

۵۲۶۸۶  
۲۷  
۲۷۳  
الف  
۱۳۷۸

بسمه تعالی

کتابخانه سازمان زمین شناسی و  
اکتشافات معدنی کشور

وزارت معادن و فلزات

اداره کل معادن و فلزات استان همدان

طرح مطالعه و بررسی معادن متروکه

در استان همدان به منظور احیاء معادن

دارای قابلیت بهره برداری

کتابخانه سازمان زمین شناسی و  
اکتشافات معدنی کشور  
تاریخ: ۸۲/۹/۱۱  
شماره ثبت: ۸۱۱۸۷

شرکت مهندسی ایتوک ایران - شرکت مهندسی کاوش کانسار

شهریور ۱۳۷۸

## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	پیشگفتار
	۱- فصل اول: کلیات
۲	۱-۱ موقعیت جغرافیایی و اقتصادی استان همدان
۳	۱-۲ آب و هوای پوشش گیاهی استان همدان
۴	۱-۳ مورفولوژی استان همدان
۵	۱-۴ زمین شناسی عمومی استان همدان
۱۰	۲- فصل دوم: بررسی معادن متروکه طبقه (۱)
۱۰	۲-۱ معادن متروکه سنگ لاشه ساختمانی
۱۰	۲-۱-۱ معادن سنگ لاشه بزچلو
۱۳	۲-۱-۲ معادن سنگ لاشه دینگلکه کهرئز
۱۵	۲-۱-۳ معادن سنگ لاشه سرخ آباد
۱۷	۲-۱-۴ معادن سنگ لاشه خورزنه
۲۰	۲-۱-۵ معادن سنگ لاشه آغچه خرابه
۲۲	۲-۱-۶ معادن سنگ لاشه ساختمانی احمد آباد
۲۴	۲-۱-۷ معادن سنگ لاشه گذر گجین
۲۶	۲-۱-۸ معادن سنگ لاشه موزائیکی (آهک مرمریزه) کوهانی
۲۸	۲-۱-۹ معادن لاشه ساختمانی (مرمریتی) ورآینه
۳۰	۲-۱-۱۰ نتایج بدست آمده
۳۱	۲-۲ معادن سنگ لاشه موزائیکی ودانه بندی جهت تولید شن وماسه کوهی وآهک صنعتی
۳۱	۲-۲-۱ معادن سنگ لاشه دانه بندی امام زاده جعفر، کوریجان، علی آباد جورکان
۳۷	۲-۲-۲ معادن سنگ لاشه دانه بندی بلاغ، پل شکسته، ده دلیان، ایوک سردره
۴۵	۲-۲-۳ معادن سنگ لاشه دانه بندی قرخ لر
۴۷	۲-۲-۴ معادن آهک سلطان آباد

۱۰۷	۳-۱-۱۲ معدن سیلیس گلوشجرد
۱۰۸	۳-۱-۱۳ معدن سیلیس دهنو
۱۰۹	۳-۱-۱۴ معدن سیلیس پیر غیب
۱۱۱	۳-۱-۱۵ معدن سیلیس باباکمال
۱۱۱	۳-۱-۱۶ معدن سیلیس چوتاش
۱۱۳	۳-۱-۱۷ معدن سیلیس گلزرد
۱۱۴	۳-۱-۱۸ معدن سیلیس سادات آباد (سعادت آباد)
۱۱۵	۳-۱-۱۹ معدن سیلیس خیر آباد
۱۱۷	۳-۱-۲۰ معدن سیلیس دهلق
۱۲۰	۳-۱-۲۱ معدن سیلیس قوره چینه
۱۲۴	۳-۱-۲۲ معدن متروکه سیلیس طاسبندی
۱۲۷	۳-۱-۲۳ معدن سیلیس وصله
۱۳۰	۳-۱-۲۴ معدن سیلیس سراب ملایر
۱۳۱	۳-۱-۲۵ معدن سیلیس یعقوب شاه
۱۳۳	۳-۱-۲۶ معدن سیلیس دره میانه
۱۳۶	۳-۱-۲۷ معدن کوارتزترین آباد
۱۳۸	۳-۱-۲۸ معادن متروکه سیلیس تکمه داش ۱ و ۵ و ارزانفود ۳
۱۴۰	۳-۱-۲۹ معدن سیلیس حیدره قاضی خان
۱۴۲	۳-۲ سنگ تزئینی متروکه استان همدان
۱۴۲	۳-۲-۱ معدن سنگ گرانیت برفجین
۱۴۴	۳-۲-۲ معدن گرانیت خاکو
۱۴۹	۳-۲-۳ معدن گرانیت سامن
۱۵۲	۳-۲-۴ معدن گرانیت ضربعلی
۱۵۶	۳-۲-۵ معدن گرانیت سرکان
۱۵۹	۳-۲-۶ معدن گرانیت آرتیمان
۱۶۱	۳-۲-۷ معدن سنگ لاشه وسنگ تزئینی چینی بوئنجین
۱۶۶	۳-۲-۸ معدن سنگ کربناته ابودردا

۱۶۷	۳-۲-۹ معدن سنگ مرمریت صورتی رنگ چپقلو
۱۷۲	۳-۲-۱۰ معدن متروکه گلیان
۱۷۳	۳-۲-۱۱ معادن تراورتن کرم - لیموئی - گردوئی دینگله کهریز
	فهرست نام معادن، با نوع ماده معدنی ، موقعیت جغرافیایی ، میزان
۱۸۶-۱۸۹	ذخیره و علت متروکه شدن



## پیشگفتار

امروزه معدن به عنوان یکی از ستونهای اصلی اقتصاد در بسیاری از کشورهای جهان می‌باشد و حتی در پاره‌ای از ممالک، معدن نقش تعیین کننده‌ای در سیاستهای داخلی و خارجی آن کشورها را دارد و در تغییر و تحول دولتها نیز بدون تأثیر نیست. امروز در کشور پهناور ایران جا دارد که یک حرکت و عزم ملی در شکوفائی این بعد از اقتصاد صورت پذیرد تا انشاء... با استفاده از فن‌آوری‌های جدید و مدرن، تنگناها، مشکلات و موانع این صنعت مرتفع شود و از اقتصاد و صادرات تک محصولی نفت فاصله گرفته و سعی شود همگام و بموازات با استخراج مواد معدنی، صنایع فرآوری آن نیز در کشور راه‌اندازی گردد تا نه تنها احتیاجات داخلی را از مواد خام و فرآوری شده معدنی رفع نماید بلکه زمینه‌ای نیز برای صادرات مهیا گردد.

در راستای تحقق اهداف فوق‌الذکر و همچنین ایجاد فضای مناسب جهت اشتغال، اداره کل معادن و فلزات استان همدان مبادرت به اجرای طرح بررسی و احیاء معادن متروکه استان نموده و در این راستا حدود ۸۰ معدن از معادن متروکه استان مورد مطالعه قرار گرفت و علل و عواملی که سبب متروکه شدن آنها شده بود بررسی و راهکارهای محتمل ارزیابی و جهت راه‌اندازی آنها پیشنهاداتی ارائه گردید در بعضی از معادن بسته به نیاز، ارزش ماده معدنی و همچنین اشتغال زائی آنها ترانسه و سینه کار احداث گردید تا قابل واگذاری باشند و این مختصر که در پیش رودارید جلوه‌ای از همت و تلاشی است که در راه تحقق اهداف فوق توسط شرکت مهندسی ایتوک ایران و شرکت مهندسی کاوش کانسار با همکاری اداره کل معادن و فلزات استان همدان و کارشناسان محترم آن اداره کل صورت گرفته است به امید آنکه این کوشش مثمرتر واقع شود.

## فصل اول: کلیات

### ۱-۱- موقعیت جغرافیایی و اقتصادی استان همدان:

استان همدان با وسعت تقریبی ۱۹۴۹۳ کیلومتر مربع درمختصات جغرافیایی ۳۳°، ۵۹' - ۳۵°، ۴۸' عرض شمالی ۴۷°، ۳۴' - ۴۹°، ۳۶' طول شرقی، در غرب ایران واقع شده است. این استان از سمت شرق به استان مرکزی از شمال به استان قزوین و زنجان از غرب به استانهای کردستان و کرمانشاه و از جنوب به استان لرستان محدود می‌گردد.

برابر آمار سال ۱۳۷۵ جمعیت استان همدان ۱،۶۷۷،۹۵۷ نفر می‌باشد و از نظر تقسیمات جغرافیایی شامل ۸ شهرستان، ۱۸ شهر و ۶۸ دهستان می‌باشد. از مهمترین شهرستانهای استان همدان می‌توان همدان، ملایر، نهاوند، تویسرکان، اسدآباد، بهار، رزن و کبودرآهنگ را نام برد.

استان همدان در بین رشته‌کوههای غربی و مرکزی ایران قرار گرفته و ارتفاع شهرستان همدان از سطح دریا در حدود ۱۸۵۰ متر و کوه الوند واقع در قسمت جنوب غربی استان با ارتفاع ۳۷۵۰ متر از سطح دریا مرتفعترین نقطه در استان می‌باشد (اطلس جغرافیایی و آمارنامه استان همدان ۱۳۷۰).

استان همدان از لحاظ ذخائر معدنی یکی از استانهای نسبتاً غنی کشور محسوب می‌گردد. از ذخایر معدنی این استان می‌توان ذخائر سنگهای تزئینی (گرانیت مشکی، خاکستری، تراورتن) سنگ آهک صنعتی، سیلیس، نسوز (آندالوزیت)، سرب و روی، آهن، فلدسپات و خاکهای صنعتی جهت تولید سرامیک را نام برد.

## ۲-۱- آب و هوا و پوشش گیاهی استان همدان:

آب و هوای این استان در نتیجه وجود کوه‌های مرتفع، رودخانه‌ها و چشمه‌سارهای فراوان و پرآب و پستی و بلندیهای زیاد متغیر است. مرتفع‌ترین و پست‌ترین نقاط استان دارای اختلاف ارتفاع حدود ۲۰۰۰ متر می‌باشد، به این ترتیب که هوای دره‌های شمالی کوه الوند سرد و هوای دره‌های بخش مرکزی معتدل می‌باشد. این استان دارای زمستانهای سرد و پربرف و باران و تابستانهای آن خنک و معتدل می‌باشد ریزش برف و باران نسبتاً کافی در این منطقه سبب پیشرفت وضع کشاورزی و دامپروری در این استان شده است.

طبق اطلاعات و آمار سال ۱۳۷۵ میانگین درجه حرارت همدان ۱۹/۶ درجه سانتیگراد که حداکثر آن ۳۳/۷ درجه در مردادماه و حداقل آن ۹- درجه در بهمن ماه می‌باشد از نظر رطوبت نسبی در شهر همدان، حداکثر آن ۹۹ درصد در ماههای آذر و دی و حداقل مطلق رطوبت نسبی ۶ درصد در مرداد ماه می‌باشد.

حداکثر میزان بارندگی در سال ۱۳۷۵، ۲۲۵ میلیمتر بوده که بیشترین مقدار آن ۶۷ میلیمتر در فروردین ماه و کمترین مقدار آن صفر میلیمتر در مرداد ماه می‌باشد.

از نظر پوشش گیاهی استان همدان دارای دوچهره متفاوت می‌باشد در نواحی مرتفع و کوهستانی دارای پوشش مناسبی از گیاهان وحشی و طبیعی است و در مناطق پست و کم ارتفاع و پهنه دشته‌ها به لحاظ فعالیت کشاورزی از پوشش‌های مختلف زراعی برخوردار است.

### ۳-۱- مورفولوژی استان همدان:

استان همدان منطقه‌ای است کوهستانی که بیشتر کوههای آن از تخته سنگهای خارایی تشکیل شده و جزو رشته‌کوههای غربی و مرکزی ایران می‌باشد. این استان از نظر توپوگرافی از دونوع بلند و کوهستانی و پست و جلگه‌ای تشکیل شده است.

بخش کوهستانی خوداز سه قسمت رشته کوه زاگرس در جنوب همدان، رشته کوههای مرتفع شمال شرق استان (گردنه أوج) و رشته کوههای کم ارتفاع بخش مرکزی تشکیل شده است. بیشتر این کوهها روند شمال غربی - جنوب شرقی دارند. این ارتفاعات شاید نیمی از ایام سال پوشیده از برف و یخ بوده و دارای چشمه‌ها، رودخانه‌های فراوان می‌باشد. بخش پست و جلگه‌ای وسعت زیادی در بین رشته‌کوههای مزبور را بخود اختصاص داده است. از کوههای مهم این استان می‌توان کوه الوند در جنوب شهرستان همدان، کوههای ارمنی و قره‌داغ در شمال شهرستان کبودرآهنگ، کوههای فرمان در شمال شرق شهرستان همدان، کوه وفس در شرق همدان، کوههای راسوند در شمال ملایر و نزدیکی اراک، کوه لشکر و پروجرد در ملایر، کوه سفید در جنوب غربی ملایر، کوه بیاتان در جنوب شرقی ملایر و همچنین ارتفاعات شمالی و جنوبی شهرستان نهاوند را نام برد. همچنین از دشتهای مهم این استان می‌توان دشت اسدآباد، نهاوند، بهار همدان و کبودرآهنگ که از مناطق پست این استان به شمار می‌روند را نام برد. در استان همدان به دلیل پوشش زیاد برف و کوهستانی بودن مناطق، رودخانه‌های دائمی و فصلی زیادی وجود دارد که می‌توان به رودخانه‌های سیمینه رود، قوریچای، رودخانه عباس‌آباد، رودخانه خاکو، رودخانه گردنه اسدآباد، رودخانه همه کسی، درجزین و گاماسیاب اشاره کرد.



#### ۴-۱- زمین شناسی عمومی استان همدان:

منطقه مورد مطالعه از نظر زمین شناسی ساختمانی و زمین ساخت در زون اسفندقه مریوان واقع شده است.

این زون بلافاصله بعد از زون زاگرس مرتفع و در شمال خاوری آن قرار دارد. به این زون کمربند دگرگونی (Metamorphic Belt) سنندج- سیرجان و زون اسفندقه- رضائیه گفته می شود. روند کلی این زون همانند زاگرس می باشد (شمال باختری- جنوب خاوری) و در سمت باختری وارد کشور ترکیه می شود و در آنجا روند آن کم و بیش به راستای خاوری- باختری گزیده و رشته کوه آناطولی را تشکیل می دهد. با دنبال کردن رخدادهای زمین ساختی در این زون نتیجه می گیریم که زون اسفندقه- مریوان پرتکاپوترین زون زمین ساختی ایران زمین بوده است.

سنگهای دگرگونه رخساره‌ای آمفیبولیت مانند آمفیبولیت، کیانیت شیست، گنیس و مرمر را که در این زون وجود دارد به پرکامبرین نسبت داده اند. ولی ممکن است قسمتهای بالایی آنها در دوران دیرینه زیستی پیشین تشکیل شده باشد. بیشتر این سنگها از نوع آواری است، سن سنگهای قسمتی از مجموعه دگرگونی، سیلورین، دونین می باشد. این سنگها عبارتند از شیل، ماسه سنگ، آهک و سنگهای آتشفشانی بازیک و اسیدی که با سنگهای همسن آن در ایران مرکزی تفاوت دارد. رخنمون مجموعه سنگهای فوق در منطقه مورد مطالعه و نواحی نزدیک اطراف آن وجود ندارد. از دوره پرمین به بعد رسوبهایی که تشکیل شده اند کم و بیش با ایران مرکزی همانند می باشند ولی سنگهای شیلی پرمین زیادترند و همراه آنها سنگهای آتشفشانی نیز تشکیل شده است. در دوره ژوراسیک شرایط رسوبگذاری در بسیاری از جاهای ایران یکسان بوده است و در اینجا نیز سازند شمشک قابل شناسایی است ولی سنگهای آتشفشانی داخل آن

زیادتر است. اغلب رخنمونهای سنگی ناحیه مورد مطالعه سنگهای مزبور را شامل می‌شود. سنگهای آتشفشان پیش از ائوسن در این زون گسترش زیادی دارند. سنگهای سیستم ترشیر در این زون گسترش چندانی ندارند و آنچه دیده می‌شود با برخی از ناحیه‌های ایران مرکزی شباهت زیادی دارد.

فعالیت آتشفشانی در این زون تا دوران نوزیستی خیلی بیشتر از جاهای دیگر ایران زمین بوده است و این موضوع یکی از ویژگیهای مهم و خاص زون اسفندقه- مریوان می‌باشد. شاید بتوان گفت که این واحد، در دورانهای دیرینه زیستی و میان زیستی یک کمربند آتشفشانی بوده است. این کمربند آتشفشانی فعال برخلاف جاهای دیگر ایران (ایران مرکزی، خاوری و شمالی) در دوره ائوسن کم و بیش از فعالیت بازمانده ولی سنگهای نفوذی از جنس گرانیت و دیوریت بصورت پی‌آمد رخداد لارامید در آن دیده شده‌اند (کوه الوند، ناحیه بروجرد، الیگودرز و جنوب سیرجان).

سنگهای دگرگونه در زون اسفندقه- مریوان زیاد دیده می‌شود که رخنمون‌های اصلی آنها در ناحیه‌های همدان، اسفندقه، حاجی‌آباد، اقلید، آباد- اصفهان، گلپایگان و مریوان می‌باشد. قسمتی از این سنگها که از رخساره آمفیبولیت می‌باشند به رخداد کاتانگائی نسبت داده شده‌اند، سنگهایی که در ۴۰۰ میلیون سال پیش دگرگون شده‌اند در ناحیه حاجی‌آباد دیده می‌شوند و آنها را به رخداد کالدونین نسبت داده‌اند.

سنگهای دگرگونی رخساره شیست سبز که در اثر رخداد کیمبرین پیشین بوجود آمده‌اند بسیار گسترده‌ترند و کم و بیش در سراسر زون مذکور دیده می‌شوند. شدت دگرگونی در این سنگها هر جا که بوسیله توده‌های نفوذی همراهی می‌شده است، بیشتر است.

در قسمت شمال باختری این زون، رخداد زمین ساختی لارامید نیز دگرگونی شدیدی را بوجود آورده است. دگرگونی لارامید بیشتر در ناحیه همدان - گلپایگان - سنندج اثر داشته و دارای رخساره بالای شیبست سبز است. ناگفته نماند که دگرگونی همبری درهاله سنگهای نفوذی این زون نیز از قبل مشخص است. از لحاظ زمین شناسی ساختمانی و شیوه دگرشکلی می توان گفت در این زون ارتباط بیشتر واحدهای دگرگونه با یکدیگر گسل است ولی دگرشیبی ها را بخوبی می توان دید. چین خوردگی چرخه آلی بجز کیمرین پیشین، در بیشتر جاها موجب دگرشکلی چندانی نشده و تنها باعث تشکیل چین های ملایمی شده است. چین خوردگی کیمرین پیشین بهرحال اثر دینامیکی شدیدی داشته است. بطوریکه دگرشیبی در قاعده سنگهای کرتاسه خیلی آشکارتر و با تغییر زاویه ای بیشتری همراه است. ساختمان های بالا آمدگی و فروافتادگی (Horst and graben) اغلب در زمان رخداد کیمرین پیشین شکل گرفته اند.

مرز شمالی این زون در بیشتر جاها محور فرورفتگی هایی است که همه آنها نیز همان روند زاگرس را دارند و از جمله این فرورفتگی ها می توان فرورفتگی سیرجان - گاوخونی بطول ۶۸۰ کیلومتر را که درازترین آنهاست و فرورفتگی اراک (کویر توزلو) را نام برد.

در بیشتر جاهای دیگر مانند ناحیه اصفهان - بیجار نیز مرز شمالی این زون از میان دشتهای کواترنری می گذرد. مرز خاوری زون اسفندقه - مریوان با فرورفتگی جازموریان یک گسل راستگرد است که ممکن است دنبالهء جابجا شده گسل میناب یا گسل نایبند باشد. دگرشکلی در سنگهای دگرگونه خیلی مشخص است و خرده چین های تک شیب پخ شده، برگشته و گسیخته در بیشتر جاها دیده می شود و در بیشتر سنگهای دگرگونه بخوبی می توان سیستوزیته و لینه آسیون را اندازه گیری کرد (سیستوزیته در بیشتر جاها موازی لایه بندی است).



به کمک این اندازه‌گیریها روشن شده است که فشار وارده بر این زون در دوره تریاس پیشین دارای راستای شمالی - جنوبی بوده است (سنگهایی که بعزت رخداد لارامید دگرگون شده‌اند شدت دگرگونی آنها کم است بطوریکه در آنها شیبستوزیته هم دیده نمی‌شود و تنها رخ‌های اسلیتی و شکستگی گسترش یافته و کینک‌های (Kink) فراوان تشکیل شده‌اند. جهت فشار مربوط به این چین خوردگی به احتمال زیاد شمال خاوری - جنوب باختری بوده است.

توده نفوذی الوند و سنگهای دگرگونه پیرامون آن توسط دانشمندان و محققان زیادی مورد بررسی و مطالعه قرار گرفته که در زیر به شرح خلاصه آن می‌پردازیم:

سنگهای آذرین منطقه توده نفوذی الوند شامل انواع پروندهایی از آلکالی گرانیته، سینوگرانیته، مونزوگرانیته، گرانودیوریت، دیوریت، دولریت و گابرو است که در آن میان، حجم اصلی متعلق به سینوگرانیته و مونزوگرانیته می‌باشد.

گرانیته الوند و سنگهای دگرگونه همبری آن بوسیله رگه‌های مختلف با ضخامت متغیر از چند سانتیمتر تا چندمتر قطع شده است. این رگه‌ها شامل آپلیته‌های اسفن، گرونا و تورمالین‌دار و همچنین پگماتیت‌های تورمالین و گرونادار بعلاوه رگه‌های کوارتزی است که بعضی از آنها کاملاً خالص و سفید رنگ هستند.

توده گرانیته الوند هاله‌هایی از سنگهای دگرگونه در اطراف خود دارد. ضخامت این هاله دگرگونی بطور متوسط ۴ تا ۵ کیلومتر و در بعضی جاها خصوصاً در بخش جنوب خاوری توده تا ۱۵ کیلومتر نیز می‌رسد که این امر به احتمال زیاد مربوط به گسترش توده نفوذی در اعماق کم زیر سنگهای دگرگونه رخنمون یافته می‌باشد. سنگهای اولیه هاله مزبور عموماً از رسوبات پلیتی ماسه سنگی و میکاشیست تشکیل شده که در نزدیکی توده به هورنفلس‌های

سخت و متراکم تبدیل شده‌اند و با فاصله گرفتن از توده گرانیتهی از شدت دگرگونی کاسته شده است، و به ترتیب به شیست‌های لکه دار و میکاشیست و غیره منتهی می‌گردد. هورنفلسهای ناحیه‌هایی که از گزند خردشدگی تکتونیکی مصون مانده‌اند، بعنوان سنگ تزئینی ساختمان بهره‌برداری می‌شود.

## فصل دوم: بررسی معادن متروکه طبقه (۱)

باتوجه به قانون معادن و فلزات مصوب سال ۱۳۲۷، معادن طبقه یک عبارتند از:

سنگ آهک، سنگ گچ، شن و ماسه معمولی، خاک رس معمولی، صدف دریائی، پوکه معدنی،

نمک آبی و سنگی، مارن، سنگ لاشه ساختمانی و نظایر آنها.

با عنایت به مطالب فوق‌الذکر معادن متروکه طبقه یک استان همدان عبارتند از: ۱-

معدن سنگ لاشه ساختمانی ۲- معدن سنگ لاشه موزائیکی ۳- معدن سنگ لاشه جهت

دانه‌بندی و تولید شن و ماسه کوهی ۴- آهک صنعتی.

حدود ۹ معدن سنگ لاشه جهت تولید شن و ماسه کوهی، ۱۴ معدن سنگ لاشه ساختمانی، ۴

معدن سنگ لاشه موزائیکی و ۶ معدن سنگ آهک صنعتی به عنوان معدن متروکه در استان

همدان معرفی گردیده‌اند که در این فصل به طور مفصل به آنها می‌پردازیم:

### ۱-۳- معادن متروکه سنگ لاشه ساختمانی:

#### ۱-۱-۲- معدن سنگ لاشه بزچلو:

#### الف) موقعیت جغرافیائی:

معدن مذکور در حدود ۹۷/۵ کیلومتری شمالشرق همدان در منطقه و بخش فامنین قرار

دارد. راه دسترسی به آن از طریق جاده آسفalte همدان- قزوین تاسه راهی ساوه به مسافت ۵۴

کیلومتر و پس از آن جاده آسفalte ساوه بطول ۳۴/۵ کیلومتر و جاده خاکی روستای آجرلو- بزچلو

به مسافت ۶/۸ کیلومتر و حدود ۲/۲ کیلومتر جاده خاکی درجه سه بطرف شرق می‌باشد وضعیت

آب وهوائی منطقه دارای زمستانهای نسبتاً سرد و بارش نزولات جوی تقریباً کم بوده و به

همین جهت نسبت به مناطق مجاور دارای آب کمتری می باشد و در منطقه مزبور امکان ۸ ماه کار در سال وجود دارد. راههای ارتباطی مطابق نقشه پیوست شماره (۱) می باشد.

### **ب) نوع ماده، معدنی و موارد مصرف:**

باتوجه به آنالیزهای انجام شده و مطالعه نمونه های دستی ماده معدنی یک ماسه سنگ با ماتریکس کربناتی است که به علت لایه بندی نازک به عنوان سنگ لاشه ساختمانی مورد مصرف قرار می گیرد.

### **ج) زمین شناسی محدوده، معدن:**

منطقه مورد مطالعه از نظر زمین شناسی در زون رزن قرار گرفته و قدیمیترین رسوبات اسلیت های متمورف در شمال منطقه است که مربوط به دوران دوم می باشد. رسوبات مربوط به دوران ترشیر فراوانترین رسوبات در منطقه بوده و شامل رسوبات آهک، مارن، ماسه سنگ و آهک های ماسه ای و مارنی و اغلب دارای فسیل هستند. این سری رسوبات که معمولاً بصورت تناوبی روی هم دیگر قرار دارند مربوط به تشکیلات قم و از نظر زمانی به اولیگومیوسن مربوط می شوند و بحالت دگر شیبی بر روی رسوبات قدیمیترو بطور محلی بر روی کنگلومرا و ماسه سنگ قرمز قرار می گیرند.

سنگهایی که در محل معدن بیشتر مدنظر می باشند و جهت لاشه پی سازی مناسب هستند ماسه سنگ های آهکی می باشند که رنگ زیتونی دارند و لایه بندی آنها بین ۲۰ الی ۵۰ سانتی متر متغیر می باشد، امتداد این سازند شمال شرق - جنوب غرب و دارای شیب تقریباً افقی حدود ۵ الی ۸ درجه بطرف شمال می باشد.

د) میزان ذخیره:

باتوجه به مساحت محدوده معدن و در نظر گرفتن ضخامت متوسط ۲/۵ متر و لحاظ

نمودن وزن مخصوص ۲/۵ gr/cm<sup>3</sup> میزان ذخیره ۲ میلیون تن برآورد می‌گردد.

ه) تفسیر و تعبیر آنالیزهای انجام شده:

کد نمونه	SiO <sub>2</sub> %	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> %	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> %	CaO%	MgO%	K <sub>2</sub> O%	Na <sub>2</sub> O%	CaCO <sub>3</sub> %	LOI
BZ <sub>1</sub>	۳۸	۷/۷۵	۲/۶۵	۲۶/۷۵	۰/۳۷	۱/۰۹	۱/۵۴	۴۷/۷۲	۲۱/۴
BZ <sub>2</sub>	۳۰/۰۲	۵/۵۱	۱/۹۱	۳۳/۵۴	۰/۳۳	۰/۷۹	۱/۱۳	۵۹/۸۹	۲۶/۷۱

باتوجه به آنالیزهای انجام شده، کربنات کلسیم متوسط ۵۴ درصد سنگ را تشکیل

می‌دهد. وجود مقادیر سیلیس، Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>، K<sub>2</sub>O و Na<sub>2</sub>O وجود کانیهای پلاژیوکلاز و کوارتز بیان

کننده آن است که سنگ مذکور باتوجه به شواهد صحرایی و شیمیایی احتمالاً یک ماسه سنگ

با خمیره کربناتی می‌باشد.

و) سوابق و وضعیت کنونی معدن:

معدن قبلاً سابقه بهره‌برداری نداشته و فقط به صورت غیرمجاز توسط اهالی روستاهای

اطراف به صورت موردی استخراج گردیده است.

ز) دلائل رکود:

فاصله از جاده اصلی آسفالت‌ه و همچنین دوری از بازار مصرف یکی از دلائل رکود معدن

مذکور می‌باشد.



### ج (پیشنهاد جهت احیا):

ترغیب و تشویق معدنکاری توسط بخش خصوصی

### ۴-۱-۴- سنگ آهک دینگله کهریز:

#### الف) موقعیت جغرافیایی:

معدن مذکور در شمالغرب روستای دینگله کهریز قرار دارد و راه ارتباطی آن از طریق جاده اصلی همدان ملایر شامل ۱۵ کیلومتر از مبدأ شهر همدان و ۵ کیلومتر جاده فرعی است که به طرف شمال از جاده اصلی منشعب شده که پس از عبور از روستا دسترسی به معدن امکان پذیر می باشد. کروکی راههای ارتباطی مطابق نقشه پیوست شماره (۱) می باشد.

#### ب) زمین شناسی محدوده معدن:

سنگهای منطقه قسمتی از سازند قم بشمار می آیند که از نظر سنگ شناسی یک آهک آواری می باشد که دارای اواولیت و فسیل های دیگر منجمله پکتن هستند که بیانگر تشکیل آنها در یک محیط رسوبی کم عمق است. مقدار کمی از این سازند در سطح برونزد دارد و عمدتاً توسط آبرفتهای کوارترنر پوشیده شده است ولی ضخامت این رسوبات کم بوده و احتیاج به باطله برداری زیادی ندارد.

#### ج) میزان ذخیره:

اگر ضخامت متوسط این تشکیلات ۱۰ متر در نظر گرفته شود با توجه به مساحت محدوده و حذف قسمتهای بدون سنگ حدود ۱,۷۰۰,۰۰۰ تن ذخیره برای آن برآورد می گردد که با احتساب برداشتهای قبلی ذخیره فعلی حدود ۱,۲۰۰,۰۰۰ تن می باشد.

د) باتوجه به آنالیزهای انجام شده کربنات کلسیم ۶۹/۷۹ درصد، کربنات منیزیم ۱۳/۸ درصد و سیلیس ۱۲/۴۹ درصد است که با عنایت به ترکیب فوق می‌توان آن را یک سنگ کربناتی آواری و کوارتز دار محسوب کرد.

#### ه) سوابق معدن:

معدن مذکور قبل وبعد از انقلاب چندین دوره سابقه بهره‌برداری دارد و سینه کارهای متعدد و بدون رعایت اصول صحیح استخراج در محل دیده می‌شود.

#### و) دلایل رکود:

دلایل رکود این معدن و معادن دیگر مانند سرخ‌آباد و خورزنه را می‌توان بشرح ذیل عنوان نمود:

۱. مشکلات محلی و ممانعت افراد محلی از بهره‌برداری مجاز

۲. مشکل موادناریه و نداشتن امکانات و تجهیزات مکانیزه و حفاری جهت استخراج

۳. نیاز به همکاری مأمورین نیروی انتظامی به منظور جلوگیری از تردد و حمل و نقل مواد معدنی بدون بارنامه

۴. فقدان تشکل منسجم معدنکاری در منطقه

#### پ) پیشنهاد:

پیشنهاد می‌گردد جهت راه‌اندازی اصولی معادن فوق مشکل دسترسی قانونی به مواد ناریه حل گردد، بدینصورت که یک انبارک موادناریه برای کل منطقه با پرسنل مجرب آتشبار فراهم گردد که بتواند روزانه به معادن مذکور سرویس آتشباری دهد و با مسئولین استان و نیروی انتظامی هماهنگی صورت گیرد که از برداشتهای غیرمجاز جلوگیری شود، در صورتیکه موانع مذکور برطرف گردد زمینه اشتغال قانونی بیش از ۷۰ نفر در منطقه فراهم می‌گردد.



**الف) موقعیت جغرافیایی:**

معادن مذکور در شمالشرق روستای سرخ آباد قرار دارد و راه ارتباطی آن از طریق جاده اصلی همدان - ملایر شامل ۱۰ کیلومتر همدان به طرف ملایر از مرکز شهر همدان و سپس جاده آسفالته فرعی روستای سرخ آباد و پس از رسیدن به سرخ آباد با طی مسافت ۴ الی ۵ کیلومتر به طرف شمال شرق می توان به سینه کارهای معدن سرخ آباد دست یافت. کروکی راهها طبق نقشه پیوست شماره ۱ می باشد.

**ب) زمین شناسی محدوده معدن:**

محدوده معدن مذکور در مجاورت محدوده معدن دینگله کهریز است و از نظر زمین شناسی، لیتولوژی و تشکیلات منطقه مربوط به دوره اولیگومیوسن بوده و جنس سنگها عمدتاً آهکهای آواری و اوولیتی می باشد، ستبرای بعضی از قسمتهای این معدن به ۴۰ متر نیز می رسد. عکس شماره (۱) نمای یکی از جبهه کارهای معدن سنگ لاشه سرخ آباد را نمایش می دهد.

**ج) میزان ذخیره:**

باتوجه به مساحت محدوده که حدود ۳۸,۰۰۰ مترمربع وسعت دارد، اگر ضخامت متوسط تشکیلات منطقه را ۲۰ متر در نظر بگیریم که باتوجه به عکس شماره (۱) این مقدار نیز دور از انتظار نیست. لذا میزان ذخیره معدن مذکور را می توان با احتساب دانسیته ۲/۷ برای سنگ لاشه ۲,۰۵۰,۰۰۰ تن برآورد نمود که چون استخراج زیر ۱۰ متر برای سنگ لاشه مقرون به صرفه نیست، ذخیره قابل استخراج حدود ۱,۰۰۰,۰۰۰ تن در حال حاضر قابل پیش بینی می باشد.

**د) نوع ماده، معدنی و موارد مصرف:**

معادن سنگ لاشه جهت مصارف پی ساختمان به عنوان معادن طبقه یک محسوب می گردند.

**ه) تفسیر و تعبیر آنالیزها:**

چون تشکیلات فوق درامتداد تشکیلات دینگله کهریز می باشند و از نظر لیتولوژی یکسان می باشند لذا آنالیز انجام نشده است.

**و) سوابق و وضعیت کنونی معدن:**

معدن مذکور چندین بار بصورت قانونی به بهره بردار واگذار گردیده و از معدن استخراج صورت گرفته است ولی در حال حاضر به علت مشکلات محلی و جلوگیری اهالی روستای سرخ آباد از بهره برداری مجاز، مردم روستاهای اطراف بصورت غیرقانونی از محل معدن سنگ استخراج نموده و با ایجاد سینه کارهای غیراصولی شدیداً سبب تخریب محیط زیست و منابع طبیعی شده اند و هرنفر از اهالی روستای سرخ آباد در محل زمین های کشاورزی خود یک سینه کار ایجاد نموده و بصورت غیرمجاز سنگ استخراج می نمایند که متأسفانه این مسئله نیز در تغییر کاربری زمینهای کشاورزی منطقه تأثیر منفی گذاشته است.

**ز) علل رکود:**

قبلاً در مبحث ۲-۱-۲ بیان شده است.

**ح) پیشنهادات:**

تشکیل یک تعاونی معدنی از اهالی روستای سرخ آباد و جلوگیری از برداشت غیرمجاز توسط افراد محلی پیشنهاد می گردد.



عکس شماره (۱) - نمای یکی از سینه کارهای معدن سنگ لاشه سرخ‌آباد

#### ۴-۱-۲- معدن سنگ لاشه خورزنه

##### الف) موقعیت جغرافیایی:

محدوده معدن درفاصله ۱۳ کیلومتری شرق شهرستان همدان واقع گردیده است، راه دستیابی به معدن از طریق جاده همدان - سداکباتان می‌باشد که پس از طی مسافت ۱۰ کیلومتر با انحراف به سمت راست از طریق جاده خاکی روستائی خورزنه و عبور از روستای مذکور به طول سه کیلومتر می‌توان به سینه کارهای معدن که در غرب روستا واقع شده دست یافت.

##### ب) موقعیت زمین شناسی:

محدوده مذکور از نظر زمین‌شناسی در قسمت شمالی زون سنندج - سیرجان و در حاشیه شمالی کوه الوند و باتولیت گرانیتی الوند قرار گرفته است، لیتولوژی محدوده معدن را سنگهای آهکی آواری و اوولیتی سازند قم با سن اولیگومیوسن که بصورت دگرشیب با زاویه‌ای حدود

۱۵-۲۰ درجه بر روی سنگهای دگرگونه ژوراسیک از نوع اسلیت و میکاشیست قرار گرفته است تشکیل می‌دهد. امتداد کلی این سنگها در محدوده معدن تقریباً شرقی-غربی و شیب عمومی آنها حدود ۲۰ درجه به سمت شمال می‌باشد عکس شماره ۲-(ب) وضعیت سینه کارها و معدن مذکور را نشان می‌دهد.

### ج) سوابق:

محدوده مذکور هیچگونه سابقه بهره‌برداری مجاز نداشته و از طرف اهالی روستاهای اطراف بصورت غیرمجاز از محل محدوده معدن، سنگ جهت مصارف بصورت مالون (عکس شماره ۲-الف) و لاشه ساختمانی استخراج و سینه کارهای متعددی در قسمت شمال شرقی و شرق محدوده احداث شده است. به عکس شماره ۲-(ب) مراجعه شود.

د) میزان ذخیره: باتوجه به بررسیهای به عمل آمده و از طریق بدست آوردن طول، عرض و ارتفاع متوسط کانسار و با در نظر گرفتن دانسیته ۲/۶ تن بر متر مکعب میزان ذخیره محدوده معدن ۱,۰۰۰,۰۰۰ تن برآورد می‌گردد.

### ه) علل متروکه شدن:

ممانعت‌های محلی و برداشت غیرمجاز سنگ توسط افراد.

### و) پیشنهادات:

سنگ معدن مذکور جهت تولید مالون بسیار مناسب است و هم اکنون نیز بصورت غیرمجاز جهت تولید مالون مورد استفاده قرار می‌گیرد (عکس شماره ۲-الف) پیشنهاد می‌گردد بصورت جدی از برداشت غیرمجاز در محدوده معدن مذکور جلوگیری به عمل آید تا بتوان از طریق بهره‌بردار قانونی معدن مذکور را احیاء نمود.





عکس شماره ۲- (الف) مالونهای معدن خورزنده که بصورت غیرمجاز توسط اهالی روستاهای اطراف برداشت شده‌اند.



عکس شماره ۲- (ب) نمای کلی از معدن خورزنده

## ۵-۱-۲- معدن سنگ لاشه آنچه خرابه:

### الف) موقعیت جغرافیایی:

این معدن در فاصله ۱۶ کیلومتری غرب بخش رزن واقع گردیده که راه ارتباطی آن از طریق راه آسفالته رزن-دمق (۱۶ کیلومتر) و راه خاکی بطرف معدن (یک کیلومتر) می باشد آب و هوای منطقه دارای زمستانهای سرد و تابستانهای تقریباً معتدل می باشد، بارش نزولات جوی در ماههای سردسال بصورت برف و در بهار و پائیز بصورت باران می باشد.

### ب) زمین شناسی محدوده، معدن:

تشکیلات منطقه شامل تناوبی از لایه های توف شیلی و ماسه ای با تورق و لایه بندی نازک با ضخامت ۴۰-۱۰ سانتیمتر با امتداد N66W و شیب عمومی 10SW تشکیل گردیده است. این تشکیلات از نظر زمین شناسی در زون رزن واقع شده اند و از نظر سنی احتمالاً مربوط به فعالیت های آتشفشانی قبل از ائوسن می باشند. همین تشکیلات در شمال روستای بابانظر و با وسعت وسیع تری دیده می شوند که همراه با سنگهای آذرین بیرونی مانند بازالت، ریولیت، آندزیت و داسیت که از نظر سنی مربوط به ائوسن می باشند بروزند دارند.

### ج) نوع ماده، معدنی:

ماده معدنی یک سنگ توفی سبزرنگ می باشد که جهت لاشه پی سازی مورد مصرف

قرار می گیرد.

#### د) میزان ذخیره:

براساس مساحتی که ماده معدنی برونزد دارد و همچنین ضخامت نسبی ماده معدنی با استفاده از خطوط توپوگرافی و اندازه‌گیری ضخامت در چندین نقطه از معدن، ذخیره مرئی و قطعی ۱۲۵,۰۰۰ تن برآورد می‌گردد.

#### ه) تعبیر و تفسیر آنالیزها:

از معدن مذکور نمونه‌ای جهت آنالیز تهیه نگردیده است، بدلیل اینکه ماده معدنی کاملاً شناخته شده و سنگ معدن دارای کانه‌های فلزی و غیرفلزی حائز اهمیت نیست.

#### و) سوابق و وضعیت کنونی معدن:

از معدن مذکور قبلاً بطور قانونی بهره‌برداری صورت نگرفته و در حال حاضر فاقد هرگونه امکانات می‌باشد، در گذشته نیز به طریق سنتی و با استفاده از پتک و دیلم و خاکبرداری توسط بیل مورد بهره‌برداری واقع شده است.

#### ز) دلائل رکود:

با توجه به این مسئله که در منطقه آنچنان ساخت و ساز صورت نمی‌گیرد و پروژه‌های عمرانی وسیعی در حال احداث نیست لذا سنگ لاشه معدن جهت اشباع بازار مصرف شهرستان رزن کفایت می‌نماید.

#### ح) پیشنهاد:

برداشت‌های غیرمجاز که در گوشه و کنار شهرستان رزن اتفاق می‌افتد باعث رکود اینگونه معادن می‌شود لذا جلوگیری از فعالیت‌های غیرقانونی نه تنها تا حدودی در راه‌اندازی این معادن مثمرتر می‌باشد بلکه مواد اولیه مورد نیاز پروژه‌های عمرانی سطح شهرستان رزن را نیز تأمین می‌نماید.



## ۶-۱-۲- معدن سنگ لاشه ساختمانی احمدآباد:

### الف) موقعیت جغرافیایی:

معدن در فاصله ۱۷ کیلومتری شمالغرب شهرستان کبودرآهنگ قرار گرفته است. بمنظور دسترسی به محدوده معدن از مرکز استان میتوان از راه آسفالت همدان - کبودرآهنگ و پس از رسیدن به شهرستان مذکور از طریق راه گل تپه باطی مسافت ۱۷ کیلومتر به محدوده معدن رسید. مورفولوژی منطقه شامل یک سری ارتفاع بصورت تپه ماهور و حواشی معدن توسط آبرفت و آلوویوم پوشیده شده است. ارتفاع متوسط معدن از سطح دریا ۱۷۹۰ متر می باشد. سیستم آبراهه های موجود، نزولات جوی را به سمت شرق هدایت می نماید.

کروکی راهها طبق نقشه پیوست شماره یک می باشد.

### ب) نوع ماده، معدنی:

ماده معدنی سنگ لاشه ساختمانی است که جنس سنگ عبارتست از سنگ آهک از نوع بیومیکریت و جزو معادن طبقه یک محسوب می شود.

### ج) زمین شناسی محدوده، معدن:

محدوده معدن بخش کوچکی از زون رزن محسوب می شود. در این زون رسوبات پالئوزوئیک و تریاس زیرین تا میانی رخنمون ندارند. قدیمیترین سنگهایی که در این منطقه دیده می شوند، اسلیتها و شیستهای دگرگونه درجه پائین مربوط به حدفاصل تریاس فوقانی تا ژوراسیک میانی است. در این ناحیه رسوبات ترشیری متشکل از کنگلومرا، مارن، ماسه سنگ و آهک به چشم می خورد، فاز تکتونیک پلیوسن و پلیستوسن مهمترین عامل تکتونیک در این زون بوده و مورفولوژی کنونی منطقه ناشی از عملکرد همین فاز بوده است.

لیتولوژی محدوده معدن شامل آهکهای کرم رنگ و فسیل دار است که جزء تشکیلات قم می باشد و از نظر زمانی مربوط به اولیگوسن می باشد در قسمت فوقانی این تشکیلات ضخامت لایه ها زیاد بوده ولی ضخامت لایه ها در پایین کاهش می یابد و در محل سینه کارهای معدن ضخامت لایه ها نازک می شود و جهت استفاده به عنوان سنگ لاشه مناسب می باشد.

#### **د) میزان ذخیره:**

بر اساس مشاهدات و اندازه گیریهای صحرائی و در نظر گرفتن ارتفاع متوسط کانسار و مساحت آن ذخیره احتمالی معدن ۹۰۰,۰۰۰ تن برآورد می گردد.

#### **ه) سوابق معدن:**

جاده دستیابی و همچنین جبهه کاری که بتوان از آن ماده معدنی استخراج نمود وجود دارد، ابعاد سینه کار عبارت از طول ۵۰ متر، عرض حدود ۸ متر و ارتفاع ۳ متر می باشد و تأسیسات دیگری در معدن وجود ندارد. معدن مذکور قبلاً توسط شخصی بنام آقای مهدی افضل بصورت قانونی مورد بهره برداری قرار گرفته است.

#### **و) علت رکود:**

علت رکود معدن مذکور باتوجه به اظهارات کتبی بهره بردار قبلی ممانعت اهالی روستای احمدآباد و مشکل محلی بوده است.

ز) باتوجه به اینکه معدن با شهرستان کبودرآهنگ که محل مصرف سنگ است فاصله زیادی ندارد و کیفیت سنگ جهت لاشه پی ساختمان و تهیه مالون مناسب است ولی به دلایل فوق الذکر تعطیل شده، بنظر می رسد که جذب سرمایه گذار و حمایت از آن توسط مأمورین نیروی انتظامی سبب احیاء معدن خواهد شد.

## ۷-۱-۲- معدن سنگ آهک گذرگچین

### الف) موقعیت جغرافیایی:

محدوده معدن در ۴۲ کیلومتری غرب شهرستان همدان و ۸/۵ کیلومتری غرب شهرستان اسدآباد واقع گردیده است و راه دسترسی به معدن از طریق جاده آسفالته درجه یک همدان - اسدآباد و سپس از طریق جاده ارتباطی آسفالته درجه ۲ اسدآباد - سنقر طی مسافت ۶ کیلومتر بسمت روستای گذرگچین و سپس مسافت ۲/۵ کیلومتر جاده شوسه درجه ۲ بسمت روستا و طی مسافت یک کیلومتر بسمت جنوب غرب روستا می‌باشد. کروکی راهها طبق نقشه پیوست شماره (۱) می‌باشد.

### ب) زمین شناسی معدن:

این منطقه بخاطر دره های نسبتاً عمیق و ارتفاعات بلند دارای توپوگرافی ناهمواری است که وضعیت منطقه را شکل می‌بخشد، این ناحیه جزئی از زون سنندج - سیرجان است که تحت تأثیر فازهای مختلف تکتونیکی واقع گردیده است. لیتولوژی اصلی سنگهای تشکیل دهنده منطقه رانتاوبی از رسوبات اسلیتی، آهک شیلی و سنگ آهک تشکیل داده است که در اثر دگرگونی به فیلیت، شیست و سنگ آهک کریستالیزه (چینی) تبدیل شده‌اند.

فاز تکتونیکی که سبب دگرگونی ناحیه‌ای این سنگها شده است، کیمبرین پسین بوده که این سنگها را در حد رخساره شیست سبز دگرگون نموده است. امتداد شکستگی‌های منطقه عمدتاً بین ۳۰NE تا ۵۰NE می‌باشد.

رنگ سنگ معدن خاکستری، سفید شیری و سفید می‌باشد که توالی رنگهای سفید و روشن در سنگ حالت نواری به آن داده است. امتداد عمومی لایه‌ها شمالی-جنوبی و شیب آنها به طرف غرب می‌باشد.

### ج) نوع ماده. معدنی و موارد مصرف:

سنگ آهک کریستالیزه (چینی) معدن مذکور باتوجه به آنالیز آن می‌تواند به عنوان سنگ دانه‌بندی جهت پودرمیکرونیزه وحتى در بعضی از نقاط به عنوان سنگ تزئینی و نهایتاً به عنوان سنگ لاشه ساختمانی مورد مصرف قرار گیرد.

### د) تعبیر و تفسیر آنالیزها:

شماره نمونه	SiO <sub>2</sub> %	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> %	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> %	CaO%	MgO%	Na <sub>2</sub> O%	K <sub>2</sub> O%	LOI%
گذرگچین (۱)	n-d	۰/۰۵	۰/۰۲	۴۴/۰	۸/۲	۰/۰۲	۰/۱۳	۳۳/۳
گذرگچین (۲)	۲/۵	۰/۶۴	۰/۲۲	۵۲/۸	۳/۳	۰/۰۳	n-d	۳۳/۸

باتوجه به آنالیزهای انجام شده درصد CaO و واسطه آن CaCO<sub>3</sub> سنگ پائین می‌باشد. لذا از سنگ مزبور در صورت مناسب بودن رنگ و کیفیت فیزیکی می‌توان به عنوان سنگ لاشه موزائیکی استفاده کرد.

### هـ) وضعیت و سوابق معدن:

معدن مذکور براساس کمیسیون ترک تشریفات مزایده ماده ۸۳ و طی انعقاد قرارداد به مدت پنج سال به آقای محمدنبی قهرمانی واگذار گردیده است.

بهره‌بردار با عملیات بلدوزر و انفجار اقدام به احداث سینه کاری به طول حدوداً ۳۰ متر- عرض ۱۰ متر و ارتفاع حداکثر ۲/۵ الی ۳ متر نموده است باتوجه به اینکه بهره‌بردار قصد استخراج ماده معدنی بعنوان سنگ تزئینی داشته است، بنابه گزارش کارشناسان اداره کل معادن استان، معدن مذکور حدود ۳۰ درصد قابلیت کوپ‌دهی داشته و مقدار باطله آن خیلی زیاد می‌باشد و به همین خاطر بهره‌بردار انصراف خود را از ادامه کار اعلام نموده است.

## و) میزان ذخیره:

ذخیره معدن با استفاده از خطوط تراز و مساحت محدوده و کسر درصدی از محدوده به عنوان باطله و آلویوم بالغ بر ۱۵۰,۰۰۰ تن برآورد می‌گردد.

## ز) علل رکود:

معدن مذکور عمدتاً به علت مشکلات محلی و میزان قابل توجه باطله تعطیل می‌باشد.

## ج) پیشنهادات:

۱- باتوجه به نیاز سنگ لاشه ساختمانی در شهرستان اسداباد و روستاهای اطراف آن و نبودن معدن سنگ لاشه در منطقه، بهره‌برداری از معدن مذکور به عنوان سنگ لاشه جهت تأمین نیاز شهرستان اسداباد توجیه اقتصادی دارد.

۲- همانطوریکه اشاره شد رنگهای سنگ معدن متفاوت بوده لذا از سنگهایی که دارای رنگ مناسب می‌باشند بخصوص رنگهای روشن آن می‌توان در تهیه سنگهای دانه‌بندی شده و حتی برای تهیه پودر میکرونیزه کربنات استفاده کرد.

۳- به موازات استخراج به منظور دانه‌بندی و تهیه سنگ لاشه باتوجه به اینکه سنگهای این معدن از نظر کیفی و بلوک دهی به نظر مناسب تراز معدن بوئجین می‌باشد، می‌توان در خصوص استخراج و بهره‌برداری سنگ تزئینی نیز برنامه‌ریزی نمود.

## ۸-۱-۲- معدن سنگ لاشه موزائیکی (آهک مرمریزه) کوهانی

### الف) موقعیت جغرافیایی:

براساس تقسیمات کشوری، محدوده معدن در حومه روستای کوهانی حوزه دهستان شعبان، بخش مرکزی شهرستان نهاوند استان همدان قرار دارد. این معدن در فاصله سه



کیلومتری روستای جهان آباد و درفاصله ۸ کیلومتری شهرستان نهاوند واقع است. راه ارتباطی آن از طریق جاده آسفالت نه‌اوند- بروجرد بطول ۵ کیلومتر و جاده خاکی جهان آباد بطول ۳ کیلومتر می‌باشد. موقعیت معدن نسبت به جهان آباد N20E و نسبت به کوهانی N70E می‌باشد.

کروکی راه‌ها طبق نقشه پیوست شماره (۱)

### ب) زمین‌شناسی:

مورفولوژی منطقه راکوهرهای کم ارتفاع با روند شمالغرب- جنوب شرق تشکیل داده که به سمت غرب به دشت جهان آباد منتهی می‌شود.

زمین شناسی منطقه را رسوبات دگرگونی شیلی آهکی دوران قبل ژوراسیک تشکیل داده که به تناوب قرار گرفته و لایه‌های آهکی در سطح تپه‌ها نیز مشاهده می‌شوند. محدوده معدن را آهک‌های مرمریزه (با نام تجاری چینی) با ضخامت متوسط و با رنگ سفید شیری تا خاکستری روشن فرا گرفته که شیب آنها در حدود ۳۰ درجه به سمت جنوبغرب می‌باشد. درزه و شکاف در آنها فراوان و سیستم نامنظمی را بوجود آورده‌اند. تراکم آنها نسبتاً بالاست و محدوده بصورت تپه‌ای با طول ۱۵۰ متر و عرض ۱۰۰ متر و ضخامت ۱۰ متر می‌باشد. گسل عرضی کوچک قسمت شمالی معدن را بصورت یک بلوک کوچک پائین انداخته است. سنگهای آهکی کاملاً کریستالیزه بوده و در بعضی جاها کریستالها دانه شکری (ساکارائیدال) هستند. در ضلع غربی معدن اراضی کشاورزی دیم قرار داشته و در زیر لایه‌های آهکی مزبور لایه‌ای شیستی به چشم می‌خورد. این واحدهای سنگی در شرق و جنوبغرب برونزد دارند.

### ج) وضعیت فعلی معدن:

وضعیت کنونی معدن طوری است که در راه‌اندازی آن هیچگونه مشکل و تنگنایی به چشم نمی‌خورد چراکه سینه کار آماده و احداث شده و راه ارتباطی نیز وجود دارد. اما به نظر

می‌رسد از لحاظ کیفیت ماده معدنی چندان بازار پسند نبوده و باتوجه به وفور این نوع ماده معدنی در منطقه، کشتش بازار نیز به تبع آن چندان قابل ملاحظه نیست.

#### **د) ذخیره معدن:**

در محدوده معدن، بدلیل اینکه در بخش غربی رسوبات ابرفتی وجود دارد و صرفاً در بخش شرقی برونزد داریم، لذا ذخیره قطعی محاسبه شده قطعاً کمتر از مساحت معدن خواهد بود و ذخیره قطعی حسب محاسبات انجام شده به میزان ۳۷۵,۰۰۰ تن برآورد می‌گردد.

#### **ه) دلایل متروکه شدن معدن:**

از عمده دلایل متروکه شدن معدن وعدم انگیزه جهت فعال سازی مجدد آن کیفیت ماده معدنی است که قبلاً اشاره شد.

#### **و) پیشنهادات لازم جهت راه‌اندازی مجدد معدن:**

با عنایت به وفور این نوع ماده معدنی و شرایط کنونی اقتصادی در خصوص راه‌اندازی مجدد پیشنهاد خاصی متصور نیست.

### **۹-۱-۴- معدن گشاه ساختمانی (مرمریتی) و رآینه**

#### **الف) موقعیت جغرافیایی معدن:**

بر اساس نقشه تقسیمات کشوری، این معدن در حومه روستای و رآینه، حوزه دهستان گاماسیاب، بخش مرکزی شهرستان نهاوند استان همدان واقع است. این معدن در ۱۷/۵ کیلومتری شهر نهاوند واقع<sup>۰</sup> شده و برای دسترسی به آن ابتدا بایستی ۱۱/۵ کیلومتر جاده آسفالتی نهاوند-بروجرد را طی نمود و سپس به سمت راست وارد جاده شوسه نهاوند-نورآباد (لرستان)



## ز) پیشنهادات لازم جهت راه اندازی مجدد معدن:

به نظر نمی‌رسد تمایل لازم جهت بهره‌برداری از این معدن در بخش خصوصی وجود داشته باشد زیرا که هرگونه فعالیت در معدن از توجیهات اقتصادی مناسبی با توجه به مراتب بالا برخوردار نیست.

### ۱۰-۱-۳- نتایج بدست آمده:

همانگونه که در مباحث گذشته بیان گردید معادن متروکه سنگ لاشه ساختمانی استان همدان حدود ۱۱ معدن می‌باشند که علل رکود عمده آنها را می‌توان در دو مورد اصلی خلاصه نمود.

۱- مشکلات محلی و برداشتهای غیرمجاز

۲- نداشتن امکانات و تجهیزات استخراج و مشکلات تهیه مواد ناریه.

پیشنهادی که جهت احیاء اینگونه معادن می‌توان ارائه نمود عبارتند از:

الف- جلوگیری از برداشتهای غیرمجاز و همکاری مسئولین استان و نیروی انتظامی در تحقق این هدف

ب- ایجاد تشکل‌های معدنی در چهارچوب شرکتهای تعاونی معدنی

ج- در اختیار گذاشتن تسهیلات بانکی یا تجهیزات معدنی

د- احداث انبارک مواد ناریه در مناطقی که اینگونه معادن تمرکز دارند و ارائه خدمات آتشباری

در کوتاهترین مسیر و زمان ممکن و حذف سیکل طولانی دریافت مواد ناریه جهت

تشویق این قشر از معدنکاران.

## ۲-۲- معادن سنگ لاشه موزائیکی ودانه‌بندی جهت تولید شن وماسه کوهی وآهک

### صنعتی

براساس سیاستهای وزارت راه وترابری مبنی بر استفاده از مصالح شن و ماسه کوهی جهت تهیه آسفالت وموارد مصرف دیگر و جلوگیری از تخریب رودخانه‌ها وزمین‌های کشاورزی اطراف آنهاکه کاربری بهتری در کشاورزی دارند، اداره کل معادن وفلزات استان همدان در سالهای ۱۳۷۱ باهمکاری دانشگاه بوعلی سینا اقدام به شناسائی محدوده‌های معدنی مناسب جهت مصرف درکارخانه‌های دانه‌بندی وتولید شن وماسه کوهی نمود. معادن سنگ لاشه دانه‌بندی در سطح استان ۹ مورد می‌باشد که درمباحث آتی آنها را مورد بررسی قرار خواهیم داد.

### ۲-۲-۱- معادن سنگ لاشه دانه‌بندی امامزاده جعفر، کوریجان، علی‌آباد جورکان

معادن فوق‌الذکر از نظر زمین‌شناسی ونوع ماده معدنی مشابه می‌باشند لذا برای جلوگیری از تکرار مباحث مذکور را مشترکاً مورد بررسی قرار خواهیم داد.

### ۱-۲-۲- زمین‌شناسی محدوده، معادن امام زاده جعفر، کوریجان وعلی‌آباد

#### جورکان:

معادن مذکور از دیدگاه زمین‌شناسی عمومی قسمتی از زون سنندج- سیرجان می‌باشند که تحولات زمین‌شناسی متعددی را از جمله فازکوهزائی لارامین متحمل شده‌اند. سنگهای اصلی تشکیل دهنده محدوده این معادن آهکهای کرتاسه تحتانی می‌باشند که دارای رنگ خاکستری ودر بعضی از نقاط قهوه‌ای کم رنگ هستند، این سنگها به شدت خرد شده و تکتونیزه می‌باشند وحتی در بعضی از قسمتها تکتونیک به حدی شدت داشته که تورق

در آنها ایجاد نموده است. شیب عمومی این سنگها به طرف جنوب غرب بوده و در بعضی از قسمتها به ۷۰ درجه نیز می‌رسد. عکس شماره (۳) نمای کلی یکی از جبهه کارهای معدن کوریجان می‌باشد.

امتداد کلی این لایه‌ها نیز شمال غرب - جنوب شرق می‌باشد.

#### ۲-۲-۱-۲- نوع ماده معدنی:

سنگ آهک جهت تولید شن و ماسه کوهی و جزو معادن طبقه یک محسوب می‌شود.

#### ۲-۲-۱-۳- تعبیر و تفسیر آنالیزها:

چون معادن مذکور به منظور تولید شن و ماسه کوهی بررسی شده‌اند. لذا آنالیز شیمیائی بر روی آنها انجام نگردیده است ولی آزمایشات فیزیکی که توسط آزمایشگاه دانشکده مهندسی دانشگاه بوعلی سینا بر روی این سنگها انجام گرفته مؤید کیفیت قابل قبول سنگهای معدن مذکور جهت مصرف در مصالح ساختمانی (شن و ماسه کوهی) می‌باشد.

#### ۲-۲-۱-۴- معدن امام زاده جعفر:

##### الف) موقعیت جغرافیائی:

معدن سنگ لاشه آهکی امام زاده جعفر در فاصله ۳۵ کیلومتری شمالشرق شهرستان همدان واقع گردیده و راه دسترسی به آن طی جاده‌ای به مسافت ۳۲ کیلومتر جاده آسفالت همدان-رزن و سه کیلومتر جاده خاکی بسمت جنوب شرق می‌باشد، این منطقه حدوداً دارای طول شرقی ۴۱° و ۴۸° و عرض شمالی ۳۰° و ۳۵° می‌باشد و دارای زمستانهای سرد و تابستان

معتدل با امکان ۸ ماه فعالیت معدنی در سال می باشد، کروکی راهها طبق نقشه پیوست شماره (۱) نمایش داده شده است.

**ب) میزان ذخیره:**

باتوجه به مساحت محدوده و همچنین حذف بخشهای آبرفت و آلوویوم و بادر نظر گرفتن ارتفاع متوسط کانسار میزان ذخیره ۳,۸۰۰,۰۰۰ تن برآورد می گردد.

**ج) سوابق:**

معدن مذکور بکربوده و تاکنون مورد بهره برداری قرار نگرفته است.

**۵-۱-۲- معدن سنگ لاشه آهکی کوریجان:**

**الف)** معدن سنگ لاشه آهکی کوریجان در فاصله ۳۴ کیلومتری شمالشرق شهرستان همدان و در فاصله ۳ کیلومتری جنوب روستای کوریجان و در نزدیکی جاده آسفالت همدان-قزوین قرار دارد. این منطقه حدوداً دارای طول شرقی ۴۰' و ۴۸° و عرض شمالی ۳۰' و ۳۵° بوده و امکان فعالیت معدنی بمدت ۷ ماه در سال وجود دارد، کروکی راههای معدن طبق نقشه پیوست شماره (۱) می باشد.

**ب) میزان ذخیره:**

باتوجه به مساحت محدوده معدن و خطوط تراز توپوگرافی و حذف بخشهای آبرفتی منطقه، میزان ذخیره احتمالی معدن ۳,۳۷۰,۰۰۰ تن برآورد می گردد.

**ج) آنالیزهای شیمیایی:**

همانطوریکه قبلاً عنوان گردید از معدن مذکور بعنوان سنگ لاشه جهت تهیه شن و ماسه کوهی بهره برداری شده است. لذا آزمایشات فیزیکی در ارتباط با مقاومت مصالح بر روی

نمونه‌ها انجام شده و نتایج آن نیز مثبت بوده است ولی در محدوده معدن کوریجان که تقریباً از نظر لیتولوژی با محدوده معدن امام زاده جعفر و علی‌آباد جورکان یکسان می‌باشد آنالیز شیمیائی انجام گرفته که میزان کربنات کلسیم در سه نمونه آنالیز شده از ۹۳/۶۹ تا ۹۴/۸۸ درصد متغیر است. بنابراین باتوجه به درصد نسبی پائین کربنات کلسیم سنگ مذکور نمی‌تواند مصرف صنعتی داشته باشد.

شماره نمونه	SiO <sub>2</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MgO	LOI
K1	۲/۲۵	۰/۴۳	۰/۱	۵۳/۲۶	۰/۵۹	۴۱/۶۲
K2	۰/۷۴	۰/۳۹۹	۰/۸۰۱	۵۱/۶۷	۱/۴۴	۴۲/۲

#### د) سوابق:

از معدن مذکور قبلاً بهره‌برداری شده و حدود سه سینه کار و کارگاه استخراجی در معدن دیده می‌شود که بالغ بر ۴۰,۰۰۰ تن سنگ از محل معدن برداشت شده است. جاده جهت دسترسی به سینه کارها وجود دارد و قبلاً سنگ شکن و انبارک مواد ناریه در معدن وجود داشته که پس از متروکه شدن تجهیزات دانه‌بندی برداشته شده و انبارک مواد ناریه نیز مستهلک شده است. عکس شماره (۳) محل یکی از سینه کارهای این معدن با وضعیت لایه‌ها و لیتولوژی منطقه را نشان می‌دهد.

#### ه) علل متروکه شدن:

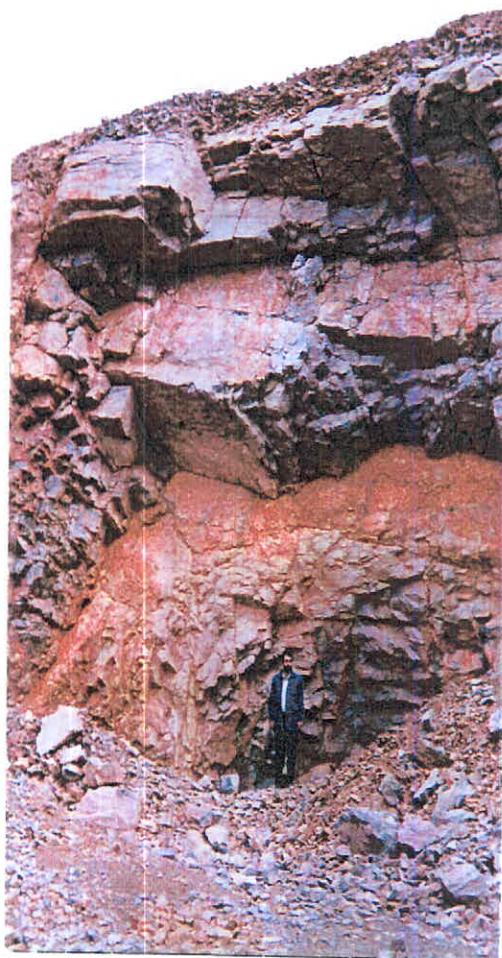
۱. فاصله از محل مصرف و نبود تجهیزات دانه‌بندی در منطقه



۲. وجود لایه‌های مارنی و تورق بیش از حد سنگ‌های آهکی در اثر تکتونیک سبب شده میزان خاکه در محصول زیاد شده و مصالح استحکام کمتری پیدا نمایند.

### (و) پیشنهاد جهت احیاء:

باتوجه به وضعیت منطقه و وجود کارگاه‌های تولید شن و ماسه مانند شرکت زرین ماسه که مرغوبیت مواد معدنی بهتری دارند احیاء معدن مذکور در حال حاضر اقتصادی نیست.



عکس شماره (۳) - نمای کلی یکی از سینه کارهای معدن کوریجان

دید به سمت شمال شرق، همانطوریکه در عکس مشخص است شیب لایه‌ها حدود ۷۰ درجه به سمت جنوب غرب می‌باشد.

#### ۶-۱-۴- معدن سنگ لاشه دانه‌بندی علی‌آباد جورکان:

##### الف) موقعیت جغرافیایی:

معدن سنگ لاشه آهکی علی‌آباد جورکان در فاصله ۱۵ کیلومتری شمالشرق شهرستان همدان قرار گرفته که شامل ۷ کیلومتر جاده آسفالت همدان-رزن و ۶/۵ کیلومتر جاده خاکی تا روستای علی‌آباد جورکان و از این روستا به سمت شرق ۱/۵ کیلومتر تا محل معدن می‌باشد. کروکی راهها طبق نقشه پیوستی شماره (۱) می‌باشد.

##### ب) میزان ذخیره:

محدوده مذکور بطور کلی از دو قله که یکی ۱۹۳۵ و دیگری ۱۹۵۶ متر از سطح دریا ارتفاع دارد تشکیل شده است و بر اساس مشاهدات صحرایی و با استفاده از خطوط تراز توپوگرافی و مساحت محدوده به استثنای زمین‌های کشاورزی و آلوویومها ذخیره آن حدود ۱۰,۰۰۰,۰۰۰ تن برآورد می‌گردد.

##### ج) آنالیزهای شیمیایی-فیزیکی:

معدن مذکور نیز از نظر لیتولوژی مشابه معدن کوریجان می‌باشد و از نظر کیفیت برای تولید شن و ماسه کوهی مناسب است.

##### د) سوابق:

هیچگونه فعالیت معدنی در محدوده مذکور صورت نگرفته و محدوده بکر می‌باشد.

۵ و ۶ به ترتیب از سینه کارهای معادن پل شکسته، بلاغ و ده دلیان می‌باشند که شیب لایه‌ها و وضعیت لایه‌بندی ماسه سنگهای منطقه را به نمایش می‌گذارند.

لایه‌های ماسه سنگی به علت آلتراسیون به رنگ قهوه‌ای متمایل به سیاه دیده می‌شوند ولی در سطوح تازه به رنگ خاکستری تیره و نخودی می‌باشند.

#### **ب) نوع ماده معدنی:**

نوع ماده معدنی معادن مذکور، ماسه سنگ دگرگون شده است که دارای سیمان آهکی می‌باشد و جهت تولید شن و ماسه کوهی مورد استفاده قرار می‌گیرند و از نظر طبقه‌بندی وزارت معادن و فلزات جزء معادن طبقه یک محسوب می‌شوند.

#### **ج) آنالیزهای شیمیایی و فیزیکی انجام شده:**

همانطوریکه عنوان گردید معادن مذکور به منظور تولید شن و ماسه کوهی تعریف شده‌اند لذا آنالیز شیمیایی انجام نگردیده ولی طبق آنالیز و آزمایشات فیزیکی انجام گرفته ماسه سنگهای مذکور از نظر کیفی و مقاومت برای تولید شن و ماسه جهت مصرف در تولید آسفالت و بتن مناسب و مرغوب می‌باشند.

#### **د) علل متروکه شدن:**

یکی از مهمترین علتهای متروکه شدن این معادن تراکم کارگاههای تولید شن و ماسه کوهی در همین منطقه می‌باشد، بطور مثال چندین کارگاه، مانند کارگاه معدن مراد بلاغی (اداره راه و ترابری)، آزادگان و غیره در منطقه وجود دارد که مصالح مورد نیاز منطقه را تأمین می‌نمایند و از طرف دیگر بخاطر استهلاک زیاد ماشین‌آلات و پائین بودن قیمت فروش ماده معدنی نسبت به مصالح رودخانه‌ای و حمایت نکردن از این کارگاهها که مصالح کوهی و مناسب را تهیه می‌کنند، این معادن دچار رکود می‌باشند. برای مثال از عکس شماره (۷) کارگاه شرکت کوه

شن همدان را نشان می‌دهد که قبلاً همین شرکت از محل سینه کار (عکس شماره ۶) سنگ استخراج نموده و شن و ماسه کوهی تولید کرده است. ولی به علت نداشتن بازار مناسب برای مدتی معدن و کارگاه تعطیل بوده و هم اکنون خط تولید آن عوض و در حال دانه‌بندی سیلیس می‌باشد.

#### **(ه) پیشنهاد:**

چنانچه سیاستهای حمایتی از معادن و کارگاههای تولید شن و ماسه کوهی اعمال گردد، هم معادن فعال خواهند شد و هم اینکه کارگاههای تعطیل شده منطقه به فعالیت اولیه خود باز می‌گردند.

#### **۱-۲-۲- معدن پل شکسته:**

#### **الف) موقعیت جغرافیایی:**

معدن پل شکسته در فاصله ۱۷ کیلومتری شمالشرق شهرستان همدان واقع شده که راه ارتباطی آن از طریق جاده اسفالت همدان-ملایر می‌باشد آب و هوای ناحیه در زمستانها سرد و بانزولات جوی زیاد و تابستانهای معتدل می‌باشد که باتوجه به وضعیت اقلیمی موجود امکان فعالیت ۸ ماه در سال وجود دارد، وضعیت و کروکی راههای ارتباطی طبق نقشه پیوست شماره (۱) می‌باشد.

#### **ب) میزان ذخیره:**

باتوجه به وضعیت توپوگرافی محدوده و رخنمونهای ماده معدنی وبا استفاده از مساحت محدوده و ارتفاع متوسط کانسار، میزان ذخیره ماده معدنی ۱۰,۰۰۰,۰۰۰ تن برآورد می‌گردد. از



معدن مذکور دو دوره بهره‌برداری شده است. عکس شماره (۴) محل سینه کارهای قدیمی را نشان می‌دهد.

#### ۳-۳-۳- معدن بلاغ:

##### الف) موقعیت جغرافیایی:

معدن بلاغ در فاصله ۱۶ کیلومتری شمالشرق و شرق شهرستان همدان واقع شده که راه ارتباطی آن از طریق جاده آسفالته همدان-ملایر می‌باشد وضعیت آب و هوای منطقه مشابه معدن پل شکسته می‌باشد. کروکی راههای ارتباطی طبق نقشه پیوست شماره (۱) است.

##### ب) میزان ذخیره:

باتوجه به مساحت محدوده ورخنمون ماده معدنی و ارتفاع متوسط کانسار میزان ذخیره حدود ۲,۵۰۰,۰۰۰ تن برآورد می‌گردد. از محدوده معدن مذکور نیز هنگام احداث راه ملایر-همدان توسط پیمانکاران سابق بهره‌برداری شده است، عکس شماره ۵ محل سینه کار معدن بلاغ را نشان می‌دهد.

#### ۳-۳-۳- معدن ده دلیان

##### الف) موقعیت جغرافیایی:

معدن ده دلیان در فاصله ۱۵ کیلومتری شمالشرق و شرق شهرستان همدان واقع شده و راه ارتباطی و آب و هوای منطقه همانند معدن پل شکسته می‌باشد.

### **ب) میزان ذخیره:**

ذخیره معدن مذکور باتوجه به خطوط تراز توپوگرافی و مساحت محدوده برآورد شده است که مقدار آن حدود ۹ میلیون تن می‌باشد. از معدن مذکور نیز قبلاً بهره‌برداری شده و عکس شماره (۶) محل سینه کار معدن مذکور را نشان می‌دهد.

### **۴-۴-۴- معدن ایوک سردره:**

#### **الف) موقعیت جغرافیایی:**

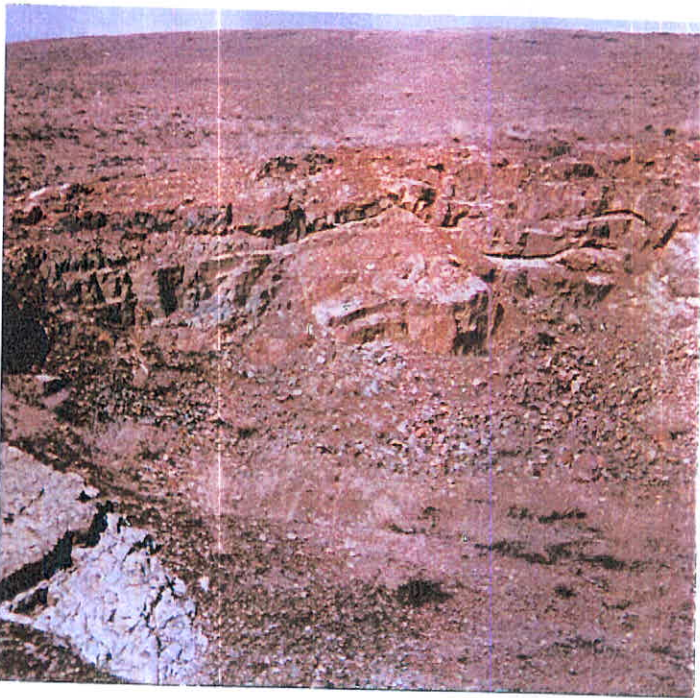
معدن ایوک سردره در فاصله ۱۹ کیلومتری شرق شهرستان همدان واقع گردیده و راه ارتباطی آن از طریق جاده همدان- ملایر به فاصله ۱۵ کیلومتر و ۴ کیلومتر جاده خاکی بسمت جنوب می‌باشد به طوریکه پس از عبور از روستای ایوک، معدن حدوداً در فاصله یک کیلومتری جنوب روستا واقع گردیده است. آب و هوای منطقه نظیر همدان سرد و امکان ۸ ماه کار در سال وجود دارد. کروکی راههای ارتباطی طبق نقشه پیوست شماره یک می‌باشد.

### **ب) میزان ذخیره:**

باتوجه به وضعیت توپوگرافی و اختلاف ارتفاع تپه‌های تشکیل دهنده محدوده و حذف قسمتهای آبرفتی و در نظر گرفتن مساحت کانسار، میزان ذخیره ۶,۰۰۰,۰۰۰ تن برآورد می‌گردد.



عکس شماره (۴): نمائی از سینه کار معدن پل شکسته



عکس شماره (۵): نمای یکی از سینه کارهای معدن بلاغ که در گذشته توسط پیمانکاران جاده همدان-ملایر احداث شده است.





عکس شماره (۶): نمای سینه کار معدن ده دلیان



عکس شماره (۷): کارگاه دانه‌بندی شن و ماسه کوهی "شرکت کوه شن" که در مجاورت معدن ده دلیان احداث شده است.



### ۳-۲-۳- معدن لاشه دانه‌بندی قرخ لر

**الف)** محدوده معدن در ۴۳ کیلومتری شمال شرق شهرستان همدان واقع گردیده است و راه دسترسی به آن از طریق جاده آسفالته همدان- قزوین بطول ۳۳ کیلومتر و سپس جاده آسفالته به مسافت ۷ کیلومتر تا روستای قرخ لر می‌باشد و با حرکت در مسیر جاده خاکی انحرافی بسمت راست به مسافت ۳ کیلومتر، دسترسی به معدن امکان‌پذیر می‌باشد. راه‌های ارتباطی طبق نقشه پیوستی شماره (۱) می‌باشد.

### **ب) نوع ماده، معدنی:**

ماده معدنی سنگ لاشه آهکی بوده و جزء معادن طبقه یک محسوب می‌گردد و به عنوان سنگ مناسب جهت دانه‌بندی و تولید شن و ماسه کوهی مورد مصرف دارد.

### **ج) زمین‌شناسی محدوده معدن:**

معدن مذکور از نظر زمین‌شناسی در حدواسط زون رزن و سنندج- سیرجان واقع شده و تشکیلات عمده منطقه عبارتند از مارن‌ها و ماسه سنگ‌های کرتاسه که در قسمت بالای این سازند واحد آهکی کرتاسه قرار گرفته است. از نظر تکتونیکی منطقه کاملاً خرد شده است و سنگ‌های مذکور دارای شیب متوسط ۲۰ درجه به سمت جنوب غرب می‌باشد و امتداد آنها تقریباً شمال غرب - جنوب شرق می‌باشد.

### **د) میزان ذخیره:**

باتوجه به مساحت محدوده معدن و با استفاده از خطوط تراز میزان، ذخیره قطعی معدن مذکور ۲,۰۰۰,۰۰۰ تن برآورد می‌گردد.

## ه) تفسیر آنالیزهای انجام شده:

باتوجه به آنالیزهای انجام شده از سنگ معدن، جهت تولید شن و ماسه کوهی می‌توان

اظهار نظر نهائی بشرح ذیل بیان نمود:

۱- شن: شن‌های ارسالی به آزمایشگاه از نظر مقاومت‌های مکانیکی، دوام و چگالی و جذب آب کاملاً برای بتن ریزی و آسفالت و زیرسازی (بصورت ماکادام و بیس) مناسب هستند و می‌تواند در بتون‌های با کیفیت خوب و در معرض شرایط مختلف جوی و فرسایشی و یخبندان بکار رود، همچنین از نظر مصرف در آسفالت و از نظر جذب آب و کیفیت مناسب است.

۲- ماسه: از آنجا که ماسه‌ها از نظر مقاومتی در بتن کم تأثیر می‌باشند و آزمایش مقاومت در این رابطه موجود نیست، در صورت نیاز به مصرف آنها باید آزمایش‌هایی روی آنها انجام شود. بهر حال این ماسه برای مصرف در بتن و آسفالت رویه راه یا بام کاملاً مناسب بوده و از دوام بسیار خوبی برخوردار است و دارای جذب آب مناسبی نیز می‌باشد.

## و) سوابق و وضعیت کنونی معدن:

هیچگونه کار اکتشافی و جاده سازی و ایجاد سینه کار در محدوده معدن صورت نگرفته

و معدن بکر می‌باشد.

## ز) علل رکود:

نبود تأسیسات دانه‌بندی در نزدیک معدن و همچنین حمایت نکردن از تولیدکنندگان

شن و ماسه کوهی که از نظر کیفیت مصالح دارای مرغوبیت بهتری نسبت به شن و ماسه رودخانه‌ای می‌باشند، باعث رکود معدن شده است.

### ج) پیشنهاد:

بطور کلی برای کلیه معادن سنگ لاشه جهت دانه‌بندی و تولید شن و ماسه کوهی می‌توان پیشنهادات زیر را جهت احیاء آنها عنوان نمود:

۱. حمایت مسئولین استان از تولید کنندگان شن و ماسه کوهی که مصالح با کیفیت بهتر جهت آسفالت و مصالح ساختمانی و بیس جاده تهیه می‌نمایند.

۲. احداث واحدهای تولید شن و ماسه کوهی نزدیک به معادن فوق و در اختیار قرار دادن تسهیلات بانکی جهت راه‌اندازی واحداث آنها.

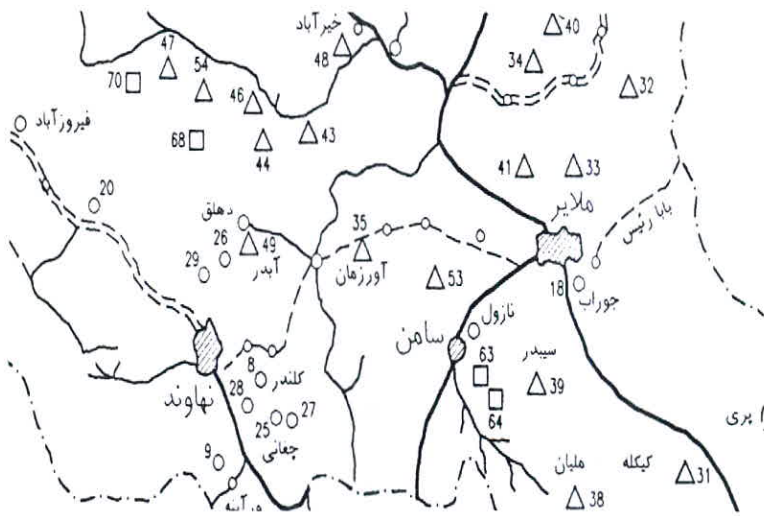
۳. جلوگیری از برداشت مصالح شن و ماسه رودخانه‌ای که سبب تخریب محیط زیست و حریم رودخانه‌ها می‌شود که احتیاج به حمایت مسئولین استانداری استان، اداره کل محیط زیست و منابع طبیعی دارد.

### ۴-۲-۴- معدن آهک سلطان‌آباد

#### الف) موقعیت جغرافیایی:

این معدن در ۶/۹ کیلومتری شرق شهرستان ملایر و در فاصله ۹۸ کیلومتری از مرکز استان واقع و راه دسترسی به معدن از طریق جاده آسفالتی همدان-ملایر و سپس با گذر از روستای ازنا و طی حدود ۱/۸ کیلومتر جاده شوسه می‌باشد. محدوده سینه کار در دامنه کوه سرد کوه واقع و به لحاظ اینکه در دامنه برفگیر این کوه قرار گرفته امکان فعالیت معدنی در طول سال به هفت ماه محدود می‌شود.

کروکی دسترسی به معدن طبق نقشه پیوست شماره (۱) می باشد.



**ب) زمین شناسی منطقه:**

طبقات رسوبی و آلویوم، منطقه را پوشانیده و سن رسوبات به کراتاسه نسبت داده می شود. طبقات رسوبی ماسه سنگهای آهکی می باشند که رنگ آنها قهوه ای روشن تا طوسی تیره بوده و بافت آنها دانه ریز می باشد.

**ج) تاریخچه معدن:**

این معدن براساس درخواست حوزه علمیه ملایر بدون انجام عملیات اکتشاف و با تهیه دفترچه مشخصات شناسایی شده است ولی متأسفانه بدلیل واقع شدن در محدوده حفاظت شده لشگر در ملایر اجازه بهره برداری داده نشده است.

**د) مشخصات محدوده:**

چهارضلعی ABCD به اضلاع  $AB=0/7$ ،  $BC=0/7$ ،  $CD=0/7$  و  $DA=0/7$  کیلومتر به مبدأ

امامزاده علمدار روستای ازنאו

**ه) میزان ذخیره:**

براساس دفترچه مشخصات تهیه شده ۵۰۰,۰۰۰ تن برآورد شده است.



(و) پیشنهاد:

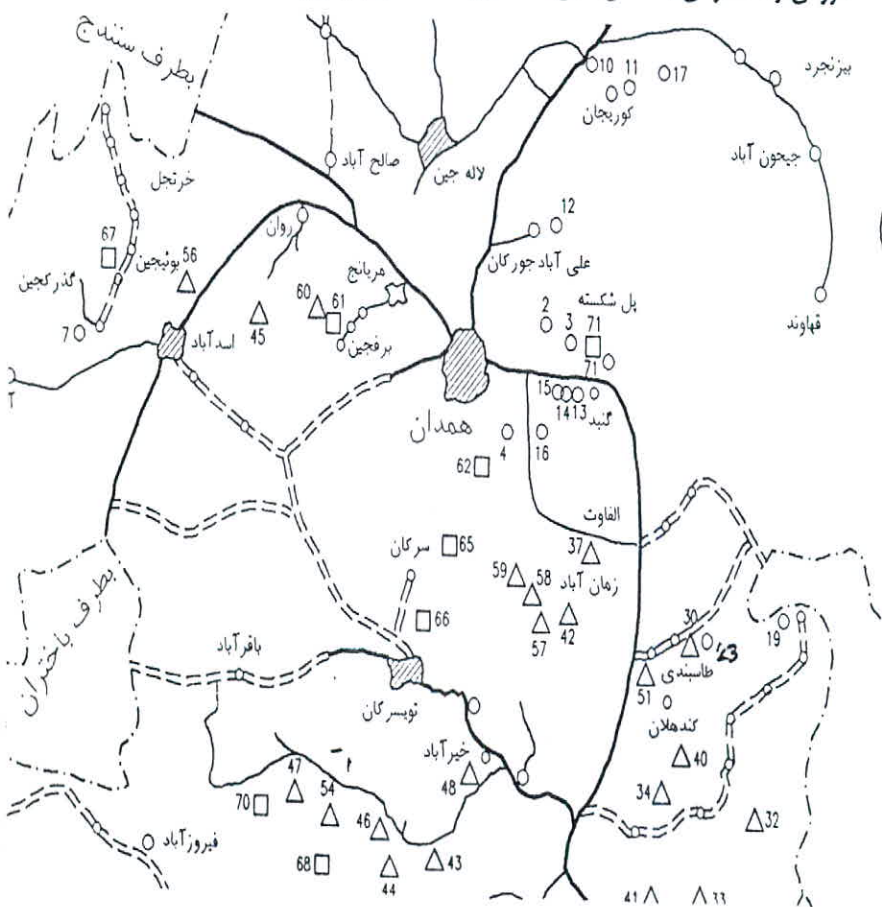
باتوجه به نزدیکی معدن به شهرستان ملایر و کمبود معادن آهنی در منطقه، استخراج از این معدن دارای توجیه اقتصادی می باشد. لذا بایستی طی جلسه ای موضوع مخالفت سازمان محیط زیست مورد بحث قرار گیرد و بصورت محدود از این معدن بهره برداری شود.

۵-۲-۲- معدن متروکه، کوه رومیه (آشه آهنی) جهت دانه بندی

الف) موقعیت جغرافیایی:

این معدن در جنوب شرق همدان واقع و راه دسترسی به معدن طی مسافت ۲۰ کیلومتر جاده همدان-ملایر تا دوراهی سیاه کمر و سپس طی مسافت ۳۵ کیلومتر جاده آسفالت به سمت روستای کرت خورد می باشد که معدن فوق به نام کوه رومیه موجود در شمال غربی روستای کرت خورد نامگذاری شده است.

- کروکی راه دسترسی به معدن طبق نقشه پیوست شماره (۱) می باشد.



### **ب) زمین‌شناسی معدن:**

محدوده معدن شامل آهکهای خاکستری تاخاکستری تیره مربوط به دوره کرتاسه می‌باشد و لایه‌های ماسه سنگی مشاهده می‌شود. بر اثر عوامل تکتونیکی و کوهزایی شکستگیهای فراوانی در منطقه وجود دارد که اکثریت آنها بر اثر تبلور مجدد از کلسیت پر شده‌اند.

### **ج) میزان ذخیره، معدن:**

ذخیره معدن در دفترچه مشخصات تهیه شده ۵۰۰,۰۰۰ تن برآورد شده است لیکن مشاهدات محلی بیانگر میلیونها تن ذخیره می‌باشد.

### **د) وضعیت معدن و تاریخچه، مربوطه:**

این معدن برحسب نیازهای پیمانکار مربوطه (آقای خلیلی) به جهت تأسیس کارخانه تولید شن و ماسه از سنگ کوهی تعریف شده است و آنالیز صورت گرفته بیانگر مقاومت مکانیکی و کیفیت خوب این معدن جهت بتن و آسفالت می‌باشد لیکن تاکنون هیچگونه بهره‌برداری صورت نگرفته و معدن بکر می‌باشد.

### **ه) مشکلات و پیشنهادات:**

این معدن بدلیل وجود بازار نامناسب شن و ماسه کوهی و قیمت تمام شده تولید آن در مقایسه با شن و ماسه‌های رودخانه‌ای توجیه اقتصادی نداشته و در صورتیکه از نظر محل فروش و مصرف این تولیدات که به لحاظ کیفیت مناسب است برنامه‌ریزی مناسبی صورت گیرد، امکان بهره‌برداری وجود دارد و باطله‌ای که باعث هزینه باشد وجود ندارد، نزدیکی به جاده آسفالتی نیز از مزیت‌های این معدن محسوب می‌شود.

### ج) زمین‌شناسی:

محدوده معدن در زون متامورف سنندج- سیرجان واقع شده است. این زون قسمتی از زون ایران مرکزی است که با داشتن خصوصیات ویژه‌ای از آن متمایز می‌گردد. زون مذکور به موازات زون زاگرس بوده ولیکن از نظر رسوب‌گذاری و ساختمانی مانند ایران مرکزی است و فازهای دگرگونی و ماگماتیسم مهمی را پشت سر گذاشته است.

لیتولوژی منطقه را سنگهای آهکی متامورف (بانام تجاری چینی)، شیستی، دولومیتی و سنگهای آذرین از قبیل آندزیت و داسیت تشکیل می‌دهد. از نظر سن زمین‌شناسی با توجه به نقشه ۱:۲۵۰,۰۰۰ برگه همدان به ژوراسیک و کرتاسه نسبت داده می‌شود (گزارش نقشه ۱:۲۵۰,۰۰۰ همدان) آهکهای مرمریزه محل، مربوط به زون همدان و سنگهای نفوذی آندزیت، داسیت و یک سری از آهکها مربوط به تراست زاگرس می‌باشد. محل مورد نظر برای احداث سینه کار از تراسهای قدیمی است که رسوب‌گذاری آواری یا دانه‌هایی با گردشگی زیاد و با ضخامت زیاد در آن مشاهده می‌شود. علت تشکیل چنین تراسهائی را عموماً تغییر در نزولات جوی و آب و هوای دوره‌ای (یخبندان) و یا تغییرات شدید اقلیمی می‌توان ذکر کرد.

### د) وضعیت فعلی معدن:

در حال حاضر یک سینه کار در معدن احداث شده و در صورت فعال نمودن معدن بهره‌بردار می‌تواند از آن استخراج نماید. ضمناً بدلیل واقع بودن معدن در جنب راه آسفالتی صحنه- نهبوند، مشکل حمل و نقل چندانی وجود ندارد. و در خصوص بازار مصرف نیز با عنایت به بعد مسافت تا مراکز مصرف از سمت نهبوند و روستاهای اطراف مشکل قابل ملاحظه‌ای وجود ندارد.

### هـ) ذخیره:

مورفولوژی اطراف معدن را تپه ماهورهایی با خطالرأس ملایم با دامنه کم شیب در جنوب و شرق تشکیل می‌دهند. ارتفاع متوسط این تپه‌ها از جاده اصلی تا ۸۰ متر متغیر می‌باشد. بخشی که مورد نظر بهره‌برداری است در جوار جاده قرار دارد. بهر حال با عنایت به ابعاد کانسار و در نظر گرفتن ضرایب اصلاحی، میزان ذخیره ۱,۲۹۵,۰۰۰ مترمکعب برآورد می‌گردد. اما از آنجا که جنس دانه‌های متشکل در آب‌رفت و ترانس مذکور از آهک بوده و حدود ۲۵ درصد فضای خالی بین دانه‌های داریم و با در نظر گرفتن وزن مخصوص شن و ماسه کوهی (ton/m<sup>3</sup>) ۱/۹۸ ذخیره به میزان ۲,۵۹۰,۰۰۰ تن ارزیابی می‌گردد.

### س) دلائل رکود:

از عمده دلایل رکود، وجود ذخایر پراکنده و غیر متراکم در مسیلهای منطقه است که استفاده از این معدن که مواد متشکله آن بوسیله سیمان آهکی تا اندازه‌ای متراکم و سیمانی شده‌اند را محدود می‌سازد. اما در صورتیکه با هماهنگی امور آب و آب‌خیزداری از برداشت ذخایر پراکنده که در تأمین و تغذیه سفرهای زیرزمینی نیز مؤثرند جلوگیری گردد فعالیت روی این معدن اقتصادی می‌گردد.

### ز) پیشنهادات لازم جهت راه‌اندازی مجدد معدن:

از عمده‌ترین پیشنهادات جهت راه‌اندازی، جلوگیری از برداشت ذخایر پراکنده در مسیلهای منطقه می‌باشد.





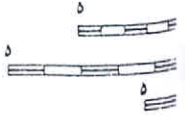
مشخصات معدن کربنات کلسیم لیدر یادقا  
 محدوده عبارتست از 4 ضلعی ABCD  
 به اضلاع:  
 $AB = DC = 0.45 \text{ کیلومتر}$   
 $BC = AD = 1.2 \text{ کیلومتر}$   
 به مبدا O یا مرکز روستای حبیب آباد  
 که فاصله آن تا رأس A برابر 1.65 کیلومتر  
 و زاویه خط واصل از مبدا نسبت به شمال -  
 جغرافیائی برابر  $77^\circ$  میباشد.

0' 23'00" E. 24 15' 25 16' 134'00" 30'

این نقشه توسط سازمان جغرافیائی نیروهای مسلح با استفاده از  
 عکسهای هوائی سال ۱۳۳۰ م. بطریق فتوگرامتری تهیه گردیده  
 است.

معرفت شبکه نقطه‌ای	355				
مقدار مساحت هر ۱۰۰۰ کیلومتر مربع	360				
	<table border="1"> <tr> <td>TU</td> <td>UU</td> </tr> <tr> <td>TT</td> <td>UT</td> </tr> </table>	TU	UU	TT	UT
TU	UU				
TT	UT				
ارتفاع متوسط زمین در این منطقه	37700				

روش تعیین مختصات نقطه از ۱۰۰۰ متر روی نقشه	
نقطه شمال صحرا	
۱	حروف مشخصه مربع ۱۰۰۰ کیلومتری که نقطه در آن واقع است فرستاده شود
۲	عدد درجه به محور عمودی را اضافه و در یک نقطه فرستاده شود
۳	فاصله نقطه مورد نظر از محور عمودی را به نزدیک یا دور از محور عمودی تعیین شود
۴	عدد درجه از محور عمودی را اضافه و پایین صفحه فرستاده شود
۵	فاصله نقطه مورد نظر از محور عمودی را به نزدیک یا دور از محور عمودی تعیین شود
۶	مختصات این نقطه را به مختصات هر واحد در
۷	مختصات این نقطه را به مختصات هر واحد در



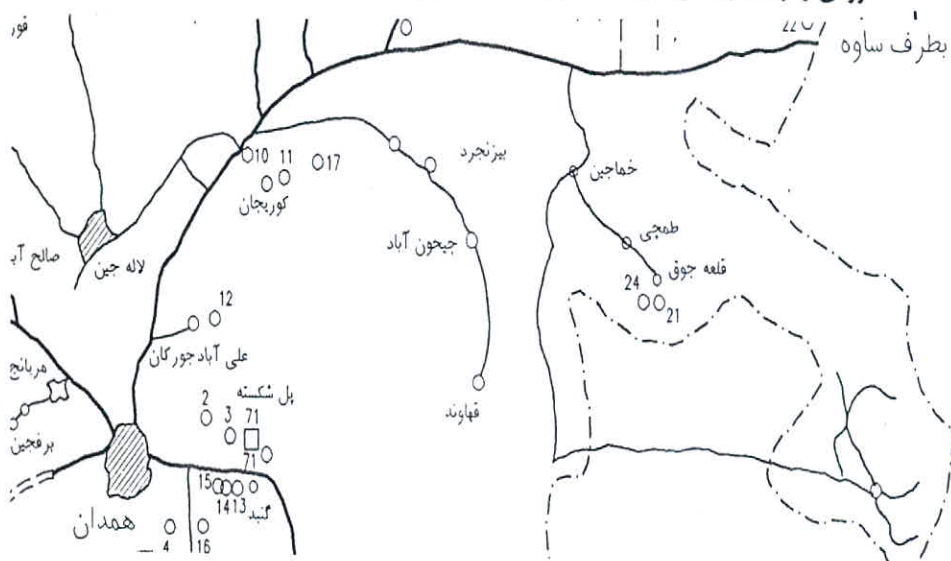
### ۳-۲- معادن سنگ آهک صنعتی متروکه استان همدان:

#### ۳-۲-۱- معدن سنگ آهک قلعه خنج (آهک صنعتی)

##### الف) موقعیت جغرافیایی:

معدن در ۷۵ کیلومتری شمالشرق همدان و در ۲/۳ کیلومتری روستای قلعه خنج (قلعه جوق) بخش نهاوند واقع می‌باشد و راه دسترسی به معدن از طریق جاده آسفالته درجه یک همدان-رزن به طول ۲۵ کیلومتر و سپس به سمت جاده آسفالته قرخ لر-جیحون آباد که پس از طی مسافت ۳۰ کیلومتر، جاده شوسه بسمت روستاهای احمدآباد- هیزج و قلعه خنج پیش می‌رود و سپس با طی مسافت ۲/۳ کیلومتر به معدن می‌رسد.

- کروکی راههای ارتباطی طبق نقشه پیوست شماره (۱) می‌باشد.



ب) نوع ماده، معدنی: نوع ماده معدنی سنگ آهک صنعتی می‌باشد.

ج) زمین‌شناسی محدوده، معدن:

این منطقه دارای لایه‌بندی موازی و بدون شیب بوده و طبق بررسیهای بعمل آمده از لایه‌بندی‌های متعدد تشکیل شده که میتوان بطور عمده به دولایه قابل تفکیک مشخص نمود و علت آن تغییر فسیل‌های موجود در دولایه می‌باشد ولی مرز لایه‌بندی مشخصی ندارد. از نظر



سنی این سنگها جزء سازند قم بوده که می‌توان آنها را به دوره اولیگومیوسن نسبت داد  
وازنظر لیتولوژی سنگهای تشکیل دهنده عمدتاً بیومیکریت می‌باشند.

#### **د) میزان ذخیره:**

میزان ذخیره را با توجه به مساحت محدوده معدن و ارتفاع آن با استفاده از خطوط  
تراز می‌توان ۱۲۰,۰۰۰ تن برآورد نمود.

#### **ه) بازار مصرف:**

ماده معدنی مزبور بعنوان سنگ آهک صنعتی جهت صنایع تولید پودرمل و کربنات  
کلسیم و همچنین جهت تولید پودر میکرونیزه و خوراک دام مورد مصرف دارد.

#### **و) وضعیت معدن در گذشته:**

معدن مذکور بکر بوده و قبلاً به صورت سنتی توسط اهالی روستاهای اطراف از  
واریزه‌ها بمنظور تولید آهک و لاشه استفاده می‌گردیده است.

#### **ز) علل رکود:**

دوربودن از بازار مصرف و نداشتن جاده دسترسی مناسب از علل رکود معدن می‌باشد.

#### **ح) پیشنهادات:**

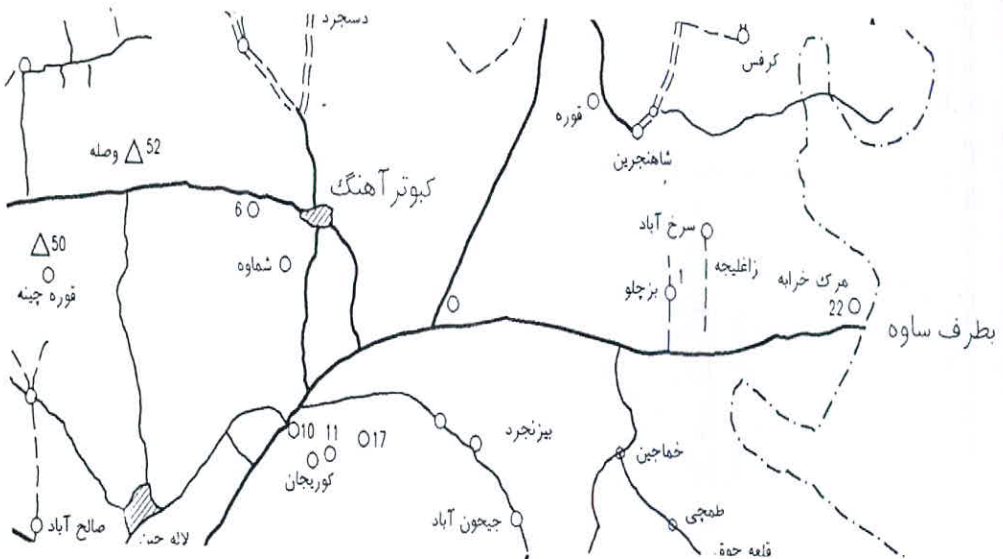
اگر در نزدیکی معدن که جزو مناطق محروم استان می‌باشد یک کارخانه تولید  
پودر کربنات یا تولید آهک صنعتی احداث گردد، می‌توان نسبت به راه‌اندازی اینگونه معادن که  
در منطقه وسعت زیادی دارند خوش بین بود.

## ۲-۳-۲- معدن مرک خرابه (آهک صنعتی)

### الف) موقعیت جغرافیایی:

معدن مرک خرابه به فاصله دو کیلومتری جنوبغربی قریه مرک خرابه از توابع بخش فامنین و در فاصله ۱۰۷ کیلومتری شمالشرق شهر همدان قرار گرفته است. راه ارتباطی آن توسط ۱۰۵ کیلومتر جاده آسفالتی درجه یک همدان- ساوه و دو کیلومتر جاده خاکی درجه ۲ اختصاصی معدن بسمت شمالشرق می باشد.

- کروکی راههای ارتباطی طبق نقشه پیوست شماره (۱) می باشد.



ب) نوع ماده، معدنی: نوع ماده معدنی سنگ آهک می باشد.

ج) زمینشناسی محدوده، معدن:

مورفولوژی منطقه را چندرشته ارتفاعات مجزا تشکیل داده اند که با روند تقریبی شمالی- جنوبی توسط دشت و رسوبات آبرفتی احاطه شده اند. رسوبات این ناحیه که از تشکیلات قم و مربوط به دوره اولیگومیوسن می باشند مشتمل بر دورخساره آهکی و مازنی هستند. در ارتفاعات مذکور لایه های آهکی با ضخامت های مختلف بر روی مارنهای قهوه ای تا خاکستری رنگ قرار گرفته اند. این آهکها با رنگ شیری و تراکم متوسط دیده می شوند که با

شیب کم به طرف شرق بر روی مارن‌ها قرار گرفته‌اند. این تشکیلات تحت تأثیر یک سیستم گسلی قرار گرفته که مقداری به سمت غرب چرخش نموده‌است.

#### د) عیار ماده معدنی:

آنالیز دو نمونه M1 و M2 که از آهک‌های موجود در منطقه بصورت لب پری نمونه‌برداری شده‌اند بصورت ذیل می‌باشد که درصد خلوص بالائی از کربنات کلسیم را نشان می‌دهند و بیانگر ماده معدنی مناسب برای تهیه آهک هستند.

شماره نمونه	SiO <sub>2</sub> %	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> %	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> %	CaO%	MgO%	LOI	CaCO <sub>3</sub>	MgCO <sub>3</sub>
M1	۱/۰۸	۰/۸۶	۰/۴	۵۳/۸۷	۰/۴۹	۴۲/۸۹	۹۵/۸۸	۱/۰۲
M2	۰/۴۲	۰/۲۷	۰/۰۴	۵۵/۰۱	۰/۲۹	۴۳/۳۶	۹۷/۹۱	۰/۶

#### ه) میزان ذخیره. باقی‌مانده:

بادر نظر گرفتن ابعاد متوسط (طول، عرض و ارتفاع)، ذخیره سنگ آهک با احتساب وزن مخصوص ۲/۵ ton/m<sup>3</sup> حدود ۲,۵۰۰,۰۰۰ تن برآورد می‌گردد.

#### و) عملیات معدنی انجام شده قبلی:

عملیات معدنی از قبیل راهسازی، احداث سینه کار و غیره بشرح ذیل می‌باشد که درعکس شماره ۸ نشان داده شده است.

۱. به منظور دستیابی به محل سینه کارهای اصلی معدن، حدود یک کیلومتر جاده‌سازی صورت

گرفته که در ۷۰۰ متر آن عملیات خاکبرداری و ۳۰۰ متر آن تسطیح صورت گرفته است.



۲. معدن بصورت طبیعی دارای یک جبهه کار با ارتفاع حدود ۳۰ متر می‌باشد که حدود ۵۰۰ متر در زیر این ترانشه عملیات خاکبرداری و تسطیح انجام شده و سینه کار آماده عملیات حفاری می‌باشد.

۳. تأسیسات مستهلک سرمعدن عبارتند از:

۳-۱- مخزن سوخت ۴۰ هزار لیتری

۳-۲- ۶ دهنه کوره به شعاع ۴ متر و ارتفاع ۲/۵ الی ۳ متر که در آنها بغیر از مصالح آجر و سنگ هر کدام دارای ۶ متر آهن قوطی به عنوان ستون، ۱۲/۵ متر تیر آهن نمره ۱۶ و ۶ متر تیر آهن نمره ۱۲ می‌باشند که همگی مستهلک شده اند.

### **ز) علل رکود معدن:**

معدن مذکور علیرغم اینکه در نزدیک جاده آسفالتی اصلی همدان- ساوه می‌باشد ولی احتمالاً به علت نداشتن بنیه مالی بهره‌بردار قبلی و بازار مصرف نزدیک به معدن و راه‌اندازی کارخانه‌های مکانیزه آهک در نزدیک شهر غرق آباد راکد شده است.

### **ح) پیشنهادات:**

معرفی معدن مذکور همراه با تأسیسات موجود در سرمعدن به منظور جلب سرمایه‌گذار مناسب با پشتوانه مالی مکفی سبب فعال شدن معدن مزبور خواهد شد، معدن فوق‌الذکر از نظر کیفیت ماده معدنی نیز شرایط تقریباً خوبی دارد.



**ب) آنالیز شیمیایی:**

SiO <sub>2</sub> = 3.1	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> = 0.32	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> = 0.55	CaO= 51.6
MgO= 1.14	Na <sub>2</sub> O= 0.08	K <sub>2</sub> O= 0.14	L.O.I= 42.1

سنگ مذکور از درجه خلوص بالائی برخوردار نیست.

**ج) زمین‌شناسی منطقه:**

منطقه را شیستهای آندالوزیتی مربوط به ژوراسیک تشکیل می‌دهد که آهک تراورتنی بطور دگرشیبی زاویه‌دار به ضخامت متوسط ۴ متر برروی آن تشکیل شده و درطول مسیر رودخانه اشاق قلعه-بوربور بطول ۱ کیلومتر و عرض متوسط ۱۵۰ متر گسترش دارد که این رودخانه محدوده معدن را به دو قسمت تقسیم نموده که در قسمت شمالی آن و در کنار جاده آسفالتی (به فاصله ۱۰۰ متر) می‌توان به ذخیرهء مربوطه دسترسی پیدا نمود.

**د) میزان ذخیره:**

براساس دفترچه مشخصات تهیه شده میزان ذخیره ۹۶۰,۰۰۰ تن برآورد شده است.

**ه) مشخصات محدوده:**

چهارضلعی ABCD به اضلاع AB=۸۵۰ متر، BC=۲۵۰ متر، CD=۷۰۰ متر و DA=۲۰۰ متر می‌باشد.

**و) پیشنهاد:**

باتوجه به گستردگی سطحی معدن و تقسیم محدوده توسط رودخانه، انجام فعالیت معدنی در قسمت شمالی دارای توجیه اقتصادی بیشتری می‌باشد. البته ضخامت لایه‌ها باعث می‌شود که این معدن برای تولید سنگ لاشه مناسب نباشد لیکن در صورتیکه از نقاط مختلف معدن کوپ‌های مناسبی برداشت شده و نسبت به بررسی کوپ‌دهی و پلاک‌دهی و کیفیت

مربوطه اقدام لازم صورت گیرد می‌توان شناخت کاملی از این معدن به منظور راه‌اندازی و فعالیت آن پیدا نمود. یک نمونه از سنگ معدن جهت آنالیز شیمیائی برداشت شده است. البته لازم به توضیح است که معدن مذکور به بهره‌برداری نرسیده، ولی بعنوان سنگ آهک صنعتی مورد درخواست بخش خصوصی بوده است که متأسفانه به علت داشتن کانیهای رسی و ناخالصی برای آهک صنعتی مناسب نیست.

#### ۴-۳-۴- معدن متروکه سنگ آهک طمچی

##### الف) موقعیت جغرافیائی:

معدن در جنوب شرق روستای طمچی و در جنوب روستای قلعه جوق واقع شده است. محدوده دو معدن قلعه جوق و طمچی تقریباً در کنار هم واقع شده‌اند. راه ارتباطی آن از طریق جاده آسفالت همدان-ساوه در ۶۵ کیلومتر و ۲۵ کیلومتری جاده روستائی به سمت جنوب می‌باشد که پس از عبور از روستای طمچی در جهت جنوب شرق در مسیر روستای قلعه جوق و به فاصله ۶ کیلومتر می‌توان به محدوده معدن دسترسی پیدا نمود. کרוکی راهها طبق نقشه پیوست شماره (۱) می‌باشد.

##### ب) زمین‌شناسی:

همانند معدن قلعه جوق (قلعه خنج) می‌باشد.

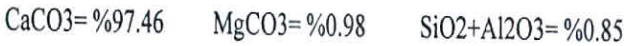
##### ج) نوع ماده معدنی:

ماده معدنی سنگ آهک صنعتی است که جزء معادن طبقه یک محسوب می‌شود.



#### د) آنالیزها و آزمایشات انجام شده:

مطابق آنالیزهای انجام شده که ذیلاً عنوان می‌گردد سنگ محدوده معدن دارای درصد بالائی از کربنات کلسیم می‌باشد که جهت تهیه پودر کربنات، آهک و پودر مل حائز اهمیت می‌باشد.



#### ه) سوابق:

در مجاورت معدن مذکور یک کوره آهک پزی سنتی دیده می‌شود که حاکی از فعال بودن کوره و معدن مزبور می‌باشد. معدن در گذشته با استخراج سالیانه اندکی که فقط ماده اولیه کوره فوق‌الذکر را تأمین می‌نموده فعال بوده است و چند سینه کار کوچک نیز مشاهده می‌شود و در حال حاضر هیچگونه امکاناتی در سر معدن موجود نیست. لازم به توضیح است از معدن مذکور در سالهای ۶۰ و ۶۱ و ۶۲ حدود ۲۰۰۰ تن سنگ برداشت شده است.

#### و) میزان ذخیره:

باتوجه به مساحت محدوده و در نظر گرفتن ارتفاع متوسط کانسار طبق فرمول ذیل میزان ذخیره بالغ بر ۱,۰۰۰,۰۰۰ تن برآورد می‌گردد.

میزان ذخیره = جرم حجمی کانسار × ارتفاع × عرض × طول

$$200 \times 200 \times 10 \times 2/5 = 1,000,000 \text{ تن}$$

#### ز) علل رکود و پیشنهاد:

چون معدن مذکور و معدن قلعه خنج در مجاورت هم قرار دارند لذا عوامل رکود و راه اندازی آنها مشابه یکدیگر بوده و از تکرار این بحث خودداری می‌گردد.



#### ۴-۳- معادن سنگ لاشه موزائیکی استان همدان

تعداد معادن متروکه سنگ لاشه موزائیکی در استان همدان ۴ معدن می باشد که بخاطر نوع ماده معدنی و شرایط تشکیل زمین شناسی آنها در محدوده شهرستان نهاوند واقع شده اند. معادن مذکور بسته به رنگ سنگ و آنالیز شیمیائی آنها موارد استفاده متفاوت دارند. بطور مثال اگر میزان  $CaCO_3$  ماده معدنی بالا و درصد عناصر مضر مانند آهن - آلومینیوم و منیزیم پائین باشد سنگ معدن جهت تهیه پودر میکرونیزه کربنات کلسیم مورد استفاده قرار می گیرد که پودر کربنات کلسیم مصارف وسیعی در صنایع لاستیک سازی، رنگ، سیمان و غیره دارد، در صورتیکه اگر رنگ سنگ سفید باشد ولی میزان منیزیم آن بالا و یا جذب رطوبت پائین و قابلیت صیقل پذیری داشته باشد ماده معدنی را به اندازه های مناسب مورد استفاده در صنایع موزائیک سازی خرد نموده و جهت بازارهای داخلی و خارجی (بخصوص کشورهای عربی حوزه خلیج فارس) عرضه می نمایند.

باتوجه به مطالب عنوان شده به بحث پیرامون وضعیت معادن مذکور خواهیم پرداخت.

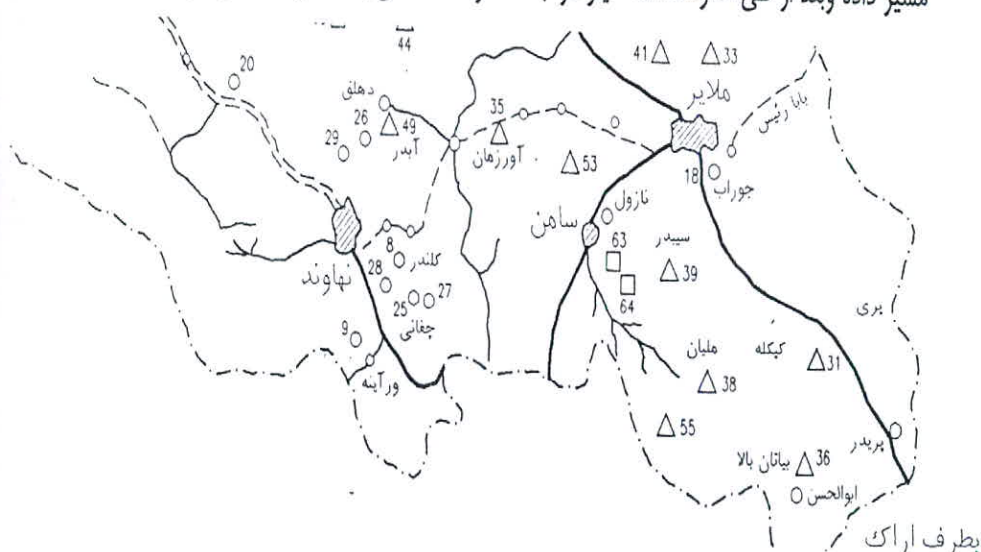
#### ۴-۴-۱- معادن سنگ لاشه موزائیکی و شت

##### الف) موقعیت جغرافیائی

برابر تقسیمات کشوری، این معدن در حوضه روستای وشت حوزه دهستان گاماسیاب، بخش مرکزی شهرستان نهاوند استان همدان قرار دارد. ارتفاع نسبی منطقه از ۱۵۰۰ تا ۲۰۰۰ متر متغیر است.

مرکز تقریبی محدوده معدن در طول ۲۸، ۴۸° شرقی و عرض ۸، ۳۴° شمالی قرار دارد. این معدن در کیلومتر ۱۹/۵ شرق شهر نهاوند واقع است. برای دسترسی به محدوده معدن

در کیلومتر ۱۰/۵ جاده آسفالت نهاوند-ملایر (جاده جدید) به سمت چپ و بر روی یک جاده شوسه - خاکی تغییر مسیر داده و پس از طی حدود ۳/۲۵ کیلومتر مجدداً به سمت چپ تغییر مسیر داده و بعد از طی حدود ۵/۷۵ کیلومتر جاده شوسه - خاکی به محدوده معدن می‌رسیم.



### ب) مشخصات محدوده معدن:

محدوده ترسیم شده معدن بر روی نقشه توپوگرافی ۱:۲۵۰,۰۰۰ برگه همدان

مشخص شده است که حاوی مشخصات آن نیز می‌باشد.

### ج) زمین‌شناسی محدوده:

محدوده این معدن در زون متامورف سنندج- سیرجان قرار دارد. بواسطه قرار گرفتن این محدوده در حاشیه راندگی و زون نسبتاً خرد شده زاگرس و باتوجه به پدیده فرورانش (Subduction) صفحه عربی در زیر شبه پلاتفرم ایران مرکزی، همبری تکتونیکی واحدهای سنگی در منطقه قابل ملاحظه و مشاهده است. لیتولوژی منطقه شامل سنگهای آهکی متامورف میکروکریستال که در رأس سکانس واقعند و بعلت فرآیند ناشی از هوازدگی (Weathering)، این واحدهای آهکی متامورف که دگرگونی ناحیه‌ای ناشی از تصادم دو صفحه مزبور را متحمل شده‌اند به شکل عدسیه‌هایی دیده می‌شوند حال آنکه این پدیده همانطوریکه اشاره شد ناشی از

باتوجه به آنالیز سنگ معدن و درصد بالای  $\text{CaCO}_3$  آن می‌توان از سنگ معدن به عنوان ماده معدنی تهیه پودر کربنات کلسیم استفاده نمود.

### **(و) ذخیره:**

باتوجه به محاسبات لازم در این خصوص و ارزیابی و بررسیهای بعمل آمده با عنایت به ابعاد کانسار و سایر ملاحظات لازم میزان ذخیره قابل برداشت ۸۵۰,۰۰۰ تن برآورد می‌گردد.

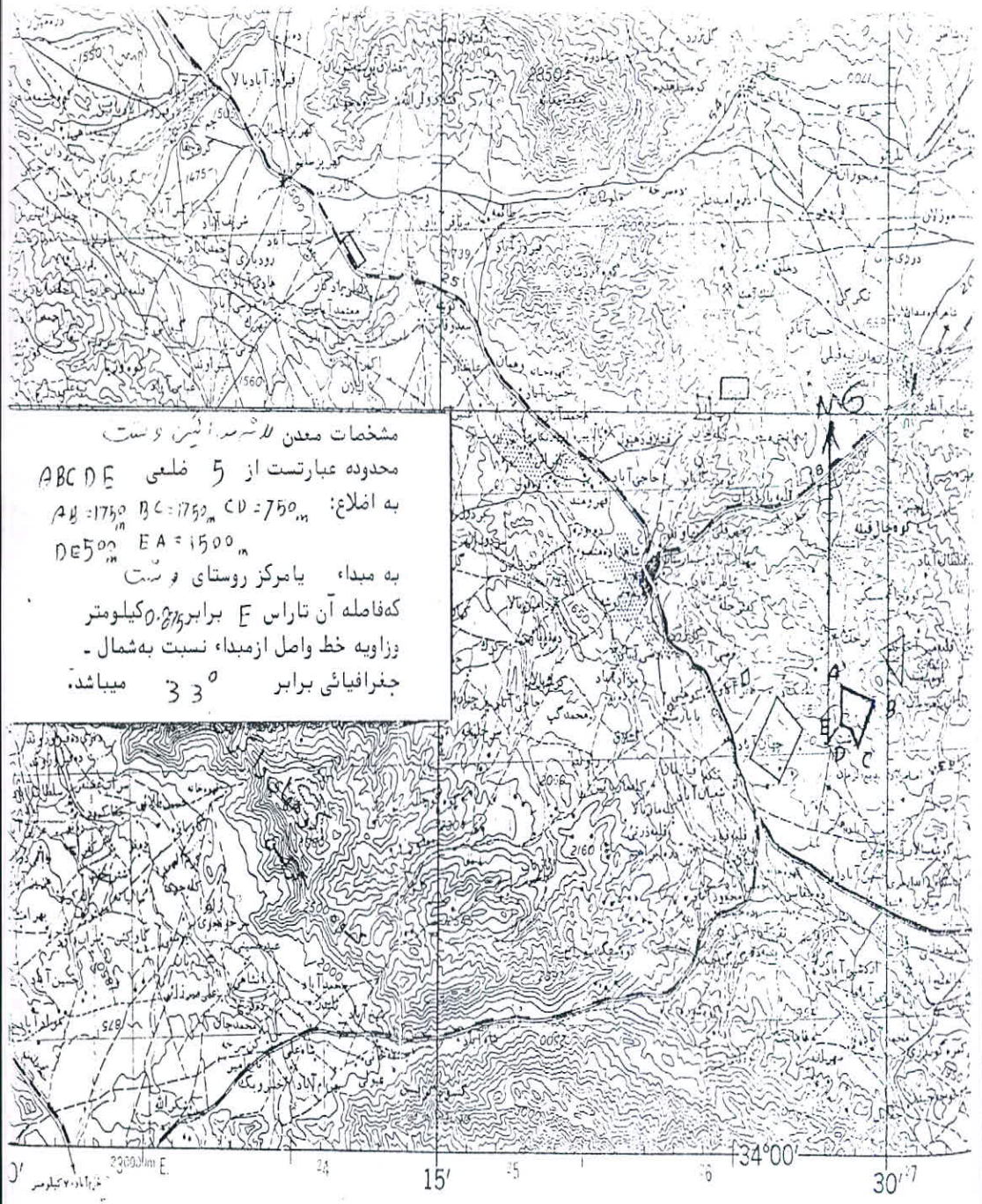
### **(ز) دلایل رکود و متروکه شدن معدن:**

طبق اطلاعات بدست آمده، از دلایل عمده متروکه شدن معدن یکی بعد مسافت سینه کار معدن تا جاده آسفالتی نهبوند- ملایر می‌باشد که بر روی قیمت تمام شده تأثیر بسزایی دارد و دیگری وجود بازار لازم در خصوص جذب تولیدات معدن است. همچنین از دلایل دیگر می‌توان از نیاز به سرمایه‌گذار واحد صلاحیت که توان فنی و مالی و اجرائی داشته باشد، نام برد.

### **(ح) پیشنهادات لازم جهت راه‌اندازی مجدد معدن:**

در انتخاب بهره‌بردار بایستی به توانهای فنی، مالی و اجرائی وی توجه لازم مبذول گردد. البته این موضوع در مورد کلیه معادن بایستی مورد امعان نظر قرار گیرد. قبل از هرگونه بهره‌برداری بررسیهای اقتصادی در قالب یک طرح نسبتاً جامع بعمل آید و نمونه‌هایی به بازار مصرف ارائه گردد تا بتوان با اطمینان بیشتری نسبت به راه‌اندازی معدن اقدام نمود.

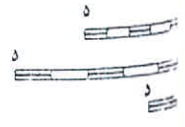




مشخصات معدن لاسر در این است  
 محدوده عبارتست از 5 ضلعی ABCDE  
 به اضلاع:  $AB = 1750m$   $BC = 1750m$   $CD = 750m$   
 $DE = 500m$   $EA = 1500m$   
 به مبدا، یا مرکز روستای و است  
 که فاصله آن تا رأس E برابر 0.8 کیلومتر  
 و زاویه خط واصل از مبدا، نسبت به شمال -  
 جغرافیائی برابر  $33^\circ$  میباشد.

این نقشه توسط سازمان جغرافیائی نیروهای مسلح با استفاده از  
 عکسهای هوائی سال ۱۳۵۳، به طریق فتوگرامتری تهیه گردیده  
 است.

مقیاس نقشه: 355	روش تعیین مختصات نقطه‌ای: از طریق ۱۰۰۰ متر روی خطه				
مقیاس سطحی: ۱:۱۰۰۰ کیلومتر	نقطه شش مجرای				
<table border="1"> <tr> <td>TU</td> <td>UU</td> </tr> <tr> <td>TT</td> <td>UT</td> </tr> </table>	TU	UU	TT	UT	<p>۱- حروف مشخصه: به ۱۰۰۰ کیلومتری که نقطه بر آن واقع است قرمز شود</p> <p>۲- عدد مرتبه در محور عمودی یا افقی: در چه نقطه قرمز شود</p> <p>۳- فاصله نقطه مورد نظر از محور عمودی یا افقی: به چه مرتبه تعیین شود</p> <p>۴- عدد مرتبه در محور افقی یا عمودی: به چه مرتبه قرمز شود</p> <p>۵- فاصله نقطه مورد نظر از محور عمودی یا افقی: به چه مرتبه تعیین شود</p>
TU	UU				
TT	UT				
رقم کوچک مرتبه شعاعی: ۳۳۰	مقیاس عمودی: ۱:۱۰۰۰ کیلومتر				
رقم بزرگ مرتبه شعاعی: ۳۳۰	مقیاس افقی: ۱:۱۰۰۰ کیلومتر				
رقم شعاعی: ۳۳۰	مقیاس شعاعی: ۱:۱۰۰۰ کیلومتر				
رقم شعاعی: ۳۳۰	مقیاس شعاعی: ۱:۱۰۰۰ کیلومتر				







### ج) زمین‌شناسی محدوده معدن:

محدوده این معدن درزون متامورف سنندج- سیرجان قرار دارد. منطقه دربرگیرنده محدوده معدن درحاشیه تراس و زون نسبتاً خرد شده زاگرس واقع است. بنابراین وباتوجه به فرورانش (Subduction) صفحه عربی به زیر پلاتفرم ایران، همبری تکتونیکی واحدهای سنگی درمنطقه وناحیه ملاحظه می‌گردد. لیتولوژی منطقه شامل سنگهای آهکی متامورف میکروکریستال که در رأس سکانس واقعد وبواسطه فرآیند ناشی از هوازدگی (Weathering) واحدهای آهکی مزبور که دگرگونی ناحیه‌ای ناشی از تصادم دوصفحه فوق را نیزمتحمل شده‌اند، بصورت لنزهایی قابل مشاهده‌اند. اما در واقع اینطور نیست واین پدیده همانطور که گفته شد ناشی از سن بالا و فرایند تکتونیکی وتأثیر عوامل هوازدگی است. درزیر این لایه‌ها واحدهای شیستی تیره رنگ وجود دارد. سن لایه‌های مذکور باتوجه به نقشه زمین‌شناسی ۱:۱۰۰,۰۰۰ برگه نهاوند به پرموتریاس وتریاس نسبت داده می‌شود. ماده معدنی که با نام تجاری سنگ چینی نیز دربازار شناخته می‌شود بدلیل تحمل فعالیت‌های نسبتاً شدید تکتونیکی ونیز نزدیکی به زون برخورد (Crushed Zone) ووضعیته منحصراًب وهوائی در دورانه‌های گذشته عمدتاً خردگشته، بطوریکه امکان استحصال کوپ از آنها بعنوان سنگ تزئینی وجود ندارد ولذا کاربری آنها با فن‌آوری موجود وبازار مصرف می‌تواند درصنایع موزائیک سازی وتهیه پودرسنگ باشد.

هرچند درصورت خلوص وعیار بالای  $\text{CaCO}_3$  می‌توان از آنها، پودرهای میکرونیزه

کربنات کلسیم که یک ماده پرمصرف درصنعت وصنایع تبدیلی است، تهیه نمود.





#### د) وضعیت فعلی معدن:

همانطوریکه از نقشه توپوگرافی ۱:۲۵۰۰۰۰ و منحنی‌های تراز آن مشخص و محرز است. راه‌های ارتباطی معدن قدری صعب‌العبور بوده و بایستی با صرف هزینه لازم نسبت به مرمت بخش احداث شده و احداث بخش جدید آن مبادرت نمود. بهر حال در مقوله حمل و نقل بحث راه همیشه یک مسئله مهم بوده و در کاهش قیمت تمام شده یک فاکتور قابل ملاحظه است.

در معدن یک دهانه سینه کار نسبتاً کوچک احداث شده که نیاز به اکتشاف مجدد ذخیره را منتفی می‌سازد و با توجه به روند کانسار می‌تواند اطلاعات لازم را در خصوص کمیت و کیفیت ماده معدنی بدست آورد و سرمایه‌گذار را با اطمینان بیشتری به سرمایه‌گذاری تشویق نمود.

#### ه) آنالیز شیمیایی:

نتایج حاصل از نمونه‌برداری و آزمایشات انجام شده بر روی آنها بشرح ذیل ارائه شده است:

%SiO <sub>2</sub>	%Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	%Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	%K <sub>2</sub> O	%Na <sub>2</sub> O	%MgO	%L.O.I	%CaO
47.04	0.2	0.1	0.04	0.05	0.6	43.5	54.4

#### و) ذخیره معدن:

بموجب ارزیابی و بررسی‌ها و محاسبات بعمل آمده با توجه به ابعاد قابل برداشت کانسار و سایر ملاحظات لازم میزان ذخیره قابل برداشت ۲۵۰,۰۰۰ تن برآورد می‌گردد.



### ز) دایبل رکود و متروکه شدن معدن:

برابر اطلاعات موجود در پرونده مربوطه، عمده دلیل بهره‌بردار سابق که پس از انصراف وی معدن متروکه گردیده، صعب‌العبور بودن راه‌های دسترسی به معدن می‌باشد.

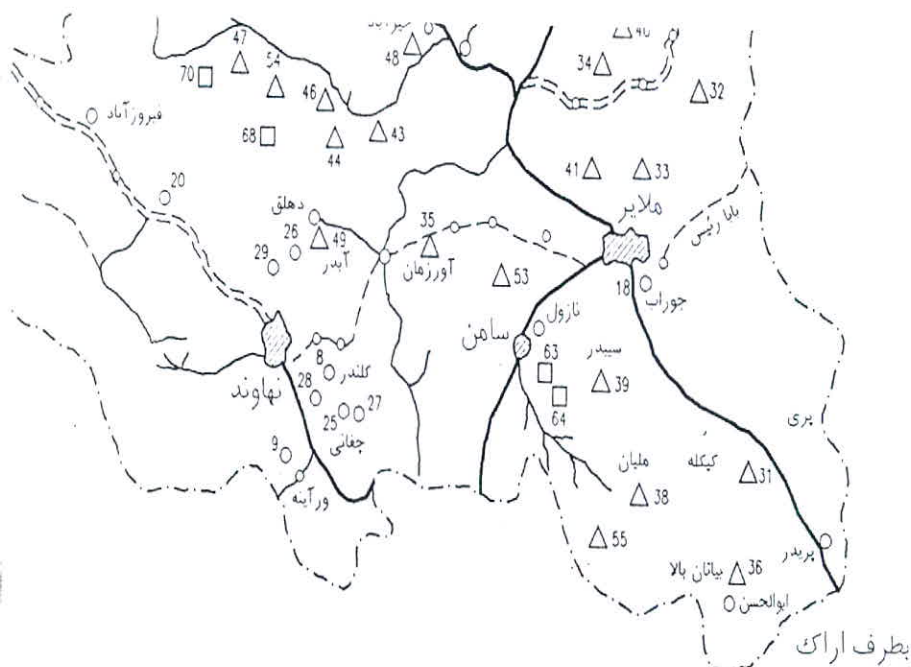
### خ) پیشنهادات لازم جهت راه‌اندازی مجدد معدن:

در صورتیکه ماده معدنی دارای کیفیت لازم جهت ارائه به بازار باشد و بازار از کشش لازم در خصوص جذب آن برخوردار باشد نتایج حاصل از بررسی‌های اقتصادی موضوع راه‌اندازی را توصیه نماید، صعب‌العبور بودن قابل اغماض خواهد بود و امکان راه‌اندازی مجدد وجود دارد. بهر حال کشش بازار مهمترین موضوع در راه‌اندازی معدن است و بدون توجه به آن هرگونه اقدامی بیهوده است.

### ۳-۴-۲- معدن سنگ لاشه موزانیکسی الوان وسطی

#### الف) موقعیت جغرافیایی:

این معدن بموجب تقسیمات کشوری در حومه روستای وشت، حوزه دهستان گاماسیاب، بخش مرکزی شهرستان نهاوند استان همدان قرار دارد. ارتفاع نسبی منطقه از ۱۶۰۰ تا ۲۳۰۰ متر متغیر می‌باشد. محدوده معدن در دامنه‌های شرقی قله کوه سفید واقع شده است که از دوطرف شرق و جنوب شرقی بوسیله آبراهه‌های بزرگ اصلی منطقه محدود می‌گردد. یکی از راه‌ها دسترسی به منطقه از طریق جاده آسفالتی نهاوند به دوراهی همدان- بروجرد و ابتدای جاده فرعی روستای میلاب، روستای گردنه سالار آباد، روستای الوان کمربالا و بطرف غرب آبراهه اصلی منطقه می‌باشد. برابر کروکی ذیل این معدن در فاصله ۲۳ کیلومتری شرق شهر نهاوند و در ۵ کیلومتر شمال شرق روستای وشت واقع شده است.



### ب) مشخصات محدوده معدن:

مشخصات محدوده ترسیم شده معدن بر روی نقشه توپوگرافی ۱:۲۵۰,۰۰۰ برگه

همدان آورده شده است.

### ج) زمین‌شناسی:

محدوده معدن درزون متامورف سنج-سیرجان قرار داشته و بدلیل وقوع این محدوده در حاشیه راندگی وزون نسبتاً خرد شده زاگرس و با توجه به پدیده فرورانش (Subduction) صفحه عربی به زیر شبه پلاتفرم ایران مرکزی، همبری تکتونیکی واحدهای سنگی در منطقه قابل ملاحظه و مشاهده است. لیتولوژی منطقه شامل سنگهای آهک متامورف میکروکریستال که در رأس سکناس واقعند و بعلت فرآیند ناشی از هوازدگی (Weathering) این واحدهای آهکی متامورف که دگرگونی ناحیه‌ای ناشی از تصادم دو صفحه مزبور را متحمل شده‌اند، به شکل عدسیه‌ای دیده میشوند. حال آنکه وجود این اشکال ناشی از سن بالا و فرآیند تکتونیکی و تغییر مؤلفه‌های نیروهای عمل کننده و تأثیر عوامل هوازدگی است.

درترازهای پائین تر و درزیر واحدهای مزبور لایه‌های شیستی تیره رنگ وجود دارند. سن واحدهای آهکی برابر نقشه زمین شناسی ۱:۱۰۰,۰۰۰ برگه نهاوند به پرموتریاس و تریاس نسبت داده می‌شود.

ماده معدنی که با نام تجاری سنگ چینی شناخته می‌شود بدلیل تحمل فعالیت‌های نسبتاً شدید و مؤثر تکنیکی صفحات عمل کننده فوق‌الذکر و نزدیک به زون برخورد (Crushed Zone) و وضعیت خاص آب وهوائی در دورانهای گذشته و حال عمدتاً خرد گشته بطوریکه امکان استحصال کوپ از آنها بعنوان سنگ تزئینی تقریباً غیرممکن است. ولذا کاربری ماده معدنی با فن‌آوری موجود وبازار مصرف می‌تواند در صنایع موزائیک سازی و تهیه پودر







سنگ باشد. و در صورت وجود عیار بالای  $\text{CaCO}_3$  می توان از آن در تهیه پودرهای میکرونیزه کربنات کلسیم که یک ماده پرمصرف در صنعت است استفاده کرد.

#### د) وضعیت فعلی معدن:

در معدن یک دهانه سینه کار حفر و احداث شده، لذا ادامه بهره برداری از آن تقریباً ممکن است و نیازی به اکتشاف ندارد. راههای ارتباطی نیز قدری تخریب شده اند که نیاز به مرمت دارند. بهر حال راه اندازی مجدد معدن امکان پذیر است و مشکلی در این خصوص متصور نیست.

#### ه) آنالیز شیمیایی:

نتایج حاصل از نمونه برداری و آزمایشات انجام شده بر روی این نمونه ها بشرح ذیل ارائه می گردد:

%CaO	%L.O.I	%MgO	%Na <sub>2</sub> O	%K <sub>2</sub> O	%Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	%Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	%SiO <sub>2</sub>
55.0	43.2	0.65	0.02	n.d	0.02	0.15	0.04

ماده معدنی حدود ۹۸ درصد کربنات کلسیم دارد لذا از خلوص بالائی برخوردار است.

#### و) ذخیره:

میزان ذخیره معدن باتوجه به ارزیابی اولیه و نقشه های توپوگرافی و تعیین حدود گسترش ماده معدنی و محاسبات لازم در این خصوص به میزان ۳۰۰,۰۰۰ تن برآورد می گردد. این ذخیره قطعی است چه اینکه به احتمال قوی در حین عملیات بهره برداری و اکتشاف تکمیلی حین استخراج این مقدار افزایش خواهد یافت.

#### ز) دلایل رکود و متروکه شدن معدن:

فقدان کارخانه فرآوری و دانه بندی در جنب معدن موجب رکود و متروکه شدن معدن را فراهم نموده است. اصولاً در معدن سنگ چینی خرد شده منظور از بهره برداری همان دانه بندی

است و نیاز به وجود کارخانه دانه‌بندی وجود دارد و بدون آن اصولاً فعالیت معدن از توجیه اقتصادی برخوردار نیست. لذا با عنایت به این قاعده کلی استخراج و حمل و پرداخت هزینه حمل و نقل تقریباً غیرممکن می‌نماید.

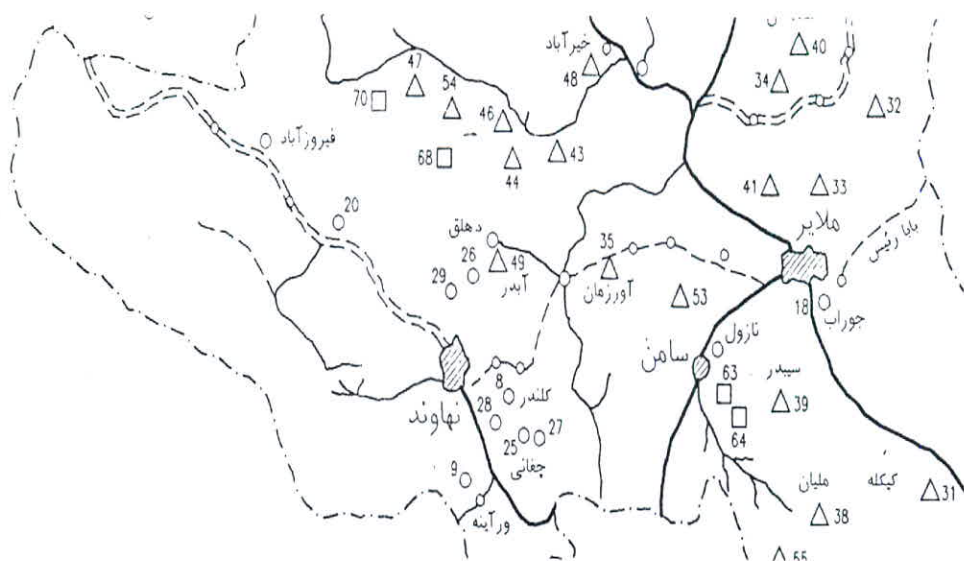
### ج) پیشنهادات لازم جهت راه‌اندازی مجدد معدن:

اولاً بایستی نمونه‌هایی از ماده معدنی تهیه و آنالیز دقیق بر روی آنها صورت گیرد تا در صورت داشتن عیار بالای  $\text{CaCO}_3$  از ماده معدنی در تهیه پودرهای میکرونیزه استفاده گردد. ثانیاً در انتخاب بهره‌بردار بایستی به توان فنی، مالی و اجرائی وی توجه وافیه و کافی مبذول گردد و قبل از تعیین صلاحیت افراد متقاضی، معدن به کسی واگذار نگردد. ثالثاً در هنگام واگذاری معدن احداث کارخانه فرآوری و دانه‌بندی نیز مدنظر مسئولین باشد.

### ۴-۴-۲- معدن سنگ آهک موزانیک امیرآباد

#### الف) موقعیت جغرافیایی:

برابر نقشه تقسیمات کشوری این معدن در غرب روستای وشت، حوزه دهستان شعبان، بخش مرکزی شهرستان نهاوند استان همدان قرار دارد. محدوده معدن در فاصله ۵۳ کیلومتری جنوب غرب شهرستان ملایر واقع است و برای دسترسی به آن پس از طی مسافت ملایر- سامن بطول تقریبی ۱۵ کیلومتر و سپس بعد از طی مسافت ۴۵ کیلومتر جاده آسفالتی سامن روستای جهادآباد نرسیده به نهاوند به سمت راست تغییر مسیر داده و بعد از طی حدود ۵ کیلومتر جاده خاکی به محدوده وسینه کار معدن می‌رسیم.



**ب) مشخصات محدوده معدن:**

محدوده ترسیم شده معدن بر روی نقشه توپوگرافی ۱:۲۵۰,۰۰۰ بر گره همدان با

مشخصات مربوطه آورده شده است.

**ج) زمین‌شناسی:**

محدوده معدن درزون متامورف و پرتکاپوی سنندج- سیرجان واقع شده است. منطقه

دربرگیرنده درحاشیه تراست و زون خرد شده زاگرس واقع شده بنابراین وباتوجه به فرورانش

(Subduction) صفحه عربی به زیر شبه پلاتفرم ایران مرکزی، همبری تکتونیکی در منطقه

کاملاً مشهود است. از نظر لیتولوژی منطقه شامل واحدهای آهکی مرمریزه (با نام تجاری

سنگ چینی) و شیبتهای تیره رنگ است. واحدهای آهکی در رأس سکناس واقعند و سن آنها

به پرموتریاس و تریاس نسبت داده می‌شود. ماده معدنی بدلیل تحمل نیروهای عظیم ناشی از

تصادم دو صفحه مزبور و نزدیکی به زون خرد شده و وضعیت منحصر به فرد آب و هوایی

دورانهای گذشته و حال عمدتاً خرد شده وقابلیت کوپ دهی آن بشدت ضعیف می‌باشد. اما

می‌توان از آن در تهیه لاشه موزائیک ومحتماً پودرهای میکرونیزه استفاده نمود.

**د) وضعیت فعلی معدن:**

در معدن سینه کارهایی احداث شده که لزوم اکتشاف مجدد را منتفی می‌سازد. راه‌های معدن نیاز به مرمت جزئی داشته تا امکان استفاده از آنها فراهم گردد.

**ه) آنالیزهای شیمیایی:**

آنالیز شیمیایی ماده معدنی بشرح ذیل می‌باشد:

%SiO <sub>2</sub>	%Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	%Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	%CaO	%MgO	%Na <sub>2</sub> O	%K <sub>2</sub> O	%L.O.I
0.55	0.26	0.09	48.3	6.12	0.03	0.03	43.7

باتوجه به آنالیز نمونه مقدار MgO آن بالاست بنابراین بایستی به عنوان ماده معدنی

در صنایع موزائیک سازی موردنظر باشد.

**و) ذخیره:**

ذخیره معدن براساس مشاهدات عینی و صحرایی و با استفاده از خطوط توپوگرافی بالغ

بر ۲۰۰,۰۰۰ تن برآورد می‌گردد.

**ز) دلایل رکود و متروکه شدن معدن:**

نبود کارخانه فرآوری جنبی و عدم کیفیت لازم، بویژه نداشتن رنگ مناسب.

**ح) پیشنهادات جهت راه‌اندازی معدن:**

در ابتدا بازاریابی محصول انجام گیرد سپس اقدام به تأسیس کارخانه فرآوری و

راه‌اندازی معدن نمود.





مشخصات معدن لاشه مرابیر اور آمار  
 محدوده عبارتست از یک ضلعی پنج گوشه EF  
 به اضلاع:  $EF = 1750\text{ m}$   $FG = 2250\text{ m}$   
 $GH = 1800\text{ m}$   $HE = 1800\text{ m}$   
 به مبدا O یا مرکز روستای سهند  
 که فاصله آن تا رأس E برابر 1.55 کیلومتر  
 و زاویه خط واصل از مبدا نسبت به شمال -  
 جغرافیائی برابر  $125^\circ$  میباشد.

این نقشه توسط سازمان جغرافیائی نیروهای مسلح با استفاده از  
 عکسهای هوائی سال ۱۳۳۳ بطریق فتوگرامتری تهیه گردیده  
 است.

مقیاس: ۱:۳۳۵	روش نقشه برداری: روش ارتفاعات				
مقیاس: ۱:۳۳۵	نوع نقشه: نقشه مهندسی				
<table border="1"> <tr> <td>TU</td> <td>UU</td> </tr> <tr> <td>TT</td> <td>UT</td> </tr> </table>	TU	UU	TT	UT	<p>۱- عرض منطقه مربع ۱۰۰۰ گنجه است که تقاطع آن واقع است فرانت شود</p> <p>۲- عرض مربع به صورت عمودی بلافاصله در جهت شرق فرانت شود</p> <p>۳- عرض شرقی به صورت عمودی در جهت غرب تا تقاطع با گنجه بعد مربع محاسب شود</p> <p>۴- عرض جنوبی به صورت عمودی در جهت شمال تا تقاطع با گنجه شرقی محاسب شود</p> <p>۵- فاصله باقی مانده در جهت غرب تا تقاطع با گنجه بعد مربع محاسب شود</p>
TU	UU				
TT	UT				
نقشه: ۳۳۵	شماره نقشه: ۳۳۵/۵۵۷۶				
مقیاس: ۱:۳۳۵	مقیاس: ۱:۳۳۵/۵۵۷۶				



## ۵-۴-۲- معدن سنگ لاشه موزانیکسی (سنگ چینی) کله خان

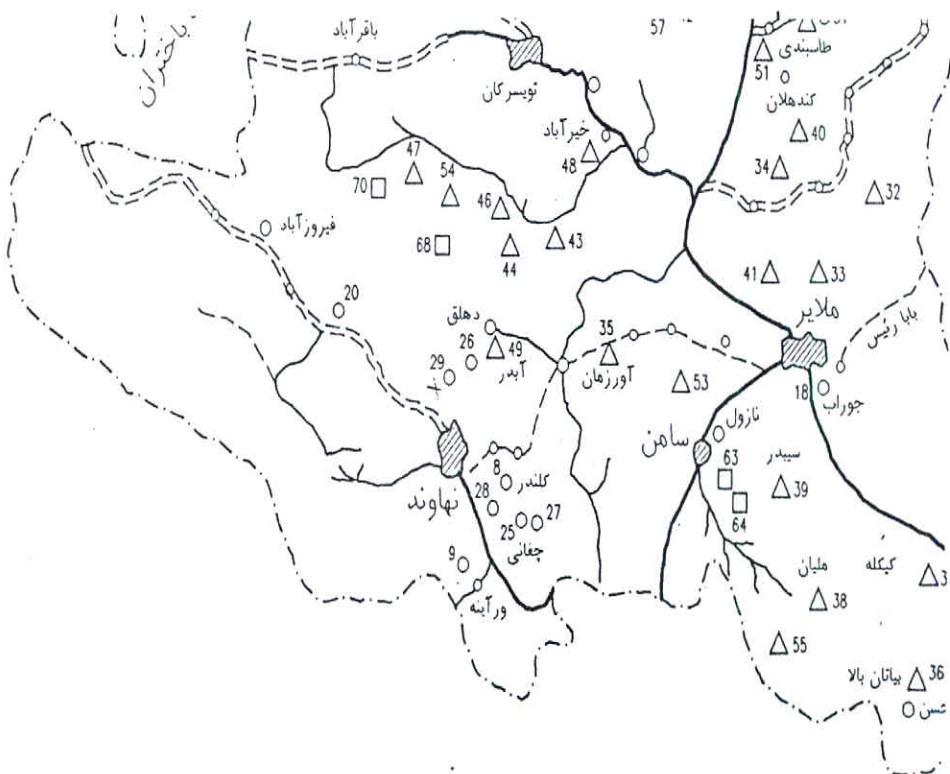
### الف) موقعیت جغرافیایی:

براساس تقسیمات کشوری، این معدن در حومه روستای متروکه و خالی از سکنه کله خان واقع در حوزة دهستان طریق الاسلام، بخش مرکزی شهرستان نهاوند استان همدان واقع است. ارتفاع نسبی منطقه از ۱۶۰۰ تا ۲۴۰۰ متر متغیر است. این معدن در فاصله ۵ کیلومتری شمال غرب شهر نهاوند و در ۵/۰ کیلومتر غرب روستای کله خان واقع گردیده. راه ارتباطی معدن جاده خاکی بوده و در حال حاضر هیچگونه تأسیساتی در محل وجود ندارد. آب و هوای منطقه نسبتاً سرد و بیلاقی است.

### ب) مشخصات محدوده معدن:

محدوده ترسیم شده معدن بر روی نقشه توپوگرافی ۱:۲۵۰,۰۰۰ برگه همدان نشان

داده شده و مشخصات مربوطه نیز بر روی آن آورده شده است.



### ج) زمین‌شناسی:

محدوده این معدن در زون متامورف سنندج-سیرجان قرار دارد. منطقه دربرگیرنده محدوده معدن درحاشیه تراست وزون نسبتاً خرد شده زاگرس واقع است. بنابراین و با توجه به فرورانش (Subduction) صفحه عربی به زیر شبه پلاتفرم ایران مرکزی، همبری تکتونیکی واحدهای سنگی در منطقه و ناحیه دربرگیرنده ملاحظه می‌گردد. لیتولوژی منطقه شامل سنگهای آهکی متامورف میکروکریستال که در رأس سکناس واقعند و بواسطه فرآیند ناشی از هوازدگی (Weathering) واحدهای آهکی که دگرگونی ناحیه‌ای ناشی از تصادم دو صفحه فوق را نیز متحمل شده‌اند بصورت لتهایی قابل مشاهده‌اند. اما در واقع اینطور نیست و این پدیده همانطور که گفته شد ناشی از سن بالا و فرآیند تکتونیکی و تأثیر عوامل هوازدگی است. در زیر این لایه‌ها واحدهای شیستی تیره رنگ وجود دارد. سن لایه‌های مذکور (آهکی) با توجه به نقشه زمین‌شناسی ۱:۱۰۰,۰۰۰ برگه نهاوند به پرموتریاس و تریاس نسبت داده می‌شود. ماده معدنی که با نام سنگ چینی در بازار شناخته می‌شود بدلیل تحمل فعالیت‌های نسبتاً شدید تکتونیکی و نیز نزدیکی به زون برخورد (Crushed Zone) و وضعیت منحصر به فرد آب وهوائی در دورانهای گذشته و حال عمدتاً خردگشته، بطوریکه امکان کوپ گیری از آنها بعنوان سنگ تزئینی غیرممکن است. ولذا کاربری آنها با تکنولوژی موجود و بازار مصرف می‌تواند در صنایع موزائیک سازی و تهیه پودر سنگ باشد.

هرچند در صورت وجود خلوص زیاد  $\text{CaCO}_3$  می‌توان از آنها پودرهای میکرونیزه کربنات

کلسیم که یک ماده پر مصرف در صنعت و صنایع تبدیلی است تهیه نمود.

#### د) وضعیت فعلی معدن:

همانطوریکه از نقشه توپوگرافی ۱:۲۵۰,۰۰۰ و منحنی‌های تراز آن مشخص است. راه‌های ارتباطی معدن قدری صعب‌العبور بوده و بایستی با صرف هزینه لازم نسبت به احداث و مرمت و بازسازی آن اقدام مقتضی بعمل آورد. چراکه در حمل و نقل بحث راه همیشه یک مسئله مهم بوده و در کاهش قیمت تمام شده یک فاکتور قابل ملاحظه است.

در معدن یک دهانه سینه کار نسبتاً کوچک احداث شده که نیاز به اکتشاف مجدد ذخیره را منتفی می‌سازد و با توجه به روند کانسار می‌توان اطلاعات لازم را در خصوص کمیت و کیفیت ماده معدنی بدست آورد تا سرمایه‌گذار با اطمینان بیشتر مشغول فعالیت معدنی گردد.

#### ه) آنالیز شیمیایی:

نتایج حاصل از نمونه برداری و آزمایشات مربوطه بر روی آنها بشرح ذیل ارائه می‌گردد:

%SiO <sub>2</sub>	%Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	%Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	%CaO	%MgO	%Na <sub>2</sub> O	%K <sub>2</sub> O	%L.O.I
0.09 کله‌خان	0.05	0.05	51.8	3.3	0.03	n-d	43.8

#### و) ذخیره:

بر اساس مشاهدات عینی و اندازه‌گیریهای صحرایی و با توجه به سینه کار موجود، ذخیره معدن به میزان ۵۰۰,۰۰۰ تن برآورد می‌گردد.

#### ز) دلیل رکود و متروکه شدن معدن:

همانطوریکه قبلاً ذکر گردید، صعب‌العبور بودن مسیر ارتباطی و به تبع آن افزایش هزینه حمل و نقل از عمده دلیل متروکه شدن معدن می‌باشد. به‌رحال در صورت کشش بازار و وجود توجیهات لازم اقتصادی می‌توان نسبت به احداث مسیر مطمئن اقدام و معدن را مجدداً راه‌اندازی نمود.



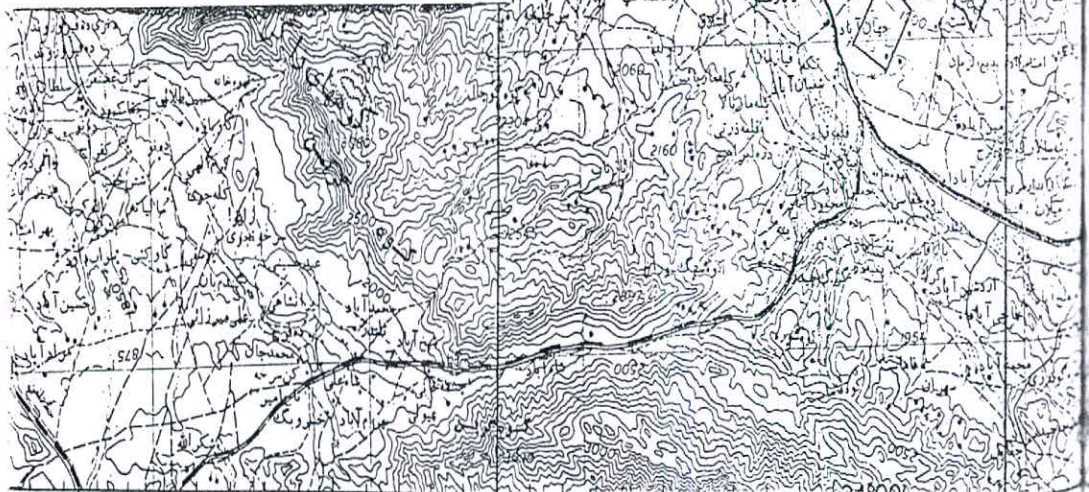
**ج) پیشنهادات لازم جهت راه اندازی مجدد معدن:**

احداث و مرمت راه مواصلاتی و در صورت امکان تأسیس یک واحد فرآوری در جوار

معدن باید مدنظر قرار گیرد.



مشخصات معدن سنگ لایه صحرایین کلم خان  
 محدوده عبارتست از 5 ضلعی HIJK  
 به اضلاع:  $KL = 0.45 \text{ km}$   $LH = 0.48 \text{ km}$   
 $JK = 0.97 \text{ km}$   $Ij = 0.87 \text{ km}$   $HI = 0.75 \text{ km}$   
 به مبدا 9 یا مرکز روستای کلم خان  
 که فاصله آن تا راس 9 برابر 0.5 کیلومتر  
 و زاویه خط واصل از مبدا نسبت به شمال -  
 جغرافیائی برابر  $271^\circ$  میباشد.



این نقشه توسط سازمان جغرافیائی نیروهای مسلح با استفاده از  
 عکسهای هوائی سال 1355، به طریق فتوگرامتری تهیه گردیده  
 است.

معرفت شبکه منطقه ای		روش تعیین مختصات نقطه ای با تقریب 1:1000 متر روی نقشه					
معرفت شبکه 1000 کیلومتری		منطقه مثال محراب					
<table border="1"> <tr> <td>TU</td> <td>UU</td> </tr> <tr> <td>TT</td> <td>UT</td> </tr> </table>		TU	UU	TT	UT	1- معرفه مشخصه مربع 1000 کیلومتری که نقطه در آن واقع است قرائت شود 2- عدد درجه به محور عمودی و افقی در جهت نقطه قرائت شود 3- فاصله نقطه از محور عمودی یا محور افقی به تقاطع آن با محور عمودی یا افقی تعیین شود 4- عدد مربوط به محور افقی یا عمودی با فاصله پانزده نقطه قرائت شود 5- فاصله نقطه از محور عمودی یا افقی پس از یکدفعه اندازه مربع تعیین شود	
TU	UU						
TT	UT						
رقم که چنانچه در جهت شرقی یا غربی مشخصات شمال یا جنوب است و علامت آن در جدول 1-2 مشخص شود		شماره هر مختصات نقطه ای در جدول 1-2					
345 340 330		003926 003926					

## فصل سوم: بررسی معادن طبقه (۴)

براساس قانون معادن مواد معدنی طبقه ۲ عبارتند از:

۱. آهن، طلا، کرم، قلع، جیوه، سرب، روی، مس، تیتان، آنتیموان، مولیبدن، کبالت، تنگستن،

کادمیوم و سایر فلزات.

۲. نیتراتها، فسفاتها، براتها، نمکهای قلیائی، سولفاتها، کربناتها، کلریدها (به استثنای مواد یاد

شده در طبقه یک) و نظایر آنها.

۳. میکا، گرافیت، تالک، کائولن، نسوزها، فلدسپات، سنگ و ماسه سیلیسی، پرلیت، دیاتومیت،

ژئولیت، بوکسیت، خاک سرخ، خاک زرد، خاکهای صنعتی و نظایر آنها.

۴. سنگهای قیمتی و نیمه قیمتی مانند الماس، زمرد، یاقوت، یشم، فیروزه، انواع عقیق و امثال

آنها.

۵. انواع سنگهای تزئینی و نما.

۶. انواع ذغال سنگها و شیلهای غیر نفتی.

۷. مواد معدنی قابل استحصال از آنها و نیز گازهای معدنی به استثنای گازهای هیدروکربوری با

عنایت به موارد عنوان شده برای معادن طبقه (۲). به طور کلی معادن متروکه طبقه ۲

استان همدان به دودسته اصلی: ۱- معادن سیلیس ۲- معادن سنگهای تزئینی تقسیم

می گردند که یک معدن متروکه میکا (پگماتیت) نیز به استثنای معادن مذکور وجود دارد که

در این فصل به طور مفصل به وضعیت این معادن خواهیم پرداخت.



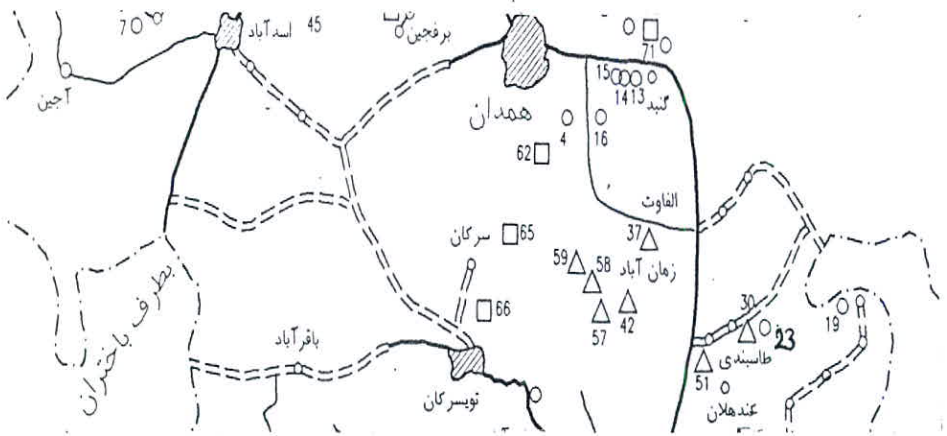
### ۳-۱- معادن سیلیسی و میکا

#### ۳-۱-۱- معدن متروکه آشاق قلعه (سیلیسی)

#### الف) موقعیت جغرافیایی:

این معدن در ۳۸ کیلومتری جنوبشرق همدان واقع گردیده و می توان از طریق جاده آسفالت همدان - ملایر به مسافت ۳۵ کیلومتر و ادامه مسیر جاده شوسه روستای طاسبندی به سمت روستای آشاق قلعه به معدن دسترسی پیدا نمود.

#### ب) کروکی راه دسترسی به معدن:



#### ج) زمین شناسی معدن:

بخشی از زون سنندج - سیرجان است که فعالیت‌های متعدد کوهزائی، دگرگونی و ماگماتیسم را پشت سر گذاشته، لیتولوژی منطقه شامل سنگ‌های دگرگونی نظیر شیست و اسلیت است و سن تشکیلات طبق نقشه زمین شناسی به ژوراسیک برمی گردد. از جمله رخنمون‌های موجود سنگ‌های آهکی می باشد که در سطح هوازه شده و رنگ آنها کرم روشن می باشد. سیلیسها به صورت عدسی ورگه ای می باشند و آلودگیهای اکسید آهن به چشم می خورد.



**د) تاریخچه معدن:**

این معدن به درخواست پیمانکار بنام آقای محمدشعبانی مورد اکتشاف قرار گرفته و ضمن انعقاد قرارداد استخراج و فروش به مدت یکسال وبه میزان ۱۶۰۰ تن به نامبرده واگذار شده است.

**ه) مشخصات محدوده:**

هشت ضلعی ABCDIJEG به اضلاع  $AB=3/05$ ،  $GA=3/35$ ،  $EG=3/85$ ،  $JE=1/85$ ،  $BC=3/25$ ،  $CD=3/75$ ،  $DI=2/65$ ،  $IJ=2/1$  کیلومتر وبه مبدأ شاهزاده ابراهیم روستای کندهلان که فاصله آن تا رأس G برابر  $3/75$  کیلومتر وزاویه خط واصل از مبدأ تا رأس مذکور با شمال جغرافیایی  $24$  درجه و  $30$  دقیقه می باشد، محدوده معدن را تشکیل می دهد.

**و) عملیات راهسازی و اکتشافی صورت گرفته:**

راهسازی:  $500$  متر، ترانشه  $4950$  مترمکعب، تهیه نقشه توپوگرافی و زمین شناسی به مقیاس  $1:25000$  و  $1:500$  به وسعت  $5$  هکتار صورت گرفته و میزان ذخیره مکشوفه در حدود  $1600$  تن می باشد.

**ز) مشکلات معدن:**

۱) بازار فروش

۲) خلوص پائین سنگ و آلودگیهای آن

۳) قیمت تمام شده و پراکندگی رگه ها

ح) میزان ذخیره باقیمانده در حدود  $300$  تن سیلیس درجه ۳

### ج) پیشنهاد:

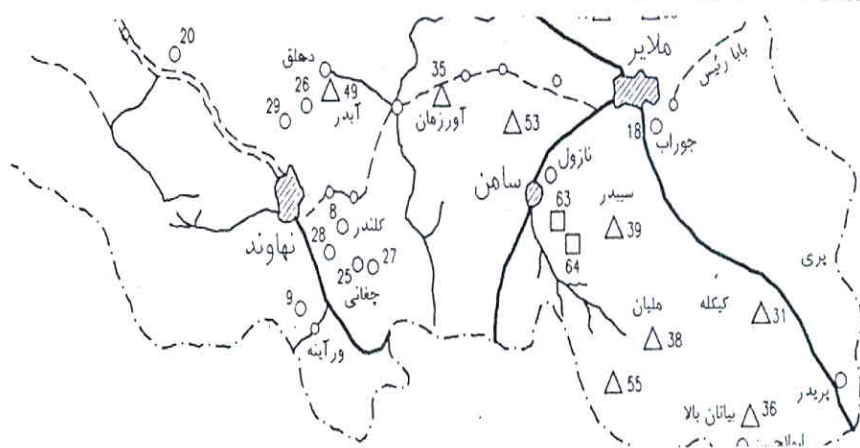
باتوجه به وضعیت بازار فعلی سیلیس و پراکندگی ذخیره باقی مانده و مرغوبیت پائین سنگ، واگذاری معدن بطور مستقیم به متقاضیان اقتصادی نمی باشد و بهتر است به وسیله روستائیان (به جهت هزینه تمام شده پائین استخراج) اقدام به جمع آوری ماده معدنی نمود و در آینده بصورت مزایده به فروش رسانیده شود.

### ۴-۱-۳- معدن متروکه سیلیس کنجه در

#### الف) موقعیت جغرافیایی:

این معدن در ۲۹ کیلومتری جنوب شرقی ملایر و از طریق جاده ملایر-اراک پس از طی مسافت ۲۵ کیلومتر از طریق روستای سیاه چقا و طی ۴ کیلومتر جاده خاکی به محدوده معدن می رسیم.

#### - کروکی راه دسترسی به معدن



#### ب) زمین شناسی محدوده:

محدوده معدن درزون سنندج- سیرجان واقع و لیتولوژی آن شامل شیست واسلیت می باشد، رخنمونهای متعدد و موضعی سنگهای آذرین به چشم می خورد. شکل کانسار عدسی و

رگه‌ای بوده که رگه‌ها و عدسی‌ها دارای آلودگی اکسید آهن هستند که سن شیبست‌ها را به ژوراسیک نسبت می‌دهند.

### ج) تاریخچه معدن:

این معدن به درخواست پیمانکار به نام آقای یوسف رضابشیری مورد اکتشاف قرار گرفته و ضمن انعقاد قرارداد استخراج و فروش به مدت سه سال به نامبرده واگذار شده است که از میزان برداشت و استخراج آماری موجود نمی‌باشد، در حال حاضر میزان ۱۸۰۰ تن ذخیره قابل استخراج درجه دو باقی مانده است.

عیار ماده معدنی  $9\% \text{SiO}_2$ ،  $23\% \text{Al}_2\text{O}_3$ ،  $31\% \text{Fe}_2\text{O}_3$ ،  $0.9\% \text{MgO}$  می‌باشد.

### د) مشخصات محدوده:

چهار ضلعی KLMN به اضلاع  $KL=4/6$ ،  $LM=2/15$ ،  $MN=4/6$ ،  $NK=2/5$  به مبدأ امامزاده دوخواهران و مساحت  $9/89$  کیلومتر مربع می‌باشد.

### ه) پیشنهاد:

باتوجه به وضعیت بازار فعلی سیلیس و پراکندگی ذخایر، واگذاری معدن بطور مستقیم به متقاضیان اقتصادی نبوده و بهتر است ذخایر باقیمانده استخراج و در محلی دپو شود و از طریق مزایده به فروش رسانیده شود. البته این امر را می‌توان از طریق یک طرح عمرانی انجام داد و کلیه ذخایر معادن سیلیس متروکه مشابه را بدین طریق جمع‌آوری نمود.





**ج) تاریخچه معدن:**

این معدن به درخواست پیمانکار به نام آقای حمید عبدی مورد اکتشاف قرار گرفته و ضمن انعقاد قرارداد استخراج و فروش به مدت دو سال و به میزان ۴۹۸۰ تن به نامبرده واگذار شده است. ذخیره موجود در محل حدود ۴۰۰۰ تن برآورد می‌شود.

**د) عملکرد معدن:**

بر اساس مدارک موجود در پرونده در طول مدت قرارداد بهره‌برداری، پیمانکار مربوطه استخراج و فروش نداشته است البته در هنگام بازدید اکثر رگه‌ها مورد استخراج قرار گرفته و ماده معدنی مستخرجه در محل سینه کار موجود می‌باشد.

**ه) مشخصات محدوده:**

چهارضلعی ABCD به اضلاع  $AB=5/2$ ،  $BC=5/1$ ،  $CD=9/0.5$  و  $DA=7$  کیلومتر به مبدأ روستای خان آباد می‌باشد.

**و) عملیات اکتشاف صورت گرفته:**

راهسازی: ۱/۲ کیلومتر، ترانشه: ۸۶۳ مترمکعب، میزان ذخیره: ۴۹۸۰ تن سیلیس درجه ۲

**ز) مشکلات معدن:**

الف) مشکل بازار فروش سنگ ب) هزینه حمل و نقل ج) خلوص سنگ

**ح) پیشنهاد:**

در صورت ایجاد بازار فروش مناسب می‌توان معدن را به مزایده گذاشت.

**ط) آنالیز شیمیایی:**

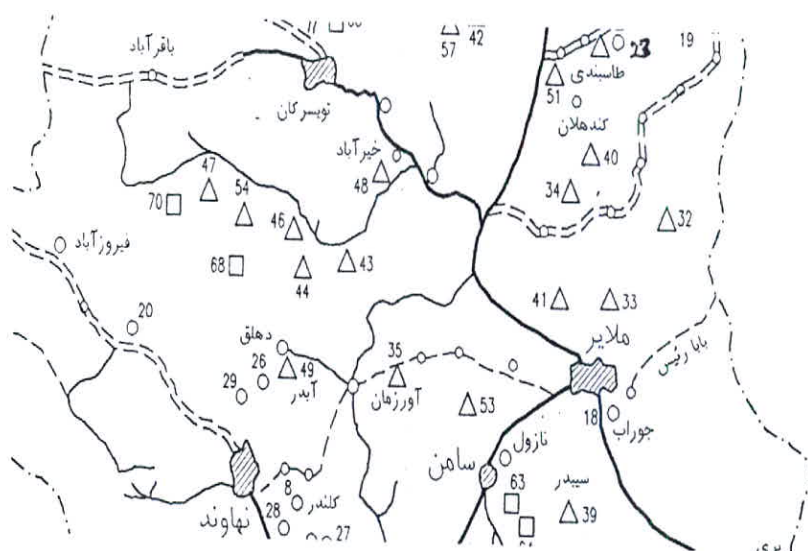
%SiO <sub>2</sub>	%Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	%Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	%CaO	%MgO	%Na <sub>2</sub> O	%K <sub>2</sub> O	%L.O.I
98.1	0.47	0.51	0.5	0.05	0.01	n-d	0.04

#### ۴-۱-۳- معدن متروکه سیلیس گلدره

##### الف) موقعیت جغرافیایی:

محدوده معدن در شمال شهرستان ملایر و جنوب شرق شهرستان همدان واقع است که مسافت آن تا مرکز استان ۵۵ کیلومتر و راه ارتباطی آن از طریق جاده آسفالت همدان-ملایر پس از رسیدن به جوکار و انحراف به سمت شرق از طریق روستای نینج و روستای گلدره یا گلدسته به محدوده ختم می‌گردد.

##### ب) کروکی راه دسترسی به معدن:



##### ج) زمینشناسی معدن:

شیستهای دگرگونه مربوط به ژوراسیک قدیمی‌ترین واحد بوده و رسوبات آهکی کرتاسه بصورت هم شیب بر روی آن قرار دارد، لیتولوژی عمده این ناحیه را فیلیت و میکاشیت تشکیل داده است، ماده معدنی سیلیس شامل رگه‌ها و عدسیهای کوچک و متوسط بوده که در مناطق کم ارتفاع و دشت درون سنگهای همبر تمرکز و تجمع یافته است.

**د) تاریخچه معدن:**

این معدن به درخواست پیمانکار به نام آقای حسن آقاگلی مورد اکتشاف قرار گرفته و ضمن انعقاد قرارداد استخراج و فروش به مدت دو سال و به میزان ۴۸۰۰ تن به نامبرده واگذار شده است.

**ه) عملکرد معدن:**

بر اساس مدارک موجود در پرونده بهره‌بردار معدن وی قادر به استخراج حدود ۲۰۰۰ تن سنگ از معدن شده است و در هنگام بازدید از معدن ذخیره قابل توجهی (حدود ۱۵۰۰ تن) باقی مانده است.

**و) عملیات اکتشافی انجام شده:**

راهسازی: ۲۵۰ متر، ترانشه: ۵۰۰ مترمکعب، آنالیز برروی دو نمونه، تهیه نقشه‌های ۱:۲۵۰۰۰ و ۱:۵۰۰، میزان ذخیره ۴۸۰۰ تن، آنالیز متوسط ۹۷/۱ درصد  $SiO_2$  می‌باشد.

**ز) مشخصات محدوده:**

شش ضلعی ABCDEF به اضلاع  $AB=1/5$ ،  $BC=2/45$ ،  $CD=2/6$ ،  $DE=2/75$ ،  $EF=1/8$ ،  $FA=1/4$  کیلومتر به مبدأ روستای غیاث‌آباد می‌باشد.

**ح) مشکلات معدن:**

خرابی بازار سنگ، احتیاج به حفر ترانشه‌های بیشتر در کنار رگه‌های موجود و مشکلات محلی را از آن جمله می‌توان ذکر کرد.

**ط) پیشنهاد:**

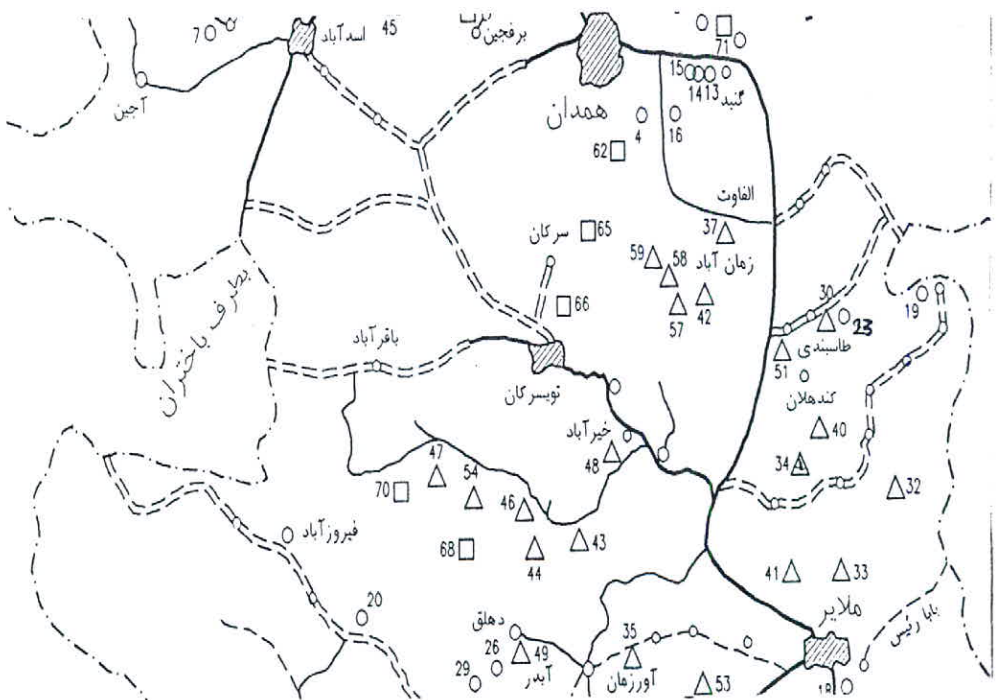
بهتر است فعلاً از حفرتراشه در کنار رگه‌های موجود صرفنظر نمود تا در آینده در صورتیکه در وضعیت بازار بهبود حاصل شود نسبت به واگذاری آن و یا حتی انجام عملیات اکتشاف تکمیلی اقدام شود.

**۵-۱-۳- معدن سیلیس بش آفاج**

**الف) موقعیت جغرافیایی:**

محدوده مورد نظر در فاصله ۴۵ کیلومتری جنوب شهرستان همدان در مسیر جاده آسفالت ملایر قرار گرفته است و راه ارتباطی آن از طریق روستاهای چشمه بین به بیشه آفاج می‌باشد که روستاهای مذکور درون محدوده و روستاهای سنگ سفید، خدری، کندهلان در حواشی محدوده معدن قرار دارند، فاصله جنوبغربی محدوده تا جاده آسفالت وسه راهی ازندریان در حدود ۳ کیلومتر است.

**- کروکی راه دسترسی به معدن:**





**ب) زمین‌شناسی معدن:**

محدوده معدن بطور کلی از فیلیت شیست تشکیل شده و از نظر سنی به ژوراسیک نسبت داده می‌شود، ارتفاعات مذکور عمدتاً دارای روندی تقریباً شرقی-غربی بوده و در بخش شمالی و جنوبی به دشتهای آبرفتی منتهی می‌گردد. رگه‌های سیلیس با ابعاد مختلف درون شیستهای مذکور وبصورت پراکنده قرار گرفته‌اند. ناحیه مذکور جزئی از زون سنندج-سیرجان می‌باشد.

**ج) تاریخچه معدن:**

این معدن به درخواست پیمانکار بنام آقای ابراهیم ابراهیمی مورد اکتشاف قرار گرفته و ضمن انعقاد قرارداد استخراج و فروش به مدت دو سال وبه میزان ۴۵۰۰ تن به آقای حسین بیگی واگذار شده است.

**د) مشخصات محدوده:**

پنج ضلعی CEBAD به اضلاع  $CE=1/75$ ،  $EB=0/7$ ،  $AB=2/95$ ،  $AD=5/05$  و  $DC=5/4$  کیلومتر وبه مبدأ امامزاده جعفر روستای قوزان می‌باشد.

**ه) عملیات انجام شده اکتشاف:**

راهسازی: ۳۰۰ متر، ترانسه: ۱۶۵۰ مترمکعب، نمونه‌برداری و آنالیز بر روی ۲ نمونه و درصد خلوص ۹۷/۹۴ درصد برای ماده معدنی، تهیه نقشه‌های زمین‌شناسی وتوپوگرافی به مقیاس ۱:۲۵۰۰۰ و ۱:۵۰۰۰ قبلاً در مراحل اکتشاف انجام شده است.

## و) عملکرد معدن:

بهره‌بردار معدن در طی مدت ۲ سال بهره‌برداری میزان ۵۳۰۰ تن سنگ سیلیس استخراج نموده که در هنگام بازدید ذخیره قابل توجهی موجود نبوده و می‌توان به مقدار ۵۰۰ تن سیلیس درجه ۲ پراکنده در منطقه اشاره نمود.

## ز) پیشنهاد:

باتوجه به پراکندگی ذخیره باقی مانده و مقرون بصرفه نبودن استخراج و نامناسب بودن وضعیت بازار، ضرورتی به راه‌اندازی و فعالیت مجدد این معدن وجود ندارد مگر در آینده در موارد خاص توجه اقتصادی پیدا نماید.

## ۶-۱-۳- معدن سیلیس عباس‌آباد:

### الف) موقعیت جغرافیایی:

معدن مذکور در ۳۰ کیلومتری غرب ملایر از طریق راه ملایر- آوزرمان قبل از روستای آوزرمان که در بین روستاهای مهدی‌آباد در شمال شرق، سلطان‌آباد و انوج در جنوب شرق، قلعه علیمراد در غرب قرار دارد. کروکی راهها طبق نقشه پیوست شماره (۱) می‌باشد.

### ب) وضعیت زمین‌شناسی معدن:

محدوده معدن بخش کوچکی از زون سنندج- سیرجان است و لیتولوژی منطقه شامل سنگهای دگرگونی از قبیل میکاشیست، فیلیت در شمال و آهکهای کریستالیزه در بخش جنوبی می‌باشد و از نظر سنی طبق نقشه زمین‌شناسی همدان سن آهکها به پرزوراسیک و سنگهای دگرگونه به ژوراسیک نسبت داده شده است. ماده معدنی از رگه‌ها و عدسیه‌های سیلیسی تشکیل یافته و بصورت هم شیب با شیستوزیته و در جهت شمال غرب- جنوب شرق رخمون

دارد. در اثر فعالیت‌های تکتونیکی درزه‌ها و شکستگی‌های زیادی در رگه‌های سیلیسی تشکیل شده است.

#### ج) آنالیز شیمیایی:

$SiO_2=97.39$        $Fe_2O_3=0.15$        $Al_2O_3=0.04$

#### د) ذخیره معدن:

ذخیره اولیه معدن ۲۵۰۰ تن بوده و در حال حاضر ۱۲۰۰ تن سنگ دیو شده و ۱۲۰۰ تن سنگ برجا در مجموع ۲۴۰۰ تن سنگ در معدن وجود دارد.

#### ه) وضعیت معدن:

راه ارتباطی جهت دسترسی به رگه‌ها وجود دارد و در مجاورت رگه‌های سیلیسی عملیات ترانشه‌زنی و خاکبرداری صورت گرفته است.

#### و) داتل رکود و تعطیلی:

مهلت مجوز بهره‌برداری از معدن مذکور به پایان رسیده است و مقداری ماده معدنی در معدن موجود می‌باشد. ضمناً این معدن همانند معادن مشابه دارای مشکل بازار مصرف می‌باشد که باتوجه به قیمت‌های پائین و هزینه‌های بالای استخراج مشکلاتی جهت بهره‌برداران سیلیس بوجود آمده است.

#### ز) پیشنهادات:

باتوجه به ذخیره مناسب سیلیس این معدن می‌توان طی یک دوره کوتاه مدت بهره‌برداری از معدن به متقاضیان واگذار گردد.

لازم به ذکر است در صورت بهبود وضعیت بازار سیلیس، بهره‌برداری از آن بسیار مقرون به صرفه خواهد بود.

**الف) موقعیت جغرافیایی:**

۳۰ کیلومتری جنوب-جنوب شرق ملایر از طریق جاده ملایر-اراک که در کیلومتر ۱۰ این جاده با انحراف به جنوب غرب و طی مسافت ۱۵ کیلومتر در مسیر روستای مرویل و ۳ کیلومتر جاده قشلاق محمدی دسترسی به آن مقدور می‌باشد. این محدوده روستاهای قشلاق محمدی، پرمیر ابوالحسن، بیاتان بالا، بیاتان پائین را شامل می‌شود، کروکی راهها طبق نقشه پیوست شماره ۱ می‌باشد.

**ب) زمینشناسی معدن:**

بخشی از زون سنندج- سیرجان است. لیتولوژی منطقه فیلیت شیستهای زوراسیک می‌باشد و امتداد آنها در نقاط مختلف متفاوت است. جهت شیب لایه در برخی مناطق به شمال شرق و در قسمتهای دیگر به سمت جنوب شرق می‌باشد. رسوبات مذکور حداقل تحت تأثیر فاز تکتونیکی قرار گرفته‌اند که در نتیجه آن ساختمانهای پلانژ داری ایجاد گردیده است. ماده معدنی در اکثر مناطق در جهت شیستوزیته قرار داشته و در بخش غربی منطقه پراکندگی دارد که البته همگی برداشت شده‌اند و مقدار کمی از ماده معدنی باقیمانده است که عیار آن پایین می‌باشد.

**ج) آنالیز شیمیایی:**

$SiO_2=96.86$        $Al_2O_3=1.03$        $Fe_2O_3=0.46$

**د) ذخیره باقیمانده:** ۲۰۰۰ تن سیلیس درجه ۲ و ۳ می‌باشد.

**ه) دلیل رکود و تعطیلی:**

کیفیت پائین سیلیس موجود، اتمام قرارداد و وضعیت نابسامان بازار سیلیس از عوامل

رکود و تعطیلی معدن است.



## و) پیشنهادات:

باتوجه به آلودگی آهن موجود در رگه‌ها بهترین مورد استفاده در فروسیلیس می‌باشد که لازم است تحقیقاتی در این زمینه انجام شود.

### ۸-۱-۳- معدن میکای منگاو

#### الف) موقعیت جغرافیایی:

در ۴۱ کیلومتری جنوب شرقی همدان از طریق جاده همدان - ملایر با طی مسافت ۳۴ کیلومتر و ۷ کیلومتر جاده خاکی به سمت روستای منگاو قرار دارد، کרוکی راهها طبق نقشه پیوست شماره (۱) می‌باشد.

#### ب) وضعیت زمین‌شناسی معدن:

منطقه تحت تأثیر دگرگونی قرار گرفته است و جنس سنگ اصلی آن پگماتیت است که از کانی‌های میکا، سیلیس و فلدسپات تشکیل شده است. درصد فلدسپات و سیلیس زیاد است، ولی درصد میکا بسیار پایین می‌باشد که در قسمتهای مختلف منطقه متفاوت است و میل به صفر می‌کند. سنگ درونگیر شامل شیستهای متورق می‌باشد که حاوی ورقه‌های میکاست و مقدار آنها بسیار کم است.

#### ج) نوع ماده معدنی:

میکا به صورت پگماتیت می‌باشد.

#### د) ذخیره معدن:

ذخیره اولیه معدن ۳۳۰۰۰ تن طبق گواهینامه کشف شماره ۴۱۸۰۴-۵۰/۹/۱۶ می‌باشد و ذخیره باقیمانده آن ۳۲۰۰۰ تن برآورد گردیده است.

#### هـ) امکانات موجود:

معادن مدتهاست متروکه بوده و هیچگونه تأسیساتی در آن موجود نیست.

#### و) دلایل رکود و تعطیلی:

مشکل این معدن همانطوریکه عنوان شد از نظر فرآوری است زیرا میکای مذکور با

سنگهای درونگیر مخلوط می‌باشد.

#### ز) پیشنهادات:

در صورت انجام آزمایشاتی جهت بهبود وضعیت فرآوری آن امکان کار در این معدن

وجود دارد. لذا پیشنهاد می‌گردد در زمینه فرآوری ماده معدنی میکا وجداسازی کانی‌های

تشکیل دهنده و همراه آن اقداماتی صورت گیرد.

#### ۹-۱-۳- معدن سیلیس ملیان

#### الف) موقعیت جغرافیایی:

در ۲۵ کیلومتری جنوب ملایر، در مسیر راه ارتباطی ملایر- اراک، شامل ۱۰ کیلومتر از

جاده مذکور وطنی مسیر از طریق راه روستای مرویل و پی‌هان که به شرق محدوده می‌رسیم،

قرار دارد. کروکی راهها طبق نقشه پیوست شماره ۱ می‌باشد.

#### ب) وضعیت زمین‌شناسی:

محدوده معدن در زون دگرگونی سنج-سیرجان واقع است. لیتولوژی عمده معدن

راسری سنگهای دگرگون شده از نوع فیلیت شیست مربوط به دوران ژوراسیک تشکیل

می‌دهد. متعاقب فازهای تکتونیک کیمین پسین، دگرگون و در اثر تنشهای تکتونیک بعدی

نیز چین خوردگی یافته‌اند و متعاقباً در بخشهای غربی و جنوبی، توده‌های آذرین در آنها تزریق

گردیده است. جهت شیب شیستوزیته فیلیتهای محدوده درقسمتهای شرق به سمت شمال شرق ودربخشهای غربی به سمت شمال غرب است وعدسیها و رگههای متعدد و پراکندهای از سیلیس را به موازات شیستوزیته درخود گرفتهاند. این عدسیها بسیار زیاد وبه رنگ شیری میباشند که دربخشهای میانی وشمالی محدوده، تراکم بیشتری داشته و عمده ذخایر را تشکیل می دهند.

**ج) آنالیز ارانسه شده توسط بهرهبردار (موجود در پرونده):**

SiO<sub>2</sub>=98.3      Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>=0.1      Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>=0.14

**د) ذخیره:**

ذخیره موجود در معدن ۸۰۰ تن سیلیس درجه ۲ و ۱ می باشد.

**ه) سوابق معدن:**

طی دو دوره بهره برداری شده است که مجوز اخیر در تاریخ ۷۵/۶/۱ به پایان رسیده است.

**و) دلایل رکود و تعطیلی:**

به دلیل پایان قرارداد وفوت بهره بردار، معدن متروکه شده است. ناگفته نماند که ذخیره موجود ۸۰۰ تن است که به صورت پراکنده در محل ترانسه های قبلی وجود دارد، البته وضعیت نابسامان بازار سیلیس درحال حاضر مزید بر علت شده است و درشرایط کنونی معدن متقاضی بهره برداری ندارد.

**ز) پیشنهادات:**

جهت راه اندازی معدن باتوجه به ذخیره پراکنده آن می توان با مجوز موقت اقدام به برداشت ماده معدنی نمود.

**الف) موقعیت جغرافیایی:**

در ۱۴ کیلومتری جنوب غرب ملایر از طریق جاده ملایر-سامن پس از طی ۱۲ کیلومتر تا روستای نازول و ۲ کیلومتر در مسیر سمت چپ جاده فوق که ابتدای غربی محدوده می باشد، قرار دارد. کروکی طبق نقشه پیوست شماره (۱) می باشد.

**ب) وضعیت زمینشناسی معدن**

لیتولوژی معدن از سنگهای فیلیت شیست تحت تأثیر فاز دگرگونی درجه حرارت پایین با رخساره شیست سبز بوجود آمده اند. در قسمت غربی ناحیه رخنمونهایی کوچک از سنگهای تیپ گرانیت مشاهده می شود. امتداد شیستوزیته در اکثر مناطق شمال غربی و جهت شیستوزیته عموماً شمال شرق می باشد. برونزدهایی از سیلیس بصورت پراکنده در منطقه وجود دارد که اکثراً به طور کامل برداشت شده اند، سن سنگها متعلق به ژوراسیک است که در اثر فاز کوهزائی کیمبرین پسین دگرگون شده اند و متعاقباً بانفوذ توده آذرینی الوند تحت تأثیر دگرگونی مجاورتی قرار گرفته اند.

**ج) آنالیز شیمیایی:**

SiO<sub>2</sub>=97.14      Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>=2.2      Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>=0.53

**د) ذخیره معدن:**

ذخیره اولیه معدن ۱۱۵۰۰ تن برآورد شده است و در حال حاضر ذخیره باقی مانده ۳۰۰ تن می باشد.



#### هـ) سوابق و وضعیت معدن:

مهلت مجوز بهره‌برداری از معدن مذکور به پایان رسیده و اکثر رگه‌ها نیز برداشت شده‌اند و در محدوده معدن به محل تمام رگه‌ها راهسازی شده است که تعدادی باقی و تعدادی نیز از بین رفته و تخریب شده‌اند و کلیه رگه‌ها باز شده و به عبارت دیگر ترانشه زنی روی رگه‌ها انجام شده است.

#### و) دلائل رکود و تعطیلی:

ذخیره این معدن طی دو دوره بهره‌برداری کاملاً برداشت شده و فقط مقدار کمی از رگه‌های سیلیس که دارای درجه خلوص پائین هستند باقی مانده است که برای یک دوره کامل مقرون به صرفه نمی‌باشد و در حد مجوز برداشت قابل استخراج می‌باشد.

#### ۱۱-۱-۳- معدن سیلیس خدري

#### الف) موقعیت جغرافیایی:

معدن مذکور در ۴۳ کیلومتری جنوب شرق همدان واقع گردیده و به منظور رسیدن به محل معدن از راه آسفالت همدان ملایر می‌توان استفاده نمود که پس از طی مسافت مذکور می‌توان به قسمت غربی محدوده رسید. کروکی راهها طبق نقشه پیوست شماره (۱) می‌باشد.

#### ب) زمین‌شناسی محدوده معدن:

محدوده معدن بخشی از زون اسفندقه-مریوان است. لیتولوژی عمده منطقه را سنگهای شیستی و فیلیت تشکیل داده است که تحت تأثیر فازهای دگرگونی واقع شده است. سن سنگهای منطقه به ژوراسیک نسبت داده می‌شود که در اثر فاز کوهزائی کیمرین پسین دگرگون شده‌اند و روند سنگهای مذکور شمال شرق- جنوب غرب می‌باشد. ذخیره کانسار

**الف) موقعیت جغرافیایی:**

درفاصله ۵۵ کیلومتری جنوب شرقی همدان و در فاصله ۲۵ کیلومتری ملایر واقع است که از طریق جوارک و حرکت به سمت شرق و ۱۰ کیلومتر جاده آسفالت به طرف یونجی و گلوشجرد دسترسی به معدن امکان پذیر است. کروکی راهها طبق نقشه پیوست شماره ۱ می باشد.

**ب) زمینشناسی معدن:**

محدوده شامل سنگهای شیستی-فیلیتی بارنگ خاکستری تیره می باشد که درزه و شکاف فراوان داشته و در بعضی لایه ها چرخش نیز دیده می شود. لنزها و رگه های بزرگ و کوچک سیلیس که عموماً در امتداد شیستوزیته در داخل لایه های شیستی تجمع پیدا کرده اند، ماده معدنی را تشکیل می دهند که ابعاد مختلفی داشته و از شکل منظم خاصی پیروی نمی کنند.

**ج) آنالیز شیمیایی:**

SiO<sub>2</sub>=96.0 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>=1.28 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>=1.05 CaO=0.28 MgO=0.21 Na<sub>2</sub>O=0.05

SiO<sub>2</sub>=95.8, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>=1.65, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>=0.4, CaO=0.87, MgO=0.13

Na<sub>2</sub>O=0.03, K<sub>2</sub>O=0.11, SO<sub>3</sub>=0.01, L.O.I=0.81

**د) ذخیره معدن:**

ذخیره اولیه معدن ۱۲۵۰۰ تن و ذخیره باقی مانده ۲۱۰۰ تن برآورد می شود.

**ه) دلایل رکود و تعطیلی:**

اعلام انصراف بهره بردار و لغو مجوز توسط شورای عالی معادن که به دلیل اوضاع نابسامان بازار سیلیس و قیمت پایین آن بوده است، از عمده دلایل رکود و تعطیلی معدن می باشد.

## و) پیشنهادات:

باتوجه به ذخیرهء باقیمانده معدن می‌توان نسبت به واگذاری آن اقدام نمود و لازم به ذکر است که مقدار زیادی از ذخیره درجه ۲ همراه با آلودگی آهن می‌باشد. باین وجود می‌توان این معدن را جهت استفاده فروسیلیس فعال کرد.

### ۱۳-۱-۳- معدن سیلیس دهنو

#### الف) موقعیت جغرافیایی:

معدن درفاصله ۴۵ کیلومتری جاده همدان ملایر واقع است که درمحل روستای الغاوت وبادامه مسیر به سمت روستای دهنو درقسمت غرب و شمال غرب روستا وارد محدوده مذکور می‌شویم. کروکی راهها طبق نقشه پیوست شماره (۱) می‌باشد.

#### ب) وضعیت زمین‌شناسی:

منطقه موردنظر درقسمت شمالی زون سنندج سیرجان واقع شده واز نظر لیتولوژی واحدهای تشکیل دهنده منطقه عبارتند از: شیست‌های دگرگونه با رخساره شیست سبز و پاراژنز کانی‌شناسی گارنت، آندالوزیت شیست که دارای شیستوزیته با امتداد تقریبی شمالغرب جنوب شرق هستند ورگه‌های سیلیس بصورت عدسی درامتداد شیستوزیته تشکیل شده‌اند.

#### ج) ذخیره معدن:

ذخیره اولیه معدن ۳۶۰۰ تن برآورد شده است که درحال حاضر میزان ذخیره باقیمانده معدن ۱۵۰۰ تن می‌باشد.

د) **دلیل رکود و تعطیلی:** پایان قرارداد و کیفیت پایین سیلیس ازعوامل رکود و تعطیلی معدن بوده است.

## هـ) پیشنهادات:

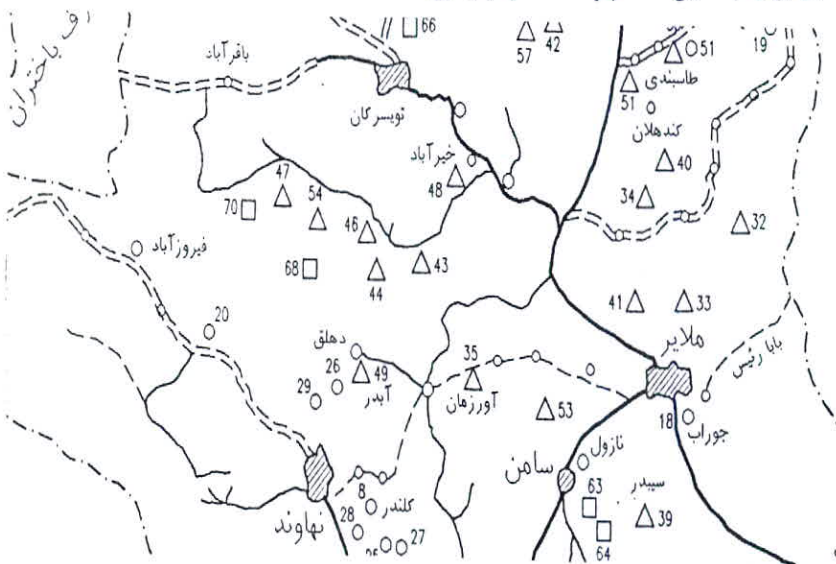
چون سیلیس تحت آلودگی میکا و همچنین عناصر مضر می باشد لذا در حال حاضر بهره برداری از معدن فوق مقرون بصرفه بنظر نمی رسد.

## ۱۴-۱-۳- معدن سیلیس پیرغیب

### الف) موقعیت جغرافیایی:

معدن پیرغیب در فاصله ۷۸ کیلومتری جنوب غربی همدان و در ناحیه ۲۸ کیلومتری شهرستان توپسرکان واقع شده است. راه ارتباطی همدان-جوکار-توپسرکان که از طریق راه روستایی خیرآباد-سیدشهاب و عبور از روستای شوق آباد پس از حدود یک کیلومتر به ابتدای محدوده می رسد.

کروکی راهها طبق نقشه پیوست شماره (۱) می باشد.



### ب) زمین شناسی محدوده معدن

محدوده از نظر زمین شناسی جزئی از زون سندج سیرجان است، زمین شناسی عمده منطقه را سنگهای دگرگونی نظیر شیست، اسلیت، فیلیت و سنگهای کربناته و ماسه سنگی تشکیل می دهد در داخل سنگهای شیستی رگه های سیلیسی وجود دارد که عموماً در جهت



شیستوزیته سنگها قرار گرفته‌اند. زمان این تشکیلات را به قبل از ژوراسیک نسبت می‌دهند. اطراف روستای بلرتو و درزیر شیستهای دگرگونی سری‌های کربناته‌ای قرار گرفته‌اند.

### ج) وضعیت معدن از لحاظ جاده و سینه‌کار:

در معدن هیچگونه تأسیساتی مشاهده نمی‌گردد و تقریباً در طول کلیه رگه راهسازی شده است. اغلب سینه کارها برداشت شده و در بعضی از سینه کارها مقداری سنگ باقیمانده است.

### د) نوع ماده معدنی:

نوع ماده معدنی سیلیس می‌باشد.

### ه) ذخیره معدن:

باتوجه به برونزد لایه مقدار ذخیره حدود ۲۰۰ تن برآورد می‌گردد و حدود ۱۰۰ تن دیو

موجود می‌باشد.

### و) دلائل رکود و تعطیلی:

علت اصلی تعطیلی معدن پایان قرارداد بهره‌برداری وعدم وجود بازار مناسب فروش

بوده است که باعث گردیده متقاضیان نسبت به عقد قرارداد رغبت نشان ندهند.

### ز) پیشنهادات جهت راه‌اندازی:

باتوجه به ذخیره اندک معدن بهتر است که از طریق مجوز موقت به متقاضیان واگذار

گردد.

کروکی راهها طبق نقشه پیوست شماره (۲) می‌باشد.

#### **ب) زمین‌شناسی:**

از نظر زمین‌شناسی این محدوده قسمتی از زون سنندج- سیرجان می‌باشد که از نظر لیتولوژیکی از سنگهای دگرگونی فیلیت و میکاشیست تشکیل شده و دارای شیستوزیته بسیار مشخص هستند، سن این شیستها به ژوراسیک نسبت داده شده و در اثر نفوذباتولیت الوند به داخل این شیستها در مجاورت، تبدیل به هورنفلس گردیده‌اند.

#### **ج) سابقه معدن:**

معدن بر اساس موافقتنامه اصولی اکتشاف بنام پیمانکار آقای محمدکاظم مقصود، عملیات اکتشافی آن شروع و با ذخیره ۴۰۰۰ تن از طریق کمیسیون ماده ۸۳ به مدت ۲ سال از تاریخ ۷۲/۳/۹ با مکتشف معدن قرارداد ۱۱۲۸ منعقد گردیده است.

ضمناً بعد از اتمام مهلت قرارداد نیز مجوز موقتی به مقدار ۴۰۰ تن صادر گردیده است.

#### **د) ذخیره فعلی معدن:**

باتوجه به اینکه دو دوره بهره‌برداری گردیده، ماده معدنی قابل ملاحظه‌ای باقی نمانده است.

#### **ه) پیشنهاد:**

با توجه به اینکه ماده معدنی سیلیس در معدن وجود ندارد، پیشنهاد می‌شود نام معدن از لیست معادن متروکه قابل احیاء همدمان حذف شود.

**الف) موقعیت جغرافیایی:**

معدن در ۷۳ کیلومتری جنوب شهرستان همدان واقع شده و راه ارتباطی آن بعد از طی ۵۰ کیلومتر از جاده همدان-ملایر از سه راهی جوکار به سمت تویسرکان و بعد از ۱۸ کیلومتر از روستای خیرآباد جمیل آباد عبور کرده و به معدن می‌رسد.

کروکی راههای ارتباطی طبق نقشه پیوست شماره (۱) می‌باشد.

**ب) زمین‌شناسی:**

زمین‌شناسی منطقه را سنگهای دگرگونی نوع فیلیت و میکاشیست تشکیل می‌دهد که از برجستگی نسبتاً ملایمی برخوردار است و سطوح توپوگرافی آنها در مناطق کوهپایه‌ای و نزدیک به دشت عموماً توسط واریزه‌های شیستی و آلوویوم پوشش یافته است. رخساره اصلی رسوبات منطقه سری شیستهای سبز از دگرگونی ناحیه‌ای است که در منطقه روی داده است. روند شیستوزیته شمال غرب- جنوب غرب و در اطراف ماده معدنی سیلیس تغییرات شیست بیشتر می‌باشد. این ناحیه جزء زون سیرجان- سنندج بوده که در ناحیه جنوبی و غربی محدوده به آهکها و دولومیت‌های پرموتریاس با مورفولوژی رفیع کوه آردوشان منتهی می‌گردد. سن شیستها مربوط به ژوراسیک و رگه‌ها و عدسیه‌های سیلیسی در داخل این سنگها قرار گرفته است.

**ج) سابقه معدن:**

معدن براساس موافقتنامه اصولی اکتشاف ۱۳۱۱-۷۲/۴/۱ توسط پیمانکار بنام آقای علی اکبر ازندرانی عملیات اکتشاف آن انجام و نیز گواهینامه کشف به لحاظ عدم عملیات کافی اکتشاف صادر شده، لیکن مجوز موقت به مقدار دوپست تن و مجدداً بعد از خاتمه اکتشاف

قرارداد استخراج و فروشی به شماره ۳۶۸۹-۷۵/۵/۲۳ به مقدار ۳۱۰۰ تن به مدت ۱/۵ سال  
بنام مکتشف صادر شده است.

**د) ذخیره معدن در حال حاضر:**

مابقی سنگهای باقیمانده در سینه کارها در حدود ۵۰۰ تن برآورد می‌گردد.

**ه) پیشنهاد:**

پیشنهاد می‌گردد از طریق مزایده ویا مجوز موقت به متقاضیان واگذار شود.

**۱-۱-۳- معدن سیلیس سادات آباد (سعادت آباد)**

**الف) موقعیت جغرافیایی:**

محدوده معدن در جنوب غرب تویسرکان واقع شده و حدود ۳۶ کیلومتر از آن فاصله  
دارد و راه دسترسی از جاده تویسرکان کنگاور پس از رسیدن به راه روستایی فرسجج بطرف  
روستای امیرآباد واز آنجا از طریق جاده خاکی به احمدآباد ودر نهایت پس از عبور از گردنه  
جنوب روستای احمدآباد به روستای سادات آباد (دره عثمان) می‌رسد.

**ب) وضعیت سابقه معدن:**

معدن براساس گواهینامه کشف ۱۵۸۲۹-۶۹/۱۲/۱ توسط پیمانکار بنام آقای محمدرضا  
طالبی اکتشاف، که منجر به صدور گواهینامه کشف ۵۲۷۱-۷۲/۷/۱۵ با ذخیره ۵۰۰ تن ونهایتاً  
صدور قرارداد استخراج و فروشی به شماره ۱۳۳۹-۷۲/۳/۲۲ به مدت ۲ سال و بمیزان ۴۵۰۰  
تن بنام مکتشف شده است.

**ج) ذخیره معدن:**

ذخیره معدن به اتمام رسیده است.



#### د) علل رکود:

تمام شدن ذخیره معدن

#### ه) پیشنهاد:

باتوجه به اتمام ذخیره پیشنهاد می‌گردد محدوده مذکور از لیست معادن متروکه قابل بهره‌برداری حذف گردد.

#### ۱۹-۱-۳- معدن سیلیس خیرآباد

#### الف) موقعیت جغرافیایی:

محدوده معدن در جنوب شهرستان همدان و در جنوب شرقی تویسرکان واقع شده و فاصله محدوده از مرکز استان حدود ۷۵ کیلومتر و راه دسترسی به آن جاده آسفالت همدان ملایر، سه راهی جوکار، تویسرکان به مسافت ۱۳ کیلومتر می‌باشد که به قسمت غربی محدوده می‌توان رسید. کروکی راهها در نقشه شماره (۱) آورده شده است.

#### ب) زمین‌شناسی محدوده:

محدوده معدن در جنوب شرقی تویسرکان و شمال غربی بخش جوکار واقع و از نظر زمین‌شناسی قسمتی از ناحیه شمالی زون دگرگونه سنندج- سیرجان می‌باشد. این ناحیه از نظر لیتولوژی به دو بخش قابل تقسیم می‌باشد. بخش اول قسمت اعظم محدوده را تشکیل می‌دهد و از نظر مورفولوژی، تپه ماهورهایی با شیب زیاد می‌باشد و شامل سنگهای شیستی درجه پایین و رخساره شیست سبز است، امتداد کلی شیستوزیته سنگهای محدوده تقریباً شمال غرب- جنوب شرق می‌باشد، رگه‌ها و عدسیه‌های سیلیسی در جهت شیستوزیته در بین صفحات شیستی قرار گرفته‌اند. بخش دوم آبرفته‌های کواترنری بوده که از فرسایش شیستهای مذکور و رگه‌های سیلیسی در آبراهه‌ها و قسمتهای سطحی ناحیه حاصل شده‌اند که در روی آنها کشاورزی می‌شود.

**ج) وضعیت گذشته معدن:**

عملیات اکتشافی معدن در سابق بر اساس موافقتنامه اصولی اکتشاف ۱۳۰۰-۷۳/۱/۲۲ توسط پیمانکار بنام خانم زهرا کاووسی شروع و برداشت ۱۵۰۰ تن مجوز موقت اکتشاف آن اتمام و گواهینامه کشف ۶۳۸۲-۷۵/۸/۳۰ صادر و نهایتاً قرارداد استخراج و فروش شماره ۱۱۳۰-۷۶/۲/۲۹ بنام مکتشف به مقدار ۲۵۰۰ تن به مدت یکسال صادر گردیده است و راه دسترسی به ماده معدنی وجود دارد.

**د) میزان ذخیره معدن:**

در حال حاضر میزان ذخیره معدن ۱۰۰۰ تن می باشد که عمدتاً سیلیس درجه دو می باشد.

**ه) علل رکود:**

وضعیت نابسامان بازار سیلیس و همچنین مشکلات محلی سبب شده که معدن مذکور تعطیل شود.

**و) پیشنهاد:**

پیشنهاد میگردد بدلیل محدودیت ذخیره از طریق صدور مجوز برداشت اقدام به استخراج ماده معدنی شود.

**الف) موقعیت جغرافیایی:**

محدوده معدن فوق در فاصله ۳۸ کیلومتری غرب شهرستان ملایر واقع می‌باشد، بمنظور دسترسی به آن از طریق شهرستان ملایر بسمت نهاوند و از طریق جاده آسفالتی درجه دو آورزمان طی مسافت ۲۹ کیلومتر و سپس با انحراف بسمت روستای لولوه‌ر، حسن‌آباد و دهلق طی مسافت ۹ کیلومتر به ضلع شرقی محدوده دسترسی پیدا می‌کنیم. کروکی راهها طبق نقشه پیوست شماره (۱) می‌باشد.

**ب) زمینشناسی محدوده، معدن:**

بطور کلی گستره اصلی سنگهای تشکیل دهنده محدوده فوق را سنگهای دگرگون شده از نوع شیست و اسلیت تشکیل داده است که در اثر فازهای دگرگونی درجه حرارت پائین از نوع ناحیه‌ای درفاز کیمبرین و لارامین تشکیل شده است. همچنین از مرکز محدوده تا منتهی‌الیه جنوب و جنوب شرقی این ناحیه شیل‌های دگرگون شده که بر روی آنها آهکهای کرتاسه وجود دارد رخنمون می‌نماید. همچنین در منطقه موردنظر یک گسل بزرگ که از شمال غربی دهلق تا روستای ده سرخه امتداد دارد که با طول تقریبی ۶ کیلومتر مشخص می‌باشد. در ضمن سیلیس‌های موجود در منطقه در امتداد سیستم‌های دگرگون شده بیرونزدگی دارند.

**ج) وضعیت معدن از لحاظ جاده و سینه کار:**

بمنظور دسترسی به محل رگه‌های اصلی ماده معدنی در سالهای قبل، بهره‌بردار اقدام به عملیات جاده‌سازی و تسطیح جمعاً به مسافت ۳/۴ کیلومتر نموده است. بمنظور بهره‌برداری از معدن فوق اقدام به حفر سینه‌کارهای اکتشافی جهت آماده‌سازی معدن در ۴ محل مختلف شده که جمعاً میزان ترانسه‌های موجود برابر ۷۲۵ مترمکعب می‌باشد.

**د) میزان ذخیره ماده معدنی:**

باتوجه به بررسیهای بعمل آمده و برداشت ابعاد رگه‌های ماده معدنی و بدست آوردن حجم آنها و همچنین با منظور کردن وزن مخصوص  $2/6$ ، کل ذخیره ماده معدنی موجود برابر  $480$  تن برآورد می‌گردد.

**ه) دلایل متروکه شدن معدن:**

دلایلی که باعث متوقف شدن ادامه عملیات بهره‌برداری در معدن فوق شده به شرح ذیل می‌باشند:

۱- بعد مسافت نسبتاً زیاد محل ذخائر با محل واحدهای دانه‌بندی سنگ سیلیس

۲- کیفیت پائین ماده معدنی که معمولاً از نوع درجه ۲ می‌باشد.

۳- مشکلات روستائی

۴- موقعیت اقتصادی موجود

•





**الف) موقعیت جغرافیایی:**

محدوده فوق درفاصله ۸۰ کیلومتری شمال، شمال غرب شهرستان همدان واقع گردیده است که بمنظور دسترسی به محدوده پس از طی مسافت ۴۶ کیلومتر درمسیر جاده آسفالته همدان-گل تپه ورسیدن به سه راهی سوباشی بانحراف بسمت شرق وباستفاده از جاده کبودرآهنگ وعبوراز روستاهای کندتپه وجزوان به ضلع شمالی محدوده معدن دسترسی پیدا می‌نمائیم.

**ب) زمین‌شناسی محدوده، معدن:**

بطورکلی گستره اصلی سنگهای منطقه شامل شیست و اسلیت‌های دگرگون شده ژوراسیک که دربین آنها آهک‌های کریستالیزه رخنمون دارند می‌باشد. از آنجائیکه دراین ناحیه هیچگونه آثاری از فعالیتهای ماگماتیک و دگرگونی مجاورتی دیده نمی‌شود وباتوجه به بررسیهای بعمل آمده برروی لیتولوژی منطقه وسنگهای همبر باماده معدنی سیلیس، منشأ ماده معدنی مذکور رسوبی تشخیص داده می‌شود که در بعضی نقاط تحت تأثیر عوامل زمین‌ساختی و متامورفیسم واقع وبه کوارتزیت تبدیل شده است.

**ج) وضعیت معدن از لحاظ جاده وسینه کار**

بطورکلی فاصله محل عمده ذخایر سیلیس از جاده خاکی روستایی برابر ۳/۸ کیلومتر می‌باشد وبمنظور دسترسی به آن ازجاده‌های کشاورزی استفاده واقدام به عملیات تسطیح وجاده‌سازی به مسافت ۲/۲ کیلومتر گردیده است. همچنین جهت دستیابی به عمق، ابعاد، کیفیت و ذخیره نهائی سیلیس درسه محل عمده اقدام به حفر سینه کار اکتشافی مجموعاً به میزان ۳۲۰۰ متر مکعب گردیده است که ۱۶۰۰ مترمکعب آن مربوط به حفاری اکتشافی

ومابقی آن به باطله برداری تعلق دارد. عکس‌های شماره (۹) و (۱۰) دورنمایی از سینه کارهای معدن مذکور می‌باشند.

### ج) نمونه برداری

بمنظور تعیین کیفیت ماده معدنی و مشخص شدن درصد عیار آن و تعیین سایر اکسید عناصر آن، اقدام به برداشت یک نمونه از محل رگه اصلی با کد ۱۲ گردیده است.

شماره نمونه	%SiO <sub>2</sub>	%Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	%Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	%CaO	%MgO	%Na <sub>2</sub> O	%K <sub>2</sub> O	%L.O.I
۱۲	97.5	0.63	0.31	0.5	0.05	0.02	0.02	0.78

### د) ذخیره. قطعی ماده. معدنی:

بطور کلی ذخیره قابل بهره برداری در محل رگه‌های ماده معدنی بطور جداگانه و با توجه به مدارک، نقشه‌ها، مقاطع و ابعاد آنها، محاسبه گردیده است که پس از تعیین ابعاد و حجم آنها، با احتساب وزن مخصوص ۲/۶، میزان کل ذخیره برآورد شده برابر ۲۳۵۰۰ تن تعیین گردیده است.

### ه) دلایل متروکه شدن معدن:

یکی از مهمترین عوامل متوقف شدن عملیات استخراج از معدن فوق، بعد مسافت بین محل ذخائر با محل مصرف آن می‌باشد که با توجه به هزینه بالای حمل آن به محل واحدهای دانه بندی و از آنجا به محل مصرف، عملیات بهره برداری مقرون به صرفه نبوده و از دلایل دیگر می‌توان به کیفیت ماده معدنی که در آن درصدی ترکیبات آهن وجود دارد اشاره کرد لذا بدلیل وجود آهن در ترکیب آن، ماده معدنی از نوع درجه ۲ تشخیص داده شده است. در ضمن در قسمت کمر بالای ذخیره بر اساس مشاهدات صحرایی، سیلیس از خلوص بسیار کمتری برخوردار می‌باشد و بطور کلی در بین سیلیس‌های مذکور، ذرات، باندها و رگچه‌های بسیار کوچک از جنس سنگهای فیلیتی و اسلیت بصورت غیر یکنواخت و بدون نظم دریافت سنگ



پراکنده شده که مقدار آن در قسمت افق بالائی با تغییرات تدریجی افزایش می‌یابد بحدی که این بخش از کانسار در ردیف باطله قرار می‌گیرد و از کیفیت آن بطور وضوح می‌کاهد.



عکس شماره (۹) - نمائی از ترانشه عرضی معدن سیلیس قوره چینه که عمود بر امتداد لایه

(رگه) سیلیس می‌باشد.







عکس شماره (۱۰)- نمای کلی معدن سیلیس قوره چینه

### ۳-۱-۲۲- معدن متروکه سیلیس طاسبندی

#### الف) موقعیت جغرافیایی:

این معدن در فاصله ۴۵ کیلومتری جنوب شرق شهرستان همدان در مسیر ارتباطی همدان- ملایر و در غرب آن قرار دارد راه دسترسی به معدن از طریق جاده آسفالت همدان به ملایر بوده که قبل از گردنه زاغه با انحراف به سمت غرب و استفاده از راه شوسه طاسبندی و عبور از روستا به سمت جنوب منحرف و از طریق راههای بین مزارع به رخنمونهای پراکنده سیلیس ختم می‌گردد. محل معدن در نقشه پیوست شماره (۱) آورده شده است.





**د) عملکرد معدن:**

براساس مدارک موجود در پرونده در طول مدت بهره‌برداری بطور کلی ۳۵۰۰ تن استخراج داشته است.

**ه) مشخصات محدوده:**

پنج ضلعی ABCDE به اضلاع  $AB=3/65$ ,  $BC=2/2$ ,  $CD=1/5$ ,  $DE=1/7$ ,  $EA=1/35$  کیلومتر به مرکزیت روستای لائیلو وزاویه انحراف و خط واصل از مبدأ به رأس مذکور ۲۰۶ درجه از شمال جغرافیایی انحراف دارد.

**و) عملیات اکتشاف صورت گرفته:**

راهسازی ۱/۶ کیلومتر، ترانسه ۳۵۰۰ مترمکعب، نمونه‌برداری و آنالیز ۵ نمونه که نتیجه تجزیه به شرح ذیل می‌باشد:  $98/75$  درصد  $SiO_2$ ،  $0/176$  درصد اکسید آلومینیم  $(Al_2O_3)$  و  $0/374$  درصد  $(Fe_2O_3)$  اکسید آهن علاوه بر موارد فوق تهیه نقشه توپوگرافی و زمین‌شناسی به مقیاس ۱:۲۵۰۰ و ۱:۵۰۰ به روش برداشت زمینی به وسعت ۴۵ هکتار انجام پذیرفته است.

**ز) مشکلات معدن:**

- ۱- مقررات بازدارنده اداره منابع طبیعی
- ۲- نامناسب بودن بازار فروش سنگ درجه ۲
- ۳- توقعات روستائیان و مشکلات محلی
- ۴- وجود ناخالصی در سیلیسهای باقیمانده در محل
- ۵- تأمین مواد ناریه



### ج) ذخیره باقیمانده:

کلیه رگه‌ها مورد بهره‌برداری واقع شده و تنها در چندین رگه ذخایر محدودی باقیمانده است که در حدود ۴۵۰ تن برآورد گردیده است.

### ط) پیشنهاد:

باتوجه به وضعیت بازار فعلی سیلیس و پراکندگی ذخیره باقیمانده، واگذاری معدن بطور مستقیم به متقاضیان مطلوب و اقتصادی نمی‌باشد لیکن باتوجه به اینکه کلیه رگه‌ها دارای جاده دسترسی می‌باشند می‌توان توسط روستائیان اقدام به جمع‌آوری این ذخیره نموده تا ضمن دپو در محلی مشخص نسبت به واگذاری از طریق مزایده اقدام نمود.

### ۳-۱-۳- معدن سیلیس وصله

#### الف) موقعیت جغرافیایی:

محدوده فوق در فاصله ۱۰۳ کیلومتری شمال غربی شهرستان همدان و در فاصله ۳۸ کیلومتری ابتدای شهرستان کبودرآهنگ بسمت جاده غار علیصدر می‌باشد. رگه‌های اصلی در اطراف روستای وصله در مسیر جاده کبودرآهنگ - گل تپه واقع گردیده‌اند. وضعیت آب و هوایی منطقه باتوجه به ارتفاع متوسط ۱۹۰۰ الی ۲۰۰۰ متر از سطح دریای آزاد، دارای تابستان معتدل و زمستان سرد و نسبتاً طولانی می‌باشد.

#### ب) زمین‌شناسی محدوده، معدن:

بطور کلی گستره اصلی سنگهای منطقه شامل شیست و اسلیت‌های دگرگون شده ژوراسیک به همراه فیلیت می‌باشند. از آنجائیکه در این ناحیه هیچگونه آثاری از فعالیت‌های ماگماتیک و دگرگونی مجاورتی دیده نمی‌شود، می‌توان منشأ ماده معدنی فوق را رسوبی تشخیص داد.



### ج) وضعیت معدن از لحاظ جاده و سینه کار:

باتوجه به اینکه در سالهای قبل به منظور دستیابی به محل رگه‌های اصلی که در چهار نقطه مختلف واقع گردیده‌اند، عملیات راهسازی انجام شده است، لذا تنها بمنظور دسترسی به محل آنها نیاز به تسطیح جاده‌های احداثی به مسافت ۲/۸ کیلومتر می‌باشد. باتوجه به اینکه محدوده فوق در جوار جاده آسفالت‌ه واقع گردیده لذا از نظر دسترسی هیچگونه مشکلی وجود ندارد. در ضمن بمنظور دستیابی به میزان ذخیره قطعی ماده معدنی و همچنین مشخص شدن کیفیت آن اقدام به احداث ترانشه اکتشافی به میزان ۲۲۰۰ مترمکعب در مجاورت چهار رگه اصلی سیلیس در محدوده معدن گردیده است. عکس شماره ۱۱ محل یکی از سینه کارهای معدن مذکور را نشان می‌دهد.

### ج) نمونه‌برداری و آنالیز شیمیایی

بمنظور تعیین کیفیت ماده معدنی و مشخص شدن درصد عیار آن و تعیین سایر اکسید عناصر آن اقدام به برداشت یک نمونه از محل رگه اصلی با کد ۶ گردیده است.

	%SiO <sub>2</sub>	%Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	%Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	%CaO	%MgO	%Na <sub>2</sub> O	%K <sub>2</sub> O	%L.O.I
شماره نمونه	98.0	0.23	0.7	0.53	0.02	0.05	0.01	0.18

### د) ذخیره، قطعی ماده معدنی:

بطور کلی ذخیره قابل بهره‌برداری در محل رگه‌های ماده معدنی بطور جداگانه و با توجه به مدارک، نقشه‌ها، مقاطع و ابعاد آنها، محاسبه گردیده است که پس از تعیین ابعاد و حجم آنها، در محل چهار رگه اصلی و با احتساب وزن مخصوص ۲/۶، میزان کل ذخیره برآورد شده برابر ۶۲۰۰ تن محاسبه می‌گردد.

## و) دلیل متروکه شدن معدن:

یکی از مهمترین عوامل متوقف شدن عملیات استخراج از معدن فوق، بعد مسافت بین محل ذخائر با محل مصرف آن می‌باشد که با توجه به هزینه بالای حمل آن به محل واحدهای دانه‌بندی و از آنجا به محل مصرف، عملیات بهره‌برداری مقرون به صرفه تشخیص داده نشده است.



عکس شماره (۱۱) - نمای یکی از رگه‌های معدن سیلیس وصله





**الف) موقعیت جغرافیایی:**

محدوده معدن فوق درفاصله ۲۸ کیلومتری جنوب غرب شهرستان ملایر واقع شده است که از طریق جاده آسفاته ملایر- بروجرد و با عبور از بخش سامن و قرار گرفتن در مسیر ارتباطی سامن- طجر به جنوب محدوده می‌توان دسترسی پیدا نمود.

**ب) زمین‌شناسی محدوده معدن:**

زمین‌شناسی منطقه را سنگهای شیل و کربناته دگرگون شده تشکیل می‌دهد که تحت تأثیر فاز دگرگونی درجه حرارت پائین و رخساره شیست سبز قرار گرفته و سنگهای اولیه به شیست و آهکهای کریستالیزه سفید تا خاکستری تبدیل شده‌اند. در بخش‌هایی از منطقه نیز سنگهای آذرین درونی اسیدی تا متوسط از قبیل گرانودیوریت دیده می‌شود که در سطح بشدت تخریب حاصل نموده و گاهاً دایکها و سیلهائی از سنگهای تیپ پگماتیت را با پاراژنز مینرالی کوارتز و فلدسپات درخود گرفته‌اند. عدسیها و رگچه‌هایی از سیلیس در گستره شیستهای منطقه و در قسمت میانی محدوده دیده می‌شوند.

**ج) وضعیت معدن از لحاظ جاده و سینه کار:**

بطور کلی بمنظور دسترسی به محل ذخائر ماده معدنی، بهره‌بردار اقدام به احداث و تسطیح راه به مسافت ۲/۸ کیلومتر نموده است و همچنین بمنظور دسترسی به عمق رگه‌ها، ابعاد و کیفیت آنها اقدام به احداث سینه کارهای اکتشافی در مجاورت رگه‌های اصلی نموده است. مجموعاً حجم عملیات احداث سینه کار جهت امور مربوط به استخراج سیلیس برابر ۲۸۵۰ مترمکعب برآورد می‌گردد.





#### د) ذخیره، ماده، معدنی:

باتوجه به بررسیهای بعمل آمده برداشت ابعاد رگه‌های ماده معدنی و بدست آوردن حجم آنها و همچنین با منظور کردن وزن مخصوص  $2/6$ ، کل ذخیره ماده معدنی موجود برابر  $8700$  تن برآورد می‌گردد.

#### ه) دلایل متروکه شدن معدن

از دلایل مهمی که باعث توقف درامر بهره‌برداری در معدن فوق گردیده است می‌توان به کیفیت نامرغوب ماده معدنی که از نوع درجه ۲ و گاهاً درجه ۳ می‌باشد اشاره نمود. همچنین موقعیت اقتصادی موجود و عدم بازار مصرف از دلایل متروکه شدن معدن می‌باشد.

#### ۲۵-۱-۳- معدن سیلیس یغوثوب شاه

#### الف) موقعیت جغرافیایی:

محدوده معدن در فاصله ۹۴ کیلومتری جنوب شهرستان همدان واقع گردیده است. راه ارتباطی معدن شامل مسافت ۵۵ کیلومتر از مسیر جاده همدان-جوکار و سپس طی مسافت ۱۵ کیلومتر از راه جوکار-تویسرکان می‌باشد که پس از رسیدن به روستای خیرآباد با انحراف به سمت روستای سید شهاب و جاده ارتباطی فرسج از این محور با طی مسافت حدود ۲۴ کیلومتر می‌توان به محل معدن رسید.

روستاهای ابودردا، میان ده، جمیل آباد و حاجی‌آباد در حوالی معدن قرار دارند. آب و هوای منطقه باتوجه به ارتفاع و کوهستانی بودن منطقه دارای زمستانهای سرد و طولانی و تابستانهای معتدل و کوتاه می‌باشد لذا امکان فعالیت‌های معدنی به حدود ۸-۷ ماه در سال محدود می‌گردد.



اهالی منطقه به کارهای کشاورزی و دامپروری اشتغال داشته و تعداد معدودی از آنها نیز در معادن منطقه مشغول به کار می‌باشند.

### ب) زمین‌شناسی معدن

محدوده معدن از نظر زمین‌شناسی دارای سنگهای دگرگونی شامل فیلیت و شیستها می‌باشد که از نظر ساختمانی و تقسیمات زمین‌شناسی در داخل زون سنندج- سیرجان قرار می‌گیرد. منطقه مورد مطالعه (معدن) در جنوب تا جنوب غرب شهرستان تویسرکان واقع شده است و تاحدودی دارای ویژگیهای زمین‌شناسی ناحیه نهبوند می‌باشد. هرچند که سنگ‌شناسی محدوده معدن را تنها سنگهای از قبیل شیست تشکیل می‌دهد ولیکن بخصوص در بخش جنوبی و جنوب غربی معدن از سنگهای کربناته دگرگون شده به رنگ خاکستری روشن، سفید شیری تا سفید تشکیل شده که دچار تبلور مجدد گردیده است.

ریخت عمومی این ناحیه شامل تپه ماهورها و ارتفاعات است که رگه‌های نسبتاً طولیل با عرض قابل ملاحظه در آن گسترش دارد. سیلیس‌های موجود که اغلب توسط حفریات اکتشافی عیان گردیده‌اند با رنگ سفید و دارای آلودگی شدید اکسید آهن می‌باشند و همین امر باعث نامرغوب شدن ذخیره معدن گردیده است.

### ج) مشخصات محدوده معدن

محدوده معدن عبارت است از چهارضلعی EFGH به اضلاع:

$$EF=1/30 \quad FG=0.95 \quad GH=1/0.5 \quad HE=1/1.5$$

کیلومتر و به مساحت تقریبی  $1/22$  کیلومتر مربع به مبدأ O مسجد روستای یعقوب شاه که فاصله آن تا رأس E برابر  $1/34$  کیلومتر و زاویه خط داخل از مبدأ تا رأس مذکور یا شمال جغرافیایی برابر  $20.5$  درجه و با اضلاع EF و EH به ترتیب برابر  $172$  درجه و  $252$  درجه و  $5$  دقیقه می‌باشد.

#### د) آنالیز شیمیائی:

برروی یک نمونه تجزیه شیمیائی صورت گرفته است که آنالیز آن بشرح ذیل می باشد:

شماره نمونه	%SiO <sub>2</sub>	%Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	%Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	%CaO	%MgO	%Na <sub>2</sub> O	%K <sub>2</sub> O	%L.O.I
۱۹	97.0	0.47	1.37	0.47	0.06	0.07	0.02	0.18

#### ه) میزان ذخیره معدن:

براساس بازدید به عمل آمده و با استفاده از اسناد ومدارک موجود در پرونده و همچنین نقاط مشخص شده برروی نقشه های موجود کلیه این رگه ها که همگی در دامنطقه متمرکز شده اند برداشت و مورد ارزیابی قرار گرفت. ذخیره برآورد شده صرفاً تا تاریخ بازدید سندیت داشت و در صورت انعقاد قرارداد بایستی تحویل متقاضی گردد میزان ذخیره با توجه به بررسی های به عمل آمده حدود ۴۹۱۲ تن برآورد می گردد که عمدتاً درجه ۳ و ۲ می باشد.

#### و) علت متروکه شدن:

عامل اصلی متروکه شدن معدن فوق خلوص پائین سیلیس می باشد که در حال حاضر بازار مناسبی ندارد و استخراج باتوجه به هزینه بالا مقرون بصرفه نیست.

#### ۳۶-۱-۳- معدن سیلیس دره میانه

#### الف) موقعیت جغرافیائی:

معدن مذکور در فاصله حدود ۱۲۰ کیلومتری جنوب شرق همدان قرار دارد و راه دسترسی به آن از طریق جاده آسفالت همدان- ملایر به مسافت ۸۰ کیلومتر و سپس جاده ملایر- اراک به طول ۱۴ کیلومتر و با انحراف به سمت راست از طریق جاده آسفالت درجه ۲ مرویل، روستای قلعه مهدی خان به مسافت ۱۷ کیلومتر و سپس از طریق جاده شوسه روستائی قلعه مهدی خان، روستای دره میانه پائین، علی آباد و با انحراف به سمت چپ به طرف جنوب

روستای علی‌آباد و از طریق جاده اکتشافی معدن جمعا' به طول ۹ کیلومتر می‌باشد که می‌توان به ماده معدنی رسید. کروکی راههای ارتباطی طبق نقشه پیوست شماره (۱) می‌باشد.

#### ب) زمین‌شناسی محدوده. معدن:

محدوده معدن در قسمت شمالی زون سنندج سیرجان واقع گردیده است و از نظر لیتولوژی شامل سنگهای آذرین دیوریتی و گرانودیوریتی است که در بعضی از نقاط با سنگهای گنایسی آندالوزیت دار نیز همبندی دارند شواهد بافتی و کانی‌شناسی و همچنین وجود زنولیت‌های سرومیکاسه در سنگهای گرانودیوریت منطقه بیانگر منشأ "S" تاپ و آاناتکسی بودن آنهاست که به احتمال زیاد در اثر فاز کوهزایی لارامین تشکیل شده‌اند.

ماده معدنی یک رگه سیلیسی می‌باشد و در بین سنگهای گرانودیوریتی رخنمون دارد که اطراف آن توسط آلویوم پوشیده شده است. عکس شماره ۱۲ رخنمون ماده معدنی را نشان می‌دهد.

#### ج) نوع ماده. معدنی:

نوع ماده معدنی سیلیس درجه ۳ و ۲ می‌باشد.

#### د) ذخیره:

باتوجه به اینکه ماده معدنی کاملاً از طریق حفر تراشه وسینه کار آشکار شده است لذا بادر نظر گرفتن طول، عرض و ارتفاع کانسار و لحاظ نمودن جرم حجمی می‌توان ذخیره ماده معدنی را به ترتیب زیر برآورد نمود.

$$\text{تن} = ۵۴۰۰ = ۲/۷ \times ۴ \times ۵ \times ۱۰۰ = \text{دانسیته کانسار} \times \text{ارتفاع} \times \text{عرض} \times \text{طول} = \text{ذخیره}$$

#### ه) سوابق و عملیات انجام شده:

ماده معدنی مذکور به وسیله شرکت دانش زمین در سال ۷۷ در چهارچوب طرح اکتشاف مواد معدنی غیرفلزی اکتشاف شد و تا قبل از آن هیچگونه عملیات اکتشافی بر روی کانسار انجام نشده بود که نهایتاً در طرح معادن متروکه به منظور مشخص شدن وضعیت

**الف) موقعیت جغرافیایی:**

محدوده معدن در فاصله ۴۵-۴۰ کیلومتری جنوب غربی شهرستان همدان و در ناحیه عمومی غرب استان همدان قرار دارد که توسط محور ارتباطی همدان - کرمانشاه با شهرستان همدان مرتبط می‌گردد. قسمت اعظم محدوده در شهرستان اسدآباد قرار دارد و تا این شهر حدود ۵ کیلومتر بیشتر فاصله ندارد. وجود محور ارتباطی مذکور که از داخل محدوده گذشته و ماده معدنی را در فواصل نسبتاً کم در طرفین خود گرفته و احداث راههای ارتباطی وضعیت بسیار مناسبی را ایجاد نموده است. ارتفاع متوسط محدوده از سطح دریا ۱۹۰۰ متر و مرتفع‌ترین قله‌ها در شرق محدوده معدن دیده می‌شود که از ارتفاع آنها به اطراف بالاصح جنوب و شمال کاسته می‌شود و سپس به دشت اسدآباد ختم می‌گردد. توپوگرافی منطقه تقسیم حوزه‌های آبریز و آبگیر را به دو بخش شمالی و جنوبی سبب گردیده است.

روستاهای دهنو، ترخین آباد، ملهم دره در غرب و مجاور محدوده، شهرآب در شرق آن قرار دارند. محل قرارگیری معدن و نزدیکی آن به مرکز استان همدان، اسدآباد و کرمانشاه و سهولت ارتباط با این مراکز، امکان حمل ماده معدنی را فراهم ساخته و شرایط خوبی را از نظر سرویس‌دهی به معدن بوجود آورده است. با عنایت به شرایط آب و هوایی و کوهستانی بودن ناحیه، فعالیت معدنی به ۸ ماه در سال محدود می‌گردد و بسته به تحولات اقلیمی ممکن است به کمتر از ۸ ماه نیز کاهش یابد.

**ب) زمین‌شناسی محدوده معدن:**

سطح کل محدوده معدن را سنگهای متامورف از نوع فیلیت تا اسلیت تشکیل می‌دهد که پاراژنز مینرالی آنها حاکی از متامورف شدن سنگ رسوبی و هموزن اولیه در رخساره شیبست سبز است. این رسوبات به ژوراسیک تعلق دارند و احتمالاً متأثر از فاز تکتونیکی کیمبرین پسین



تحت الارضی کانسار و برآورد میزان ذخیره قطعی آن اقدام به احداث سینه کار در مجاورت ماده معدنی شد و سینه کاری به ابعاد  $3\text{ m} (5/3 \times 7 \times 70)$  ایجاد شد و راه دستیابی به ماده معدنی نیز تسطیح گردید در حال حاضر برای استخراج ماده معدنی هیچگونه مشکلی وجود ندارد.



عکس شماره (۱۲) - دورنمای رگه سیلیسی معدن دره میانه در جنوب ملایر

متممورف گشته‌اند. تمامی رخنمون‌های مواد معدنی در رسوبات ژوراسیک قرار داشته و از شیب شیستوزیته محل تبعیت می‌کند، امتداد شیستوزیته در اکثر مناطق به سمت شمال غرب و شیب مواد معدنی در جهت شمال شرق یا جنوب غرب می‌باشد. جهت‌یابی یکسان عدسیه‌های ماده معدنی با محور چین‌خوردگی زاگرس و تحت تأثیر فازهای مختلف کوهزایی آلپ است. رسوبات متممورف شده در فواصل نه چندان دور با توده گرانیتی الوند در تماس می‌باشد و در اثر شار حرارتی به هورنفلس تبدیل گشته‌اند.

#### ج) میزان ذخیره. معدن:

بر اساس پیمایش‌های صورت گرفته در محدوده معدن طبق نقشه‌های موجود در پرونده و محل رگه‌های علامت‌گذاری شده در روی برخی نقشه‌ها، کلیه این رگه‌ها مورد بازدید قرار گرفت که بهره‌برداران قبل اقدام به برداشت رگه‌ها نموده و میزان ذخیره باقیمانده مربوط به قسمتهای زیرین رگه می‌باشد که هنوز و تا تاریخ بازدید در محل مشاهده و برداشت گردید لذا چنانچه نقاط ورگه‌هایی وجود داشته باشد که بر روی نقشه و در داخل پرونده موجود نباشد شامل برداشتهای ذیل نخواهد بود. همچنین ممکن است در طی گذشت زمان اگر بطور غیرمجاز اقدام به برداشت از رگه‌ها گردد قطعاً از ذخیره موجود و برآورد شده کسر خواهد گردید. میزان ذخیره برآورد شده طبق اطلاعات فوق ۴۸۸/۷ تن برآورد و اعلام می‌گردد.

#### د) دایمل رکود و تعطیلی معدن:

الف - عرضه زیاد سیلیس به بازار مصرف و کارگاههای دانه‌بندی سیلیس

ب - فاصله معدن تا کارگاههای سنگ کوبی

ج - کیفیت پائین ذخیره معدنی

د - پائین بودن مقدار ذخیره معدنی

هـ- کاهش قیمت خرید سیلیس

و- افزایش هزینه استخراج

ز- عدم استفاده و مصرف کارگاههای سنگ کوبی از سیلیسهای درجه ۲

ح- استخراج غیرمجاز از ذخایر معدنی

### ۳۸-۱-۳- معادن متروکه سیلیس تکمه داش ۱ و ۵ و ارزانفود ۳:

چون معادن مذکور در قسمت جنوب و جنوب شرق روستای ارزانفود واقع شده‌اند و از نظر زمین شناسی و کیفیت ماده معدنی تقریباً یکسان هستند لذا بصورت مشترک مورد ارزیابی قرار خواهند گرفت.

#### الف) موقعیت جغرافیایی:

معادن سیلیس ارزانفود ۳، تکمه داش یک و پنج در جنوب و جنوب شرق روستای ارزانفود واقع گردیده‌اند که پس از طی مسافت ۲۵ کیلومتر در مسیر جاده سداکباتان و عبور از روستای یلفان، علی‌آباد، ارزانفود و سپس طی مسافت ۳ الی ۴ کیلومتر جاده خاکی و کوهپایه‌ای که قبلاً توسط معدنکاران غیرمجاز در منطقه احداث شده، می‌توان به محدوده‌های ارزانفود ۳ و تکمه داش یک و پنج رسید.

#### ب) زمین‌شناسی معادن مذکور:

معادن مذکور در زون دگرگونه سنندج- سیرجان واقع شده‌اند لیتولوژی منطقه شامل سنگهای شیستی (میکاشیست) با رخساره شیست سبز بوده که در قسمت‌های جنوبی در مجاور توده الوند تبدیل به هورنفلس و در قسمت‌های شرقی و جنوب شرقی به رخساره‌های گرونا، آندالوزیت و استارولیت شیست تبدیل می‌شوند.

ماده معدنی که رگه‌های سیلیسی با ابعاد مختلف است به صورت عدسیهائی در میان سنگهای شیستی و به موارات شیستوزیته تشکیل شده‌اند.

### ج) میزان ذخیره:

- ۱) ارزانفود ۳: میزان ذخیره ۱۰۰۰۰ تن طبق آنالیز انجام شده
- ۲) تکمه داش پنج: میزان ذخیره ۶۰۰۰ تن طبق آنالیز انجام شده
- ۳) تکمه داش یک: میزان ذخیره ۹۰۰۰ تن طبق آنالیز انجام شده

### ش) آنالیزهای انجام شده:

	%SiO <sub>2</sub>	%Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	%Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	%CaO	%MgO	%Na <sub>2</sub> O	%K <sub>2</sub> O	%L.O.I
تکمه داش ۵	98.2	0.28	0.75	0.16	0.02	0.005	0.16	0.1
	%SiO <sub>2</sub>	%Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	%Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	%CaO	%MgO	%Na <sub>2</sub> O	%K <sub>2</sub> O	%L.O.I
ارزانفود ۳	98.2	0.2	0.39	0.16	0.02	0.002	0.16	0.08

### د) علت رکود:

معادن فوق‌الذکر از نظر کیفیت ماده معدنی بسیار مناسب هستند ولی متأسفانه به علت مشکلات محلی و مزاحمتهائی که اهالی روستای ارزانفود برای معدنکاران ایجاد می‌نمودند علی‌رغم اینکه این معادن در سال ۱۳۷۶ از طریق مزایده به اشخاص حقیقی واگذار شدند ولی به دلایل فوق معدنکاران نتوانسته از معادن مذکور ماده معدنی استخراج نمایند و از طرف شورایی معادن قراردادهای استخراج و فروش معادن مذکور لغو گردید.

### ه) پیشنهادات:

پیشنهاد می‌گردد معادن مذکور به شرکت‌های تعاونی معدنی که توسط اهالی همین روستاها تشکیل خواهد شد واگذار گردد و یا اگر به اشخاص حقیقی واگذار می‌شود از طریق نیروی انتظامی منطقه حمایت شده واز برداشت سیلیس غیرمجاز جلوگیری شود.



**الف) موقعیت جغرافیایی:**

محدوده معدن در فاصله ۳۸ کیلومتری غرب شهرستان همدان واقع گردیده جهت دستیابی به منطقه از طریق جاده آسفالتی درجه یک همدان-کرمانشاه بطول ۲۰ کیلومتر و سپس از طریق جاده شوسه انشعابی بسمت جنوب و طی مسافت ۶ کیلومتر با قرار گرفتن در مسیر جاده خاکی و ارتباطی و عبور از روستاهای گوشلان و حیدره قاضی خان بطول ۱۱/۵ کیلومتر به محدوده معدن می توان دست یافت. ارتفاع متوسط منطقه از سطح دریا ۲۷۳۰ متر است که بلندترین و پست ترین نقاط با ارتفاع ۳۲۶۰ متر و ۲۲۰۰ متر از سطح دریا به ترتیب در منطقه جنوبی و شمالی محدوده در مجاورت روستای حیدره قاضی خان واقع و مهمترین روستاهای منطقه شامل حیدره قاضی خان در شمال، دفترجین در شمال شرق و هنان در غرب می باشند.

شیب توپوگرافی منطقه نسبتاً تند و در بعضی مناطق در حدود ۳۰ تا ۴۰ درجه است با توجه به ارتفاع زیاد منطقه از سطح دریا و ورودت هوا بطور متوسط امکان ۶ ماه فعالیت معدنی در منطقه مورد نظر وجود دارد.

**ب) زمین شناسی محدوده معدن:**

محدوده معدن بخش کوچکی از قسمت شمالی زون سنندج-سیرجان می باشد و در دامنه شمالی توده نفوذی الوند قرار دارد که به همین علت لیتولوژی سنگهای تشکیل دهنده منطقه شامل سنگهای گرانیتی، میکاشیست، گروناشیست و هورنفلس می باشد که در گستره سنگهای دگرگونی عدسیهای سیلیس دیده می شود. بطور کلی لیتولوژی منطقه را گرانیت های دانه درشت و پورفیری تشکیل می دهد که در نواحی غربی و جنوب شرقی قرار دارند و در قسمت های دیگر میکاشیست ها برونزد دارند که به تدریج با نزدیکی به توده نفوذی الوند به

هورنفلس تبدیل می‌شوند. جهت شیسستوزیته و شیب آنها درمحل‌های مختلف متفاوت و گاهی نسبت به هم حالت متقاطع دارند. سطوح ظاهری ماده معدنی قرمز رنگ بوده (بعلت ناخالصیهای آهن) ولی سطوح تازه سفیدرنگ می‌باشد.

#### ج) سوابق و عملیات انجام شده:

عملیات شناسائی و اکتشافی انجام شده شامل حفر ترانشه توأم با گودبرداری و آماده‌سازی معدن و جاده‌سازی جهت دستیابی به ماده معدنی توسط دارنده مجوز اکتشاف پیمانکار بنام آقای مرتضی توتزاری صورت گرفته است.

گواهینامه کشف معدن مذکور به شماره ۲۸۰۲ مورخ ۷۴/۴/۲۹ با ذخیره‌ای برابر با ۴۱۰۰ تن با عیار متوسط ۹۶/۵ درصد سیلیس به نام آقای مرتضی توتزاری صادر شده که متعاقباً قرارداد استخراج و فروش به میزان ۶۲۵ تن درسال با مشارالیه درتاریخ ۷۵/۴/۴ تنظیم و توسط دارنده معدن ۱۵۰۰ تن سنگ برداشت که به علت مشکل بازار مصرف و اقتصادی نبودن، تقاضای لغو قرارداد نموده است. براین اساس درتاریخ ۷۷/۱۰/۵ پروانه بهره‌برداری معدن مذکور لغو گردیده است.

#### د) آنالیز شیمیایی:

$$\%SiO_2 = 96.55 \quad \%Al_2O_3 = 1.3$$

آنالیزهای انجام شده توسط بهره‌بردار قبلی صورت گرفته و کامل نیست ولی با وجود آنالیز مذکور می‌توان گفت سیلیس محدوده معدن درجه ۳ می‌باشد.

#### ه) ذخیره:

باتوجه به بررسیهای به عمل آمده و برداشت رگه‌های اکتشافی قبلی میزان ذخیره معدن ۳۰۰۰ تن برآورد می‌گردد که عمدتاً عملیات حفر ترانشه و همچنین راه دستیابی به آنها انجام شده است.

**(و) علل متروکه شدن:**

نداشتن بازار مصرف و مقرون به صرفه نبودن.

**(ز) پیشنهاد:**

پیشنهاد می‌گردد قبل از فعال نمودن مجدد معدن مذکور کارهایی در زمینه بازاریابی صورت گیرد و در صورت داشتن بازار با قیمت مناسب که از نظر اقتصادی و بازگشت سرمایه خوب باشد معدن احیاء و فعال گردد.

**۳-۳- معادن سنگ تزئینی متروکه استان همدان**

**۳-۳-۱- معدن سنگ گرانیت برفجین:**

**الف) موقعیت جغرافیایی:**

معدن گرانیت برفجین در فاصله ۱۱/۵ کیلومتری غرب شهرستان همدان قرار دارد. راه ارتباطی آن از طریق جاده آسفalte همدان - کرمانشاه در ۵ کیلومتر (سه راهی مریانج) به سمت چپ منشعب و پس از طی ۶/۵ کیلومتر راه آسفalte بین روستائی و با گذشتن از روستاهای سولان - توئجین - بوئجین به روستای برفجین می‌رسد.

منطقه مذکور کوهستانی بوده و دارای آب و هوای سرد می‌باشد و امکان هفت ماه فعالیت معدنی در سال وجود دارد. کروکی راهها طبق نقشه پیوستی شماره (۱) می‌باشد.

**ب) نوع ماده معدنی:**

ماده معدنی از نظر تقسیم‌بندی وزارت معادن و فلزات جزء معادن طبقه ۲ و سنگهای تزئینی محسوب می‌شود اسم علمی سنگ عبارتست از گرانیت پورفیری خاکستری رنگ.

### ج) وضعیت زمین‌شناسی محدوده. معدن:

منطقه در ناحیه مرتفعی واقع شده است که از سنگهای آذرین نفوذی گرانیتی و گرانودیوریتی و سنگهای دگرگونی از جنس هورنفلس و شیسیت تشکیل گردیده است. سن این سنگهای دگرگونی را به ژوراسیک نسبت می‌دهند. سنگ معدن مذکور یک گرانیت خاکستری رنگ می‌باشد که قسمت کوچکی از باتولیت الوند را تشکیل می‌دهد. سنگ مذکور در بعضی از قسمتها دارای زئولیت‌های سرومیکاسه بوده که شواهدی است دال بر منشأ رسوبی این سنگها. بافت سنگ پورفیری بوده و جنس پورفیرهای آن عمدتاً فلدسپات می‌باشد. کیفیت قواره‌دهی سنگ این معدن مناسب بوده و با توجه به مقایسه سنگهای کوپ شده این معدن با معدن گرانیت گنجامه حدود ۷۵ درصد کوپ دهی دارد و این بیانگر وجود سیستم‌های درزه‌ای با فواصل مناسب است.

### د) میزان ذخیره:

میزان ذخیره اولیه این معدن مطابق طرح بهره‌برداری اولیه ۵۰ هزار تن عنوان گردیده در صورتیکه طبق شواهد صحرایی و براساس میزان قواره‌دهی محدوده معدن ذخیره ۱۰۰ هزار تن منطقی می‌باشد. ابعاد کانسار حدوداً ۵۰ الی ۶۰ هزار مترمکعب است که با در نظر گرفتن ۶۰ درصد قواره دهی حدود ۴۰ هزار مترمکعب سنگ قابل بهره‌برداری وجود دارد.

### هـ) سوابق:

عملیات شناسائی این معدن از سال ۱۳۶۷ شروع و در سال ۱۳۶۸ اقدام به احداث راه دستیابی به طول ۴ کیلومتر گردیده است. از معدن مذکور طی مجوزهای مختلف از وزارت معادن و فلزات حدود ۶۰۰۰ تن سنگ برداشت گردیده است.



## و) علل رکود:

مشکلات استخراج اعم از استهلاک بالای ماشین آلات و تجهیزات بخاطر سختی سنگ و رکود نسبی بازار سنگ به علت عرضه بیش از پیش سنگهای الوان و بالا بودن قیمت تمام شده ماده معدنی در حال حاضر بهره‌برداری از معدن مذکور اقتصادی نیست مگر اینکه بهره‌بردار بازار عرضه و فروش سنگ را داشته باشد.

## ز) پیشنهاد:

اولین قدم در جهت احیاء این معدن دستیابی به بازار فروش داخل یا خارج از کشور می‌باشد چون معدن مذکور از نظر تکنیکی و کیفیت مشکل خاصی ندارد فقط بایستی رنگ آن مورد پسند بازار قرار گیرد.

## ۴-۴-۳- معدن گرانیت خاکو

### الف) موقعیت جغرافیایی معدن:

محدوده معدن در فاصله ۱۴ کیلومتری جنوب شهرستان همدان قرار دارد تنها راه ارتباطی راه روستائی خاکواست که در نزدیکی روستای مذکور با انحراف به سمت غرب، و واقع شدن در مسیر راه احداثی معدن در دامنه‌های غربی و جنوبی کوهپایه‌های ناحیه وطی مسافت ۶ کیلومتر به سینه کار معدن ختم می‌گردد. این منطقه از مناطق صعب‌العبور و کوهستانی استان بشمار می‌رود که در دامنه‌های شرقی کوه الوند قرار داشته و دارای ارتفاع متوسط ۲۷۰۰ متر از سطح دریاست. بلندترین نقطه ارتفاعی درگستره محدوده در جنوب آن با ارتفاع متوسط ۲۸۰۰ متر و پست‌ترین نقطه آن ۲۴۰۰ متر از سطح دریا ارتفاع دارد که به دلیل کوهستانی و برفگیر بودن ناحیه روستاهای زیادی در منطقه به چشم نمی‌خورد. نزدیک‌ترین روستاهای منطقه

روستاهای خاکو و فقیره می‌باشد که در دامنه‌های مورفولوژی ناحیه قرار داشته و شغل ساکنین آنها عمدتاً باغداری و یا دامداری می‌باشد.

کروکی راههای ارتباطی مطابق نقشه بیوستی شماره (۱) می‌باشد.

### ب) زمین‌شناسی محدوده معدن:

ناحیه اکتشافی در دامنه‌های شمال شرقی کوه الوند واقع شده که روند عمومی کوه مزبور شمالغرب - جنوب شرق است و در دامنه‌ها و خط‌الارأس‌های این کوه رخنمونهای بزرگی از سنگ گرانیت پورفیری وجود دارد. منطقه تحت تأثیر تنش‌های متعدد و تکتونیکی قرار گرفته، درزه‌های متقاطع در جهات گوناگونی عموماً در جهت شمال غرب با شیبی به سمت شمال شرق و یا امتداد شمالشرقی با شیبی به سمت جنوب شرق و به فواصل متفاوت از  $0/5$  تا  $6$  متر در آنها ایجاد گردیده است.

درصد کوپ دهی معدن مذکور حدود  $75$  درصد می‌باشد و عمده سنگها وزنی بین  $10$  تا  $100$  تن دارند. عکس شماره (۱۳) بیانگر درصد کوپ دهی و سیستم درزه‌های معدن مذکور می‌باشد. کانیهای اصلی تشکیل دهنده سنگ کوارتز-فلدسپات پتاسیم (ارتوکلاز- میکروکلین) کانیهای گروه میکا (بیوتیت و مسکویت) و کانی‌های فرعی عبارتند از تورمالین و آپاتیت.

سنگهای گرانیتی معدن مزبور در قسمت شرق در مجاورت سنگهای هورنفلس قرار می‌گیرد که هورنفلسها دارای رخساره‌های متفاوت آندالوزیت، هورنفلس و کاردیریت هورنفلس می‌باشند. که در عکس شماره (۱۳) در سمت چپ سنگهای سیاه رنگ (هورنفلسها) دیده می‌شوند.

### ج) تعبیر و تفسیر آنالیزها:

درسنگهای تزئینی هم آنالیز شیمیائی لازم است هم آنالیز فیزیکی- مکانیکی برای اینکه وضعیت سنگ نسبت به تنشهای مختلف وهمچنین سایش و جذب آب مشخص شود. لذا بایستی تحت بررسی آزمایشات فیزیکی ومکانیکی قرارگیرد.

مشخصات مهم فیزیکی سنگ شرح ذیل می باشد:

۱. مقاومت فشاری خشک  $2613 \text{ kg/cm}^2$

۲. ضریب جذب آب  $0/16$  درصد وزنی

۳. سختی سنگ درمقیاس موهس  $6/8$

۴. افت متوسط وزنی در برابر برش  $1/69$  درصد

۵. افت متوسط وزنی در برابر سایش  $0/49$  درصد

۶. مدول الاستیسیته  $(10.5 \times 10^4) \text{ kg/cm}^2$

آنالیز شیمیائی سنگ معدن عبارتست از:

SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	TiO <sub>2</sub>	CaO	MgO	Na <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> O	L.O.I
71.02	11.93	3.29	1.14	2.92	1.71	3.85	1.02	2.73

باتوجه به آنالیزهای فیزیکی انجام شده سنگ از نظر مقاومت وضریب جذب آب و فاکتورهای دیگر دارای وضعیت مناسبی است و آنالیزهای شیمیائی نیز بیانگر ترکیب شیمیائی یک سنگ اسیدی می باشد که طبق طبقه بندی اشریکایزن اسم سنگ گرانیت می باشد.

### د) سوابق معدن:

برای دستیابی به سینه کارهای استخراجی در معدن مذکور حدود ۶ کیلومتر جاده سازی و کوهبری صورت گرفته است. همچنین در معدن مذکور در دو منطقه اقدام به حفر ترانشه و سینه کار شده است که از محلهای این سینه کارها نیز اقدام به استخراج سنگ گردیده است.

در سال ۱۳۷۴ طی مجوز قرارداد استخراج و فروش اداره کل معادن و فلزات استان همدان به شماره ۲۵۷۵-مورخ ۱۳۷۴/۹/۲۰ حق استخراج سنگ از معدن مذکور به شرکت گرانیت انصار واگذار گردید که در تاریخ ۷۷/۱۰/۶ توسط شورای معادن بالغو قرارداد مذکور به دلیل عدم برداشت موافقت گردید و قرارداد استخراج و فروش فوق‌الذکر لغو شد.

#### **هـ) میزان ذخیره معدن:**

باتوجه به اندازه‌گیریهای به عمل آمده و بدست آوردن سطوح و اعماق مختلف کانسار و جمع‌بندی آنها و همچنین لحاظ نمودن درصد کوپ دهی میزان ذخیره قطعی معدن مذکور ۸۷۵ هزار تن برآورد گردیده است.

#### **و) علت رکود:**

علت اصلی رکود معدن نداشتن بازار فروش صرفاً بخاطر رنگ سنگ که خاکستری است می‌باشد.

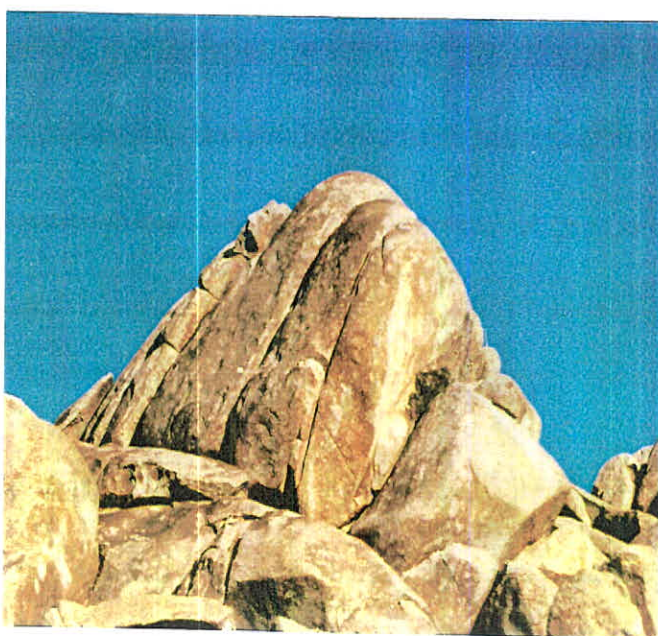
#### **ز) پیشنهاد:**

معدن مذکور از نظر قواره‌دهی و کیفیت سنگ مناسب است لذا دستیابی به بازار فروش داخلی یا خارجی سبب احیاء معدن خواهد شد.





عکس شماره (۱۳) - دورنمای معدن گرانیت خاکو



عکس شماره (۱۴) - نمائی از قله‌های معدن گرانیت خاکو را نشان می‌دهد که توسط یکسری

درزه به موازت هم قطع شده‌اند و استخراج سنگ را آسان می‌نماید.

**الف) موقعیت جغرافیایی:**

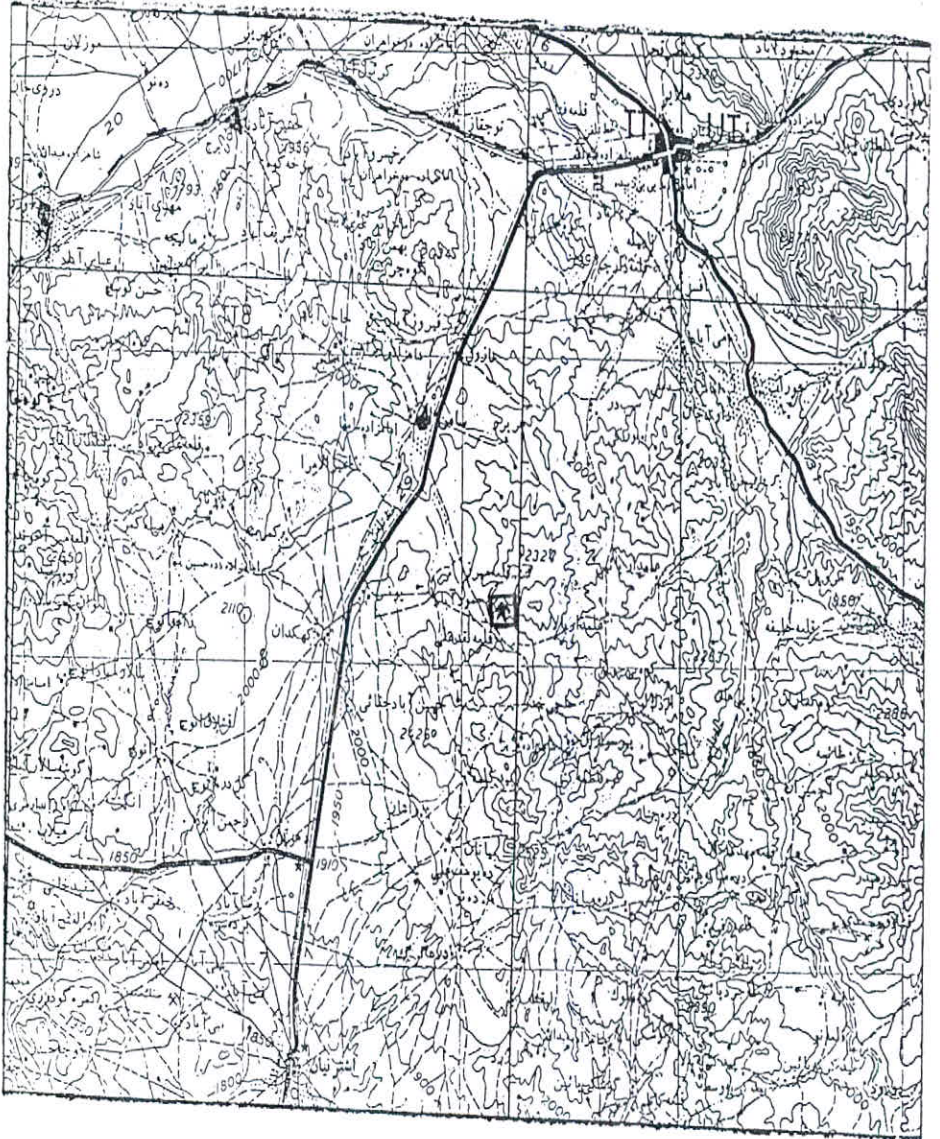
معدن فوق درفاصله ۲۴ کیلومتری جنوب غرب شهرستان ملایر درمسیر جاده ارتباطی آسفالته ملایر-بروجرد قرار گرفته که پس از طی مسافت ۱۷ کیلومتر درمسیر فوق پس از انحراف به جاده آسفالته درجه ۲ روستای قلعه ضربعلی طی مسافت ۷ کیلومتر واز آنجا طی مسافت ۵۰۰ متر جاده خاکی به سمت شمال به ضلع جنوبی محدوده معدن دسترسی پیدا می‌نماییم. محدوده فوق از لحاظ آب وهوائی دارای زمستانهای سرد و طولانی و تابستان گرم و خشک می‌باشد.

- کروکی راههای ارتباطی: طبق نقشه پیوست شماره (۱) می‌باشد.

**ب) زمینشناسی محدوده، معدن:**

بطور کلی ارتفاعات موردنظر شامل سنگهای آذرین اسیدی روشن با پراکندگی زونهای فلدسپاتیک تشکیل شده و ارتفاعات برجسته‌تر نیز بطور عمده توسط رخنمونهای شیستی و سنگهای آذرین از نوع گرانودیوریت بوجود آمده‌اند. لازم به ذکر است که درقاعده سنگهای مذکور نیز درناحیه مارنهای گرانودیوریتی با کانیهای دگرسان شده بصورت نامنظم دراغلب مناطق مشاهده می‌شود. سنگهای آذرین این ناحیه عموماً بصورت محلی بدلیل افزایش هورنبلند بسمت رنگ سبز گرایش داشته وهرجا که رنگ سبز نمود کمتری یابد بیوتیتها با اندازه و ترکیب نسبتاً یکنواخت، بافتی متوسط از نظر رنگ به سنگ بخشیده‌اند. یکی از ویژگیهای سنگهای مذکور عدم تغییر بافت، ساخت و رنگ درفواصل کوتاه بوده که عمدتاً تا مسافت قابل توجهی این خصوصیت قابل تعمیم می‌باشد.





- برقیّت معدن X

### ج) وضعیت معدن از لحاظ جاده و سینه کار اکتشافی:

بطور کلی میزان عملیات راهسازی در دامنه ارتفاعات بمنظور دسترسی به ماده معدنی به همراه عملیات تسطیح برابر ۷۰۰ متر (از محل جاده اسفالتی) و همچنین باتوجه به اینکه ماده معدنی مورد نظر به صورت قله‌های آزاد رخنمون دارند، لذا جهت برداشت آن اقدام به احداث سینه کار عمده نگردیده است و تنها بمنظور عیان‌سازی رخنمونهای گرانیته در دو محل، توسط بلدوزر D8 اقدام به حفر سینه کار اکتشافی در مجاورت ماده معدنی برای دسترسی به عمق صورت گرفته است که در یکی از محلها (ضلع جنوبی محدوده) در اثر برخورد به رخنمون سنگی باید با پله‌های استخراجی بقیه عملیات دنبال گردد. میزان حجم تراشه‌های احداثی بالغ بر ۷۰۰ متر مکعب است که بصورت کوهبری در آن انجام شده است.

### د) میزان ذخیره، ماده معدنی:

باتوجه به در نظر گرفتن ابعاد قله‌ها و ذخائر موجود و بررسی آنها و همچنین باتوجه به وجود آلتراسیون و عملکرد نیروهای فیزیکی و طی بررسیهای انجام گرفته در محل حفر سینه کارهای اکتشافی میزان کل ذخائر در دو محل اصلی و دو محل فرعی براساس برآوردهای آماری و اندازه‌گیری متریک و وزن مخصوص، میزان ذخیره ۴۵۰۰ تن برآورد می‌گردد.

### ه) علت متروکه شدن معدن:

باتوجه به هزینه بالای استخراج و میزان کوب دهی متوسط سنگ، و همچنین باتوجه به وضعیت نامساعد بازار مصرف در زمان استخراج و عدم توانایی شرکت مربوطه در امر احداث سینه کارهای اکتشافی و استخراج سنگ، بهره بردار معدن از ادامه عملیات منصرف گردیده است.



**الف) موقعیت جغرافیایی:**

معدن موردنظر در فاصله ۲۴ کیلومتری جنوب غربی شهرستان ملایر واقع گردیده است. جهت دسترسی به معدن از جاده آسفalte ملایر-بروجرد به مسافت ۱۷ کیلومتر و از آنجا با انحراف بسمت جنوب شرق وبا استفاده از جاده آسفalte درجه ۲ روستای قلعه نقدعلی طی مسافت ۷ کیلومتر و از آنجا با استفاده از جاده خاکی به سمت شرق و طی مسافت ۸۰۰ متر به ضلع جنوب غربی محدوده معدن دسترسی پیدا می‌نماییم. منطقه فوق از لحاظ آب و هوایی دارای زمستانهای سرد و طولانی و در تابستان گرم می‌باشد.

**ب) زمین‌شناسی محدوده، معدن:**

بطور کلی نفوذ سنگهای آذرین بدرون سنگهای قدیمیتر، علاوه بر ایجاد دگرگونی ضعیف باعث ایجاد رخنمونهای اسیدی ظاهراً "فلدسپاتیک توأم با کانیهایی نظیر تورمالین بصورت محلی در نقاطی از محدوده نموده است. در شرق محدوده رخنمونهای از سنگهای شیستی وفیلیت وجود دارد که ظاهراً "مرز غیرعادی با سنگهای آذرین است که ضمن ایجاد برجستگی‌های قابل توجه در رخساره شیست سبز در فاز دگرگونی ناحیه‌ای ایجاد گردیده‌اند لذا از نظر زمانی به ژوراسیک و سن نسبی توده‌های آذرین از اواخر ژوراسیک تا اوایل انوسن می‌تواند در نظر گرفته شود. رخنمونهای گرانیتی در مناطق مشخص گاهاً همراه با درز و شکاف بوده و همچنین سطح فرسایش یافته و آلتزه شده آن مشخص می‌باشد و در سطوح تازه کانیهای کوارتز، فلدسپات و کانیهای تیره رنگ نظیر بیوتیت کاملاً تشخیص داده می‌شود. در ضمن وجود آنکلاوهائی از مواد هضم شده توسط توده در بخشهایی از محدوده ملاحظه می‌گردد.

#### د) وضعیت معدن از لحاظ جاده و سینه کار اکتشافی:

بطور کلی جهت دسترسی به دومحل موردنظر جهت عملیات اکتشاف، راهسازی صورت گرفته است. راه ارتباطی به پله نمونه‌گیری شماره یک که در قسمت شمال غرب روستای قلعه نقدعلی قرار گرفته از مجاورت روستا (جاده آسفalte کنار روستا) آغاز و به طول ۱۵۰ متر تسطیح و ۴۵۰ متر برش در دامنه ارتفاعات موردنظر انجام شده است. جهت دسترسی به پله نمونه‌گیری شماره دو که در قسمت شمال غرب پله شماره یک بافاصله افقی ۸۵۰ متر از آن واقع شده و جهت دسترسی به آن می‌توان از راه احدائی قبلی استفاده نمود. همچنین بمنظور مشخص شدن وضعیت ماده معدنی اقدام به احداث سینه کار اکتشافی در دومحل و جمعاً به میزان ۸۰۰ مترمکعب در مجاورت قتل آزاد گردیده است.

#### ه) میزان ذخیره، ماده معدنی:

بطور کلی عمده عملیات شناسائی سنگ گرانیت در دوناخیه صورت گرفته است که در ناخیه جنوبی محدوده، راهسازی مختصری انجام و پس از راه احدائی در مجاورت سنگ گرانیت، خاتمه یافته و با مختصر باطله‌برداری که انجام شده نمی‌توان در مورد کیفیت سنگ و وضعیت گسترش گرانیت در جبهه فوق اظهار نظر نمود به همین دلیل نمی‌توان ذخیره قطعی و دقیقی برای آن منظور کرد. بخش دیگری که فعالیت گسترده‌تری در آن انجام شده جبهه غربی می‌باشد که با توجه به اطلاعات دریافتی از ترانسه‌ها، میزان ذخیره ماده معدنی با احتساب ضرایب قواره‌دهی ۲۰، ۶۰ و ۱۰۰ درصد، ۲۰۰۰۰ تن برآورد می‌گردد.

#### و) علت متروکه شدن معدن:

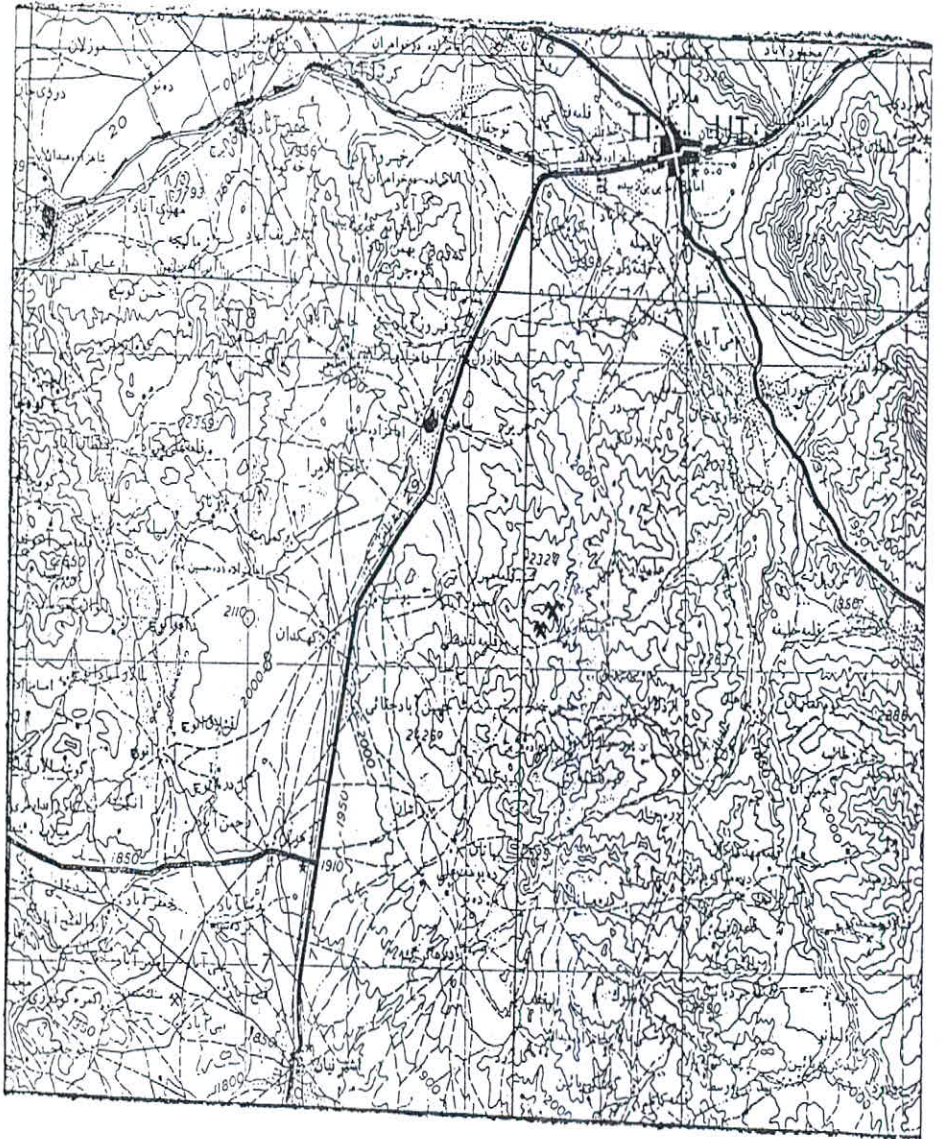
باتوجه به هزینه بالای استخراج و میزان کوپ دهی متوسط سنگ و همچنین باتوجه به وضعیت نامساعد بازار مصرف در زمان استخراج و عدم توانایی بهره‌بردار در امر بهره‌برداری از معدن، عملیات استخراج و بهره‌برداری متوقف گردیده است.

**ز) پیشنهاد:**

باتوجه به این مسئله که رنگ سنگ نقش بسزائی در بازار فروش دارد لذا در حال حاضر

فعالیت و بهره‌برداری از اینگونه معادن مقرون بصرفه نیست.







**الف) موقعیت جغرافیایی:**

محدوده معدن درفاصله ۸ کیلومتری شمال شهرستان تویسرکان قرار دارد و راه ارتباطی آن از شهرستان تویسرکان شامل ۵ کیلومتر جاده آسفالت تا سرکان و ۳ کیلومتر جاده احداثی به سمت ارتفاعات می‌باشد. راه مذکور بصورت شوسه درجه ۳ است که با برش در دیواره ارتفاعات ایجاد گردیده این ناحیه از ریف بسیار ناهمواری تشکیل شده است که درجوانب به دره‌های عمیق منتهی و در دامنه‌ها نیز توسط رسوبات حاصل از فرسایش گرانیتها پوشیده شده است. آب وهوای این ناحیه در زمستانها سرد و بارش برف و باران و در فصول گرم سال دارای آب وهوای معتدل می‌باشد. فعالیت معدنی در این ناحیه حداکثر به ۷ ماه در سال محدود می‌گردد.

**ب) زمین‌شناسی معدن:**

محدوده معدن قسمت کوچکی از سلسله جبال الوند می‌باشد که به سمت جنوب شرق استان امتداد یافته، در این منطقه و بر روی دامنه‌ها و ارتفاعات بصورت پراکنده بلوکها و قطعات کوچک و بزرگی از سنگهای گرانیتی وجود دارد که در بعضی نقاط تراکم بیشتری از خود نشان می‌دهد و ذخایر قابل توجهی را ایجاد می‌نمایند. این بخش از توده آذرین گرانیتی دارای ریف بسیار ناهموار و دارای ذخایر پراکنده‌ای از سنگهای گرانیتی است که اغلب تحت تأثیر فازهای کوهزایی و آلتراسیون واقع و در بخشهای قاعده‌ای به مارن تبدیل گشته است. بافت عمومی سنگها گرانیتی و در شمال شرق محدوده گرانولار و پورفیری و دارای رنگهای خاکستری روشن همراه با فنوکریستهای نسبتاً درشت و در بخشهای میانی محدوده دارای رنگ تیره با دانه‌های فلدسپات کوچکتری است. وجود قطعات آنولیتی درون سنگ نیز نشان از وارد شدن قطعات سنگ درونگیر با ترکیب شیمیایی و مینرالوژیکی متفاوت با سنگ میهمان در زمان جایگیری

این توده آذرین دارد. گرانیت‌های مذکور در فواصل دورتر و در حواشی خود توسط سنگ‌های هورنفلس بخصوص در شرق محصور شده است که گاهی در مناطق پرشیب واریزه و قطعات آن به مناطق گرانیتی انتقال یافته است.

بلوکی شدن گرانیت‌ها در اثر درزه‌ها و عوامل مختلف زمین‌شناسی و تبلور آن بصورت درزه‌های عمود برهم و متقاطع شرایط مناسبی را برای فعالیتهای آلتراسیون فراهم نموده و گرچه در زمینه تقلیل ذخیره و نقش اساسی کاربردی سنگ تزئینی مؤثر بوده. لیکن در بعضی نقاط می‌تواند در بهره‌برداری سنگ نیز مؤثر واقع شود.

#### د) مشخصات محدوده معدن:

محدوده معدن عبارت است از چهارضلعی EFGH به اضلاع  $GH=0/65$  و  $FG=3/95$  و  $EF=0/35$  و  $HE=3/65$  کیلومتر و به مساحت تقریبی  $1/9$  کیلومتر مربع واقع در نقشه همدان، کالک همدان و به مبدأ امامزاده عبدا... شهرستان سرکان که فاصله آن تا رأس G برابر  $2/1$  کیلومتر و زاویه خط واصل از مبدأ تا رأس مذکور با شمال جغرافیایی برابر  $30$  درجه و  $20$  دقیقه و با اضلاع GH و GF به ترتیب برابر  $132$  درجه و صفر دقیقه و  $202$  درجه و  $30$  دقیقه می‌باشد.

#### ه) میزان ذخیره معدن:

میزان ذخیره معدن طبق نقشه‌های تهیه شده و برداشتهای محل با احتساب ضرایب کوپ دهی و قله‌های موجود بالغ بر  $50,000$  تن برآورد گردید که قطعاً چنانچه عملیات اکتشافی تکمیلی در محل انجام گیرد میزان ذخیره معدن بسیار بالاتر از این مقدار خواهد بود. عملیات راهسازی انجام شده جهت دسترسی به سینه کارها حدود  $3/5$  کیلومتر می‌باشد که به دلیل وجود برف در منطقه رفتن به کلیه مناطق معدن امکانپذیر نبوده و تنها مشخصات یک سینه کار برداشت شده که شامل میدانگاهی به طول  $50$  متر و عرض  $10$  متر می‌باشد که در

بخش غربی آن نیز در فله‌های موجود عملیات استخراجی صورت می‌گرفت. همچنین در محل یک دستگاه کانتینر و یک منبع سوخت به ظرفیت ۰,۰۰۰ الیتر وجود دارد.

طبق مدارک موجود در پرونده و بررسی به عمل آمده این معدن تعطیل بوده و عملیات استخراجی در آن صورت نمی‌گیرد.

### **ج) دلایل تعطیلی معدن**

۱. راه ارتباطی معدن از داخل سرکان و باغات موجود در منطقه می‌گذرد این امر یکی از دلایل عدم رغبت کامیونداران برای حمل سنگ می‌باشد.

۲. از عوامل دیگری که در کاهش و تعطیلی معدن تأثیر گذاشته کیفیت راه معدن و کوهستانی بودن آن می‌باشد و همانطور که ذکر شد به دلیل واقع شدن معدن در ارتفاعات الوند و توپوگرافی خشن منطقه، وجود آبراهه‌های عمیق و خط‌الرأس‌های مرتفع باعث شد که حمل و بارگیری ماده معدنی با اشکال مواجه شود.

۳. دلیل دیگر رکود معدن دوری آن می‌باشد طوریکه معادن مشابه آن به دلیل واقع شدن در دامنه ارتفاعات نزدیکی به راههای ارتباطی فعالیت چشمگیری را دارند.

۴. رکود بازار مصرف و قدرت خرید

۵. زیاد بودن عرضه سنگ تزئینی در بازار و فعالیت معادن متعدد

۶. رنگ سنگ که به دلیل کاهش تقاضا برای سنگهای طوسی عاملی در کاهش استخراج و تعطیلی معدن می‌باشد.

### **و) پیشنهاد:**

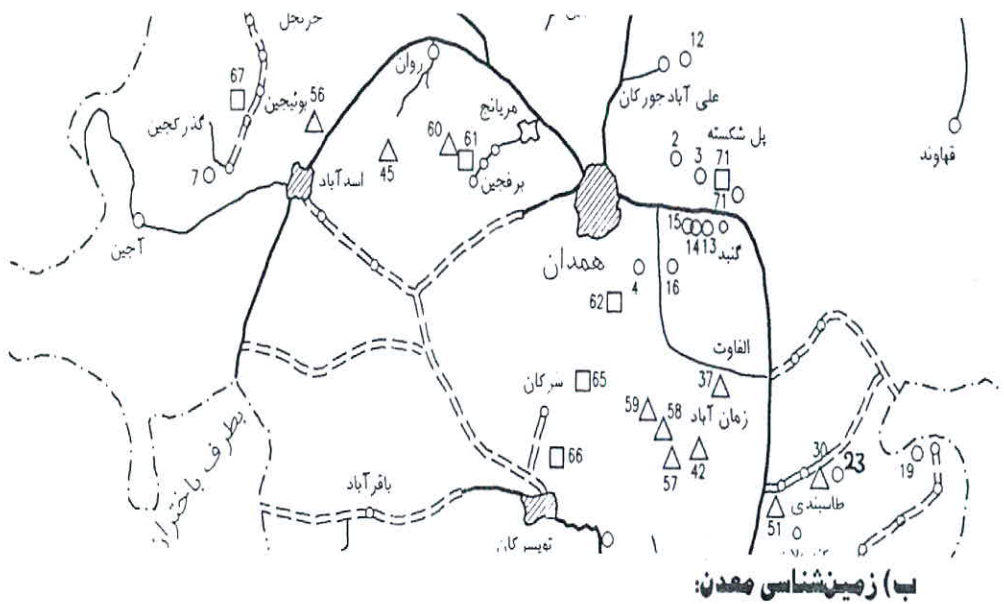
پیشنهاد می‌گردد برای فعال نمودن این معادن که در سطح استان وسعت و ذخیره قابل توجهی دارند می‌بایست یک بازاریابی دقیقی صورت گیرد تا ضمن یافتن بازار مصرف با قیمت مناسب بهره‌برداری از آنها دارای صرفه اقتصادی باشد.

### ۶-۴-۳- معدن گرانیت آر تیمان

#### الف) موقعیت جغرافیایی معدن:

محدوده معدن در فاصله ۲ کیلومتری شمال شرق شهرستان تویسرکان قرار دارد که پس از خروج از جاده‌های ارتباطی از شمال شهرستان تویسرکان و استفاده از جاده شوسه و فرعی ارتباطی به روستای آر تیمان و قرار گرفتن در مسیر راه بیلاقی به سمت دره جغد به بخش غربی و میانی محدوده ختم می‌گردد. این منطقه از مناطق مرتفع به شمار می‌رود. ارتفاع متوسط منطقه از سطح دریا ۲۱۰۰ متر و حداکثر اختلاف ارتفاع بین قله و دشتهای واقع در پیرامون آنها حدود ۳۰۰ متر است به دلیل زمستانهای طولانی و پربرف امکان فعالیت معدنی به ۷ ماه در سال محدود می‌شود.

کروکی محدوده معدن: در نقشه پیوست شماره (۱) آورده شده است.



لیتولوژی اصلی منطقه را سنگهای آذرین از گروه گرانیت با کریستالهای نسبتاً درشت فلدسپات و کوارتز بوجود آورده است که ترکیب کانی شناسی آنها را علاوه بر کانیهای ذکر شده کانیهای بیوتیت و مسکویت همراهی می‌نماید و بطور فرعی دانه‌های کوچکی از گارنت را دربر می‌گیرد. رنگ سنگ گرانیت تابعی از درصد کانیهای اصلی تشکیل دهنده و توزیع آنها در متن



سنگ از خاکستری روشن تا خاکستری تیره تغییر می‌نماید. کانیهای فرعی از قبیل آپاتیت، زیرکن، کانیهای کدر و کمی اکسید آهن نیز شناسایی شده است.

#### **ج) وضعیت معدن از لحاظ جاده و سینه کار و غیره:**

در دامنه‌های جنوبی کوهپایه‌های دارستان جمعا' به طول ۷۰۰ متر راه منتهی به بلوکهای آزاد احداث شده است. عملیات ترانشه زنی در دو محل واقع در دامنه‌های جنوبی کوه دارستان در ارتفاع ۱۸۵۰ و ۱۸۶۵ متر صورت گرفته است. ارتفاع دیواره ناشی از حفر ترانشه حداکثر ۳ متر است که نصف این ارتفاع را خاک تشکیل داده است و بقیه آنها را نیز سنگهای متلاشی تشکیل می‌دهد. بخشهای فوقانی سنگها بشدت آتره شده است.

#### **د) ذخیره معدن:**

ذخیره قطعی کانسار گرانیت ناشی از اجرای عملیات بر روی قله‌های آزاد و بلوکهای گرانیت به مقدار ۲۰,۰۰۰ تن برآورد می‌گردد که این مقدار با اندازه‌گیری ابعاد قله‌ها و تعداد آنها به روش آماری صورت گرفته است که ضریب قواره آوری آنها ۷۰٪ است و با احتساب موارد فوق حدود ۱۴۰۰۰ تن سنگ حاصل خواهد شد. بدیهی است در صورت انجام عملیات اکتشاف تکمیلی و مثبت بودن نتایج این ذخیره تغییر خواهد یافت.

#### **ه) علت تعطیلی معدن:**

دارنده موافقتنامه قبلی به علت عدم توانائی مالی نتوانسته کار اکتشافی را کامل نماید. همچنین نبودن بازار مصرف مناسب برای گرانیت خاکستری عاملی است که سبب تعطیلی معدن شده است.

## (و) پیشنهادات:

چون در حال حاضر وضعیت فروش و بازار گرانیت خاکستری مناسب نیست و چند معدن دیگر در سطح استان با این نوع گرانیت فعال می‌باشند و بازار را اشباع نموده‌اند لذا فعالیت معدنی در این معادن تا زمانی که بازار فروش مطمئن یافت نشود مقرون بصرفه اقتصادی نیست.

## ۲-۲-۳- معدن سنگ آهک و سنگ تزئینی چینی بوئجین

### الف) موقعیت جغرافیایی:

معدن بوئجین در فاصله ۵۲ کیلومتری از مرکز استان و در غرب آن واقع شده که از شهرستان اسدآباد هفت کیلومتر فاصله و حدوداً در شمال غرب آن قرار گرفته، لذا برای دستیابی به معدن از شهر اسدآباد می‌بایست از راه اسدآباد به امین‌آباد استفاده کرد. این معدن در دامنه کوه مشرف به روستای بوئجین واقع شده است. در نزدیکی سینه کار، چشمه آبی نیز جریان دارد. توپوگرافی اطراف معدن را ارتفاعات نسبتاً بلند با روند تقریباً شرقی-غربی تشکیل داده که در سمت جنوب به دشت و زمینهای کشاورزی منتهی می‌گردد.

### ب) زمین‌شناسی معدن:

باتوجه به نقشه تهیه شده، سنگهای منطقه به پرژوراسیک نسبت داده می‌شوند و کلیه سنگها دگرگونه و از نوع شیستی و فیلیتی می‌باشد که به تناوب، لایه‌های آهک مرمریزه درون آنها وجود دارد و در برخی نقاط این آهکها درروی همه رسوبات دیده می‌شود، رنگ این آهکها سفید شیری تا خاکستری و در بعضی از نقاط بصورت ابری دیده می‌شود. این آهکها متراکم بوده و در برخی نقاط کریستالیزه و درزه و شکافهای فراوان در آنها دیده می‌شود که این امر باعث خرد شدن و عدم آب دهی آنها شده است. تراکم درزه‌ها در نقاط مختلف متغیر است و در برخی

نقاط درصد کوپ دهی آهکها برای کاربری سنگ تزئینی مناسب است و شیب لایه‌ها بیشتر بسمت جنوب شرقی است و حدوداً از شیب توپوگرافی تبعیت می‌کند، گسترش طولی لایه‌ها در اطراف معدن در همان جهت ارتفاعات (شرقی-غربی) بوده و ضخامت آنها حدوداً به ۲۰ متر می‌رسد.

#### ج) آنالیز شیمیایی:

%SiO <sub>2</sub>	%Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	%Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	%CaO	%MgO	%Na <sub>2</sub> O	%K <sub>2</sub> O	%L.O.I
n-d	0.05	0.02	55.1	0.49	0.02	n-d	43.4
n-d	0.05	0.04	54.9	0.72	0.01	0.01	43.3

آنالیزهای مذکور بیانگر درصد خلوص بالای کربنات کلسیم سنگ می‌باشد.

#### د) میزان ذخیره معدن:

طبق بررسی به عمل آمده و بازدید از محل سینه کارها و محدوده معدن براساس مدارک و نقشه‌های تهیه شده از تعدادی از سینه کارها و همچنین گسترش و وسعت محدوده میزان ذخیره معدن بوئینجین ۵۰۰,۰۰۰ تن برآورد می‌گردد و همانطور که ذکر شد از آنجائیکه وسعت محدوده بسیار زیاد می‌باشد چنانچه کارهای تکمیلی اکتشافی صورت گیرد این ذخیره قابل افزایش خواهد بود.

#### ه) مشخصات کارگاهها و سینه کارهای استخراجی

طبق بازدیدی که از محل و قسمتهای مختلف معدن به عمل آمد بهره‌بردار در نقاط مختلف معدن اقدام به احداث سینه کار نموده تعداد این نقاط را می‌توان به چهار (۴) محل تقسیم کرد که درهریک از این نقاط و محل‌ها نیز چندین سینه کار احداث شده که مشخصات آنها به قرار زیر می‌باشد.

## A- سینه کار شمالی

نوع سنگ این سینه کارچینی به رنگ سفید، خاکستری روشن و سفیدشیری می‌باشد سنگ دربرگیرنده کمر پایین آن را سنگهای دگرگونی از نوع شیست و فیلیت تشکیل می‌دهد. اندازه لایه‌ها متفاوت بوده واز ۲-۴ متر متغیر است و در اکثر قسمتها تناوب لایه‌های تیره و روشن در سنگ حالت لایه‌ای ویا نواری ایجاد نموده دربین لایه‌های آهکی عدسیه‌ها و لایه‌هایی از فیلیت رخنمون دارد.

راه آسفالته داش بلاغ به اسدآباد از کنار این سینه کار می‌گذرد.

مشخصات سینه کار عبارت است از طول ۵۰ متر، عرض ۴۰ متر و ارتفاع آن ۱۰-۸ متر می‌باشد.

تعداد زیادی از سنگ معدن از سینه کار جدا شده ودرمحوطه وجود دارد که اهالی منطقه، از آن بعنوان لاشه در پی ساختمان استفاده می‌نمایند. امتداد لایه‌های آهکی شمالی- جنوبی وشیب آنها به طرف غرب می‌باشد (شیب وامتداد کلی) همچنین شکستگیهای زیادی در سنگ دیده می‌شود که جهت شکستگیهای اصلی، شرقی-غربی و شمالی - جنوبی میباشد واین امر باعث شده سنگها بشدت خرد شده و معدن قابلیت کوپ دهی نداشته باشد. همچنین دربرخی قسمتها دانه‌های پیریت در سنگ به میزان قابل توجهی وجود دارد.

A-۱- در مجاورت سینه کار شمالی و دربالای آن سینه کاری به ابعاد طول ۱۵ متر، عرض ۴-۵ متر وارتفاع ۱-۱/۵ متر وجود دارد.

A-۲- درقسمت غربی سینه کار شمالی سینه کار دیگری به ابعاد طول ۲۰ متر، عرض ۱۰ متر وارتفاع ۲-۲/۵ متر وجود دارد.

جاده فوق‌الذکر از کنار این سینه کارها (A-۱ و A-۲) نیز می‌گذرد و مشخصات کلی آنها شبیه سینه کار قبلی می‌باشد.



## B- سینه کار جنوبی (مشرف براسدآباد)

B-۱- این سینه کار کنار جاده می‌باشد و جهت دسترسی به آن تنها ۱۰۰ متر جاده فرعی لازم

بوده که قبلاً ایجاد شده است. (ابعاد آن  $۱۸ \times ۲ \times (۲۵-۳۰)$ )

سنگ این سینه کار دارای رنگ تیره‌تری است و حالت نورانی دارد، کیفیت رنگ آن

مناسب نبوده و ضخامت لایه‌ها حدود  $۲/۵$  متر می‌باشد.

B-۲- این سینه کار در بالای سینه کار B1 می‌باشد ابعاد آن دارای طول ۳۵ متر، عرض

۲۰-۱۵ و ارتفاع آن حداکثر ۴ متر می‌باشد.

رنگ سنگ خاکستری تیره، نورانی و امتداد آن شمالی- جنوبی و شیب آن به طرف غرب

می‌باشد.

B-۳- ابعاد این سینه کار دارای طول ۲۰ متر، عرض ۱۰ متر و ارتفاع ۸ متری می‌باشد. رنگ

سنگها روشن (سفید شیری)، دربین آهکها لایه‌هایی از سنگهای دگرگونی نوع فیلیت

و شیست دیده می‌شود. ضخامت لایه‌های آهکی حداکثر  $۲/۵$  متر که در داخل آن

چین خوردگی در لایه‌ها مشهود می‌باشد در کمر پایین آهکها سنگهای نوع گابرو رخنمون

دارد.

## C- سینه کار جنوب شرقی

C-۱- وضعیت زمین شناسی و نوع سنگهای دربرگیرنده این سینه کار مشابه سینه کارهای B

می‌باشد. ابعاد آن دارای طول ۶۰-۵۰ متر، عرض ۲۰ متر و حداکثر ارتفاع ۱۰ متر

می‌باشد.

در سینه کار C1 حجم عملیات معدنکاری بیش از نقاط دیگر می‌باشد و ضخامت لایه‌ها ۵-۴/۵

متر می‌رسد کمر بالای آهکها توسط آلومینوم و شیست پوشیده شده است. رنگ سنگ

سفیدشیری تا خاکستری بوده و شواهد موجود نشان می‌دهد مدتهای طولانی از این سینه کار استخراج صورت نگرفته است.

۲- C- طول این سینه کار ۳۵-۳۰ متر، عرض ۱۵ متر و ارتفاع آن ۵-۴ متر می‌باشد.

دومحل از نقاطی که سینه کار ایجاد شده و عملیات معدنکاری در آن صورت گرفته به دلیل تراز ارتفاعی و وجود برف قابل دسترسی نمی‌باشد.

### **( و دلایل تعطیلی معدن و امکان فعال نمودن آن:**

در کلیه سینه کارهایی که اشاره شد تأثیر عوامل تکنیکی باعث شده که سنگهای منطقه به شدت خرد شود و همین دلیل اصلی عدم کوپ دهی معدن برای سنگ تزئینی می‌باشد و لذا ایجاد سینه کارهای متعدد در نقاط مختلف معدن با هدف رسیدن به نقطهء مناسبی جهت کار بی نتیجه بوده و لذا معدن به تعطیلی کشیده شده است.

عوامل زیر نیز باعث گردیده که این معدن امکان فعالیت برای سنگ لاشه و دانه بندی را نیز در حد ضعیفی داشته باشد. ضخامت زیاد لایه های آهکی دلیل عدم استفاده گسترده آن برای سنگ لاشه می‌باشد و با وجود اینکه لایه‌هایی از سنگ چینی بارنگ بسیار مناسب وجود دارد ولی به دلیل اینکه سطوح شکستگی فراوانی در سنگ و سینه کارها وجود داشته ضمناً از اکسید آهن به رنگ قرمز نیز پوشیده شده لذا این امر باعث می‌گردد که راه اندازی معدن در جهت فرآوری سنگ برای تولید سنگ نمره یا دانه بندی با علامت سؤال مواجه باشد. ولیکن از آنجائیکه این معدن گسترده بوده، جهت برنامه ریزی برای اهدافی از قبیل سنگ تزئینی، لاشه و بفرض دانه بندی نیاز به بررسی بیشتر و استفاده از نظر کارشناسان و دست اندرکاران معدن می‌باشد.

**الف) موقعیت جغرافیایی:**

معدن ابودردا در فاصله ۱/۵ کیلومتری غرب شمال غرب N83W روستای ابودردا و در فاصله ۵۰ کیلومتری جنوب شهرستان تویسرکان واقع و در طول و عرض جغرافیایی ۴۸°۲۲' و ۳۴°۲۵' قرار گرفته و راه ارتباطی آن از طریق جاده آسفالت تویسرکان به جوکار بطول ۲۰ کیلومتر تا روستای خیرآباد و سپس از خیرآباد به فاصله ۳۰ کیلومتر جاده خاکی درجه یک تا روستای ابودردا و پس از آن ۱/۵ کیلومتر جاده خاکی درجه ۳ به سمت شمال غرب تا معدن می‌باشد آب و هوای منطقه نسبتاً سرد و امکان ۸ تا ۹ ماه کار در سال وجود دارد کروکی راههای ارتباطی طبق نقشه پیوست شماره (۱) می‌باشد.

**ب) زمین‌شناسی محدوده، معدن**

منطقه مورد مطالعه را کلاً سنگهای شیستی دگرگونی دوره ژوراسیک پوشانده است که لایه‌های آهکی خاکستری تیره تر و گاهها سفیدشیری بصورت عدسیهائی در میان لایه‌های شیستوزیته دیده می‌شوند محدوده معدن از یک سکناس آهکی خاکستری رنگ شامل می‌شود که خود از چند لایه نازک با ضخامت حداکثر ۱ متر تشکیل و در بعضی جاها رنگ آنها به سیاه متمایل است، که در سایر جاها روشنتر می‌باشد درزه، شکاف و شکستگی فراوان وجود دارد و همین شکستگی سبب خورد شدن لایه‌ها گشته است. چرخش کمی در لایه‌ها دیده می‌شود شیب لایه‌های آهکی در حدود ۲۱ درجه به سمت جنوب غرب بوده و امتداد لایه‌ها N70W می‌باشد.

**ج) وضعیت معدن از لحاظ جاده و سینه کار و غیره**

در سطح سینه کار اثرات شکستگی‌های بزرگ و کوچک به وفور دیده می‌شود که جهات مختلفی داشته و همین امر باعث خرد شدن سنگ گردیده است و این امر بخصوص

درجه‌بندی کار بخوبی مشخص می‌باشد. ابعاد سینه کار معدن دارای طول حدوداً ۳۰ متر، ارتفاع متوسط ۷ متر و شیب حدوداً قائم و جهت پیشروی در امتداد عمومی لایه‌های معدن قرار گرفته است. ضخامت کل مواد معدنی می‌تواند تا حدود ۱۲ متر نیز برسد ضمناً هیچگونه امکاناتی در سه معدن وجود ندارد فقط تعدادی توده سنگ موجود می‌باشد.

#### د) میزان ذخیره:

میزان ذخیره باتوجه به ابعاد برونزد لایه‌های آهنی و ضخامت مرئی آن که می‌تواند کل ضخامت محسوب شود حدوداً ۱۲۵۰۰۰ تن برآورد می‌گردد و باتوجه به شیب لایه‌های آهنی ذخیره بیش از این میزان می‌باشد.

#### ه) دلایل رکود و تعطیلی:

باعنایت به مطالب گفته شده فوق به علت شکستگی‌های بزرگ و فراوان که در سنگ معدن بوجود آمده و باعث خرد شدن لایه‌ها گشته از دلایل تعطیلی معدن می‌باشد.

#### و) پیشنهادات:

به منظور روشن شدن قطعی و امکان قواره‌گیری از آن و پیشروی بیشتر در جبهه کار بهتر است بازنگری دیگری صورت گیرد.

#### ۹-۲-۳- معدن سنگ مرمریت صورتی رنگ چپقلو:

#### الف: موقعیت جغرافیایی:

محدوده اکتشافی در شمال استان همدان و شهرستان کبودرآهنگ و در قسمت شمال غرب شهرستان رزن قرار می‌گیرد فاصله محدوده تا شهرستان همدان حدود ۱۳۱ کیلومتر و تا بخش دمق ۳۷ کیلومتر و تا شهرستان کبودرآهنگ ۶۹ کیلومتر می‌باشد راه ارتباطی جهت دستیابی به محدوده عبارتست از راه آسفالت کبودرآهنگ به دمق که پس از بخش دمق به



مسافت ۳۵ کیلومتر راه آسفالته بطرف روستای چپقلو و سپس از طریق راه خاکی می‌توان به محل سینه کار معدن که در قسمت شمال روستای چپقلو واقع شده رسید منطقه مذکور دارای زمستانهای سرد و تابستانهای معتدل می‌باشد. نزولات جوی در ماههای سرد سال عمدتاً بصورت برف است و به همین علت امکان کار ۸ ماه در سال بیشتر نمی‌باشد.

#### ب) زمین‌شناسی معدن:

محدوده مذکور در قسمت شمالی زون رزن و در حدفصل بین زون رزن و آبگرم قرار گرفته است. در این زون (رزن) رسوبات پالئوزوئیک و تریاس زیرین رخنمون ندارند و قدیمی‌ترین سنگهای این ناحیه اسلیتها و شیستهای دگرگون شده می‌باشند. اختلاف بارز رخساره این ناحیه با زون سنندج- سیرجان از فعالیت‌های زیاد ماگمایی و ولکانیکی در این زون است. طبق گزارشات زمین‌شناسی فاز تکتونیک پلیوسن و پلیستوسن مهمترین عامل تکتونیک در این زون می‌باشد، رخنمون اصلی ماده معدنی را سنگهای مرمریت صورتی، کرم و بعضاً لیمویی رنگ تشکیل می‌دهند سنگهای صورتی دارای برجستگی بیشتری هستند. سنگهای مذکور بصورت دگرشیب روی مارنهای قدیمتر احتمالاً آئوسن قرار گرفته و از نظر سنی با توجه به فسیلهای موجود در آنها مانند پکتن و جلبک‌های لیتوتامینیوم و لیتوفیلوم به اولیگومیوسن تعلق دارند. سنگهای منطقه در اثر یک سری درزه‌های موازی و متقاطع قطع شده و به تبع آنها میکرودرزه‌هایی نیز در سنگ ایجاد شده است که همین عامل باعث شده قسمت‌های بالائی این سکناس قابلیت کوپ دهی نداشته باشد.

#### ج) نوع ماده معدنی:

سنگ معدن مرمریت صورتی رنگ است که در بعضی از قسمت‌ها تغییر رنگ پیدا نموده و کرم و حتی لیمویی رنگ می‌شود ولی ماده معدنی رنگ صورتی دارد.

#### د) ذخیره:

براساس سینه کارهای اکتشافی طول و عرض و ارتفاع کانسار میزان ذخیره معدن ۱۰۰,۰۰۰ تن برآورد می‌گردد.

#### ه) سوابق:

معدن مذکور توسط شخص حقیقی اکتشاف شده و در حد یک موافقتنامه کارهای اداری را پیگیری نموده است ولی به علت مشکلات مالی از ادامه کار منصرف شده و هیچگونه کار اکتشافی در محدوده معدن انجام نداده است. اداره کل معادن و فلزات همدان در راستای اهداف وزارت معادن و فلزات و همچنین طرح احیاء معادن متروکه استان به منظور اشتغال اقدام به اکتشاف ماده معدنی مذکور نموده است که عملیات انجام شده در چهارچوب طرح مذکور بشرح ذیل می‌باشد:

۱- **راهسازی:** حدود یک کیلومتر به منظور دستیابی به سینه کار عملیات راهسازی و خاکبرداری در محدوده معدن انجام شده است.

۲- **ایجاد سینه کار:** به منظور مشخص شدن وضعیت تحت‌الارضی ماده معدنی و همچنین بررسی کیفیت آن اقدام به ایجاد سینه کار شده که ابعاد سینه کارهای اکتشافی بصورت ذیل است:

۱- **سینه کار (الف):** طول ۷۰ متر عرض ۱۰ متر ارتفاع ۳-۳/۵ متر

۲- **سینه کار (ب):** سینه کار ب در قسمت بالای سینه کار الف قرار دارد که طول آن ۵۰ متر، عرض ۶ متر و ارتفاع آن ۳/۵ متر می‌باشد.

به منظور انجام کارهای اکتشافی مذکور از طرف اداره کل معادن و فلزات در چهارچوب طرح احیاء معادن متروکه استان همدان مبلغ ۱۴,۳۰۰,۰۰۰ ریال هزینه شده است.

**(و) پیشنهاد:**

معدن مذکور از نظر کیفیت سنگ مناسب است ولی درمحل سینه کارهای ایجاد شده سنگ مقداری خرد می‌باشد لذا برای ادامه عملیات پیشنهاد می‌گردد در نقاط دیگری از معدن کار اکتشافی انجام گردد و در صورت مثبت بودن نتیجه کوپ دهی، جهت بهره‌برداری واگذار شود البته از معدن مذکور پلاک‌هایی نیز تهیه شده که در عکس‌های شماره ۱۵ و ۱۶ نشان داده شده است.



عکس‌های شماره ۱۵ و ۱۶ به ترتیب از بالا به پایین نمونه‌هایی از پلاک‌های ساب و صیقل

خورده ۴۰×۸۰ و ۴۰×۴۰



**الف) موقعیت جغرافیایی معدن گلیان**

این معدن در فاصله ۱۷۵ کیلومتری از مرکز استان و در جنوب غرب آن واقع است، مسیر دستیابی به معدن از مرکز روستا به شرح ذیل می باشد:

همدان - اسداباد - سه راهی کنگاور (بطرف تویسرکان) طاهرآباد - پاسگاه و لاشجرد - قرسفج روستای چاشت خور - روستای گلیان

این مسیر شامل ۱۶۰ کیلومتر جاده آسفالت و ۱۵ کیلومتر جاده خاکی است. کروکی راهها طبق نقشه پیوست شماره (۱) می باشد.

**ب) زمین شناسی:**

لیتولوژی عمده سنگهای محدوده معدن را تناوبی از سری سنگهای دگرگون شده، شیل، آهک و ریولیت تشکیل می دهد که به پرموتریاس تعلق داشته و رخساره شیبست سبز، دگرگون و به شیبستهای سبز تا خاکستری دودی و کریستالیزاسیون آهکها و ریولیت انجامیده است. رخنمونهای آنها در گستره محدوده بخوبی قابل تعقیب می باشد که امتداد و مقدار شیب آنها به شدت متغیر بوده و جابجایی عمده ای از نظر گسلش در محل دیده می شود که فراوانی آنها و عملکرد فازهای تکتونیک، درزه های فراوان در سنگهای کربناته ایجاد نموده است.

**ج) نوع ماده، معدنی:**

سنگ آهک کریستالیزه (چینی) می باشد.

**د) وضعیت معدن از لحاظ جاده و سینه کار:**

معدن در گذشته بکر بوده و در سال ۱۳۷۲ اقدام به صدور موافقتنامه به شماره ۵۵۲۵ گردیده که در مورد سنگ تزئینی بعلت وجود شکستگی های فراوان و عدم کوپ دهی منطقه تبدیل به سنگ لاشه و دانه بندی می شود.

### هـ) میزان ذخیره:

باتوجه به برونزد لایه مقدار ذخیره حدود ۳۰۰,۰۰۰ تن برآورد می‌گردد.

### و) دلائل رکود و تعطیلی:

معادن مذکور صرفاً تا مرحله دفترچه مشخصات پیش رفته است و مقداری هم کار در مرحله اکتشافی صورت گرفته است باتوجه به سینه کار موجود بعلت شکستگی‌های فراوان وعدم کوپ دهی ارزش سنگ تزئینی نداشته و برای دانه‌بندی (دانه موزائیک) باتوجه به تنوع رنگ ارزش دانه‌بندی نیز نداشته است.

### ز) پیشنهادات:

باتوجه به دلائل فوق بهتر است محدوده آزاد اعلام گردد و در حال حاضر فعالیت معدنی بر روی معدن مذکور مقرون به صرفه نیست.

### ۱۱-۲-۳- معادن تراورتن کرم- لیمونی- گردونی دینگله کهریز

### الف) موقعیت جغرافیایی:

معادن مذکور در شمال غرب، شمال و شمال شرق روستای دینگله کهریز قرار دارند و راه ارتباطی آنها از طریق جاده اصلی همدان- ملایر به مسافت ۱۴ کیلومتر از مبدأ شهر همدان و چهار کیلومتر جاده فرعی آسفالت روستای دینگله کهریز که بطرف شمال از جاده اصلی همدان- ملایر منشعب می‌شود و پس از عبور از روستای دینگله کهریز در فاصله ۱/۵ کیلومتری شمال شرق ۱/۲ کیلومتری شمال و یک کیلومتری شمال غرب به ترتیب می‌توان به سینه کارهای تراورتن گردونی- لیمونی و کرم دست یافت. تراورتن‌های مذکور بصورت تپه ماهورهائی با ارتفاع کم قسمت شمالی روستای مذکور را تشکیل داده و یکسری آبراه باروند

جنوبی آبهای قسمتهای شمالی را به طرف رودخانه فصلی مشرف به جنوب روستای دینگله  
کهریز زهکشی می نماید.

#### ب) زمین شناسی محدوده معدن:

معادن مذکور قسمت کوچکی از زون سنندج- سیرجان بوده که در قسمت شمالی توده  
گرانیتی الوند با فاصله ای حدود ۳۰ کیلومتر از آن قرار گرفته اند. لیتولوژی معدن شامل یکسری  
سنگهای کربناته با رخساره آهکهای کم عمق و از نوع Oelitic limestone است سنگهای  
آهکی اواولیتی بیانگر منشأ کم عمق و ساحلی می باشد این سنگها مربوط به قسمت های کم  
عمق تشکیلات قم بوده و یا به عبارت دیگر می توان اذعان نمود که سواحل دریای قم در دوره  
اولیگومیوسن به تشکیلات مذکور منتهی می شده است. این سازند به دلیل اینکه دارای میان  
لایه های از مارن می باشد که یکی از ویژگیهای رخساره های کم عمق است دارای لایه بندی  
با ضخامت کم بوده و به همین خاطر در منطقه دینگله کهریز جهت سنگ لاشه ساختمانی مورد  
مصرف قرار می گیرند. سازند مذکور بصورت دگرشیب که در بعضی نقاط شیب لایه ها از  
صفر درجه تا ۳۰ درجه متغیر است روی سنگهای شیستی و اسلیتی ژوراسیک قرار گرفته است و  
بر روی سازند مذکور در بعضی از نقاط مارنهای اولیگومیوسن فوقانی و در بعضی نقاط سنگهای  
تراورتن قرار گرفته اند.

تراورتن های مذکور دارای منشأ شیمیائی و حاصل فعالیت چشمه های غنی از املاح  
بی کربنات کلسیم محلول بوده که پس از تغییر PH، EH محیط در شرایط خاص و محیط قلیائی  
در مسیر جریان آب این چشمه ها بصورت کربنات کلسیم تشکیل شده و عمدتاً لایه های تشکیل  
شده تراورتن کم شیب بوده و از شیب اولیه توپوگرافی که چشمه های معدنی فعالیت داشته اند  
تبعیت می نماید.

تراورتن‌ها بسته به مقدار آهن موجود در آنها به ترتیب از آهن زیاد به آهن کم به رنگهای ذیل درایران وجوددارند.

۱- تراورتن قرمز: مانند تراورتن قرمز آذرشهر

۲- تراورتن گردویی- آذرشهر- دینگله کهرئز همدان

۳- تراورتن لیموئی- در آذرشهر و اندیس کوچکی در دینگله کهرئز همدان

۴- تراورتن کرم: دینگله کهرئز همدان و درجه ۳ محلات

۵- تراورتن سفید در محلات

بنابراین هرچه میزان آهن زیادتر باشد رنگ تراورتن از سفید به طرف قرمز تغییر می‌نماید که آنالیزهای شیمیائی تراورتن دینگله کهرئز مؤید این مسئله است.

در منطقه دینگله کهرئز سینه کارهای متعددی ایجاد شده که متأسفانه همه آنها در یک افق قرار گرفته‌اند و بیانگر وضعیت کیفی معدن در نقاط عمیق‌تر نیست اما اداره کل معادن و فلزات استان همدان در راستای اهداف طرح احیاء معادن متروکه استان اقدام به احداث و مرمت یکی از سینه کارهای قدیمی احداث شده در محدوده معدن نموده و سینه کار مورد نظر را از طریق مواد ناریه (باروت و چاشنی الکتریکی) و یک دستگاه بلدوزر D8 تا عمق ۴/۵ متری ادامه داده و از عمق‌های مختلف نمونه جهت ساب و صیقل برداشت شده که عکس‌های شماره ۱۷ و ۱۸ محل سینه کار تراورتن کرم رنگ و عکس شماره ۱۹ نمای پلاک ساب و صیقل خورده تراورتن کرم را نمایش می‌دهد و عکس‌های شماره ۲۱ و ۲۲ به ترتیب محل سینه کارهای تراورتن لیموئی و گردویی و عکس‌های شماره ۲۰ و ۲۳ به ترتیب نمای نزدیک تراورتن‌های لیموئی و گردویی را نشان می‌دهد.



### ج) آنالیزهای شیمیایی:

چهار نمونه از تراورتن‌های منطقه دینگله کهریز برداشت شده که آنالیز آنها به شرح

ذیل می‌باشد:

	%SiO <sub>2</sub>	%Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	%Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	%CaO	%MgO	%Na <sub>2</sub> O	%K <sub>2</sub> O	%L.O.I
گردویی دینگله کهریز (۱)	1.1	0.9	2.2	53.0	0.36	0.05	0.015	42.3
گردویی دینگله کهریز (۲)	3.8	1.5	5.65	48.0	0.64	0.08	0.14	39.8
لیمونی	0.66	0.42	0.38	54.2	0.23	0.03	0.02	43.9
کرم	0.78	0.36	0.11	54.5	0.41	0.04	0.02	43.6

باتوجه به آنالیزهای فوق میزان کربنات کلسیم تراورتن کرم و میزان آهن تراورتن گردویی

بیشتر می‌باشد.

### د) سوابق:

این معدن در گذشته تحت بهره‌برداری شرکت شاهد و شرکت الوند گرانتیت بوده که پس از این دو شرکت، معدن به دلیل عدم وجود بازار مصرف بهره‌بردار نداشته است. معدن مذکور تاکنون بصورت متروکه بوده ولی اهالی روستاهای اطراف از قسمت فوقانی معدن تراورتن جهت سنگ لاشه بصورت غیرمجاز استخراج نموده‌اند.

**ه) عملیات اکتشافی انجام شده در راستای اهداف طرح بررسی واحیاء معادن**

**متروکه استان همدان:**

همانطوریکه قبلاً نیز عنوان گردید معدن مذکور طی مدت تقریباً یک سال توسط شرکت شاهد مورد بهره‌برداری قرار می‌گرفت. شرکت مذکور کار اکتشافی اصولی در معدن مذکور انجام نداده بود صرفاً در یک افق مبادرت به ایجاد سینه کارهای متعددی نموده که معیار مناسبی جهت بررسی کیفیت ماده معدنی در اعماق بیشتر نبوده لذا برای دستیابی به

کیفیت ماده معدنی و بررسی وضعیت کوپ دهی، میزان تخلخل و رنگ سنگ متناسب با مبالغ هزینه شده در یکی از سینه کارهای غربی محدوده تراورتن دینگله کهریز که رنگ سنگ کرم بود از طریق انفجار کنترل شده اقدام به باطله برداری و ایجاد سینه کار با عمق بیشتر حدود ۴/۵ متر گردید که حتی نمونه‌ای نیز جهت وضعیت ساب و صیقل سنگ به سنگ بری حمل گردید و عکس شماره (۱۹) نمائی از پلاک تهیه شده در سینه کار مذکور را نشان می‌دهد. هزینه‌ای که در معدن برای ایجاد سینه کار شده است بشرح ذیل می‌باشد.

۱. خرید مواد ناریه (باروت و چاشنی) انتقال و حمل و نقل و انفجار از طریق شرکت خدماتی صخره شکن خراسان به مبلغ ۸۵,۰۰۰,۰۰۰ ریال.

۲. حفاری بوسیله دریل واگن به مبلغ ۹,۶۰۰,۰۰۰ ریال

۳. باطله برداری و ایجاد سینه کار با یک دستگاه بلدوزر D8 به مبلغ ۱۲۶,۰۰۰,۰۰۰ ریال

جمع کل هزینه‌های اکتشافی صورت گرفته در معدن تراورتن دینگله کهریز به مبلغ ۲۰,۷۰۰,۰۰۰ ریال می‌باشد.

#### و) میزان ذخیره:

باتوجه به بررسیهای بعمل آمده و بدست آوردن ابعاد کانسار و ملحوظ نمودن دانسیته

۲/۵ میزان ذخیره تراورتن بشرح ذیل می‌باشد:

۱. میزان ذخیره تراورتن گردوئی: ۳۰۰,۰۰۰ تن

۲. میزان ذخیره تراورتن لیموئی: ۱۰۰,۰۰۰ تن

۳. میزان ذخیره تراورتن کرم: ۸۲۰,۰۰۰ تن

#### ز) علت رکود معدن:

باتوجه به اظهارات قبلی بهره‌بردار یکی از علت‌های اصلی رکود معدن نداشتن بازار

مصرف به علت مناسب نبودن رنگ سنگ بوده است ولی شواهد دال بر این موضوع است که

شرکت مذکور تخصص معدنکاری نداشته لذا قیمت تمام شده ماده معدنی نیز افزایش پیدا نموده و به همین خاطر بهره‌برداری از معدن مقرون به صرفه نبوده است.

### ج) پیشنهادات:

با عنایت به این موضوع که تراورتن به دلایل ذیل پرمصرف‌ترین و ایده‌آل‌ترین سنگ ساختمانی محسوب می‌شود واگذاری معدن مذکور به افراد متخصص و مجرب و آشنا با نحوه صحیح استخراج سنگهای تراورتن سبب احیاء معدن مذکور خواهد شد.

۱. مقاومت قابل قبول در مصالح ساختمانی

۲. برش و صیقل پذیری ایده‌آل

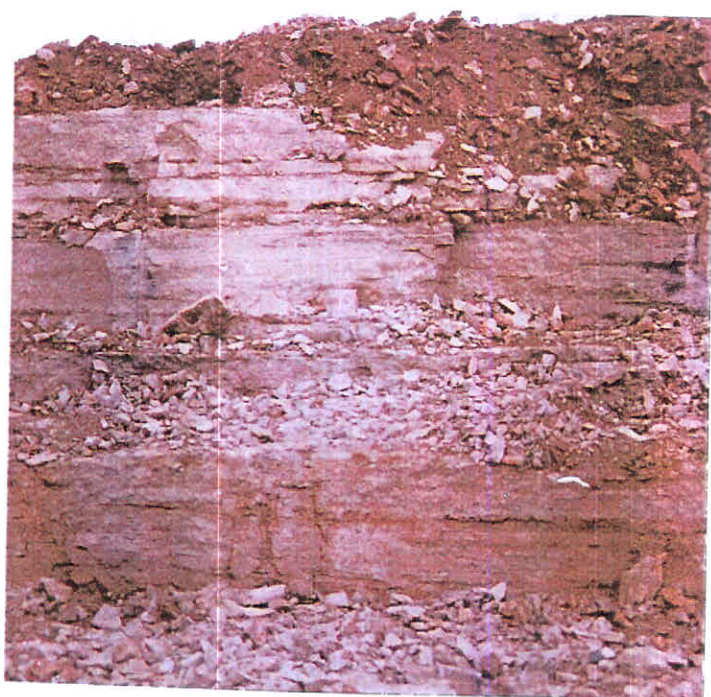
۳. شرایط استخراج ایده‌آل بدلیل اینکه اغلب با لایه‌بندی افقی با شیب کم و در نقاط کم ارتفاع و قابل دستیابی تشکیل می‌گردد.

۴. عدم تأثیر فرآیندهای تکتونیک بر روی این ذخائر، تراورتن‌ها به دلیل جوان بودن (کوارترنر) بعد از فازهای کوهزائی مختلف زمین‌شناسی تشکیل یافته‌اند.

۵. زیبایی ظاهری

۶. وجود تخلخل جهت چسبیدن کامل به ملات

۷. ارزانی قیمت آن نسبت به سایر سنگها

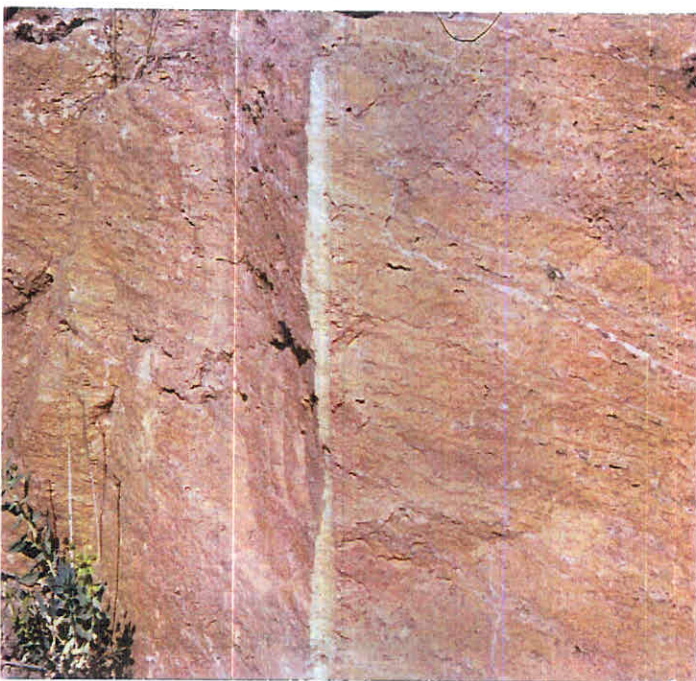


عکسهای شماره ۱۷ و ۱۸ نمائی از سینه کارهای احداث شده در معدن تراورتن کرم رنگ  
دینگله که بریز را نشان می‌دهند. جای مته و باروت بیانگر برداشت غیرمجاز از سنگهای تراورتن  
منطقه به منظور تهیه سنگ لاشه ساختمانی می‌باشد.



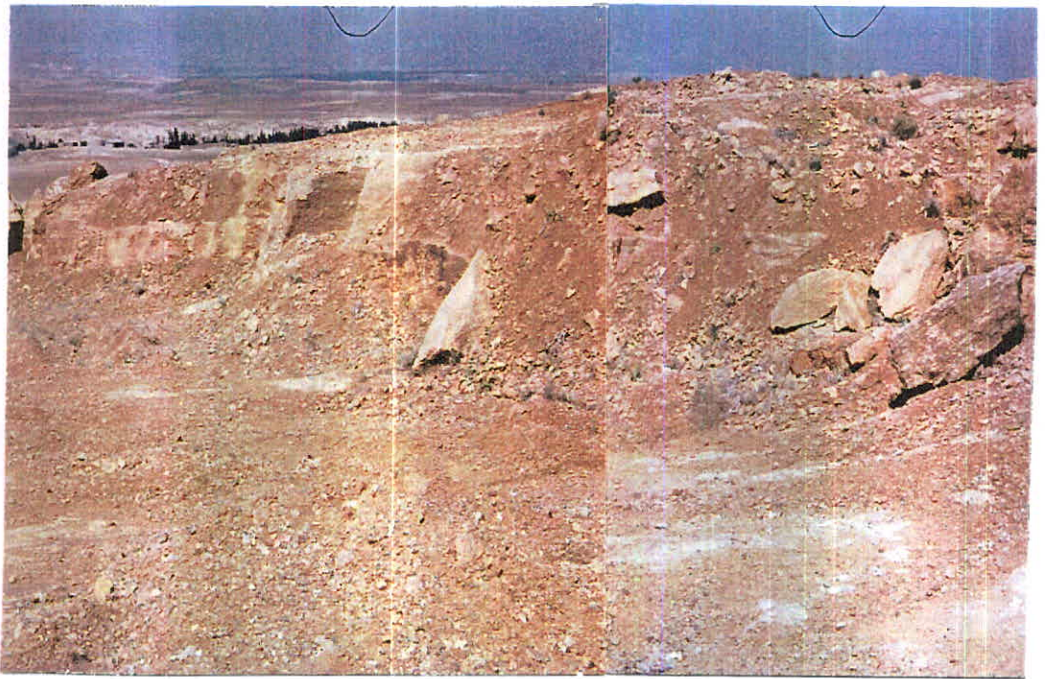
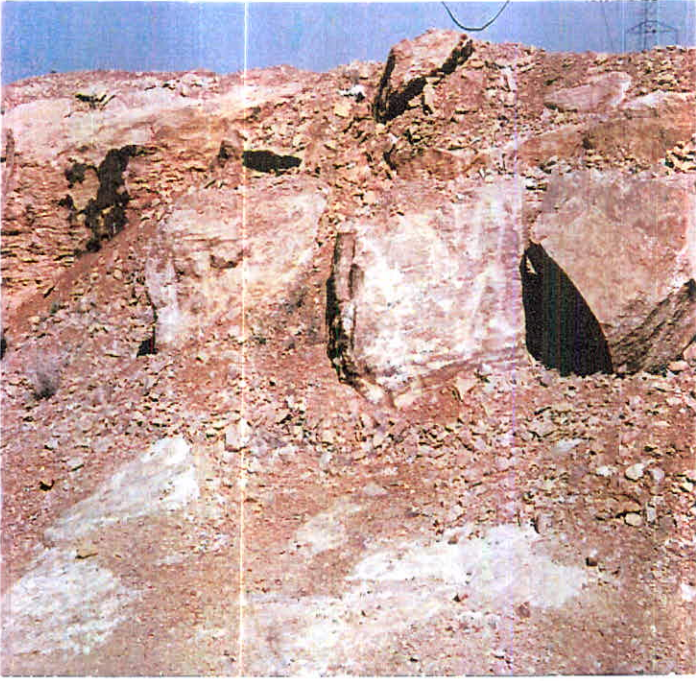


عکس شماره (۱۹) نمای پلاک ساب و صیقل خورده تراورتن کرم دینگله کهریز



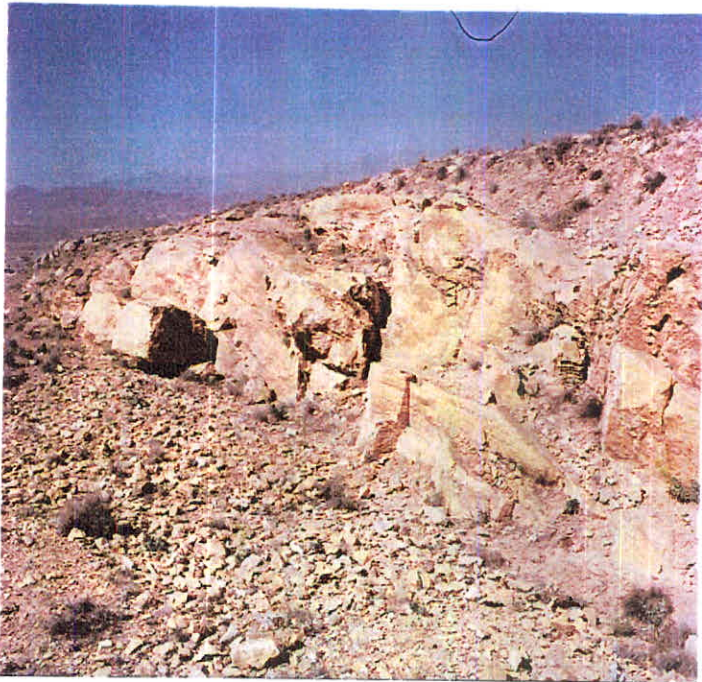
عکس شماره (۲۰) نمای قسمتی از سینه کار تراورتن لیموئی



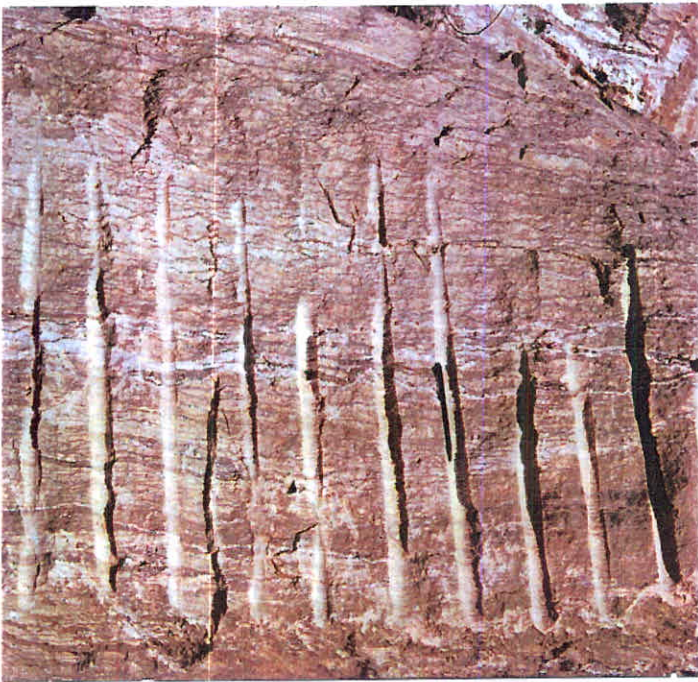
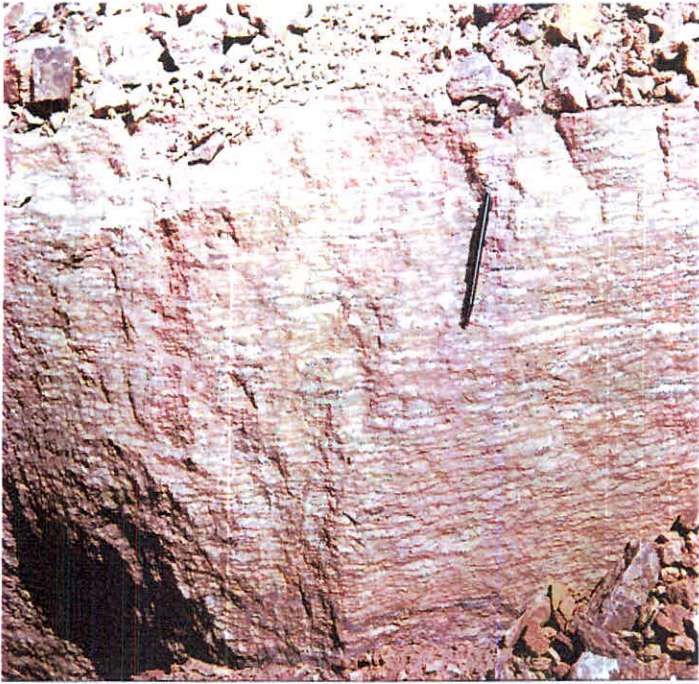


عکس شماره (۲۱) نمای سینه کار تراورتن لیمونی دینگله کهریز





عکس شماره (۲۲) نمای یکی از سینه کارهای تراورتن گردوئی دینگله کهریز



عکس شماره (۲۳) نمونه‌هایی از کوب‌های استخراجی سنگ تراورتن گردویی



## نتایج بدست آمده:

در طرح بررسی معادن متروکه استان همدان ۸۰ معدن مورد بررسی و مطالعه قرار گرفت و همانگونه که مستحضر هستید گزارش تفصیلی ۷۳ معدن در این طرح ارائه گردیده است که هفت معدن دیگر به دلائل مختلف از جمله واگذاری آنها از طریق مزایده در حین اجرای این طرح که به خاطر احیاء شدن مطالعه و بررسی آنها ضروری نبود یا بعضی از معادن مانند سنگ لاشه هورنفلس سرابی یا معادن سیلیس به دلیل نداشتن ذخیره از مطالعه تفصیلی و تهیه گزارش از آنها صرف نظر شده است.

حاصل مطالعه و عملیات انجام شده در طرح مذکور بشرح ذیل می باشد:

### الف- مطالعات انجام شده به همراه ذخیره برآورد شده. ماده معدنی:

۱. مطالعه و بررسی زمین شناسی ۹ معدن سنگ لاشه ساختمانی با ذخیره ای معادل با

۶,۰۵۰,۰۰۰ تن

۲. مطالعه ۱۱ معدن سنگ لاشه دانه بندی به همراه گزارش تفصیلی از وضعیت آنها و بدست

آوردن ذخیره ای معادل ۵۰,۲۶۰,۰۰۰ تن

۳. مطالعه و بررسی وضعیت معادن متروکه سنگ آهک صنعتی به تعداد ۴ معدن با ذخیره ای

معادل با ۴,۵۸۰,۰۰۰ تن

۴. مطالعه معادن متروکه سیلیس به تعداد ۳۰ معدن با برآورد ذخیره ای معادل با ۹۸۷۱۰ تن

۵. مطالعه یک عدد معدن میکا (پگماتیت) با برآورد ذخیره ای معادل با ۳۲,۰۰۰ تن

۶. بررسی معادن متروکه گرانیت خاکستری به تعداد ۶ معدن با برآورد ذخیره ای معادل با

۱,۰۶۳,۵۰۰ تن

۷. بررسی معادن سنگ های تزئینی کربناته (چینی) به تعداد ۳ معدن با ذخیره ای معادل

۹۲۵,۰۰۰ تن

۸. بررسی معدن مرمیت صورتی رنگ چپقلو باذخیره‌ای معادل با ۱۰۰,۰۰۰ تن

۹. بررسی معادن تراورتن گردوئی - لیموئی و کرم رنگ دینگله کهریز به ترتیب با ذخیره‌هایی

معادل ۳۰۰,۰۰۰ و ۱۰۰,۰۰۰ و ۸۲۰,۰۰۰ تن

**ب) عملیات اکتشافی انجام شده به همراه هزینه‌های صورت گرفته:**

۱. عملیات حفر ترانشه و سینه کار واحداث راه دستیابی معدن سیلیس دره میانه با انجام

هزینه‌ای معادل ۱۳ میلیون ریال

۲. ایجاد سینه کار از طریق انفجار کنترل شده با حفرجالهای موازی وباستفاده از مواد ناریه

(باروت) و چاشنی الکتریکی وبه کمک یکدستگاه بلدوزر D8 در معدن تراورتن دینگله کهریز

با هزینه‌ای معادل ۱۲۶۰۰,۰۰۰ ریال بابت اجاره بلدوزر ۹,۶۰۰,۰۰۰ ریال بابت حفرجال از

طریق دریل واگن ۸,۵۰۰,۰۰۰ ریال بابت خرید مواد ناریه و چاشنی الکتریکی و خدمات

انفجار از طریق شرکت صخره شکن خراسان

۳. ایجاد سینه کار در معدن مرمیت چپقلو واحداث راه دستیابی به سینه کار با صرف هزینه‌ای

معادل با ۱۴,۳۰۰,۰۰۰ ریال

۴. انجام آنالیزهای شیمیائی بر روی نمونه‌های برداشت شده ماده معدنی از معادن مختلف به

مبلغ ۱۱,۰۰۰,۰۰۰ ریال

۵. انجام عملیات نقشه‌برداری به مقیاس ۱:۵۰۰ به وسعت ۳۰۰ هکتار به مبلغ ۵۵ میلیون ریال

توسط مشاور

۶. تهیه گزارش نهائی توسط مشاور به همراه مطالعات اولیه، نمونه‌برداری ومشخص نمودن

محل سینه کارها و ترانشه‌ها و تفسیر وتعبیر آنالیزها با مبلغ ۳۹ میلیون ریال.

ردیف	نام معدن	نوع ماده معدنی	موقعیت جغرافیایی	ذخیره/تن	جنس ماده معدنی	علت متروکه شدن
۱	بزچلو	سنگ لاشه ساختمانی	۹۷/۵ کیلومتری شمالشرق شهر همدان	۲,۰۰۰,۰۰۰	ماسه سنگ آهکی	فاصله از بازار مصرف
۲	دینگله کهریز	" " "	۱۸ کیلومتری شمالشرق شهر همدان	۱,۲۰۰,۰۰۰	آهک آواری و اولیئتی	برداشت غیرمجاز و مشکلات محلی
۳	سرخ‌آباد	" " "	۱۴ کیلومتری شمالشرق شهر همدان	۱۰۰,۰۰۰	آهک خاکستری اولیگومیوسن	برداشت غیرمجاز و مشکلات محلی
۴	خورزنه	" " "	۱۳ کیلومتری شمالشرق شهر همدان	۱۰۰,۰۰۰	آهک اولیئتی اولیگومیوسن	مزاحمت‌های افراد بومی
۵	آغچه خرابه	" " "	۱۶ کیلومتری غرب شهر رزن	۱۲۵,۰۰۰	توف سبز رنگ	نداشتن بازار مصرف
۶	احمدآباد	" " "	۱۷ کیلومتری غرب شهر کبودرآهنگ	۹۰۰,۰۰۰	آهک بیومیکریت	مزاحمت‌های اهالی روستای احمدآباد
۷	گنرگچین	" " "	۸/۵ کیلومتری غرب شهر اسدآباد	۱۵۰,۰۰۰	آهک کریستالیزه	مشکلات محلی
۸	کوهانی	" " "	۸ کیلومتری شرق شهر نهاوند	۳۷۵,۰۰۰	آهک کریستالیزه	مناسب نبودن ماده معدنی جهت استخراج و بالا بودن قیمت تمام شده
۹	ورآینه	" " "	۱۷/۵ کیلومتری جنوبشرق نهاوند	۲۰۰,۰۰۰	آهک	نداشتن بازار مصرف
۱۰	امامزاده جعفر	سنگ لاشه دانه‌بندی	۳۵ کیلومتری شمالشرق همدان	۳,۸۰۰,۰۰۰	آهک خاکستری کرتاسه	نداشتن بازار مصرف
۱۱	کوريجان	" " "	۳۴ کیلومتری شمالشرق همدان	۳,۳۷۰,۰۰۰	" " "	" " "
۱۲	علی‌آباد جورکان	" " "	۱۵ کیلومتری شمالشرق همدان	۱۰,۰۰۰,۰۰۰	" " "	" " "
۱۳	پل شکسته	" " "	۱۷ کیلومتری شرق شهر همدان	۱۰,۰۰۰,۰۰۰	ماسه سنگ خاکستری	تراکم کارگاه‌های تولیدشن و ماسه کوهی در منطقه همراه با معادن وابسته
۱۴	بلاغ	" " "	۱۶ کیلومتری شرق شهر همدان	۲,۵۰۰,۰۰۰	" " "	" " "
۱۵	ده دلیان	" " "	۱۵ کیلومتری شرق شهر همدان	۹,۰۰۰,۰۰۰	" " "	" " "
۱۶	ایوک سردره	" " "	۱۹ کیلومتری شمالشرق شهر همدان	۶,۰۰۰,۰۰۰	" " "	" " "
۱۷	قرخ‌لر	" " "	۴۳ کیلومتری شمالشرق شهر همدان	۲,۰۰۰,۰۰۰	آهک خاکستری کرتاسه	نداشتن بازار مصرف و نبودن کارگاه تولید شن و ماسه کوهی در نزدیک معدن
۱۸	سلطان‌آباد	سنگ لاشه دانه‌بندی	۶/۹ کیلومتری شرق شهر ملایر	۵۰۰,۰۰۰	آهک تخریبی و ماسه سنگ آهکی	در محدوده حفاظت شده محیط زیست قرار گرفته است
۱۹	کوه رومیه	" " "	۵۵ کیلومتری جنوبشرق همدان	۵۰۰,۰۰۰	آهک‌های خاکستری کرتاسه	نداشتن بازار مصرف و بالا بودن قیمت تمام شده
۲۰	لیلی یادگار	" " "	۱۵ کیلومتری غرب شهر نهاوند	۲,۵۹۰,۰۰۰	ماسه و کنگلومرای متراکم شده	استفاده از رسوبات رودخانه‌ای در منطقه
۲۱	قلعه‌خج‌بالقه‌جوق	آهک صنعتی	۷۵ کیلومتری شمالشرق همدان	۱۲۰,۰۰۰	آهک ریفی اولیگومیوسن	فاصله از بازار مصرف

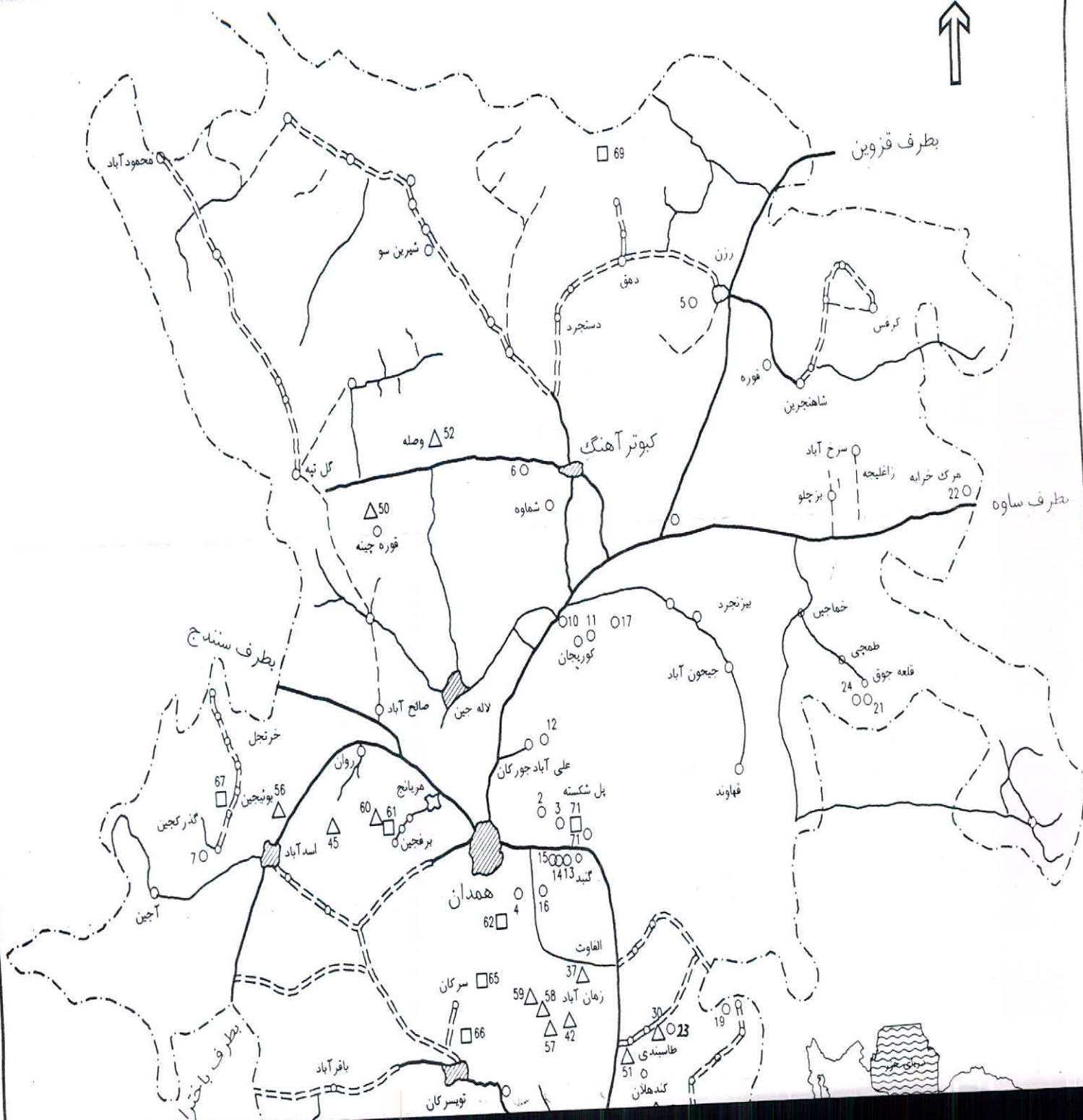


ردیف	نام معدن	نوع ماده معدنی	موقعیت جغرافیایی	ذخیره/تن	جنس ماده معدنی	علت متروکه شدن
۲۲	مرک خرابه	آهک صنعتی	۱۰۷ کیلومتری شمالشرق همدان	۲۵۰۰,۰۰۰	آهک اولیگوامیوسن	فاصله تا بازار مصرف و عدم استقبال سرمایه‌گذار
۲۳	بوربور	"	۵۲ کیلومتری جنوبشرق همدان	۹۶۰,۰۰۰	تراورتن	نداشتن خلوص بالا و بازار مصرف
۲۴	طمچی	"	۷۶ کیلومتری شمالشرق همدان	۱,۰۰۰,۰۰۰	آهک بیومیکربت	فاصله تا بازار مصرف
۲۵	وشت	سنگ لاشه موزالیک	۱۹/۵ کیلومتری شرق شهر نهاوند	۸۵۰,۰۰۰	آهک کریستالیزه	نبودن سرمایه‌گذار، فاصله تا جاده اصلی
۲۶	حسن آباد	"	۷/۵ کیلومتری شمالغرب نهاوند	۲۵۰,۰۰۰	"	راه دسترسی نامناسب، نبودن سرمایه‌گذار
۲۷	الوان وسطی	"	۲۳ کیلومتری شرق نهاوند	۳۰۰,۰۰۰	"	فاصله تا محل مصرف
۲۸	امیرآباد	"	۱۲ کیلومتری شرق نهاوند	۲۰۰,۰۰۰	"	نداشتن بازار مصرف
۲۹	کله خان	"	۵ کیلومتری شمالغرب نهاوند	۵۰۰,۰۰۰	"	راه دسترسی نامناسب و نبودن سرمایه‌گذار
۳۰	اشاق قلعه	سیلیس	۳۸ کیلومتری جنوبشرق همدان	۳۰۰	کوارتز	خلوص پائین نداشتن بازار مصرف
۳۱	کنجه در	"	۲۹ کیلومتری جنوبشرق ملایر	۱۸۰۰	کوارتز	نداشتن بازار مصرف بالا بودن قیمت تمام شده نسبت به قیمت فروش
۳۲	گنجاب	"	۲۳ کیلومتری شمالشرق ملایر	۴۰۰۰	"	خلوص پائین، هزینه حمل و نقل نداشتن بازار مصرف
۳۳	گلره	سیلیس	۵۵ کیلومتری جنوبشرق همدان	۱۵۰۰	کوارتز	مشکلات محلی نداشتن بازار مصرف
۳۴	بش آغاچ	"	۴۵ کیلومتری جنوبشرق همدان	۵۰۰	"	سیلیس مذکور درجه ۲ بوده و در حال حاضر بازار فروش ندارد
۲۵	عباس آباد	"	۳۰ کیلومتری غرب ملایر	۲,۴۰۰	"	مشکل بازار فروش
۳۶	امامزاده خاتون	"	۳۰ کیلومتری جنوبشرق ملایر	۲۰۰۰	"	کیفیت نامناسب و نداشتن بازار مصرف
۳۷	منگاو	میکا	۴۷ کیلومتری جنوبشرق همدان	۳۲,۰۰۰	پگماتیت	مشکل فرآوری و جداسازی میکاز پگماتیت
۳۸	ملیان	سیلیس	۲۵ کیلومتری جنوبشرقی ملایر	۸۰۰	کوارتز	نداشتن بازار مصرف و بالا بودن قیمت تمام شده
۳۹	سبیلر	"	۱۴ کیلومتری جنوبغرب ملایر	۳۰۰	"	درجه خلوص پائین و مقرون بصرفه نبودن استخراج
۴۰	خدری	"	۴۳ کیلومتری جنوبشرق همدان	۷۰۰	"	پایان قرارداد با بهره‌بردار قبلی
۴۱	گوشجرد	"	۵۵ کیلومتری جنوبشرق همدان	۲۱۰۰	"	به علت نداشتن بازار مصرف
۴۲	دهنو	"	۴۵ کیلومتری جنوبشرق همدان	۱۵۰۰	"	کیفیت پائین سیلیس و پایان قرارداد بهره‌بردار قبلی

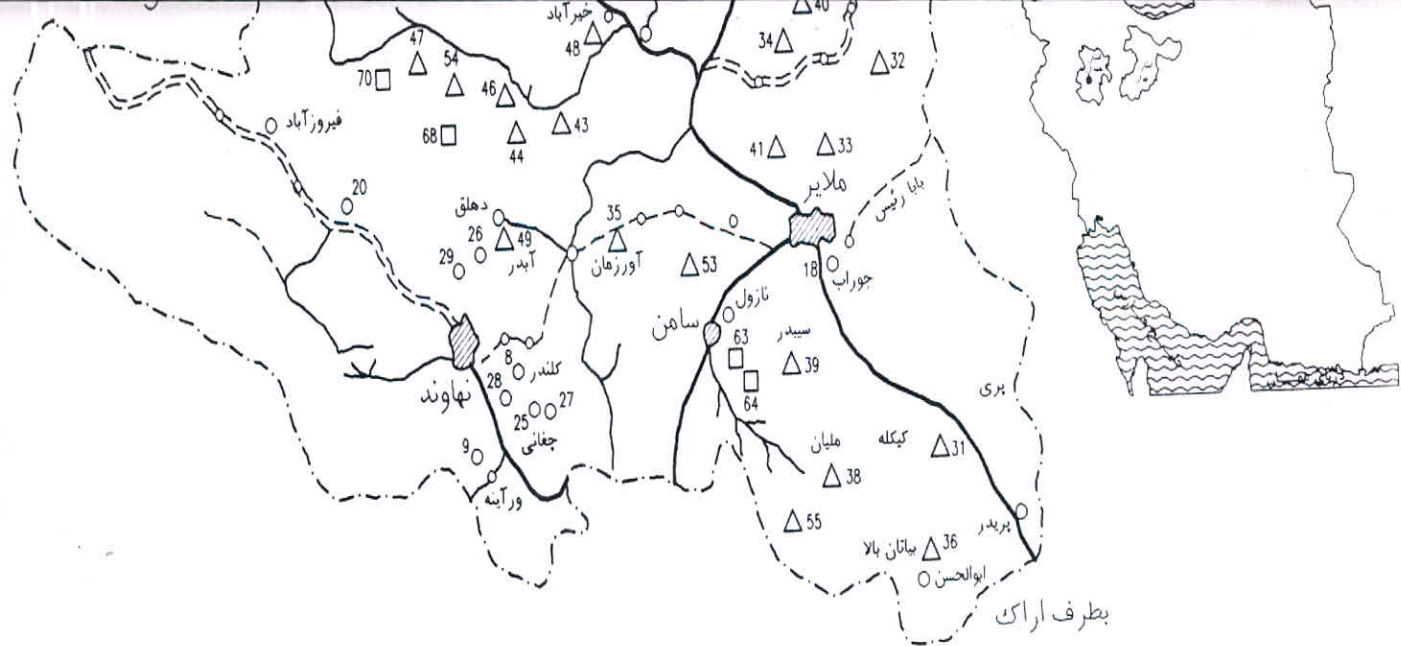


ردیف	نام معدن	نوع ماده معدنی	موقعیت جغرافیایی	ذخیره/تن	جنس ماده معدنی	علت متروکه شدن
۳۳	پیرغیب	سیلیس	۷۸ کیلومتری جنوبغربی همدان و ۲۸ کیلومتری جنوبشرقی تویسرکان	۲۰۰	کوارتز	پایان قرارداد
۳۴	باباکمال	*	۹۰ کیلومتری جنوب همدان	—	*	اتمام ذخیره مکتشفه
۳۵	چوتاش	*	۲۶ کیلومتری غرب همدان	—	*	* * *
۳۶	گلزرد	*	۷۳ کیلومتری جنوب همدان	۵۰۰	*	پایان قرارداد عدم مراجعه متقاضی جدید به دلیل نداشتن بازار مصرف مناسب
۳۷	سعادت آباد	*	۲۶ کیلومتری جنوب غرب تویسرکان	—	*	اتمام ذخیره مکتشفه
۴۸	خیرآباد	سیلیس	۷۵ کیلومتری جنوب همدان	۱۰۰۰	کوارتز	وضعیت نابسامان بازار فروش سیلیس
۴۹	دهلق	*	۲۸ کیلومتری غرب شهر ملایر	۴۸۰	*	کیفیت پایین و فاصله زیاد تا محل مصرف
۵۰	قوره چینه	*	۸۰ کیلومتری شمالغرب شهر همدان	۲۳۵۰۰	*	* * *
۵۱	طاسبندی	*	۴۵ کیلومتری جنوبشرق همدان	۴۵۰	*	مشکلات محلی، پائین بودن قیمت فروش نسبت به قیمت تمام شده
۵۲	وصله	*	۱۰۳ کیلومتری شمالغرب همدان	۶۲۰۰	*	کیفیت پائین ماده معدنی
۵۳	سراب ملایر	*	۲۸ کیلومتری جنوبغربی ملایر	۸۷۰۰	*	کیفیت نامرغوب ماده معدنی
۵۴	یعقوب شاه	*	۹۴ کیلومتری جنوب شهر همدان	۴,۹۱۲	*	* * *
۵۵	دره میانه	*	۱۲۰ کیلومتری جنوبشرق همدان و ۴۰ کیلومتری جنوبشرق ملایر	۵,۴۰۰	*	* * *
۵۶	ترخین آباد	*	۴۵ کیلومتری غرب همدان	۳۹۰	*	کیفیت پائین ماده معدنی و پائین بودن قیمت فروش
۵۷	تکمه داش(۱)	*	۲۸ کیلومتری جنوبشرق همدان	۹۰۰۰	*	مشکل محلی
۵۸	تکمه داش(۵)	*	۲۹ کیلومتری جنوبشرقی همدان	۶۰۰۰	*	* * *
۵۹	ارزاقفود ۳	*	۲۶ کیلومتری جنوبشرقی همدان	۱۰,۰۰۰	*	* * *
۶۰	حیدرقلیخان	*	۲۸ کیلومتری غرب شهر همدان	۴,۱۰۰	*	کیفیت پایین ماده معدنی
۶۱	برفچین	سنگ تزئینی گرانیت	۱۱/۵ کیلومتری غرب شهر همدان	۱۰۰,۰۰۰	گرانیت پورفیری خاکستری رنگ	رنگ سنگ
۶۲	خاکو	سنگ تزئینی گرانیتی	۱۴ کیلومتری جنوبشرقی همدان	۸۷۵,۰۰۰	*	* * *
۶۳	سامن	*	۲۴ کیلومتری جنوبغرب ملایر	۴۵۰۰	گرانودیوریت	درصد کوب دهی کم و رنگ سنگ
۶۴	ضربعلی	*	۲۴ کیلومتری جنوبغرب ملایر	۲۰,۰۰۰	*	* * *

ردیف	نام معدن	نوع ماده معدنی	موقعیت جغرافیایی	ذخیره/تن	جنس ماده معدنی	علت متروکه شدن
۶۵	سرکان	سنگ تزئینی گرانیت	۸ کیلومتری شمال شهر توسیرکان	۵۰,۰۰۰	گرانیت پورفیری خاکستری رنگ	نداشتن بازار مصرف و پائین بودن قیمت فروش بدلیل رنگ سنگ
۶۶	ارتیمان	.	۲ کیلومتری شمالشرق توسیرکان	۱۴,۰۰۰	.	.
۶۷	بوئیچین	سنگ تزئینی چینی	۵۲ کیلومتری غرب شهر همدان	۵۰۰,۰۰۰	آهک کریستالیزه (چینی)	ضریب کوپ دهی پائین
۶۸	ابودردا	.	۵۰ کیلومتری جنوب شهرستان توسیرکان	۱۲۵,۰۰۰	.	خرد بودن منطقه و تکنونیزه بودن
۶۹	چقلو	سنگ تزئینی (مرمریت)	۱۳۱ کیلومتری شمال شهر همدان و ۳۷ کیلومتری شمال بخش دمق	۱۰۰,۰۰۰	آهک میکربیتی صورتی رنگ (مرمریت)	عدم فعالیت متقاضی قبلی
۷۰	گلیان	سنگ تزئینی (چینی)	۱۷۵ کیلومتری جنوبغرب شهر همدان	۳۰۰,۰۰۰	آهک کریستالیزه (چینی)	عدم کوپ دهی مناسب و خرد بودن منطقه
۷۱	دینگله کهریز	سنگ تزئینی	۱۴ کیلومتری شمالشرق همدان	۳۰۰,۰۰۰	تراورتن گردوشی	عدم توانائی مالی و فنی بهره‌برداری قبلی
	.	.	.	۱۰۰,۰۰۰	تراورتن لیوونی	.
	.	.	.	۸۲۰,۰۰۰	تراورتن کرم	.







(الف)

معادن سنگ لاشه ساختمانی ○

- ۱- معادن بز جلو
- ۲- معادن دینگله کهریز
- ۳- معادن سرخ آباد
- ۴- معادن خورزنه
- ۵- معادن آعجه خرابه
- ۶- معادن احمد آباد
- ۷- معادن گدر کجین
- ۸- معادن کوهانی
- ۹- معادن وراآیه

(ب)

معادن سنگ لاشه دانه بندی ○

- ۱۰- معادن کوربجان
- ۱۱- معادن امامزاده جعفر
- ۱۲- معادن علی آباد جورکان
- ۱۳- معادن پل شکسته
- ۱۴- معادن بلاغ
- ۱۵- معادن ده دلیان
- ۱۶- معادن ابوک سردره
- ۱۷- معادن قرخ لر
- ۱۸- معادن سلطان آباد
- ۱۹- معادن کوه روهیه
- ۲۰- معادن لیلی یادگار

(ج)

معادن سنگ آهک صنعتی ○

- ۲۱- معادن قلعه جوق
- ۲۲- معادن ملک خرابه
- ۲۳- معادن بوربور
- ۲۴- معادن طمچی

(د)

معادن سنگ لاشه موزائیکی ○

- ۲۵- معادن وشت
- ۲۶- معادن حسن آباد
- ۲۷- معادن الوان وسطی
- ۲۸- معادن امیرآباد
- ۲۹- معادن کله خان

(س)

معادن سیلیس △ و میکا △

- ۳۰- معادن آشاق قلعه
- ۳۱- معادن کنجدر
- ۳۲- معادن گنجاپ
- ۳۳- معادن گلدره
- ۳۴- معادن بش آعاج
- ۳۵- معادن عباس آباد
- ۳۶- معادن امامزاده خاتون
- ۳۷- معادن میهای سنگاوی
- ۳۸- معادن سیلیس ملیان
- ۳۹- معادن سیدر
- ۴۰- معادن خدری
- ۴۱- معادن گلوشجرد
- ۴۲- معادن دهنو
- ۴۳- معادن پیرغیب
- ۴۴- معادن بابا کمال
- ۴۵- معادن چوتاش
- ۴۶- معادن گلرزد
- ۴۷- معادن سعادت آباد
- ۴۸- معادن خیرآباد
- ۴۹- معادن دهلق
- ۵۰- معادن قوره چینه
- ۵۱- معادن طاسبندی
- ۵۲- معادن وصله
- ۵۳- معادن سراب ملایر
- ۵۴- معادن یعقوب شاه
- ۵۵- معادن دره میانه
- ۵۶- معادن ترخین آباد
- ۵۷- معادن تکمه داش ۱
- ۵۸- معادن تکمه داش ۵
- ۵۹- معادن ارزاقفود ۳
- ۶۰- معادن حیدره قاضی خان

(ش)

معادن سنگ تزیینی □

- ۶۱- معادن گرانیت برفچین
- ۶۲- معادن گرانیت خاکو
- ۶۳- معادن گرانیت سامن
- ۶۴- معادن گرانیت ضربهلی
- ۶۵- معادن گرانیت سرکان
- ۶۶- معادن گرانیت آرتیمان
- ۶۷- معادن چینی بوئینچین
- ۶۸- معادن چینی ابودردا
- ۶۹- معادن مهرمریت صورتی چیقلو
- ۷۰- معادن چینی گلیان
- ۷۱- معادن تراورتن دینگله کهریز (گردویی - لیمونی - کرم)

نقشه پراکندگی معادن متروکه استان همدان

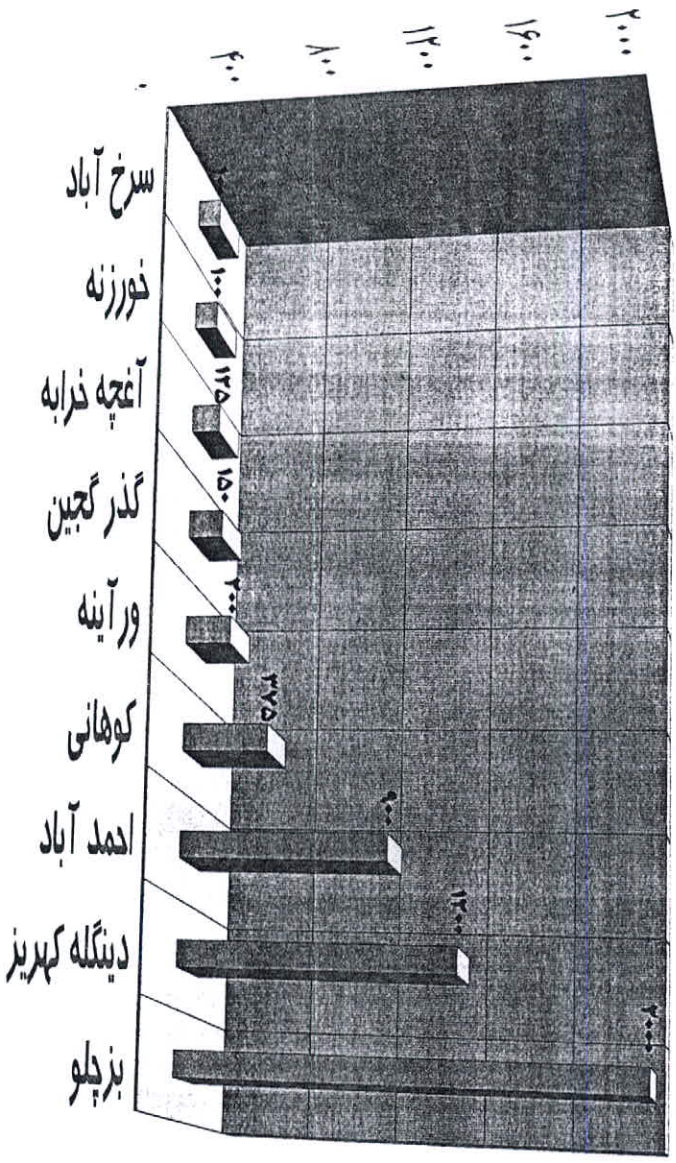
پیوست شماره (۱)



# نمودار میزان ذخیره سنگ لاشه ساختمانی

معادن متروکه استان همدان

ذخیره / هزار تن



ذخیره / هزار تن

نام معدن

2000

1600

1200

800

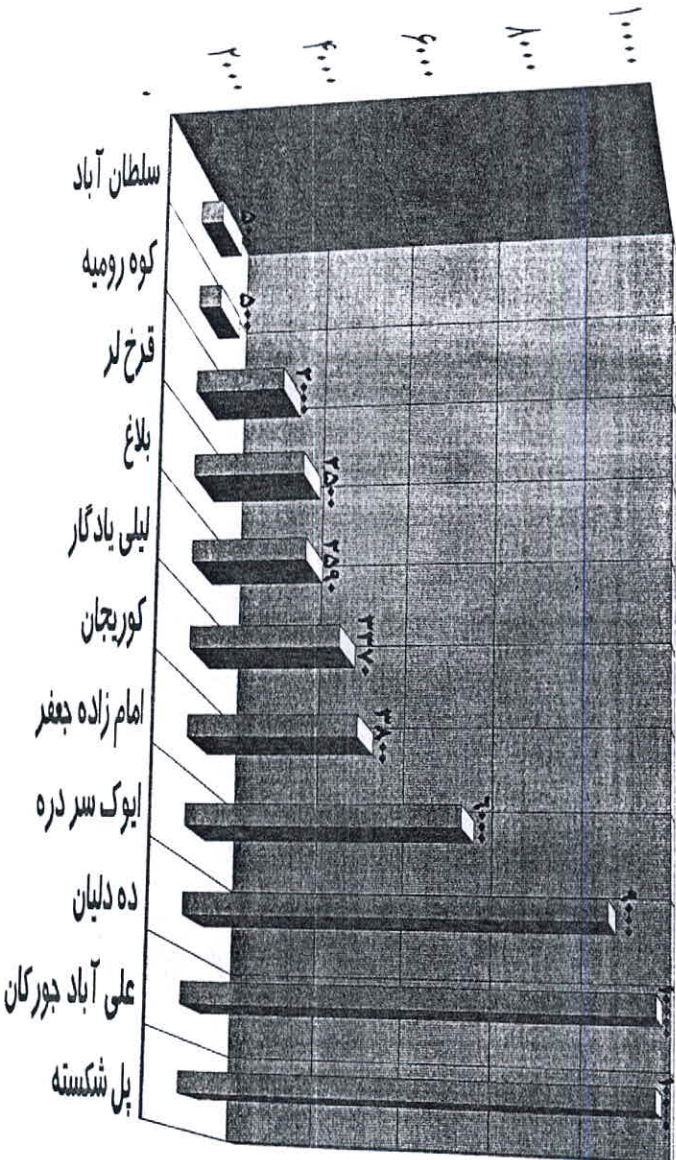
400

0

# نمودار میزان ذخیره سنگ لاشه دانه بندی

معادن متروکه استان همدان

ذخیره / هزار تن



ذخیره / هزار تن

نام معدن

10000

8000

6000

4000

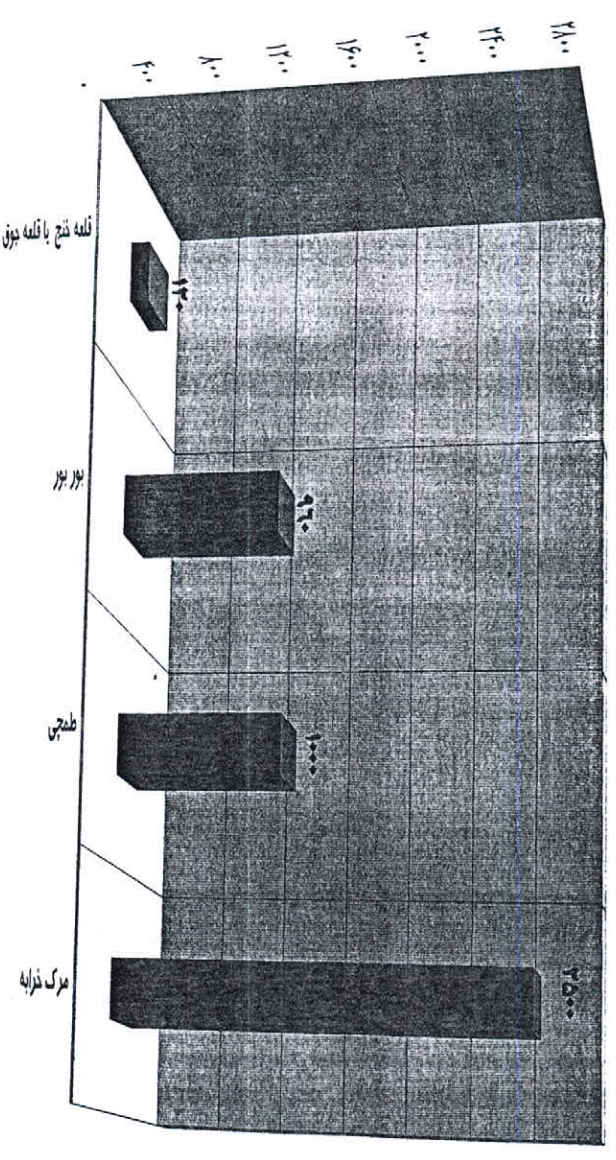
2000

0



# نمودار میزان ذخیره آهنک صنعتی معادن متروکه استان همدان

ذخیره / هزار تن



ذخیره / هزار تن

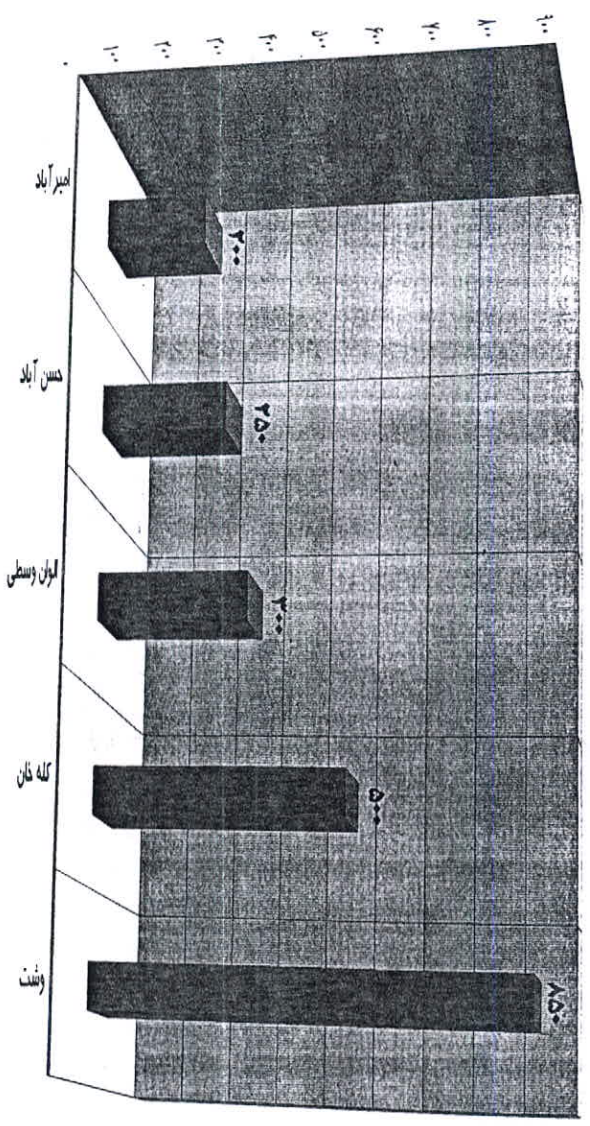
- ۲۸۰۰
- ۲۴۰۰
- ۲۰۰۰
- ۱۶۰۰
- ۱۲۰۰
- ۸۰۰
- ۴۰۰
- .

نام معدن

# نمودار میزان ذخیره سنگ لاشه موزائیکی

معادن متروکه استان همدان

ذخیره / هزار تن



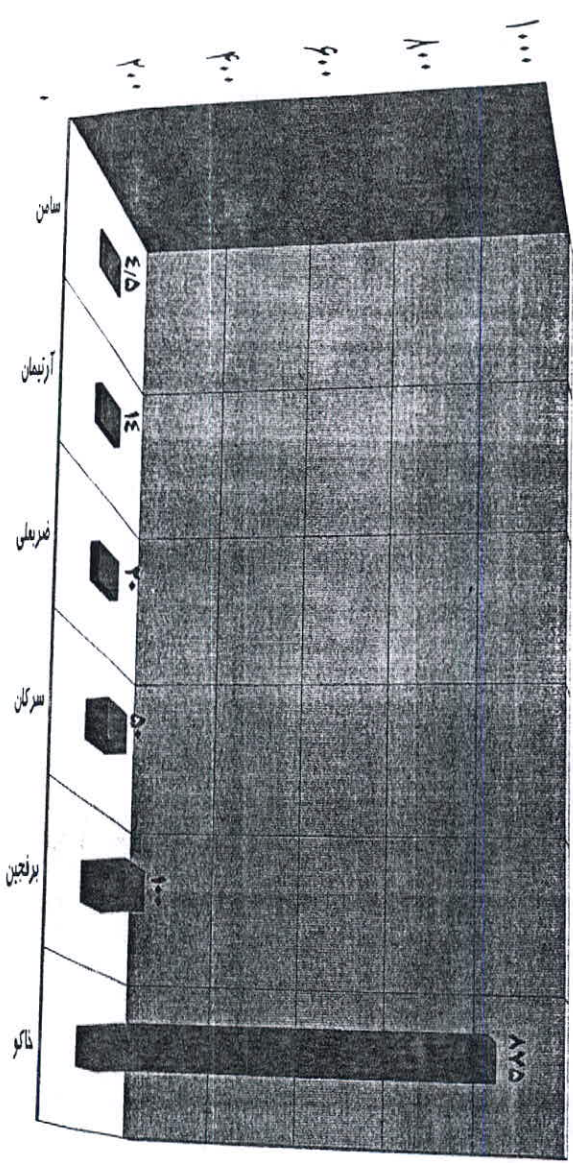
ذخیره / هزار تن

نام معدن



# نمودار میزان ذخیره سنگ تزئینی گرایتی معادن متروکه استان همدان

ذخیره / هزار تن



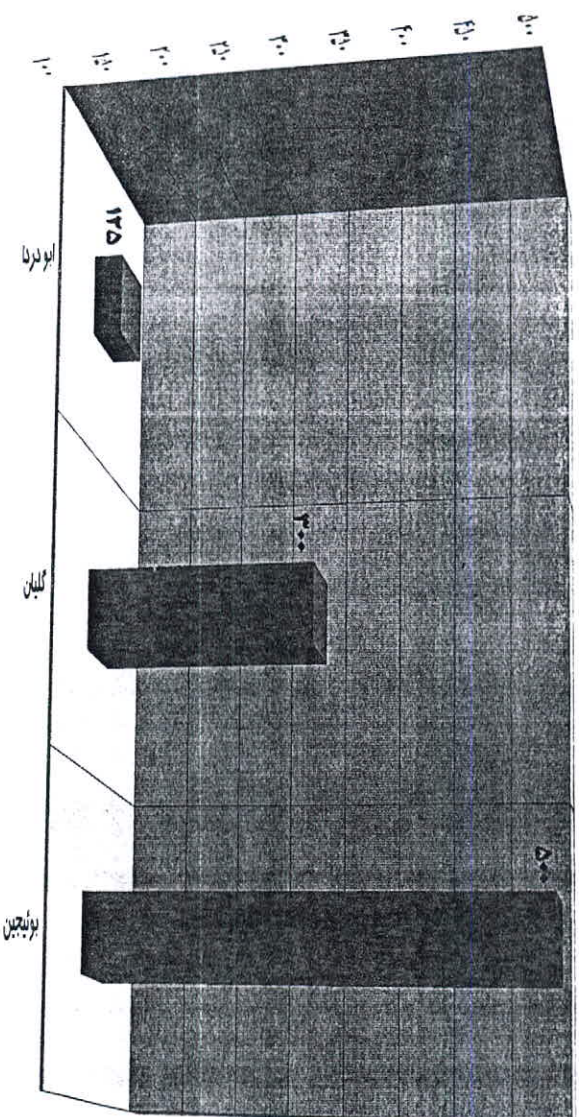
ذخیره / هزار تن

- ۱۰۰۰
- ۸۰۰
- ۶۰۰
- ۴۰۰
- ۲۰۰
- ۰

نام معدن

# نمودار میزان ذخیره سنگ تزئینی چینی معادن متروکه استان همدان

ذخیره / هزار تن



ذخیره / هزار تن

- ۵۰۰
- ۴۵۰
- ۴۰۰
- ۳۵۰
- ۳۰۰
- ۲۵۰
- ۲۰۰
- ۱۵۰
- ۱۰۰

نام معدن

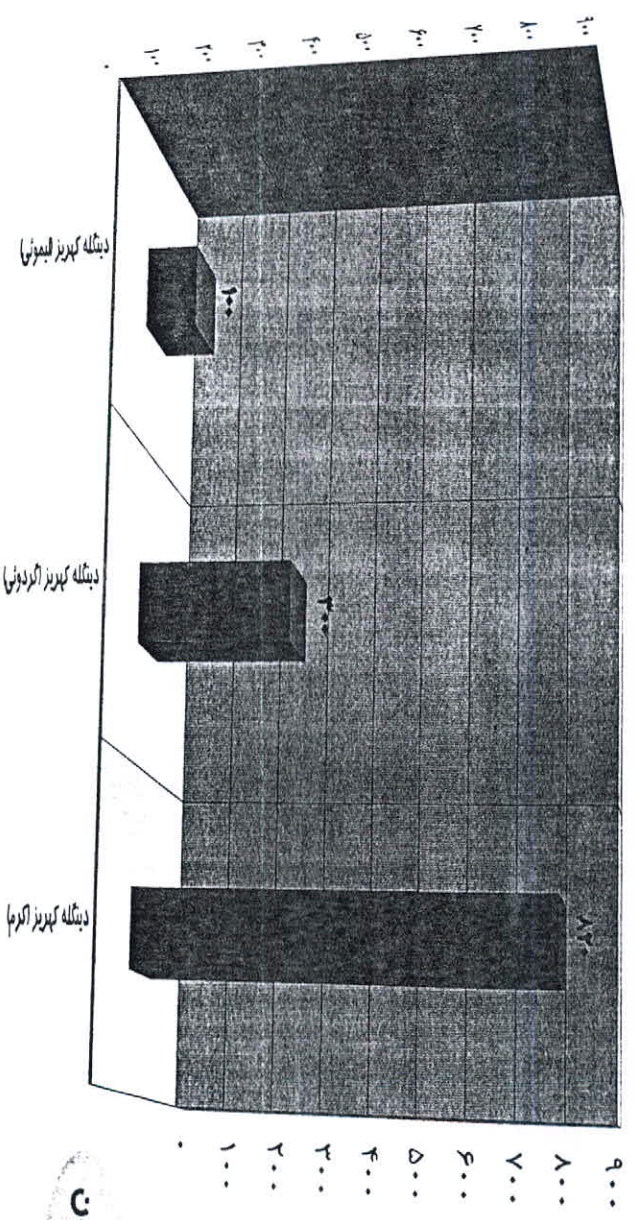


نمودار میزان ذخیره سنگ تزئینی تراورتن (ایمونی - کرم) - کرم )  
 معادن متروکه استان همدان

ذخیره / هزار تن

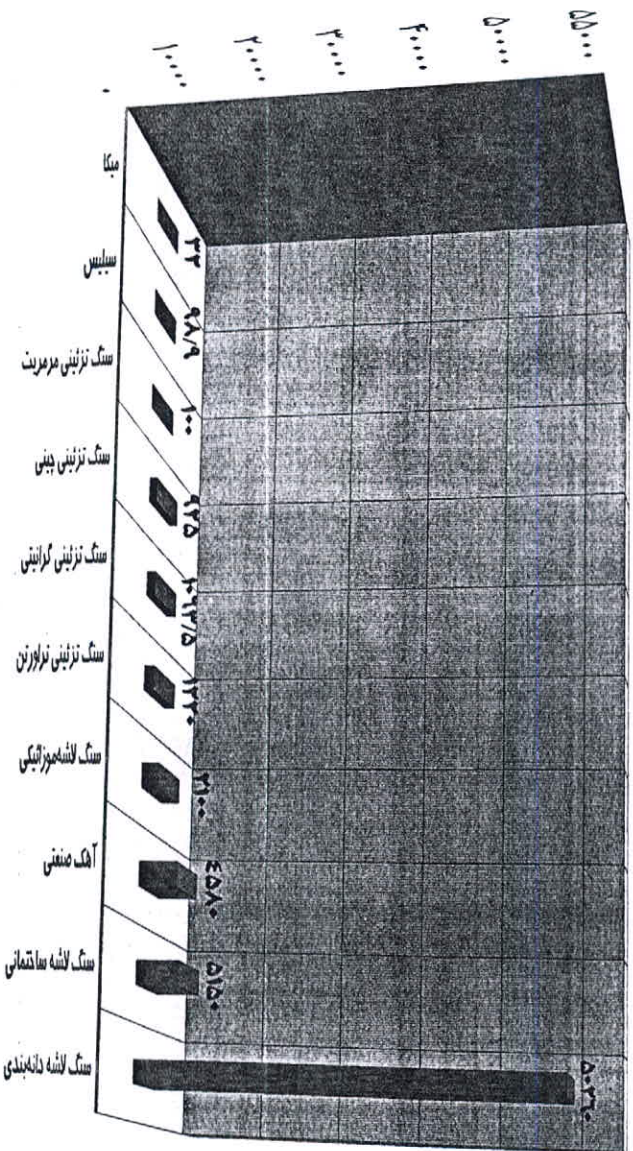
ذخیره / هزار تن

نام معدن



# نمودار میزان ذخیره مواد معدنی معادن متروکه استان همدان

ذخیره / هزار تن



ذخیره / هزار تن

- 55,000
- 50,000
- 40,000
- 30,000
- 20,000
- 10,000
- 0

نام معدن