

ارزیابی های فنی - اقتصادی:

در این منطقه آگات ها عمدتاً در دشت کویری پراکنده شده اند. وسعت کل منطقه آگات زایی شده حدود ۱۰۰ کیلومتر مربع می باشد که در داخل آن ۴ بخش، دارای آگات های قابل توجهی هستند. مساحت این ۴ بخش به ترتیب ۱۰۴۸۰۰ ، ۶۷۶۰۰ ، ۵۱۸۰۰ ، ۹۵۰۰ متر مربع می باشد که با احتساب ۱ متر ضخامت، حجم کل این ۴ منطقه به صورت زیر خواهد بود:

$$V = 9500 + 51800 + 67600 + 104800 = 233700 m^3$$

اگر به ازای هر متر مکعب حدود ۴۰ گرم آگات در نظر بگیریم، حجم کل ذخیره آگات این منطقه برابر خواهد بود با:

$$233700 \times 40g = 9348 Kg$$

اگر هر کیلوگرم آگات خام این منطقه را ۲۰۰۰۰ ریال در نظر بگیریم، ارزش ریالی آن برابر خواهد بود با:

$$9348 \times 20000 = 186960000 \text{ ریال}$$

با کم کردن $\frac{2}{3}$ از سنگ خام اولیه بعنوان پرت در هنگام فرآوری، میزان ذخیره سنگ فرآوری شده

$$9348 \div 3 = 3116 Kg \text{ برابر خواهد بود با:}$$

با احتساب هر گرم از آگات فرآوری شده به مبلغ ۲۰۰۰۰ ریال، ارزش ریالی آن برابر خواهد بود با:

$$1000 \times 3116 \times 20000 = 62320000000 \text{ ریال}$$

پس از کسر ۵۰ درصد از مبلغ مذکور بعنوان هزینه های مربوط به مربوط به اکتشاف، استخراج و فرآوری، ارزش ریالی آن برابر با ۳۱۱۶۰۰۰۰۰۰۰ ریال خواهد بود.



نام گوهر: آگات (با اشکال هندسی)

رنگ: سفید و بیرنگ

نوع تراش: فانتزی

منطقه: سه قلعه



نام گوهر: عقیق (شمس)

رنگ: زرد عسلی

نوع تراش: کابوشن - مارکیز

منطقه: سه قلعه



نام گوهر: عقیق (شمس)

رنگ: زرد عسلی

نوع تراش: کابوشن

منطقه: سه قلعه



نام گوهر: عقیق

رنگ: قرمز و نارنجی

نوع تراش: مارکیز

منطقه: سه قلعه



نام گوهر: عقیق

رنگ: طوسی

نوع تراش: فانتزی

منطقه: سه قلعه

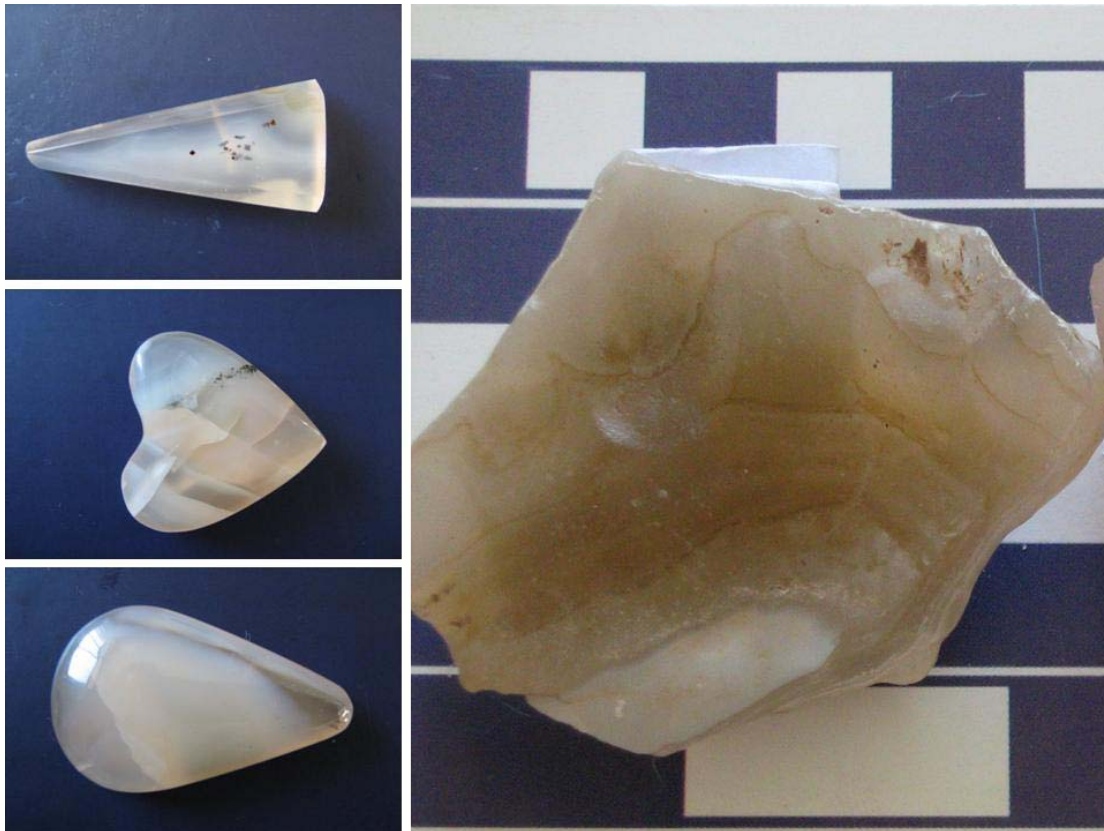


نام گوهر: آگات سلیمانی - باباقوری

رنگ: سفید - بیرنگ

نوع تراش: هنری

منطقه: سه قلعه



نام گوهر: عقیق

رنگ: صورتی

نوع تراش: فانتزی

منطقه: سه قلعه



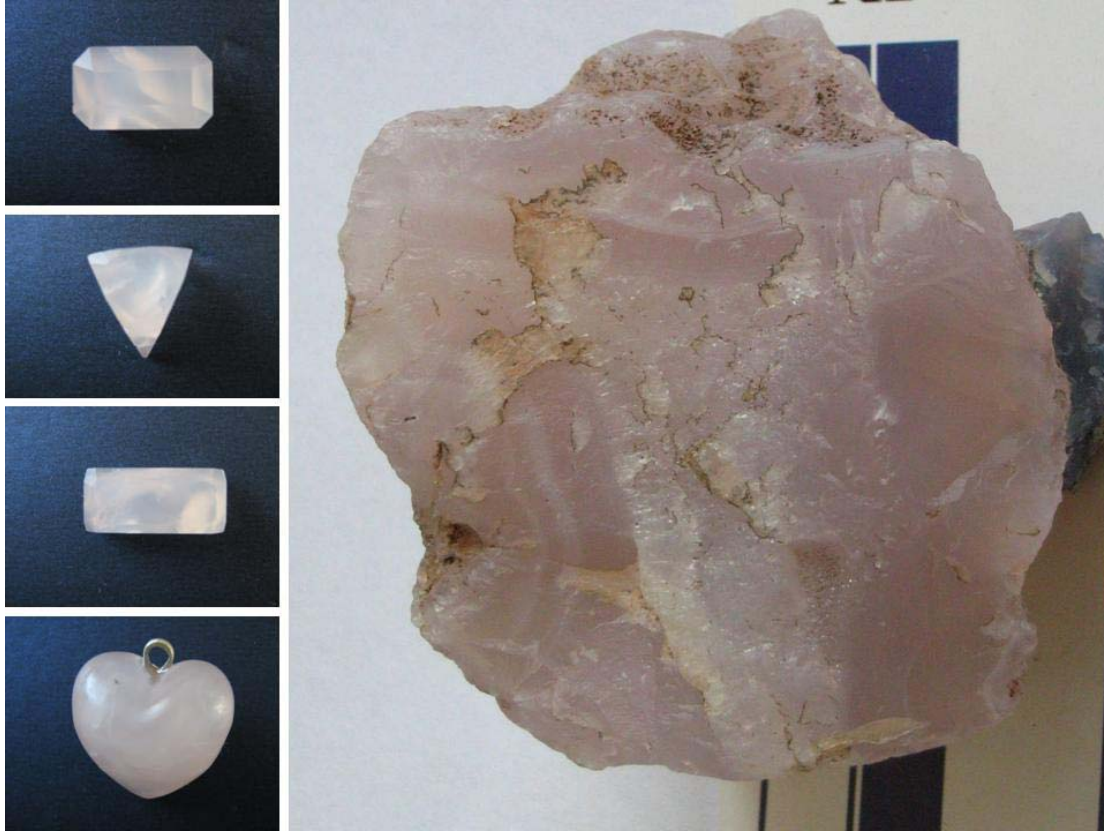
نام گوهر: آگات (با اشکال هندسی)

رنگ: سفید

نوع تراش: هنری

منطقه: سه قلعه

تصاویر نمونه های گوهری فرآوری شده منطقه سه قلعه:



نام گوهر: عقیق

رنگ: صورتی

نوع تراش: فست - فانتزی

منطقه: سه قلعه

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 سه قلعه که از نظر آگات زایی، بخصوص آگات های صورتی یکی از مستعدترین مناطق این استان می باشد، پس از برداشت نمونه های خام تعدادی از آنها (۲۴ نمونه) انتخاب و عملیات فرآوری روی آنها صورت گرفت. بدلیل تنوع آگات ها حتی الامکان سعی بر آن شد که نمونه های این منطقه بصورت های مختلف هنری، 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 ضمامم) بطور میانگین حدود $\frac{2}{3}$ از سنگهای خام این منطقه موقع فرآوری به صورت پرت از بین رفتند، که این موضوع در محاسبه میزان ذخیره واقعی گوهرهای منطقه در بخش ارزیابی فنی و اقتصادی گوهرها لحاظ گردید.

جدول ۲-۴-۲): مشخصات نمونه های ارسالی جهت انجام مطالعات خاص جواهر شناسی از منطقه سه قلعه

نام نمونه	مشخصات
<i>Se-17</i>	آگات صورتی
<i>Se-18</i>	آگات لایه ای سفید و خاکستری روشن
<i>Se-19</i>	آگات طوسی روشن با اشکال هندسی
<i>Se-20</i>	آگات طوسی مایل به آبی
<i>Se-21</i>	آگات کلافی
<i>Se-22</i>	آگات سفید و شیری لایه ای



ادامه شکل ۲-۴-۷): آگاتهای متنوع از نظر رنگ و لایه بندی در منطقه سه قلعه (صورتی، عسلی، سفید و...)



شکل ۲-۴-۷): آگاتهای متنوع از نظر رنگ و لایه بندی در منطقه سه قلعه (صورتی، عسلی، سفید و...)



شکل ۲-۴-۶): آگاتهای متنوع از نظر رنگ و لایه بندی در منطقه سه قلعه (صورتی، عسلی، سفید و ...)

جدول ۲-۴-۱): مشخصات نمونه های برداشت شده از منطقه سه قلعه

موقعیت صحرائی نمونه	مختصات	ارتفاع	توضیحات
۲۸	۴۰.S ۶۱۷۷۹۸ ۳۷۳۳۰۷۵	۱۳۱۸	آگاتهای با رنگهای متنوع، سفید، شیری، طوسی، صورتی پراکنده در دشت کویری و داخل ولکانیکها
۲۹	۴۰.S ۶۱۸۰۰۴ ۳۷۳۲۸۳۷	۱۳۱۱	آگاتهای با رنگهای متنوع، سفید، شیری، طوسی، صورتی پراکنده در دشت کویری و داخل ولکانیکها
۳۰	۴۰.S ۶۱۵۴۱۱ ۳۷۲۹۶۲۹	۱۳۰۵	آگاتهای با رنگهای متنوع، سفید، شیری، طوسی، صورتی پراکنده در دشت کویری و داخل ولکانیکها
۳۱	۴۰.S ۶۱۴۴۲۴ ۳۷۲۸۵۴۶	۱۲۹۸	آگاتهای با رنگهای متنوع، سفید، شیری، طوسی، صورتی پراکنده در دشت کویری و داخل ولکانیکها
۳۲	۴۰.S ۶۱۲۲۷۱ ۳۷۲۷۸۶۴	۱۳۱۸	آگاتهای با رنگهای متنوع، سفید، شیری، طوسی، صورتی پراکنده در دشت کویری و داخل ولکانیکها
۳۳	۴۰.S ۶۱۰۵۰۶ ۳۷۲۶۱۱۴	۱۳۰۰	آگاتهای الوان (صورتی، آبی، زرد و ...)
۳۴	۴۰.S ۶۱۰۶۳۳ ۳۷۲۶۰۶۸	۱۳۰۴	آگاتهای الوان (صورتی، آبی، زرد و ...)
۳۵	۴۰.S ۶۱۰۷۰۷ ۳۷۲۵۸۹۷	۱۳۰۲	آگاتهای الوان (صورتی، آبی، زرد و ...)
۳۶	۴۰.S ۶۱۹۲۱۴ ۳۷۳۴۳۴۶	۱۳۱۴	آگاتهای پراکنده در دشت کویری

عملیات نمونه برداری:

در این منطقه پس از انجام پیمایش های صحرائی اولیه مناطق مساعد جهت نمونه برداری تعیین شد. مناطق مساعد شامل ۹ موقعیت می باشد که مختصات و مشخصات نمونه های اخذ شده از آنها در جدول ۲-۴-۱ آورده شده است. از ۹ موقعیت تعیین شده تعداد ۳۰ نمونه سنگ خام برداشت گردید. نمونه های خام شامل انواع آگات ها و کالسدونی های صورتی، آبی، طوسی، بیرنگ، شیری و سفید بوده است.

از نمونه های خام برداشت شده، تعداد ۲۴ نمونه به صورت هنری، فانتزی، فست، کابوشن و تخت فرآوری شد. مشخصات و تصویر این نمونه ها در بخش فرآوری آورده شده است.

تعداد ۶ نمونه از انواع مختلف آگات جهت مطالعات خاص جواهرشناسی به آزمایشگاه مؤسسه گوهر پارسیان ارسال گردید (جدول ۲-۴-۲) که این مطالعات در جهت تعیین خصوصیات فیزیکی نمونه ها انجام پذیرفته است.



شکل ۲-۴-۵): آگاتهای پراکنده در دشت کویری منطقه سه قلعه



شکل ۲-۴-۴): سنگهای ولکانیکی حاوی رگه و رگچه های سیلیسی در منطقه سه قلعه

شکل ۲-۴-۳): موقعیت اندیس سه قلعه بر روی نقشه زمین شناسی ۱:۲۵۰۰۰۰ بشرویه

شکل ۲-۴-۲): موقعیت محدوده سه قلعه و نمونه های برداشت شده بر روی بخشی از نقشه های توپوگرافی ۱:۲۵۰۰۰ قاسم آباد و چاه دوگونه

شکل ۲-۴-۱): موقعیت اندیس سه قلعه بر روی نقشه های توپوگرافی ۱:۲۵۰۰۰ قاسم آباد و چاه دوگونه

است. فرسایش شدید سنگهای ولکانیکی در این ناحیه سبب شده که اکثر سنگهای با مقاومت پائین از بین رفته و آگات ها از داخل سنگ منشأ آزاد شده و در دشت کویری پراکنده گشته اند (شکل ۲-۴-۵). اندازه آگاتهای این ناحیه از ۵/۰ سانتی متر تا ۱۰ سانتی متر در تغییر بوده است. آگاتهای این منطقه از نظر رنگ نیز متنوع بوده، بطوریکه می توان انواع آگاتهای شیری، سفید، خاکستری، طوسی، صورتی و گاهاً آبی را در این ناحیه مشاهده کرد. وجود آگاتهای صورتی رنگ از ویژگیهای این ناحیه محسوب می شود (اشکال ۲-۴-۶ تا ۲-۴-۸). منطقه سه قلعه بدلیل تنوع آگاتها از نظر رنگ و لایه بندی و همچنین گسترش زیاد آن بخصوص پراکنده شدن آگاتها در دشت کویری، جزو مساعدترین مناطق آگات زایی شده در استان خراسان جنوبی محسوب می شود.

۲-۴- منطقه سه قلعه

موقعیت جغرافیایی: خاور برگه ۱:۲۵۰۰۰۰ بشرویه

نوع ماده معدنی: آگات و سیلیس

سنگ میزبان: مجموعه آتشفشانی پالئوژن (آندزیت - داسیت و توف)

راههای دسترسی: از طریق جاده بیرجند - آیسک - سه قلعه

مختصات جغرافیایی محدوده کانی زایی:

A : ۶۰۸۹۴۵ و ۳۷۳۵۰۳۶

B : ۶۲۰۰۳۸ و ۳۷۳۵۱۷۰

C : ۶۰۸۹۳۴ و ۳۷۲۴۹۸۳

D : ۶۲۰۰۰۰ و ۳۷۲۵۰۰۰

موقعیت این محدوده در روی نقشه ۱:۲۵۰۰۰ قاسم آباد و چاه دوگونه (اشکال ۲-۴-۱ و ۲-۴-۲) و نقشه زمین شناسی ۱:۲۵۰۰۰ بشرویه (شکل ۲-۴-۳) نشان داده شده است. دسترسی به این منطقه از طریق جاده بیرجند - فردوس - سرایان امکان پذیر است. پس از شهرستان سرایان از طریق جاده سرایان - سه قلعه - روستای بغداد می توان به ابتدای این محدوده دسترسی پیدا نمود. حدود ۱ تا ۲ کیلومتر بعد از روستای بغداد، ابتدای این محدوده شروع شده و پس از حدود ۲۰ کیلومتر می توان به مرکز این منطقه رسید. آگات زایی در این منطقه نیز شبیه منطقه خور بوده و در ارتباط با ولکانیتهای پالئوژن می باشد (شکل ۲-۴-۴). با این تفاوت که ابعاد این منطقه نسبت به منطقه خور بیشتر بوده و ثانیاً بیشترین تمرکز آگات در دشت کویری واقع شده