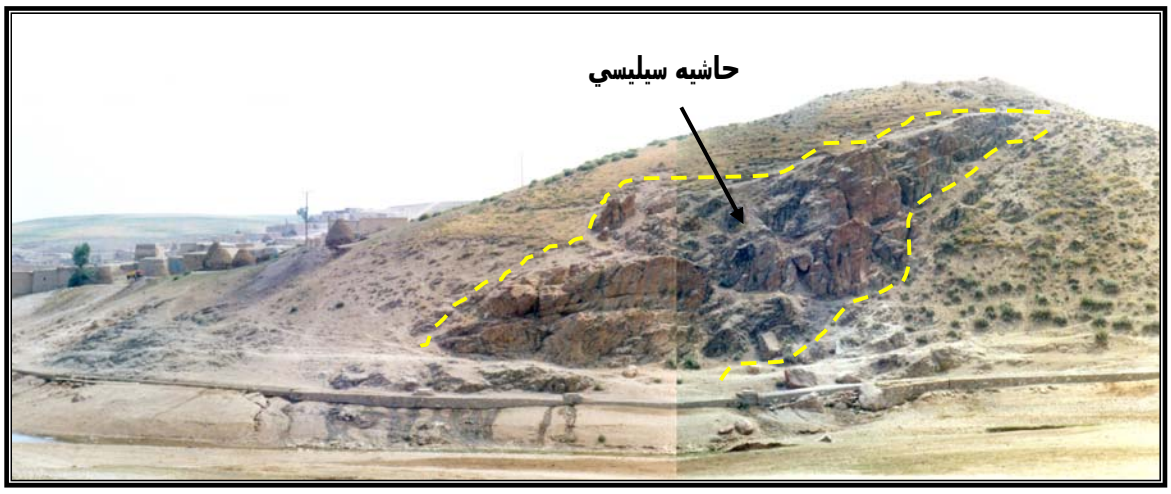
شكل۳-۲۶: نمائي از يك واحد فيليتي دگرسان شده (سيليسي- آرژيلي) در موقعيت نمونه Ba.111

– دگرساني سيليسي در شمال روستاي تازه آباد گلانه:

نمونه BA.141- اين نمونه متعلق به حاشيه سيليسي يک توده ديوريتی مي باشد که در شمال روستاي تازه آباد گلانه (برگه ۱:۵۰۰۰۰ هزار کانيان) رخنمون دارد. اين زون در طول بالغ بر ۲۰۰ و پهنای حداکثر ۷ متر رخنمون دارد(شکل ۳-۲۷). رخنمون مذکور بطور موضعی با آثار کانه زائی سولفيدی - بصورت حضور پيريت های دانه پراکنده – همراه است. نمونه از بخش هاي سيليسي پيريت دار برداشت و جهت آناليز طلا و آزمايش به روش جذب اتمي به آزمايشگاه هاي مربوطه ارسال شده است.

– دگرساني سيليسي در خاور و شمال خاور روستاي قزل بلاغ:

نمونهBA.184a – مربوط به رخنموني از فيليت دگرسان شده (سيليسي- ليمونيتيزه) مي باشد که در طول ۳۰ و پهناي ۱۰-۱ متر در خاور روستاي قزل بلاغ (برگه ۱:۵۰۰۰۰ هزار کانيان) رخنمون دارد. بخش هاي سيليسي، با تمرکز پيريت هاي دانه پراکنده شکل دار و درشت بلور (تا ابعاد ۲ ميلي متر)



شکل۳-۲۷: حاشيه سيليسي يک توده ديوريتی که در شمال روستاي گلانه رخنمون دارد. اين زون بطور موضعي حاوي پيريت مي باشد. ديد به سوي باختر

همراه هستند ولي عموما مقدارپيريت كمتر از ۱% است. نمونه مذكور از قسمت هائي از زون دگرسان شده سيليسي، كه با تمركز بالاتر ليمونيت همراه است، برداشت و جهت آناليز طلا به آزمايشگاه ارسال شده است.

نمونهBA.184b- نيز متعلق به موقعيت نمونه Ba.184a مي باشد ولي نمونه مذكور ازقسمت هائي از زون دگرساني، كه با پيريت بيشتري همراه است، برداشت و جهت آناليز طلا و آزمايش به روش ICP به آزمايشگاه هاي مربوطه ارسال شده است. مقدار سيليس (SiO2) موجود در اين نمونه ۷۸/۳% اندازه گيري شده است(نتايج پيوست).

نمونهBA.186- مربوط به يك واحد متاولكانيك ميلونيتي و دگرسان شده(سيليسي) مي باشد كه توسط رگچه هاي سيليسي پيريت دار به ضخامت هاي كمتر از ۲ ميلي متر و نيز توسط درزه هاي انباشته از هيدروكسيدهاي آهن قطع شده است. اين واحد دگرسان شده در شمال خاور روستاي قزل بلاغ رخنمون دارد. نمونه مذكور از قسمتهاي واجد رگچه هاي سيليسي پيريت دار برداشت و بمنظور آناليز طلا و نيز آزمايش به روش ICP به آزمايشگاه هاي مربوطه ارسال شده است. مقدار سيليس (SiO2) موجود در اين نمونه ۷۴/۸% اندازه گيري شده است (نتايج پيوست).

- آهك هاي ليمونيتيزه در شمال خاور روستاي قزل بلاغ:

نمونهBA.185، مربوط به آهك هاي ليمونيتيزه به رنگ كرم - قهوه اي روشن مي باشد كه با شيل هاي سياه در تناوبند. آهك هاي مذكور در شمال خاور روستاي قزل بلاغ رخنمون دارند. اين

آهك ها توسط رگچه هاي كلسيتي قطع شده و در بخش هائي از رخنمون آهكي، ساخت Box work - كه توسط هيدروكسيدهاي آهن انباشته شده است - مشاهده مي گردد. نمونه مذكور، جهت آناليز طلا و آزمايش به روش ICP به آزمايشگاه هاي مربوطه ارسال گرديده است.

– قطعات سيليسي پراكنده در حدفاصل روستاهاي سنگ سفيد و باينچوب:

نمونه BA.32- مربوط به قطعات سيليسی نابرجا به ابعاد حداكثر ۲۰ در ۳۰ سانتی متر مي باشد كه در مسير آبراهه اي، بين روستاي باينچوب و سنگ سفيد(برگه ۱:۵۰۰۰۰ باينچوب)، پراكنده اند. قطعات آبراهه اي مذكور در محل درز و شكست ها به ليمونيت آغشتگی دارند. نمونه برداشت شده به منظور آناليز طلا به آزمايشگاه ارسال شده است.

– دگرساني سيليسي در جنوب روستاي قالوازه:

در موقعيت نمونه BA.35، كه در جنوب روستاي قالوازه (برگه ۱:۵۰۰۰۰ باينچوب) واقع شده است، يك واحد آندزيتي رخنمون دارد كه توسط رگه و رگچه های سيليسی قطع شده است. رگه و رگچه های سيليسی در ضخامت حداكثر ۳۰ سانتی متر در جهات مختلف سنگ آندزيت را قطع نموده اند. در داخل بعضی از رگچه ها ، مقدارکمی پيريت مشاهده شده است. البته رگچه های اپيدوتی نيز واحدآندزيتی را قطع نموده است. نمونه از رگه و رگچه های سيليسی مذكور برداشت و بمنظورآناليز طلا به آزمايشگاه ارسال شده است.

– دگرساني سيليسي در شمال و باختر روستاي سنگ سفيد:

نمونهBA.169- نمونه مربوط به رخنموني از يك واحد ولكانيک (آندزيت پورفيری) با دگرسانی ضعيف سيليسی – سريسيتي مي باشد که در شمال روستاي سنگ سفيد(برگه ۱:۵۰۰۰۰ باينچوب)، رخنمون دارد. اين زون در وسعت حدود ۱۰۰ در ۵۰ متر مربع گسترش داشته و توسط درزه های غنی از هيدروکسيدهای آهن قطع شده است. نمونه از بخش های غنی از هيدروکسيدهای آهن برداشت و جهت آنالیز طلا به آزمايشگاه ارسال شده است.

نمونهBA.170- مربوط به قطعات سيليسی نابرجا، به ابعاد دسی متری، در مسير آبراهه اي مي باشد که در شمال باختر روستاي سنگ سفيد قرار دارد. قطعات سنگي مذکور در محل درز و شکست ها به ليمونيت آغشتگی دارند. در مقياس نمونه دستی، پيريت های دانه ريز و دانه پراکنده مشاهده می شود. نمونه مذکور از بخش های غنی از هيدروکسيدهای آهن برداشت و جهت آنالیز طلا به آزمايشگاه هاي مربوطه ارسال گرديده است.

نمونهBA.171a- مربوط به رخنموني از ولكانيك هاي دگرسان (سيليسي) با رنگ صورتي - قهوه اي مي باشدکه در گستره اي به وسعت ۳۰* ۱۰ متر مربع در باختر روستاي سنگ سفيد رخنمون دارد. زون سيليسي مذکور حاوي پيريت هاي بسيار ريز مي باشد که تنها با لوپ قابل شناسائي هستند، علاوه بر آن، درزه هاي انباشته از ليمونيت زون سيليسي را قطع کرده است. نمونه از زون سيليسي پيريت دار برداشت و جهت آنالیز طلا به آزمايشگاه ارسال شده است.

نمونه BA.171b- نمونه مذكور از موقعيت Ba.171a برداشت گرديده است. اين نمونه مربوط به رخنموني از شيل هاي سياه رنگ پيريت دار مي باشد كه توسط رگچه هاي سيليسي با ضخامت هاي كمتر از ۱ ميلي متر و نيز توسط درزه هاي انباشته از هيدروكسيدهاي آهن قطع شده است. نمونه از شيل هاي سياه رنگ پيريت دار برداشت و جهت آناليز طلا، به آزمايشگاه ارسال شده است.

– رگه هاي سيليسي در شمال باختر روستاي تازه آباد دوله رش:

در شمال باختر روستاي تازه آباد دوله رش(برگه ۱:۵۰۰۰۰ باينچوب)، تعدادي رگه سيليسي به طول ۲۰۰-۲۵ و ضخامت ۲۰-۰/۵ متر رخنمون دارند . بخش هائي از اين رگه ها، توسط رگه و رگچه هاي سيليسي در ضخامت هاي كمتر از ۱ سانتي متر قطع شده و اغلب واجد كانه هاي ريز پيريت (كمتر از ۱درصد) مي باشند. سنگ ميزبان اين رگه ها ولكانيك (آندزيت؟) و شيل سياه مي باشد. نمونه هاي Ba.173 – Ba.175 از رگه هاي مذكور برداشت و بمنظور آناليز طلا، تجزيه شيميائي، جذب اتمي و ICP به آزمايشگاه هاي مربوطه ارسال شده اند (جدول پيوست). نتايج آناليز نمونه هاي مذكور حاكي از عدم كانه زائي و غني شدگي طلا و ديگر عناصر مورد نظر بوده است. اين رگه ها فقط از نظر تمركز سيليس بالا بوده و مقدار سيليس موجود در آنها از ۷۱/۴% تا ۸۷/۶% متغيير است (نتايج پيوست).

شرح رخنمون هاي سيليسي مشاهده شده بقرار زير است:

نمونه BA.173a – مربوط به رگه سيليسي به رنگ خاكستري تيره تا سياه كه در طول حدود ۱۰۰ و ضخامت ۱۵-۵ متر رخنمون دارد. پيريت هاي بسيار ريز دانه بصورت پراكنده در متن رگه مشاهده مي گردد. سنگ ميزبان رگه ، ولكانيك (آندزيت؟) و شيل سياه مي باشد.

نمونهBA.173b - مربوط به رگه سيليسي به رنگ خاكستري تيره تا سياه كه در طول ۲۰۰ و ضخامت ۴- ۰/۵ متر رخنمون دارد(شكل۳-۲۸). پيريت هاي بسيار ريز دانه بصورت پراكنده در متن رگه مشاهده مي گردد. سنگ ميزبان رگه ، ولكانيك (آندزيت؟) و شيل سياه مي باشد.

نمونهBA.173c - مربوط به رگه سيليسي با رنگ قهوه اي تيره كه توسط رگچه هاي سيليسي سفيد رنگ در ضخامت هاي كمتر از ۱ سانتي متر قطع شده است. اين زون در طول بالغ بر ۴۰ و ضخامت ۲۰-۵ متر رخنمون دارد. پيريت هاي بسيار ريز دانه بصورت پراكنده در متن رگه مشاهده مي گردد. سنگ ميزبان رگه ، ولكانيك (آندزيت؟) و شيل سياه مي باشد.

نمونهBA.174 - مربوط به رگه سيليسي با رنگ صورتي- قهوه اي روشن كه در طول بالغ بر ۲۵ و

شكل۳-۲۸: رگه سيليسي به رنگ خاكستري تيره در موقعيت نمونه Ba.173b

شكل۳-۳۰: نمائي نزديك از رگه سيليسي در موقعيت نمونه Ba.174

پهناي ۲-۵ /۰ متر رخنمون دارد(شكل هاي ۳-۲۹ و ۳-۳۰). پيريت هاي بسيار ريز دانه بصورت پراكنده در متن رگه مشاهده مي گردد. سنگ ميزبان رگه، شيل سياه مي باشد.

نمونه هايBA.175a-175b – متعلق به رگه سيليسي مي باشد كه در طول ۶۰ و ضخامت ۱۰-۲ متر و با راستاي شمالي جنوبي رخنمون دارد. پيريت هاي بسيار ريز دانه بصورت پراكنده در متن رگه مشاهده مي گردد. سنگ ميزبان رگه شيل سياه مي باشد.

– شيل هاي دگرسان شده در خاور روستاي چاولكان حاجي:

در خاور روستاي چاولكان حاجي (برگه ۱:۵۰۰۰۰ اسلام دشت)، رخنموني از شيل هاي كمي متامورف و دگرسان شده به رنگ قهوه اي وجود دارد كه توسط رگچه های کلسیتی قطع گردیده است. در این محل یک کار حفاری در طول ۴ و عمق ۰/۵ تا ۲ متر انجام شده است- نمونه BA.27از شیست های دگرسان شده در محل کنده کاری شده برداشت و بمنظور آنالیز طلا به آزمایشگاه ارسال شده است.

– شيل هاي سيليسي در شمال روستاي قطاون:

در شمال روستاي قطاون(برگه ۱:۵۰۰۰۰ اسلام دشت)، رخنموني از شيل هاي قرمز - ارغواني رنگ مشاهده شده است كه در ضخامت ۲۰-۱۰ متر در زير آهك هاي ماسيو رخنمون داشته و توسط رگچه هاي كلسيتي در ضخامت هاي كمتر از ۱ سانتي متر قطع شده است. نمونه Ba-176 ، مربوط رخنمون شيلي مذكور است كه جهت آناليز طلاو تجزيه شيميائي به آزمايشگاه هاي مربوطه ارسال گرديده است.

در دامنه باختري كوه كاني گچكينه(برگه ۱:۵۰۰۰۰ اسلام دشت)، نيز رخنموني از شيل هاي قرمز – ارغواني در طول بالغ بر ۲۵۰ و ضخامت ۳۰-۱۰ متر مشاهده شده اند. اين شيل ها بر روي يك واحد شيلي سياه رنگ و در زير يك واحد گدازه پورفيري رخنمون دارد. نمونه هاي BA.177، BA.178 و BA.179 متعلق به شيل هاي قرمز - ارغواني رنگ مي باشد كه بمنظور آناليز طلا و آناليز به روش هاي تجزيه شيميائي و جذب اتمي به آزمايشگاه هاي مربوطه ارسال شده است.

– دگرساني سيليسي در شمال روستاي درويان خشكه:

در ۳ كيلومتري شمال روستاي درويان خشكه(برگه ۱:۵۰۰۰۰ بست)، يك زون سيليسي واجد ساخت برگوارگي مشاهده مي شود. اين زون بطور موضعی حاوی پيريت دانه پراكنده در ابعاد كمتر از ۱ميلی متر بوده و توسط درزه های آغشته به هيدروكسيدهای آهن قطع شده است(شكل ۳-۳۱). بخش هائی از زون سيليسی ساخت Box work داشته و شديدا به ليمونيت آغشته است- نمونه BA.88به نسبت ۲ از بخش سيليسی پيريت دار و ۱ از بخش غنی از هيدروكسيدهای آهن برداشت و جهت آناليز طلا ارسال شده است. نتيجه آناليز نمونه مذكور، حاكي از عدم تمركز طلا در نمونه مي باشد (نتايج پيوست).

نمونهBA.89 نيز مربوط به يك زون سيليسی توده ای مي باشد كه در طول ۳۰ و پهنای ۵-۳ متر رخنمون دارد. اين زون در فاصله ۱ كيلومتري شمال نمونهBa.88 واقع شده است. در نمونه دستی كانه سولفيدی بسيار ريز بوده و فقط با لوپ قابل مشاهده است. نمونه مذكور جهت آناليز طلا و مطالعه مقطع صيقلي به آزمايشگاه هاي مربوطه

ارسال شده است. نتيجه آناليز نمونه مذكور نيز حاكي از عدم تمركز طلا در نمونه مي باشد (نتايج پيوست).

بر اساس مطالعات كانه نگاري، فراوانترين كانه اين نمونه پيريت (۵ درصد) مي باشد كه اغلب بصورت دانه پراكنده در متن سنگ حضور دارد. ابعاد پيريت ها متفاوت بوده و از ۱ تا ۸۰ ميكرون مشاهده شده است. روتيل نيز در اين نمونه مشاهده شده است كه فراواني آن كمتر از ۱% است و به شكل دانه هاي نسبتا شكل دار پراكنده دانه وجود دارد (نتايج پيوست).

نمونهBA.90 نيز مربوط به يك فيليت و شيست تا حدودي سيليسي شده و شديدا ليمونيتيزه مي باشد كه با رنگ قهوه اي روشن در ابعاد حدود ۱۰۰ در ۲۰۰ متر مربع تظاهر يافته است. رخنمون مذكور غني از اكسيد و هيدروكسيدهاي آهن بوده و بافت Box work ، بافت غالب مي باشد.

نمونه مذكور جهت آناليز طلا و آناليز به روش جذب اتمي به آزمايشگاه ارسال شده است. بر اساس نتايج آناليز، مقدار طلا در اين نمونه ۱۸۰ ميلي گرم بر تن (ppb)اندازه گيري شده است (جدول۳-۸).

– دگرساني سريسيت - كوارتزي در جنوب و جنوب خاور روستاي ككوسان:

نمونهBA.93 – اين نمونه مربوط به رخنموني از شيست و فيليت شديدا دگرسان (سريسيت - كوارتز)همراه با آغشتگی شديد ليمونيت مي باشد كه در جنوب روستاي ككوسان رخداد دارد. اين زون در پهنای بالغ بر ۱۰۰متر رخنمون دارد. نمونه مذكور از بخش هاي غني از هيدروكسيدهاي آهن برداشت و جهت آناليز طلا به آزمايشگاه ارسال شده است.

جدول ۳-۸ : نتایج آنالیز نمونه Ba. 90

Field No	Ag(ppm)	Au(ppb)	Mo(ppm)	Sn(ppm)	W(ppm)
Ba-90	9	180	20	47	5

نمونه BA.94 ، مربوط به يك واحد شيست و فيليت شديدا دگرسان (سريسيت - كوارتز) همراه با آغشتگی شديد به ليمونيت مي باشد كه در جنوب خاور روستاي ككوسان رخنمون دارد. اين زون مشابه زون های Ba.92 و Ba.93 است ولی مقداری سيليسی شده و تمركز ليمونيت هم در آنها كمتر است. نمونه از بخش هاي غني از هيدروكسيدهاي آهن برداشت و جهت آناليز طلا به آزمايشگاه مربوطه ارسال شده است.

– دگرساني هاي سيليسي و آرژيلي در خاور روستاي ككوسان:

در حد فاصل بين روستاهاي عزيزآباد (در خاور) و ككوسان (در باختر)، كه واحد هاي شيست و فيليتي رخنمون دارند، رخنمون هاي دگرسان شده سيليسي و آرژيلي، بطور قابل توجهي گسترش دارند.اين رخنمون ها در طول چند متر تا ۲۰۰ متر مشاهده مي شوند. اغلب آنها در محل درز و شكاف ها به هيدروكسيدهاي آهن آغشته مي باشند. برخي از رخنمون ها بصورت زون سيليسي ماسيو و برخي ديگر به صورت زون هاي ليمونيتيزه واجد برگوارگي رخداد دارند. بطور كلي در اين محدوده، از كليه رخنمون هاي مشكوك به كانه زائي، تعداد ۸ نمونه برداشت و جهت مطالعات تكميلي به آزمايشگاه هاي مربوطه ارسال گرديده است.

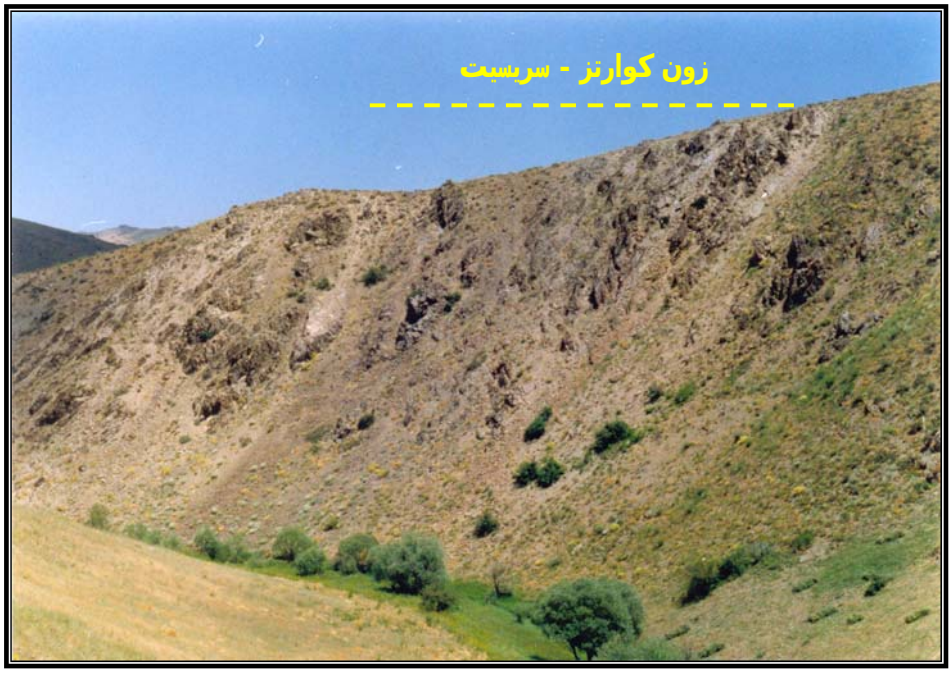
مشخصات نمونه هاي برداشت شده به قرار زير مي باشد:

نمونه BA.96 - مربوط به رخنموني از شيست و فيليت شديدا دگرسان (سريسيت - كوارتز) مي باشدكه در پهنای بالغ بر ۷۰ متر رخنمون دارد(شكل ۳-۳۲) . بخش های محدودی از اين زون با تمركز هيدروكسيدهای آهن همراه است . نمونه مذكور ازبخش هاي غني از هيدروكسيدهاي آهن برداشت و جهت آناليز طلا به آزمايشگاه ارسال شده است.

نمونهBA.97- مربوط به رخنموني از شيست و فيليت شديدا دگرسان شده(مشابه زون نمونه Ba.96) مي باشد كه در پهنای حدود ۴۰ متر رخنمون دارد. نمونه مذكور از بخش هاي غني از هيدروكسيدهاي آهن برداشت و جهت آناليز طلا به آزمايشگاه ارسال شده است.

نمونه BA.98- مشابه با نمونه هاي Ba.97و Ba.96، مربوط به يك زون دگرساني سريسيت – كوارتز مي باشد. اين زون در پهنای حدود ۲۰۰ متر رخنمون دارد. نمونه، از بخش هاي غني از هيدروكسيدهاي آهن برداشت و جهت آناليز طلا، به آزمايشگاه ارسال شده است.

نمونه BA.104- مربوط به رخنموني از واحد فيليتي ميلونيتي و ليمونيتيزه مي باشد، كه در پهنای بالغ بر ۱۵ متر رخنمون دارد. در لابلای برگوارگی های اين زون، عدسی های سيليسي در ضخامت های كمتر از ۵ ميلي متری مشاهده شده است. نمونه، از بخش هاي غني از هيدروكسيدهاي آهن برداشت و جهت آناليز طلا، به آزمايشگاه ارسال گرديده است.



شکل۳-۳۲: شیست و فیلیت دگرسان شده (کوارتز- سریسیت) همراه با ساختارهاي میلونیتي (دید به سوي باختر)

نمونه BA.105- مشابه با رخنموني است که نمونه Ba.104 از آنجا برداشت شده است، این نمونه مربوط به فیلیت هاي لیمونیتیزه مي باشد که در پهنای ۵ متر برونزد دارد. در این رخنمون، قالب های چهار گوش پیریت، که توسط هیدروکسیدهای آهن انباشته شده است، مشاهده گردیده است. نمونه از بخش هاي غني از هیدروکسیدهاي آهن برداشت و جهت آنالیز طلا به آزمایشگاه ارسال شده است.

نمونهBA.106-نیز مربوط به رخنموني از فیلیت لیمونیتیزه است، که در پهنای ۷ متر رخنمون دارد. نمونه از بخش هاي غني از هیدروکسیدهاي آهن برداشت و بمنظور آنالیز طلا به آزمایشگاه

ارسال شده است.

نمونه هاي BA.108 و BA.109- مربوط به يك زون فيليت ليمونيتيزه است كه در پهنای حدود ۱۰ و طول ۶۰ متر رخنمون دارد. در لابلای برگوارگی های این زون عدسی های سيليسي در ضخامت های کمتر از ۵ میلی متری مشاهده گردیده است. نمونه هاي مذكور از عدسي هاي سيليسي همروند با برگوارگي برداشت و جهت آناليز طلا، به آزمايشگاه ارسال شده است.

– دگرساني سيليسي در شمال روستاي دره دزدان:

نمونهBA.47 در ۴ كيلومتري شمال روستاي دره دزدان واقع شده است. اين نمونه مربوط به يك واحد فيليتي دگرسان شده (تا حدودي سيليسي) به رنگ صورتي و ليمونيتيزه مي باشد(شكل ۳-۳۳) كه در مساحتی بالغ بر ۶۰۰ * ۳۰۰ متر مربع رخنمون دارد. این رخداد، برگوارگي واضحي را نشان مي دهد و در قسمت هائی از این زون ،که دگرشکلی شدیدتر بوده است، رگه و رگچه های سیلیسی پیریت دار، زون مذکور را قطع کرده اند. پیریت عمدتا در ابعاد کمتر از ۱ میلی متر بوده و مقدار آنها بطور موضعی تا ۱ درصد می رسد. نمونه BA.47 از بخش های سیلیسی پیریت دار برداشت و بمنظور آنالیز طلا، جذب اتمي و مطالعات كانه نگاري به آزمايشگاه هاي مربوطه ارسال گرديده است.

بر اساس مطالعات كانه نگاري بر روي نمونه Ba.47، فراوانترين كانه در اين نمونه پيريت (با فراواني ۳ درصد) مي باشد. پيريت ها همگي شكل دار بوده و ابعاد آنها حداكثر ۵۰۰ ميكرون است.

شكل۳-۳۳: زون سيليسي در داخل فيليت در موقعيت نمرنه Ba.47

اكسيد تيتان نيز در اين نمونه وجود دارد و فراواني آن به حدود ۱% مي رسد. اين اكسيدها بصورت دانه هاي ريز (كمتر از ۶۰ ميكرون) در سطح نمونه پراكنده هستند. هيدروكسيدهاي آهن نيز داخل درز و شكافها و حفرات را پر كرده اند و در سطح ايجاد آغشتگي نموده اند (نتايج پيوست).

در موقعيت جنوب و جنوب خاور روستاي عليجان نيز رخنمون هائي از واحدهاي شيستي و فيليتيي دگرسان شده (آرژيلي، سيليسي و ليمونيتيزه) تظاهر يافته اند، كه در ابعاد قابل توجهي برونزد دارند. زون هاي دگرساني مذكور،گاه با كانه زائي سولفيدي(پيريت) همراهند. از كليه رخنمون هاي مشكوك به كانه زائي، تعداد ۶ نمونه برداشت و جهت مطالعات تكميلي به آزمايشگاه هاي مربوطه ارسال گرديده

است. مشخصات نمونه هاي برداشت شده به قرار زير مي باشد:

نمونهBA.56- مربوط به واحد فيليتي دگرسان و ليمونيتيزه مي باشد . بخش هائی از این رخنمون به پیروفیلیت دگرسان شده است و لمس چرب دارد. نمونه، از بخش های سیلیسي غنی از هیدروکسیدهای آهن برداشت و بمنظور آنالیز طلا به آزمایشگاه ارسال شده است.

نمونهBA.57- مربوط به واحدهاي شيستي و فيليتي دگرسان شده مي باشد. این زون به رنگ آجری تا سفید رخنمون دارد. بنظر می رسد که سنگ های اولیه به پیروفیلیت و سریسیت دگرسان شده اند. در بخش هائی از این زون برگوارگی شدید همراه با عدسی های سیلیسی در ضخامت کمتر از ۵ سانتی مترمشاهده می شود. بخش هائی از این زون به هیدروکسیدهای آهن آغشته است. نمونه، از عدسي هاي سيليسي موازي با برگوارگي برداشت و بمنظور آنالیز طلا به آزمایشگاه ارسال گردیده است.

نمونهBA.58a- این نمونه از يك زون خردشده ، که شدیدا به هیدروکسیدهای آهن آغشته شده و به رنگ قهوه ای تیره رخنمون دارد، برداشت شده است(شکل ۳-۳۴). این زون در پهنای ۱-۰/۵ متر ، غنی از هیدروکسیدهای آهن و آغشته به مالاکیت و آزوریت است. سنگ میزبان این زون ، فیلیت هاي دگرسان شده (عمدتا آرژيلي) مي باشد که خود نیز به هیدروکسیدهای آهن و مالاکیت آغشته است ولی میزان این آغشتگی ها بمراتب کمتر از زون خرد شده مي باشد. نمونه، از زون خردشده که به هیدروکسیدهاي آهن ، مالاکیت و آزوریت آغشته است، برداشت و بمنظور آنالیز طلا به آزمایشگاه ارسال شده است.

شکل۳-۳۴: نمائي از زون خرد شده و شديدا آغشته به هيدروکسيدهاي آهن در موقعيت نمونه Ba.58a

نمونهBA.99- اين نمونه مربوط به يك زون سيليسی ماسيو به رنگ خاکستری مي باشد که در پهنای بالغ بر ۵۰ متر رخنمون دارد. بخش هائی از اين زون، حاوی پيريت های دانه پراکنده در ابعاد کمتر از ۱ ميلی متر است. نمونه هاي BA.99وBa.100 از بخش های سيليسی پيريت دار برداشت و بمنظور آناليز طلا و مطالعات کانه نگاري به آزمايشگاه هاي مربوطه ارسال گرديده است.

بر اساس مطالعات کانه نگاري بر روي نمونه Ba.99، فراوانترين کانه در اين نمونه پيريت (با فراواني

۲ درصد) مي باشد . پيريت ها اكثرا شكل دار بوده و ابعاد آنها از ۳۰ تا ۵۰۰ ميكرون متغيير است. اكسيد تيتان نيز با فراواني كمتر از ۱% در نمونه وجود دارد. اين اكسيدها بصورت دانه هاي ريز (كمتر از ۵۰ ميكرون) در سطح نمونه پراكنده هستند.

نمونه BA.117- مربوط به يك زون سيليسی پيريت دار به رنگ قهوه ای تيره تا ارغوانی مي باشد كه در طول بالغ بر ۸۰ و پهنای متوسط ۵ متر رخنمون دارد. اين زون شديدا به هيدروكسيدهای آهن آغشته است. در بخش های از اين زون، پيريت (بطور موضعی تا ۳ درصد) و رگچه های آغشته به هيدروكسيدهای آهن تمركز يافته است .سنگ ميزبان زون سيليسی، شيست و فيليت می باشد. نمونه مذكور از بخش های سيليسي پيريت دار برداشت و بمنظور آناليز طلا به آزمايشگاه ارسال شده است.

– دگرساني سيليسي در شمال خاور روستاي خالبازه:

در شمال خاور روستاي خالبازه، رخنموني از فيليت هاي ليمونيتيزه كه متحمل دگرساني (سيليسي)و دگرشكلي شده اند، مشاهده شده است. فيليت هاي مذكور ساخت برگوارگی داشته و در امتداد برگوارگی ها ليمونيت تمركز يافته است(شكل ۳-۳۵). رخنمون دگرسان مربوط به نمونه Ba.60 ، در وسعت ۲۰ در ۱۰ متر مربع و رخنمون مربوط به نمونه Ba.61 در طول ۵۰ و پهناي ۳-۱ متر گسترش دارد. نمونه هاي مذكور از بخش هاي غني از اكسيد و هيدروكسيدهاي آهن برداشت و بمنظور آناليز طلا به آزمايشگاه ارسال شده اند. مقدار طلا در نمونه Ba.60 ، ۶۰۰ ميلي گرم در تن (ppb) و براي نمونه Ba.61، ۸/۶ ميلي گرم در تن (ppb)اندازه گيري شده است.

شكل۳-۳۵: نمائي از زون سيليسي در موقعيت نمونه Ba.60 كه شديدا به هيدروكسيدهاي آهن آغشته است

- دگرساني سيليسي در شمال روستاي درويان خشكه:

نمونه BA.79- مربوط به رخنموني از يك واحد فيليتي شديدا دگرسان(سريسيت – كوارتز) و دگرشكل شده مي باشد كه در طول ۳۰ و پهنای ۳ – ۰/۵ متر رخنمون دارد. موقعيت اين نمونه در شمال روستاي درويان خشكه واقع شده است. در بخش هائی از اين رخنمون كه دگرشكلی شديدتر است تمركز هيدروكسيدهای آهن نيز بيشتر می باشد. نمونه از بخش هاي غني از اكسيد و هيدروكسيدهاي آهن برداشت و بمنظور آناليز طلا به آزمايشگاه ارسال شده است.

– دگرساني سيليسي در جنوب روستاي عزيز آباد:

نمونه هاي BA.102, BA.101 و BA.103 - متعلق به رخنموني از يك فيليت دگرسان شده (سيليسي) و ليمونيتيزه مي باشد كه در پهنائی بالغ بر ۲۰۰متر در جنوب روستاي عزيز آباد گسترش دارند. اين نمونه ها از بخش هاي سيليسي و بخش هاي غني از هيدروكسيدهاي آهن برداشت و جهت آناليز طلا ارسال شده است.

– دگرساني سيليسي در شمال باختر روستاي شاه قلعه:

نمونهBA.124 – مربوط به يك زون سيليسی با رنگ رخنمون قهوه ای تا حنائی مي باشد كه در طول ۷۰ و پهنای متوسط ۳۰ متر در شمال باختر روستاي شاه قلعه رخنمون دارد(شكل۳-۳۶). در بخش های از اين زون، پيريت بصورت دانه پراكنده با بلورهائی در ابعاد كمتر از ۱ميلی متر و نيز بصورت لكه هایمتشكل از بلورهای ريز پيريت حضور دارد. مقدار پيريت گاه به ۱۰ درصد نيز بالغ می شود. نمونه از بخش هائي از زون سيليسي كه از پيريت غني است، برداشت و جهت آناليز طلا و مطالعات كانه نگاري به آزمايشگاه هاي مربوطه ارسال گرديده است.

بر اساس مطالعات كانه نگاري بر روي نمونه Ba.124، پيريت با فراواني ۱ درصد در اين نمونه حضور دارد. دانه هاي پيريت شكل دار بوده و با ابعاد حداكثر ۲۵۰ ميكرون در سطح نمونه پراكنده هستند. اكسيد تيتان نيز در اين نمونه وجود دارد. فراواني آن نيز حدود ۱ درصد است و بصورت دانه هاي نيمه شكل دار دانه پراكنده يا بصورت اجتماعي از دانه هاي ريز در نمونه ديده مي شود. هيدروكسيدهاي آهن آبدار و ثانويه آهن نيز در داخل درز و شكافها را پر كرده اند (نتايج پيوست).

شكل۳-۳۷: زون سيليسي همراه با ساختهاي برگوارگي در موقعيت نمونه Ba.124

نمونه BA.195- متعلق به رخنموني از ولكانيك هاي دگرسان شده (سيليسي) با رنگ صورتي- قهوه اي روشن مي باشدكه در طول بالغ بر ۵۰ متر رخنمون دارد. در زون مذكور پيريت در ابعاد كوچكتر از ۱ ميلي متر بمقدار كم و متفرق وجود داشته و درزه هاي انباشته از هيدروكسيدهاي آهن نيز اين زون را قطع نموده است. نمونه مذكور جهت آناليز طلا نيز آزمايش به روش ICP به آزمايشگاه هاي مربوطه ارسال شده است. مقدار سيليس (SiO2) موجود در نمونه مذكور، ۸۱/۸% اندازه گيري شده است.