

۶-۱- مقدمه

بازدید صحرایی این زون به منظور کنترل مناطق امید بخشی که در طی دو فاز پردازش تعیین شده بود در ۲ بازدید زیر و بر اساس موقعیتشان در نقشه‌های ۱/۱۰۰۰۰۰ صورت گرفت.

۱) بازدید صحرایی اول به مدت ۲۰ روز از تاریخ ۱۳۸۴/۶/۲ لغایت ۱۳۸۴/۶/۲۱ به منظور کنترل حدود

۲۵ محدوده و ۱۰۰ نقطه در برگه‌های اهر و کلیبر توسط آقایان موسوی و حیدری انجام شد.

۲) بازدید صحرایی دوم به مدت ۱۳ روز از تاریخ ۱۳۸۴/۷/۷ لغایت ۱۳۸۴/۷/۱۹ توسط آقایان موسوی،

رفاهی، دل‌آور، مرادی، مختاری و حیدری به همراه کارشناس خارجی (Jun Angeles) از شرکت

پارس کانی‌کیش صورت گرفت. در این ماموریت ۵ محدوده که در ماموریت اول دارای اولویت اول

بود به همراه محدوده‌های جدید در برگه‌های ورزقان و سیه رود مورد بازدید قرار گرفت.

لازم به ذکر است که گزارش کارشناس خارجی از تارگت‌های بازدید شده در بخش ضmann پیوست شده است.

در مدل‌سازی صورت گرفته کانسارها و معادن مس مزرعه، مس گودال، مس انجرد، مس پرفیری سونگون،

طلای نبی‌جان، طلای نقدوز، طلای شرف‌آباد-هیزه‌جان و مس-مولیدن قره‌چیلر در مناطق امید بخش قرار

داشت ولی به جهت جنبه آموزشی و درک مشکلات روش مدلسازی مورد بازدید قرار گرفت ولی در گزارش

این بخش آورده نشد به دلیل اینکه جزء مناطق جدید معرفی شده (کار ما) نبود از طرف دیگر مطالب آن در

گزارش شرکت پارس کانی‌کیش در پیوست آمده و لزومی به تکرار آن نمی‌باشد.

در این فصل به توصیف مناطق بازدید شده بر اساس موقعیت آنها در برگه‌های صد هزار می‌پردازیم.

۶-۲- ورقه اهر

محدوده شماره ۱:

این محدوده از محدوده‌هایی است که در بازدید اول (شامل نقاط ۱-۲-۳-۴) بعنوان اولویت اول در نظر گرفته

شد و در مرحله دوم نیز مورد تایید قرار گرفت، در مرحله اول ۳ نمونه و در مرحله دوم ۸ نمونه از این محدوده

گرفته شد (در مجموع ۱۱ نمونه) که ادامه کار در آن منوط به نتایج آنالیزها خواهد بود.

موقعیت و راه دسترسی: شمال شرق شهرستان اهر، روستای سرغین - در مسیر جاده آسفاته اهر-مشکین

شهر پس از طی حدود ۱۰ کیلومتر روستای طویله‌شومی - روستای سرغین

زمین شناسی منطقه: شامل واحدهای ولکانیک اسیدی ائوسن (آندزیت تا داسیت) است که تحت تاثیر

دگرسانی و هوازدگی قرار گرفته است (تصویر ۶-۱). روند واحدهای منطقه از روی رخنمون واحدهای خشن در

خطالراس تپه‌های منطقه قابل پیگیری می‌باشد. لازم به ذکر است که در این محدوده یک چشمه تراورتن

ساز عهد حاضر که فعالیت بسیار مختصری دارد و باعث ایجاد لایه‌های نازک تراورتن شده است در این بخش

مشاهده شد.

دگرسانی: دگرسانی‌های موجود شامل دگرسانی کائولینیتی، سیلیسی و سولفیدی می‌باشد.

تیپ کانه‌زائی مدلسازی: طلای اپی‌ترمال

تیپ کانه‌زائی منطقه: با توجه به حضور کپ کلسدونی و دگرسانی کائولینیتی در زیر آن و همچنین وجود

بخش‌های سیلیسی شده که بعضاً برش‌های هیدروترمالی نیز نشان می‌دهد در این بخش شاهد کانه‌زائی تیپ

اپی‌ترمال از نوع کم سولفید هستیم.



تصویر ۶-۱- نمائی از محدوده و امتداد زون سیلیسی شده واقع در آن (شمال غرب - جنوب شرق)

مشخصات زون‌های نمونه برداری :

نمونه 84.SAM.01 از واحد ولکانیکی آندزیتی حاوی رگچه‌های سیلیسی و کوارتزهای دندان سگی حاوی اکسیدهای آهن لیمونیتی و گوتیتی که از اکسید شدن سولفیدها حاصل شده است در موقعیت جغرافیائی (688906E/4262829N, Zone38 UTM) در واحدی به ابعاد ۵ تا ۱۰ متر عرض و ۳۰۰ تا ۵۰۰ متر طول برداشت شد.

نمونه دیگر 84.SAM.02 با موقعیت جغرافیائی (688839E/4262427N, Zone38 UTM) از همین بخش گرفته شد.

نمونه سوم از یک بخش سیلیسی شده با عرض ۱-۵ متر و طول ۵۰ متر از بخش‌های دارای اکسید آهن که حاصل هوازدگی سولفیدهای دانه پراکنده در بخش سیلیسی است گرفته شد در ضمن بدلیل مورفولوژی خشن بخش سیلیسی شده امتداد آن در راس تپه‌های مجاور قابل پیگیری می‌باشد.

نمونه 84.SAM.92 از بخش برش‌های هیدروترمالی (زون تغذیه کننده Feeder Zone) حاوی لیمونیت در زونی به ابعاد ۲۰ متر در ۵۰ متر با امتداد ۳۱۰ درجه گرفته شد (تصویر ۶-۲) که دارای موقعیت جغرافیائی (687190E/4263342N, Zone38 UTM) است. زون مورد نظر در کپ کلسدونی واقع در راس تپه رخنمون یافته است و برشهای آن از قطعات کلسدونی و بصورت زاویه دار بوده و دارای بافت موزائیکی است که حاوی اکسید آهن فراوان نیز می‌باشد.

با ادامه و پیگیری این زون در تپه‌های مجاور نمونه دیگری به شماره 84.SAM.93 از برش هیدروترمالی در زونی متفاوت با قبلی در ابعاد ۱۵-۱۰ متر عرض و ۵۰-۱۰۰ متر طول و روند ۳۲۵ درجه در موقعیت جغرافیائی (687348E/4263334N, Zone38 UTM) گرفته شد

در ادامه، زون دیگری با امتداد ۳۳۰ درجه و عرض ۱۰ متر که حاوی ۲۰ در صد لیمونیت بود (تصویر ۶-۳) مشاهده شد و نمونه 84.SAM.94 از موقعیت (687426E/4263387N, Zone38 UTM) از این بخش گرفته شد.



تصویر ۶-۲- نمائی از واحد برش‌های هیدروترمالی حاوی اکسیدهای آهن در منطقه



تصویر ۶-۳- نمائی از واحد کلسدونی دارای برش‌های هیدروترمالی

نمونه 84.SAM.95 از بخش برش‌های هیدروترمالی در زونی به امتداد ۲۸۰ درجه و طول ۲۰ متر و عرض ۱۰-۱۵ متر گرفته شد موقعیت جغرافیائی آن (688101E/4262266N, Zone38 UTM) می‌باشد. نمونه 84.SAM.96 از بخش سیلیسی‌های سفید رنگ قطع کننده با روند شرقی- غربی در زونی به ابعاد ۲۰ در ۳۰ متر حاوی رگچه‌های کوارتزی نامنظم با عرض ۱ سانتی متر و لیمونیتی گرفته شد. موقعیت جغرافیائی آن (688900E/4262439N, Zone38 UTM) می‌باشد. در مسیر جاده برگشت در فاصله ۵۰۰ متری روستای سرغین ۳ رخمون از واحد سیلیسی در تپه‌های مجاور هم، با امتداد ۱۰ درجه مشاهده شد این منطقه در ادامه محدوده قبلی است. نمونه 84.SAM.97 از بخشی که دارای عرض حدود ۵۰ متر و طول ۳۰۰ متر بود از قسمت‌های برشی هیدروترمالی و حاوی هماتیت در موقعیت (689381E/4261422N, Zone38 UTM) گرفته شد.

در مجاورت روستا با واحدهای مشابه قبلی که دگرسانی کائولینیتی و سیلیسی نشان میدهد مواجه شدیم روند آن ۲۰ و دارای طولی در حدود ۸۰ متر و عرض ۳۰-۴۰ متر می‌باشد نمونه 84.SAM.98 از بخش سیلیسی دارای هماتیت بیشتر و موقعیت (689482E/4261116N, Zone38 UTM) گرفته شد. این زون با توجه به شواهد صحرایی یک زون گسلی است که کانه‌زایی در امتداد گسل و بعد از کانه‌زایی اپی ترمال در منطقه صورت گرفته است به طوریکه در همین قسمت زون مشابه دیگری با روند ۳۸ درجه وجود دارد که نمونه 84.SAM.99 از آن در موقعیت (689500E/4260984N, Zone38 UTM) و بخش هماتیتی و لیمونیتی گرفته شد.

بررسی صحرایی محدوده: این محدوده به لحاظ اندازه دارای ابعادی در حدود ۴ کیلومتر در ۱,۵ کیلومتر می‌باشد که شواهد کانه‌زایی نسبتاً خوبی را نشان می‌دهد با خارج شدن از زون دگرسانی شواهدی از دگرسانی پروپلیتیک قابل تشخیص است که بر اهمیت آن می‌افزاید. روندهای ساختاری متعددی (شمالغرب - جنوب شرق و شرقی - غربی) در منطقه قابل مشاهده است که بایستی روند کانه‌زایی در آن مشخص گردد بنابراین ادامه کار در این بخش منوط به نتایج آنالیز نمونه‌ها خواهد بود (انشاء الله...).

محدوده شماره ۲:

این محدوده از ۲ نقطه (۵ و ۶) مجزا تشکیل شده که در بازدید صحرایی اول بعنوان اولویت دوم در نظر گرفته شد و در بازدید صحرایی دوم به دلیل کمی وقت مورد بازدید قرار نگرفت نمونه‌ای نیز از این دو محدود گرفته نشد. موقعیت این محدوده‌ها شامل مختصات‌های (694627E/4257850N, Zone38 UTM) و (695851E/4256808N, Zone38 UTM) می‌باشد.

موقعیت و راه دسترسی: شرق شهرستان اهر - در مسیر جاده آسفالت اهر-مشکین شهر پس از طی حدود ۱۴-۱۲ کیلومتر در سمت چپ جاده می‌باشد.

زمین شناسی منطقه: نقطه ۵ شامل تپه‌ای است به شعاع ۱۰۰ متر که واحد تشکیل دهنده آن ریولیت می‌باشد و توسط رگچه‌های استورک و رک کوارتز خاکستری قطع شده است. اثری از کانه‌زایی سولفیدی و اکسیدهای آهن در این بخش دیده نشد به همین دلیل نمونه‌ای گرفته نشد.

نقطه ۶ واحدهای ولکانیک ائوسن است که یک رگه سیلیسی به ابعاد ۱-۵ متر عرض و حداکثر ۵۰ متر طول به طور منقطع حاوی اکسیدهای آهن در آن رخنمون دارد ولی از آنجائی که این واحد گسترش چندانی ندارد از اهمیت زیادی برخوردار نمی‌باشد.

دگرسانی: سیلیسی شدن به صورت رگچه‌های میلی‌متری تا حداکثر چند سانتی متر در نقطه شماره ۵ و در نقطه شماره ۶ رگه سیلیسی حاوی سولفیدهای هوازده به اکسید آهن که در حاشیه آن دگرسانی رسی دیده می‌شود.

تیپ کانه‌زایی مدلسازی: آنتی موان ساده (نقطه ۵ و ۶)

تیپ کانه‌زایی منطقه: در کنترل صحرایی به شواهد واضحی از تیپ کانه‌زایی در مورد نقطه ۵ برخورد نکردیم ولی با توجه به وجود رگچه‌های سیلیسی به نظر می‌رسد از نوع اپی‌ترمال و بخش بالائی کپ کلسدونی این تیپ باشد.

نقطه ۶ شواهدی از یک رگه سیلیسی مربوط به تیپ اپی ترمال را نشان می‌دهد ولی با توجه به عدم مشاهده کانه‌زائی فراوان به نظر عقیم می‌رسد.

بررسی صحرائی محدوده: نقطه ۵ از این محدوده به لحاظ اندازه دارای ابعادی در حدود ۷۰۰ متر مربع می‌باشد که شواهد کانه‌زائی خوبی را نشان نمی‌دهد. همچنین روند ساختاری مشخصی نیز در منطقه قابل تشخیص نبود.

با این وجود با توجه به تجربیات فعلی اینجانب و وجود تیپ‌های کانه‌زائی اپی‌ترمال فراوان در این نواحی و همچنین آنومالی ژئوشیمی آنتی موان ممکن است این بخش، بخش بالائی سیستم اپی‌ترمال بوده باشد (کپ کلسدونی) که به لحاظ کانه‌زائی ضعیف می‌باشد و در صورت امکان بازدید کارشناسان با تجربه خالی از لطف نیست به همین دلیل و بر اساس تجربیات فعلی این محدوده به عنوان اولویت دوم معرفی شد.

نقطه دوم به لحاظ اندازه از گسترش خوبی برخوردار نمی‌باشد همچنین کانه‌زائی واضحی نشان نمی‌دهد از طرف دیگر با توجه به کارهای زیاد سازمان در این بخش و عدم توجه به آن، به نظر یک تیپ بارن اپی ترمال می‌باشد ولی با توجه به اینکه شواهدی از کانه‌زائی و تیپ اپی‌ترمال را نشان می‌دهد به عنوان اولویت دوم در نظر گرفته شد.

محدوده شماره ۳:

این محدوده از چهار نقطه ۷-۸-۹-۱۰ در چهار تارگت مجزا تشکیل شده و در بازدید اول کنترل گردید موقعیت‌های آن به ترتیب عبارتند از

(694627E/4257850N, Zone38) و (694627E/4257850N, Zone38 UTM)

(694627E/4257850N, Zone38) و (694627E/4257850N, Zone38 UTM)

در نقاط ۷ و ۹ و ۱۰ شواهدی از کانه‌زائی مشاهده نشد و اغلب توده‌های نفوذی دانه درشت و یا تغییر رنگ واحدهای سنگی در اثر هوازدگی بود که شبیه دگرسانی می‌باشد به همین دلیل از اولیوی نیز برخوردار نمی‌باشد اما نقطه شماره ۸ که توصیف آن در زیر آمده از اولویت دوم برخوردار است.

موقعیت و راه دسترسی: جنوب شرق شهرستان اهر - در مسیر جاده آسفalte اهر-مشکین شهر پس از طی حدود ۲۰-۱۵ کیلومتر در سمت راست جاده قبل از معدن شن و ماسه می‌باشد.

زمین شناسی منطقه: نقطه ۸ شامل تپه‌ای است که واحد تشکیل دهنده آن گرانیت می‌باشد که کاملاً آلتیره شده است و رنگ قرمز آن بدلیل حضور اکسید آهن (هماتیت) می‌باشد میکاهای موجود در آن کاملاً برنزی به نظر میرسید. در این نقطه به سرباره‌های آهنی و تونل‌های قدیمی برخورد نمودیم که در داخل گرانیت آلتیره حفر شده بود آثاری از کوزه‌های شکسته نیز در این حفره‌ها رویت شد که ممکن است نشان از کوره‌هایی برای سفالگری بوده باشد (?).

تیپ کانه‌زائی مدلسازی: مس پرفیری

تیپ کانه‌زائی منطقه: در صورتیکه در منطقه کانه‌زائی صورت گرفته باشد با توجه به حضور آن در داخل گرانیت به احتمال قوی از نوع در ارتباط با توده نفوذی می‌باشد.

مشخصات زون‌های نمونه‌برداری: رخنمون واحد مورد نظر در این منطقه از گسترش زیادی برخوردار نمی‌باشد ولی از آنجائی که رخنمون دیگری از آن در طرف دیگر دره قابل پیگیری است می‌تواند اهمیت داشته باشد نمونه SAM.04.84 از بخش کنده کاری قدیمی و از گرانیت کاملاً دگرسان و از بخش

هماتی آن گرفته شد موقعیت نمونه برداری (697813E/4250325N, Zone38 UTM) می باشد

بررسی صحرائی محدوده : ادامه کار بیشتر، منوط به نتیجه آنالیز نمونه این منطقه است.

محدوده شماره ۴:

این محدوده از ۳ نقطه ۱۱-۱۲-۱۳ در ۳ تارگت مجزا تشکیل شده و به لحاظ مدلسازی تیپ های ضعیف کانه زائی مس را نشان می دهد این نقاط در بازدید اول کنترل گردید موقعیت های آن به ترتیب عبارتند از (708316E/4246790N, Zone38 UTM) و (709404E/4245114N, Zone38 UTM) (706684E/4246020N, Zone38 UTM) در این نقاط شواهدی از کانه زائی مشاهده نشد به همین دلیل نمونه ای گرفته نشد و از اولویتی نیز برخوردار نمی باشد.

محدوده شماره ۵:

این محدوده از ۵ نقطه ۱۴-۱۵-۱۶-۱۷-۱۸ در ۵ تارگت مجزا تشکیل شده و به لحاظ مدلسازی تیپ های ضعیف کانه زائی مس-طلا را نشان می دهد این نقاط در بازدید اول کنترل گردید و موقعیت های آن به ترتیب عبارتند از (714300E/4241532N, Zone38 UTM) و (710628E/4240489N, Zone38 UTM) (711308E/4242257N, Zone38 UTM) و (717654E/4243209N, Zone38 UTM) (715659E/4238948N, Zone38 UTM) در این نقاط شواهدی از کانه زائی مشاهده نشد به همین دلیل نمونه ای گرفته نشد و از اولویتی نیز برخوردار نمی باشند.

محدوده شماره ۶:

این محدوده از ۵ نقطه ۱۹-۲۰-۲۱-۲۲-۲۳ در ۵ تارگت مجزا در حوالی روستای میزان و در ارتفاعات کوه شرف خان (جنوب شرق) واقع شده است و به لحاظ مدلسازی تیپ های کانه زائی مس و طلا را نشان می دهد این نقاط در بازدید اول کنترل گردید موقعیت های آن به ترتیب عبارتند از (704010E/4244886N, Zone38 UTM) و (705052E/4242484N, Zone38 UTM) (703285E/4241170N, Zone38 UTM) و (701925E/4241895N, Zone38 UTM) (700020E/4243164N, Zone38 UTM) در این نقاط شواهد مهمی از کانه زائی مشاهده نشد به عنوان مثال در نقطه ۱۹ از داخل گرانیات، بیوتیت گرانیات عبور کرده و نقطه مورد نظر و اطراف آن کنترل شد ولی اثری از کانه زائی و یا دگرسانی مشاهده نشد آنچه بود بیشتر هوازدگی ساده و به ندرت شواهدی از دگرسانی سطحی کانی های همچون بیوتیت و فلدسپات ها در واحدهای نفوذی بود و اصلا قابل توجه نبود و یا در نقطه ۲۳ که تنها به یک پیچ ۲ متری با عرض ۵/۰ متر برخوردیم که دارای کانه زائی بود ولی به دلیل عدم رخنمون کافی و عدم وجود موارد مشابه در منطقه ارزشمند نبود به همین دلیل نمونه ای گرفته نشد و از اولویتی نیز برخوردار نمی باشند.

محدوده شماره ۷:

این محدوده از چهار نقطه ۲۴-۲۵-۲۶-۲۷ در ۳ تارگت مجزا (نقاط ۲۶-۲۷ در یک تارگت) تشکیل شده و در بازدید اول کنترل گردید موقعیت‌های آن به ترتیب عبارتند از

(701380E/4239946N, Zone38 UTM) و (701426E/4238269N, Zone38)

(696123E/4238677N, Zone38 UTM) و (697392E/4241623N, Zone38)

در نقاط ۲۵ و ۲۶ و ۲۷ شواهدی از کانه‌زائی مشاهده نشد و اغلب تغییر رنگ واحدهای سنگی در اثر هوازدگی بود به همین دلیل از اولویتی برخوردار نیست اما نقطه شماره ۲۴ که توصیف آن در زیر آمده از اولویت سوم برخوردار است.

موقعیت و راه دسترسی: جنوب شرق شهرستان اهر-جاده آسفalte اهر مشکین شهر روستای خوشکناپ
زمین شناسی منطقه: واحدهای ولکانیکی متوسط تا بازیگ حاوی کانی‌های فلزی ایلمنیت و مگنتیت اولیه به شدت هوازده .

تیپ کانه‌زائی مدلسازی: طلای اپی ترمال

تیپ کانه‌زائی منطقه: هیچ شواهدی بر دگرسانی‌های اپی ترمال در این بخش دیده نشد و بیشتر تاثیرات هوازدگی مشاهده می‌شد به طوریکه در ترانشه جاده آثار دگرسانی اکسیدهای آهن حاصل از هوازدگی تحت تاثیر آبهای جوی در شکستگی‌های حاصل از ولکانیک‌های آهن دار کاملاً قابل رویت بود با این وجود و به منظور مطمئن شدن یک نمونه از این بخش گرفته شد.

مشخصات زون‌های نمونه‌برداری: نمونه 84.SAM.11 از بخش ولکانیکی حاوی اکسید آهن فراوان گرفته و دارای موقعیت (702061E/4239222N, Zone38 UTM) می باشد در ضمن رخنمون این بخش قابل ملاحظه است.

بررسی صحرائی محدوده: این بخش از ارزش زیادی برخوردار نمی‌باشد و به همین دلیل در اولویت ۳ قرار دارد با این وجود ادامه کار، منوط به نتیجه آنالیز نمونه این منطقه است.

محدوده شماره ۸:

این محدوده از دو نقطه ۲۸-۲۹ در ۲ تارگت مجزا تشکیل شده و در بازدید اول کنترل گردید موقعیت‌های آن به ترتیب عبارتند از

(694582E/4235096N, Zone38 UTM) و (696350E/4235368N, Zone38)

در نقطه ۲۹ شواهدی از کانه‌زائی مشاهده نشد و اغلب تغییر رنگ بود که در اثر هوازدگی حاصل شده است به همین دلیل از اولویتی نیز برخوردار نیست اما نقطه شماره ۲۸ که توصیف آن در زیر آمده از اولویت دوم برخوردار است.

موقعیت و راه دسترسی: جنوب شرق شهرستان اهر - در جاده آسفalte اهر به سمت تبریز پس از شهرستان هریس و روستای خوشکناپ در جاده شوسته به سمت شمال حرکت نمودیم.

زمین شناسی منطقه: واحدهای ولکانیک که شواهدی از دگرسانی را با تغییر رنگ قرمز و زرد از خود نشان می‌دهند

تیپ کانه‌زائی مدلسازی: تیپ مس ماسیو سولفاید از نوع کروکو

تیپ کانه‌زائی منطقه: شواهد ضعیفی از تیپ رگه‌های سیلیسی اپی ترمال نشان می‌داد البته دگرسانی در این بخش از گسترش و تنوع چندانی برخوردار نمی‌باشد و این ارزش آنرا کم می‌کند.

مشخصات زون‌های نمونه‌برداری: در مسیر آبراهه به سمت ارتفاعات و نقطه ۲۸ با نمونه‌های آلتره شده بصورت پراکنده برخورد نموده که با ادامه مسیر در حدود ۱ کیلومتر با زونی به ابعاد ۲۰ متر در ۳۰ متر مواجه شدیم که در آن دگرسانی رسی و رگچه‌های سیلیسی حاوی سولفید و سولفیدهای اکسید شده مشاهده می‌گردید نمونه 84.SAM.05 از بخش دارای رگه سیلیسی و حاوی اکسیدهای آهن در موقعیت (696319E/4236370N, Zone38) گرفته شد گسترش این زون قابل توجه ولی رگه سیلیسی واقع در آن بدلیل پوشیدگی گیاهی قابل پیگیری نبود.

بررسی صحرائی محدوده: این بخش به دلیل مشاهده شواهد کانه‌زائی از درجه دوم اولویت برخوردار است و ادامه کار در آن منوط به نتیجه خوب نمونه آن در نظر گرفته می‌شود.

محدوده شماره ۹:

این محدوده از ۷ نقطه (۳۰ و ۳۱ و ۳۲ و ۳۳ و ۳۴ و ۳۵ و ۳۶) در ۵ تارگت مجزا تشکیل شده که در بازدید صحرائی اول بعنوان اولویت دوم در نظر گرفته شد موقعیت این محدوده ها به ترتیب شامل (700248E/4233101N, Zone38 UTM) و (700973E/4231651N, Zone38) (70066E/4228931N, Zone38) و (698389E/4231605N, Zone38 UTM) (701698E/4227117N, Zone38) و (703783E/4227752N, Zone38 UTM) (695760E/4227344N, Zone38) می‌باشد.

موقعیت و راه دسترسی: جنوب شرق شهرستان اهر - در جاده آسفالت اهر به سمت تبریز پس از شهرستان هریس به سمت روستای هیق و به دنبال آن در جاده معروف به جاده معدن مس حرکت نمودیم.

زمین شناسی منطقه: منطقه به دلیل آثار دگرسانی فراوان (عموما کائولینیتی) چهره جالبی به خود گرفته است تنوع واحدهای ولکانیکی بصورت لایه‌ای و تیره رنگ که بیشترین رخنمون را دارد نشان از محیط تشکیل دریائی است.

دگرسانی: بیشتر دگرسانی‌های رسی ولی شواهدی از دگرسانی سیلیسی و سولفیدی همراه آن نیز مشاهده می‌شود.

تیپ کانه‌زائی مدلسازی: مس پرفیری

تیپ کانه‌زائی منطقه: بیشترین مشابهت را با تیپ‌های کانه‌زائی طلای اپی‌ترمال از خود نشان می‌دهد اما با توجه به حفاری شرکت مس در این بخش و پی‌جوئی برای مس در این منطقه و همچنین حضور اندیسی از مس به نام جنگل که در موقعیت نقاط ۳۵ و ۳۴ ما قرار داشت احتمال کانه‌زائی تیپ پرفیری دور از انتظار نمی‌باشد

مشخصات زون‌های نمونه‌برداری: نمونه گیری در این بخش از یک زون دگرسان گسترده که در ارتباط با سیالات هیدروترمالی بود در موقعیت (698373E/4230177N, Zone38 UTM) و به شماره 84.SAM.06 گرفته شد این بخش دارای دگرسانی شدید کائولینیتی می‌باشد که بعضا بخش‌های کمتر دگرسان شده مورفولوژی خشن از خود نشان می‌دهند رگه‌های سیلیس با طولی در حدود ۵۰ تا ۱۰۰ متر و ضخامتی متفاوت بین ۱/۵-۲ متر در زون دگرسان کائولینیتی به صورت متناوب مشاهده می‌شود و نمونه از همین رگه‌های سیلیسی و حاوی سولفید گرفته شد هوازدگی سولفیدها به اکسیدهای آهن منجر به رنگ زرد و قرمز دگرسانی رسی در منطقه شده است.

بررسی صحرایی محدوده: به طور کلی این منطقه شواهد کانه‌زایی خوبی را از خود نشان می‌دهد اما با توجه به حضور گسترده فعالیت شرکت مس در این بخش در صورت جواب نمونه کار بیشتر نیاز به استعلام از این شرکت دارد.

محدوده شماره ۱۰:

این محدوده از دو نقطه ۳۷-۳۸ در ۱ تارگت تشکیل شده و در بازدید اول کنترل گردید موقعیت‌های آن به ترتیب عبارتند از

(677624E/4244158N, Zone38 UTM) و (679211E/4244952N, Zone38)

این منطقه به دلیل اینک دارای شواهدی از کانه‌زایی می‌باشد بعنوان اولویت دوم در نظر گرفته شد.

موقعیت و راه دسترسی: جنوب شهرستان اهر-بعد از روستای مقصودلو روستای خلج

زمین شناسی منطقه: در این منطقه با حرکت به سمت نقاط مورد نظر ابتدا با ولکانیک‌های بازیک مواجه شده و به تدریج به واحدهای ولکانیک حد واسطه آندزیت پرفیر برخوردیم البته در بین واحدهای نامبرده شواهدی از حضور ولکانیک‌های فلسیک نیز دیده می‌شود ولی منطقه کانه‌دار بیشتر در بخش ولکانیک آندزیت پرفیر واقع شده بود. گسل‌ها در این بخش نقش موثری داشته‌اند به طوریکه واحدها را به صورت صخره مانند و تکراری در کنار هم قرار داده است.

دگرسانی: سیلیسی شدن به صورت رگچه‌های ریز که متن سنگ را در برگرفته است و سولفیدی شدن که همراه با رگچه‌های سیلیسی است و عموماً به اکسیدهای آهن تبدیل شده اند.

تیپ کانه‌زایی مدلسازی: تیپ کروکو

تیپ کانه‌زایی منطقه: ظاهر این بخش به نظر می‌رسد که یک واحد ولکانیکی حاوی سولفید اولیه می‌باشد که تحت تاثیر تکتونیک منطقه (گسل) واقع شده و شواهدی از کانه‌زایی مرتبط با گسل را نشان می‌دهد

مشخصات زون‌های نمونه‌برداری:

نمونه 84.SAM.08 از زونی به ابعاد ۳۰ متر در ۲۰۰ متر و از بخش سیلیسی، لیمونیتی آن گرفته شد رگچه‌های دارای سولفید در این بخش با ضخامت چند میلیمتر تا سانتی متر از سیلیسهای ریز خاکستری تشکیل شده است موقعیت نمونه‌برداری (677594E/4243902N, Zone38 UTM) می‌باشد.

در انتهای زون فوق نمونه دیگری با شماره 84.SAM.09 از رگه‌های سیلیسی که ضخامت بیشتری پیدا کرده بود در موقعیت (677514E/4244051N, Zone38 UTM) گرفته شد

با ادامه مسیر به سمت بالای آبراهه از شدت رنگ واحد ولکانیکی قرمز و زرد (دگرسان) کاسته شده و با ولکانیک‌های دگرسان نشده مواجه شدیم نمونه 84.SAM.10 از این بخش به منظور مقایسه با نمونه‌های قبل گرفته شد.

بررسی صحرایی محدوده:

وجود تغییر رنگ واحد ولکانیکی آندزیت پرفیر و وجود رگچه‌های سیلیسی حاوی سولفید و همچنین گستردگی آن شواهد خوبی برای کانه‌زایی نشان می‌دهد اما عدم وجود دگرسانی رسی، فلیک، پروپلیتیک، وجود دگرسانی در امتداد روندهای گسلی منطقه از ارزش آن می‌کاهد بر این اساس این منطقه بعنوان محدوده با اولویت دوم و ادامه کار در آن منوط به نتایج آنالیز نمونه‌ها خواهد بود.

محدوده شماره ۱۱:

این محدوده از نقطه ۳۹ تشکیل شده و به لحاظ مدلسازی شواهدی از کانه‌زائی تیپ آنتی‌موان ساده را نشان می‌دهد این نقطه در بازدید اول کنترل گردید و دارای موقعیت (688075E/4228548N, Zone38) می‌باشد. در این نقطه شواهدی از کانه‌زائی مشاهده نشد به همین دلیل نمونه‌ای نیز گرفته نشد و از اولویتی نیز برخوردار نمی‌باشد.

محدوده شماره ۱۲:

این محدوده از نقطه ۴۰ تشکیل شده و به لحاظ مدلسازی شواهدی از کانه‌زائی تیپ آنتی‌موان ساده را نشان می‌دهد این نقطه در بازدید اول کنترل گردید و دارای موقعیت (701701E/4223322N, Zone38) می‌باشد. در این نقطه شواهدی از کانه‌زائی مشاهده نشد به همین دلیل نمونه‌ای نیز گرفته نشد و از اولویتی نیز برخوردار نمی‌باشد.

۳-۶-ورقه کلیبر

محدوده شماره ۱۳:

این محدوده از ۲ نقطه ۴۱ و ۴۲ در یک تارگت تشکیل شده و در شمال شهرستان کلیبر واقع است به لحاظ مدلسازی تیپ‌های کانه‌زائی طلا اپی‌ترمال و آنتی‌موان ساده را نشان می‌دهد این نقاط در بازدید اول کنترل گردید موقعیت‌های آن به ترتیب عبارتند از (681525E/4318454N, Zone38) و (683496E/4318703N, Zone38 UTM) در این نقاط شواهدی از کانه‌زائی مشاهده نشد به همین دلیل نمونه‌ای نیز گرفته نشد و از اولویتی نیز برخوردار نمی‌باشد.

محدوده شماره ۱۴:

این محدوده از نقطه ۴۳ تشکیل شده و به لحاظ مدلسازی شواهدی از کانه‌زائی تیپ آنتی‌موان ساده را نشان می‌دهد این نقطه در بازدید اول کنترل گردید و دارای موقعیت (678447E/4310584N, Zone38) می‌باشد. در این نقطه شواهدی از کانه‌زائی مشاهده نشد به همین دلیل نمونه‌ای نیز گرفته نشد و از اولویتی نیز برخوردار نمی‌باشد.

محدوده شماره ۱۵:

این محدوده از ۴ نقطه ۴۴-۴۵-۴۶-۴۷ در ۲ تارگت مجزا حاصل شده است و به لحاظ مدلسازی تیپ‌های کانه‌زائی مس، طلا و آنتی‌موان را نشان می‌دهد این نقاط در بازدید اول کنترل گردید موقعیت‌های آن به ترتیب عبارتند از

(693650E/4299081N, Zone38) و (695423E/4300855N, Zone38 UTM)

(702163E/4297257N, Zone38) و (697450E/4298118N, Zone38 UTM)

در این نقاط پارامترهای لازم برای کانه‌زائی و به عبارت بهتر شرایط مناسب برای کانه‌زائی به لحاظ مدلسازی کاملاً فراهم بود به طوریکه بیشترین امتیاز را به خود اختصاص داده است ولی کانه‌زائی مهمی مشاهده نشد به همین دلیل این محدوده به عنوان اولویت دوم در نظر گرفته شد

موقعیت و راه دسترسی: جنوب شرق شهرستان کلپیر - در مسیر جاده آسفالتی اهر به سمت هوراند - روستای نیک

زمین شناسی منطقه: این محدوده به لحاظ وسعت بخش بزرگی را در بر می‌گیرد و به لحاظ زمین شناسی از واحدهای ولکانیکی و آذر آواری از قبیل داسیت، توفهای داسیتی و توف برش تشکیل شده که تحت تاثیر نفوذ توده گرانیتی، بیوتیت گرانیت و گرانودیوریتی واقع شده است.

دگرسانی: دگرسانی رسی از نوع کائولینیتی همراه با رگه‌های سیلیسی ضعیف دارای سولفید در مسیر جاده به سمت نقاط مورد نظر مشاهده می‌شود در صورتیکه در خود مناطق تنها آثاری از کلریتی شدن، اپیدوت فراوان (پروپلیتیک) و آلتراسون‌های سطحی و بسیار به ندرت شواهدی از دگرسانی سولفیدی قابل رویت می‌باشد

تیپ کانه‌زائی مدلسازی: تیپ مس پرفیری، کروکو، طلای اپی‌ترمال و آنتی موان ساده

تیپ کانه‌زائی منطقه: بررسی‌های صورت گرفته در منطقه و وجود توده نفوذی، ولکانیک‌برش‌ها و دایک‌های آپلیتی قطع کننده توده نفوذی همگی دلالت بر تیپ‌های کانه‌زائی مرتبط با توده‌های نیمه عمیق (پرفیری) را دارد لازم به ذکر است که در مسیر به موردی از کانه‌زائی مس به ابعاد نیم متر در ۱ متر بصورت مالاکیت و آزوریت در حاشیه رگه‌های پگماتیتی داخل توده نفوذی برخورد نمودیم.

مشخصات زون‌های نمونه‌برداری :

نمونه SAM.12.84 در مسیر راه و در کنار جاده از بخش دگرسان زونی به ابعاد ۲-۸ متر عرض و طول ۱۰۰ متر (منقطع) گرفته شد موقعیت نمونه (700892E/4298389N, Zone38 UTM) می‌باشد نمونه گرفته شده مربوط به رگه‌های سیلیسی به ضخامت‌های متفاوت (میلیمتر تا متر) حاوی سولفید می‌باشد که در بخش کائولینیتی واقع شده است و ظواهری از وجود آرسنیک را نیز نشان می‌دهد.

بررسی صحرائی محدوده : محدوده‌های تعیین شده به لحاظ شرایط کانه‌زائی دارای ارزش بالائی است ولی به لحاظ کانه‌زائی به مورد قابل توجهی برخورد نکردیم و تنها پتانسیل معدنی منطقه معدن نیمه فعال کانی ورمیکوله (بیوتیت) می‌باشد که ظاهراً تحت تاثیر سیالات انتهائی (فاز پنوماتولیتیک) توده‌های نفوذی تشکیل شده و بواسطه آن بیوتیت‌ها کاملاً ورقه‌ای و درشت شده است در مورد بخش نمونه‌گیری شده که شرایط تیپ اپی‌ترمال را نشان می‌دهد ادامه کار منوط به نتیجه آنالیز آن خواهد بود.

بررسی‌های انجام شده حکایت از آن دارد که کانه‌زائی بیشتر در این بخش ارتباط بسیار شدیدی با ترکیب توده‌های نفوذی (آلکان-کالکوالکان) و زمان تاثیر آن دارد بنابراین دریافت ارتباط کانه‌زائی با نوع توده‌ها و ترکیب آن (به لحاظ پترولوژیکی) می‌تواند در اکتشافات این ناحیه نقش فراوانی داشته باشد.

محدوده شماره ۱۶:

این محدوده از سه نقطه ۴۸-۴۹-۵۰ در ۲ تارگت مجزا (نقاط ۵۰-۴۹ در یک تارگت) تشکیل شده و به لحاظ مدلسازی تیپ‌های کانه‌زائی مس، طلا و آنتی‌موان را نشان می‌دهد و در بازدید اول کنترل گردید موقعیت‌های آن به ترتیب عبارتند از (714515E/4305237N, Zone38 UTM) و (71267E/4301789N, Zone38 UTM) و (712929E/4301115N, Zone38 UTM)

در این نقاط شواهدی از کانه‌زائی مشاهده نشد و اغلب تغییر رنگ واحدهای سنگی در اثر هوازدگی بود به همین دلیل از اولویتی برخوردار نمی‌باشد.

محدوده شماره ۱۷:

این محدوده از نقطه ۵۱ تشکیل شده و به لحاظ مدلسازی شواهدی از کانه‌زائی تیپ آنتی موان ساده را نشان می‌دهد این نقطه در بازدید اول کنترل گردید و دارای موقعیت (689052E/4293643N, Zone38) می‌باشد. در این نقطه شواهدی از کانه‌زائی مشاهده نشد به همین دلیل نمونه‌ای نیز گرفته نشد و از اولویتی نیز برخوردار نمی‌باشد.

محدوده شماره ۱۸:

این محدوده از ۴ نقطه ۵۲-۵۳-۵۴-۵۵ در ۲ تارگت تشکیل شده (۵۳-۵۴-۵۵ در یک تارگت) و در جنوب شرق شهرستان کلپیر واقع‌اند به لحاظ مدلسازی تیپ‌های کانه‌زائی مس تیپ کروکو و آنتی‌موان ساده را نشان می‌دهد این نقاط در بازدید اول کنترل گردید موقعیت‌های آن به ترتیب عبارتند از (681533E/4287770N, Zone38) و (687107E/4288257N, Zone38 UTM) (685162E/4286312N, Zone38) و (683292E/4286798N, Zone38 UTM) در این نقاط شواهدی از کانه‌زائی مشاهده نشد به همین دلیل نمونه‌ای نیز گرفته نشد و از اولویتی نیز برخوردار نمی‌باشد.

محدوده شماره ۱۹:

این محدوده از ۱۲ نقطه (۵۶-۵۷-۵۸-۵۹-۶۰-۶۱-۶۲-۶۳-۶۴-۶۵-۶۶-۶۷) در ۶ تارگت مجزا تشکیل شده و به لحاظ مدلسازی دارای تیپ‌های کانه‌زائی مس پرفیری و طلای اپی‌ترمال می‌باشد که در بازدید صحرایی اول بجز یک مورد (بعنوان اولویت اول) بقیه مناطق از اولویتی برخوردار نبود. در مرحله دوم بازدید این نقطه مورد تایید زیادی قرار نگرفت که در زیر به آن اشاره خواهد شد.

موقعیت این محدوده ها به ترتیب شامل

(677757E/4280436N, Zone38) و (674426E/4280320N, Zone38 UTM)
(679335E/4278683N, Zone38) و (676296E/4279325N, Zone38 UTM)
(683893E/4279734N, Zone38) و (681439E/4281429N, Zone38 UTM)
(683309E/4277455N, Zone38) و (681264E/4278098N, Zone38 UTM)
(687050E/4273948N, Zone38) و (686875E/4275293N, Zone38 UTM)
(683309E/4273306N, Zone38) و (689095E/4274708N, Zone38 UTM)

می‌باشد.

لازم به ذکر است که معادن مس مزرعه گودال و انجرد (برگه ورزقان) در این محدوده قرار می‌گیرند و به همین دلیل این نقاط هرچند که در مناطق امید بخش این گزارش واقع شده‌اند ولی به عنوان کنترل صحرایی در بازدید اول لحاظ نگردید اما در مرحله دوم به جهت جنبه آموزشی و دسترسی به مدل‌سازی بهتر از این مناطق نیز بازدید به عمل آمد.

موقعیت و راه دسترسی: شمال شمال شرق شهرستان اهر - در مسیر جاده اهر کلیبر در سر دوراهی به سمت چپ تابلوی دکل مخابراتی - روستای جان بیگلو

زمین شناسی منطقه: مسیر انتخاب شده از کنار دکل به سمت پائین آبراهه بود در این مقطع واحد ولکانو کلاستیک و آندزیتیک پرفیر رخنمون داشت که در حد دگرسانی پروپلیتیک دگرسان شده بود و در داخل این واحد رگه های سیلیسی با روند ۱۲۰ درجه در امتداد گسل ها به صورت متناوب وجود داشت. در بالای رگه های سیلیسی دگرسانی کائولینیتی که احتمالاً در ارتباط با گسل ها می باشد وجود داشت.

دگرسانی: دگرسانی پروپلیتیک (کلریت و اپیدوت) - سیلیسیفیکاسیون در حاشیه رگه های سیلیسی - سرسیتی شدن - سولفیدی شدن و کائولینیتی شدن

تیپ کانه زائی مدلسازی: مس پرفیری - طلای اپی ترمال

تیپ کانه زائی منطقه: با توجه به حضور سرسیت و سیلیسیفیکاسیون که در این بخش دیده می شود این تیپ بیشتر به تیپ های مرتبط با توده نفوذی و جانیشینی نزدیک می شود که داخل شکستگی ها با ژئومتری رگه ای جانشین شده است.

مشخصات زون های نمونه برداری :

نمونه های 84.SAM.13 و 84.SAM.89 در دو مرحله بازدید از رگه سیلیسی به ضخامت ۲۰ متر و از بخش سولفیددار آن گرفته شد طول این رگه به دلیل پوشش گیاهی قابل تشخیص ولی با توجه به اینکه این رگه در بخش پائین تر نیز تکرار می شود از گسترش نسبتاً خوبی برخوردار است موقعیت نمونه ها به ترتیب عبارتند از:

(690459E/4276002N, Zone38) و (690464E/4276001N, Zone38 UTM)

نمونه 84.SAM.14 نیز از همین بخش و از رگه دیگر به ضخامت ۱۵ متر و امتداد قبلی از بخش سیلیسی سولفیدی و در موقعیت (690641E/4276452N, Zone38 UTM) گرفته شد.

بررسی صحرائی محدوده : ادامه کار در این بخش منوط به نتایج آنالیز نمونه ها خواهد بود.

محدوده شماره ۲۰:

این محدوده از ۹ نقطه (۷۶-۷۵-۷۴-۷۳-۷۲-۷۱-۷۰-۶۹-۶۸) در ۹ تارگت مجزا تشکیل شده و به لحاظ مدلسازی دارای تیپ های کانه زائی مس پرفیری و طلای اپی ترمال می باشد که در بازدید صحرائی اول بجز ۲ تاگت (بعنوان اولویت اول) بقیه مناطق از اولویت برخوردار نبود. در مرحله دوم بازدید یکی از این تارگت ها مورد تایید قرار نگرفت (اولویت دوم) و تارگت دیگر مورد تایید قرار گرفت (اولویت اول) که در زیر به ترتیب به آن اشاره خواهد شد.

موقعیت این محدوده ها به ترتیب شامل

(679226E/4268725N, Zone38) و (682337E/4269865N, Zone38 UTM)

(679335E/4278683N, Zone38) و (679971E/4271487N, Zone38 UTM)

(677121E/4271442N, Zone38) و (677911E/4271618N, Zone38 UTM)

(675412E/4271355N, Zone38) و (676640E/4269909N, Zone38 UTM)

(674842E/4269733N, Zone38) و (674579E/4271487N, Zone38 UTM)

می باشد.

موقعیت و راه دسترسی (تارگت اول): شمال شهرستان اهر - در مسیر معدن مزرعه

زمین شناسی منطقه: این منطقه بدلیل پوشش گیاهی زمین‌های کشاورزی از رخنمون زیادی برخوردار نمی‌باشد و رخنمون‌ها محدود به رگه‌های سیلیسی است. آنچه که بیشتر این منطقه را مورد توجه قرار می‌دهد پراکندگی فراوان فلوت‌های حاوی اکسیدهای مس (مالاکیت و آزوریت) بر روی تپه‌ها و در حاشیه زمین‌های کشاورزی می‌باشد قابل ذکر است در بخشی از این منطقه ترانشه‌هائی به جهت برداشت کائولن زده شده است.

دگرسانی: این منطقه در بخش‌های مختلف آثار دگرسانی متفاوتی را نشان می‌دهد به طوریکه در ترانشه جاده شواهدی از دگرسانی فیلیک و حضور رگچه‌های سیلیسی دودی رنگ انتظار پرفیری را تقویت می‌بخشد در صورتیکه وجود بخش‌های کلسدونی و برشهای هیدروترمالی و دگرسانی رسی توجه را به سمت تیپ اپی‌ترمال جلب می‌کند و نهایتاً مشاهده تورمالین نشان از ارتباط این بخش با توده نفوذی می‌باشد.

تیپ کانه‌زائی مدلسازی: مس پرفیری و طلای اپی‌ترمال

تیپ کانه‌زائی منطقه: بررسی‌های بعمل آمده حکایت از آن دارد که این بخش در بعضی مناطق شواهد اپی‌ترمال را بر اساس دگرسانی‌های رسی (کائولینیتی)، رگه‌های سیلیسی حاوی سولفید و وجود کوارتزهای کلسدونی در برش‌های هیدروترمالی نشان می‌دهد (تصویر ۶-۴) در صورتیکه در بخش‌های دیگر تیپ‌های رگه‌ای مرتبط با توده‌های نفوذی را نشان می‌دهد که توسط شکستگی‌ها به سطح زمین راه یافته است و شامل رگه‌های سیلیسی حاوی سولفید بالاخص کالکوپیریت و بعضاً تورمالین می‌باشد



تصویر ۶-۴- نمائی از زون دگرسان رسی در واحدهای ولکانیک در محدوده شمال قلندر

مشخصات زون‌های نمونه‌برداری :

نمونه 84.SAM.55 از یک رگه سیلیسی حاوی تورمالین و مالاکیت و از بخش به شدت لیمونیتی و هماتیتی گرفته شد ابعاد این رگه زیاد نمی‌باشد (در حد سانتی متر در چند متر) اما شکستگی‌ها را پر کرده است و امتداد آن قابل پیگیری است ولی جهت مشخص انواع آن نشان نمی‌دهد و فلوت‌های حاصل از این رگه‌ها بصورت پراکنده، نابرجا و فراوان دیده می‌شود این نمونه در مرحله دوم بازدید و از موقعیت (678020E/4272347N, Zone38 UTM) گرفته شد (تصویر ۶-۵).

نمونه 84.SAM.14 از موقعیت (677486E/4272578N, Zone38 UTM) و از یک رگه سیلیسی حاوی مالاکیت و آزوریت به ضخامت ۰.۵ متر و طول ۲ الی ۵ متر این نمونه در مرحله اول بازدید گرفته شد.



تصویر ۵-۶- نمونه‌ای از فلوت‌های حاوی اکسید آهن و کربنات مس

بررسی صحرایی محدوده :

این منطقه با توجه به نزدیکی آن به معدن مس مزرعه دارای اهمیت می‌باشد ولی عدم دستیابی به رخنمون قابل توجه از رگه‌های کانه‌دار اقتصادی بودن آن را تحت اشعاع قرار می‌دهد لذا در صورت جواب نمونه‌ها برای طلا ممکن است کاوش و کار بیشتر ملموس‌تر گردد.

موقعیت و راه دسترسی (تارگت دوم): شمال شهرستان اهر- در مسیر معدن مزرعه-روستای قلندر
زمین شناسی منطقه: منطقه از واحدهای ولکانیک‌های آندزیتی ائوسن و کپ‌های کلسدونی در ارتفاعات آن تشکیل شده است (تصویر ۶-۶). لازم به ذکر است در این بخش دگرسانی رسی از گسترش قابل توجهی برخوردار است و معدن کائولن فعال نیز در نزدیکی این بخش وجود دارد.
دگرسانی: بیشتر دگرسانی در این منطقه شامل دگرسانی سیلیسیفیکاسیون در حاشیه رگه‌های سیلیسی، دگرسانی رسی و دگرسانی سولفیدی می‌باشد.

تیپ کانه‌زائی مدلسازی: طلای اپی‌ترمال

تیپ کانه‌زائی منطقه: براساس مشاهداتی از قبیل برشهای هیدروترمالی، کپ کلسدونی، دگرسانی کائولینیتی و حضور رگه‌های سیلیسی حاوی سولفید که از روند شکستگی‌ها تبعیت می‌کند این تیپ از نوع اپی‌ترمال و از نوع کم سولفید می‌باشد.

مشخصات زون‌های نمونه‌برداری :

نمونه 84.SAM.56 در داخل کپ کلسدونی و از بخش برش هیدروترمالی آن که حاوی لیمونیت و هماتیت فراوان بود گرفته شد. این زون برشی دارای ابعاد ۵ متر در ۱/۵ متر می‌باشد و در موقعیت (680968E/4271705N, Zone38 UTM) قرار دارد و بنظر می‌رسد این مرحله برشهای هیدروترمالی با توجه به حضور قطعات کلسدونی در آن بعد از کپ کلسدونی تشکیل شده باشد. در ادامه مسیر و در ۵ متر بالاتر در امتداد زون قبلی نمونه دیگری به شماره 84.SAM.57 از این بخش با همین خصوصیات گرفته شد (تصویر ۶-۷). نمونه‌های زیر در موقعیتهای مختلف و از برش‌های هیدروترمالی در زونهای مختلف که در شکستگی‌های متفاوت تشکیل شده‌اند از بخش‌های به شدت سیلیسی، برشی، لیمونیتی و هماتیتی گرفته شد.

نمونه 84.SAM.58 از موقعیت (680941E/4271811N, Zone38 UTM) و از بخش کلسدونی که در بین آن بخش‌های نازک سیلیسی حاوی هماتیت و لیمونیت گرفته شد (تصویر ۶-۸). نمونه 84.SAM.59 از موقعیت (680937E/4271887N, Zone38 UTM) ابعاد این زون شامل ۵۰ متر طول و ۱ متر عرض حاوی ۱۰ درصد لیمونیت و ۲ تا ۳ درصد سولفید می‌باشد. نمونه 84.SAM.60 از موقعیت (680925E/4271933N, Zone38 UTM) امتداد این زون تقریباً شمالی جنوبی است ولی روند آن در زونهای دیگر تا ۴۰ درجه جابجا می‌شود. نمونه 84.SAM.61 از موقعیت (6810003E/4271961N, Zone38 UTM) امتداد این زون 340 درجه است. این زون دارای ۵ متر عرض و ۳۴ متر طول و حاوی ۱۰ درصد لیمونیت است. نمونه 84.SAM.62 از موقعیت (680806E/4272272N, Zone38 UTM) نمونه 84.SAM.63 از موقعیت (680787E/4272370N, Zone38 UTM) امتداد این زون 80 درجه است (تصویر ۶-۹).

نمونه 84.SAM.64 از موقعیت (680768E/4272434N, Zone38 UTM) نمونه 84.SAM.65 از موقعیت (680749E/4272467N, Zone38 UTM) نمونه 84.SAM.66 از موقعیت (680756E/4272483N, Zone38 UTM) امتداد این زون شرقی غربی و ابعاد آن ۱ متر در ۵ متر می‌باشد که تنها از بخش هماتیتی گرفته شده است. نمونه 84.SAM.67 از موقعیت (680662E/4272161N, Zone38 UTM) امتداد این زون 10 درجه و ابعاد آن ۲۰ متر طول و عرض ۲-۱۰ متر می‌باشد که تنها از بخش هماتیتی گرفته شده است. نمونه 84.SAM.68 از موقعیت (680715E/4272061N, Zone38 UTM) این نمونه نیز همانند قبلی‌ها از برش‌های هیدروترمالی با ماتریکس هماتیتی و لیمونیتی گرفته شد.

بررسی صحرائی محدوده :

کپ کلسدونی در این بخش با امتداد تقریباً شرقی غربی و رگه‌های برشی با امتداد تقریباً شمالی جنوبی عمود بر آن گسترش دارد. به طور کلی این بخش شواهد بسیار خوبی از کانه‌زائی تیپ اپی‌ترمال را نشان می‌دهد و با توجه به گسترش ۱/۵ تا ۲ کیلومتری آن ارزش آن بیشتر می‌شود که همه اینها منوط به نتایج مثبت آنالیزها خواهد بود (انشاء الله).



تصویر ۶-۶- نمایش از رخنمون واحد کپ سیلیسی در روستای قلندر



تصویر ۶-۷- نمایش از رخنمون واحد برش هیدروترمالی حاوی اکسیدهای آهن فراوان



تصویر ۶-۸- نمائی از برش‌های هیدروترمالی حاوی اکسیدهای آهن



تصویر ۶-۹- نمائی از برش‌های هیدروترمالی حاوی اکسیدهای آهن که نمونه‌های ۶۲-۶۵ از آن گرفته شده است.

محدوده شماره ۲۱:

این محدوده از نقطه ۷۷ تشکیل شده و به لحاظ مدلسازی از نوع تیپ طلای اپی‌ترمال می‌باشد موقعیت آن عبارت است از (693582E/4266066N, Zone38 UTM) این منطقه به دلیل اینک دارای شواهدی از کانه‌زائی می‌باشد بعنوان اولویت دوم در نظر گرفته شد. موقعیت و راه دسترسی: شمال شرق شهرستان اهر- در مسیر جاده اهر- مشکین شهر - روستای زایلک

زمین شناسی منطقه:

این قسمت در امتداد واحدهای روستای قلندر می‌باشد و ممکن است ادامه همان زون باشد

این بخش از واحدهای ولکانیکی بویژه آذر آواری (توف) تشکیل شده است لازم به ذکر است علاوه بر کانسار طلای اپی ترمال زایلیک یک معدن هماتیت نیز در این بخش قرار دارد (تصویر ۶-۱۰) و نمونه‌گیری‌های این ماموریت به منظور طلا در مجاورت معدن هماتیت صورت گرفته است.

دگرسانی: دگرسانی رسی (بویژه کائولینیتی شدن)، سیلیسی شدن، سولفیدی شدن و هوازدگی می باشد

تیپ کانه‌زائی مدلسازی: طلای اپی‌ترمال

تیپ کانه‌زائی منطقه: با توجه به شواهدی از قبیل برش‌های هیدروترمالی و دگرسانی‌های سیلیسی و سولفیدی و رسی و وجود کپ کلسدونی به وجود تیپ اپی ترمال در این بخش قوت می‌بخشد

مشخصات زون‌های نمونه‌برداری :

نمونه 84.SAM.69 از معدن هماتیت بدلیل مقایسه با نمونه‌های دیگر برش‌های هیدروترمالی از بخش سرشار از لیمونیت و هماتیت و در موقعیت (680705E/4272068N, Zone38 UTM) گرفته شد.

نمونه 84.SAM.70 از زون برشی هیدروترمالی به ابعاد ۲۰ متر عرض و طول ۵۰ متر واقع در تپه مجاور معدن با موقعیت (683639E/4270774N, Zone38 UTM) گرفته شد (تصویر ۶-۱۱).

درادامه پیگیری زون نمونه 84.SAM.71 از موقعیت (683567E/4270915N, Zone38 UTM)

و نمونه 84.SAM.72 از موقعیت (683542E/4270941N, Zone38 UTM) از برش‌های

هیدروترمالی سرشار از اکسیدهای آهن گرفته شد

بررسی صحرائی محدوده: ادامه کار در این بخش منوط به نتایج آنالیزها خواهد بود



تصویر ۶-۱۰- نمائی از معدن آهن زایلیک (هماتیت) که از آلتراسیون واحد ولکانیکی در منطقه ایجاد شده است



تصویر ۶-۱۱- نمائی از واحد هیدروترمال برشی در مجاورت معدن آهن (نمونه‌ها اغلب از این بخش و بخش‌های دیگر همین زون گرفته شده است)

محدوده شماره ۲۲:

این محدوده از ۷ نقطه (۸۴-۸۳-۸۲-۸۱-۸۰-۷۹-۷۸) در ۵ تارگت مجزا تشکیل شده و به لحاظ مدلسازی دارای تیپ‌های کانه‌زائی مس پرفیری و طلای اپی‌ترمال می‌باشد که در بازدید صحرائی اول بجزیک تارگت (بعنوان اولویت دوم) بقیه مناطق از اولویت برخوردار نبود. موقعیت این محدوده ها به ترتیب شامل (706115E/4268737N, Zone38) و (703239E/4267847N, Zone38 UTM) (709060E/4269833N, Zone38) و (708307E/4268600N, Zone38 UTM) (712690E/4267162N, Zone38) و (710978E/4269217N, Zone38 UTM) (710499E/4266545N, Zone38 UTM) می‌باشد.

موقعیت و راه دسترسی: شمال شرق اهر-در مسیر جاده مشکین‌شهر- روستای چهل قشلاق

زمین شناسی منطقه: در تمام منطقه واحدهای ولکانیک ائوسن با ترکیب محلی متفاوت رخنمون دارد

دگرسانی: کائولینیتی شدن، سولفیدی و به ندرت سیلیسی شدن

تیپ کانه‌زائی مدلسازی: طلای اپی‌ترمال - مس پرفیری

تیپ کانه‌زائی منطقه: شواهد ضعیفی از تیپ اپی‌ترمال نشان می‌دهد اما با توجه به گسترش کم رگه‌های سیلیسی و بخش‌های سیلیسی شده ظاهراً بارن باشد

مشخصات زون‌های نمونه‌برداری :

نمونه SAM.19.84 در موقعیت (712060E/4268599N, Zone38 UTM) از بخش دگرسانی

کائولینیتی و حاوی رگچه‌های سیلیسی سولفیدی گرفته شد.

بررسی صحرائی محدوده : اعتقاد زیادی به این بخش نداریم با این وجود و برای رفع شبهات نتیجه نمونه ملاک خواهد بود.

محدوده شماره ۲۳:

این محدوده از ۲ نقطه ۸۵ و ۸۶ در ۱ تارگت تشکیل شده و به لحاظ مدلسازی تیپ‌های کانه‌زائی مس پرفیری را نشان می‌دهد این نقاط در بازدید اول کنترل گردید و شواهد خوبی از کانه‌زائی در آن مشاهده شد و بعنوان اولویت اول انتخاب شد در ماموریت دوم نیز مورد تأیید قرار گرفت موقعیت‌های آن به ترتیب عبارتند از (704130E/4274148N, Zone38 UTM) و (705636E/4274559N, Zone38)

علاوه بر موارد فوق در طی مسیر و در کنار جاده به رگه‌های سیلیسی برخورد نمودیم که در مدلسازی ما قرار نداشت ولی ظاهر خوبی نشان می‌داد به همین دلیل ۱ نمونه در بازدید اول از آن برداشت شد و در بازدید دوم نیز مورد تایید قرار گرفت و ۳ نمونه گرفته شد که توصیف آن در زیر آمده است (منطقه نزدیک باباجان).

موقعیت و راه دسترسی: شمال شرق شهرستان اهر-در مسیر اهر هریس به سمت ورگهان-روستای شیشه (باباجان)

زمین شناسی منطقه: این محدوده به لحاظ سنگ‌شناسی از واحدهای ولکانیک آندزیت و پیروکلاستیک تشکیل شده که توسط توده‌های نفوذی گرانیت تا گرانودیوریت قطع شده است

دگرسانی: در منطقه دگرسانی رسی (اغلب کائولینیتی شدن)، رگه سیلیسی سولفید دار به طور پراکنده مشاهده می شود

تیپ کانه‌زائی مدلسازی: مس پرفیری

تیپ کانه‌زائی منطقه: با توجه به مشاهدات انجام شده و وجود کپ سیلیسی کلسدونی (تصویر ۶-۱۲) که داخل آن زون‌های تغذیه کننده (برش‌های هیدروترمالی) وجود دارد از طرف دیگر حضور دگرسانی کائولینیتی که از گسترش زیادی در منطقه برخوردار است نشان از تیپ کانه‌زائی اپی‌ترمال و از نوع کم‌سولفید دارد.

مشخصات زون‌های نمونه‌برداری منطقه باباجان :

نمونه 84.SAM.51 از بخش برش‌های هیدروترمالی با ماتریکس سیلیسی هماتیت‌دار در داخل کپ سیلیسی که در منطقه از گستردگی قابل توجهی برخوردار است گرفته شد (تصویر ۶-۱۳) موقعیت آن عبارتست از: (696541E/4269933N, Zone38 UTM)

نمونه 84.SAM.52 نیز از بخش برشی هیدروترمالی که قطعات آن کلسدونی می‌باشد و ماتریکس سیلیسی هماتیتی است در موقعیت (696487E/4269846N, Zone38 UTM) گرفته شد

نمونه 84.SAM.53 از زونی مشابه در موقعیت (696487E/4269846N, Zone38 UTM) گرفته شد (تصویر ۶-۱۴).

بررسی صحرائی محدوده منطقه باباجان:

بررسی منطقه نشان از گستردگی این زون البته به صورت منقطع می‌باشد در کل روند اصلی کپ کلسدونی در این بخش تقریباً شمال غرب- جنوب شرق است که توسط شکستگی‌های تقریباً عمود بر آن قطع شده و برش‌های هیدروترمالی در آن قرار دارد واحد کپ کلسدونی در محدوده‌ای به وسعت ۲ کیلومتر در ۵ کیلومتر بر روی راس تپه‌ها قابل شناسائی است ولی بخش‌های تغذیه کننده با روندهای مختلف و ابعاد متفاوت در آن واقع شده‌اند در ترانشه جاده نیز آثار دگرسانی کائولینیتی همراه با اکسیدهای آهن (لیمونیت و هماتیت) رخنمون یافته است البته رگه سیلیسی در این بخش دیده نمی‌شود این تیپ نمونه‌های از تیپ اپی‌ترمال کم سولفید است که ادامه کار و پیگیری آن منوط به نتایج آنالیزها خواهد بود.



تصویر ۶-۱۲- نمائی از واحد کلسدونی بصورت کپ حاوی زون‌های تغذیه کننده برش هیدروترمالی در منطقه باباجان



تصویر ۶-۱۳- نمائی از واحد برش هیدروترمالی با زمینه سیلیس حاوی اکسید آهن در کپ سیلیسی واقع در منطقه باباجان



تصویر ۶-۱۴- نمائی از واحد برش هیدروترمالی دیگر با زمینه سیلیس حاوی اکسید آهن در کپ سیلیسی واقع در منطقه باباجان

مشخصات زون‌های نمونه‌برداری منطقه روستای شربیت :

این منطقه جزء مناطقی است که به صورت اتفاقی در مرحله بازدید اول، اولویت درجه یک گرفت. واحد رخنمون یافته، در این بخش شامل آندزیتیک پیروکلاستیک می‌باشد که به کوارتز و کائولن آلتره شده است در ابتدای مسیر نمونه 84.SAM.85 از عرض ۲-۵ متری این زون که دارای طولی در حدود ۱۰۰ متر می‌باشد گرفته شد از بخش لیمونیتی و در موقعیت (702591E/4272218N, Zone38 UTM) گرفته شد امتداد این زون ۴۰ درجه می‌باشد

نمونه‌های 84.SAM.86 و 84.SAM.86 به ترتیب از بخش‌های کوارتز تورمالین‌دار و کوارتز سولفیدی همین زون در موقعیت (703609E/4272559N, Zone38 UTM) گرفته شد رگه‌های کوارتز تورمالین در ابعاد مختلف از چند سانتی متر تا حداکثر نیم متر و بخش‌های کوارتز سولفیدی در شکستگی‌ها و همراه با دانه‌های درشت پیریت اکسید شده در ضخامت ۲-۵ متر و طول ۱۰۰ متر دیده می‌شود (تصویر ۶-۱۵). نمونه 84.SAM.87 از بخش لیمونیتی، تورمالینی حاوی سولفید در بخش بالاتر همین زون و موقعیت (703912E/4272646N, Zone38 UTM) گرفته شد (تصویر ۶-۱۶).

نمونه 84.SAM.18 از همین بخش و از رگه‌های سلیسی با سولفید فراوان (بیشتر تبدیل شده به اکسیدهای آهن) با موقعیت (703614E/4272570N, Zone38 UTM) گرفته شد.

بررسی صحرایی محدوده منطقه روستای شربیت:

این منطقه با توجه به وجود کان‌های دما بالا چون تورمالین ظاهراً در ارتباط با توده‌های نفوذی بوده باشد که از طریق شکستگی‌ها به سطح راه یافته است و با تیپ باباجان تفاوت دارد اما در کل به شرط جواب دادن نمونه‌ها بررسی و کار بیشتر را طلب میکند.



تصویر ۶-۱۵- نمائی از واحد برش کوارتز-
تورمالین واقع در منطقه شربیت



تصویر ۶-۱۶-
نمائی از رگه
کوارتز-لیمونیت
واقع در منطقه
شربیت

محدوده شماره ۲۴:

این محدوده از ۵ نقطه (۸۷-۸۸-۸۹-۹۰-۹۱) در ۵ تارگت مجزا تشکیل شده و به لحاظ مدلسازی دارای تیپ‌های کانه‌زائی طلای اپی‌ترمال و مس کروکو می‌باشد که در بازدید صحرائی اول بجز دو تارگت (بعنوان اولویت اول) بقیه مناطق از اولویتی برخوردار نبود. در بازدید دوم اولویتهای اول خیلی مورد تأیید قرار نگرفت موقعیت این محدوده ها به ترتیب شامل

(705499E/4277298N, Zone38) و (706869E/4276065N, Zone38 UTM)

(702143E/4278462N, Zone38) و (704677E/4279216N, Zone38 UTM)

(700225E/4281408N, Zone38 UTM) می‌باشد.

موقعیت و راه دسترسی: شمال شرق شهرستان اهر-در مسیر اهر هریس به سمت ورگهان-بعد از روستای شیشه- روستای کردلر

زمین شناسی منطقه: منطقه از واحدهای رسوبی (اغلب) و ولکانیکی (ولکانوسدیمتر) تشکیل یافته که توسط دایک‌های دیوریتی تا گابریی قطع شده است (تصویر ۶-۱۷) سیستم گسلی شاری در منطقه وجود دارد که باعث تکرار واحدهای سنگی شده است (تصویر ۶-۱۸).

دگرسانی: سیلیسیفیکاسیون، سولفیدی شدن و کلریتی -آپیدوتی (پروپلیتیک)

تیپ کانه‌زائی مدلسازی: طلای اپی‌ترمال

تیپ کانه‌زائی منطقه روستای کردلر: با توجه به عدم حضور دگرسانی‌های اپی‌ترمال و همچنین وجود کانه‌زائی مس (کالکوپریت) بصورت دانه‌پراکنده در امتداد گسل به ضخامت ۲ متر در بخش سیلیسیفاید شده و همچنین حضور دایک‌های دیوریتی ظاهراً این کانه‌زائی در ارتباط با دیوریتها و یا توده‌های نفوذی عمیق‌تر بوده باشد

مشخصات زون‌های نمونه‌برداری منطقه روستای کردلر :

نمونه SAM.17.84 از بخش کانه‌زائی مس (کالکوپریت دانه پراکنده) همراه با آزوریت و ملاکیت‌های هوازده آن در سطح گسلی به امتداد شمال غرب- جنوب شرق و طول ۵۰ متر و عرض ۲ متر در موقعیت (704699E/4280244N, Zone38 UTM) گرفته شد (تصویر ۶-۱۹).

بررسی صحرائی محدوده منطقه روستای کردلر:

از آن جایی که این تیپ کانه‌زائی در امتداد گسل می‌باشد و گسترش آن در این بخش قابل توجه نیست به جهت کانه‌زائی مس از اهمیتی برخوردار نمی‌باشد ولی ممکن است برای طلا اهمیت پیدا کند در این صورت بایستی در کل منطقه پی‌جویی صورت گیرد.

تیپ کانه‌زائی منطقه روستای شیشه:

در مسیر حرکت به سمت نقطه ۸۸ در کنار جاده به رگه‌های سیلیسی حاوی سولفید مواجه شدیم که به سمت بالا به توده نفوذی گرانودیوریتی مواجه می‌شدیم (تصویر ۶-۲۰) ولی در بخش پائینتر با رگه‌های مشابه با امتداد شمال جنوب تا شمال غرب -جنوب شرق مشاهده می‌شد ادامه این رگه‌ها بدلیل پوشش گیاهی قابل تشخیص نبود. ابعاد این رگه‌ها به ضخامت‌های ۲۰ سانتی‌متر تا ۲ متر در طول‌های ۲۰ - ۵۰ متر بصورت منقطع دیده می‌شود.

تیپ این بخش با توجه به همجواری با توده نفوذی اسکارن در نظر گرفته شد.



تصویر ۶-۱۷- نمائی کلی از واحدهای رسوبی (بخش زرد رنگ) و واحدهای آذرین (بخش تیره رنگ) که بخش کانه‌دار در مرز گسلی این دو واحد قرار دارد واقع در منطقه کردلر



تصویر ۶-۱۸- نمائی از زون کانه‌دار در امتداد گسل با امتداد شمال غرب جنوب شرق واقع در منطقه کردلر



تصویر ۶-۱۹- نمائی از کانه‌زائی مس (بصورت مالاکیت و آزوریت) در امتداد سطح گسل واقع در منطقه کردلر

مشخصات زون‌های نمونه‌برداری روستای شیشه :

نمونه‌های 84.SAM.15 و 84.SAM.16 و 84.SAM.50 از رگه‌های سیلیسی حاوی سولفید فراوان (۳ تا ۵ درصد پیریت) و در موقعیت (704982E/4277567N, Zone38 UTM) گرفته شد
زون نمونه‌گیری دارای ابعاد ۲ متر در ۵۰ متر ولی منقطع می‌باشد (تصویر ۶-۲۰).
بررسی صحرائی محدوده روستای منطقه شیشه: ادامه کار منوط به نتایج نمونه‌ها



تصویر ۶-۲۰- نمائی از واحد نفوذی دیوریتی (بخش بالا) و کانه‌زائی در بخش‌های رسوبی (موقعیت افراد در تصویر) مجاور آن واقع در منطقه شیشه

محدوده شماره ۲۵:

این محدوده از ۴ نقطه ۹۲-۹۳-۹۴-۹۵ در ۳ تارگت مجزا تشکیل شده و به لحاظ مدلسازی شواهدی از کانه‌زائی تیپ مس پرفیری و آنتی موان ساده را نشان می‌دهد.
این نقطه در بازدید اول کنترل گردید و به ترتیب دارای موقعیت‌های زیر می‌باشد.
(698787E/4274764N, Zone38 UTM) و (698445E/4273025N, Zone38)
(696938E/4273394N, Zone38 UTM) و (695363E/4273463N, Zone38)
در این نقطه شواهدی از کانه‌زائی مشاهده نشد پی‌جوئی‌های فراوان به منظور یافتن رگه‌سیلیسی با توجه به زون گسترده دگرسانی رسی (مشابهت با تیپ اپی‌ترمال) نتیجه‌ای در بر نداشت به همین دلیل نمونه‌ای نیز گرفته نشد و از اولویتی نیز برخوردار نمی‌باشد.

۶-۳- برگه ورزقان

محدوده شماره ۴۹

موقعیت و راه دسترسی: شمال غرب اهر- روستای آرپالیک-روستای برازین
زمین شناسی منطقه: این بخش از سنگ‌های ولکانو کلاستیک، آندزیت، بازالت آندزیت و لاواهای جریان‌ی تشکیل شده که توسط دایک‌های نفوذی گرانودیوریتی قطع شده است
دگرسانی: بیشترین گسترش دگرسانی از نوع هوازدگی و از نوع رسی، کلسیتی و ژیبس است که در امتداد گسل رخنمون یافته است (تصویر ۶-۲۱).
تیپ کانه‌زائی مدلسازی: تیپ مس پرفیری، تیپ مس اسکارنی پرفیری و طلای اپی‌ترمال

تیپ کانه‌زائی منطقه: مشاهدات صحرایی حکایت از دگرسانی آرژبلیک (بیشتر کائولینیتی) مرتبط با گسل را دارد که در طرفین گسل محدوده‌ای به ضخامت ۵۰ متر و طول حداقل ۱/۵ کیلومتر را در بر گرفته است آثار کلسیت و ژیبس نیز در این بخش دیده می‌شود پیریت به وفور در این بخش موجود است و ظاهراً در ارتباط با سنگ ولکانیک اولیه می‌باشد و به دگرسانی مربوط نمی‌باشد و مهمتر از همه اینکه شواهدی از رگه سیلیسی و یا زون سیلیسی شده در این بخش مشاهده نشد.

مشخصات زون‌های نمونه‌برداری :

نمونه 84.SAM.74 از موقعیت (656745E/4286200N, Zone38 UTM) و از بخش سولفیدی مربوط به سنگ‌های کائولینیتی ضعیف گرفته شد.

بررسی صحرایی محدوده : منطقه جالبی نیست نمونه گرفته فقط جهت کسب اطمینان است.



تصویر ۶-۲۱- نمائی از واحد دگرسان رسی در امتداد رودخانه گسلی به امتداد ۴۰ درجه در منطقه برازین

محدوده شماره ۴۲

موقعیت و راه دسترسی: شمال غرب شهرستان اهر - روستای کيقال.

زمین شناسی منطقه: واحدهای ولکانیک‌ها و آذر آواری‌های ائوسن (داسیت، تراکی‌آندزیت و ایگنمبرایت) که توسط توده‌های نفوذی اولیگوسن (بیوتیت مونزونیت، بیوتیت دیوریت پرفیری) قطع شده‌اند. لازم به ذکر است سازمان در این بخش ظاهراً کارهای اکتشافی مقدماتی تا حفاری نیز انجام داده و بعد از دیگر ادامه نداده است.

دگرسانی: بیشترین گسترش مربوط به دگرسانی رسی است ولی دگرسانی فیلک، سیلیسی و سولفیدی نیز مشاهده شد.

تیپ کانه‌زائی مدلسازی: تیپ مس پرفیری، مس پرفیری اسکارنی، تیپ مس آرسنیک آنتی‌موان با میزبان ولکانیکی و طلای اپی‌ترمال

تیپ کانه‌زائی منطقه: در منطقه با توده‌های نفوذی نیمه عمیق (دم) با دانه‌های نسبتاً درشت مشاهده می‌شود که همراه با دگرسانی کلریتی، کربناتی شدن و رسی شدن است در ادامه مسیر و در نزدیک محل حفاری با رگه‌های سیلیسی (با کوارتزهای ریز) حاوی سولفید مواجه شدیم از آن جایی که این رگه‌ها با ضخامت‌های

متفاوت در داخل توده دیوریت پرفیر واقع شده است به نظر می رسد تیپ کانه‌زائی در این بخش از نوع دما بالا و در ارتباط با توده نفوذی بوده باشد و دگرسانی رسی منطقه مربوط به هوازگی سوپرژن است.

مشخصات زون‌های نمونه‌برداری :

نمونه 84.SAM.75 از رگه سیلیسی حاوی سولفیدهای ریز و دانه پراکنده در ابعاد ۴ در ۲۰ متر گرفته شد موقعیت نمونه شامل (649148E/4276698N, Zone38 UTM) و از بخش دارای کوارتزهای حفره پرکن، لیمونیتی و هماتیتی رگه گرفته شد در حاشیه این رگه دگرسانی رسی قابل تشخیص است نمونه 84.SAM.76 از بخش دگرسان حاوی سولفید (بخش لیمونیتی و هماتیتی) در ابعاد ۱ در ۱۰ متر و امتداد ۳۲۰ درجه گرفته شد موقعیت نمونه شامل (649063E/4277908N, Zone38 UTM) می‌باشد (تصویر ۶-۲۲).

نمونه 84.SAM.77 از برشهای هیدروترمالی سیلیسی حاوی سولفیدهای در ابعاد ۱ در ۱۰ متر و امتداد ۳۲۰ درجه گرفته شد موقعیت نمونه شامل (649063E/4277866N, Zone38 UTM) و از بخش لیمونیتی و هماتیتی گرفته شد (تصویر ۶-۲۳). در ضمن این برش هیدروترمالی برجا نبود و از بولدرهای کنار جاده گرفته شد

نمونه 84.SAM.78 از بخش به شدت لیمونیتی که شکستگی‌ها را پر کرده است و در اصل شکستگی پر شده توسط سولفید بوده است در موقعیت (649103E/4277847N, Zone38 UTM) گرفته شد نمونه 84.SAM.79 از رگه کوارتزی سفید رنگ حاوی سولفیدهای ریز و کوارتزهای دانه‌درشت در موقعیت (649098E/4278217N, Zone38 UTM) گرفته شد.

نمونه 84.SAM.80 از رگه کوارتزی شیری رنگ حاوی سولفیدهای ریز (اکسید شده) در ابعاد ۱۰ الی ۲۰ سانتی متر و طول ۳ متر و امتداد ۲۳۰ درجه در موقعیت (649098E/4278217N, Zone38) گرفته شد.

بررسی صحرائی محدوده : شواهد امر نشان از یک تیپ مرتبط با توده‌های نفوذی نیمه عمیق همراه بادگرسانی‌های مختص به آن را دارد که هوازگی باعث تبدیل دگرسانی فیلیک به رس شده است. با توجه به آثار کارهای انجام شده توسط سازمان در منطقه ادامه کار بیشتر با صلاحدید کارشناسان مربوطه و نتایج آنالیزها خواهد بود.



تصویر ۶-۲۲- نمائی از واحدهای دگرسان در منطقه کیقال



تصویر ۶-۲۳- نمائی از واحد دگرسان و برشی در منطقه کیکال

محدوده شماره ۴۶:

موقعیت و راه دسترسی: شمال غرب شهرستان اهر - روستای اجاق کندی - روستای هفت چشمه. **زمین شناسی منطقه:** از آنجائی که این منطقه در شمال معدن سونگون واقع است خصوصیات زمین شناسی ناحیه‌ای سونگون را دارا می باشد یعنی ولکانیکهای ائوسن که تحت تاثیر توده‌های نیمه عمیق قطع شده است در این منطقه یک توده کوارتز، آمفیبول، بیوتیت گرانودیوریت مشاهده شد که در داخل ولکانیک‌ها خورده است و در اطراف آن رگه‌های سیلیسی سفید رنگ همراه با کلسیت دیده می شود.

دگرسانی: سرسیتی شدن، سیلیسی شدن، سولفیدی

تیپ کانه‌زائی مدلسازی: مس اسکارن پرفیری، مس-مولیبدن پرفیری و مس جانشینی **تیپ کانه‌زائی منطقه:** با توجه به حضور توده نفوذی و دگرسانی سرسیتی و عدم حضور برش‌های هیدروترمالی تیپ اپی ترمال و همچنین حضور کوارتزهای دندان سگی این تیپ جزء تیپ‌های جانشینی ویا تیپ‌های بخش قاعده‌ای تیپ اپی‌ترمال در نظر گرفت

مشخصات زون‌های نمونه‌برداری :

نمونه 81.SAM.84 از زونی به ابعاد ۳۰ متر عرض و طول حدود ۲۰۰ متر (بدلیل وجود زمی نه‌ای کشاورزی ادامه آن قابل تشخیص نبود) در موقعیت (644211E/4291701N, Zone38) گرفته شد (تصویر ۶-۲۴).

بررسی صحرائی محدوده : ادامه کار منوط به نتیجه نمونه و استعلام از متولیان امر اکتشاف این محدوده به جهت کارهای انجام شده در این بخش.

۴-۶- برگه سیه‌رود

محدوده شماره ۴۴-۱:

موقعیت و راه دسترسی: شمال غرب شهرستان اهر - روستای خاروانا- بین روستای میانه و پهناور **زمین شناسی منطقه:** ولکانیک‌های و ولکانو کلاستیک‌های ائوسن (بیشتر آندزیت) لازم به ذکر است که این منطقه به موازات کانسار پرفیری اردوباد (در کشور ارمنستان) و در داخل ولکانیک‌های اردوباد واقع شده است (تصویر ۶-۲۵).

دگرسانی: رسی، کلسدونی، سیلیسی و سولفیدی



تصویر ۶-۲۴- نمائی از واحد دگرسان و نمونه‌گیری شده در منطقه اجاق کندی



تصویر ۶-۲۵- نمائی از واحدهای ولکانیک دگرسان در منطقه روستای پهناور

تیپ کانه‌زائی مدلسازی: مس اسکارن پرفیری- مس پرفیری
تیپ کانه‌زائی منطقه: با توجه به شواهد برش هیدروترمالی، رگه‌ها و رگچه‌های کلسدونی سولفیددار، دگرسانی رسی و وجود کنترل کننده‌های ساختاری ظاهر تیپ اپی‌ترمال نشان می‌دهد
مشخصات زون‌های نمونه‌برداری :

نمونه 84.SAM.83 از رگه‌های گلسدونی که آندزیت‌ها را قطع کرده است و از بخش حاوی لیمونیت و هماتیت فراوان (۲۰ تا ۳۰ درصد رگه‌ها) گرفته شد ابعاد این رگه‌ها در این زون ۵ تا ۱۰ سانتی‌متر طول این رگه‌ها تا ۲ متر نیز در این بخش می‌رسد ابعاد این زون به طور متوسط ۳ متر در ۴ متر می‌باشد موقعیت نمونه‌برداری (606998E/4297053N, Zone38) می‌باشد (تصویر ۶-۲۶).

نمونه 84.SAM.84 از زونی مشابه با زون قبل و در فاصله ۳۰ متری آن گرفته شد

بررسی صحرایی محدوده: این منطقه از گسترش زیادی برخوردار است و توجه نکردن به آن ممکن است به دلیل جواب نگرفتن بوده باشد (تیپ اپی ترمال عقیم) به هر صورت در صورت جواب گرفتن ادامه کار لازم است



تصویر ۶-۲۶- نمائی از واحدهای ولکانیک دگرسان که توسط رگه‌های سیلیسی قطع شده است در منطقه روستای پهناور

محدوده شماره ۴۴-۲:

موقعیت و راه دسترسی: شمال غرب شهرستان اهر- در کنار رود ارس- ۶۵ کیلومتری اسکانلو-روستای احمد آباد

زمین شناسی منطقه: ولکانیک‌های و ولکانو کلاستیک‌های ائوسن (بیشتر آندزیت) همراه با توده‌های نفوذی از فیسل دایک آندزیتی و دیوریت

دگرسانی: کلریتی، اپیدوتی، کربناتی (پروپلیتیک)، سیلیسی و سولفیدی

تیپ کانه‌زائی مدلسازی: مس اسکارن پرفیری- مس پرفیری

تیپ کانه‌زائی منطقه: با توجه به شواهد موجود و وجود دگرسانی و کانه‌زائی ضعیف در امتداد گسل، نشان از تاثیر محلی گسل در ولکانیک‌ها می باشد و از ارزش چندانی با توجه به عدم گسترش و ضخامت برخوردار نمی باشد و نمونه‌ای نیز گرفته نشد (تصویر ۶-۲۷).



تصویر ۶-۲۷- نمائی از واحد ولکانیک حاوی کانه‌زائی ضعیف در امتداد گسل با امتداد تقریبی شمالی جنوبی

بررسی صحرائی محدوده: این منطقه بر خلاف انتظار و با وجود تزریق توده‌های نفوذی در داخل ولکانیک‌ها شواهد کانه‌زائی مشاهده نشد و ظاهراً توده‌های این بخش عقیم به لحاظ کانه‌زائی باشد.

محدوده شماره ۴۴-۳:

موقعیت و راه دسترسی: شمال غرب شهرستان اهر- روستای میانه

زمین شناسی منطقه: آهک همراه با توده‌های نفوذی از قبیل دایک آندزیتی و دیوریت

دگرسانی: اپیدوت، گارنت و اسپیکولاریت

تیپ کانه‌زائی مدلسازی: مس اسکارن پرفیری- مس پرفیری

تیپ کانه‌زائی منطقه: با توجه به شواهد موجود و وجود دگرسانی و کانه‌زائی اپیدوت، گارنت و اسپیکولاریت نشان از تیپ اسکارن دارد ولی با توجه به اینکه شاهدی از کانه‌زائی سولفید دیده نشد نمونه‌ای نیز گرفته نشد

بررسی صحرائی محدوده: این منطقه جزء مناطق بدون پتانسیل بود و با توجه به اینکه این بخش بعنوان پایان‌نامه پترولوژی کار می‌شود ادامه کار منوط به مطالعات آن خواهد بود.