

طرح اکتشاف مقدماتی

(سنگ لاشه)

محدوده آزاد اعلامی : ۱۰۵۷۸۶ مورخ ۸۸/۱/۳۱

بنام : علیرضا عباسیان

تهیه کننده : شریفی

تابستان : ۱۳۸۸

مقدمه:

«مصالح خرده سنگی» یا آنگونه که رایج است «شن و ماسه»، پر مصرفترین مصالح ساختمانی اند. شاید به نظر عجیب برسد ولی برای ساختن يك خانه معمولي بين ۵۰ الي ۱۰۰ تن شن و ماسه به صورتهای مختلف مصرف مي شود. حدود ۹۵% آسفالت و ۷۵% بتن را شن و ماسه تشکیل مي دهد. جنس ذرات شن و ماسه مي تواند هر نوع سنگ یا کانی با هر درجه مقاومت فیزیکی و خواص شیمیایی باشد. شاید بتوان اندازه ذرات و دانه بندی را مهمترین ویژگی قابل بررسی شن و ماسه دانست.

بر طبق قانون معادن ایران مصوب ۱۳۶۲/۳/۱، شن و ماسه معمولي عبارت از «شن و ماسه اي که منحصرأ در عملیات ساختمان سازي و راهسازي و بتن ريزي و نظایر آن قابل مصرف است و دارای مصارف صنعتي دیگری نبوده و حاوي کانیهای باارزشي نیست که تفکیک آنها مقرون به صرفه باشد».

- ماسه : ذرات ۰-۵ میلی متر (ریزتر از الك شماره 4)

- (شن) نخودي : ذرات ۵-۱۸ میلی متر (بين الكهای شماره 4 و $\frac{3}{4}$ اینچ)

- (شن) بادامي : ذرات ۱۸-۳۲ میلی متر (بين الكهای $\frac{3}{4}$ تا $\frac{1}{4}$ اینچ)

محصول معادن شن و ماسه معمولاً به دو صورت به بازار عرضه مي شود. یکی شن و ماسه طبیعی که از الك کردن و شستن مصالح دانه اي بدست مي آید و دیگری مصالح شکسته که از خرد کردن قلوه سنگها یا ذرات و قطعات بزرگ سنگ حاصل مي شود. برتري سنگ شکسته بر شن و ماسه طبیعی در این است که به علت گوشه داري ذرات، در مواردی خاص، مثل روسازي راه و تهیه آسفالت، نتیجه بهتری را به دست مي دهند. دیگر اینکه چون همه ذرات از يك جنس اند و خواص آنها بهتر قابل پیش بینی و کنترل است، در صورتیکه مصالح خرده سنگي طبیعی، که از تجمع ذرات کانی و سنگ درست شده اند، ممکن است در شرایط مختلف واکنش متفاوتی از خود نشان دهند.

- جغرافیای طبیعی استان همدان

استان همدان جزء استانهای غربی ایران محسوب مي گردد. این استان ۱۹۴۴۵ کیلومتر مربع مساحت دارد از شمال به استان زنجان و قزوین و از جنوب به استان لرستان، از مغرب به استانهای کردستان و کرمانشاه و از مشرق به استان مرکزی محدود مي شود.

بلندترین نقطه استان قله الوند با ارتفاع ۳۵۸۰ متر بن شهرستانهای تویسرکان و همدان قرار گرفته است. پستترین نقطه استان اراضي عمر آباد در بخش شرا و پیشخوار، کنار رود قرمچاي مي باشد.

استان همدان منطقه ای کوهستانی است که کوههای آن جزء کوههای مرکزی و غربی ایران بوده اما ارتفاعات غرب و جنوب غرب استان جزء پیش کوههای داخلی زاگرس مي باشد که جهت عمومي آنها از شمال غرب و جنوب شرق است. ارتفاعات استان از نظر زمان و نحوه تشکیل به سه دسته عمده تقسیم مي شود:

۱- توده باتولیت الوند و سنگهای دگرگوني اطراف آن مربوط به دوره ژوراسيک .

۲- ارتفاعات جنوب غربی و جنوب شرقی و قسمتهایی از شمال بیشتر مربوط به دوره کرتاسه که اغلب از نوع

سنگهای رسوبی است.

۳- ارتفاعات شمال شرق و قسمتهایی از شمال غرب مربوط به دوران سنوزوئیک دوره الیگومیوسن است که اغلب

سنگهای رسوبی از نوع آهکی و کنگلومرایی است.

استان همدان دارای ارتفاعات معروفی چون کوه الوند در جنوب و غرب شهر همدان است و همانطوریکه یادآری

گردید بلندترین نقطه استان محسوب می‌گردد. دیگر ارتفاعات مهم استان عبارتند از لشگر در (جنوب شرقی ملایر) ، کوه

سفید (جنوب غربی ملایر) ، آلموقولاغ (حد فاصل اسدآباد و بهار) ، کوه بوقاطی (در بخش کبودرآهنگ) ، گرو یا گرین

(در جنوب نهاوند) و سیاه دره (توپسرکان)

در بخش شمال شرقی و شرق ارتفاعات الوند و همچنین حد فاصل بین الوند و کوه گرین سرزمینهای پست

ودشتهایی هموار وجود دارد که میدان عمل بادهای استان محسوب می‌شوند. اغلب شهرهای استان همدان در نقاط مرتفع

قرار دارند و همانطور که گفته شد در شمال شرق و شمال استان دشتهای وسیعی چون کبودرآهنگ- رزن- قهاوند

وجود دارند که میدان عمل باهای شدیدی می‌باشند و توده‌های هوا بر احوالی این منطقه را تحت تاثیر خویش قرار می‌دهند.

وجود این دشتهای در مجاورت نواحی مرتفع تولید بادهای شدیدی در سطح استان می‌کند که این امر سبب شده است تا استان

همدان از مناطق باد خیز کشور محسوب شود متوسط سرعت باد در این استان ۴ متر در ثانیه است. دیگر عواملی که در

آب و هوای استان نقش موثری دارند عبارتند از دوری از دریا- وجود چشمه سارها- پیش آمدن توده‌های هوای شمالی و

غربی- روی هم رفته مناطق مرتفع استان دارای آب و هوای کوهستانی سرد و مناطق جنوبی استان یعنی ملایر و نهاوند

آب و هوای معتدل کوهستانی دارند. استان همدان بعلاوه دارا بودن زمستانهای سرد و طولانی با یخبندان طولانی (تعداد

روزهای یخبندان در همدان در سال ۱۳۶ روز است) یکی از سردترین استانهای کشور بشمار می‌رود. تابستانهای همدان

معتدل است و گرمترین ماههای سال تیر و مرداد (متوسط دما ۲۵+ و حداکثر دمای مطلق ۳۹+ درجه است) و سردترین

ماهها دی و بهمن (متوسط دما ۴- درجه و حداقل مطلق ۳۳- درجه است) می‌باشد. برفهای مناطق مرتفع کوهستانی بین ۶ تا

۸ ماه پایدار می‌مانند و متوسط ریزشهای جوی از نقاط مختلف استان بین ۲۰۰ تا ۵۰۰ میلیمتر در سال است. رودخانه‌های

استان همدان عموماً از برف و باران فصول مرطوب تغذیه می‌شوند و در فصل تابستان که گیاهان نیاز به آب دارند به

طرح اکتشاف مقدماتی سنگ لاشه بنام آقای علیرضا عباسیان

استثنای یک یا دو رود مثل گاماسیاب و سیمینه رود خشک شده و یا به حداقل میزان آبدهی می‌رسند. از رودهای معروف استان می‌توان به رود تلوارشاخه‌ای از رود شور - قره‌چای- قلقل رود- گاماسیاب- رود ملایر- خرم رود- و سیمینه رود اشاره کرد. از نظر میزان آبهای زیرزمینی استان همدان نسبتاً غنی است بویژه از بخشهای بهار قهاوند و شهرستانهای قهاوند از ذخیره آنها برای کشاورزی استفاده می‌شود. از آبهای زیرزمینی بهار علاوه بر کشاورزی برای تامین آب آشامیدنی همدان- بهار و مریانج با احداث چند حلقه چاه عمیق مورد استفاده قرار می‌گیرند که بهره‌برداری بی‌رویه از آبهای زیرزمینی استان در سالهای اخیر مشکلات و مسائلی را به وجود آورده است. از جمله سطح آب در چاههای عمیق و نیمه عمیق بسیار پایین‌تر از حد معمول قرار گرفته است. بر اساس آخرین تقسیمات کشوری این استان به ۸ شهرستان: همدان- ملایر- اسدآباد- تویسرکان- رزن- بهار و کبودرآهنگ و تعداد ۲۰ بخش تقسیم می‌شود.

- زمین شناسی عمومی استان همدان

استان همدان با وسعتی حدود ۱۹۴۴۵ کیلومتر مربع با توپوگرافی نسبتاً هموار در غرب کشور قرار دارد. از نظر زمین‌شناسی بخش اعظم گسترده آن در زون سنندج - سیرجان و نواحی شمال آن جزء گوشه غرب تا جنوب غربی ایران مرکزی محسوب می‌شود و لذا این قسمت به شرح خصوصیات زونهای سنندج- سیرجان و ایران مرکزی می‌پردازیم.

زون سنندج- سیرجان

این زون در اصل بخشی از ایران مرکزی است ولی با اختصاصات ویژه‌ای مشخص بوده و به صورت نوار طویل دگرگون شده‌ای در امتداد و به موازات رورانگی زاگرس قرار دارد از این نوار تحت عناوین مختلف مانند زون ارومیه- اسفندقه، مریوان- اسفندقه، اسفندقه- رضائیه و بالاخره زون سنندج- سیرجان یاد شده است.

این بخش از نظر رسوبگذاری و اختصاصات ساختمانی مانند ایران مرکزی است ولی جهت و امتداد کلی آن از امتداد کلی زاگرس پیروی می‌کند به علاوه آتشفشانهای دوره ترشیری در بخش شمالی آن گسترش چندانی ندارد این زون جزء نا آرمترین و به عبارتی فعالترین زون ساختمانی ایران به شمار می‌رود. و فازهای دگرگونی و ماگماتیسم مهمی را پشت سر گذاشته است. زون سنندج- سیرجان در ناحیه گلپایگان به دو بخش شمالی و جنوبی تقسیم می‌شوند: بخش شمالی که فازهای منجم کوهزایی کیمبرین و لارامید را تحمل نموده و در آن توده‌های نفوذی مستعدی نظیر الوند- بروجرد- اراک و ملایر به وجود آمده است. در بخش جنوبی کوهزایی‌های پرکامبرین و تریاس میانی تغییر شکل و دگرگونی‌های مهمی در

طرح اکتشاف مقدماتی سنگ لاشه بنام آقای علیرضا عباسیان

آن حادث شده است و توده‌های نفوذی نظیر گرانیت‌های حاجی آباد- سیرجان- اقلید و توده‌های بازیک اسفندقه و نتایج عملکرد این کوهزایی است.

از اختصاصات مهم زون سنندج- سیرجان می‌توان به مورد ذیل اشاره نمود :

وجود دگرگونی پرکامبرین که درجه آن شدید بوده و در گلپایگان و مخصوصاً بخش جنوبی این نوار دیده می‌شود.

در طی دوران پالئوزوئیک رسوبات تخریبی و سنگهای آتشفشانی بین لایه‌ای در آن تشکیل شده است.

در تریاس میانی دگرگونی و تغییر شکل شدیدی را متحمل شده است و سنگهای دگرگونی حاجی آباد اسفندقه حوالی

سیرجان و توده‌های نفوذی محلی نتیجه آن است.

رسوبگذاری شدید کیمبرین پسین در اواخر ژوراسیک مخصوصاً در بخش شمالی آن مشاهده شده است. که یک فاز

فشارشی بوده و باعث دگرگونی ضعیف رسوبات ژوراسیک در منطقه سیرجان و منطقه جنوب غربی آوج و زمینهای

قدیمی‌تر در منطقه تروود گشته است.

- بالاخره در فاز کوهزایی بین ائوسن- اولیگوسن توده‌های بازیک مانند گابروی خرزهره در بخش شمال این نوار

به چشم می‌خورد.

زون ایران مرکزی

این زون در استان همدان از گسترش کمتری برخوردار است و قسمتهای شمال استان را در بر می‌گیرد و حد و

مرز این پهنه با زون سنندج - سیرجان را باید جزء زون اخیر دانست، در این مورد صرفاً به زون رزن و آبگرم که

بخشی از پهنه رسوبی ایران مرکزی را تشکیل می‌دهد و مرز بین این پهنه زون سنندج- سیرجان می‌باشد اکتفا می‌کنیم.

زون رزن

در این محدوده رسوبات پالئوزوئیک و تریاس زیرین تا میانی رخنمون ندارند. قدیمی‌ترین سنگهایی که در این

ناحیه رخنمون دارند اسلیتها و شیستهای دگرگونه درجه پائین مربوط به حد فاصل تریاس فوقانی ژوراسیک میانی است.

روی این تشکیلات سنگهای کرتاسه با دگرگونی خفیف بدون یک مرز مشخص قرار گرفته‌اند در این ناحیه رسوبات

ترشیری متشکل از کنگلومرا- مارن- ماسه سنگ و آهگ به چشم می‌خورد.

طرح اکتشاف مقدماتی سنگ لاشه بنام آقای علیرضا عباسیان

در این تشکیلات رسوبی آثار فعالیت‌های آذرین به وفور دیده می‌شود. این تشکیلات به طور دگرشیب زاویه‌ای در روی سازندهای قدیمی‌تر واقع شده‌اند.

از وجوه اختلاف بارز رخساره این ناحیه با زون سنندج- سیرجان می‌تواند از فعالیت‌های زیاد ماگمایی و لکانیکی در این زون را ذکر کرده و طبق گزارشات زمین شناسی موجود فاز تکتونیکی پلیوسن- پلیستوسن مهمترین عامل تکتونیکی در این زون بوده و مرفولوژی کنونی این منطقه ناشی از عملکرد همین فاز بوده است.

این فاز یک چین خوردگی ملایم را در رسوبات ترشیری در سطح منطقه بوجود آمده و مرز آن با تشکیلات زیرین در سرتاسر منطقه با یک دگرشیبی زاویه‌دار شده است. به احتمال قوی می‌تواند گفت که زون دگرگونی سنندج- سیرجان از نظر چین‌شناسی و رسوب‌شناسی جزئی از پهنه رسوبی ایران مرکزی بوده که در اواخر کرتاسه از آن جدا شده است و از نظر فعالیت‌های تکتونیکی همروند با حوضه زاگرس می‌باشد.

در منطقه کبودرآهنگ در شمال غربی ایران مرکزی دریای ایران مرکزی در کرتاسه با دریای آذربایجان شمال زاگرس و زون سنندج- سیرجان به احتمال زیاد در ارتباط بوده است البته وضع دریایی کرتاسه بالایی در اینجا کمی با مناطق مرکزی و شرقی ایران مرکزی تفاوت داشته است. به این معنی که پس از چین‌خوردگی آلبین در این منطقه دریای نسبتاً عمیق حاکم می‌گردد که با رسوبات کم و بیش از پلاژیک خود تا آخر کرتاسه دوام می‌آورد. در این منطقه دریای سنومانین کم عمق‌تر بوده و رسوبات آهک کنگلومرایی، آهک ماسه‌ای و آهک مارنی بر جای می‌گذارد که نشانه افزایش تدریجی این دریاست.

موقعیت جغرافیایی معدن :

معدن مورد نظر در شمال شرقی شهر همدان و روستای علی‌آباد آق‌حصار قرار گرفته و شامل محدوده‌ای به شکل ده ضلعی است که مختصات رئوس آن عبارت است از :

طول اضلاع محدوده معدن :

AB = 450m	BC = 800m	CD = 1000 m	DE = 550m	EF =
650 m	FG = 800m	GH = 450m	HI = 1500	IJ = 350m
JA = 600m				

همدان حدود ۱۲۳۷۰۰۰ متر مربع (۱۲۳/۷) هکتار معادل ۱/۲۳۷

مساحت معدن طبق نقشه
کیلومتر مربع) برآورد میشود.

آب و هوای منطقه :

بطور کلی هوای منطقه در زمستان سرد و در تابستان معتدل است. میانگین دمای سالانه $+11.5^{\circ}\text{C}$ است. سردترین ماه سال، دی با میانگین ماهانه -1.2°C و گرمترین ماه سال، تیر با میانگین ماهانه $+24^{\circ}\text{C}$ است. یکی از مهمترین علل این اختلاف دما بین زمستان و تابستان، دور بودن استان همدان از دریاست.

بارش:

میانگین بارش سالانه استان ۳۴۳ میلی متر است، بررسی توزیع فصلی بارش در سطح استان نشان میدهد که ۳۸/۹ درصد بارندگی (یعنی بیشترین بارش) در فصل زمستان، ۳۳ درصد در فصل پاییز و ۲۷/۸ درصد در فصل بهار و کمترین آن یعنی ۰/۳ در فصل تابستان صورت میگیرد.

باد:

توده های هوایی که استان را تحت تأثیر قرار میدهند عبارتند از:

توده هوای شمالی: این توده هوا در ماههای سرد سال از عرض های شمالی حرکت میکند که هوای استان را تحت تأثیر قرار میدهد و سبب کاهش دما و افزایش بارندگی بیشتر بصورت برف میشود.
توده هوای جنوبی: این توده هوا در ماههای گرم سال از عرض های جنوبی عبور میکند که استان را تحت تأثیر قرار میدهد و موجب افزایش دما و کاهش یا قطع بارندگی میشود.

توده هوای غربی: این توده هوا در ماههای مرطوب سال (از آبان تا خرداد) از غرب، جنوب غرب و شمال غرب وارد کشور میشود و موجب افزایش نسبی دما و بارندگی در سطح استان میشود.

ژئومورفولوژی منطقه:

شناسایی چگونگی اشکال زمین در ارتباط مستقیم با خصوصیات زمین شناسی میباشد زیرا عکس العمل یکایک رسوبات در مقابل عوامل مختلف فرسایش، ژئومورفولوژی در منطقه را بوجود می آورد و بنا به کیفیت جنس رسوبات و نوع فرسایش اشکال حاصله متفاوت خواهد بود.

ژئومورفولوژی محدوده اغلب شامل کوههای متوسط و تپه های فرسوده کم ارتفاع است. مناطق برجسته ناحیه را آهکهای توده ای با توپوگرافی نسبتاً خشن تشکیل داده است و مهمترین آنها دارای ارتفاع ۱۹۵۶، ۱۹۱۰، ۱۹۳۵ متر میباشند، از عناصر دیدگریخت شناسی در این منطقه پدیده کارست زایی در سنگهای کربناته است، هرچند این پدیده در این منطقه نمود فراوانی ندارد.

زمین شناسی عمومی ناحیه روستای آق حصار علی آباد (محدوده معدن):

ناحیه عمومی معدن درگستره استان همدان و بخش مرکزی همدان قرار دارد که در سالهای گذشته توسط سازمان زمین شناسی کشور به مقیاس **??????????** مورد مطالعه زمین شناسی قرار گرفته و نقشه زمین آن با نام شهرستان همدان منتشر شده است.

از دیدگاه رسوب شناسی قدیمی ترین رسوبات شناخته شده به تریاس فوقانی و ژوراسیک نسبت داده شده که با لیتولوژی شیل های ماسه ای و اسلیت تحت تأثیر دگرگونی ناحیه ای در رخساره درجه حرارت پایین قرار گرفته اند. این رسوبات توسط رسوبات ژوراسیک که عمدتاً شیل های دگرگون شده را بوجود آورده اند با دگرشیبی موازی دنبال گشته و میان لایه هایی از رسوبات کربناته به شکل عدسی در خود دارند که دارای مقدار نسبتاً زیادی منیزیم Mg بوده و ترکیب کانی شناسی آنها به دولومیت گرایش

یافته و بطور موضعی رگچه های بزرگ و کوچکی از کوارتزیت با ساخت بلورین آنها را همراهی میکند .

رسوبات ژوراسیک نیز توسط رسوباتی از دوره کرتاسه با لیتولوژی آهک ، آهک لاشه ای دولومیتی ، شیل و شیل آهکی به حالت دگرگونی شیب دنبال میگردند که این سری نیز تا حدود کمی در رخساره شیت سبز درفاز لارامیدین دگرگون گشته و خود بطور دگرشیب زاویه ای توسط رسوبات ائوسن ، با کنگلومرای پایه تعقیب میگردد ، رسوبات مربوطه به دوره های مختلف ترشیاری در ناحیه وجود دارد که از جمله آنها ، سازند زیارت ، سازند کرج و سازند قم را میتوان نام برد که در بعضی مناطق اثرات فعالیت های مختلف تکتونیکی ، فاز آلپین در مرز بین آنها مشاهده میشود که این مسئله حتی باعث حذف برخی از این سازندها گردیده است . اثرات فعالیت های آتشفشانی و رسوبات مربوط به آنها در دوران ترشیاری (نوران سوم) به خوبی در این ناحیه با حضور سنگهایی از قبیل آندزیت ، داسیت ، آذر آواری های از نوع توفیت و ... اثبات میگردد . جوانترین سازند قم با لیتولوژی آهک ، ماسه سنگ ، کنگلومرا و مارن است که در بعضی مناطق به حالت دگرشیب موازی و با کنگلومرای پایه بر روی رسوبات قدیم تر نهفته شده و تحت تأثیر فازی از کوهزایی آلپ (و لافین) چین خوردگی یافته و تا حدودی کریستالیزه شده است .

زمین شناسی ساختمانی (تکتونیک) منطقه :

سنگهای آهکی منطقه مربوط به ژوراسیک فوقانی و کرتاسه میباشد بنابراین تشکیلات فوق تحت تأثیر فاز تکتونیکی لارامین و پاسادنین قرار گرفته و در نتیجه در این واحد سنگ آهک یک سری درزه های قائم و مورب در امتداد های متفاوت و فواصل متغیری قرار دارد و بر اثر فشار های تکتونیکی رسوبات چین خوردگی پیدا نموده و در منطقه تاقدیس و ناودیس های مختلف بوجود آورده است . گاهی در منطقه چین های مایل و حتی خوابیده نیز مشاهده میشود . همچنین درزه های افقی به فواصل ۰/۵ تا ۲ متر از یکدیگر سبب جدایی لایه های آهکی شده است و در این منطقه عمل انحلال آب های فرو رو بر اثر خاصیت اسیدی خود توانسته در بعضی از مناطق سنگهای آهکی را حل نموده و حفره های غار مانند (Carst) بوجود آورده است .



راههای ارتباطی معدن :

راه اصلی معدن بر سر راه جاده اصلی همدان - تهران و در فاصله حدود ۱۸ کیلومتری از شهر همدان واقع شده است . دسترسی به معدن بعلت داشتن راههای مناسب به سهولت صورت میگیرد . یکی از مهمترین راههای دستیابی به معدن ، راه فرعی جاده خاکی (بطول حدود ۸ کیلومتر) است که از جاده آسفالته همدان - تهران ، نیش ماسه شویی سلمان منشعب میشود و از داخل روستای علی آباد آق حصار عبور میکند . راه دیگر ارتباطی از روستای رباط شورین و حسن آباد شهرک مدنی است که تا روستای علی آباد آق حصار ادامه داشته و پس از عبور از روستا و طی مسافت حدود ۲ کیلومتر میتوان به معدن دسترسی پیدا کرد . (شکل ۱)

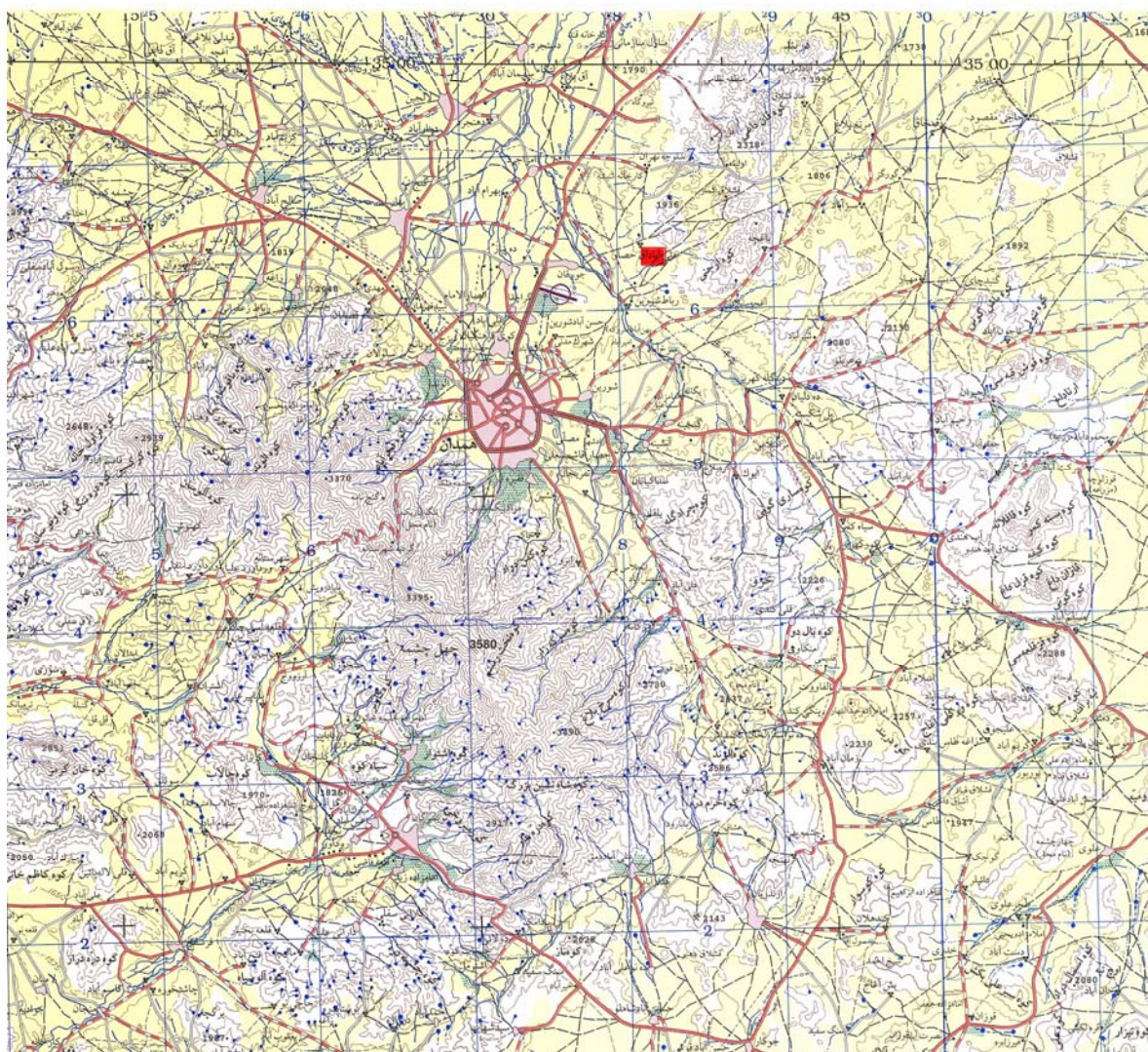
ارزیابی ژئوتکنیکی :

مصالح اکتشاف شده باید شرایط عمومی شن و ماسه های ساختمانی را، صرف نظر از نوع کاربردشان ، دارا باشند . این ویژگیها را شاید بتوان به نحو زیر خلاصه کرد:

- ▶ دانه های مقاوم ، سخت و بدون ترك خوردگی و هوازگی و عاری از پوشش سطحی مضر
- ▶ دانه بندی مناسب و با تغییرات کم ، یا قابل پیش بینی ، در سرتاسر کانسار
- ▶ ناچیز بودن لای و رس
- ▶ عاری بودن از مواد آلی ، کلوخه گلی و آلوده کننده های دیگر
- ▶ زیاد نبودن ذرات درشت غیر قابل مصرف (در شرایطی که احداث سنگ شکن در برنامه گنجانده نشده است)

در مواردی که کاربرد خاصی برای مصالح در دست اکتشاف در نظر گرفته شده است باید به ویژگیهای مصالح مناسب برای آن کاربرد خاص توجه شود . مثلاً ، مصالح خرده سنگی مناسب برای آسفالت ، علاوه بر احراز شرایط عمومی ، باید در برابر سایش یا ضربه نیز مقاوم باشند ، یا مصالحی که در بتن بکار گرفته می شوند از نظر شیمیایی نیز باید تا حد امکان غیر فعال باشند . در مواردی ، ذخیره ای با مشخصات عمومی خوب ، به دلیل نوع مصرفی که برای آن در نظر بوده است ، رد شده است .

بطور کلی در این طرح مراحل مختلف اکتشاف معدن سنگ آهک جهت تهیه مصالح خرده سنگی (شن ، ماسه ، بادامی ، نخودی) ، مورد بحث و بررسی قرار می گیرد .



شکل 1 : نقشه راههای ارتباطی و موقعیت جغرافیایی معدن سنگ آهک علی آباد آق حصار (مقیاس)

مراحل عملیات اکتشافی در محدوده معدن :

پس از طی مراحل اداری و اخذ مجوزهای لازم از اداره صنایع و معادن ، اداره حفاظت محیط زیست ، میراث فرهنگی و منابع طبیعی عملیات اکتشافی به شرح ذیل آغاز گردید :

- ۱- جمع آوری و مطالعه اطلاعات موجود
- ۲- تهیه نقشه های ناحیه شامل نقشه های توپوگرافی (عارضه ای) و زمین شناسی
- ۳- بازدید مقدماتی مسئول فنی از محدوده معدن
- ۴- تهیه وسایل و تجهیزات لازم جهت اکتشاف
- ۵- استقرار مرکز عملیات اکتشافی
- ۶- عملیات راهسازی برای دسترسی به معدن
- ۷- ارائه طرح شبکه اکتشاف یا ارزیابی جهت تعیین نیرخهای اکتشافی با توجه به نوع و موقعیت ماده معدنی

- ۸- جستجوی ماده معدنی طبق طرح شبکه اکتشاف
 - ۹- ارزیابی ماده معدنی به کمک حفر ترانشه و ایجاد سینه کار با استفاده از مواد نارینه جهت تعیین میزان ذخیره احتمالی و قطعی معدن
 - ۱۰- نمونه برداری از سینه کارها به منظور انجام آزمایشهای مینرالوژی ، فیزیکی و مکانیکی سنگی و بررسی نوع و کیفیت ماده معدنی
 - ۱۱- تهیه نقشه های زمین شناسی و توپوگرافی دقیق معدن با مقیاس بزرگ و تعیین موقعیت ترانشه ها ، سینه کارها ، نیمرخهای اکتشافی ، چاله ها ، ساختارهای زمین شناسی
 - ۱۲- تعیین ذخیره احتمالی و قطعی ماده معدنی (سنگ آهک)
 - ۱۳- ارزیابی نهایی و توجیه اقتصادی ماده معدنی
 - ۱۴- تهیه طرح خاتمه عملیات اکتشافی
- عملیات راهسازی معدن :
- جهت دسترسی به ماده معدنی در محدوده اکتشافی و با توجه به وضعیت قرار گرفتن ذخایر ، توپوگرافی محل و تصمیم گیری در امر اکتشاف ، جاده دسترسی به طول ۵۰۰ متر و به عرض ۶ متر در داخل رودخانه بایستی بازسازی ، تسطیح و رگلاژ شود.



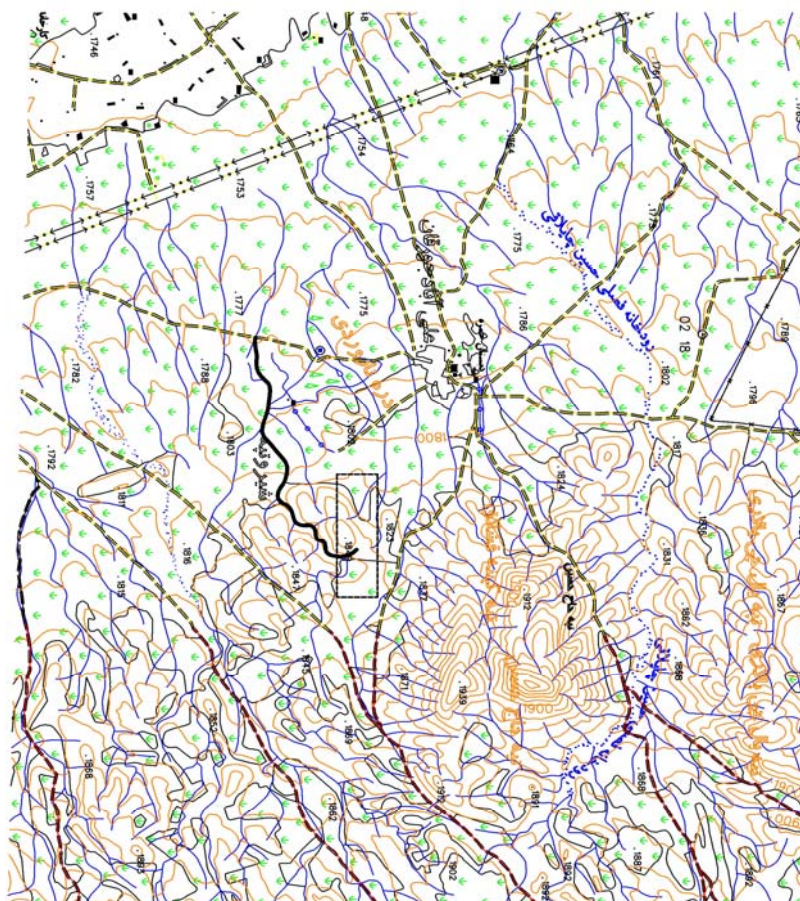
حفر و احداث سینه کارهای اکتشافی :

علیرغم وجود رخنمونهای ماد معدنی در سطح و عیان بودن نسبی وضعیت آن. به منظور شناسایی کلی ذخیره و مشخصات هندسی قطعات در عمق و تغییرات آن در افقهای عمیق تر ابتداء بایستی توسط بلدوزر خاکهای سطحی آن باطله برداری شده و سپس با استفاده از دریل واگن تعداد ۲۰۰ چال به قطر ۶۴ میلیمتر و عمق ۲ تا ۵ متر حفر گردد .

پس از حفر چال با استفاده از مواد نارینه، حدود ۲۰۰ کیلوگرم پودر آنفو (Ammoniom Nitrate) Fuel Oil ، ۲۰۰۰ عدد چاشنی الکتریکی تاخیری و ۱۰۰ کیلوگرم دینامیت انفجار لازم صورت گیرد .

طرح اکتشاف مقدماتی سنگ لاشه بنام آقای علیرضا عباسیان

با انتخاب صحیح قطر چال برای توزیع بهتر انرژی در سنگ، حداکثر خردشدگی و یکنواختی ماده معدنی بدست خواهد آمد.
به محض اینکه مراحل حفاری و آتشفاری به اتمام رسد با استفاده از لودر سینه کاری به ابعاد ۴*۱۰*۳۰ متر جهت حمل و دپوی مصالح سنگی ایجاد خواهد گردید.



هزینه عملیات راهسازی معدن

شرح عملیات	مقدار	هزینه (ریال)
بلدوزر	۱۰ ساعت	۵,۰۰۰,۰۰۰
جمع کل		۵,۰۰۰,۰۰۰

هزینه حفاری و احداث سینه کار اکتشافی



شرح عملیات	مقدار	هزینه (ریال)
پودر آنفو	۲۰۰۰ کیلوگرم	۱۲,۶۰۰,۰۰۰
چاشنی الکتریکی تاخیری	۲۰۰ عدد	۹,۰۰۰,۰۰۰
دینامیت	۱۰۰ کیلوگرم	۳۰۰,۰۰۰
هزینه حفاری	۱۵۰۰ متر	۳۰,۰۰۰,۰۰۰
هزینه آتشیباری	-	۷,۵۰۰,۰۰۰
هزینه حمل مواد ناریه	-	۱,۸۰۰,۰۰۰
هزینه های متفرقه	-	۲,۵۰۰,۰۰۰
هزینه نظارت نیروی انتظامی	-	۸۰۰,۰۰۰
هزینه بلدوزر و حمل و نقل آن با کمرشکن	۱ دستگاه	۳۰,۰۰۰,۰۰۰
جمع کل		

استخراج و بهره برداری موقت :

برای تعیین وضعیت ماده معدنی از نظر کیفی ودانه بندی حدود ۵۰ تن از سنگ آهک فوق (۵ کامیون) ، از سینه کار اکتشافی ایجاد شده استخراج و به روش ذیل جهت دانه بندی در سنگ شکن قرار داده میشود .

روش تولید مصالح دانه بندی:

- ۱- استخراج سنگ آهک از سینه کار اکتشافی توسط دریل واگن و مواد ناریه
- ۲- حمل و دیپوی ماده معدنی به محل مورد نظر توسط لودر
- ۳- تخلیه مواد دیپو شده به سیلوی مصالح سنگ شکن توسط لودر
- ۴- حمل ماده معدنی از سیلوی مصالح سنگ شکن بداخل فیدر توسط نوار نقاله و تفکیک مصالح پرت از مصالح خالص
- ۵- هدایت مصالح سنگی خالص به داخل سنگ شکن فکی جهت خرد شدن و تهیه مصالح مخلوط کوهی
- ۶- هدایت مصالح مخلوط کوهی بداخل کوبیت جهت خرد کردن آن به دانه های ریزتر
- ۷- هدایت دانه های ریز خرد شده به سرند و بیبره چند طبقه ای توسط نوار نقاله به منظور تفکیک مصالح خرد شده به سایزهای مختلف (دانه بندی)
- ۸- دیپوی مصالح دانه بندی در محل های مربوطه

مواد دانه بندی شده با تأیید آزمایشهای مربوطه در تهیه بتن ، آسفالت ، مصالح ساختمانیها و ... بکار برده میشوند .

هزینه استخراج و بهره برداری موقت

شرح عملیات	مقدار	هزینه (ریال)
بارگیری و حمل مواد با لودر و کامیون	۵۰ تن	۱,۰۰۰,۰۰۰
هزینه سنگ شکن	-	۱,۰۰۰,۰۰۰
جمع کل		۲,۰۰۰,۰۰۰

آنالیز و بررسی نمونه های آزمایشگاهی :

جهت محاسبه ذخیره ماده معدنی و ارزیابی نهایی آن نمونه هایی از ماده معدنی مورد آزمایش و بررسی قرار گرفت
این آزمایش ها شامل :

۱- آزمایش منبرالوژی (شناسایی نام سنگ و اجزای تشکیل دهنده آن) :

با توجه به همگن بودن ماده معدنی در محدوده ، يك نمونه از آن از سینه کار اکتشافی جهت تهیه مقطع نازک میکروسکوپی به آزمایشگاه ارسال و با مطالعه آن با میکروسکوپ نوری نوع کانیها و اجزای تشکیل دهنده سنگ جهت نامگذاری آن تعیین میگردد .

۲- خصوصیات فیزیکی - مکانیکی نمونه :

به منظور شناسایی رفتار سنگ ، سه نمونه از ماده معدنی موردآزمایش قرار گرفته تا خواص مکانیکی و فیزیکی مصالح از نظر کیفیت و دوام تعیین گردد .
لازم به یادآوری است که جهت حصول نتایج مطلوب آزمایش ، نمونه برداری از قسمتهای عمیق سینه کار اکتشافی معدن که تحت تأثیر هوازگی قرار نگرفته انجام گردد .

□ - شناسایی کانیها و اکسیدهای تشکیل دهنده:

بمنظور شناسایی کانیها و اکسیدهای تشکیل دهند سنگ یک نمونه مورد آنالیز XRD و یک نمونه مورد آزمایش XRF قرار میگیرد.

هزینه آنالیز و بررسی نمونه های آزمایشگاهی

شرح عملیات	مقدار	هزینه (ریال)
تهیه و مطالعه مقطع نازک میکروسکوپی	۱ نمونه	۲۰۰,۰۰۰
آزمایش XRD	۱ نمونه	۳۵۰,۰۰۰
آزمایش XRF	۱ نمونه	۳۵۰,۰۰۰

۱,۵۰۰,۰۰۰	۳ نمونه	آزمایشهای فیزیکی - مکانیکی
۱,۷۰۰,۰۰۰		جمع کل

تهیه نقشه های زمین شناسی و توپوگرافی :

جهت شناسایی وضعیت راههای ارتباطی محدوده و به منظور ترسیم وضعیت هندسی و ساختار زمین شناسی ماده معدنی و چگونگی گسترش و امتداد آن جهت ارزیابی و تعیین ذخیره احتمالی و قطعی آن نقشه های توپوگرافی - زمین شناسی به مقیاس ۱:۲۰۰۰ حد اکثر به وسعت ۱۰ هکتار از محدوده، به گونه ای که پاسخگویی سازه های زمین شناسی و بهره برداری معدن باشد رسم گردد . بر اساس مطالعات صحرائی و با توجه به یکسان و همگن بودن ماده معدنی که اکثراً سنگ آهک بوده و لایه های دیگری که حاوی مواد معدنی مختلف باشد در محدوده شناسایی نگردیده ، بنابراین نقشه توپوگرافی بیانگر نقشه زمین شناسی محدوده نیز خواهد بود .

هزینه تهیه نقشه های توپوگرافی - زمین شناسی

شرح عملیات	مقدار	هزینه (ریال)
نقشه توپوگرافی - زمین شناسی به مقیاس ۱:۲۰۰۰	۱ شیت	۵,۰۰۰,۰۰۰
جمع کل		۵,۰۰۰,۰۰۰

توجیه اقتصادی :

این معدن با توجه به ذخیره قابل ملاحظه جهت استخراج و تولید مصالح خرده سنگی (شن و ماسه، نخودی، بادامی و سنگ لاشه) ، میتواند موارد استفاده زیادی داشته باشد که مهمترین آنها عبارتند از :

بیش از ۷۵ درصد بتن را مصالح خرده سنگی تشکیل می دهد. بسته به نوع و محل مصرف بتن ویژگیهای مصالح خرده سنگی مناسب تغییر می نماید .

راه سازی : مصالح خرده سنگی دارای مشخصات و عملکرد خاص در قشرهای زیر اساس، اساس و لایه های فوقانی راه بکارگرفته می شوند .

آسفالت: مشخصات مصالح خرده سنگی (شن و ماسه طبیعی یا سنگ شکسته) بسته به نوع آسفالت و محل مصرف آن دارد .

بالاست: باید بتواند علاوه بر نگهداری ریلها و توزیع بار چرخها، زهکشی زیر سازی راه آهن را نیز انجام دهد .

مصالح نفوذپذیر: بعنوان فیلتر و زهکش در سازه های مختلف از جمله در سدهای خاکی به مصرف می رسد .

مصالح نفوذ ناپذیر : جهت آب بندی دیواره مخازن و کانالها، هسته های نفوذ ناپذیر در سدهای خاکی و مانند آن بکار گرفته می شود .

لایه های مقاوم: در بستر رودها، کانالها، سطح خارجی سدهای خاکی و سنگریزه ای، حوضچه آرامش سدها و موج شکن ها بکار گرفته می شود و سازه را در مقابل هوازدگی و عمل فرسایشی آب باران، خشک و مرطوب شدن، یخ زدن و ذوب مکرر و اثر امواج محافظت می نماید .

خاکریز: مصالح خرده سنگی در بدنه سدهای خاکی ، به عنوان پر کننده پشت کار در معادن و پشت دیوارهای حایل در راهسازی و مانند آن مصارف زیادی دارد .

مصارف صنعتی: انواع شن و ماسه سیلیسی خالص در شیشه سازی ، ریخته گری، تصفیه آب و غیره نیز مصرف می شود .

قسمت اعظم شن و ماسه تولیدی در این معدن در ساختمان سازی و پروژه های عمرانی بکار گرفته می شود. از انواع نامرغوب و شکسته شده آن بعنوان لاشه و مالون در ابنیه های ساختمانی استفاده میگردد .

بطور کلی این معدن با توجه به حجم بالای مصالح سنگی قابل استخراج و کاربرد وسیع و مصرف روبه افزایش آن در پروژه های عمرانی و ساختمانی استان همدان ، از نظر سود دهی اقتصادی، ایجاد اشتغال و... توسعه اقتصادی استان بسیار مطمئن بوده و برای حداکثر بهره برداری از آن نیاز به ارائه یک طرح بهره برداری بر اساس داده های اکتشافی می باشد که تا چندین سال با سود دهی بالا قابل بهره برداری خواهد بود.

تهیه طرح خاتمه عملیات اکتشافی :

پس از اتمام عملیات اکتشافی گزارش مدونی از عملیات اجرایی شامل موقعیت جغرافیایی و زمین شناسی محدوده اکتشاف ، راههای ارتباطی ، حفر و احداث سینه کار اکتشافی، استخراج و بهره برداری موقت ، آنالیز و بررسی نمونه های آزمایشگاهی ، تهیه نقشه های زمین شناسی و توپوگرافی ارائه که در آن بطور خلاصه بررسیهای فنی و اقتصادی همراه با شرح هزینه های انجام میگردد .

هزینه تهیه طرح خاتمه عملیات اکتشافی



شرح عملیات	مقدار	هزینه (ریال)
تهیه گزارش خاتمه عملیات اکتشافی	—	۱۴۰۰۰۰۰۰
جمع کل		۱۴۰۰۰۰۰۰