

ارزیابی های فنی – اقتصادی:

گسترش و کیفیت آگاتهای این منطقه مشابه منطقه کاریجگان بوده و آگات زایی در محدوده ای به وسعت ۹ کیلومتر مربع رخ داده است. از آنجا که در این منطقه آگات زایی به صورت پراکنده می باشد، لذا با در نظر گرفتن ۲ متر ضخامت، حجم کل آن برابر خواهد بود با:

$$90000 \times 2 = 180000 \text{ m}^3$$

اگر به ازای هر متر مکعب ۲۰ گرم آگات در نظر بگیریم، ذخیره کل آگات خام منطقه خوسف برابر خواهد بود با:

$$W = 180000 \times 20 = 3600 \text{ Kg}$$

اگر هر کیلوگرم از آگات خام را مبلغ ۵۰۰۰ ریال فرض کنیم، ارزش ریالی ماده خام برابر خواهد بود با:

$$3600 \times 5000 = 18000000 \text{ ریال}$$

با کسر $\frac{2}{3}$ از آگات ها به هنگام فرآوری بعنوان پرت، میزان ذخیره آگات های فرآوری شده برابر

$$3600 \div 3 = 1200 \text{ Kg} \quad \text{خواهد بود با :}$$

با در نظر گرفتن هر گرم آگات فرآوری شده به مبلغ ۱۰۰۰۰ ریال، ارزش ریالی آن برابر خواهد بود با:

$$1200 \times 10000 \times 10000 = 120000000000 \text{ ریال}$$

با کسر ۵۰ درصد از مبلغ مذکور بعنوان هزینه های اکتشاف، استخراج و فرآوری، ارزش ریالی آن برابر

$$120000000000 \div 2 = 60000000000 \text{ ریال} \quad \text{خواهد بود با:}$$

ضمناً کانی سیتترین در این منطقه در یک نقطه مشاهده شده و از ذخیره قابل توجهی برخوردار نیست.



نام گوهر: آگات

رنگ: طوسی

نوع تراش: فانتزی

منطقه: خوسف



نام گوهر: آگات لایه ای

رنگ: شیری و سفید

نوع تراش: فانتزی

منطقه: خوسف



نام گوهر: سیتترین

رنگ: زرد عسلی

نوع تراش: برلیانت

منطقه: خوسف



نام گوهر: آگات

رنگ: سفید و صورتی

نوع تراش: فانتزی

منطقه: خوسف

تصاویر نمونه های گوهری فرآوری شده منطقه خوسف:



نام گوهر: سیتترین

رنگ: زرد

نوع تراش: کابوشن - مارکیز - برلیانت

منطقه: خوسف

عملیات فرآوری:

اکثر گوهرها بصورت خام، جلوه و جذابیت خود را نشان نمی دهند. لیکن بعد از تراش و صیقل، زیبایی و جوهره واقعی آنها آشکار می شود. چه بسا گوهرهایی که در ظاهر جذابیت و ارزش چندانی نداشته باشند، اما بعد از فرآوری به گوهرهای باارزش مبدل می شوند. لذا فرآوری گوهرها (تراش- صیقل) یکی از ارکان اصلی پروژه حاضر بوده است. در حقیقت رنج و زحماتی که برای کشف گوهرها متحمل شدیم نتیجه اش در فرآوری آنها تجلی پیدا کرد.

در منطقه خوسف که آگات زایی در داخل ولکانیک ها اتفاق افتاده است، پس از برداشت نمونه های خام تعدادی از آنها (۱۶ نمونه) انتخاب و عملیات فرآوری روی آنها صورت گرفت. حتی الامکان سعی بر آن شد که نمونه های این منطقه بصورت های مختلف فانتزی، تخت، کابوشن و فست فرآوری شوند. مشخصات انواع گوهرهای این منطقه شامل نام گوهر، رنگ، نوع تراش و محل یافت به همراه تصاویر خام و فرآوری شده آنها بطور جداگانه برای هر نمونه در اشکال زیر آورده شده است. لازم به ذکر است که بنا به اظهار نظر تراشکاران گوهر (بخش ضامئم) بطور میانگین حدود $\frac{2}{3}$ از سنگهای خام این منطقه موقع فرآوری بصورت پرت از بین رفتند، که این موضوع در محاسبه میزان ذخیره واقعی گوهرهای منطقه در بخش ارزیابی فنی و اقتصادی گوهرها لحاظ گردید.



شکل ۲-۵-۱۰): تصویری از عملیات حفاری در منطقه خوسف

عملیات حفاری :

در منطقه خوسف پس از شناسایی محدوده آگات زایی شده که عمدتاً در داخل سنگهای ولکانیکی تشکیل شده اند، عملیات حفاری بعمل آمد. در این منطقه ۱۵ متر مکعب حفاری انجام گرفت:

حفاریهای این منطقه عمدتاً بخاطر دسترسی به کانی سیتترین در عمق و ارزیابی میزان ذخیره و نحوه گسترش آن بوده است.

مختصات بخش مرکزی منطقه حفاری شده به صورت (۳۶۱۲۵۸۵ و ۶۸۱۳۳۱ S۴۰) $KF۶۸$ می باشد.

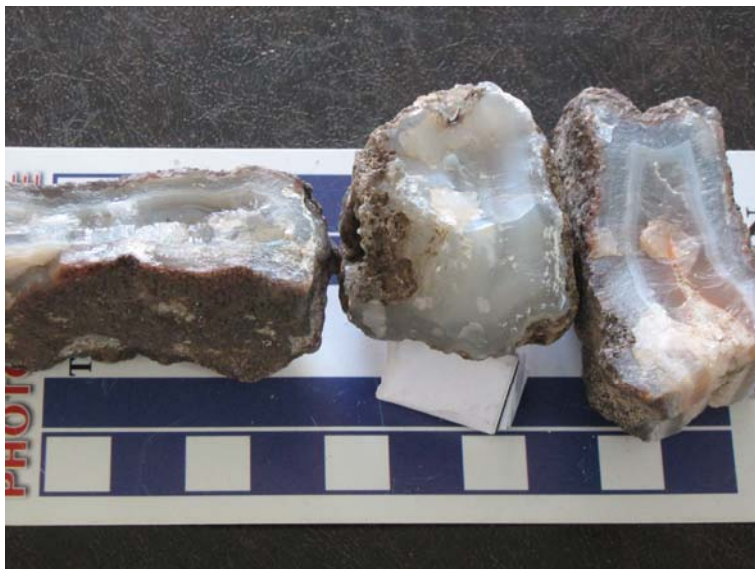
شکل ۲-۵-۱۰ حفاری انجام گرفته در منطقه خوسف را نشان می دهد.

جدول ۲-۵-۲): مشخصات نمونه های ارسالی جهت انجام مطالعات خاص جواهر شناسی از منطقه خوسف

نام نمونه	مشخصات
<i>KF-8</i>	آگات طوسی
<i>KF-9</i>	سیتترین
<i>KF-10</i>	جاسپر قرمز
<i>KF-11</i>	آگات لایه ای خاکستری و سفید
<i>KF-12</i>	آگات خاکستری سفید + خاکستری + سبز کمرنگ



شکل ۲-۵-۹): آگاتهای شیری، طوسی، آبی و ... منطقه خوسف



شکل ۲-۵-۸): آگاتهای شیری، طوسی و سبترین منطقه خوسف

جدول ۲-۵-۱): مشخصات نمونه های برداشت شده از منطقه خوسف

موقعیت صحرائی نمونه	مختصات	ارتفاع	توضیحات
۶۸	۴۰S ۶۸۱۳۳۱ ۳۶۱۲۵۸۵	۱۳۸۱	سبترین زرد رنگ
۶۹	۴۰S ۶۸۱۵۲۰ ۳۶۱۲۵۶۱	۱۳۹۸	نمونه تپه ولکانیکی حاوی آگاتهای طوسی، سفید و شیری
۷۰	۴۰S ۶۸۱۴۳۷ ۳۶۱۲۵۸۵	۱۳۹۶	نمونه تپه ولکانیکی حاوی آگاتهای طوسی، سفید و شیری
۷۱	۴۰S ۶۸۱۳۵۲ ۳۶۱۲۶۲۲	۱۳۹۵	نمونه تپه ولکانیکی حاوی آگاتهای طوسی، سفید و شیری
۷۲	۴۰S ۶۸۰۷۲۷ ۳۶۱۲۳۹۵	۱۳۸۹	رگه کوارتزی با آگات زایی (طوسی)
۷۳	۴۰S ۶۸۰۶۹۲ ۳۶۱۲۴۹۵	۱۳۸۶	رگه کوارتزی با آگات زایی (طوسی)
۷۴	۴۰S ۶۸۰۶۵۳ ۳۶۱۲۵۵۵	۱۳۸۶	رگه کوارتزی با آگات زایی (طوسی)
۷۵	۴۰S ۶۸۰۶۲۲ ۳۶۱۲۶۱۹	۱۳۸۷	رگه کوارتزی با آگات زایی (طوسی)
۷۶	۴۰S ۶۸۰۵۷۹ ۳۶۱۲۷۰۳	۱۳۸۹	رگه کوارتزی با آگات زایی (طوسی)
۷۷	۴۰S ۶۸۰۵۲۹ ۳۶۱۲۷۷۴	۱۳۹۱	رگه کوارتزی که اطراف آن آگات زایی شده است (آگات و کالسدونی طوسی و سفید)
۷۸	۴۰S ۶۷۹۵۰۸ ۳۶۱۲۶۹۱	۱۳۸۶	رگه کوارتزی آگات زایی شده (آگات و کالسدونی طوسی رنگ)
۷۹	۴۰S ۶۷۹۵۶۲ ۳۶۱۲۵۳۳	۱۳۷۱	رگه کوارتزی آگات زایی شده (آگات و کالسدونی طوسی رنگ)
۸۰	۴۰S ۶۷۹۵۷۴ ۳۶۱۲۴۲۷	۱۳۷۰	رگه کوارتزی آگات زایی شده (آگات و کالسدونی طوسی رنگ)
۸۱	۴۰S ۶۷۹۵۶۱ ۳۶۱۲۴۳۷	۱۳۷۴	رگه کوارتزی آگات زایی شده (آگات و کالسدونی طوسی رنگ)
۸۲	۴۰S ۶۷۹۶۷۷ ۳۶۱۲۱۸۲	۱۳۵۶	رگه کوارتزی آگات زایی شده (آگات و کالسدونی طوسی رنگ)
۸۳	۴۰S ۶۸۰۰۹۰ ۳۶۱۱۹۷۰	۱۳۶۳	رگه کوارتزی که در اطراف آن داخل ولکانیکها آگات زایی شده است
۸۴	۴۰S ۶۸۰۲۴۸ ۳۶۱۱۸۴۸	۱۳۷۷	رگه کوارتزی که در اطراف آن داخل ولکانیکها آگات زایی شده است
۸۵	۴۰S ۶۸۰۷۵۲ ۳۶۱۷۴۴۰	۱۴۳۸	جاسپر قرمز رنگ

عملیات نمونه برداری :

در این منطقه پس از انجام پیمایش های صحرائی اولیه مناطق مساعد جهت نمونه برداری تعیین شد. مناطق مساعد شامل ۲۰ موقعیت می باشد که مشخصات و مشخصات نمونه های اخذ شده از آنها در جدول ۲-۵-۱ آورده شده است. از ۲۰ موقعیت تعیین شده تعداد ۴۰ نمونه سنگ خام برداشت گردید. نمونه های خام شامل آگات های طوسی، بیرنگ، سفید، خاکستری، شیری و سیتترین می باشد. از نمونه های خام برداشت شده، تعداد ۱۶ نمونه به صورت هنری، فانتری، فست، کابوشن و تخت فرآوری شد. مشخصات و تصویر این نمونه ها در بخش فرآوری آورده شده است. لازم به توضیح است که بعضی از نمونه های برداشت شده حاوی شکستگی های ریز بودند که موقع فرآوری از بین رفتند. تعداد ۵ نمونه شامل انواع آگات ها و سیتترین جهت مطالعات خاص جواهرشناسی برای تعیین خصوصیات فیزیکی آنها در نظر گرفته شد (جدول ۲-۵-۲).



شکل ۲-۵-۷): جاسپرهای قرمز و آگاتهای لایه ای طوسی مرتبط با زونهای سیلیسی داخل آندزیت‌های خوسف



شکل ۲-۵-۶): آگات بصورت رگچه های منقطع داخل آندزیت های خوسف



شکل ۲-۵-۵): کوارتز بصورت رگه ای و استوک ورک داخل آندزیت‌های خوسف



شکل ۲-۵-۴): زونهای سیلیسی داخل ولکانیکهای منطقه خوسف

شکل ۲-۵-۲): موقعیت محدوده خوسف و نمونه های برداشت شده بر روی بخشی از نقشه توپوگرافی ۱:۲۵۰۰۰ تیغه های چاه عباس

کانه زایی آگات در این ناحیه نیز در ارتباط با همین زونها می باشد. آگاتهای این ناحیه اکثراً به رنگهای سفید، طوسی حاوی لایه بندی و بدون لایه بندی می باشد. آگاتها در داخل سنگهای ولکانیکی به دو صورت قلوه ای و رگچه ای مشاهده می گردند. آگاتهای رگچه ای عموماً فاقد لایه بندی ظریف هستند. این رگچه ها اکثراً منقطع بوده و ضخامت آنها از ۰/۵ سانتی متر تا ۵ سانتی متر در تغییر است (شکل ۲-۵-۵). علاوه از آگات بعضاً زونهای جاسپروئیدی به رنگ قرمز در این ناحیه مشاهده می گردد. همچنین در داخل رگه های سیلیسی بعضاً آگاتهای طوسی با ضخامت تا ۲۰ سانتی متر مشاهده می گردد (شکل ۲-۵-۶). گاهاً در داخل ژئوهای این منطقه کانی سیتترین به ابعاد $۱ \times ۰/۵$ تا ۲×۱ سانتی متر یافت می شود. این ناحیه بدلیل وجود آگاتهای طوسی و شیری و جاسپروئیدهای قرمز و سیتترین و کوارتزهای بلورین (شکل ۲-۵-۸ و ۲-۵-۹) بعنوان یک ناحیه حائز اهمیت بعد از مناطق خور و سه قلعه معرفی می گردد.

۲-۵- منطقه خوسف

موقعیت جغرافیایی: جنوب خاوری برگه ۱:۱۰۰۰۰۰۰ خوسف (۲ کیلومتری روستای کاریجگان)

نوع ماده معدنی: آگات، ژئود، سیتترین

سنگ میزبان: سنگهای ولکانیکی پالئوژن

راه دسترسی: جاده خوسف - ماژان

مختصات جغرافیایی محدوده کانی زایی:

A : ۶۷۹۰۰۰ و ۳۶۱۴۰۰۰

B : ۶۸۲۰۰۰ و ۳۶۱۴۰۰۰

C : ۶۷۹۰۰۰ و ۳۶۱۱۳۲۴

D : ۶۸۲۰۰۰ و ۳۶۱۱۳۷۷

موقعیت این محدوده در روی نقشه ۱:۲۵۰۰۰ تیغه های چاه عباس (اشکال ۲-۵-۲ و ۱-۵-۲) و نقشه زمین شناسی ۱:۱۰۰۰۰۰ خوسف (شکل ۲-۵-۳) نشان داده شده است. دسترسی به این منطقه از طریق جاده خوسف - ماژان امکان پذیر است (این منطقه در ابتدای دشت مختاران واقع شده است). کانی زایی در این منطقه عمدتاً در ارتباط با زونهای سیلیسی می باشد. این زونهای سیلیسی در داخل سنگهای ولکانیکی (داسیت - آندزیت) پالئوژن نفوذ کرده و سبب آگات زایی گشته اند. در منطقه خوسف حداقل ۴ زون سیلیسی که بموازات هم تشکیل شده اند (شکل ۱۶) قابل شناسایی است. ضخامت این زونها از ۰/۵ تا ۴ متر در تغییر بوده و روند عمومی آنها اکثراً NW-SE می باشد. این زونهای سیلیسی در بعضی مناطق حالت استوک ورکی دارند (شکل ۲-۵-۴).