

622.341 (55)

۲۲۴۹
۱۲۰۱

T.N
۴۹۰

۱۹۹
۳۸
۱۳۹۲

بسمه تعالی

وزارت معادن و فلزات

اداره کل معادن و فلزات آذربایجان شرقی

گزارش پد جوئی منگنز در استان آذربایجان شرقی

توسط: شرکت معادن منگنز ایران

کتابخانه سازمان زمین شناسی و
اکتشافات معدنی کشور
تاریخ:
شماره ثبت:
۸۷۲۵

سال: ۱۳۶۲

۲۱۰۱۸۹

کتابخانه سازمان زمین شناسی

622.341(55)

کتاب

TN 4001

۲۸
۱۹

وزارت معارف و اوقاف

کتابت معادن منگنز ایران

گزارش پی جی منگنز در استان

آذربایجان شرقی

وتر احببنا تحميمها جاموده و... تمير مرالحساب

ومي بيني نوسم رايندار آنها راسالن ميروندرو ابر (سوره ۲۲ - ۶)

در پيم ناور ايران از نر معادن و منابع زير زميني غني بوده و بهره بردار و استفاده از انواع معادن فزي و غير فزي توسط نيا ان م تاريخي - ولائي دارد . وني رژيم بار استتبار و سبي پير از دو هزار و پانصد سال ، استفاده از منابع زير زميني خدادادي را با بهره سبي و استتبار افشار سعيد مردم و به نفع قشر خاصي از جامعه دنباي نرده و در چند قرن اخير نيز اجنهيان سئذ " گربانده ايان داخلشان منابع زميني کشور اسلمي ايران رابه تاران برده و ملت مسلماني ها را در اين استفاده ساختن منابع زير زميني وابسته به خود ساخته اند آنان با غارت نفت و بر بردن بازار مصرفي کشور مان از نالاعات تجملي رنارت امکان استفاده از ارز بها اقتصادي و نيرو و انساني اين سرزمين را از ما رفته بودند .

با بيروز انذب اسلمي ، شور ايران به استقلال سياسي دست يافته و رسيدن به استقلال در بعد اعثاد ايجاب ميروند نه مدت مبارز و مسلمان ايران مخصوصا " متخمين متعهد نام ابر موثر بردار تدبير و فعال شدن وزارت معادن و فلزات - قدم بزرگي در اين زمينه برده و نر براي اسد کشور از اقتصادك محسوبي و وابستگي به صنعت نفت خار شده و انتشاء و بهره بردار از معادن و منابع زير زميني با برنامه ريزي صحيح صورت بنيرد .

در اين رابطه اداره كل معادن و فلزات آذربايجان شرقي مسئوليت ياغت ناسن ها - اکتشافی خود رابه وزارت معادن و فلزات ارائه و نسبت به پي نير آنها اقدام نمايد .

ملاحظات و بي جويي منننر در استان به شرکت معادن منننر ايران به صورت پيماني واکتزار نرديد و وزارتشي ناز نر مي نرند توسط شرکت مزبور تهيه نرديده و ادارا نواقعي مياشند نه در اين مورد تذ نرا - لازم به شرکت معادن منننر ايران داده شد تا نسبت به تميز عمليات صحرايي و نزار اقدام نمايد . با توجه به اينده فقط يه نسخه نزارش از نر شرکت ناميرده به اين اداره تحويين نرديده نذا اجبارا " اقدام به فتويي نزار ارائه شده نرديد و اميد ميروند شرکت معادن منننر ايران بتواند نسبت به تميز نزار سريعا " اقدام نمايد بديهي است نزار نامل بعد از انجام عمليات شميني ارائه خواهد شد . توفيق بي شتر متحصمين کشور مان راده با احسا ر مسئوليت بي شتر به نر خود افزوده اند تا ملت مبارز و مسلمان ايران به استقلال اقتصادي برسند از خدا بزر خواهانيم

رر عاي انتسافي اداره كل معادن و فلزات

سيد حسن شامعي فرممنند



مقدمه

گزارش پیوست شامل مطالعات مقدماتی منگنز در استان آذربایجان شرقی است که براساس قرارداد شماره ۲۲-۲۸۳ مورخ ۱۳۶۲/۴/۲۳ بوسیله شرکت منگنز ایران جهت اداره کل معادن و فلزات استان آذربایجان شرقی تهیه گشته است.

در این رابطه محل‌های مورد نظر به اضافه مناطق جدیدی که در حین کار ضروری بنظر رسیده مورد بررسی قرار گرفته. نواحی مورد بررسی را در ده منطقه خلاصه و مطالعات مختلف از قبیل پتروگرافی و اشعه ایکس و تجزیه شیمیایی بر روی نمونه‌های برداشت شده انجام گردیده است.

در راه انجام این قرارداد از نقشه‌های زمین شناسی میانه و تکاب و ۱:۲۵۰۰۰۰ - تهیه سازمان زمین شناسی کشور (چاپ آزمایشی) و همچنین نقشه ۱:۱۰۰۰۰۰ شرکت نفت و نقشه‌های توپوگرافی ۱:۵۰۰۰۰ و ۱:۲۵۰۰۰۰ و عکسهای هوایی ۱:۵۰۰۰۰ استفاده گشته است.

در خاتمه از کلیه برادران مخصوصاً آقای مهندس علیزاده (سرپرست اداره کل معادن و فلزات آذربایجان شرقی) که نهایت همکاری و مساعدت را در راه انجام این هدف مبذول داشته‌اند تشکر مینمائیم.



" د بکلو " .

۱- موقعیت :

آبادی د بکلو در حدود ۱۲ کیلومتری جنوب شرقی دهکده قره آغاج که جاده آن از قره چمن در راه اصلی تهران - تبریز جدا میشود واقع شده است. از قره چمن تا سراسکنند یا هشتروند ۱۵ کیلومتر و از آنجا تا قره آغاج ۶۳ کیلومتر بوسیله جاده خاکی فاصله است. زمین شناسی منطقه :

این ناحیه در نقشه زمین شناسی $\frac{1}{250,000}$ تکاب واقع شده است و بطوریکه از این نقشه مستفاد میشود و نیز مشاهدات زمینی موید آن است در این منطقه یکسری گدازه های اندزیتی وجود دارد که در نقشه الیگو میوسن سن داده شده است . چشمه آب گرم و کانسار کائولینیت د بکلو نیز در نزدیکی این منطقه واقع شده اند . بر روی طبقات آندزیت و بطور دگرشیب با آنها در بعضی از نواحی این منطقه لایه های ۱ تا ۵ متری از آهک های سفید رنگی بطور افقی رسوب کرده که در نقشه زمین شناسی تکاب آهک آب شیرین نامیده شده است و میتوان آنها را یک نوع تراورتن بحساب آورد از آنجا که با مشاهده چشمه آب گرم د بکلو معلوم میشود این چشمه از نوع چشمه های آب گرم آهک دار است و میتوان تصور کرد بقیه این آهک ها هم در اثر رسوب همین نوع چشمه ها بوجود آمده است .

- زمین شناسی کانسار :

در منطقه کانسار منگنز د بکلو تشکیلات زیر بترتیب از پائین به بالا وجود دارند توف آندزیت و آندزیت های نرم قهوه ای با شیب تقریباً ۲۰ درجه بطرف شرق - شمال شرق .

۰/۰۰۰

ان - خیابان ولیعصر - روبروی سینما استقلال - ساختمان شرکت ملی فولاد ایران - برج شمالی - طبقه نهم . تلگرافی « منگنز »



شماره

تاریخ

پوست

قسمت زیرین اینها در اکثر نقاط دارای آلتراسیون کمی میباشد که بعلمت آلتزه پذیر بودن آنها بوده است. و در کانسار کائولینیت دیکلو که در جنوب شرق کانسار منگنز واقع شده است فیما بین طبقه است که بشده آلتزه و تبدیل و کائولینیت شده است که این عمل اثر فعالیت آب گرم روی همین طبقات آند زیتی نرم و توف آند زیت بوده است.

روی اینها را یکسری طبقات کنگلومرا و برشی آند زیتی گرفته است که با امتداد S42 W و شیب ملایم در حدود ۱۵ درجه بطرف شمال شرق در زیر خود دهکده دیکلورخنمون دارند. در بالاتر طبقات آند زیت سخت و سیاه رنگ وجود دارند. کانسار منگنز روی این آند زیت ها بطور دگرشیب یعنی تقریباً افقی تشکیل شده است اکسیدهای منگنز همراه با اکسیدهای آهنی و ظرفیتی در کانسار ضخامت در حدود ۱ تا ۲ متر گرفته اند.

روی زون منگنز و آهن را طبقات تراورتن سفید رنگ بصورت افقی و با ضخامت ۱ تا ۵ متر پوشانده است. عکس شماره ۲۸ ماده معدنی و آهکهای روی آنرا در یک ترانشه نشان میدهد. سنی آهک ها و کانسار منگنز کوتاه تر است. رجوع شود به کروکی و مقطع زمین شناسی. وسعت کانسار از آنچه که در دید اولیه مشاهده میشود در تپه ای است به طول ۲۰۰۰ - ۱۵۰۰ متر و عرض تقریباً ۱۰۰ متر و ضخامت ۱-۲ متر که در اطراف این تپه بیرون زدگی های کانسار از زیر آهک ها و تراورتنی های سفید رنگ جابجا دیده میشود.

در قسمت شرق و بین کانسار و دهکده دیکلو یک گسل کوچک باعث تشکیل یک دره کم عمق فروافتاده و بالا آمدن توف آند زیت های قهوه ای رنگ نیمه آلتزه به اندازه تقریباً ۵۰ متر شده است. در مقطع ضمیمه این گسل را نمیتوان بخوبی نشان داد زیرا مقطع تقریباً در انتهای گسل گرفته شده است.

در غرب زون اصلی کانسار نیمه کوچک متری با کانسار کوچکتری از منگنز نیز وجود دارد.

۵۵
۰/۰۰۰

خیابان ولیعصر - روبروی سینما استقلال - ساختمان شرکت ملی فولاد ایران - برج شمالی - طبقه نهم - تلگرافی «منگنز»

گامهای اساسی زمین شناسی



شماره

تاریخ

پیوست

برآورد ذخیره :

باتوجه به ابعاد داده شده فوق الذکر ذخیره ممکن این کانسار به طریقه زیر حساب میشود
طول متوسط ۱۷۰۰ متر محاسبه میشود وضخامت متوسط ۱/۵ متر.

مترمربع $17000 \times 100 = 1700000$

مترمکعب $1700000 \times 1/5 = 340000$

تن $340000 \times 4/3 = 453333$ (وزن مخصوص ۴/۳)

ذخیره ممکن تقریباً ۱۱۰۰۰۰ تن برآورد میشود

کارهای اکتشافی انجام شده :

درحدود ۱۲ سال قبل ظاهراً بوسیله یکنفر صاحب پروانه خصوصی تعداد ۶ تا ۷ ترانشه روی لبه های این کانسار حفر شده است از سنگهای دست چین شده حاصل این کارها یک نمونه که اخیراً بوسیله شرکت منگنز ایران تجزیه شده ۴۳/۳ درصد منگنز داشته است.

نتیجه :

این کانسار ارزش اکتشافات بیشتر و مفصل تر را دارد . منشاء آن مربوط به همان چشمه های آب گرم و هم زمان با تراورتنی ها یا آهک های آب شیرین بنا به نقشه تکاب است که میتواند یا درخشکی یا احتمالاً درکف دریاچه یا برکه ای رسوب کرده باشد و ازفاصله روی آنرا آهک ها گرفته باشد .



نکته‌ای که در اینجا قابل ذکر است این است که تارین ناحیه جابجا این نوع آهک‌ها دیده شده است که در نقشه تکاب هم نشان داده شده است و زیر همه آنها را باید از لحاظ وجود منگنز بررسی کرد. بنابراین یک پیگردی باتوجه به این عوامل در این ناحیه نیز پیشنهاد میشود انجام گیرد.

منشاء تشکیل منگنزه تراورتنی‌ها - ولکانولینی‌ها یکی است ولی طرز تشکیل کائولن‌ها بادو - تای اولی فرق دارد که شرح کانسار کائولن را باید در گزارش جداگانه مفصلاً داد.

- طرح اکتشاف تفصیلی کانسار:

برای اکتشاف این کانسار میتوان شبکه‌ای از چاهک دستی یا حفاری بوسیله دریل واگن - ونونه گیری از گرده برا بکار برد. عمق متوسط چاهک‌ها یا کمانه‌ها ۶ متر پیش بینی میشود. شبکه در فاصله ۱۰۰ متر در امتداد طول و ۲۰ متر در امتداد عرض کانسار باید حفر شود. قبل از انجام این عملیات تهیه نقشه توپوگرافی کانسار به مقیاس ۱:۱۰۰۰ و نقشه زمین شناسی آن بهمین مقیاس لازم بنظر میرسد. وسعت این نقشه‌ها ۲۰۰ متر × ۲۰۰ متر باید باشد.

درکنارهای زون مینرالیزه نیز در هر ۱۰۰ متر یک ترانشه باید حفر شود. طول هر ترانشه متوسط ۱۰ متر و عمق آن ۱ متر و عرض آن ۱ متر پیش بینی میشود یعنی در حدود ۱۰۰ - چاهک یا کمانه کم عمق بطول جمعا ۶۰۰ متر و ۵۰ ترانشه بطول ۵۰۰ متر و حجم جمعا ۵۰۰ متر مکعب حفر شود.

در هر چاهک یا کمانه و ترانشه از هر متر کانه یک نمونه متوسط گرفته شود بصورت شیاری جمع نمونه‌ها تقریباً ۳۰۰ عدد پیش بینی میشود.



شماره
تاریخ
پوست

از این نمونه ها ۱۰ نمونه برای آزمایش اشعه γ و دو نمونه برای اسپکتروگرافی نیمه کمی و ۵ نمونه مقاطع صیقلی انجام میشود . کلیه نمونه ها از لحاظ عیار منگنز آهن - سیلیس کالسیوم - فسفر و گوگرد آزمایش شوند .

نتیجه آزمایش شیمیائی و پتروگرافی نمونه ها :

نمونه شماره ۶۶ نیز تجزیه شیمیائی گشته که از ضخامت حدود ۱/۵ متر ماده معدنی ظاهر شده در یک ترانشه (عکس شماره ۲۸) برداشته شده است .
نتیجه تجزیه شیمیائی نمونه ۶۶ بشرح زیر میباشد .

% Mn	% S	% P2O5	% SiO2
۴۴/۴۶	۰/۱۲	۰/۳۵	۵/۷۵

جهت شناخت سنگهای ولکانیکی منطقه سه نمونه از انواع مختلف اندازه ها به شماره های ۶۷-۶۸ و ۶۹ مورد مطالعه پتروگرافی قرار گرفت .

نمونه شماره ۶۷ .

نام سنگ : آندزیت یا هیالو آندزیت پیروکسن دار .
بافت : پورفیریتیك تا هیالو پورفیریتیك .
کانیمها :

۱- فنوکریست .

پلاژیوکلاز : بصورت بلورهای درشت اوتومورف تا نیمه اوتومورف باندازه ۲ تا ۱ میلیمتر ظاهر شده است . گاه دارای زون بندی است . دارای ماگلهای مرکب آلیت و کارلسباد بصورت

۰/۰۰۰



شماره
تاریخ
پیوست

مکرر است . ترکیب آن بین آندزیت تا لابرادوریت است . پاره‌های از بلورها دگرسان شده و تبدیل به سرسیت و مواد آرزیلی گشته‌اند . این بلورها بین ۳۵ تا ۴۰ درصد سنگ را تشکیل می‌دهد .

پیروکسن : از نوع مونوکلنی نیک آرزیلی است که بصورت اوتومرف در سطح سنگ پراکنده است . اندازه دانه های آن تا ۱ میلیمتر میرسد . دگرسانی قابل ملاحظه‌ای در آن اتفاق نیفتاده است . روی هم رفته ۸ تا ۱۰ درصد حجم سنگ را اشغال کرده است . هورنبلند : به مقدار بسیار کم ، که احتمالاً از دگرسانی پیروکسنها در مراحل ماگمایی بوجود آمده است .

۲-زمینه .

زمینه مرکب از میکرولیتهای پلاژیوکلاز است که با مواد شیشه‌ای عجین شده و حدود ۵ تا ۶۰ درصد حجم سنگ را تشکیل می‌دهد .

نمونه شماره ۶۸ .

نام سنگ : آندزیت .

یافت : پرفیریتیک .

کانیها :

الف - فنوکریست .

پلاژیوکلاز : از نوع آندزین تا لابرادوریت است . دارای ماگلهای مکرر آلبیت ، کارلسباد و ندرتا باونواست . اندازه این بلورها بین ۰/۲ تا ۰/۷ میلیمتر در تع بر است .

بصورت منشورهای نسبتاً دراز ظاهر شده و چند رنگی قهوه‌ای تیره تا قهوه‌ای روشن مایل به سبز از خود نشان می‌دهد . تا حدود دگرسان شده و به کانیهای کلریت و اپیدوت تبدیل

۰/۰۰۰

شمال مغربی

- | |
|--|
| |
| |
| |

 دیبلو دیبلو
- | | |
|--|--|
| | |
| | |
| | |

 تراورتن یا آهک آب شیرین
- | | |
|--|--|
| | |
| | |

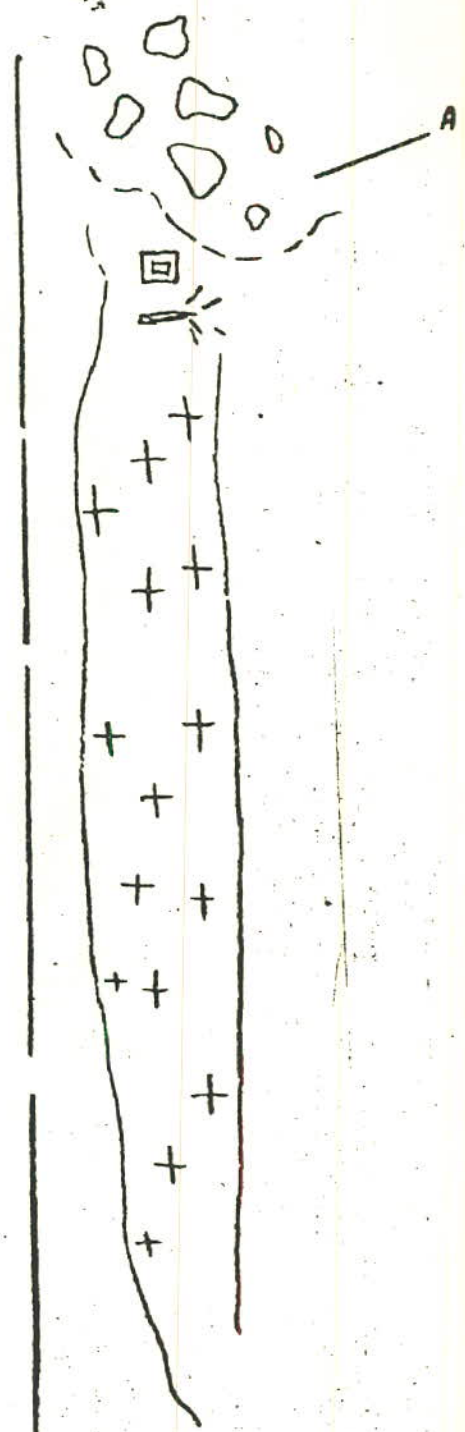
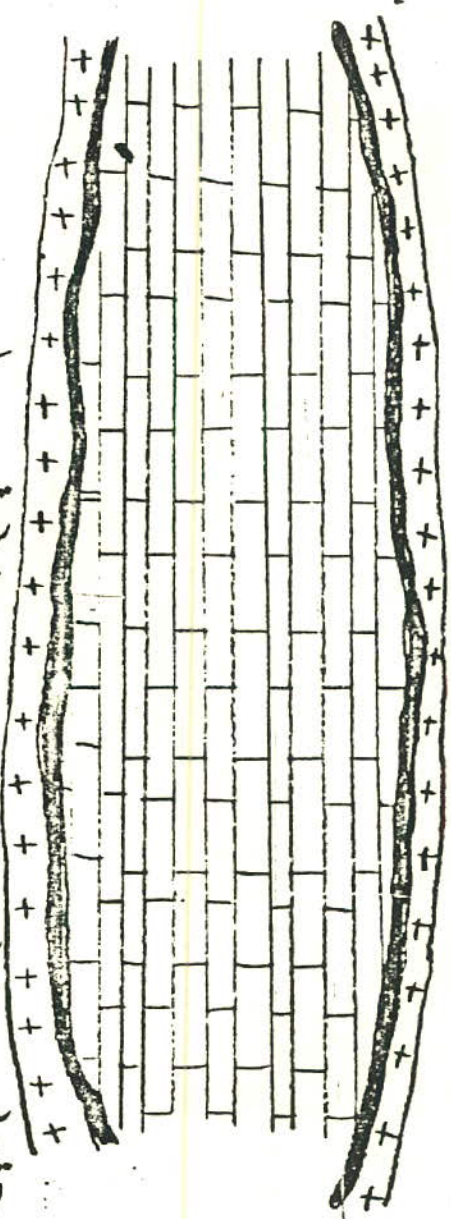
 لایه کایسما مسکرو داهن
- | | |
|---|---|
| + | + |
| + | + |

 آندزیت سیاه رنگ
- | | |
|--|--|
| | |
| | |

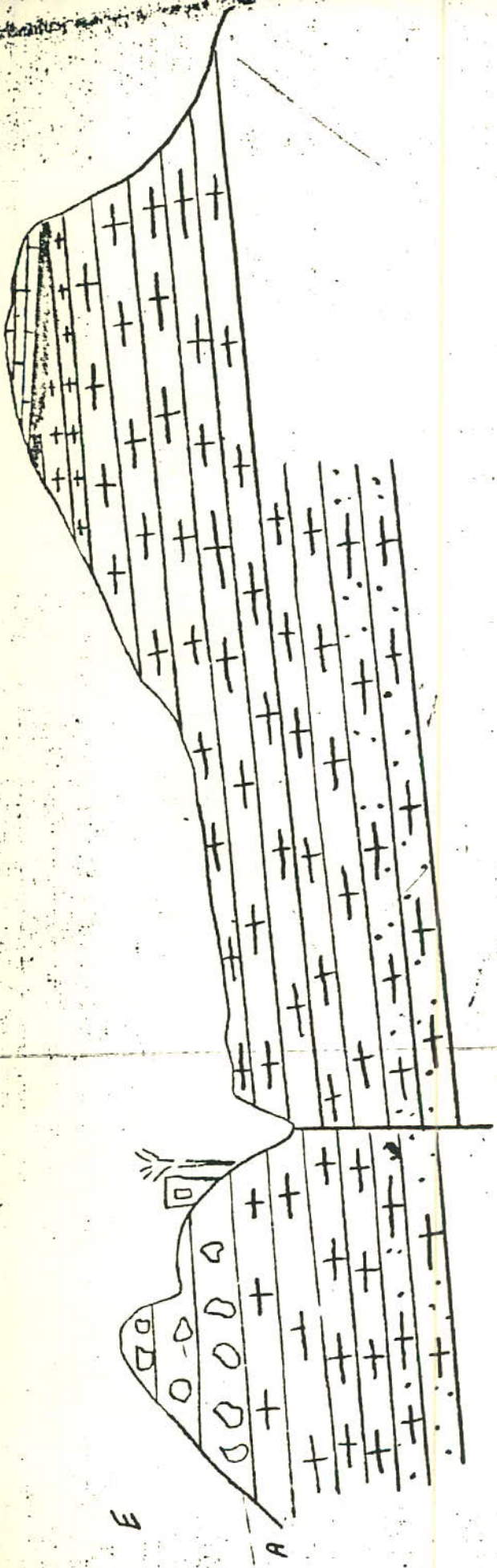
 لنگو مرابرش آندزیتی
- | | |
|---|---|
| + | + |
| + | + |

 آندزیت قهوه ای رنگ
- | | |
|---|---|
| + | + |
| + | + |

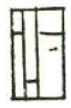
 قوف آندزیت
- در قسمت زیرین کمی آله



۱۰۰ متر



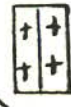
رادقن یا آبگس آب شیرین



لایه کانی های گسترده است



اندزیت سیاه رنگ



کنخکومرادریش اندزیتی



اندزیت قهوه ای رنگ و توف اندزیت در قسمت پایین کوآتره



دعده دیکو



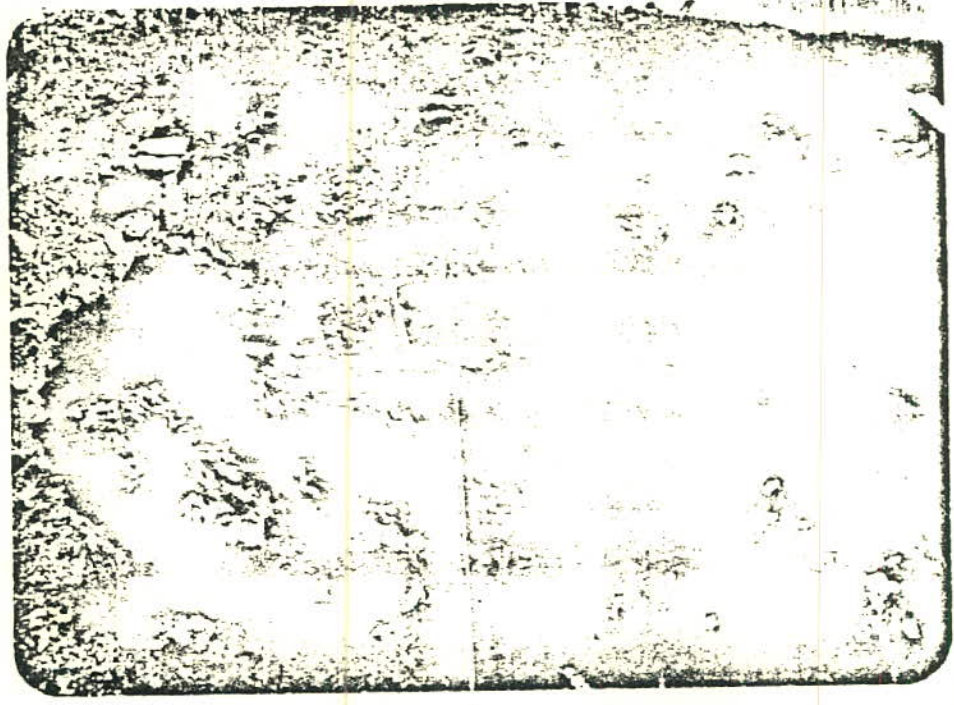
مقطع زمین شناسی کانارصفت گرت دیکو

مقیاس





شماره
تاریخ
پیوست



(عکس شماره ۲۸)



شماره

تاریخ

پوست

ایده لو - چوگندی (چوگندی)

۱- موقعیت :

منطقه ایده لو و چوگندی در فاصله ۸۰ کیلومتری غرب جنوب غربی میانه و ۳۷ کیلومتری جنوب جنوب غربی شهرستان سراسکند واقع است مسیر دستیابی به ناحیه از دو طریق امکان پذیر است .

الف - از جاده سراسکند قره آقاج بازار - نزدیک سوغانچی بطرف خرم درق و سپس دهات ایشجه - تکاملوی بالا - چوگندی - ایده لو .

ب - از قره آقاج بازار - قزل آباد - مهمانر - سلطان آباد - ایده لو .

که برای فصل بارندگی و سردتوصیه میشود از مسیر "ب" استفاده گردد .

کروکی شماره ۱ موقعیت دهکده های ایده و چوگندی (چوگانی) را نشان میدهد . ماده معدنی در قسمت شمالی چهار ضلعی که رئوس آن را دهات چوگانی - ایده لو سلطان آباد گلوچه میباشند در دو محل قرار دارد .

کروکی شماره ۲ موقعیت این دهات و محل نمونه های برداشت گردیده را نشان میدهد .

۲- زمین شناسی و تکنونیک عمومی ناحیه :

مورفولوژی ناحیه بعلت نرم بودن رسوبات و فرسایش تدریجی ملایم بوده و اکثر نواحی پوشیده و رخنمون ها اکثراً "منحصر به تپه های منفرد و یا مسیر و کناره دره ها میباشند عکس شماره ۱۳ با دید شمالی مورفولوژی عمومی ناحیه را نشان میدهد . مسیر بیین دهکده چوگانی - تا سلطان آباد در این ناحیه بررسی گردید . قسمت شمال سلطان - آباد را رسوبات ماسه سنگی و شیلی ژوراسیک (نقشه زمین شناسی میانه) در قسمت

۰/۰۰۰



زیادی میپوشاند که در بعضی نواحی همراه با بازالت‌های اسپلیتیک (Spilitic) است . یک رخنمون کوچک در یک کیلومتری شرق سلطان آباد مورد بازدید و نمونه برداری قرار گرفت . عکسهای ۹ و ۱۰ تپه کوچکی را نشان میدهد که بصورت مشخص در کنار جاده بچشم میخورد . این تپه از کوارتز کراتوفیر ، آهک کریستالیزه و آهک دولومیتی (نمونه های ۸-۱۹-۲۰) تشکیل شده است . آهکهای کریستالیزه در وسط عکس دارای شیب ۶۵ درجه بطرف شمال غرب و امتداد جنوب غربی هستند . شرح پتروگرافی نمونه های فوق بپیوست گزارش مییاشد .

در نزدیکی ده ایده لورسویات پیر و کلاستیک جوان ماسه سنگ و شیلها را بطور دگرشیب میپوشاند این رسویات مربوط به میوسن بالا و از جنس ماسه سنگ و کنگلومرای ولکانیکی ، توف و خاکسترهای آتشفشانی میباشند که این مجموعه در نقشه زمین شناسی میانه کمپلکس رسوبی ولکانیکی سهند خوانده شده . مسیر بین ایده لو و چوغانی عمود بر امتداد طبقات مشروحه بالاست . جوانترین رسویات مربوط به نهشته های دوران چهارم میباشند که دشتهای زراعی و بستر دره ها را پوشانده است .

آهکهای حاصل از فعالیت چشمه های آب گرم در این ناحیه پراکندگی زیادی دارد که در طبقه بندی سنی جز رسویات دوران چهارم میباشند .

از جهت تکنیکی رسویات منظمی از پرکامبرین تا ژوراسیک در ۱۲ کیلومتری جنوب سلطان آباد وجود دارد که مطالعه دقیق آنها وضعیت تکنیکی ناحیه را تا ژوراسیک توجیه میکند ولی بعد از کوهزائی کمبرین جوان (Late Kemmerian) رشتههای با امتداد شمالی جنوبی از شمال سلطان آباد به سمت جنوب (کوه ارپت داغ) تشکیل شده که این رشته هرست (Horst) مانند حتی در موقع رسوب گذاری کمپلکس سهند پابرجا بوده بطوریکه هنوز هم ارتفاعات بلندی در ناحیه را تشکیل میدهد . لازم به تذکر است که گسلهای کوچک ناحیه را نمیتوان با پوشیدگی موجود به آسانی مشخص نمود .



شماره

تاریخ

پیوست

۳- شکل و ساخت کانسار:

در ناحیه بین ایده لو و چوغانی در دو منطقه آثار اکتشافات منگنز مشاهده گردید که اولی در فاصله یک کیلومتری غرب دهکده ایده لو و دیگری در ناحیه ای بین دهکده چوغانی و گلوجه قرار دارد:

الف - ناحیه اول غرب ایده لو:

در یک رخنمون که آثار معدنکاری مختصری نیز در آنجا دیده میشود (طول تقریبی ۱۵ متر و عرض متوسط یک متر). که اکثر حفره ها بوسیله خاکهای سطحی و فرسایش بعد از استخراج پر شده و مقداری از مواد منگنزدار که احتمالاً گانگ ماده معدنی بوده در اطراف این محدوده ریخته شده.

ماده معدنی در زیر یک لایه آهکی متشکل از دو باند جمعاً به ضخامت سه متر (نمونه های ۲۱ و ۲۲) مشاهده میشود عکس شماره ۱۱ با دید شمال غربی از این رخنمون برداشته شده است که وضع قرار گرفتن باند معدنی را در زیر آهک مشخص میکند. آهک دارای شیب افقی و ظاهراً خیلی جوان است. شرح پتروگرافی دو نمونه ۲۱ و ۲۲ از آهک فوق بپیوست گزارش مییابد.

از مخلوط مواد منگنزدار ریخته شده و مقداری از سنگ منگنز زیر لایه آهکی به نسبت مساوی نمونه شماره ۲۳ تهیه گردیده که پس از تجزیه شیمیائی ترکیبات زیر در آن مشخص گشته است.

% Mn	% S	% P2O5	% SiO2
۳۰/۷۲	۰/۱	۰/۴۸	۴/۴۲
۰/۰۰۰			



شماره

تاریخ

پیوست

میشود که از مخلوط این رخنمون و مواد جمع آوری شده درکنار گودالها نمونه شماره ۲۵ برداشت گردید که نتیجه تجزیه شیمیائی آن بقرار زیر است :

% Mn	% S	% P2O5	% SiO2
۴۱/۵۱	۰/۰۶	۰/۴۸	۴/۹۵

همانطوریکه قبلاً توضیح داده شد در هیچکدام از این گودالها ماده معدنی را همراه با سنگ دربرگیرنده که بتوان ارتباط آنرا با سنگهای اطراف یافت مشاهده نگردید ولی در گودال E رسوبات اراگونیتی کهنهسته های چشمه های آب گرم میباشند و با شیب ۶۵ درجه به طرف ۷۰ (شرق - شمال شرق) و امتداد ۳۴۰ (شمال شمال غرب) در دیواره جنوبی گودال قرار دارند . نمونه های ۲۶ - ۲۷ - ۲۸ و ۲۹ از باندهای مختلف این رسوبات برداشت گردید و محل نمونه ها در کروکی شماره ۴ بطور شماتیک مشخص می باشد .

دو نمونه ۲۸ و ۲۹ مطالعه پتروگرافی گشته که شرح آن بیوست سیاشد . نوع این رسوبات تراورتن است که در آنها لایه ها و باندهائی از مرمر سبزرنگ به ضخامت حداکثر ۱۰ سانتیمتر دیده میشود که علت تغییر جنر آنها میتواند مربوط به درجه حرارت آبهای گرمی که از اعماق زمین بیرون آمده و این رسوبات را به جا گذاشته اند باشد . اثری از ماده معدنی در دیواره مشاهده نگردید ولی ممکن است در عمق گودال که اکنون پوشیده است ماده معدنی قرار گرفته باشد عکسهای شماره ۱۴ - ۱۵ و ۱۶ از این دیواره برداشت گردیده است .

۰/۰۰۰



شماره

تاریخ

پیوست

۴- نتیجه گیری و توصیه :

الف - ناحیه نزدیک ایده لو :

باتوجه به این نکته که طرز تشکیل ماده معدنی دقیقاً روشن نیست مع الوصف پیشنهاد میگردد که رگه ماده معدنی واقع در زیر آهکها با حفر ترانشه در دو جهت تعقیب گردد ، چنانچه وجود منگنز در زیر طبقات آهکی بصورت لایه ای محرز شود ، بتوان پتانسیل قابل استفاده از این ناحیه را دقیقاً برآورد .

ب - ناحیه بین چوغانی و گلوچه :

ماده معدنی از یک سطح (از نظر ارتفاع) استخراج شده ولی در مجموع روند عمومی گودالها امتداد شمال جنوبی دارد (امتداد تقریبی گودالهای دو طرف جاده کروکی شماره ۳) . با در نظر گرفتن این نکات توصیه میگردد که حفاری در نقاط بین گودالها انجام و توجیهی برای پراکندگی و اتصال محللهای استخراج قدیمی یافت شود و سپس ارتباط ماده معدنی را با سنگهای مجاور و موجود این ناحیه یافته و سپس از آن جهت تعقیب زون یا لایه معدنی مشخص شده برنامه ریزی لازم را نمود . بطور کلی در ناحیه ایده لو چوگندی چون ارتباط مستقیم ماده معدنی و سنگهای مجاور را نمیتوان دید و فقط در نزدیک ده ایده لو ماده معدنی بطور افقی زیر آهکهای جوان قرار گرفته (عکس شماره ۱۱) ، صرفاً بدلیل وجود یک نقطه و از اینکه در محدوده چوغانی گلوچه (کروکی شماره ۳) مواد معدنی با ضخامت حدود یک متر از یک سطح معین در گودالهای مختلف استخراج شده است . هنوز مشکل بتوان گفت که نوع ماده معدنی رسوبی است و برای بیان چنین توجیهی احتیاج به اکتشافات و بررسیهای بیشتر میباشد .

۰/۰۰۰

مطالعه و آزمایش نمونه ها :

الف - پتروگرافی .

نمونه شماره ۱۸ .

نام سنگ : آهن تا آهن دولومیتی .

این سنگ تشکیل شده از بلورهای کلسیت و دولومیت که بطور نامنظم در همدیگر ادخال دارند و تنها در بعضی جاها شکل رمبیک خود را حفظ کرده، طرحی موزائیک مانند از خود نشان میدهند. ناخالصی تنها دانه ها و پیچیده هائی از کوارتز است که مقدار آن چندان قابل ملاحظه نیست .

نمونه شماره ۱۹ .

نام سنگ : کوارتز کراتوفیر .

این سنگ از بلورهای ریز کوارتز و فلدسپات آلکالن تشکیل شده و دارای بافت یکسان دانه ای است که در آن اندازه بلورها از حدود ۱/۰ میلیمتر تجاوز نمیکند . بلورهای فلدسپات بمقدار خیلی کم دگرسان شده و بر سطح آنها پسودوپلیست ظاهر شده است. دارای شکلی نامنظم تا تقریباً منشوری است و بگونه ای فشرده با همدیگر و با دانه های کوارتز عجین شده و درهم رفته اند در بین آنها بلورهای بسیار ریز سری سیت و کلریت دیده میشود که بصورت لکه های نیمه گرد در سطح سنگ پراکنده و شاید محصول دگرسانی فلدسپاتهای آلکالن یا پلاژیوکلاز باشند . گاه نیز دانه های بیضی مانندی با بعد بزرگ حداکثر ۲/۰ میلیمتر دیده میشود که از بلورهای ریز آرژیلی تشکیل شده است. اکسیدهای اپاک نسبتاً در سنگ فراوان است که به اشکال کوناگون گرد، بیضی، عدسی . . . در سنگ پراکنده اند . سنگ را رگه هائی قطع میکند که از کلسیت و کوارتز تشکیل شده است. مقدار کلسیت در این

۰/۰۰۰



رگه ها نسبت به کوارتز بسی بیشتر است. هرد و کانی کلسیت و کوارتز بی شکل هستند . کوارتزها به ندرت خاموشی موجی از خود نشان میدهند و تا آنجا که معلوم است حاصل آبگونه هائی هستند که از کلسیت غنی و از سیلیس فقیرتر بوده و در همین جا تبلور شده اند . همراه این دو بلور اکسید های اپاک و لکه های آهن دیده میشود که بصورت ورقه روی کلسیت چسبیده و بین دانه های آنرا پر کرده است .

نمونه شماره ۲۰ .

نام سنگ : آهک کریستالیزه .

این سنگ بطور کلی تشکیل شده از بلورهای رمبیک کلسیت که طرز قرار گرفتن آنها نسبت بهم طرحی موزائیک مانند (Inter Lacking) را ایجاد نموده است . در این سنگ بندرت اکسید آهن مشاهده میشود و فاقد هرگونه ناخالصی است .

نمونه شماره ۲۱ .

نام سنگ : آهک دولومیتی .

باتوجه به شواهد موجود بنظر میرسد که این سنگ در اصل ترکیب میکریتی داشته که بتدریج کریستالیزه شده و در بعضی جاها به دولومیت تبدیل شده است . این بدان علت است که بقایائی از آهک میکریتی در مقطع این سنگ دیده میشود که با بلورهای کلسیت مجاور دارای حد تدریجی هستند . همچنین در این سنگ ناخالصیهائی از - فلدسپات هم بمقدار کم دیده میشود .

... غر .



نمونه شماره ۲۲ .

نام سنگ : آهک میکریتی ناخالص که کمی کریستالیزه شده است .

این سنگ بطور کلی از کلسیت و اندکی دولومیت تشکیل شده که بصورت بلورهای ریز ظاهر شده اند .

ناخالصیها شامل :

- بلورهای منفرد و کلاستیک فلدسپات و کوارتز ۵ تا ۸ درصد حجم .

- فراگمنتهای ولکانیکی (آندزیتیک) ۳ تا ۵ درصد حجم .

در این سنگ آثاری از فسیل دیده میشود .

نمونه شماره ۲۸ .

نام سنگ : آهک میکریتی ناخالص تبلور شده .

این سنگ شبیه نمونه ۲۲ است با این تفاوت که بیشتر کریستالیزه شده و در آن آثار

فسیل دیده نمیشود .

نمونه شماره ۲۹ .

نام سنگ : آهک کریستالیزه .

این سنگ بطور کلی تشکیل شده از بلورهای کلسیت که بصورت دنده های چرخ درهم فرورفته اند . از طرفی بنظر میرسد که این سنگ تحت تأثیر یک نیروی فشاری قرار گرفته

که باعث شده بلورهای کلسیت به یک سو کشیدگی پیدا نماید . در رابطه با این

فاز فشاری چینهای ریزی بوجود آمده که محور آنها عمود برجهت فشار موثر میباشد .

در بعضی جاها سنگ از نوع آهک سیدریتی بوده که در اثر چین خوردگی ، تغییر شکل

مربوطه را بطور آشکارا از خود نشان میدهد .

۰/۰۰۰



شماره

تاریخ

پیوست

ب - مطالعه اشعه ایکس:

نمونه شماره ۲۱ :

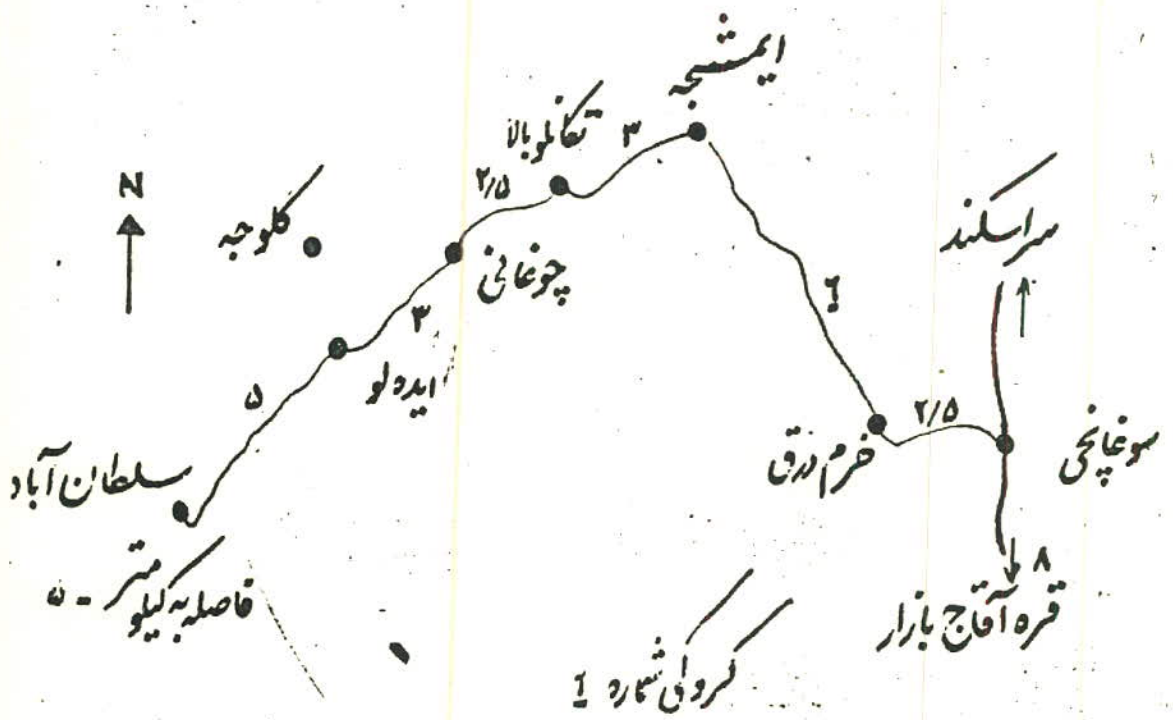
Calcite; Quartz.

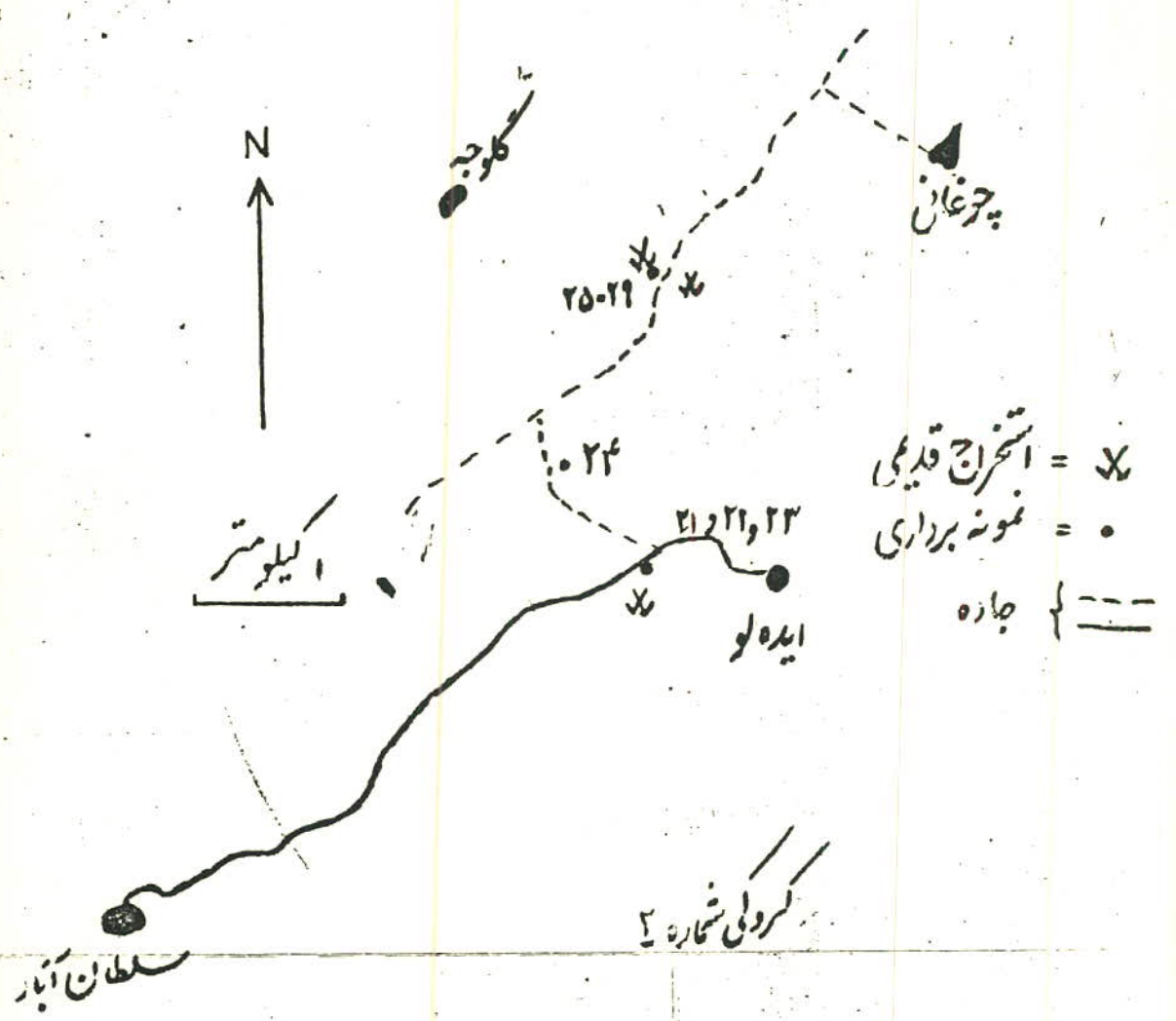
نمونه شماره ۲۲ :

Calcite; Quartz.

ج - تجزیه شیمیایی :

% Mn	% S	% P2O5	% SiO2	
۳۰/۷۲	۰/۱	۰/۴۸	۴/۴۲	نمونه شماره ۲۳
۴۱/۵۱	۰/۰۶	۰/۴۸	۴/۹۵	نمونه شماره ۲۵





استخراج قدیمی = X
 نمونه برداری = O
 جاده { ---

کروکی شماره ۲

622.341 (55)

۲۲۴۹
۱۲۰۱

TN
۴۹۰

۱۳۱۹

۳۸

۱۳۹۲

بسمه تعالی

وزارت معادن و فلزات

اداره کل معادن و فلزات آذربایجان شرقی

گزارش پد جوئی منگنز در استان آذربایجان شرقی

توسط : شرکت معادن منگنز ایران

کتابخانه سازمان زمین شناسی و

اکتشافات معدنی کشور

تاریخ:

شماره ثبت:

۸۷۲۵

سال : ۱۳۶۲

۲۱۰۱۹۳

کتابخانه سازمان زمین شناسی

(55) 341: 622

کتابخانه

T.N. 400-1
۲۸
۱۹

وزارت معارف و اوقاف

کتابت معادن منگنز ایران

گزارش پی جی جی منگنز در استان
آذربایجان شرقی

وتر اجباب تحسینا جاموده و... تمر الحسب

ومی بینس نوسها راپندار آنها راساسن میروندرو ابر (سوره ۲۲ - ۶)

در پیمناور ایران از در معادن و منابع زیر زمینی غنی بوده و بهره بردار و استفاده از انواع معادن غزن و غیر غنز توسه نیا ان ماریخی ولانی دارد. ونی رژیمبار استنبار... پیر از دو هزار و پانصد سال، استفاده از منابع زیر زمینی خداداد را با بهره نسی و استشار افشار سعید مردم و به نفع قشر خاصی از جامعه دنبال کرده و در چند قرن اخیر نیز اجنبیان سنده گربانم ایادن داخلیشان منابع گرمینی کشور اسدی می ایران رابه تارا برده و ملت مسلمان ما را در این استفاده ساختن منابع زیر زمینی وابسته به خود ساخته اند آنان با غارت نفت و پیردن بازار مصرفی شورمان از نالاعار تجنی رنارت امکان استفاده از ارز بهار افتاد و نیرو - انسانی این سرزمین را از ما رفته بودند.

با پیروزی انقلاب اسلامی، شور ایران به استقلال سیاسی دست یافته و رسیدن به استقلال در بعد اقتصادی اجبار میرد نه مدت مبارز و مسلمان ایران مخصوصاً "متخصصین متعهد نام" اثر موثر بردار شدن و فعال شدن وزارت معادن و فلزات - قدم بزرگی در این زمینه برده و تر برای است شور از اقتصادك محسوبی و وابستگی به صنعت نفت خار شده و انتشار و بهره بردار از معادن و منابع زیر زمینی با برنامه ریزر نحین صورت بنیرد.

در این رابطه اداره کل معادن و فلزات از رایجان شرقی مسئولیت یافت نامس ها - اکتشافی خود رابه وزارت معادن و فلزات ارائه و نسبت به پی نیر آنها اقدام نماید.

مباحث و بی جویی مننر در استان به شرکت معادن مننر ایران به صورت پیمانی واکذار خرید و وزارتشی نه از نثار میگذرد توسط شرکت مزبور تهیه خرید و ادارا نواقعی میباشند نه در این مورد تذرا - لازم به شرکت معادن مننر ایران داده شد تا نسبت به تکمیل عملیات صحرایی و نزار اقدام نماید. با توجه به اینکه فقط یک نسخه گزارش از ر شرکت نامبرده به این اداره تحویب خرید و لذا اجباراً اقدام به فتوی نزار ارائه شده خرید و امید میرود شرکت معادن مننر ایران بتواند نسبت به تکمیل نزار سریعا اقدام نماید بدیهی است نزار نامس بعد از انجام عملیات تکمیلی ارائه خواهد شد. توفیق بیشتر متخصصین کشورمان راده با احسار مسعولیت بیشتر به خود افزوده اند تا ملت مبارز و مسلمان ایران به استقلال اقتصاد برسد از خدا بزر خواجانیم

در های انتسافی اداره کل معادن و فلزات

سید حسن شامی فرممنند

مقدمه

گزارش پیوست شامل مطالعات مقدماتی منگنز در استان آذربایجان شرقی است که بر اساس قرارداد شماره ۷۸۳-۶۲ مورخ ۱۳۶۲/۴/۲۳ بوسیله شرکت منگنز ایران جهت اداره کل معادن و فلزات استان آذربایجان شرقی تهیه گشته است.

در این رابطه محلهای مورد نظر به اضافه مناطق جدیدی که در حین کار ضروری بنظر رسیده مورد بررسی قرار گرفته. نواحی مورد بررسی را در ده منطقه خلاصه و مطالعات مختلف از قبیل پتروگرافی و اشعه ایکس و تجزیه شیمیائی بر روی نمونه های برداشت شده انجام گردیده است.

در راه انجام این قرارداد از نقشه های زمین شناسی میانه و تکاب و ۱:۲۵۰۰۰۰ - تهیه سازمان زمین شناسی کشور (چاپ آزمایشی) و همچنین نقشه ۱:۱۰۰۰۰۰۰ شرکت نفت و نقشه های توپوگرافی ۱:۵۰۰۰۰ و ۱:۲۵۰۰۰۰ و عکسهای هوائی ۱:۵۰۰۰۰ استفاده گشته است.

در خاتمه از کلبه برادران مخصوصاً آقای مهندس علیزاده (سرپرست اداره کل معادن و فلزات آذربایجان شرقی) که نهایت همکاری و مساعدت را در راه انجام این هدف مبذول داشته اند تشکر مینمائیم.



دبکلو

شماره

تاریخ

پوست

۱- موقعیت :

آبادی دبکلو در حدود ۱۲ کیلومتری جنوب شرقی دهکده قره آغاج که جاده آن از قره چمن در راه اصلی تهران - تبریز جدا میشود واقع شده است. از قره چمن تا سراسکنند یا هشتگرد ۱۵ کیلومتر و از آنجا تا قره آغاج ۶۳ کیلومتر بوسیله جاده خاکی فاصله است. زمین شناسی منطقه :

این ناحیه در نقشه زمین شناسی $\frac{1}{250,000}$ تکاب واقع شده است و بطوریکه از این نقشه مستفاد میشود و نیز مشاهدات زمینی موید آن است در این منطقه یکسری گدازه‌های اندزیتی وجود دارد که در نقشه الیگو میوسن سن داده شده است. چشمه آب گرم و کانسار کائولینیت دبکلو نیز در نزدیکی این منطقه واقع شده‌اند. بر روی طبقات آندزیت و بطور دگرشیب با آنها در بعضی از نواحی این منطقه لایه‌های ۱ تا ۵ متری از آهک‌های سفیدرنگی بطور افقی رسوب کرده که در نقشه زمین شناسی تکاب آهک آب شیرین نامیده شده است و میتوان آنها را یک نوع تراورتن بحساب آورد از آنجاکه با مشاهده چشمه آب گرم دبکلو معلوم میشود این چشمه از نوع چشمه‌های آب گرم آهک دار است و میتوان تصور کرد بقیه این آهک‌ها هم در اثر رسوب همین نوع چشمه‌ها بوجود آمده است.

- زمین شناسی کانسار :

در منطقه کانسار منگنز دبکلو تشکیلات زیر بترتیب از پائین به بالا وجود دارند توف آندزیت و آندزیت‌های نرم قهوه‌ای با شیب تقریباً ۲۰ درجه بطرف شرق - شمال شرق.

۰/۰۰۰

ان - خیابان ولیعصر - روبروی سینما استقلال - ساختمان شرکت ملی فولاد ایران - برج شمالی - طبقه نهم - تلگرافی «منگنز»



شماره
تاریخ
پیوست

قسمت زیرین اینها در اکثر نقاط دارای آلتراسیون کمی میباشد که بعلمت آتیره پذیر بودن آنها بوده است. و در کانسار کائولینیت دبلکو که در جنوب شرق کانسار منگنز واقع شده است فیما بین طبقه است که بشده آتیره و تبدیل و کائولینیت شده است که این عمل اثر فعالیت آب گرم روی همین طبقات آند زیتی نرم و توف آند زیت بوده است.

روی اینها را یکسری طبقات کنگلومرا و برشی آند زیتی گرفته است که با امتداد S42 W و شیب ملایم در حدود ۱۵ درجه بطرف شمال شرق در زیر خود دهکده دبلکور خنمون دارند. در بالاتر طبقات آند زیت سخت و سیاه رنگ وجود دارند. کانسار منگنز روی این آند زیت ها بطور دگرشیب یعنی تقریباً افقی تشکیل شده است اکسیدهای منگنز همراه با اکسیدهای آهنی و ظرفیتی در کانسار ضخامت در حدود ۱ تا ۲ متر گرفته اند.

روی زون منگنز و آهن را طبقات تراورتن سفید رنگ بصورت افقی و با ضخامت ۱ تا ۵ متر پوشانده است. عکس شماره ۲۸ ماده معدنی و آهکهای روی آنرا در یک ترانشه نشان میدهد. سنی آهک ها و کانسار منگنز کواترنر است. رجوع شود به کروکی و مقطع زمین شناسی. وسعت کانسار از آنچه که در دید اولیه مشاهده میشود در تپه های است به طول ۲۰۰۰ - ۱۵۰۰ متر و عرض تقریباً ۱۰۰ متر و ضخامت ۱-۲ متر که در اطراف این تپه بیرون زدگی های کانسار از زیر آهک ها و تراورتنی های سفید رنگ جابجا دیده میشود.

در قسمت شرق و بین کانسار و دهکده دبلکو یک گسل کوچک باعث تشکیل یک دره کم عمق فروافتاده و بالا آمدن توف آند زیت های قهوه ای رنگ نیمه آتیره به اندازه تقریباً ۵۰ متر شده است. در مقطع ضمیمه این گسل را نمیتوان بخوبی نشان داد زیرا مقطع تقریباً در انتهای گسل گرفته شده است.

در غرب زون اصلی کانسار نیمه کوچک متری با کانسار کوچکتری از منگنز نیز وجود دارد.

۲۵۱۲
۰/۰۰۰

خیابان ولیعصر - روبروی سینما استقلال - ساختمان شرکت ملی فولاد ایران - برج شمالی - طبقه نهم - تلگرافی «منگنز»

کامپانیا سازمان زمین شناسی



شماره

تاریخ

پیوست

برآورد ذخیره :

باتوجه به ابعاد داده شده فوق الذکر ذخیره ممکن این کانسار به طریق زیر حساب میشود
طول متوسط ۱۷۰۰ متر محاسبه میشود وضخامت متوسط ۱/۵ متر.

مترمربع $1700 \times 100 = 170000$

مترمکعب $170000 \times 1/5 = 340000$

تن $340000 \times 4/3 = 453333$ (وزن مخصوص)

ذخیره ممکن تقریباً ۱۱۰۰۰۰ تن برآورد میشود

کارهای اکتشافی انجام شده :

در حدود ۱۲ سال قبل ظاهراً بوسیله یکنفر صاحب پروانه خصوصی تعداد ۶ تا ۷ ترانشه روی لبه های این کانسار حفر شده است از سنگهای دست چین شده حاصل این کارها یک نمونه که اخیراً بوسیله شرکت منگنز ایران تجزیه شده ۴۳/۳ درصد منگنز داشته است.

نتیجه :

این کانسار ارزش اکتشافات بیشتر و مفصل تر را دارد . منشاء آن مربوط به همان چشمه های آب گرم و هم زمان با تراورتنی ها یا آهک های آب شیرین بنا به نقشه تکاب است که میتواند یا در خشکی یا احتمالاً در کف دریاچه یا برکه ای رسوب کرده باشد و لافاصله روی آنرا آهک ها گرفته باشد .



شماره

تاریخ

پوست

نکته‌ای که در اینجا قابل ذکر است این است که تارین ناحیه جابجا این نوع آهک‌ها دیده شده است که در نقشه تکاب هم نشان داده شده است و زیر همه آنها را باید از لحاظ وجود منگنز بررسی کرد. بنابراین یک پیگردی باتوجه به این عوامل در این ناحیه نیز پیشنهاد میشود انجام گیرد.

منشاء تشکیل منگنزها تراورتنی‌ها - ولکانولینی‌ها یکی است ولی طرز تشکیل کائولن‌ها باد و - تای اولی فرق دارد که شرح کانسار کائولن را باید در گزارش جداگانه مفصلاً داد.

- طرح اکتشاف تفصیلی کانسار:

برای اکتشاف این کانسار میتوان شبکه‌ای از چاهک دستی یا حفاری بوسیله دریل واگن و نمونه‌گیری از گرده برا بکار برد. عمق متوسط چاهک‌ها یا گمانه‌ها ۶ متر پیش‌بینی میشود. شبکه در فاصله ۱۰۰ متر در امتداد طول و ۲۰ متر در امتداد عرض کانسار باید حفر شود. قبل از انجام این عطیات تهیه نقشه توپوگرافی کانسار به مقیاس ۱:۱۰۰۰ و نقشه زمین‌شناسی آن بهمین مقیاس لازم بنظر میرسد. وسعت این نقشه‌ها ۲۰۰ متر x ۲۰۰ متر باید باشد.

در کنارهای زون مینرالیزه نیز در هر ۱۰۰ متر یک ترانشه باید حفر شود. طول هر ترانشه متوسط ۱۰ متر و عمق آن ۱ متر و عرض آن ۱ متر پیش‌بینی میشود یعنی در حدود ۱۰۰ - چاهک یا گمانه کم عمق بطول جمعا ۶۰۰ متر و ۵۰ ترانشه بن طول ۵۰۰ متر و حجم جمعا ۵۰۰ متر مکعب حفر شود.

در هر چاهک یا گمانه و ترانشه از هر متر گمانه یک نمونه متوسط گرفته شود بصورت شیاری جمع نمونه‌ها تقریباً ۳۰۰ عدد پیش‌بینی میشود.



از این نمونه ها ۱۰ نمونه برای آزمایش اشعه γ و دو نمونه برای اسپکتروگرافی نیمه کمی و ۵ نمونه مقاطع صیقلی انجام میشود . کلیه نمونه ها از لحاظ عیار منگنز آهن - سیلیس کالسیوم - فسفر و گوگرد آزمایش شوند .

نتیجه آزمایش شیمیائی و پتروگرافی نمونه ها :

نمونه شماره ۶۶ نیز تجزیه شیمیائی گشته که از ضخامت حدود ۱/۵ متر ماده معدنی ظاهر شده در یک ترانشه (عکس شماره ۲۸) برداشته شده است .
نتیجه تجزیه شیمیائی نمونه ۶۶ بشرح زیر میباشد .

% Mn	% S	% P2O5	% SiO2
۴۴/۴۶	۰/۱۲	۰/۳۵	۵/۷۵

جهت شناخت سنگهای ولکانیکی منطقه سه نمونه از انواع مختلف اندازه ها به شماره های ۶۷-۶۸ و ۶۹ مورد مطالعه پتروگرافی قرار گرفت .

نمونه شماره ۶۷ .

نام سنگ : آندزیت یا هیالو آندزیت پیروکسن دار .

بافت : پورفیریتهیک تا هیالو پورفیریتهیک .

کانیها :

۱- فنوکریست .

پلاژیوکلاز : بصورت بلورهای درشت اوتومورف تا نیمه اوتومورف باندازه ۲ تا ۱ میلیمتر ظاهر شده است . گاه دارای زون بندی است . دارای ماکلهای مرکب آلیت و کارلسباد بصورت

۰/۰۰۰



شماره

تاریخ

پیوست

مکرر است . ترکیب آن بین آندزیت تا لابرادوریت است . پاره‌ای از بلورها دگرسان شده و تبدیل به سرسیت و مواد آرژیلی گشته‌اند . این بلورها بین ۳۵ تا ۴۰ درصد سنگ را تشکیل می‌دهد .

پیروکسن : از نوع مونوکلی نیک آرژیلی است که بصورت اوتومرف در سطح سنگ پراکنده است . اندازه دانه های آن تا ۱ میلیمتر میرسد . دگرسانی قابل ملاحظه‌ای در آن اتفاق نیفتاده است . روی هم رفته ۸ تا ۱۰ درصد حجم سنگ را اشغال کرده است .

هورنبلند : به مقدار بسیار کم ، که احتمالاً از دگرسانی پیروکسنها در مراحل ماگمایی بوجود آمده است .

۲-زمینه .

زمینه مرکب از میکرولیتهای پلاژیوکلاز است که با مواد شیشه‌ای عجین شده و حدود ۵۰ تا ۶۰ درصد حجم سنگ را تشکیل می‌دهد .

نمونه شماره ۶۸ .

نام سنگ : آندزیت .

بافت : پرفیریتیک .

کانیها :


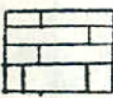

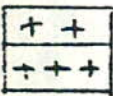
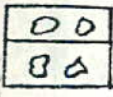
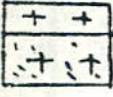
الف - فنوکریست .

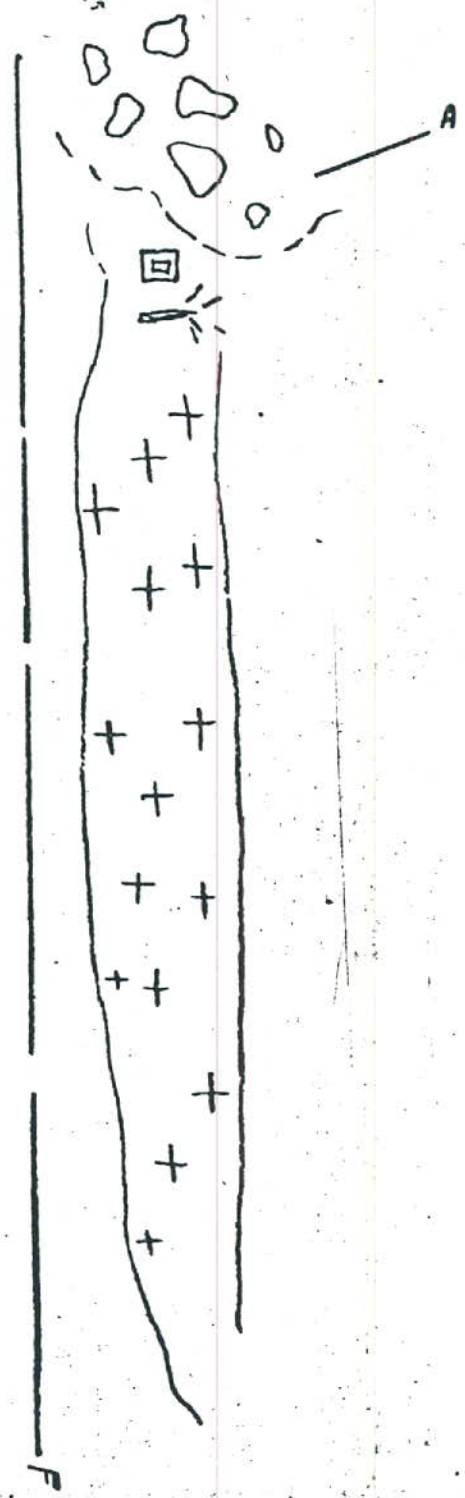
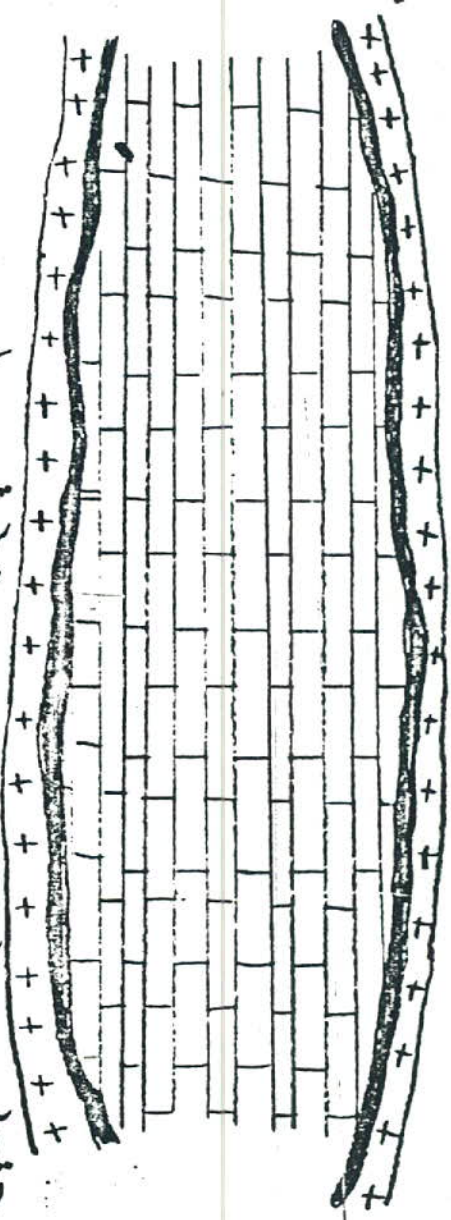
پلاژیوکلاز : از نوع آندزین تا لابرادوریت است . دارای ماگهای مکرر آلبیت ، کارلسباد و ندرتا باونواست . اندازه این بلورها بین ۰/۲ تا ۰/۷ میلیمتر در تع بر است .

بصورت منشورهای نسبتاً دراز ظاهر شده و چند رنگی قهوه‌ای تیره تا قهوه‌ای روشن مایل به سبز از خود نشان می‌دهد . تا حدود دگرسان شده و به کانیهای کلریت و اپیدوت تبدیل

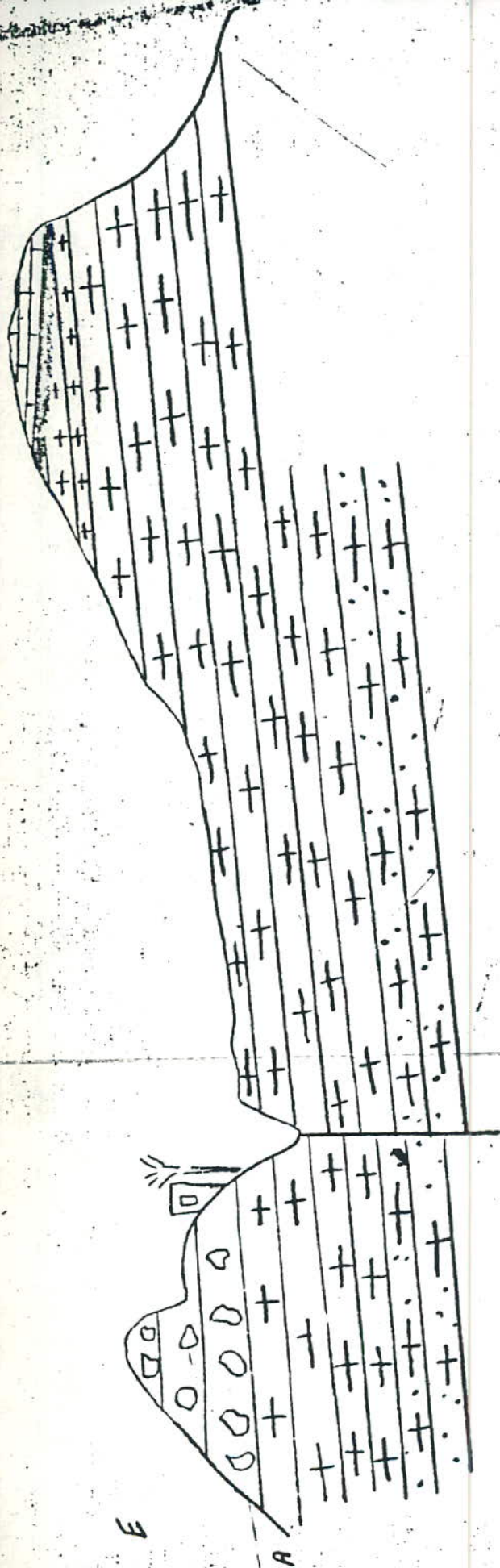
۰/۰۰۰

شمال مغربی

- 
 دیبلو دیبلو
- 
 تراورتن یا آہک آب شیرین
- 
 لایہ کایہا منگرواہن
- 
 آندزیت سیاہ رنگ
- 
 لنگو مروا برش آندزیتی
- 
 آندزیت قہوہ ای رنگ
 قوف آندزیت
 در قسمت زیرین کمی آلترہ



۱۰۰ متر



کنگو سردریش آذربائی آذربیت سیاه رنگ لایه کانی های گسترده آهن تراورتن یا آهک آب شیرین
لا دهکده دیکو آذربیت قوه می رنگ و لوف آذربیت

معطع زمین شناسی کانار صفت گتر دیکو مقیاس ۱/۲۰۰۰



(عکس شماره ۲۸)



ایده لو - چوگندی (چوگندی)

۱- موقعیت :

منطقه ایده لو و چوگندی در فاصله ۸۰ کیلومتری غرب جنوب غربی میانه و ۳۷ کیلومتری جنوب جنوب غربی شهرستان سراسکند واقع است مسیر دستیابی به ناحیه از دو طریق امکان پذیر است .

الف از جاده سراسکند قره آقاج بازار - نزدیک سوغانچی بطرف خرم درق و سپس دهات ایشجه - تکاملوی بالا - چوگندی - ایده لو .

ب - از قره آقاج بازار - قزل آباد - مهمانر - سلطان آباد - ایده لو .

که برای فصل بارندگی و سردتوصیه میشود از مسیر "ب" استفاده گردد .

کروکی شماره ۱ موقعیت دهکده های ایده و چوگندی (چوگانی) را نشان میدهد . ماده معدنی در قسمت شمالی چهار ضلعی که رعوس آن را دهات چوگانی - ایده لو سلطان آباد گلوچه میباشند در دو محل قرار دارد .

کروکی شماره ۲ موقعیت این دهات و محل نمونه های برداشت گردیده را نشان میدهد .

۲- زمین شناسی و تکنونیک عمومی ناحیه :

مورفولوژی ناحیه بعلت نرم بودن رسوبات و فرسایش تدریجی ملایم بوده و اکثر نواحی پوشیده و رخنمون ها اکثراً "منحصر به تپه های منفرد و یا مسیر و کناره دره ها میباشند عکس شماره ۱۳ با دید شمالی مورفولوژی عمومی ناحیه را نشان میدهد . مسیر بیین دهکده چوگانی - تا سلطان آباد در این ناحیه بررسی گردید . قسمت شمال سلطان آباد را رسوبات ماسه سنگی و شیلی ژوراسیک (نقشه زمین شناسی میانه) در قسمت

۰/۰۰۰

ایران - خیابان ولیعصر - روبروی سینما استقلال - ساختمان شرکت ملی فولاد ایران - برج شمالی - طبقه نهم . تلگرافی « منگنز »



زیادی میپوشاند که در بعضی نواحی همراه با بازالت‌های اسپلیتیک (Spilitic) است . یک رخنمون کوچک در یک کیلومتری شرق سلطان آباد مورد بازدید و نمونه برداری قرار گرفت . عکسهای ۹ و ۱۰ تپه کوچکی را نشان میدهد که بصورت مشخص در کنار جاده بچشم میخورد . این تپه از کوارتز کراتوفیر ، آهک کریستالیزه و آهک دولومیتی (نمونه های ۱۸-۱۹-۲۰) تشکیل شده است . آهکهای کریستالیزه در وسط عکس دارای شیب ۶۵ درجه بطرف شمال غرب و امتداد جنوب غربی هستند . شرح پتروگرافی نمونه های فوق بپیوست گزارش مییاشد .

در نزدیکی ده ایده لورسوبات پیر و کلاستیک جوان ماسه سنگ و شیلها را بطور دگرشیب میپوشاند این رسوبات مربوط به میوسن بالا و از جنس ماسه سنگ و کنگلومرای ولکانیکی ، توف و خاکسترهای آتشفشانی میباشند که این مجموعه در نقشه زمین شناسی میانه کمپلکس رسوبی ولکانیکی سهند خوانده شده . مسیر بین ایده لو و چوغانی عمود بر امتداد طبقات مشروحه بالاست . جوانترین رسوبات مربوط به نهشته های دوران چهارم میباشند که دستهای زراعی و بستر دره ها را پوشانده است .

آهکهای حاصل از فعالیت چشمه های آب گرم در این ناحیه پراکندگی زیادی دارد که در طبقه بندی سنی جز رسوبات دوران چهارم میباشند .

از جهت تکنیکی رسوبات منظمی از پرکامبرین تا ژوراسیک در ۱۲ کیلومتری جنوب سلطان آباد وجود دارد که مطالعه دقیق آنها وضعیت تکنیکی ناحیه را تا ژوراسیک توجیه میکند ولی بعد از کوهزائی کمبرین جوان (Late Kemmerian) رشته های با امتداد شمالی جنوبی از شمال سلطان آباد به سمت جنوب (کوه ارپت داغ) تشکیل شده که این رشته هرست (Horst) مانند حتی در موقع رد وب گذاری کمپلکس سهند پابرجا بوده بطوریکه هنوز هم ارتفاعات بلندی در ناحیه را تشکیل میدهد . لازم به تذکر است که گسلهای کوچک ناحیه را نمیتوان با پوشیدگی موجود به آسانی مشخص نمود .



۳- شکل و ساخت کانسار:

در ناحیه بین ایده لو و چوغانی در دو منطقه آثار اکتشافات منگنز مشاهده گردید که اولی در فاصله یک کیلومتری غرب دهکده ایده لو و دیگری در ناحیه ای بین دهکده چوغانی و گلوجه قرار دارد :

الف - ناحیه اول غرب ایده لو:

در یک رخنمون که آثار معدنکاری مختصری نیز در آنجا دیده میشود (طول تقریبی ۱۵ متر و عرض متوسط یک متر) . که اکثر حفره ها بوسیله خاکهای سطحی و فرسایش بعد از استخراج پر شده و مقداری از مواد منگنزدار که احتمالاً " گانگ " ماده معدنی بوده در اطراف این محدوده ریخته شده .

ماده معدنی در زیر یک لایه آهکی متشکل از دو باند جمعاً به ضخامت سه متر (نمونه های ۲۱ و ۲۲) مشاهده میشود عکس شماره ۱۱ با دید شمال غربی از این رخنمون برداشته شده است که وضع قرار گرفتن باند معدنی را در زیر آهک مشخص میکند . آهک دارای شیب افقی و ظاهراً " خیلی جوان " است . شرح پتروگرافی دو نمونه ۲۱ و ۲۲ از آهک فوق بپیوست گزارش میباشد .

از مخلوط مواد منگنزدار ریخته شده و مقداری از سنگ منگنز زیر لایه آهکی به نسبت مساوی نمونه شماره ۲۳ تهیه گردیده که پس از تجزیه شیمیائی ترکیبات زیر در آن مشخص گشته است .

% Mn

۳۰/۷۲

% S

۰/۱

% P2O5

۰/۴۸

% SiO2

۴/۴۲

۰/۰۰۰



شماره

تاریخ

پیوست

میشود که از مخلوط این رخنمون و مواد جمع آوری شده درکنار گودالها نمونه شماره ۲۵ برداشت گردید که نتیجه تجزیه شیمیائی آن بقرار زیر است :

% Mn	% S	% P2O5	% SiO2
۴۱/۵۱	۰/۰۶	۰/۴۸	۴/۹۵

همانطوریکه قبلاً توضیح داده شد در هیچکدام از این گودالها ماده معدنی را همراه با سنگ دربرگیرنده که بتوان ارتباط آنرا با سنگهای اطراف یافت مشاهده نگردید ولی در گودال E رسوبات اراگونیتی کهنهسته های چشمه های آب گرم میباشند و با شیب ۶۵ درجه به طرف ۷۰ (شرق - شمال شرق) و امتداد ۳۴۰ (شمال شمال غرب) در دیواره جنوبی گودال قرار دارند . نمونه های ۲۶ - ۲۷ - ۲۸ و ۲۹ از باندهای مختلف این رسوبات برداشت گردید و محل نمونه ها در کروکی شماره ۴ بطور شماتیک مشخص می باشد .

دو نمونه ۲۸ و ۲۹ مطالعه پتروگرافی گشته که شرح آن بیوست سیاشد . نوع این رسوبات تراورتن است که در آنها لایه ها و باندهائی از مرمر سبزرنگ به ضخامت حداکثر ۱۰ سانتیمتر دیده میشود که علت تغییر جنس آنها میتواند مربوط به درجه حرارت آبهای گرمی که از اعماق زمین بیرون آمده و این رسوبات را به جا گذاشته اند باشد . اثری از ماده معدنی در دیواره مشاهده نگردید ولی ممکن است در عمق گودال که اکنون پوشیده است ماده معدنی قرار گرفته باشد عکسهای شماره ۱۴ - ۱۵ و ۱۶ از این دیواره برداشت گردیده است .

۰/۰۰۰



شماره

تاریخ

پیوست

۴- نتیجه گیری و توصیه :

الف - ناحیه نزدیک ایده لو :

باتوجه به این نکته که طرز تشکیل ماده معدنی دقیقاً روشن نیست مع الوصف پیشنهاد میگردد که رگه ماده معدنی واقع در زیر آهکها با حفر ترانشه در دو جهت تعقیب گردد ، چنانچه وجود منگنز در زیر طبقات آهکی بصورت لایه ای محرز شود ، بتوان پتانسیل قابل استفاده از این ناحیه را دقیقاً برآورد نمود .

ب - ناحیه بین چوغانی و گلوجه :

ماده معدنی از یک سطح (از نظر ارتفاع) استخراج شده ولی در مجموع روند عمومی گودالها امتداد شمال جنوبی دارد (امتداد تقریبی گودالهای دو طرف جاده کروکی شماره ۳) . با در نظر گرفتن این نکات توصیه میگردد که حفاری در نقاط بین گودالها انجام و توجیهی برای پراکندگی و اتصال محللهای استخراج قدیمی یافت شود و سپس ارتباط ماده معدنی را با سنگهای مجاور و موجود این ناحیه یافته و سپس از آن جهت تعقیب زون یا لایه معدنی مشخص شده برنامه ریزی لازم را نمود .

بطور کلی در ناحیه ایده لو چوگندی چون ارتباط مستقیم ماده معدنی و سنگهای مجاور را نمیتوان دید و فقط در نزدیک ده ایده لو ماده معدنی بطور افقی زیر آهکهای جوان قرار گرفته (عکس شماره ۱۱) ، صرفاً بدلیل وجود یک نقطه و از اینکه در محدوده چوغانی گلوجه (کروکی شماره ۳) مواد معدنی با ضخامت حدود یک متر از یک سطح معین در گودالهای مختلف استخراج شده است . هنوز مشکل بتوان گفت که نوع ماده معدنی رسوبی است و برای بیان چنین توجیهی احتیاج به اکتشافات و بررسیهای بیشتر میباشد .

۰/۰۰۰

مطالعه و آزمایش نمونه ها :

الف - پتروگرافی .

نمونه شماره ۱۸ .

نام سنگ : آهک تا آهک دولومیتی .

این سنگ تشکیل شده از بلورهای کلسیت و دولومیت که بطور نامنظم در همدیگر ادخال دارند و تنها در بعضی جاها شکل رمبیک خود را حفظ کرده، طرحی موزائیک مانند از خود نشان میدهند. ناخالصی تنها دانه ها و ریگچه هائی از کوارتز است که مقدار آن چندان قابل ملاحظه نیست .

نمونه شماره ۱۹ .

نام سنگ : کوارتز کراتوفیر .

این سنگ از بلورهای ریز کوارتز و فلدسپات آلکالن تشکیل شده و دارای بافت یکسان دانه ای است که در آن اندازه بلورها از حدود ۱/۰ میلیمتر تجاوز نمیکند . بلورهای فلدسپات بمقدار خیلی کم دگرسان شده و بر سطح آنها پسودوپلیست ظاهر شده است. دارای شکلی نامنظم تا تقریباً منشوری است و بگونه ای فشرده با همدیگر و با دانه های کوارتز عجین شده و درهم رفته اند در بین آنها بلورهای بسیار ریز سری سیت و کلریت دیده میشود که بصورت لکه های نیمه گرد در سطح سنگ پراکنده و شاید محصول دگرسانی فلدسپاتهای آلکالن یا پلاژیوکلاز باشند . گاه نیز دانه های بیضی مانندی با بعد بزرگ حداکثر ۲/۰ میلیمتر دیده میشود که از بلورهای ریز آرژیلی تشکیل شده است. اکسیدهای اپاک نسبتاً در سنگ فراوان است که به اشکال کوناگون گرد، بیضی، عدسی در سنگ پراکنده اند . سنگ را رگه هائی قطع میکنند که از کلسیت و کوارتز تشکیل شده است. مقدار کلسیت در این

۰/۰۰۰



رگه ها نسبت به کوارتز بسی بیشتر است. هرد و کانی کلسیت و کوارتز بی شکل هستند. کوارتزها به ندرت خاموشی موجی از خود نشان میدهند و تا آنجا که معلوم است حاصل آبگونه هائی هستند که از کلسیت غنی و از سیلیس فقیرتر بوده و در همین جا تبلور شده اند. همراه این د و بلور اکسیدهای اپاک و لکه های آهن دیده میشود که بصورت ورقه روی کلسیت چسبیده و بین دانه های آنرا پر کرده است.

نمونه شماره ۲۰.

نام سنگ: آهک کریستالیزه.

این سنگ بطور کلی تشکیل شده از بلورهای رمبیک کلسیت که طرز قرارگرفتن آنها نسبت بهم طرحی موزائیک مانند (Inter Lacking) را ایجاد نموده است. در این سنگ بندرت اکسید آهن مشاهده میشود و فاقد هرگونه ناخالصی است.

نمونه شماره ۲۱.

نام سنگ: آهک د ولومیتی.

باتوجه به شواهد موجود بنظر میرسد که این سنگ در اصل ترکیب میکریتی داشته که بتدریج کریستالیزه شده و در بعضی جاها به د ولومیت تبدیل شده است. این بدان علت است که بقایای از آهک میکریتی در مقطع این سنگ دیده میشود که با بلورهای کلسیت مجاور دارای حد تدریجی هستند. همچنین در این سنگ ناخالصیهائی از - فلدسپات هم بمقدار کم دیده میشود.

... غر.



نمونه شماره ۲۲ .

نام سنگ : آهک میکریتی ناخالص که کمی کریستالیزه شده است .

این سنگ بطور کلی از کلسیت و اندکی دولومیت تشکیل شده که بصورت بلورهای ریز ظاهر شده اند .

ناخالصیها شامل :

— بلورهای منفرد و کلاستیک فلدسپات و کوارتز ۵ تا ۸ درصد حجم .

— فراگمنتهای ولکانیکی (آندزیتیک) ۳ تا ۵ درصد حجم .

در این سنگ آثاری از فسیل دیده میشود .

نمونه شماره ۲۸ .

نام سنگ : آهک میکریتی ناخالص تبلور شده .

این سنگ شبیه نمونه ۲۲ است با این تفاوت که بیشتر کریستالیزه شده و در آن آثار

فسیل دیده نمیشود .

نمونه شماره ۲۹ .

نام سنگ : آهک کریستالیزه .

این سنگ بطور کلی تشکیل شده از بلورهای کلسیت که بصورت دنده های چرخ درهم فرورفته اند . از طرفی بنظر میرسد که این سنگ تحت تأثیر یک نیروی فشاری قرار گرفته که باعث شده بلورهای کلسیت به یک سو کشیدگی پیدا نماید . در رابطه با این فشار فشاری چینهای ریزی بوجود آمده که محور آنها عمود برجهت فشار موثر میباشد . در بعضی جاها سنگ از نوع آهک سیدریتی بوده که در اثر چین خوردگی ، تغییر شکل مربوطه را بطور آشکارا از خود نشان میدهد .

۰/۰۰۰



شماره

تاریخ

پوست

ب - مطالعه اشعه ایکس:

نمونه شماره ۲۱ :

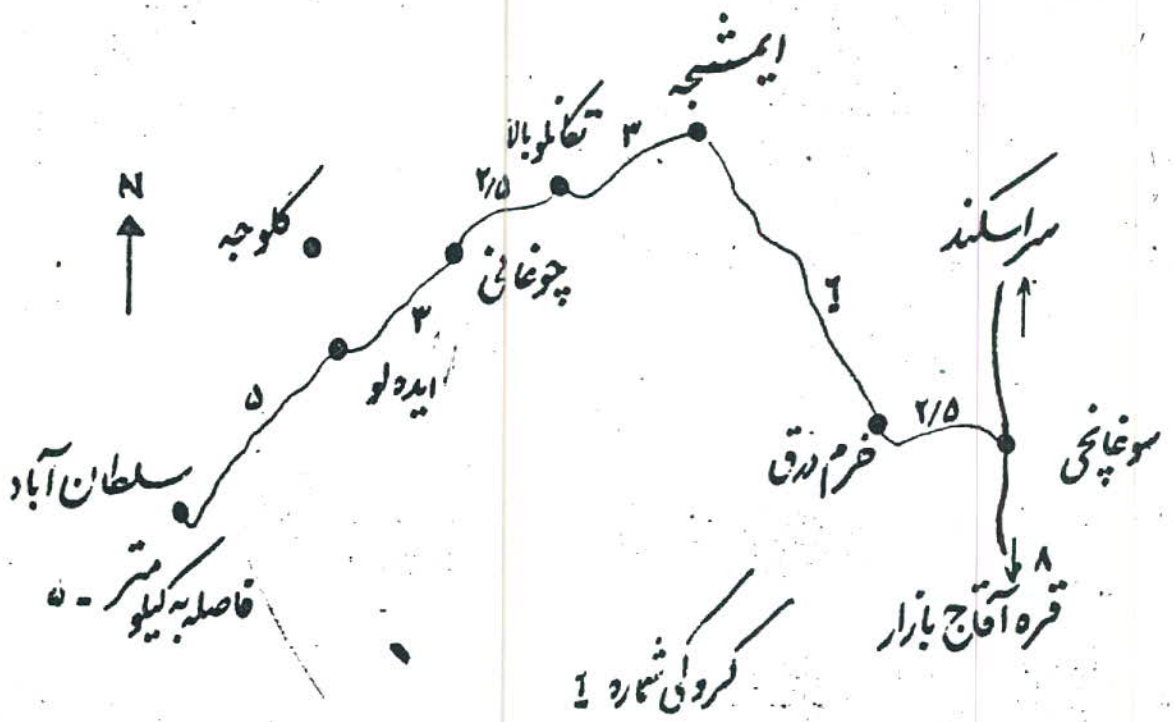
Calcite; Quartz.

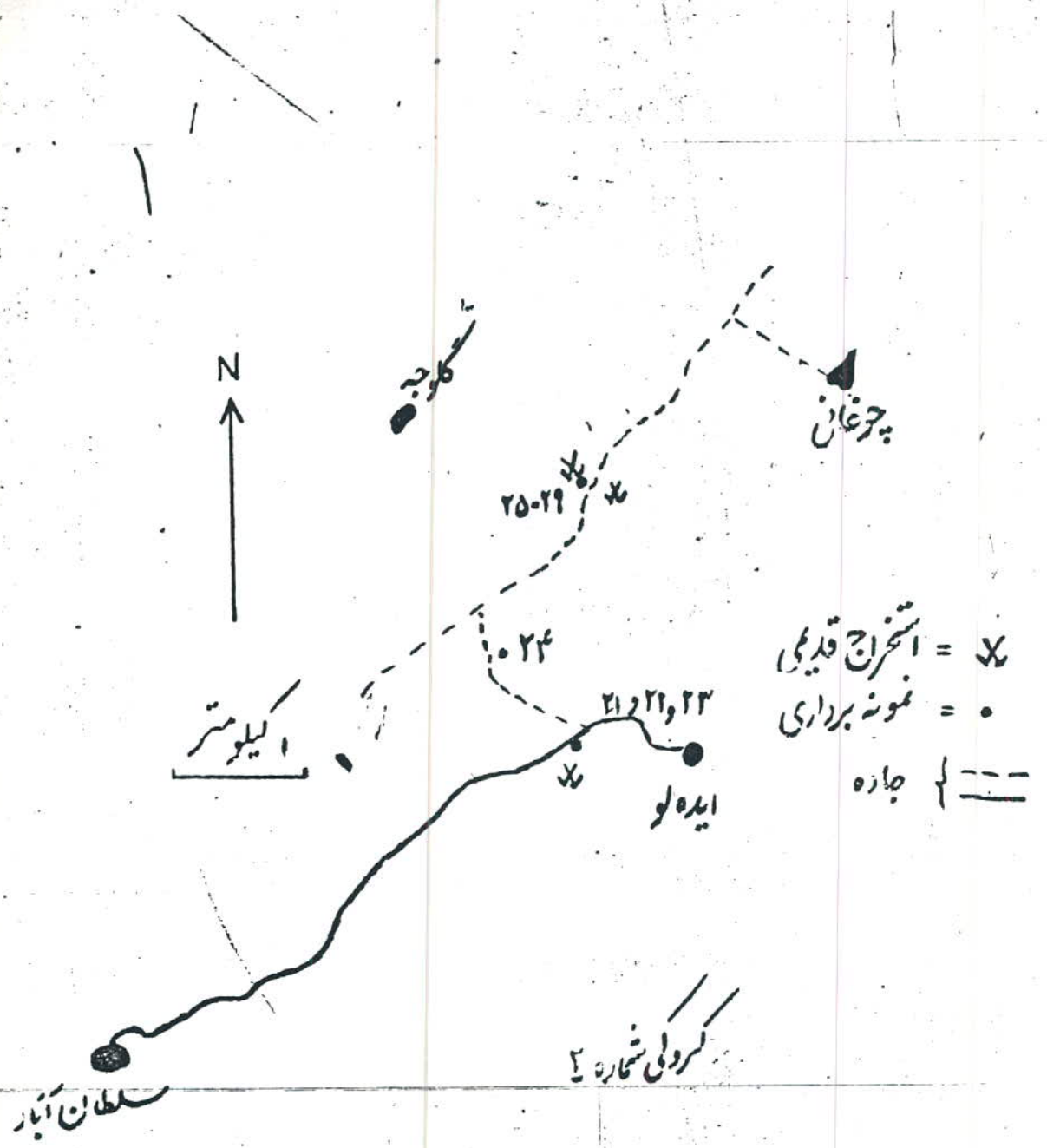
نمونه شماره ۲۲ :

Calcite; Quartz.

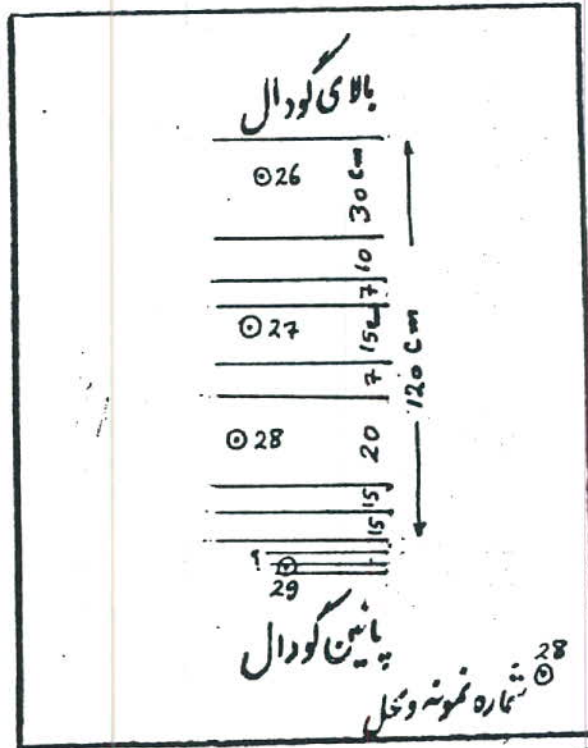
ج - تجزیه شیمیائی :

% Mn	% S	% P2O5	% SiO2	نمونه شماره
۳۰/۷۲	۰/۱	۰/۴۸	۴/۴۲	۲۳
۴۱/۵۱	۰/۰۶	۰/۴۸	۴/۹۵	۲۵





X = استخراج قدیمی
 • = نمونه برداری
 --- = جاده



گردگی شماره 28 مقطع شامیت از بندهای آسک
 دومر اسبزر



تاریخ

پوست



(عکس شماره ۱۳)

شرکت معادن منگنز ایران

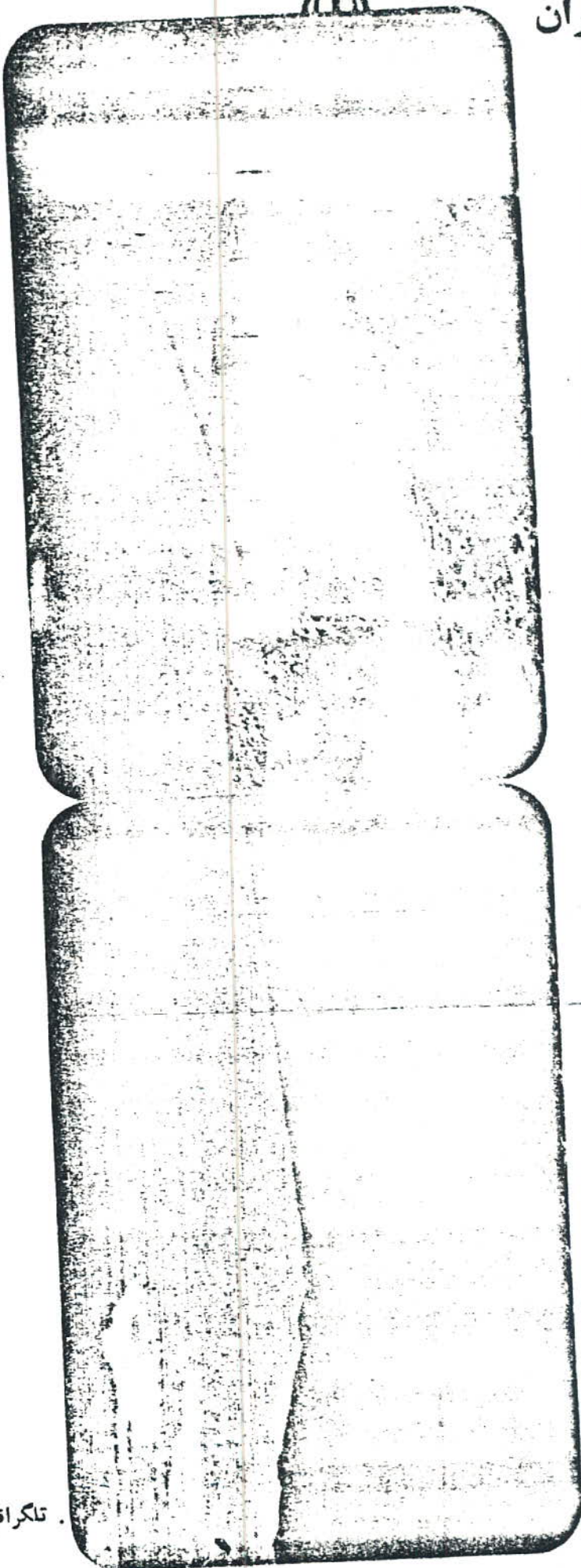
(سهامی خاص)

تلفن ۸۱۶۲۳۵۱ و ۸۱۶۲۳۵۳

شماره

تاریخ

پوست



(عکسهای شماره ۹ و ۱۰)

تلگرافی «منگنز»

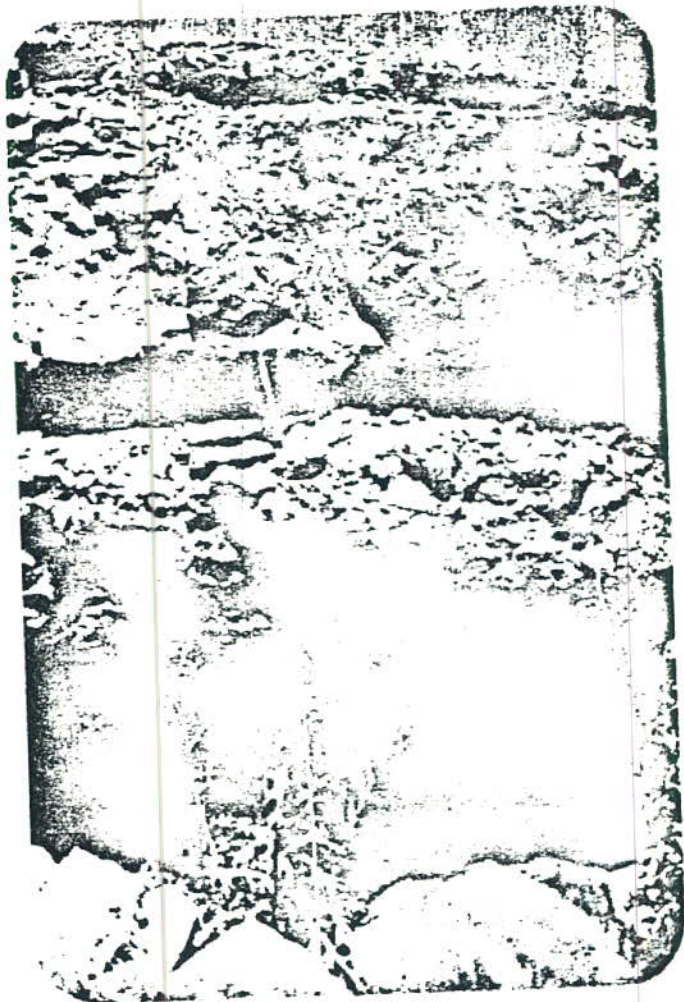
ان - خیابان ولیعصر - روبروی سینما



شماره

تاریخ

پیوست



(عکس شماره ۱۱)

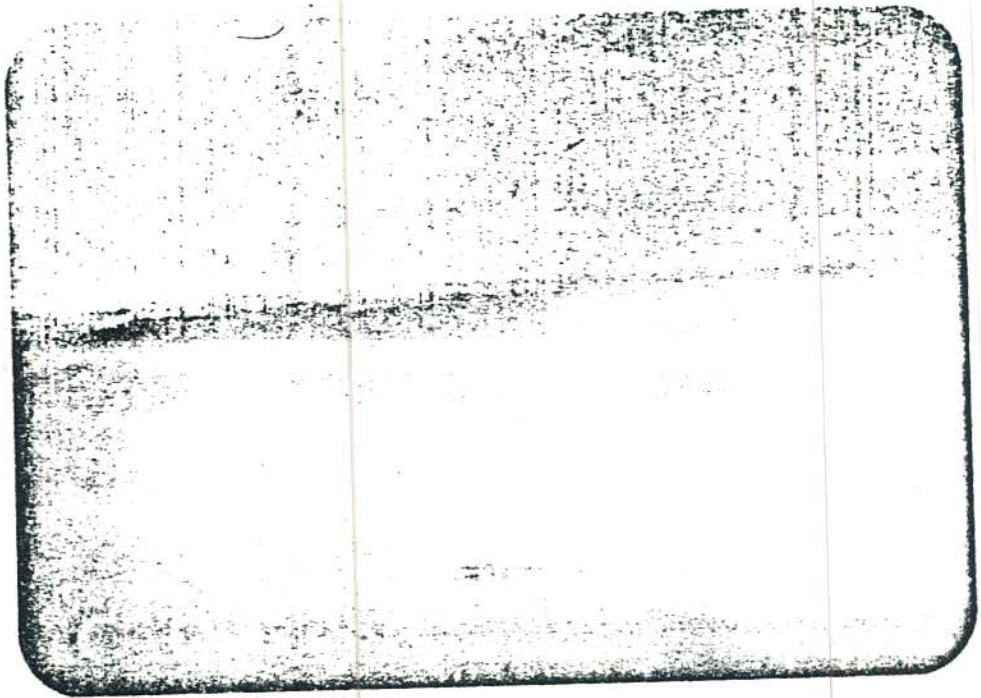
شرکت معادن منگنز ایران

(سهامی خاص)

تلفن ۸۱۶۲۳۵۱ و ۸۱۶۲۳۵۲

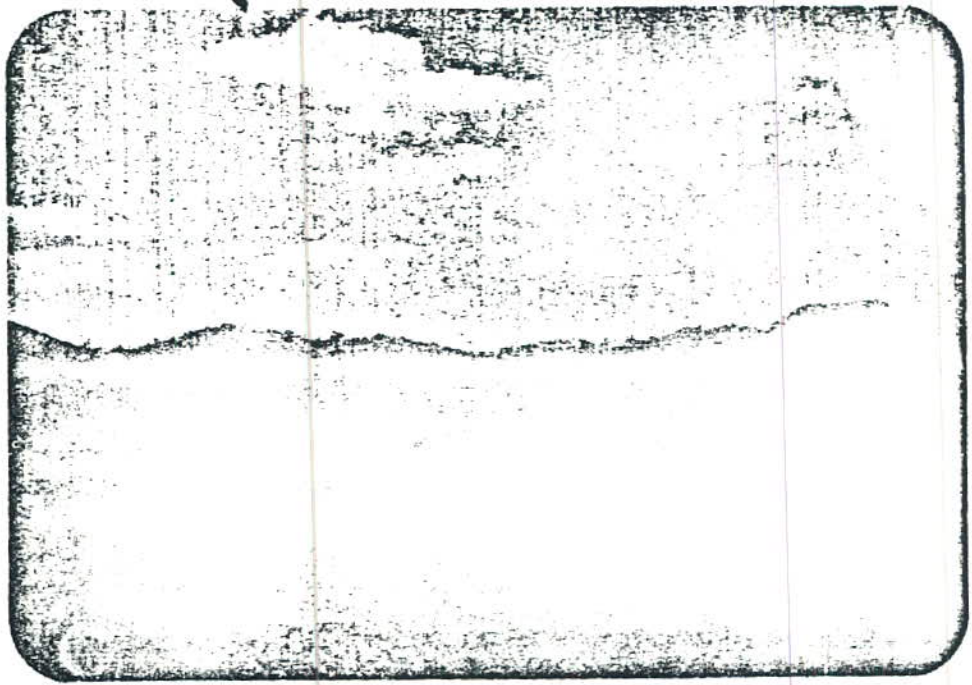


- ۲۹ -



(عکس شماره ۱۲)

ان - خیابان ولیعصر - روبروی سینما استقلال - ساختمان شرکت ملی فولاد ایران - برج شمالی - طبقه نهم . تلگرافی « منگنز »



(عکس شماره ۱۷)



شماره ۱۴، ۱۶۹۱۵



کرافیتی «منگنز»

تهران - خیابان ولیعصر - روبروی سینما استقلال



قویوز

۱- موقعیت :

دهکده قویوز در فاصله ۱۹ کیلومتری غرب شهرستان آذران (سراسکند) قرار دارد مسیر دستیابی به ناحیه از جاده ای که از شرق آذران شروع شده و به طرف ده عزیز کنده و سپس از دهات تارقلی ، قلعه جوق گذشته از شمال یک برکه آب (بطول ۶۰۰ متر عرض ۱۸۰ متر) به ده قویوز میرسد . کروکی شماره ۱ این مسیر را نشان میدهد . طول جاده از سراسکند تا قویوز ۲۵ کیلومتر میباشد .

۲- زمین شناسی و تکتونیک عمومی ناحیه :

رسوبات زمین شناسی این ناحیه شبیه منطقه جانبهان بوده و سنگهای کنگلومرای تشکیلات قرمز بالائی (میوسن میانی) واحد مشخص ناحیه میباشد . پستی و بلندی های ناحیه پوشیده است و نمیتوان وضع طبقات زمین شناسی را بوضوح مشاهده کرد ولی در آبریزهای کوچک گاهی ظهور قسمتی از طبقات کنگلومرای که در بعضی جاها حالت خورد شدگی نیز دارند وجود واحد MC2 (نقشه زمین شناسی میانه) را در ناحیه نشان میدهد مثلاً رخنمونی از طبقات ماسه سنگ درشت دانه کرم قهوه ای به ضخامت حدود یک متر در زیر و یک باند توف سبزرنگ به ضخامت ۷۰ سانتیمتر (آتره شده) در بالای آن و شیب ۱۵ درجه به طرف شمال غرب و امتداد شمال شرقی در فاصله ۱۵۰ متری شمال شرقی دهکده دیده میشود .

در محل حفاری شده (عکس شماره ۱۶) اجزاء تشکیل دهنده کنگلومرا اغلب اندزیت و

۰/۰۰۰

تهران - خیابان ولیعصر - روبروی سینما استقلال - ساختمان شرکت ملی فولاد ایران - برج شمالی - طبقه نهم . تلگرافی « منگنز »

کتابخانه سازمان زمین شناسی



داسیت بوده که نمونه شماره ۳۴ مطالعه پتروگرافی گشته و شرح آن به پیوست میاشد.
ساختمان کلی منطقه بوسیله گسلهائی که جهت شمالی جنوبی دارند متأثر گشته است.

۳- شکل و ساخت کانسار:

ماده معدنی در این ناحیه به دو صورت یافت گردیده است .
الف - بصورت ریختگی و پراکنده در روی تپه ها و گاهی در دامنه بلند یها .
ب - به شکل قلوه - مشتک - رگچه و احیانا رگه در درون واحد کنگلومرای میوسن بالائی .
پراکندگی و ریختگی ماده معدنی از شمال دهکده شروع شده و تا جنوب آن در وسعتی
به طول یک کیلومتر و عرض ۵۰ تا ۸۰ متر دیده میشود . مواد معدنی منگنز بصورت کپه هائی
در روی تپه ها وجود دارد وزن تقریبی آنها جمعا حدود ۲۰ تن میباشد که در چندین
محل جمع شده اند . بنا به گفته اهالی این مواد قبلا در روی تپه ها پراکنده بوده و جهت
فروش جمع آوری گشته است .

محل تقریبی این کپه ها در کروکی شماره ۲ مشخص میباشند .

تشکیل ماده معدنی را بدین صورت میتوان توجیه کرد که محلول های هیدروترمال و یا
آبهای حاوی املاح منگنز در داخل طبقات کنگلومرا شکافها و ترکها و سوراخها را از مواز
پس کرده باشد . و در قطعات و اشکال متفاوت از چند سانتیمتر تا نیم متر (قطر) ظاهر
میکرد . عکس شماره ۲۰ یکی از این قطعات را که ۵ سانتیمتر بلندی و حداکثر ۲ سانتیمتر
قطر دارد نشان میدهد .

در محلی در شمال شرقی دهکده آثاری از کنده کاری مشاهده شد که دارای عرض ۲ متر
و ارتفاع ۱/۵ متر است . در این مکان که دامنه شمالی تپه کوچکی را حفر کرده اند و مواز

۰/۰۰۰



منگنزدار را در بالای محل حفر شده انباشته کرده اند ، قطعات پیزلوملان در داخل این قسمت کنده شده در بین واحد کنگلومرای خورد شده بچشم میخورد (عکس شماره ۱۹) . در عکس شماره ۲۱ مقداری از مواد معدنی پراکنده (لکه های تیره در نصفه پائین عکس) را در جنوبی ترین قسمت یافت شده در دامنه یک شیب ملایم نشان میدهد . همچنین قلعه کوچک ترخلو واقع در جنوب دهکده قویوز نیز در این عکس مشخص میاشد . در عین حال که پیزلوملین در داخل حفره طبقات کنگلومرای کرم قهوه ای رنگ بشکلی ایده آل خوشه ای تشکیل گردیده است (کروکی شماره ۳) در متن کنگلومرا نیز قطعاتی از کانی منگنز که ظاهراً حمل شده بنظر میرسد دیده میشود در این صورت ممکن است این قطعات از رگه های دیگری حمل شده باشند و همراه کنگلومرا رسوب کرده باشند . تجزیه شیمیائی نمونه ۶۴ از تکه های پراکنده روی تپه ها ، از این ناحیه نتایج زیر را نشان میدهد :

% Mn	% S	% P ₂ O ₅	% SiO ₂
۲۵/۴۹	۰/۰۷	۰/۴	۳/۵۵

۴- توصیه و پیشنهاد :

گسترش و پراکندگی مواد معدنی در روی تپه ها و دامنه ارتفاعات این ناحیه که کلاً طولی در حدود یک کیلومتر و عرض متوسط ۶۰ متر را دارند ایجاب مینماید که به این ناحیه توجه بیشتری مبذول گردد و ماده معدنی را که از هر منشائی باشد عملاً بصورت مشتک بزرگ و کوچک ، قلوه و یا رگچه در متن کنگلومرا وجود دارد ارزیابی نمود و نکته قابل توجه شدت پراکندگی مواد معدنی در داخل کنگلومرا است . وسعت پراکندگی تکه های -

۰/۰۰۰



جمع آوری شده از سطح حدود ۵ کیلوگرم در مترمربع می باشد ولی نمیتوان حجم طبقات شسته شده را (بوسیله فرسایش تعیین کرد .

با حفر ترانشه میتوان نسبت پراکندگی و احیانا "ارتباط آرایشی قلوه ها و رگچه ها را در - داخل کنگلومرا مشخص نمود و پس از تعیین ماهیت پراکندگی و مقدار آن راجع به اقتصادی بودن آن اظهار نظر نمود .

مطالعه و آزمایش نمونه ها :

- الف - پتروگرافنی .
نمونه شماره ۳۴ :
- نام سنگ : هیالوآندزیت .
- بافت : پورفیریتیک .

این سنگ متشکل از فنوکریستهای پلاژیوکلاز (آندزین - لابرادوریت ، اندازه ۱/۲ میلیمتر ، با ماکل کارلسبار ، پلی سنتیتیک) و تیغه های آمفیبول (هورنبلند ، با کیفیت پلئوکرونیسم از قهوه ای تا زرد کمرنگ اندازه ۱/۳ میلیمتر) است که در متنی از کوارتز - فلدسپات بهمراه شیشه قرار گرفته اند .

ده درصد حجم سنگ را هورنبلند و بقیه را پلاژیوکلاز اشغال کرده است .

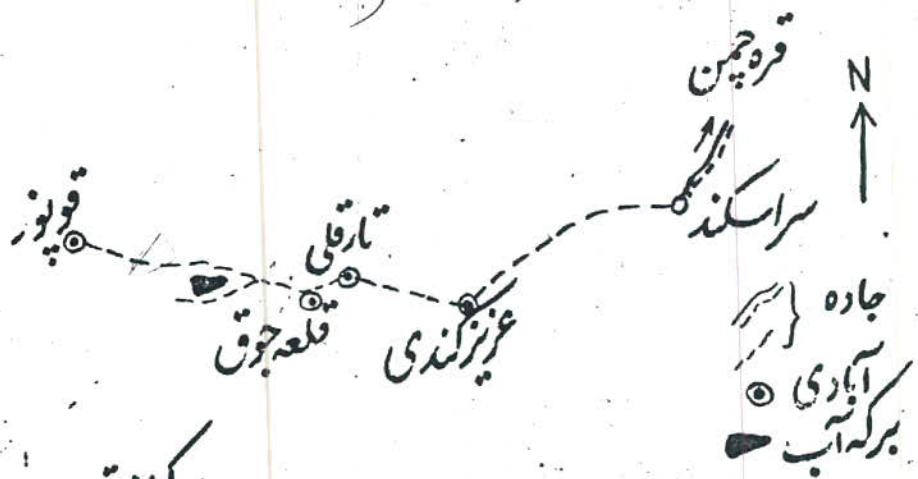
ب - تجزیه شیمیائی .

نمونه شماره ۶۴ :

%Mn	%S	%P2O5	%SiO2
۲۵/۴۹	۰/۰۷	۰/۴	۳/۵۵

۰/۰۰۰

ان - خیابان ولیعصر - روبروی سینما استقلال - ساختمان شرکت ملی فولاد ایران - برج شمالی - طبقه نهم . تلگرافی « منگنز »



۵ کیلومتر

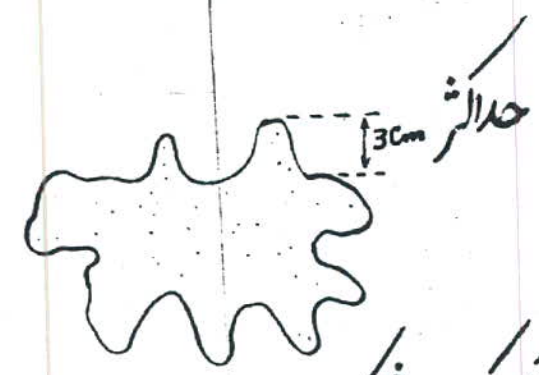
کروکی شماره ۱

محل جمع آوری مواد معدنی
جان جان جاده

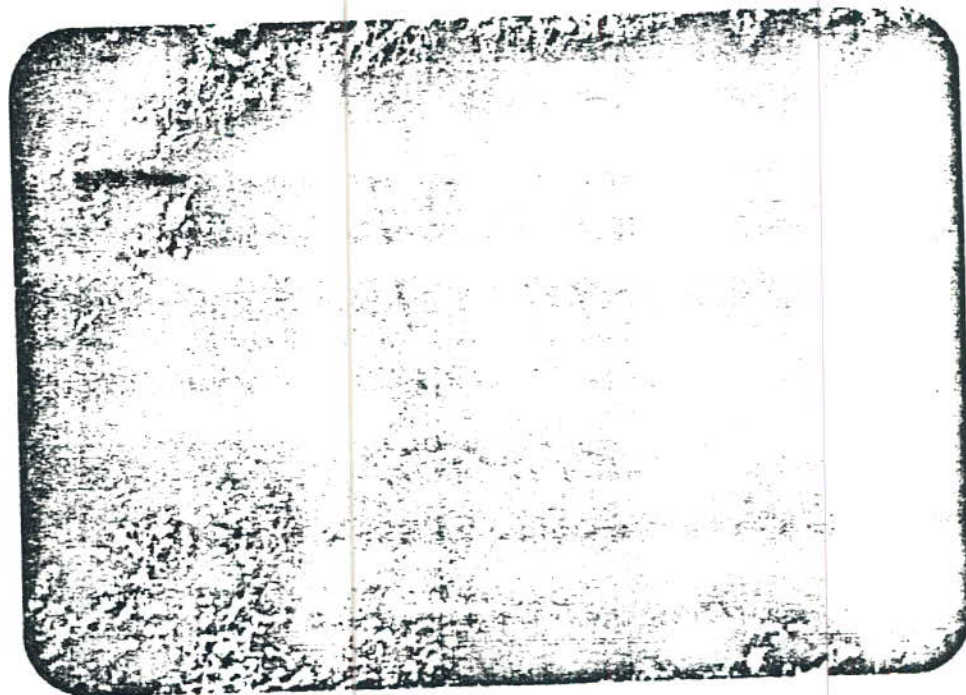


قله کوچک ترخلو

گروگی شماره ۱



گروگی ۲ - شکل قاره های ماده معدنی (پیزولوسین)



(عکس شماره ۱۹)

شرکت معادن منگنز ایران

(سهامی خاص)

تلفن ۸۱۶۲۳۵۱ و ۸۱۶۲۳۵۲



- ۴ -

شماره

تاریخ

پوست



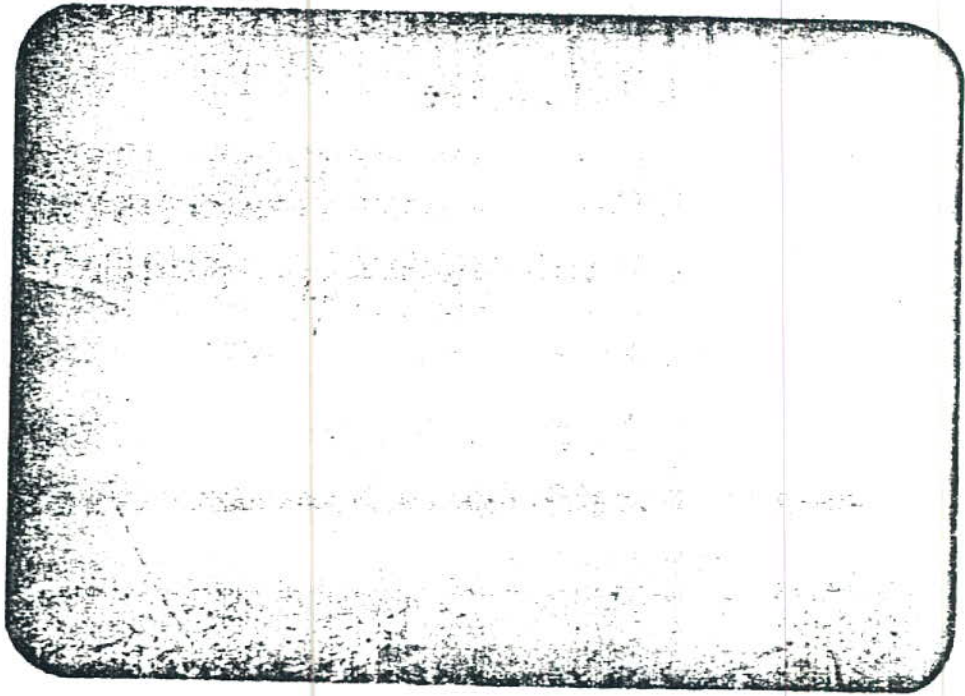
(عکس شماره ۲۰)

خیابان ولیعصر - روبروی سینما استقلال - ساختمان شرکت ملی فولاد ایران - برج شمالی - طبقه نهم . تلگرافی « منگنز »



تاریخ

پوست



(عکس شماره ۲۱)

تهران - خیابان ولیعصر - روبروی سینما استقلال - ساختمان شرکت ملی فولاد ایران - برج شمالی - طبقه نهم . تلگرافی « منگنز »



* ویلا دره *

۱- موقعیت :

دهکده ویلا دره در فاصله ۲۰ کیلومتری غرب جنوب غربی شهرستان اردبیل قرار دارد -
مسیر دستیابی از جاده اسفالته سراب اردبیل است که در دوراهی سرعین به سمت
شمال منشعب شده و پس از عبور چهار کیلومتر از سرعین به ده ویلا دره میرسیم -
کروکی شماره ۱ موقعیت دهکده را نشان میدهد .

۲- زمین شناسی و تکتونیک ناحیه :

آبریزهائی که از ارتفاعات سبلان شروع میشود رسوبات جوان را بریده و بعلت نرمی
آنها تپه ماهورهای ملایمی را ایجاد مینماید که اکثراً پوشیده شده و نواحی زراعتی
منطقه را تشکیل میدهد .

در شرق سرعین رسوبات جوان ماسه سنگ ، ماسه سنگ کنگومرانی ، سilt استون -
(Siltstone) و مارن گاهی همراه با لایه های نازک گچ و ماسه
سنگهای ولکانیکی و گاهی از لایه های دیاتومیتی مشاهده میشود که احتمالاً متعلق
به میوسن بالا و معادل رسوبات قرمز بالائی هستند . این رسوبات روی هم بنا
سنگهای قدیمی تر ولکانیکی بوسیله نهشته های رسوبی ولکانیکی سبلان که خیلی
جوانتر هستند و اکثراً از توف خاکسترهای آشفشانی تشکیل شده اند و مربوط به
پلیو - کواترنر هستند پوشیده میشود .

سنگهای اطراف ویلا دره که در وسعت تقریباً ۱ × ۲ کیلومتر رخنمون دارند احتمالاً از -
سنگهای ولکانیکی قدیمی تر هستند که بعلت ارتفاع زیادی که داشته اند فرسوده نگشته
و رسوبات جوانتر اطراف آنها را احاطه کرده اند .



این سنگها احتمال میرود که مربوط به سنگهای ولکانیکی ائوسن باشند که بصورت رخنمون کوچک در نزدیکی ویلادره ظاهر شده اند .

نمونه های (کروکی شماره ۲) مطالعه شده نشان میدهند که سنگهای ولکانیکی عبارتند از توف برشی - لاپلی توف که اجزاء تشکیل دهنده آنها اندزیت و تراکیت و سیلیس بوده و در معرض آلتراسیون قرار گرفته اند .

عکس شماره ۲۵ محل نمونه های ۵۲، ۵۳ و ۵۴ را نشان میدهد .

مقطع شماره ۱ که در جنوب آبادی در اثر بریدگی جاده سازی نمایان است، محل نمونه های ۵۵ و ۵۶ را نشان میدهد .

در کروکی شماره ۲ محل نمونه ها و دهکده ویلادره و آبریزهای اطراف آن مشخص است . در مطالعات میکروسکوپی نوع دقیق سنگها شرح داده شده است و میتوان گفت که اکثر رخنمونهای ولکانیکی ناحیه محدود اطراف ویلادره از این نوع میباشند .

شکل و ساخت کانسار :

تجزیه نمونه شماره ۵۲ و ۵۶ که محل آنها در کروکی شماره ۲ نشان داده شده است، مینرالیزاسیون منگنزا را در این ناحیه که بوسیله آبهای هیدروترمال تشکیل گردیده است را محرز مینماید و چون ناحیه بهم خورد میباشد شکل کانسار نامنظم و پراکنده است و از حالت آغستگی تا تشکیل رگچه های کوچک در این منطقه مشاهده میگردد . غارهای در نزدیکی محل دهکده در حاشیه رودخانه ویلادره دیده شد که ممکن است مربوط به استخراج منگنز در ایام قدیم بوده باشد و در این صورت میتوان گفت که قسمتهای ضخیم ورگه های قابل استخراج را بیرون آورده باشند . نمونه ۵۱ از دیواره یکی از غارها برداشت گردیده که مطالعه پتروگرافی آن پیوست میباشد .

۰/۰۰۰

۴- نتیجه گیری و پیشنهاد :

ناحیه آلتراسیون ویلادره گسترش زیادی ندارد ولی توصیه میشود که تمام رخنمون های موجود بدقت بررسی گردد .

این بررسی بایستی از دو نقطه نظر انجام گیرد اول اینکه آیا در ناحیه رگچه و یا رگه های ضخیمی که بتوان اکتشافات معدنی را در روی آنها انجام داد وجود دارد یا نه ؟ و همچنین غارهای موجود تا چه عمقی ادامه یافته و سینه کارها در داخل غارها چه موادی را تشکیل میدهند . و آیا رگه های منگنز قطع شده و یا معدنکاران قدیمی بعلت فقر فنی از استخراج آنها منصرف گشته اند !

دوم اینکه : آیا زون های مینرالیزه شده که در آنها رگچه های منگنز بصورت پخش شده میباشد چه نسبت پراکندگی و گسترشی را دارا است و اصولاً " مینرالیزاسیون را میتوان در یک یا چند زون خلاصه نمود ؟ و یا اینکه مینرالیزاسیون خیلی نامنظم بوده و فاقد الگوی منظمی میباشد .

در صورتیکه زون مینرالیزه (عکس شماره ۲۴ ، قسمت ۲ مترزیری آن دارای پراکندگی بیشتر منگنز است) دارای نسبت پخش شدگی زیاد منگنز باشد میتوان امکانات استخراج کلی حجم زون منگنزدار و تغلیظ و جدائی آنها مورد بررسی قرار داد .

مطالعه و آزمایش نمونه ها :

الف - مطالعه پتروگرافی .

نمونه شماره ۰۴۹ .

نام سنگ : کریستال لیتیک توف .

بافت : کلاستیک .

۰ / ۰۰۰



این سنگ بطور کلی از دانه های خرد شده کوارتز (تا ۱/۰ میلیمتر) و فراگمته های ولکانیکی (تا ۲/۱ میلیمتر) تشکیل شده که در داخل زمینه ای متشکل از مواد شیشه ای توفی آغشته به مواد خیلی ریز قرار گرفته اند .

نمونه شماره A ۴۹ .

نام سنگ : لیتیک واک آهکی .

این سنگ تشکیل شده است از قطعات ولکانیکی که در آژندی از آهک ریز دانه قرار گرفته اند . قطعات ولکانیکی بیشتر از جنس آندزیت تا داسیت است و قطعات دیگر را بلورهای منفرد کوارتز، فلدسپات و اندکی کانیه های مافیک تشکیل میدهد که بشدت دگرسان شده و به اکسیدهای اپاک بدل شده اند . قسمتی از سنگ بطور کامل توسط اکسیدهای آهن جانشین شده و ساختاری به طرح کنکرسیون تشکیل داده است .

نمونه شماره ۵۱ .

نام سنگ : لیتیک واک ولکانیکی آهکی .

سنگ از قطعات ریز و درشت ولکانیکی تشکیل شده که ترکیبی آندزیتی بصورت متبلورتا شیشه ای دارند و بیش از ۵۰ درصد حجم سنگ را اشغال میکنند . قطعات دیگر عبارتند از : بلورهای نیمه اوتومورف تا اوتومورف پلاژیوکلاز ، کوارتز و کانیه های مافیک از قبیل میکای سفید و آمفیبول که دگرسانی شده و به اکسیدهای اپاک بدل شده اند . آژند این سنگ ، آهک میکروکریستالین است که با اندکی اکسید آهن عجین شده و رنگ قهوه ای کم رنگی بخود گرفته است .

۰/۰۰۰



نمونه شماره ۰۵۳

نام سنگ: پیروکلاستیک (توف برشی)

بطور کلی سنگ با بافتی کلاستیک مشخص است که عناصر اصلی آن را اغلب قطعه های ولکانیکی از قبیل آندزیت (برخی فرورئیزه)، داسیت، ریولیت شیشه ای که جمعاً بیش از ۶۵ درصد حجم سنگ را تشکیل میدهند که در زمینه ای متشکل از مواد توفی شیشه ای مخلوط با ترکیبات آهن و مواد ریز دانه ناشناخته دیگر قرار گرفته است، این مواد توفی در زمینه گاه از حالت شیشه ای برگشته و به سیلیس میکروکریستالین تبدیل شده است.

نمونه شماره ۰۵۴

نام سنگ: لیتیک واک آهکی

سنگ تشکیل شده از تکه های زاویه دار تا نیمه زاویه دار ولکانیکی از نوع آندزیت، داسیت و اندکی ریولیت، دانه های منفرد و شکسته کوارتز و فلدسپات، کانیهای اپاک دگرسان شده که در آن از آهن میکروکریستالین قرار گرفته اند. این آهن به اکسیدهای آهن آغشته است و بدین جهت رنگ قرمز قهوه ای روشنی بخود گرفته است.

نمونه شماره ۰۵۵

نام سنگ: آندزیت اولیوین دار تجزیه شده

بافت: پورفیریتیک

۱- فنوکریستها

پلاژیوکلاز از نوع آندزیت تا لابرادوریت. این بلورها بشدت دگرسان شده و به مجموعه ای از سریسیت، کلسیت، اپیدوت تبدیل شده است. اندازه دانه ها تا ۳ میلیمتر میرسد.

۰/۰۰۰



تاریخ

پیوست

دارای شکل اوتومورف تا نیمه اوتومورف است و ۱۰ الی ۱۵ درصد سنگ را تشکیل می‌دهد.
اولیومین: دارای شکل اوتومورف است بشدت دگرسان شده و به ایدینگیزیت تبدیل
شده است. این بلور ۵ درصد حجم سنگ را تشکیل می‌دهد.
پروکسن: که کلا^۲ به پرهنیت و کوارتز تبدیل شده است.

۲- زمینه:

کلا^۲ از میکرولیت‌های پلاژیوکلاز همراه با سیلیس تشکیل شده است که از حالت شیشه‌ای
برگشته و متبلور شده است. اکسیدهای آهن کانیهای فرعی سنگ را تشکیل می‌دهند.

ب- مطالعه اشعه ایکس:

نمونه شماره ۴۹. Jarrosite; Quartz; Goethite; Cristobalite.

نمونه شماره ۵۰. Plagioclase Feldspar; Jarrosite; Mica; Quartz;
Amphibole.

نمونه شماره ۵۲. Cryptomelane; Goyazite, $Sr Al_3(P_4O_{12})_2(OH)_5$.
 H_2O &/or Hinsdalite, $(Sr, Pb) Al_3P_4O_{12}S_4(OH)_6$; Quartz.

نمونه شماره ۵۴. Jarrosite; Quartz; Mica; Kaolinite &/or
Chlorite; Plagioclase Feldspar.

./...

تهران - خیابان ولیعصر - روبروی سینما استقلال - ساختمان شرکت ملی فولاد ایران - برج شمالی - طبقه نهم. تلگرافی «منگنز»



" زرشلو "

۱- موقعیت :

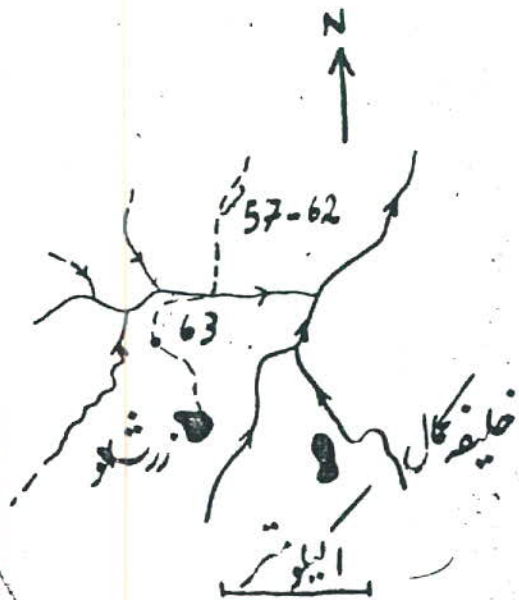
ده زرشلو در فاصله ۳۹ کیلومتری غرب - جنوب غربی شهرستان میانه واقع است برای دستیابی به ناحیه از مسیر خاکی جنوب میانه به طرف چای تلوار - دمرچی چخمور باید عبور کرد. طول جاده‌های طی شده حدود ۶۰ کیلومتر از میانه میاشد که در ابتدای راه تا ده چای - تلوار جاده کیفیت مناسبی دارد و از آن به بعد وضع خوبی ندارد. مسیر دیگری که شاید بتوان راحت تر به دهکده زرشلو رسید از طرف شهرستان آذران (سراسکند) به قره آغاچ بازار است که از دوراهی قره آغاچ بازار و مکتوبه طرف شرق منشعب میشود و از دهکده های مکتو - زاویه میگذرد و به جاده زرشلو ختم میگردد. کزوکی شماره ۱ دو مسیر فوق را نشان میدهد.

۱- زمین شناسی و تکتونیک عمومی ناحیه :

ناحیه مورد مطالعه بطوری که در نقشه زمین شناسی ۲۵۰.۰۰۰ میان (C3) نشان داده شده است عموماً از سنگهای بازالتی - اندزیتی و تراکیتی - اندزیتی پوشیده شده است که این واحد ولکانیکی متعلق به تشکیلات قم میاشد که سن آن تقریباً میوسن پائینسی است.

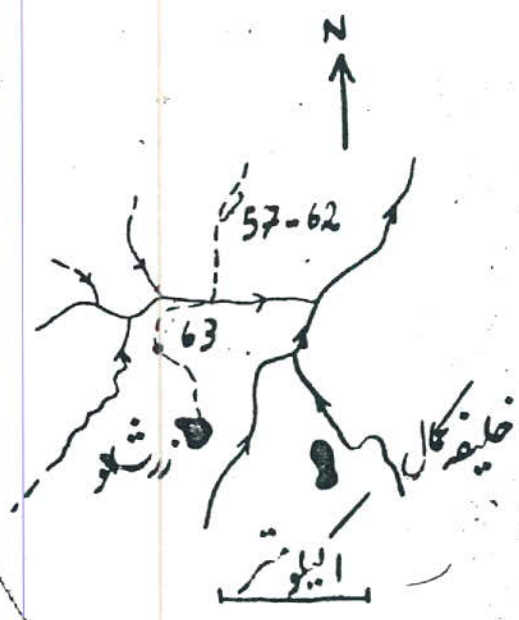
این واحد با شیب عمومی به سمت جنوب روند کاملاً شرقی غربی داشته و تا جنوب میانسه ادامه دارد که ظاهراً ضلع جنوبی یک طاقدیس خیلی بزرگ که در قسمت شمال بهم خورده و گسلیده است را تشکیل میدهد.

. / ۰۰۰



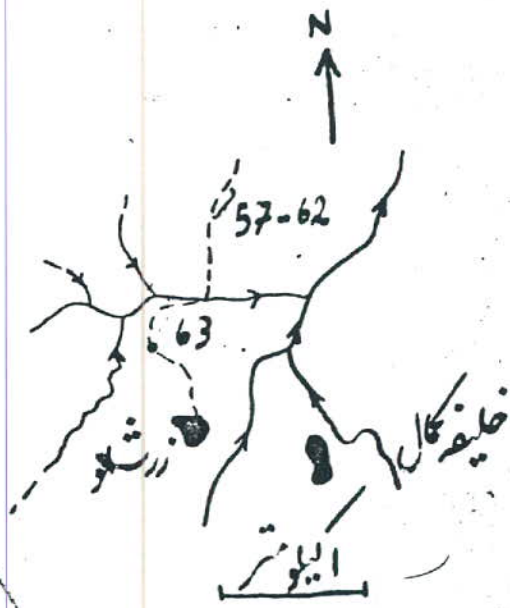
- میسر به پیش --- 57-62
- عمل نمونه •
- آبریز →
- دهلده ●

کردگی شماره ۱



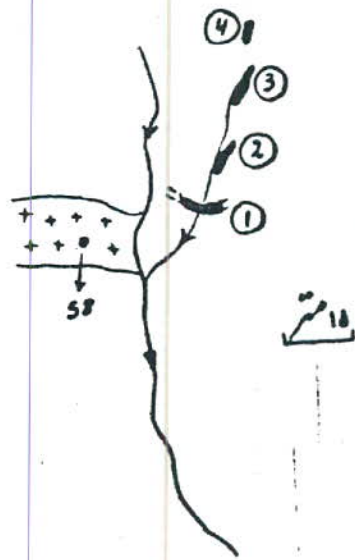
مسير پائيش ---
 عمل نمونه 57-62 ●
 ابريز ←
 دهلد ●

کردلی شماره ۲



مسیر پیمائش
 57-62
 عمل نمونہ
 آب پز
 دھلہ

کردگی شمارہ ۱



- ① = رهنمون با شماره ۱
- ~ = سپیل آب ریز
- ++ = نک آرزین
- 58 = محل نمونه

کردگی شماره ۴

۵

دهکده زرشک



وازیه

دایره روزخانه

۱۵ - ۲ کیلومتر

توت آتیه

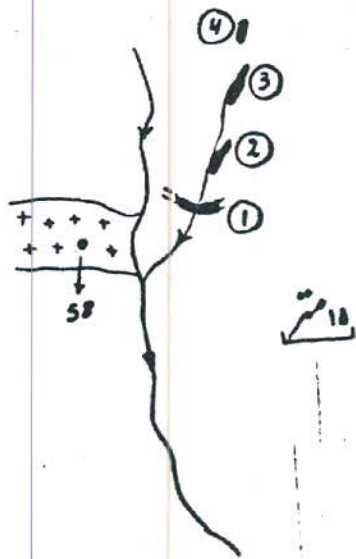
اندیت

MM

N

ردیفی شماره ۳





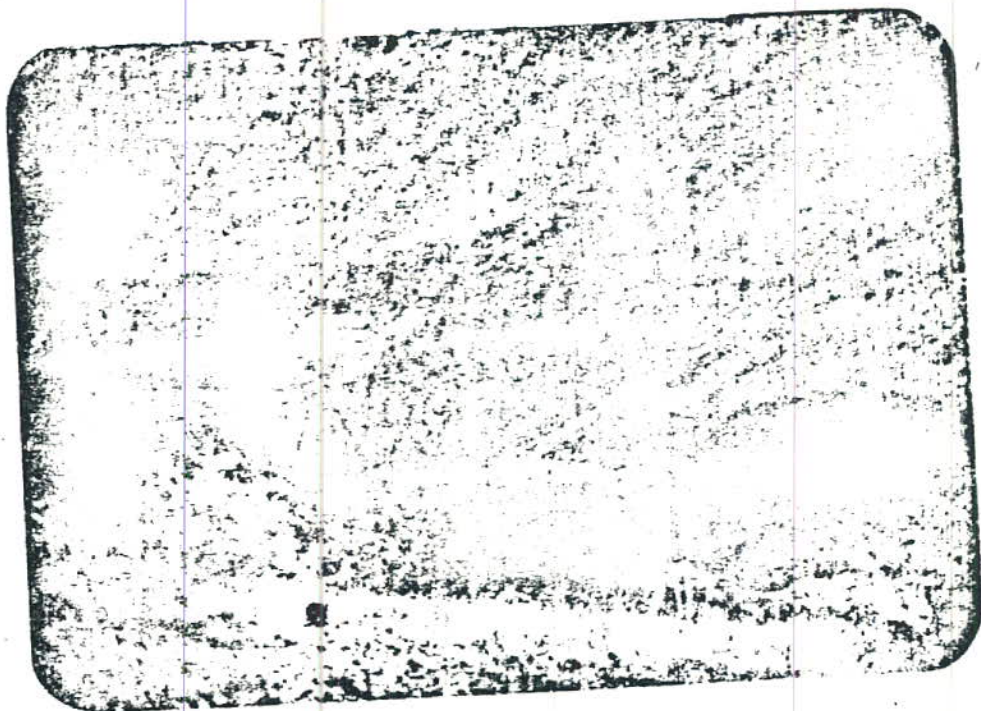
- ① - ریحون با شماره ۳۷
- میل و آب ریز
- ++ سنگ آهک
- ۵۸ محل نمونه

کردنی شماره ۴



تاریخ

پوست



(عکس شماره ۷)

تهران - خیابان ولیعصر - روبروی سینما استقلال - ساختمان شرکت ملی فولاد ایران - برج شمالی - طبقه نهم . تلگرافی « منگنز »

بسته مالی

وزارت معادن و فلزات

شرکت معادن منگنز ایران

(سهامی خاص)

تلفن ۸۱۶۲۳۵۲ و ۸۱۶۲۳۵۱

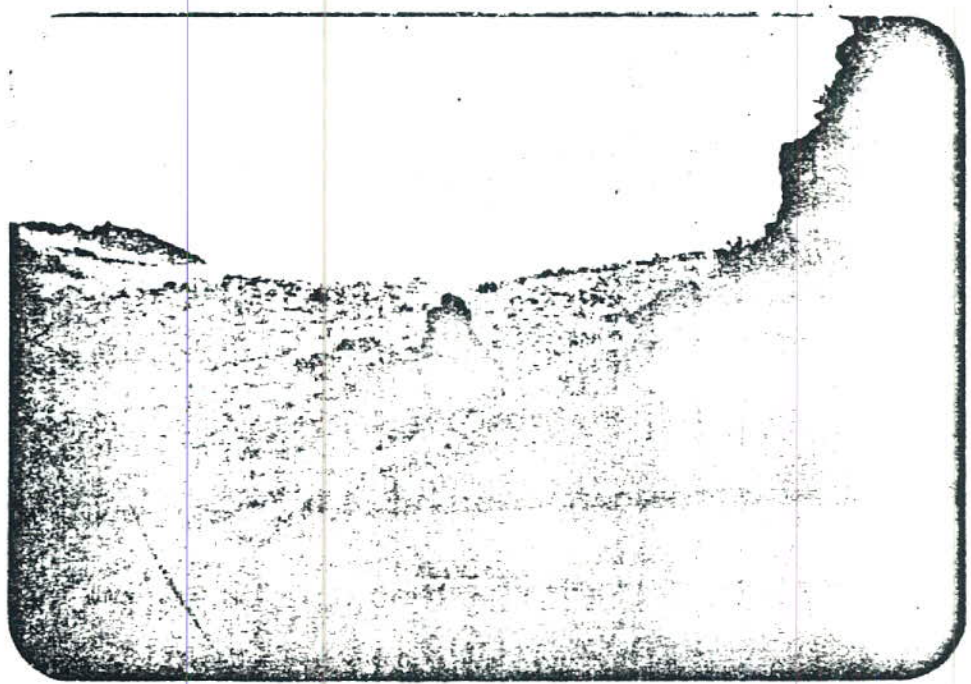


-۶۷-

شماره

تاریخ

پوست



عکس شماره ۸

ان - خیابان ولیعصر - روبروی سینما استقلال - ساختمان شرکت ملی فولاد ایران - برج شمالی - طبقه نهم . تلگرافی « منگنز »



شماره

تاریخ

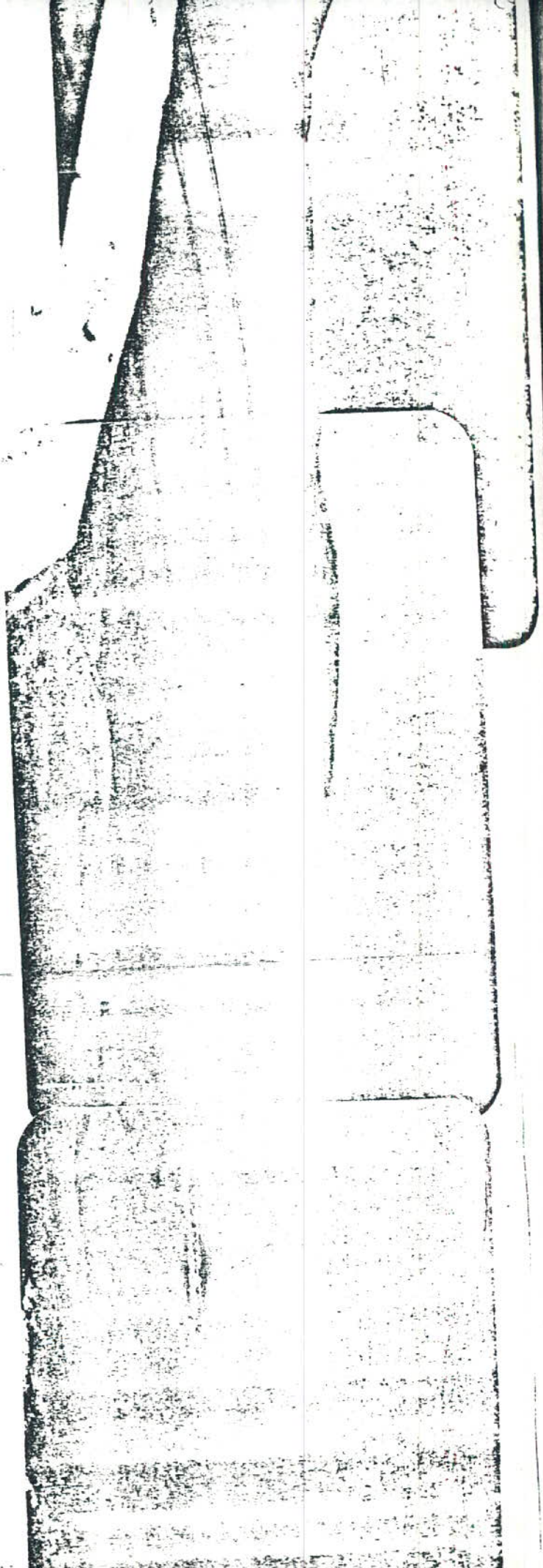
پوست



(عکس شماره ۹)

تهران - خیابان ولیعصر - روبروی سینما استقلال - ساختمان شرکت ملی فولاد ایران - برج شمالی - طبقه نهم . تلگرافی « منگنز »

(عکسهای شماره ۱ تا ۳)



(R 1151101 . 01 Jan 1945)



* خلیفه کمال *

۱- موقعیت :

ده خلیفه کمال در فاصله ۳۷ کیلومتری غرب جنوب غربی شهرستان میانه واقع است (فاصله جاده‌های درحدود ۵۸ کیلومتر) .
جهت دستیابی به ناحیه میتوان از دو مسیر ذکر شده در گزارش زرشلو (کروکی شماره ۱) استفاده کرد . فاصله افقی دو دهکده زرشلو و خلیفه کمال درحدود یک کیلومتر میباشد ضمناً مسیر مطالعه شده در این برنامه از جنوب دهکده زرشلو تا شمال ده - خلیفه کمال میباشد .

۲- زمین شناسی و تکنونیک عمومی :

بعلت نزدیکی دو ناحیه زرشلو و خلیفه کمال برای زمین شناسی عمومی آنها میتوان تقریباً مشخصات یکسان ذکر کرد (در گزارش زرشلو آمده است) . با این تفاوت که در ناحیه خلیفه کمال حالت تکنونیک ملایم تر میباشد . جنوب دهکده یک سری طبقات اندزیت بازالتی که دارای امتداد موضعی شمال شرقی جنوب غربی میباشد و دارای شیب ملایمی بطرف شرق هستند بنظر میرسد . یک زون آتیره شده‌ای که احتمالاً به منطقه قزل دره در شمال ده زرشلو میرسد با امتدادی تقریباً شمال غربی جنوب شرقی ناحیه خلیفه کمال را دربرمیگیرد . وجود توف های آتیره شده و زونهای قرمز رنگ حاوی اکسیدهای آهن در امتداد ده خلیفه کمال تا دره قزل دره و وجود دو مرز - کوچک و تقریباً موازی که این پدیده تغییر فرم در داخل آنها ظاهر شده در این ناحیه بچشم میخورد .

۰/۰۰۰



کروکی شماره ۲ مسیر مورد مطالعه از زرشلو تا شمال خلیفه کمال و محل نمونه های برداشت شده را نشان میدهد.

در پی این مطالعه نمونه های ۵-۶-۷-۸-۹-۱۰-۱۱-۱۲-۱۳-۱۴ و ۱۶ برداشت گردیده که جهت آشنائی بیشتر به مشخصات زمین شناسی ناحیه نمونه های ۱۲-۱۳-۱۴ و ۱۶ مطالعه پتروگرافی گشته اند و شرح آنها بپیوست گزارش میاشد. عکس شماره ۶ با دید شرقی در جنوب غربی خلیفه کمال از سنگهای آذرین اندزیت بازالت و تراکیت های اولیوین و پیروکسن دار (نمونه های ۵ و ۶) ناحیه برداشته شده است. در شمال شرقی دهکده خلیفه کمال از یک شکاف که در وارپیره های سطحی ایجاد شده و دارای مشخصات زیر است عکس شماره ۷ برداشته شده است. ازیموت ۲۴۰، طول تقریبی مشهود ۱۲ متر و فاصله جدائی ۱۰-۸ سانتیمتر. کروکی شماره ۳ مقطع کوچکی است که محل نمونه های ۹-۱۰ و ۱۱ را نشان میدهد.

۳- شکل و ساخت کانسار :

تصور میشود ماده معدنی ناحیه خلیفه کمال در یک واحد سنگی شبیه زرشلو قرار دارد ولی نوع سنگ منگنز بعلت وجود آهن و سیلیس کمتر نرم بوده و اثر سطحی چندانی ندارد. بعبارت دیگر رگه معدنی در مقابل فرسایش مقاومت آنجنانی که بتواند مثل ناحیه زرشلو دیواره ای بسازد ندارد.

در واحد سنگی مذکور بعلت آتراسیون و خورد شدگی محلی رگه هیدروترمال که حاوی منگنز سیلیس و آهن بوده تشکیل ماده معدنی را داده است با وجود اینکه رخنمون در شمال ده خلیفه کمال کاملاً پوشیده و بجز یک رخنمون ۱۵ x ۲۰ سانتیمتر (نمونه شماره ۱۵) رخنمونی دیگری وجود ندارد مع الوصف احتمال می رود که از نظر ژنز شبیه رگه زرشلو بوده و این رگه بعلت بالا بودن درصد منگنز (۵۴/۵۲) زودتر فرسوده



شده و پوشیده گشته است.

بطوریکه تجزیه های نمونه شماره ۱۵ از ناحیه خلیفه کمال و نمونه شماره ۵۷ از ناحیه زرشلو نشان میدهند تغییر بین دو ترکیب سیلیس و منگنز کاملاً این نکته را بشود میرساند.

%Mn	%S	%P2O5	%SiO2	
۵۳/۵۴	۰/۱۲	۰/۱۵	۹/۸۳	نمونه شماره ۱۵ خلیفه کمال
۱۲/۹۵	۰/۳	۰/۰۵	۵۳/۸۸	نمونه شماره ۵۷ زرشلو

توصیفه :

بعلت پوشیدگی اطراف رخنمون پیشنهاد میگردد که بوسیله حفر ترانشه امتداد و طول رگه مشخص گردد و بدلیل اینکه رگه فوق از عیار بالائی برخوردار است اگر چنانچه ضخامت و طول قابل ملاحظه ای یافت گردد اکتشافات مراحل بعدی بایستی حتماً در این نقطه انجام پذیرد.

طالعه و آزمایش نمونه ها :

- الف - پتروگرافی .
- نمونه شماره ۱۲ .
- نام سنگ : دیاباز .
- بافت : ارتوفیریک تا اینترگرانولار (Intergranular) .
- بلورهای مافیک از قبیل پیروکسن ، توسط تیغه هایی از پلاژیوکلاز در بر گرفته شده اند .
- در این بافت فنوکریستهای از پلاژیوکلاز وجود دارد که در زمینه ای متبلور متشکل از پلاژیوکلاز تیغه ای و مینرالهای مافیت تشکیل یافته است .
- خیابان ولیعصر - روبروی سینما استقلال - ساختمان شرکت ملی فولاد ایران - برج شمالی - طبقه نهم . تلگرافی « منگنز »



شماره

تاریخ

پوست

میرالها :

الف - فنوگریست.

پلاژیوکلاز که ترکیب آن تا آندزین - لابرادوریت میرسد در بیشتر مواقع در قسمت مرکزی بمواد آرژیلی تجزیه شده و تنها قسمت خارجی بلور (حاشیه) از هجوم آلتراسیون در امان مانده است .

فنوگریستها که بصورت منشورهائی ۰/۳ میلیتر ظاهر میشود دارای ماکلهای کارلسباد و پلی سنتیتیک است .

ب - زمینه :

زمینه متشکل از تیغه های پلاژیوکلاز ، پیروکسن و مقدار کمی از بلورهای خرد شده بیوتیت قهوه ای است که جمعا حدود ۸۵ درصد حجم سنگ را تشکیل میدهند .

ج - آلتراسیون :

آرژیلی تیزاسیون و تا حدودی کلریتیزاسیون .

نمونه شماره ۱۳ .

نام سنگ : آندزیت بازالتی اولیوین دار .

بافت : پورفیریتیک که در آن فنوگریستهای پلاژیوکلاز و الیوین در زمینه ای متشکل از بلورهای ریز پلاژیوکلاز قرار گرفته است .

میرالها :
الف - فنوگریستها .

پلاژیوکلاز - منشورهائی به طول ۰/۵ - ۰/۲ میلیتر است که در بعضی مواقع به شدت به مواد آرژیلی و کلسیت تجزیه شده است . در این فنوگریستها آشناری از ماکل پلی سنتیتیک دیده میشود . شدت تجزیه به قدری است که تنها

۰/۰۰۰



آثاری از بلور اصلی باقیمانده است. ترکیب آن تالابرادوریت نیز میسر شد. این فنوکریستها حدود ۲۵ درصد از حجم سنگ را اشغال میکنند. اولیوین - این بلور بشدت آلتزه شده و بر قسمت مرکزی به موادی از جنس سرپانتین تجزیه شده است و منظره‌ای حجره مانند را بوجود آورده که حد واسط حجره‌ها را مواد تیره‌ای از جنس ترکیبات اکسیدی آهن پرنموده است.

اندازه آنها به $\frac{1}{4}$ میلیمتر میرسد و کلا ۵ تا ۱۰ درصد از حجم سنگ را تشکیل میدهد.

ب - زمینه :

زمینه مشکل از بلورهای ریز پلاژیوکلاز و دانه‌های ریز اکسید آهن و الیوین است و جمعا ۶۵ تا ۷۰ درصد حجم سنگ را تشکیل میدهد. در اثر تجزیه بلورهای اولیه سیلیس و کلسیت آزاد شده و دوباره کریستالیزه شده شکافها و ترکها را پر نموده است.

نمونه شماره ۱۴ .

نام سنگ : کریستال لیتیک توف .

بافت : کلاستیک .

الف - فنوکریستها .

- بلورهای خرد شده کوارتز ($\frac{1}{2}$ میلیمتر) که حدود ۷-۸ درصد حجم سنگ را تشکیل میدهد .

- فلدسپاتهای بشدت سرسیتی - آرزیلی شده . بعضی جاها فلدسپاتها از نوع پتاسیک است که تجزیه شده و ایجاد کوارتز و آلبیت با بافت شعاعی نموده - است . حدود ۱۲-۱۰ درصد حجم سنگ را تشکیل میدهد .

۰/۰۰۰
نیابان ولیعصر - روبروی سینما استقلال - ساختمان شرکت ملی فولاد ایران - برج شمالی - طبقه نهم . تلگرافی « منگنز »



شماره

تاریخ

پوست

ا- بیوتیت، بصورت بلورهای است که تا حدودی تغییر شکل یافته‌اند با پلئوکروئیسیم از زرد تا قهوه‌ای مشخص میگردند. این بلورها حدود ۵-۲ درصد حجم سنگ را تشکیل میدهند.

ب- فراگنت‌های ولکانیکی.

داسیت با بافت تقریباً پورفیریستیک حدود ۴٪ حجم سنگ.

اندزیت فروزنیزه و با بافت میکروولیتی و آلتیره شده. حدود ۸٪ حجم سنگ.

گذازه‌های زئولیت داز (بمقدار کم).

ج- زمینه:

زمینه متشکل از مواد بسیار دانه ریز کوارتز - فلدسپات است که بیشتر از ۶۵٪ - حجم سنگ را تشکیل میدهد.

نمونه شماره ۱۶.

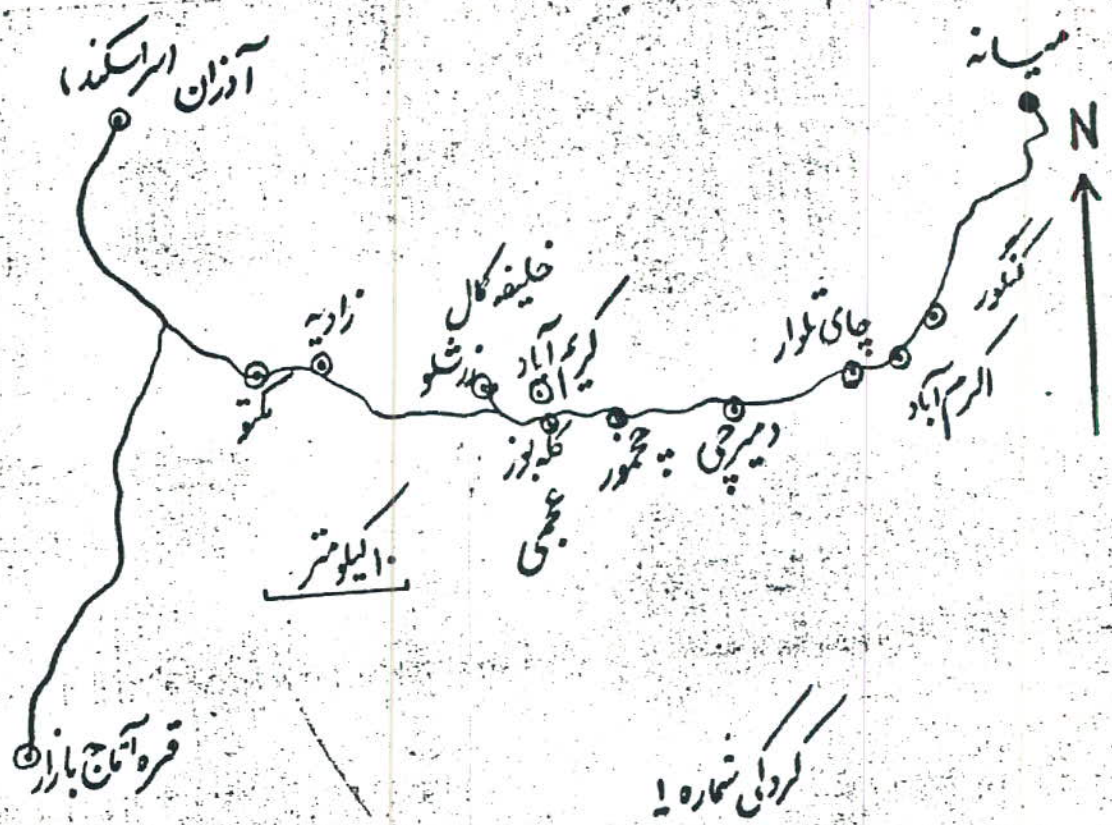
اسم سنگ: آهک دولومیتی.

سنگ بطور کلی متشکل از بلورهای کلسیت - دولومیت است که در بعضی جاها بلورها درشت شده طرحی متراکم و بهم چسبیده تشکیل داده‌اند و ناخالصی ندارند و تنها آثاری از سیدریت دیده میشود. در حقیقت سنگ تا حدودی سیدرتیزه شده است.

ب- تجزیه شیمیایی:

نتیجه نمونه شماره ۱۵ بشرح زیر است.

%Mn	%S	%P2O5	%SiO2
۵۳/۵۴	۰/۱۲	۰/۱۵	۹/۸۳



۱۰ کیلومتر

N

کردی شماره ۱

قره آسماج بازار

آدزان (راسکند)

میانہ

چای تلوار

رستم آباد

دیپرچی

پنجموز

کلبه نوز

رستم آباد

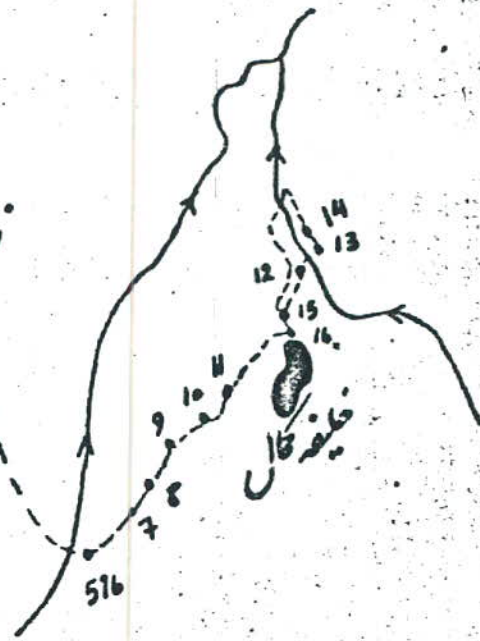
خلیفہ کمال

نزدیک

نکتنو



زرشکو

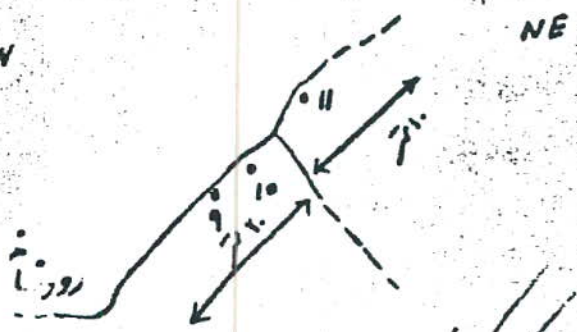


محل دکلده
پیرسایش
70
آبریز

گردان شماره ۲

SW

NE



گردان شماره ۲

بسمه تعالی



-۷۹-

وزارت معادن و فلزات
شرکت معادن منگنز ایران

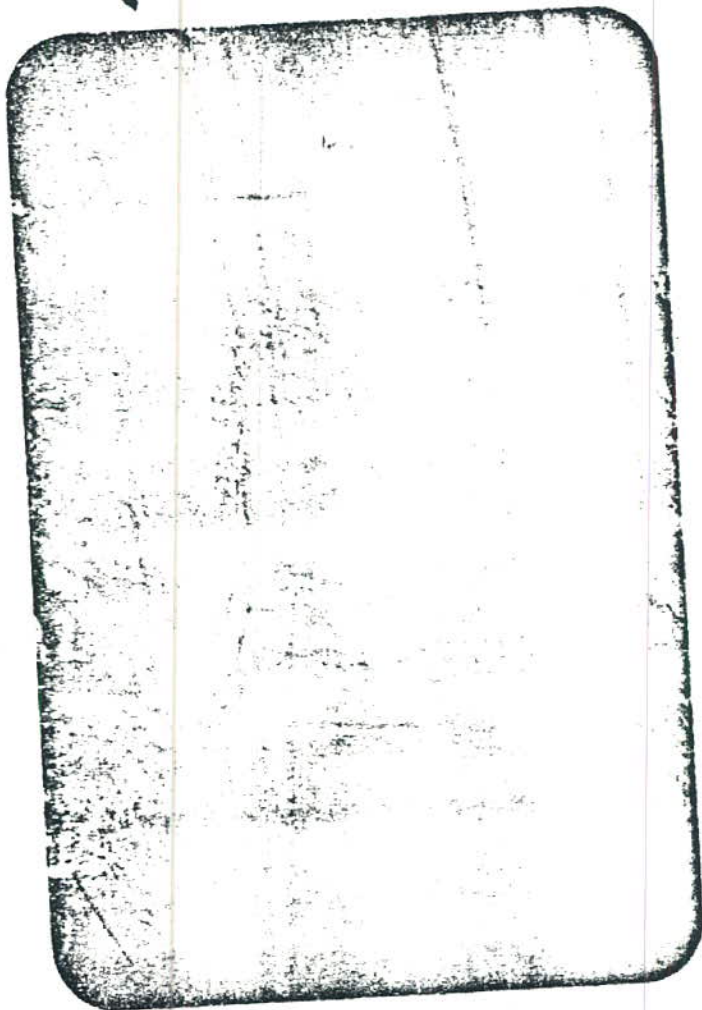
(سهامی خاص)

تلفن ۸۱۶۲۳۵۳ و ۸۱۶۲۳۵۱

شماره

تاریخ

پوست



(عکس شماره ۶)

بسمه تعالی



- ۸۶ -

وزارت معادن و فلزات
شرکت معادن منگنز ایران

(سهامی خاص)

تلفن ۸۱۶۲۳۵۳ و ۸۱۶۲۳۵۱

شماره

تاریخ

پوست



(عکس شماره ۷)

ان - خیابان ولیعصر - روبروی سینما استقلال - ساختمان شرکت ملی فولاد ایران - برج شمالی - طبقه نهم . تلگرافی « منگنز »



«جانبهان»

۱- موقعیت :

ده جانبهان در ۷/۵ کیلومتری (فاصله افقی) شمال - شمال شرق بستان آباد قرار گرفته. جهت دستیابی به محل از سه راهی بستان آباد (مسیر راه تبریز - تهران) بعد از طی ۵ کیلومتر بسمت سراب تا تقاطع آت باتان و سپس ۱/۵ کیلومتر تا ده آت باتان و از ده آت باتان تا ده جانبهان تقریباً ۶ کیلومتر باید پیمود. ده جانبهان در گوشه جنوب غربی جلگه‌ای دایره مانند به قطر تقریبی ۲/۵ کیلومتر قرار گرفته. ماده معدنی در فاصله دو کیلومتری شمال دهکده واقع است. کروکی شماره ۱ محل ماده معدنی را نسبت به دهکده های جانبهان و آت باتان نشان میدهد.

زمین شناسی و تکتونیک عمومی :

ناحیه عموماً از سنگهای پیروکلاستیک جوان تشکیل یافته و در اکثر نقاط بعلت فرسایش پوشیده است. جنس سنگها بیشتر کنگلومرا و ماسه سنگ کنگلومرائی که اکثر اجزاء تشکیل دهنده آنها قطعات ولکانیکی (اندزیتی - داسیتی) و ماسه سنگهای ولکانیکی قدیمتر میباشند.

در نقشه زمین شناسی میانه (۱/۲۵۰۰۰) این ناحیه بصورت طبقات قرمزبالائی که سن میوسن بالا را دارد نشان داده شده است.

شیب و امتداد طبقات که در محل اندازه گیری شده با مشخصات ازیموت ۴۰ درجه و شیب ۲۵-۳۰ درجه بطرف شمال غرب میباشد.

طبقات ماسه سنگی و کنگلومرائی عموماً بعلت نرمی و سن کم مورفولوژی ملایمی را ایجاد کرده و رخنمون ها اغلب در طرفین پاره ها ایجاد شده مشخص است.



وجود يك توده آذرین متعلق به اعوسن در چهار كيلومترى جنوب غربى ماده معدنى و يك رخنمون كرتاسه در ۳-۵/۲ كيلومترى قسمت غربى تا جنوب غربى و گسلهاى اصلى شمال غربى جنوب شرقى كه از بستان آباد تا گردنه شبلى بطرف تبريز امتداد دارند و شبكه فرعى گسلهائى كه زاويه ۳۰ تا ۷۰ درجه با تكتونيك اصلى ميسازند ، ساختمان كلّى ناحيه را بيان ميكنند .

۳- شكل و ساخت كانسار :

كانسار در داخل يك زون كنگلومراى بهم خورده تشكيل شده است زون فوق كه تحت تكتونيك قرار گرفته داراى عرض حد اكثر ۵ متر و طول ۲۵ متر است ، كه از نظر جهت امتداد و شيب با رسوبات پير و كلاستيك مجاور خود (كنگلومرا و ماسه سنگهاى ولكانيكى) تا حدودى هم آهنگى داشته ، در قسمت جنوب غرب پوشيده و در گوشه شمال شرقى آن عمليات اكتشافى يا استخراجى در قديم صورت گرفته است . مقدارى واريزه حاصل از اين عمليات بصورت تپه‌اى كوچك و سياه رنگ كه احتمالاً داراى مقدار اكسيد منگنز ميباشد تشكيل گرديده است . زون مينراليزه بخاطر رنگ مشخص خود و شكل برجسته‌اى كه بعلىت آبهاى حامل مواد معدنى سخت و سيمانته شده از اطراف متميز گشته است . عكس شماره ۲۳ زون كنگلومراى خورده شده و تپه سياه رنگ را نشان ميدهد .

كانسار بصورت مشتك ، قلوه و رگچه در داخل اين زون برشى بصورت پراكنده تشكيل شده است . شكل و فرم كانسار بستگى به شكافهاى توليد شده داشته و بعلىت سختى و فرم آن ميتوان گفت كه از جنس پيزيلسومپلين است كه آبهاى حامل مواد منگنز دار در شكافها و تركها تشكيل اين كاني را داده اند . لازم به تذكر است كه آبهاى فوق حاوى سيليس نيز بوده اند زيرا تجزيه شيميايى يك نمونه (۴۵۵) مقدار ۱۱/۱۶٪ سيليس را نشان ميدهد .



در این ناحیه عملیات قدیمی عبارت است از یک کنده کاری به ابعاد سه متر در دو متر که به گفته اهالی چاهکی نیز در ابتدای این قسمت وجود داشته که اکنون پر شده و اثری از آن دیده نمیشود. از زمان کنده کاری هیچگونه اطلاع محلی حاصل نشد.

عملیات فوق در قسمت شمال شرقی زون ماده معدنی انجام شده که اگر بخاطر منگنز بوده باشد احتمالاً "قلوه های درشت تری تا بالشتک از ماده معدنی مورد استخراج و استفاده قرار گرفته است. ولی آثار مس و ترکیباتی از مس که شبیه فیروزه هستند ممکن است مورد توجه بوده و حفاری قدیمی مربوط به اکتشاف این گونه ترکیبات باشد.

کروکی شماره ۲ محل کنده کاری و اندازه آنرا نسبت به زون مینرالیزه نشان میدهد.

تجزیه شیمیائی ماده معدنی به شماره (۴۵C) مقادیر ۱۱/۱۵ درصد منگنز ۰/۱۵ درصد گوگرد ۰/۲ درصد P205 و ۱۶/۱۱ درصد سیلیس را نشان میدهد. از این زون - نمونه های ۴۴ و ۴۵ A و ۴۶ آزمایش اشعه ایکس و پتروگرافی گشته که شرح آن بپیوسته می باشد.

نتیجه گیری و توصیه:

در این ناحیه محلولهای هیدروترمال و یا آبهای گرم حاوی املاح منگنز در وسعت خیلی محدودی که خورده شده توانسته مینرالیزاسیون جزئی بجا گذارد آنچه در حال حاضر مشخص است فاقد ارزش اقتصادی می باشد و توصیه میگردد ناحیه در وسعت بیشتری پی گیری گشته که احیاناً اگر مینرالیزاسیون قویتری در این ناحیه شکل گرفته باشد امکان بررسی و مطالعه بیشتر را پیدا نماید.



شماره

تاریخ

پیوست

مطالعه نمونه ها :

الف - پتروگرافی .

نمونه شماره ۴۴ .

نام سنگ : لیتیک واک آهکی .

این سنگ يك سنگ آواری است که از قطعات ریز و درشتی از آهک ، سنگهای ولکانیکی آندزیتی - داسیتی - تکه های کوارتز و فلدسپات تشکیل شده که بین آنها را آهک ریز دانه میپوشاند . آزند این سنگ به اکسید آهن آغشته است و بدین جهت رنگی قهوه‌ای روشن بخود گرفته است .

نمونه شماره A ۴۵ .

آهک ماسه‌ای .

این سنگ بطورکلی تشکیل شده از مواد کربناته که در داخل آن دانه های ریز و درشت کوارتز (تا اندازه ۳ / ۰ میلیتر) ، فلدسپات ، و تا حدودی قطعه های ولکانیک دیده میشود . مقدار مواد ماسه‌ای تا ۴۰-۳۵ درصد حجم سنگ را تشکیل میدهد .

نمونه شماره ۴۶ .

نام سنگ : سنگ آهک خشکی زاد .

این سنگ يك سنگ تخریبی است که بیشتر حجم آنرا مواد آهکی تشکیل میدهد قطعات آن عبارتند از : آهک ماسه‌ای ، سیلت ، آندزیت ، داسیت و دانه های منفردی از کوارتز و فلدسپات که در آزندى کلریتی - آهکی قرار گرفته‌اند . در حقیقت این سنگ يك نوع لیتیک واک است ولی به سبب غلبه سازنده آهک بر دیگر سازنده ها بدان نام سنگ آهک خشکی زاد داده‌ایم .

۰/۰۰۰



شماره

تاریخ

پوست

ب - تجزیه شیمیایی :

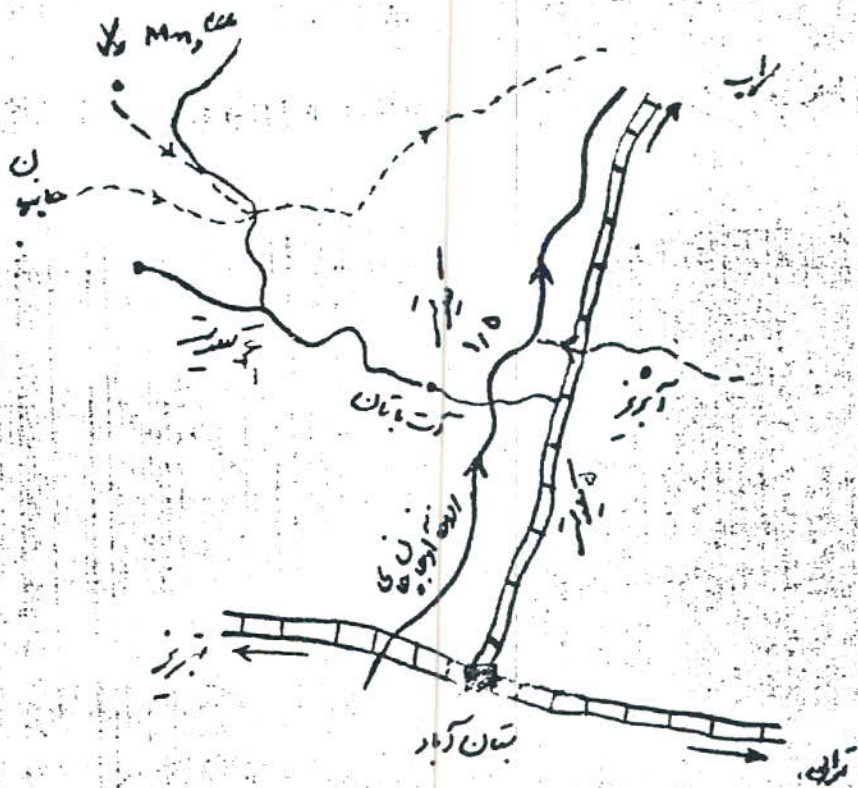
% Mn	% S	% P2O5	% SiO2	نمونه شماره
۴۱/۱۰	۰/۱۰	۰/۲	۱۶/۱۱	۴۵

ج - اشمه ایکس :

نمونه شماره ۴۴ : Quartz; Calcite; Malachite; Mica; Chlorite; Plagioclase; Feldspar; Pyrolusite.

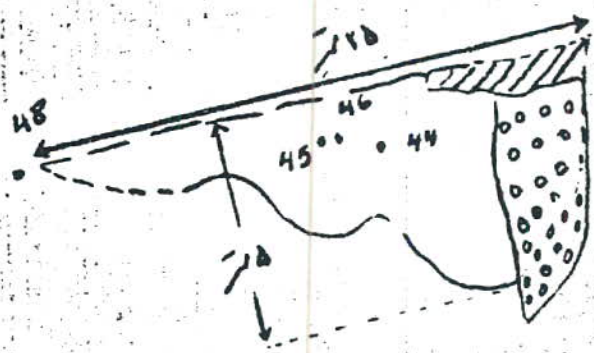
نمونه شماره ۴۵A : Calcite; Quartz; Plagioclase; Feldspar; Chlorite, Mica;

نمونه شماره ۴۶ : Quartz; Calcite; Malachite; Pyrolusite; Cryptomelane?; Plagioclase Feldspar; Expandible Minerals; Chlorite; Degraded Mica.



- راه آسفالت
 - خاک
 - محل کربری
 - کربوز
 - المان
 - محل ماده سنگ
- 2 Km

گردوی شماره ۱



- محل ننده کاری
- زه پیازنگ
- محل نمونه 44

گردوی شماره ۱

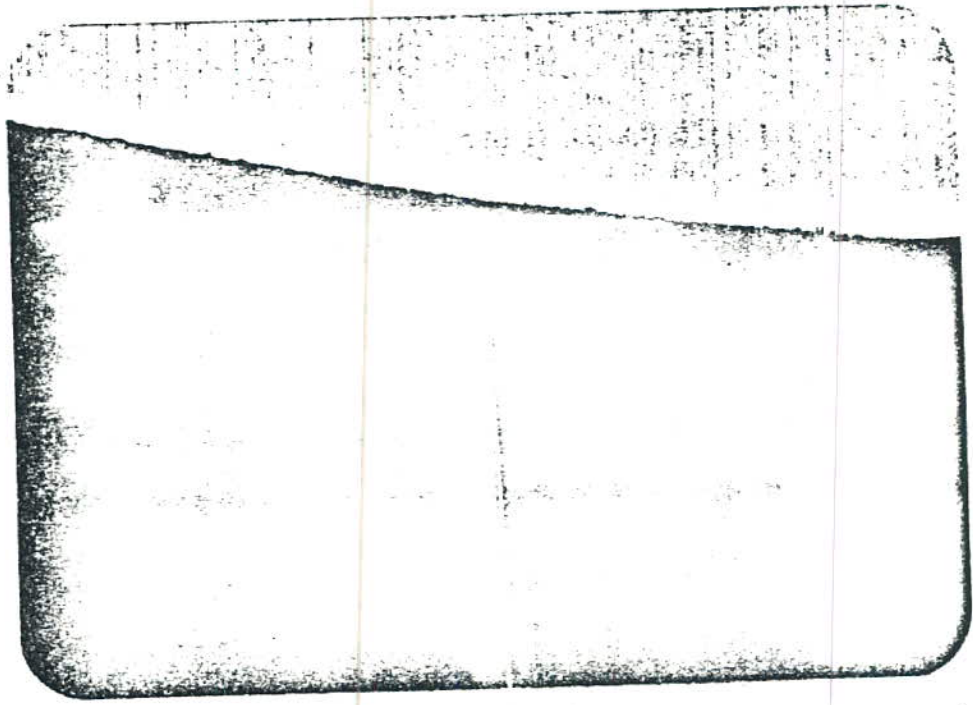


۸۷-

شماره

تاریخ

پیوست



(عکس شماره ۲۳)



* منامین خلخال *

۱- موقعیت :

دهکده منامین در فاصله ۱۰ کیلومتری بخش هشت جین (خورش رستم) قرار دارد که فاصله بخش هشت جین از شهرستان خلخال حدود ۳۷ کیلومتر میباشد . فواصل ذکر شده فواصل مستقیم بوده و فواصل طی شده در کروکی شماره ۱ مشخص است .

۲- زمین شناسی و تکنونیک عمومی :

از دشت وسیعی که در شمال دهکده منامین واقع است کرسوبات جوانتر دوران سوم (نقشه زمین شناسی بندرانزلی $\frac{1}{350000}$) تشکیل شده . در جنوب این دشت ارتفاعات ملایمی از سنگهای ولکانیکی ائوسن - الیگوسن قرار دارد که دو نقطه حاوی ماده معدنی در سراسیم جنوبی این ارتفاعات واقع است .

طبقات قدیمتر مربوط به ولکانیکهای ائوسن - الیگوسن در زیر رسوبات تشکیل دهنده دشت قرار دارند . این سنگهای ولکانیکی عمدتاً از جنس اندزیت همراه با لایه های توف می باشند . شیب عمومی ناحیه به سمت شمال و روند طبقات تقریباً شمال غرب جنوب شرقی می باشند . سنگهای اندزیتی دارای لایه بندی ضخیم و توفهای کرم تا سبزرنگ همراه - دارای لایه بندی نازک میباشند مقطع شماره ۱ که محل آن در کروکی شماره ۲ مشخص است وضع لایه بندی سنگهای آذرین و طبقات را نشان میدهد .

جهت مشخص نمودن دقیق نوع سنگهای آذرین دو نمونه ۲۰ و ۲۱ مطالعه پتروگرافی گشته که شرح آنها بپیوست گزارش میباشد . ناحیه بشدت چین خورده و شکسته شده است ولی آتراسیون بطور محلی فقط در محلهائی که ماده معدنی یافت شده مشخص است .

۰/۰۰۰



شکل و ساخت کانسار:

ماده معدنی در دو ناحیه به فاصله تقریباً یک کیلومتر از هم در دامنه جنوبی ارتفاعات واقع در جنوب دهکده منامین دیده شد. (کروکی شماره ۲).
این دو ناحیه دارای مشخصات زیر میباشند.

ناحیه اول: در میان سنگهای اندزیتی این ناحیه یک رگه کالسیت با امتداد جنوب شرقی (ازیموت ۱۲۰) و شیب تقریباً افقی بیرون زده که طول زون کالسیت دار ۲۰ متر و عرض آن ۲ تا ۵ متر و کانی منگنز به طول ۱ متر و عرض ۲۰ سانتیمتر در آن واقع است (عکس شماره ۲۶).

ناحیه دوم: رگه‌ای به طول ۶۰ سانتیمتر و عرض ۲۵ سانتیمتر با امتداد جنوب شرقی (ازیموت ۱۵۵) دیده شد.

بنابراین ماده معدنی در این ناحیه بصورت رگه‌های کوچک در شکاف سنگهای اندزیتی بوسیله آبهای هیدروترمال تشکیل شده و برخلاف نواحی غرب میانه گانگ عمده همراه منگنز کالسیت میباشد.

نتیجه آزمایش شیمیائی از دو ناحیه این منطقه به شماره‌های ۷۲ و ۷۳ بشرح زیر است:

%Mn	%S	%P2O5	%SiO2	
۹/۰۱	۰/۰۷	—	۳/۸۶	ناحیه اول (۷۲)
۵۱/۷۱	۰/۰۶	—	۷/۸۴	ناحیه دوم (۷۳)

جه گیری و توصیه:

بعنت کوچکی رگه‌ها و عدم گسترش زون مینرالیزه این ناحیه اهمیت اقتصادی چندانی نداشته و در حال حاضر نیازی به اکتشافات بعدی ندارد.

۰/۰۰۰

خیابان ولیعصر - روبروی سینما استقلال - ساختمان شرکت ملی فولاد ایران - برج شمالی - طبقه نهم. تلگرافی «منگنز»



مطالعه پتروگرافی :

نمونه شماره ۷۰ :

نام سنگ : آندزیت بازالتی پیروکسن و اولیوین دار .

یافت : پورفیریتیک تا گلومروپورفیریتیک .

کانیها :

۱- فنوکریستها :

الف : پلاژیوکلاز (آندزین - لابرادوریت) ، اندازه تا $3/2$ میلیمتر ، گاه بلورها با هم تقاطع پیدا کرده ایجاد ماکل صلیبی نموده است ، علاوه بر آن در خود بلورها ماکل مرکب کارلسبار - پلی سنتیتیک وجود دارد . بلورها در اغلب اوقات در کنار به مواد آرزیلی تجزیه شده و یک حاشیه آلتره برنگ قهوه‌ای ایجاد نموده است . این کانی ۱۲-۸ درصد حجم سنگ را تشکیل می‌دهد .

ب : پیروکسن که از نوع منوکلینیک و احتمالاً اورثیت است بصورت بلورهای نیمه اتومورف ظاهر شده‌اند و گاه ماکل مضاعف از خود نشان می‌دهند اندازه آنها تا $8/0$ میلیمتر می‌رسد . این کانی حدود ۱۵٪ حجم سنگ را تشکیل می‌دهد .

ج : الیوین - که تنها آثاری از حاشیه آن که بشدت فروزنیزه شده باقی مانده و بقیه بلور ضمن از بین رفتن ایجاد حفره‌هایی را نموده است . حدود ۵٪ حجم سنگ را تشکیل می‌دهد .

۲- زمینیه :

زمینه که متشکل از میکرولیت و بلورهای ریز پلاژیوکلاز است که با مواد مافیک از جنس آنچه که در بالا ذکر شد و همچنین با موادی از جنس اکسیدهای آهن مخلوط شده است . زمینه بیش از ۶۰٪ حجم سنگ را تشکیل می‌دهد .

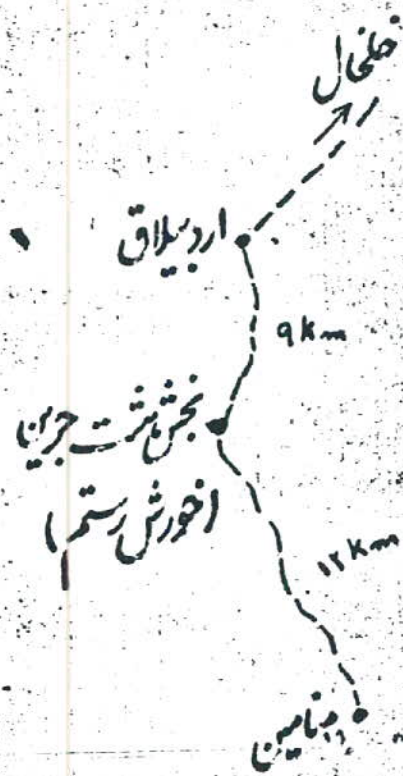


نمونه شماره ۷۱ .

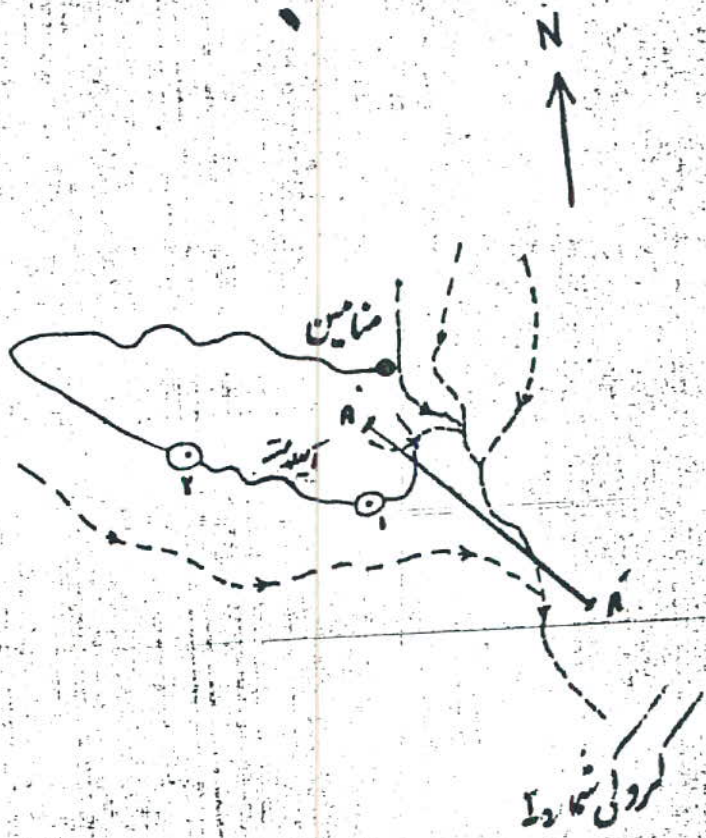
نام سنگ : آندزیت پیروکسن - اولیوین دار .

بافت : پورفیریتیک .

این سنگ همانند نمونه های دیگر متشکل از فنوکریستهای پلاژیوکلاز (آندزین اندازه تا ۲ میلیتر ، دارای ماکل پلی سنتیتیک ، کارلسباد ، در بعضی بلورها دارای ساختمان منطقه ای ، بعضی از بلورها در حاشیه کائولیتیزه شده بزرگ قهوه ای درآمده اند ، بلورها اتومورف تا نیمه اتومورف بوده ، ۲۰ - ۱۵٪ حجم سنگ را تشکیل میدهند) ، پیروکسن (بصورت بلورهائی بفرم اتومورف تا نیمه اتومورف ، اندازه آنها تا ۱/۶ میلیتر است ، در مقاطع عرضی تقاطع رخیهای عمود برهم دیده میشوند ، حدود ۱۰٪ حجم سنگ را تشکیل میدهند) ، الیوین (که بشدت خرده شده و تنها حواشی بلورها باقیمانده است و جای آن توسط ایدینگسیت یا اکسیدهای آهن و سرپانتین پر شده است . حدود ۵٪ حجم سنگ را اشغال مینماید) که در متن متشکل از میکرولیتهای پلاژیوکلاز فلدسپات آلکالن (مقدار کم) و کمی شیشه قرار گرفته است .

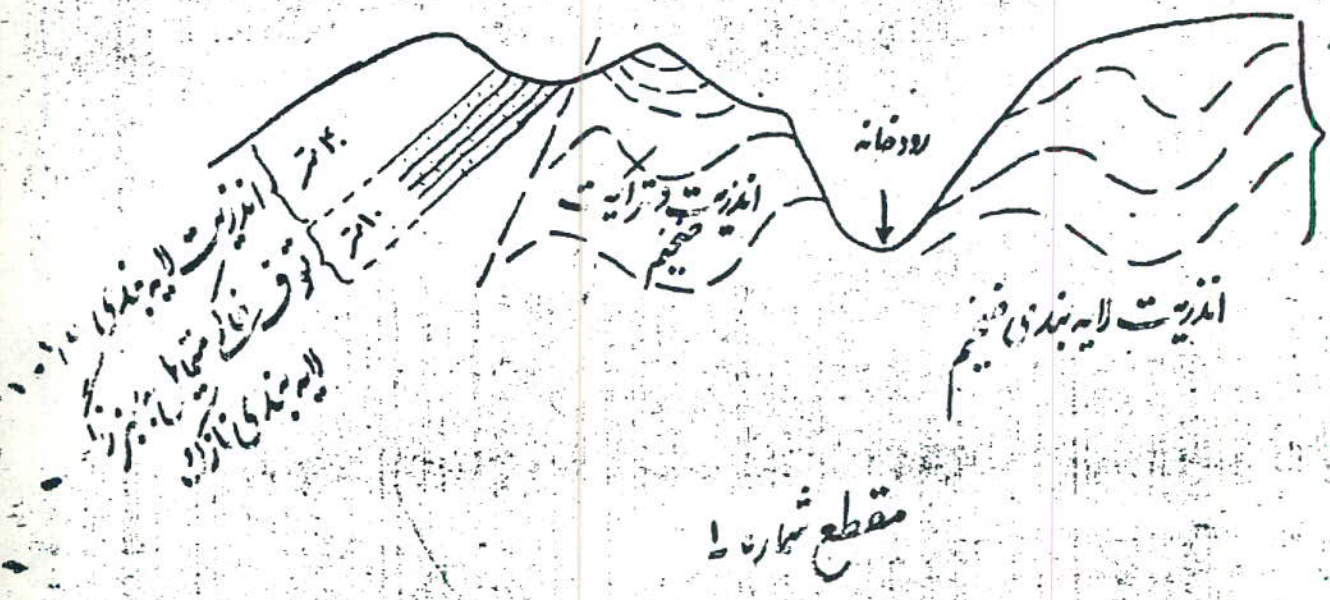


کروکی شماره ۱



مسیر پائین
 محل ماره معدنی
 آبریز

کرولی شاددا



اندیزیت لایه بندی شده
اندیزیت حقیقی
اندیزیت لایه بندی نشده

لاذغانه

اندیزیت لایه بندی نشده

مقطع شماره ۱



-۹۵-

شماره

تاریخ

پیوست



(عکس شماره ۲۶)



شماره

تاریخ

پوست

گلوجه

موقعیت :

ده گلوجه در فاصله ۹ کیلومتری (فاصله افقی) شمال بخش قره چمن قرار دارد . فواصل بین قره چمن تا گلوجه در کروکی شماره (نشان داده شده است .

زمین شناسی عمومی و تکتونیک ناحیه :

در این ناحیه دو نوع واحد زمین شناسی وجود دارد ، سنگهای رسوبی در جنوب و سنگهای ولکانیکی در شمال گسترده شده اند واحد رسوبی دارای امتداد شرقی غربی و شیب عمومی به طرف جنوب در روی سنگهای آذرین قرار گرفته اند .

در این ناحیه از شمال شرقی ده گلوجه شروع و در امتداد زوخانه اصلی منتهی به گلوجه یک مقطع شمالی جنوبی به طول تقریبی ۲/۵ کیلومتر بررسی گردید . ابتدا رسوبات فرمزرنگی که متشکل از کنگلومرا ، ماسه سنگ و مارن هستند (عکس شماره ۲۲ با دید شمالی از ده گلوجه و ارتفاعات شمال آن برداشت گشته دره مورد بازدید خارج از محدود دوربین میباشد) سپس سنگهای آذرین که احتمالاً " مربوط به ائوسن میباشد بترتیب مورد بازدید قرار گرفتند . این نمونه از این مقطع برداشت گردید که سه نمونه آن مربوط به سنگهای آذرین ناحیه ناله پتروگرافی گشته (نمونه های ۳۶ ، ۳۷ و ۳۸) که شرح مطالعه بپیوست میباشد .
قطعه را یکسری گسلهای موازی با جهت شمال شمال شرقی - جنوب جنوب غربی بریده است و دره اصلی گلوجه نیز در اثر یکی از این گسلها بوجود آمده است (رخنمونهای در طرف مورد پیمایش بهم خورده هستند) .



این شبکه گسلها با گسلهای دیگری که عمود بر آنها هستند در این ناحیه مشخص میباشند .
 کروکی شماره ۲ مسیر پیمایش و کروکی های شماره ۳ و ۴ در قسمت شمالی این دره با دو دید
 تفاوت شرقی و غربی دیواره دره با محل نمونه های برداشت شده را نشان میدهند .

۳- شکل و ساخت کانسار:

آثار قابل توجهی از منگنز در این ناحیه یافت نشد . بندرت قطعات کوچک و سیاه رنگی
 تا قطر چهار میلیمتر در محل تمرکز محمولات ماسه ای رودخانه یافت گردید که میتواند
 از رگچه های کوچک در داخل سنگهای آذرین آتیره شده به داخل مسیر حمل شده باشد .
 ولی به خاطر کم اهمیت بودن آنها مطالعه ای راجع به ترکیب و درصد کانیهای این قطعات
 انجام نگرفت .

لازم به تذکر است که در زمان مراجعه به دهکده گلوچه افراد محلی در مورد وجود معدنکاری
 قدیمی در این نواحی اظهار بی اطلاعی نموده و گویا فردی که بتواند محل کانی یا آثار قدیمی
 معدنکاری را نشان دهد از این دهکده مهاجرت کرده است . در نتیجه بزرگترین دره نزدیک
 به گلوچه انتخاب و مورد مطالعه و پیمایش گردید .

توصیه :

در این ناحیه پیشنهاد میشود که تمام دره های واقع در شمال غرب گلوچه مورد بازدید قرار گیرند .

۰/۰۰۰



شرح مطالعه پتروگرافی نمونه ها :

نمونه شماره ۳۶ :

نام سنگ : سنگ بشدت سیلیسی شده ولکانیکی .

این سنگ بطور کلی با بافت پورفیریتیک مشخص شده است که در آن درشت بلورهای پلاژیوکلاز (اندازه تا ۲ میلیمتر) توسط سیلیس و درشت بلورهای مافیک توسط ترکیبات از جنس اکسیدهای آهن به همراه سیلیس و کلسیت جانشین شده و در متن منحصراً تشکیل شده از سیلیس دیوتیرفید (Deutritified) و اکسید آهن قرار گرفته است .
در این سنگ حفره هایی وجود دارد که در آنها مواد سیلیسی رشد کرده و ایجاد بلورهای کوارتزی نموده اند که مانند دنده های چرخ در هم فرورفته و بهم قفل شده اند . در همین حفره ها بلور کلسیت به مقدار کم به همراه بلور کوارتز دیده میشود .

نمونه شماره ۳۷ :

نام سنگ : سنگ ولکانیکی سیلیسی - کربناتی شده .

این سنگ متشکل از فنوکریستهای از مواد مافیک است که تماماً توسط سیلیس، اکسیدهای آهن، کربنات جانشین شده و در زمینه ای سیلیسی کربناتی شده از کوارتز، فلدسپات قرار گرفته است . بنظر می آید علاوه بر فنوکریستهای مافیک، درشت بلورهای از فلدسپات هم وجود داشته آنها هم از نظر دگرسانی سرنوشتی شبیه مینرالهای مافیک داشته اند . کربنات علاوه بر صورت سیدریت نیز قابل ملاحظه است .

۰/۰۰۰



شماره

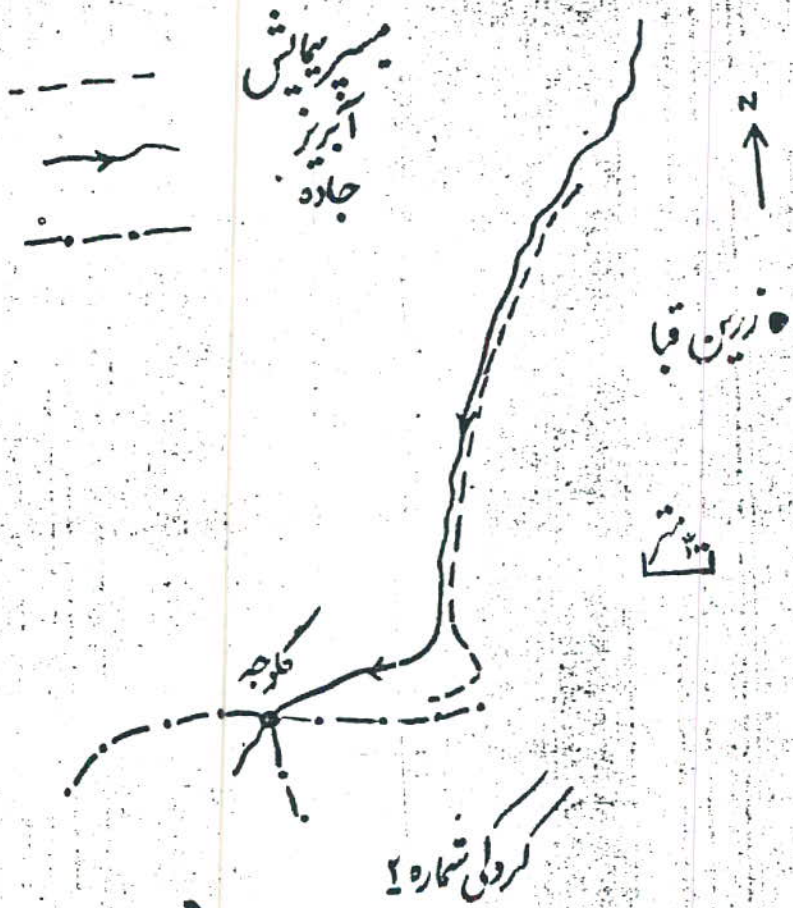
تاریخ

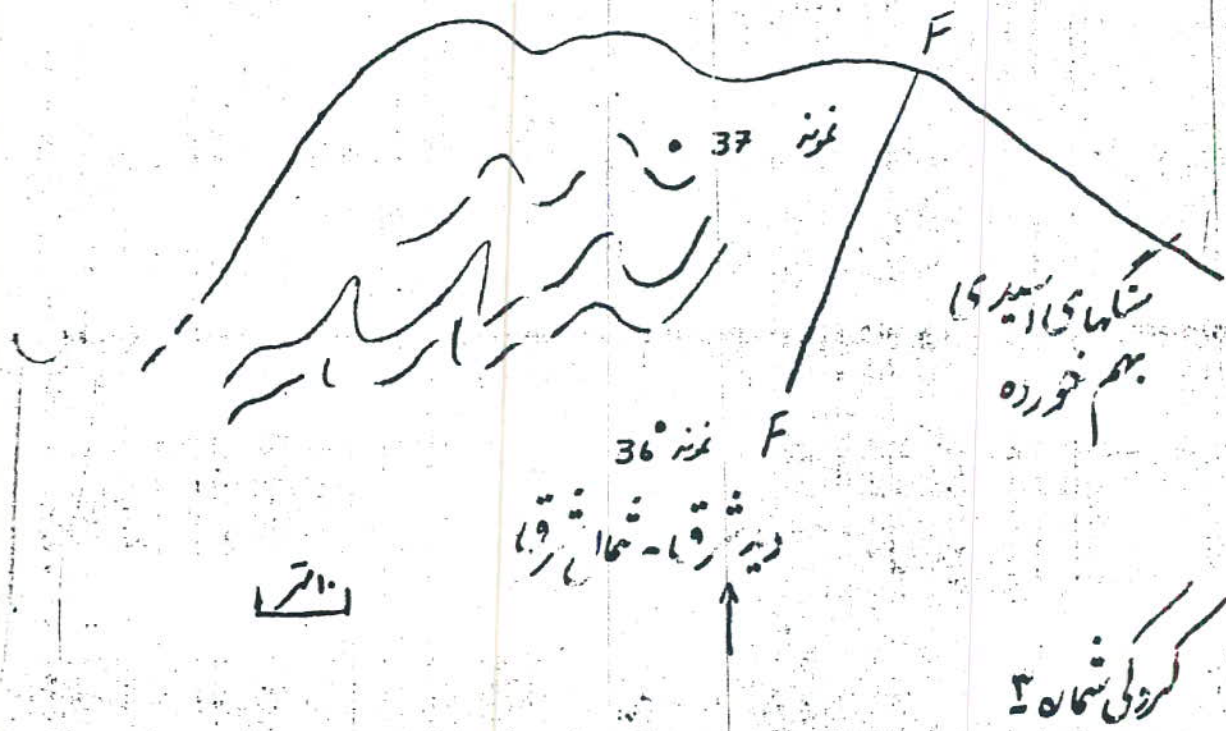
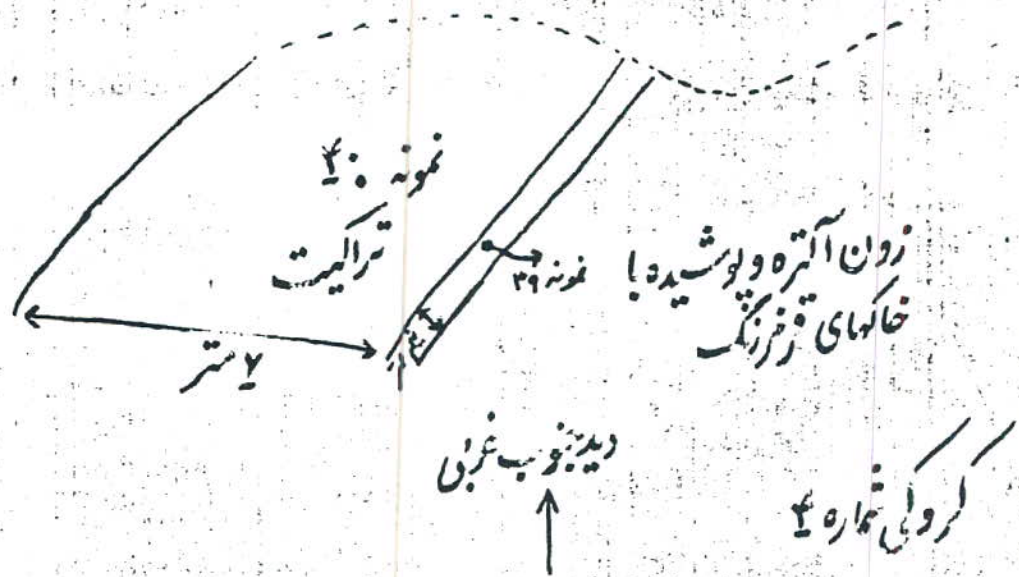
پوست

نمونه شماره ۳۸ :

نام سنگ : لیتیک ویک .

سنگ تشکیل شده از قطعات مختلف سنگهای ولکانیکی به ابعاد ۰/۲ تا ۰/۶ میلتر که توسط خرد شده های همان مواد سیمان شده اند . این قطعات عبارتند از : کوارتز ، فلدسپات سنگهای ولکانیک اسیدی ، قطعات آرزیلی ، کلریتی ، کلسیت ، سیدریت ، اکسیدهای اپاک (بیشتر اکسید آهن) اپیدوت و غیره که در زمینه ای بسیار ریز مرکب از کوارتز و احیانا - فلدسپات قرار گرفته اند . حالت زمینه نشان میدهد که از یک خمیر مایه ژلاتینی متبلور شده و به حالت کنونی درآمده است . قطعات معمولاً " نیمه گرد " ندرتا " زاویه دار " است . قطعات بیش از ۷۰٪ حجم را تشکیل میدهند .

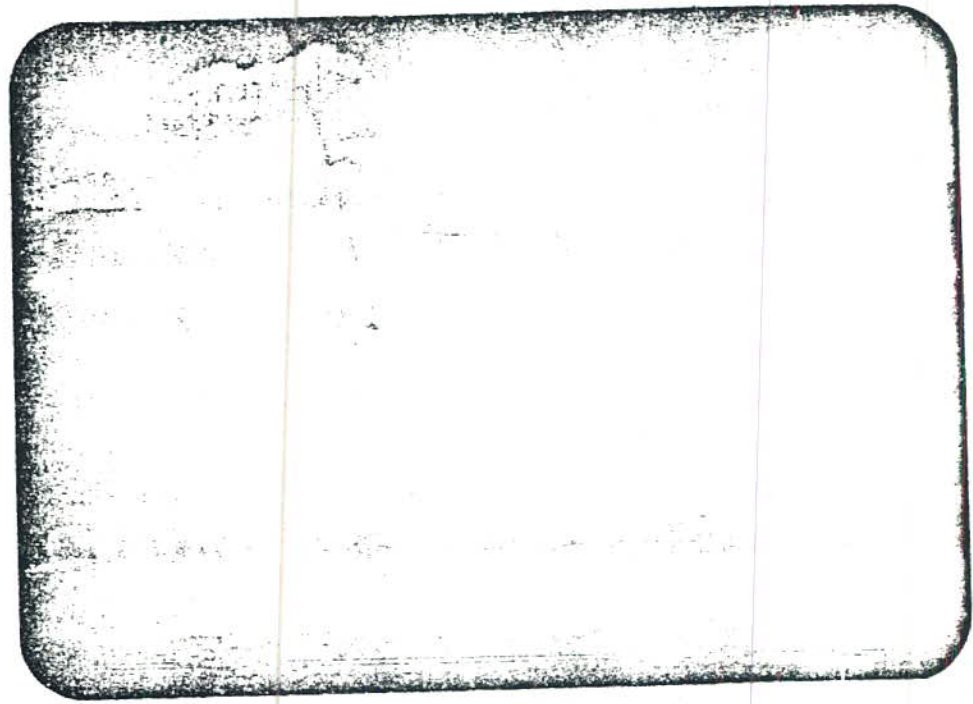






- ۱۰۳ -

شماره
تاریخ
پیوست



(عکس شماره ۲۲)



چای تلوار

موقعیت :

محدوده مورد بررسی در فاصله یک کیلومتری شمال شرق دهکده چای تلوار واقع است. مسیرو دستیابی به محل از طریق جاده خاکی میانه کنگور می باشد که از دهات گلبوس، کرامه، کنگور، اکرم آباد گذشته به دهکده چای تلوار میرسد (کروکی شماره ۱) . فاصله مستقیم دهکده چای تلوار از شهرستان میانه ۲۰ کیلومتر و مسافت پیموده شده از طریق جاده ۲۹ کیلومتر است .

مین شناسی و تکتونیک عمومی :

مطالعه این منطقه بیشتر بمنظور پیگیری ماده معدنی مشاهده شده در زرشلو انجام شد که شاید بتوان آثاری از منگنز یافته و آنرا به زون سنگهای آذرین (اندزیت بازالت اولیوین دار) که از زرشلو تا این محل بطور پیوسته امتداد دارند ارتباط داد. محل منطقه مورد بررسی نسبت به دهکده چای تلوار و رودخانه آبی و غموش و محل نمونه ها در کروکی شماره ۲ مشخص است . در این ناحیه جنوبی ترین محل ظهر واحد آذرین بررسی شده در زرشلو که بصورت درگزشیب بوسیله رسوبات قرمز بالائی پوشیده میشود و در حاشیه بستر رودخانه مشاهده میگردد مورد مطالعه قرار گرفت .



-۱۰۵-

شماره

تاریخ

پیوست

از چهار نمونه برداشت شده در این ناحیه (۱ - ۲ - ۳ و ۴) سه نمونه (۱ - ۲ و ۳)
مطالعه پتروگرافی قرارگرفت که نتایج مطالعه پیوست گزارش میباشد و یک نمونه
(۳) آزمایش شیمیائی گشته است .

نکات و ساخت کانسار :

در ناحیه فوق مقداری از اکسیدهای آهن و یا احتمالاً " اکسید منگنز دیده شد .
بعلت جزئی بودن آنها فقط ذکری از حالت و چگونگی آنها که اغلب بصورت غلطمان
در رودخانه و یا آلودگی های سطحی هستند بیان میشود .
نمونه شماره ۳ که اثر مینرالیزاسیون جزئی داشت از یک رخنمون ناحیه پس از آزمایش
شیمیائی عیار ۷۲/۷۸ سیلیس ، فسفر ۰/۰۱ گوگرد ۳/۹۳ ^{منگنز} را نشان میدهد
که مشخص کننده ماهیت سیلیسی و ناچیز بودن عیار منگنز در آن است .

نویسه :

در ناحیه فوق که فقط جهت ردیابی مقدماتی آثار منگنز در واحد آذرین دیده شده
در زرشلو مطالعه گشته . با اینکه آثار سطحی قابل ملاحظه ای مشاهده نگردید و اینکه
اصولاً " قلوه های پیدا شده در رودخانه ممکن است از نقاط دور دست بالای رودخانه
حمل شده باشند مع الوصف پی گردی سطحی در این ناحیه پیشنهاد میگردد .

۰/۰۰۰



شماره

تاریخ

پیوست

طالعه پتروگرافی نمونه ها :

نمونه شماره ۱ :

نام سنگ : تراکیست.

بافت : پورفیریتیک که در آن فنوکریستهای آمفیبول و فلدسپات در زمینه‌ای متشکل از میکروولیت‌های فلدسپات مخلوط با مواد فلدسپاتی آلکالیک قرار گرفته‌اند.

مینرالها :

الف - فنوکریستها :

آمفیبول بازالیتیک، به شکل لوزی و یا منشوری و با اندازه‌ای تا 9 mm / ۹ . میباشند . دارای - پلی کروئیسیم از قهوه‌ای روشن تا خونی و زاویه خاموشی حدود چند درجه است . در قسمت‌های سالم بلور، سیستم رخها در دو جهت و با زاویه همدیگر را قطع مینمایند . این بلور ۵ درصد حجم سنگ را تشکیل میدهد .

بیوتیت : مقدار این کانی اندک است و بشدت اکسیده شده است این مینرالها توسط تیغه‌هایی از روتیل قطع شده و ساختی زاگینیتیک (Saginitic) بوجود آمده است . اندازه بلورها تا 7 mm / ۷ . میرسد و حدود یک درصد حجم سنگ را تشکیل میدهد .

فلدسپات آلکالن : بصورت مجموعه‌ای از بلورها است که گاه با زمینه فعل و انفعالات انجام داده ایجاد هاله واکنشی نموده است . در بعضی از بلورها ماکل کارلسباد دیده میشود و منظر میرسد که فلدسپات از نوع سانیدین باشد . مقدار آن بین ۵ تا ۱۰ درصد حجم سنگ را تشکیل میدهد .

۰/۰۰۰



شماره

تاریخ

پیوست

ب - زمینه :

مشکل از میکروولیت‌های پلاژیوکلاز است که با فلدسپات آلکالن عجین شده‌اند . مجموع این بلورها بیش از ۸۰ درصد حجم سنگ را تشکیل می‌دهد .

نمونه شماره ۲ :

نام سنگ : ریولیت شیشه‌ای یا پرلیت .

بافت : سلولز و شعاعی .

این سنگ بطور کلی مشکل از شیشه است که ضمن تکوین ، تغییراتی از قبیل بازگشت شیشه به بلور در آن بوجود آمده است .

بافت شعاعی را کریستالیت‌های تریشیت میسازد که از تبلور مجدد کوارتز (کالسدونی) حاصل شده است .

ساخت سلولر این سنگ نشانگر حرکت درونی ماده اولیه سنگ ضمن پرتاب و سرد شدن سریع آن است .

بنظر می‌آید که همراه این شیشه ، ترکیبی از فلدسپات آلکالن نیز وجود داشته باشد .

نمونه شماره ۴ :

نام سنگ : پیروکلاستیت (توف برشی) .

بافت : کلاستیک .

الف - فنوکلاستها :

پلاژیوکلاز - به شکل نامنظم و به اندازه تا ۰/۰۵ میلیمتر دیده میشود و ۳ تا ۴ درصد حجم

۰/۰۰۰

ان - خیابان ولیعصر - روپروی سینما استقلال - ساختمان شرکت ملی فولاد ایران - برج شمالی - طبقه نهم . تلگرافی « منگنز »



شماره

تاریخ

پوست

سنگ را تشکیل میدهد .

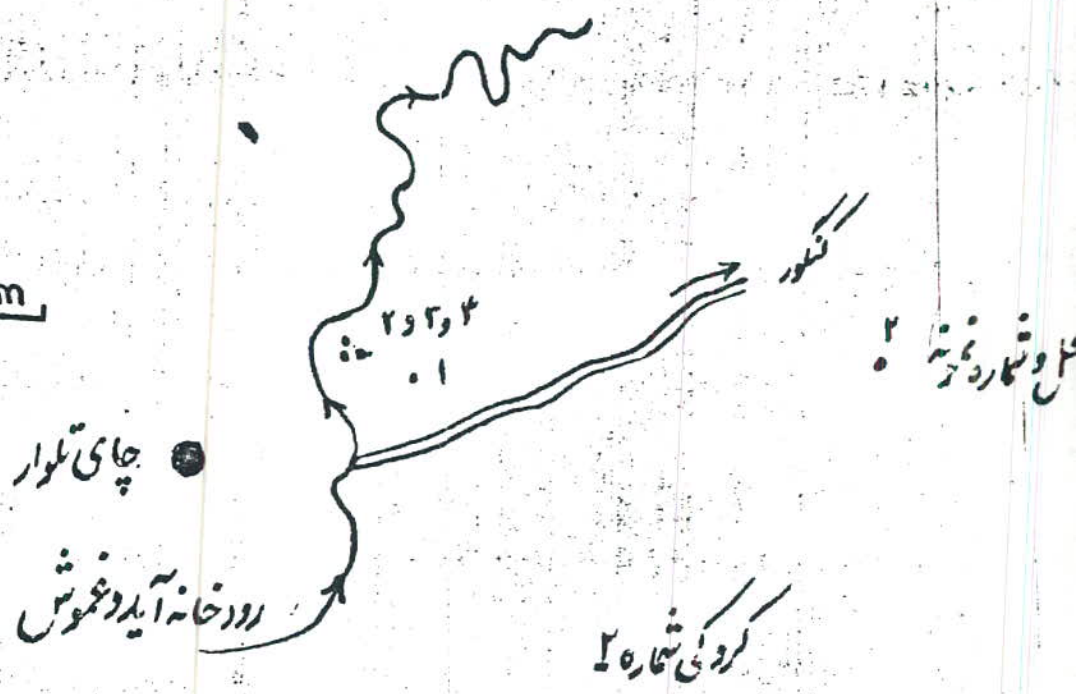
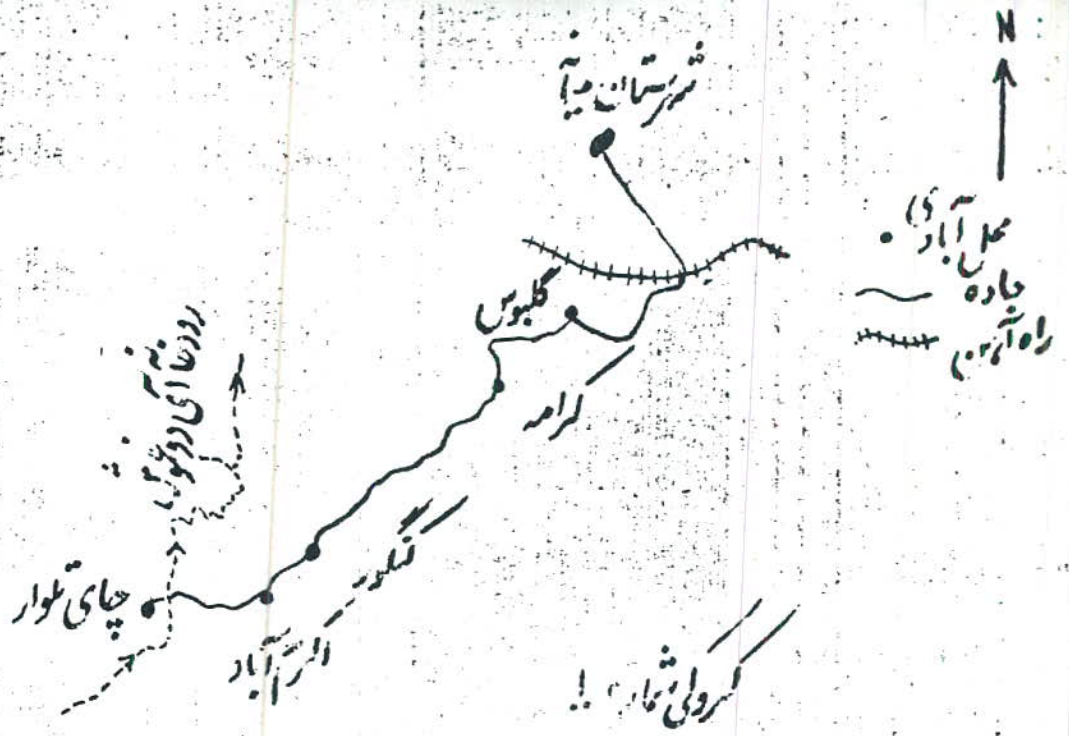
دانه هائی از کوارتز (بمقدار کم) .

ب - قطعه های ولکانیکی که حجم کلی سنگ را تشکیل میدهند (بیش از ۶۵ درصد حجم سنگ) شامل :

- قطعاتی از ریولیت شیشه ای (پرلیت) .
- قطعاتی از آندزیت .
- قطعاتی از زئولیت با بافت شعاعی .
- قطعاتی از سنگهای حد واسط ولکانیکی .

ج - زمینه :

از نظر کلی متشکل از مواد شیشه ای ، مخلوط با مواد آهن دار و یا مواد ریز دانه دیگر است .





شماره
تاریخ
پیوست

بچه گیری کلی و تعیین اولویت ها :

در ناحیه آذربایجان شرقی بر روی ۱۰ منطقه بازدید بیابانی ، بررسی مقدماتی ، آزمایش
مرزبه نمونه انجام پذیرفت . مناطق ده گانه عبارتند از :

- دیکلو
- ایدیه لو و چوغانی
- قویوز
- ویلادره
- زرشلو
- خلیفه کمال
- جانبهران
- منامین خلخال
- گلوجه
- جای تلوار

این مناطق از جهت شکل و ساخت کانسار ، نحوه انجام عملیات اکتشافی که در مورد آنها
صیغه شده به چهار گروه تقسیم می شوند که بترتیب از گروه کم اهمیت به گروه های قابل توجه
صیغه بندی میگردند :

- گروه اول : گلوجه - جای تلوار
- گروه دوم : زرشلو - خلیفه کمال - منامین خلخال
- گروه سوم : قویوز - ویلادره - جانبهران
- گروه چهارم : دیکلو - ایدیه لو چوغانی (چوگندی)

• / ۰۰۰



شماره

تاریخ

پیوست

- گروه اول : در نواحی که شامل این گروه می‌شوند مینرالیزاسیون قابل توجهی از منگنز مشاهده نگردید .
- گروه دوم : در این نواحی مینرالیزاسیون بصورت رگه های موضعی با گسترش و تعداد کم ظاهر شده که توصیه های لازم جهت ادامه اکتشافات در شرح هر کدام بطور جداگانه آمده است . نواحی این گروه از اهمیت زیادی برخوردار نمی‌باشند مگر اینکه در اکتشافات بعدی رگه های ضخیم و یا طولی تری یافت گردد .
- گروه سوم : نواحی این گروه شبیه گروه دوم بوده با این تفاوت که در این نواحی نوع مینرالیزاسیون گسترش بیشتری پیدا کرده و علاوه بر اینکه رگه های کوچکی شبیه گروه دوم تشکیل گردیده ، مواد معدنی بصورت رگچه و یا مشتک بصورت پراکنده در زون یا قسمتی از رخنمون ها بوجود آمده است . این مشخصه امتیازی برای این نواحی نسبت به گروه دوم است زیرا صرف نظر از رگه های موجود اگر زون های مینرالیزه دارای تراکم بیشتری از مواد معدنی بوده ، و ناحیه خور و آلتزه شده و مینرالیزه وسیع باشد اهمیت اکتشافات آتی را در مقیاس بزرگتر احتمالا " ایجاب مینماید .
- گروه چهارم : این گروه دو ناحیه را شامل میشود ابده لو - چوغانی و دبکلوبه فاصله افقی ۲۵ - کیلومتر از یکدیگر که اولی در نقشه میانه - و دیگری در چهار گوش تکاب قرار دارند . این گروه بخاطر شکل ظاهری و طرز تشکیل آنها که هنوز مورد تردید می‌باشند از گروه های دیگر در عین حال که اهمیت بیشتری دارد کاملا " متمایز است . در مقایسه با سایر مناطق گروه های یک تا سه عملیات معدنی قدیمی بیشتری در این نواحی انجام شده است . در این نواحی ماده معدنی در زیر یک آهک سفید متمایل به خاکی تا کرم که ضخامت آن یک تا پنج متر است قرار گرفته این آهکها افقی بوده و روی تمام رسوبات قدیمی بصورت پراکنده قرار گرفته است که ظاهرا " از یک سطح ارتفاعی معین تبعیت مینماید .

۰/۰۰۰

آهک فوق در نقشه های زمین شناسی تکاب و میانه (۱ : ۲۵۰۰۰۰) به نام آهک آب شیرین خوانده شده که اگر این برداشت بجا باشد احتمال رسوبی بودن ماده معدنی منگنز در زیر آهک قابل توجیه است البته در ناحیه شواهدی بچشم میخورد (عکسهای ۱۶، ۱۵، ۱۴ مربوط به گودال E کروکی شماره ۳ گزارش ایده لو) که تعلق حداقل قسمتی از این آهکها را به نهشته های چشمه های آبگرم نشان میدهد . و بعلاوه شکل آهکها نیز در بعضی نواحی به تراورتن می ماند وجود چشمه های فعال آبگرم (نزدیک دبلکو) که در حال حاضر نیز تراورتن تشکیل میدهند خود دلیل دیگری بر تراورتن بودن قسمتی از آهکهای که در دو نقشه تکاب و میانه آهک آب شیرین نامیده شده اند میباشد . بهر حال مسئله مورد توجه اکتشاف منگنز و تعقیب آثار آن است و آنچه مشهور است در اغلب نقاط استخراجی منگنز در زیر آهک قرار گرفته و اگر این مسئله مسجل باشد تمام برآمدگی هائیکه آهک بصورت کلاک روی آنها قرار گرفته باید مطالعه و پی جوئی گردد . در مورد گروه فوق الذکر بهتر است اکتشافات را از دو مرکز ایده لو - چوغانی و دبلکو شروع و در تمام جهات با یافتن آهک اکتشافات مقدماتی را با حفر ترانشه های سیستماتیک در کنتاکت آهکهای انجام داده و سپس با توجه به نتایج حاصل از حفر ترانشه طرح های تفصیلی محلی را شبیه به طرح تفصیلی ناحیه دبلکو عمل کرد . البته لازم به توضیح است که ترانشه زنی بایستی جدا و قبل از سایر عملیات حفاری انجام شود و بعد از تهیه نقشه های لازم و براساس نتایج حاصل از عملیات ترانشه زنی سایر مراحل اکتشافی از قبیل حفر چاهک - سوند از برنامه ریزی و عملی گردد این مسئله در مورد ناحیه دبلکو حتماً باید مورد توجه قرار گیرد .