



Tavangaran Sahand Co.

گروه صنعتی توانگران سهند

معرفی اجمالی

محدوده پلی متال باشماق با اولویت مس

دارای پروانه اکتشاف به شماره ۱۰۵/۶۵۳۸۵ مورخ ۹۲/۱۲/۱۹
واقع در استان آذربایجان شرقی شهرستان هشترود اراضی روستای باشماق

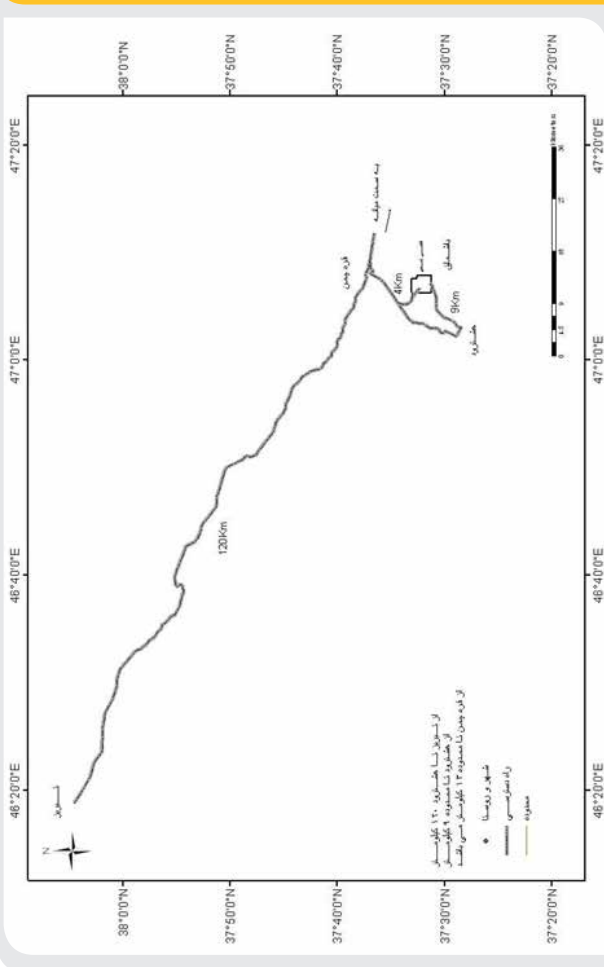
گروه صنعتی توانگران سهند

تحت پوشش سرمایه گذاری گسترش فولاد تبریز

معرفی محدوده پلی متال باشماق

محدوده اکتشافی پلی متال باشماق به وسعت ۷/۷ کیلومتر مربع و از لحاظ تقسیمات کشوری، در استان آذربایجان شرقی و در فاصله ۱۲ کیلومتری شمال شرق شهرستان هشتروند واقع شده است و از طریق مزایده مورخه ۱۳۹۱/۰۲/۳۰ به شرکت گروه صنعتی توانگران سهند واگذار و پروانه اکتشاف به شماره ۱۰۵/۶۵۳۸۵ در تاریخ ۱۹/۱۲/۹۲ اخذ گردیده است.

کروکی راه دسترسی به محدوده



مشخصات محدوده

ماده معدنی مورد نظر پلی متال با اولویت مس است که جزء مواد معدنی طبقه ۲ می باشد. نقشه مربوط به این محدوده در شکل زیر و مختصات مربوط به رئوس آن در جدول زیر ارائه شده است.

ردیف	طول جغرافیایی	عرض جغرافیایی
A	47°06'15.88"	37°33'03.62"
B	47°07'37.88"	37°33'03.62"
C	47°07'37.88"	37°32'32.12"
D	47°07'52.68"	37°32'32.12"
E	47°07'52.68"	37°31'13.62"
F	47°06'15.88"	37°31'13.62"

نقشه و کروکی راه دسترسی



پروانه اکتشاف محدوده پلی متال باشماق

(۱)

وزارت صنعت، معدن و تجارت

سازمان صنعت، معدن و تجارت استان آذربایجان شرقی

شماره پروانه: ۵۹۵۳۸۵
تاریخ صدور: ۹۲/۱۲/۱۴

کد: ۱۰۴۱۱۹۷

پروانه اکتشاف

محدوده اکتشافی مزایده ای پلی متال باشماق

سازمان صنعت، معدن و تجارت استان آذربایجان شرقی ... بموجب ماده ۶ قانون معادن و بقویض اختیار شماره ۱۰۲ - ۱۸۴ مورخ ۸۰/۲/۱۷ وزارت صنوع موافقت میسمايد

که شرکت / خانم / آقای صنعتی توانگران سهند شناسه ملی: ۱۰۲۰۰۲۵۰۱۷۱ کد پستی: ۵۱۹۷۷۱۳۳۳۳ دارای شماره ثبت ۹۲۰ تاریخ تولد: ۸۵/۲/۲۰ صادره از بناب

شماره شناسنامه آدرس: جاده سردود - منطقه صنعتی غرب - کارخانه بنیان دیزل - ساختمان گسترش فولاد تبریز گروه صنعتی توانگران سهند ۴۴۸۱۸۸۵ - ۴۱۱

به منظور اکتشاف ماده معدنی پلی متال در محدوده آزاد اعلام شده واقع در نقشه میانه مقیاس ۱/۲۵۰۰۰۰ که محدوده آن با مشخصات رئوس ذیل الذکر به مساحت تقریبی ۷/۷ کیلومتر مربع میله گذاری گردیده و با توجه به تایید طرح اکتشاف مشوب به شماره ۶۴۷۲۴ مورخ ۹۲/۱۲/۱۷ عملیات اکتشافی بشرح مندرج در ظهر ورقه را با هزینه شخصی در محدوده میله گذاری شده ذیل انجام و گزارش پایان عملیات اکتشافی به همراه نقشه های مربوط را تسلیم این سازمان نماید. بدیهی است عدم دستیابی به ذخیره اقتصادی با عدم نایب عملیات اکتشافی انجام شده حقی را برای دارنده این پروانه ایجاد نخواهد کرد مدت اعصار این پروانه از تاریخ صدور بوده و در مورد معادن طبقه دو حسب مورد در صورتیکه انجام عملیات اکتشافی نیاز به زمان بیشتری داشته باشد در ظهر این پروانه مدت آن تمدید خواهد شد مشخصات محدوده میله گذاری شده به شرح زیر است:

رئوس	A	B	C	D
طول جغرافیایی	۴۷° ۰۶' ۱۶"	۴۷° ۰۷' ۳۸"	۴۷° ۰۷' ۳۸"	۴۷° ۰۷' ۵۲/۸۰"
عرض جغرافیایی	۳۷° ۳۳' ۰۷"	۳۷° ۳۳' ۰۷"	۳۷° ۳۲' ۳۵/۵۰"	۳۷° ۳۲' ۳۵/۵۰"

ضمنا دارنده پروانه اکتشاف ملزم به رعایت کلیه قوانین و مقررات مربوط به معادن و دیگر سازمانها می باشد و هرگونه نقل و انتقال این پروانه در زمان اعتبار فقط برای یک بار پس از موافقت و تایید این سازمان میسر میباشد.

محمدجعفر عظیمایی
رئیس سازمان صنعت، معدن و تجارت استان آذربایجان شرقی

زمین شناسی محدوده

توالی چینه ای رسوبی محدوده باشماق به شرح ذیل می باشد:

Eva2 :

شامل گدازه و برش برنگ بنفش خاکستری است که بطور عادی بر روی واحد Et1 قرار می گیرد. در درون این واحد میان لایه های توفی خاکستری و توف ماسه های قرمز آجری مشاهده می گردد. در شکستگی های این واحد آثار کانی سازی و کانی هایی مانند پیریت، کالکوپیریت به مقدار اندک دیده می شود. در مرز جنوبی منطقه این گدازه ها عموماً به وسیله سنگ های نفوذی پس از ائوسن قطع گردیده است. این واحد شامل سنگ های تراکی آندزیتی تا تراکی بازالتی وابسته به سری ال کالن و همچنین سنگ های اسیدی با ترکیب ریولیتی - داسیتی است.

ئوسن E v13 :

این واحد شامل توالی از توف برشی ایگنمبریتی می باشد.

پلیوسن QPLm :

شامل تناوب مارن و رس و ماسه سنگ و ماسه است که بدون فسیل هستند و تقریباً با شیب ملایم و یا افقی دیده می شوند که دارای شیب ۱۲ - ۱۵ درجه می باشند.

کواترنری Qt2 :

رسوبهای تراس های جوان بوده و از نظر موقعیت ارتفاعی پایین تر قرار گرفته است و نقاط پست و دشت ها را شامل می شود که اغلب از رس و رس های ماسه دار و شن تشکیل یافته اند. بعلت مناسب بودن این خاک ها برای زراعت مناطق کشاورزی و باغات بر روی این واحد قرار دارد.

سنگ های نفوذی مربوط به الیگوسن :

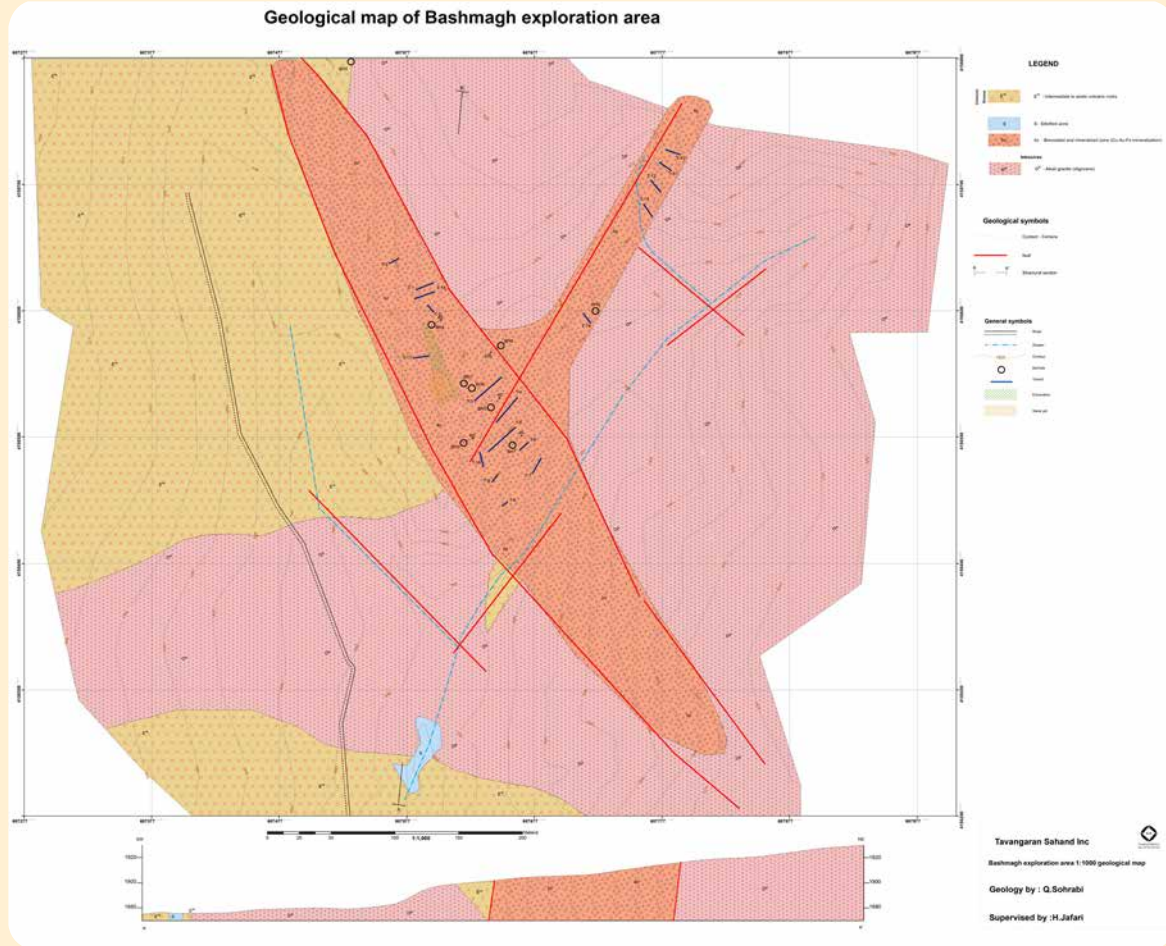
سنگ های نفوذی متعلق به الیگوسن در نقاط مختلف منطقه بصورت توده های بزرگ و کوچک پراکنده هستند این سنگ های نفوذی بطور کلی سنگ های با خاستگاه ولکانیکی متعلق به ائوسن را قطع کرده اند. تاثیر این توده های نفوذی بر روی سنگ های ولکانیکی ائوسن به صورت هاله دگرگونی بصورت اپیدوتی شدن، کلریتی شدن و سیلیسی شدن رخنمون یافته است.

توده های نفوذی الیگوسن در منطقه بشرح ذیل می باشد که در بر گیرنده ماده معدنی می باشد.

gr2 گرانیت گران قیه:

گرانیت gr2 در واقع در میان گرانیت gr1 قرار دارد. تنها ویژگی آن دارا بودن کریستال های کوچکتر نسبت به gr1 است چنانکه بررسی های سنگ شناسی نیز آنرا میکروگرانیت معرفی کرده است. مقدار کانی فلدسپات و کوارتز در آن نسبتاً بیشتر از گرانیت gr1 می باشد. ترکیب سنگ شناسی نمونه ای از این سنگ های نفوذی آنرا در حد گرانیت قرار می دهد.

زمین شناسی محدوده



زمین شناسی محدوده پلی متال باشماق با مقیاس ۱:۱۰۰۰

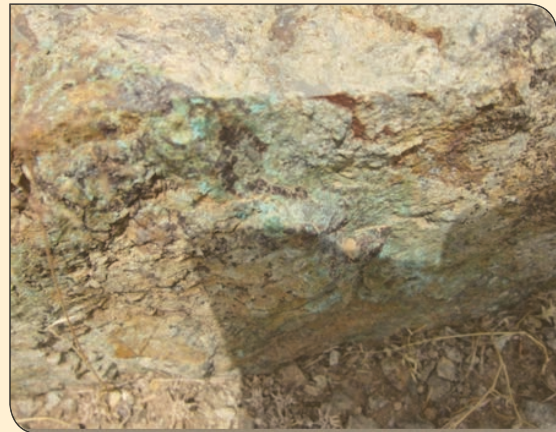
ویژگیهای معدنی و ژنز کانسار

بررسی وضعیت کانه زایی و دگرسانی در محدوده باشماق از جمله نوع کانه زایی، همراهی کانی های سولفیدی مس (کالکوپیریت و بندرت کالکوسیت اولیه) با کانی های آهن دار (اولیژیست و بندرت مگنتیت) و طلا همراه با گانگ سیلیسی و کربناتی (کلسیت) و نوع دگرسانی (پروپیلیتیکی، فیلیک و کربناتی) و نوع سنگ میزبان کانسار (آلکالی گرانیت نوع A) تنوع دایک های بایمدال (ریولیتی و دیابازی) و تبعیت زون کانه دار از سیستم های گسلی و شکستگی ها و زون برشی (Shear Zone) خرد شدگی و برشی شدن (Brecciated Rock) فراوان در واحد های ولکانیکی و گرانیت و آنومالی نسبتاً بالای عناصر نادر خاکی کمیاب و اورانیوم نشان می دهد که این کانسار شباهت زیادی به کانسار های نوع IOCG دارد.



زون کانی زایی محدوده پلی متال باشماق

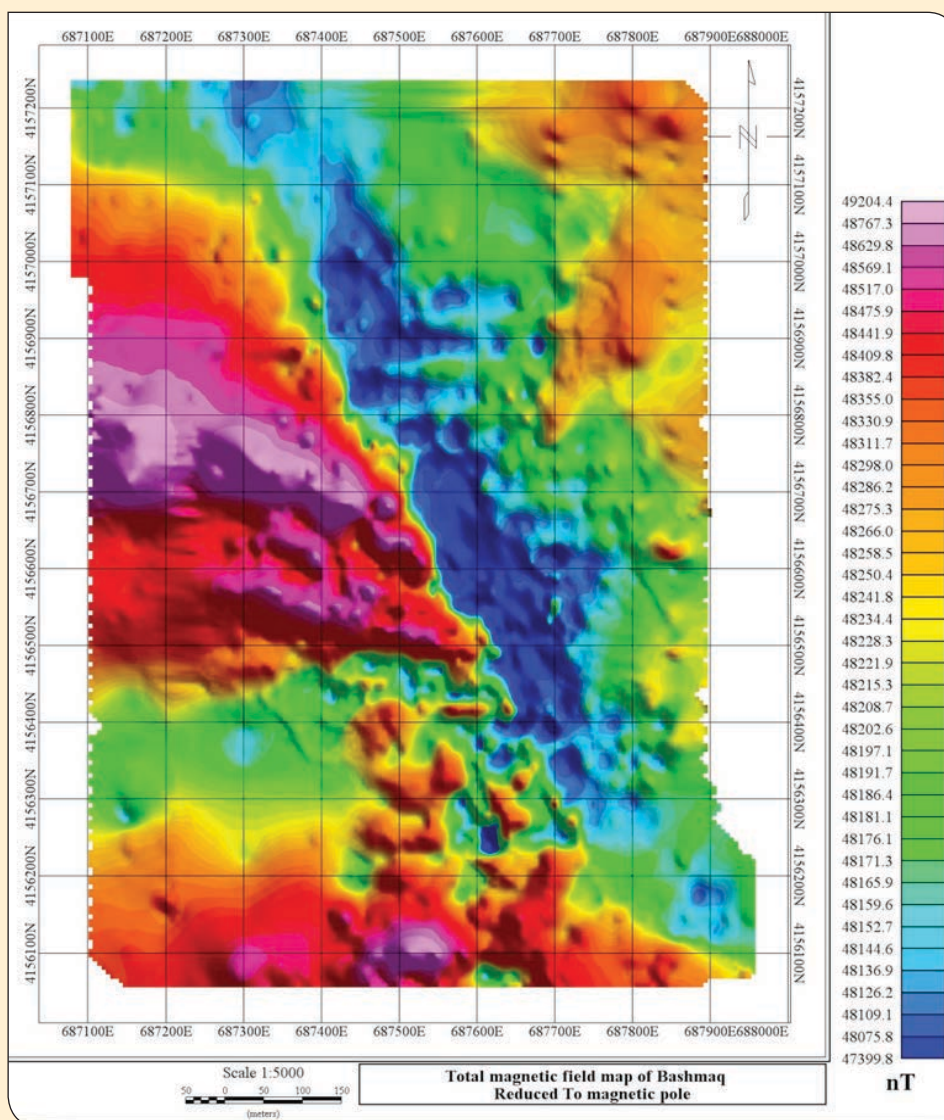
پیمایش محدوده و نمونه برداری



تصاویر نمونه های صحرایی محدوده پلی متال باشماق طی عملیات پی جویی

مطالعات ژئوفیزیک به روش مگنتومتری

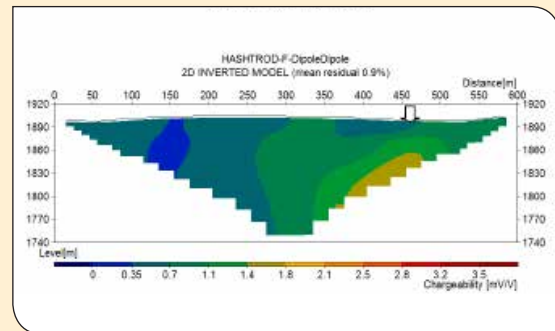
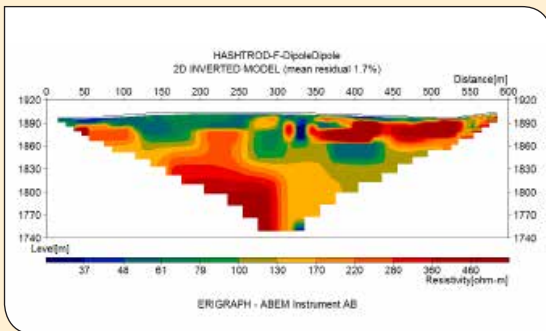
با توجه به وجود شواهد زمین شناسی از جمله رخنمون ها و زون های هوازده، داده برداری مغناطیس سنجی به تعداد حدود ۳۵۰۰ نقطه با استفاده از دستگاه مگنتومتر کانادایی GEM در محدوده مذکور انجام گرفت. در طی این مطالعه یک آنومالی منفی مغناطیسی مرتبط با زون گسله حاوی کانی زایی مس به شدت متوسط ۶۰۰- نانو تسلا به طول حدود یک کیلومتر و عرض ۱۰ تا ۲۰۰ متر مشخص شد. این آنومالی روندی شمال غربی - جنوب شرقی داشته و پردازش ها و تفسیر داده های مغناطیسی عمقی حدود ۷۵ متر در برخی بخش ها برای سیگنال مغناطیسی پیش بینی می شود.



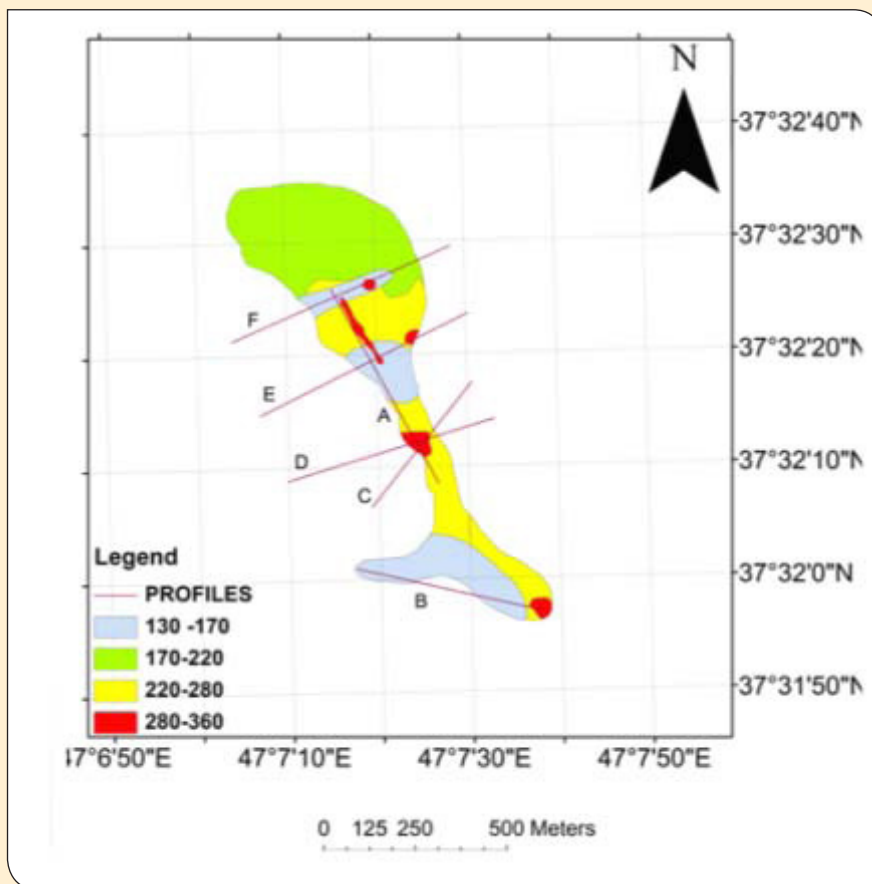
نقشه داده های مغناطیسی محدوده پلی متال باشماق

مطالعات ژئوفیزیک به روش ژئوالکتریک

در مرحله دوم مطالعات ژئوفیزیکی داده برداری ژئوالکتریک (قطبش القایی و مقاومت ویژه) با استفاده از دستگاه سوئدی و تمام اتوماتیک ABEM در طول ۵ پروفیل ۶۰۰ متری و یک پروفیل ۴۰۰ متری انجام گرفت. در این برداشت ها به طور همزمان از دو آرایه Dipole-Dipole و Gradient استفاده شده است تا نتایج آنها با هم مورد مقایسه قرار گیرد. در طی این برداشت ها آتومالی های قطبش القایی و مقاومت ویژه مشخص شده و با آتومالی مغناطیسی تطبیق داده شده است.



یکی از پروفیل های برداشت شده به روش IP



نقشه تلفیقی اطلاعات مربوط به مقاومت ویژه و مغناطیس سنجی

نتایج حاصل از مطالعات ژئوفیزیک (مغناطیس سنجی و قطبش القایی)

در طی مطالعات مغناطیس سنجی زون گسله و آلتزه در بر گیرنده کانه زایی با روند شمال غرب جنوب شرقی، (روند غالب گسل های منطقه) به طول حدود یک کیلومتر و عرض ۵۰ تا ۲۰۰ متر شناسایی شد این زون در نقشه های میدان مغناطیسی با آنومالی منفی (رنگ آبی) به خوبی مشخص شده است. با استفاده از نقشه داده های سطحی و نقشه های ادامه به فراسو، یک دید اولیه از گسترش سطحی و عمقی زون گسله بدست آمد. تقریباً تمامی رخنمون های مشاهده شده در سطح در داخل این زون قرار می گیرند. شایان ذکر است در نقشه های ادامه به فراسو سیگنال مغناطیسی تا ۱۰۰ متر نیز گسترش عمقی نشان می دهد. البته این عمق به دلیل اختلاف نسبتاً کم آنومالی با زمینه و در نتیجه میرایی سریع سیگنال مغناطیسی مربوطه، کمتر از مقدار واقعی تخمین زده شده است. مهمترین دست آورد این بخش از مطالعات مشخص کردن مرزهای زون شکسته در بخش های فاقد رخنمون است زیرا بخش زیادی از محدوده مورد مطالعه در زمین های کشاورزی قرار گرفته و در نتیجه در زیر پوششی از خاک کشاورزی پنهان شده است. در نتیجه زون مینرالیزه مشخص شده برای مطالعه در مراحل بعد محدودتر شده و تمرکز عملیات اکتشافی در این بخش انجام خواهد شد و در نتیجه هزینه های اکتشافی و مهمتر از آن حجم عملیات تهاجمی اکتشافی مانند حفاری و ترانشه زنی نیز بهینه شده و دقت عملیات اکتشافی افزایش خواهد یافت.

در مرحله مطالعات ژئوفیزیکی تفصیلی، بر مبنای نتایج مغناطیس سنجی و مشاهدات سطحی ۶ پروفیل IP طراحی شد تا تقریباً تمامی زون گسله را تحت پوشش قرار دهد. از این ۶ پروفیل، ۵ پروفیل با طول ۶۰۰ متر و یک پروفیل به طول ۴۰۰ متر بوده اند. مقاطع عمقی بدست آمده از روش IP نیز وجود آنومالی فاکتور فلزی را در عمق زون گسله مورد تایید قرار می دهند. عمق ماکزیمم بدست آمده از این مطالعات حدود ۱۴۰ متر بوده است. شایان ذکر است وجود کانه زایی مس حتی در اعماق بیشتر از ۲۵۰ متر نیز تایید شده است.



پروفیل های (خطوط قرمز) ، آنومالی مغناطیسی (پلی گون آبی)، ترانشه ها و گمانه های حفاری شده در محدوده اکتشافی

حفاری ترانشه های اکتشافی

در محدوده باشماق تعداد ۱۸ رشته ترانشه در مجموع به حجم ۷۰۰ متر مکعب حفر گردید. تمامی ترانشه ها با استفاده از بیل مکانیکی مورد حفاری قرار گرفته اند. محل حفر ترانشه ها با توجه به تجربه تیم کارشناسی اعم از اساتید دانشگاهی و متخصصین این شرکت به گونه ای تعیین شده که با حداقل میزان حفر ترانشه بیشترین اطلاعات از روند کانی سازی به دست آید و از حفاریهای بی مورد جلوگیری شود. تصویر زیر نمونه ای از ترانشه های حفاری شده را نمایش میدهد.



تصویری از ترانشه حفر شده در محدوده پلی متال باشماق

حفاری گمانه های اکتشافی

در این محدوده تعداد ۹ حلقه گمانه در مجموع به طول ۸۵۰ متر حفاری گردیده است که عملیات حفاری همچنان ادامه دارد. همچنین لاگینگ گمانه ها انجام و تعداد ۱۰۰ نمونه مورد آنالیز شیمیایی قرار گرفته است.



عملیات حفاری گمانه ها



نمونه هایی از مغزه های حفاری



نمونه ای از مغزه برش خورده

احداث سینه کار

بر اساس اطلاعات حاصل از اکتشاف، محل احداث سینه کار مشخص و عملیات اجرایی انجام و دپوی ماده معدنی در حدود ۱۰۰۰ تن ایجاد گردیده است.



نمایی از سینه کار اکتشافی و دپوی ماده معدنی

برآورد میزان ذخیره

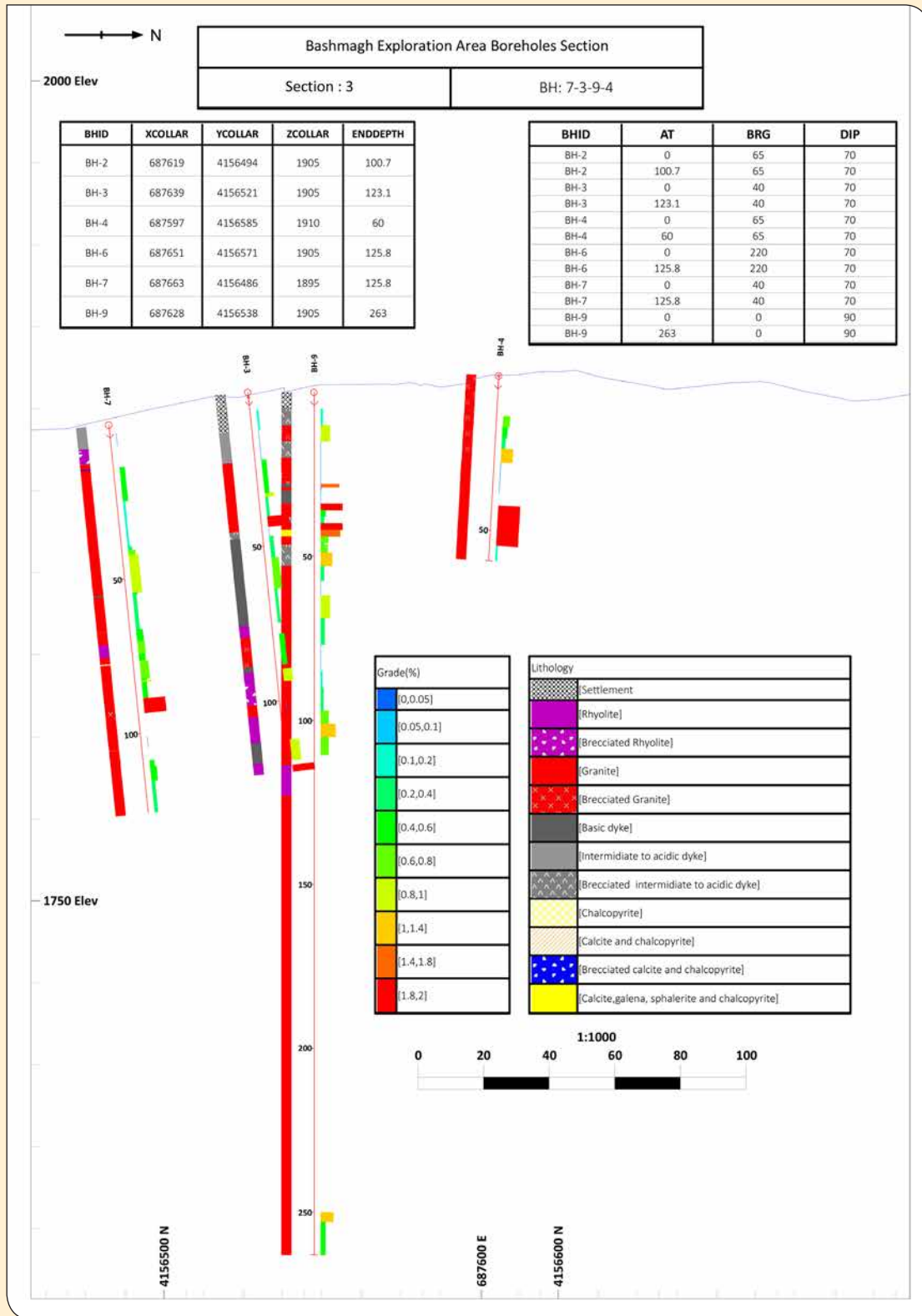
با توجه به اینکه محدوده پلی متال باشماق در سطح وسیعی گسترش یافته است، لذا عملیات اکتشاف تفصیلی از بخش مرکزی آن که رخنمون های کانسنگ در آن مشاهده شده است، انجام یافت. شعاع تاثیر گمانه های حفاری شده در قسمت داخلی زون کانی زایی در شکل زیر نشان داده است.



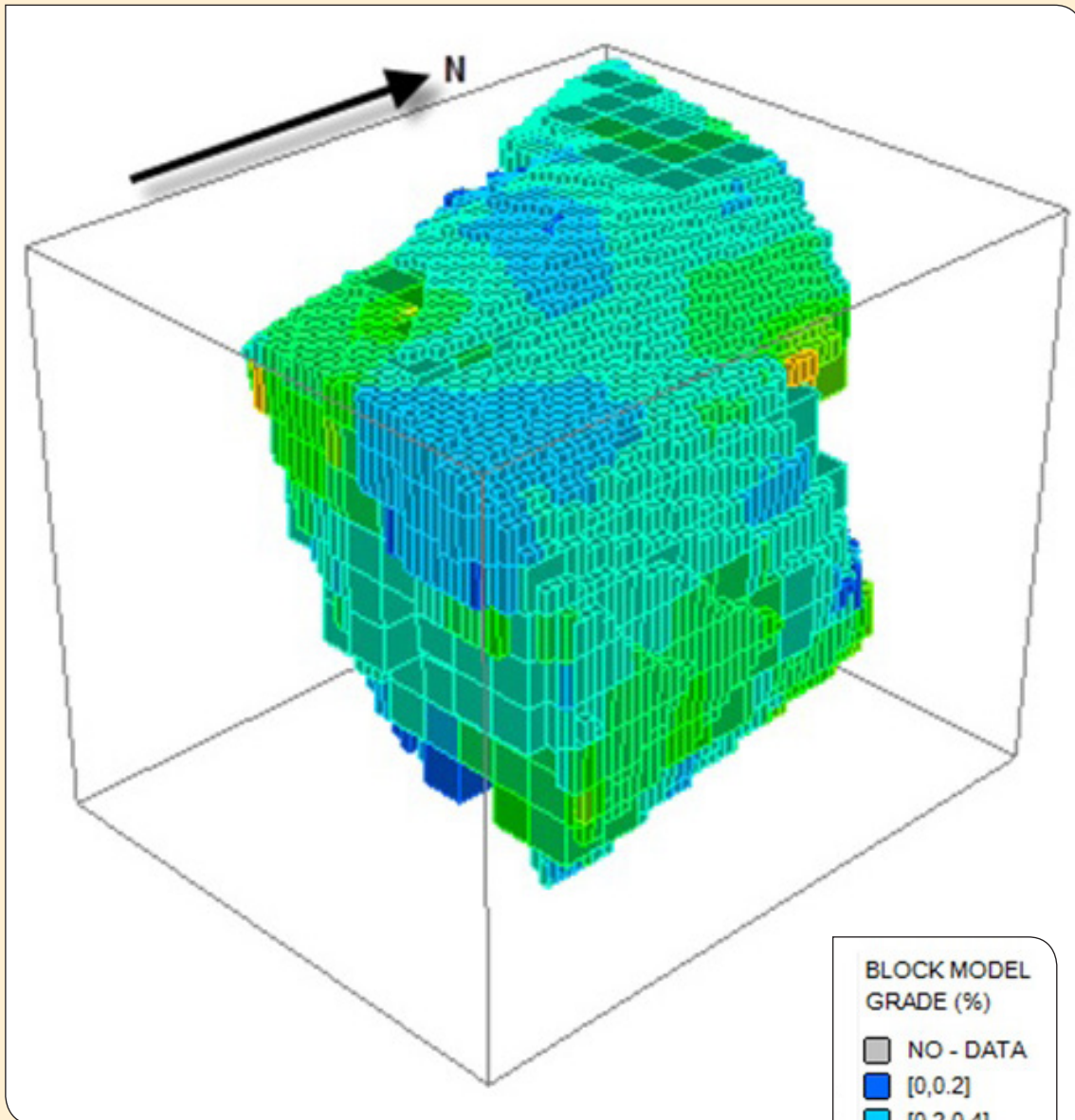
گمانه های شماره ۲،۳،۴،۶،۷،۹ در تخمین ذخیره مورد استفاده قرار گرفته اند که مجموع طول آنها برابر با ۸۵۰ متر بوده و از هر ۸ متر از طول گمانه ها یک نمونه مورد آنالیز قرار گرفته است، که نتایج حاصل از آن ها بیانگر عیار ۰/۶ درصدی کانسنگ مس در این محدوده می باشد. محاسبات اقتصادی بیانگر عیار حد ۰/۲ درصدی در این محدوده می باشد.

ارزیابی ذخیره در این محدوده با استفاده از روش های متعدد اعم از روش مقاطع، چند ضلعی، عکس مجذور فاصله و کریجینگ صورت گرفته است. از محاسبات انجام گرفته این نتیجه حاصل می شود که میزان تناژ ماده معدنی در بخش اکتشاف شده از محدوده معدنی برابر با ۲/۲ میلیون تن می باشد. لازم به ذکر است که این میزان ذخیره تنها بخشی از کل ذخیره این محدوده معدنی است و ذخیره کلی معدن برای زون کانی زایی بالغ بر ۱۰ میلیون تن برآورد می شود.

یک مقطع عرضی از کانسار



مدل بلوکی کانسار



ویژگی های خاص محدوده

- محدوده پلی متال با اولویت مس رگه ای با عیار متوسط ۰.۶ درصد
- عیار طلا در برخی نمونه ها تا 3ppm (از 0.1ppm تا 3ppm) و عیار نقره (از 30ppm تا 3ppm)
- ذخیره قابل ملاحظه اکسید های آهن بطور اخص اولیژیست
- موقعیت مناسب جغرافیایی و امنیتی
- ذخیره ماده معدنی حدود ۲ میلیون تن کانسنگ (کالکوپیریت) با عیار ۰.۶ درصد مس در فاز اول ارزیابی گردیده است، پیش بینی می شود میزان ذخیره تا ۱۰ میلیون تن نیز با اکتشاف کامل محدوده افزایش خواهد یافت.
- رخنمون ماده معدنی در سطح زمین، وضعیت توپوگرافی ملایم و متعاقبا باطله برداری پایین
- دسترسی آسان به محدوده معدنی: فاصله ۱۲ کیلومتری تا مرکز شهرستان هشترود و ۲۵ کیلومتر تا آزاد راه تبریز-تهران
- عدم وجود معارضین محلی
- فاصله یک کیلومتری از نزدیکترین آبادی با دسترسی آسان به آب و برق
- سایر اقدامات انجام شده در محدوده
- تملک زمینهای زراعی دارای پتانسیل ماده معدنی
- اخذ تمام مجوزهای قانونی
- تهیه نقشه توپوگرافی و زمین شناسی محدوده
- انجام مطالعات تکنیکی
- عملیات مغزه گیری در محدوده به منظور اکتشافات کاملتر در حال انجام می باشد.
- گزارش پایان عملیات اکتشاف جهت دریافت گواهی کشف تهیه و به سازمان صنعت، معدن و تجارت استان آذربایجان شرقی ارائه شده است.
- تملک ۱۲ هکتار زمین برای احداث کارخانه تولید کنساتره مس ۲۵ درصد
- اخذ موافقت اداره آب و برق و برآورد هزینه های لازم برای ایجاد انشعاب و انتقال (مربوط به کارخانه کنساتره)
- مذاکره با شرکتهای داخلی و خارجی به منظور احداث واحد تولید کنساتره مس و عقد تفاهم نامه با شرکت خارجی



Tavangaran Sahand Co.
گروه صنعتی توانگران سهند

نشانی: تبریز / بلوار ملت (دیزل آباد)
منطقه صنعتی غرب / شرکت توانگران سهند
تلفن: ۳۴۴۸۱۸۸۵ (۰۴۱)
فاکس: ۳۴۴۸۱۸۸۶ (۰۴۱)
کدپستی: ۵۱۹۷۷۱۳۳۳۳