



با کسر ۷۵ درصد از مبلغ مذکور بعنوان هزینه های مربوط به استخراج و فرآوری، ارزش ریالی آن برابر خواهد بود با:

$$۵۰۰۰۰۰۰۰۰۰ \div ۴ = ۱۲۵۰۰۰۰۰۰۰ \text{ ریال}$$

$$۲۵۰۰۰۰ \text{ Kg} \times ۱۰۰۰ \times ۲۰۰۰۰ = ۵۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰ \text{ ریال}$$

با توجه به این که تورمالین ها در داخل پگماتیت گرانیت قرار گرفته اند استخراج آنها فوق العاده هزینه بردار خواهد بود لذا ۹۰ درصد از مبلغ فوق می تواند بعنوان هزینه استخراج و فرآوری مصرف شود لذا با کم کردن این هزینه ها، ارزش ریالی ماده فرآوری شده برابر خواهد بود با:

$$۵۰۰۰۰۰۰۰۰۰ \times ۰/۱ = ۵۰۰۰۰۰۰۰۰۰ \text{ ریال}$$

در منطقه ملک چاه روئی داخل پگماتیت علاوه از تورمالین سیاه گاهاً گارنت آلماندین قرمز رنگ نیز مشاهده می شود.

بطور تقریب و متوسط می توان در هر متر مکعب از پگماتیت های این ناحیه ۰/۱ گرم گارنت آلماندین در نظر گرفت. با توجه به این که حجم کل پگماتیت های این ناحیه برابر $۱۰۰۰۰۰۰۰ m^3$ است، لذا حجم کل گارنت ها در داخل این پگماتیت ها برابر خواهد بود با:

$$۱۰۰۰۰۰۰۰ \times ۰/۱ = ۱۰۰۰ \text{ Kg}$$

اگر قیمت هر کیلوگرم گارنت خام را ۱۰۰۰۰۰۰۰ ریال در نظر بگیریم، ارزش ریالی آن برابر خواهد بود با:

$$۱۰۰۰ \times ۱۰۰۰۰۰۰۰ = ۱۰۰۰۰۰۰۰۰۰ \text{ ریال}$$

با فرض این که $\frac{3}{4}$ از گارنت های خام موقع فرآوری از بین خواهند رفت، ذخیره کل گارنت های فرآوری شده برابر خواهد بود با:

$$۱۰۰۰ \div ۴ = ۲۵۰ \text{ Kg}$$

با در نظر گرفتن هر گرم گارنت فرآوری شده به مبلغ ۲۰۰۰۰۰ ریال، ارزش ریالی آن برابر خواهد بود با:

$$۲۵۰ \times ۲۰۰۰۰۰ \times ۱۰۰۰ = ۵۰۰۰۰۰۰۰۰۰ \text{ ریال}$$

ارزیابی های فنی - اقتصادی:

در این منطقه در داخل گرانیتهای یکسری دایکهای پگماتیتهای نفوذ کرده که حاوی تورمالین سیاه رنگ هستند و بعضاً با گارنت از نوع آلماندین همراهی می شوند.

این پگماتیت در محدوده ای به ابعاد تقریباً ۱۰۰ (ارتفاع) × ۱۰۰۰ (عرض) × ۲۰۰۰ (طول) متر گسترش یافته است که حجم کل آن برابر است با:

$$V = 2000 \times 1000 \times 100 = 200000000 \text{ m}^3$$

با توجه به گسترش قابل توجه دایکهای پگماتیتهای داخل این مجموعه، می توان دایکهای پگماتیتهای را حدوداً ۵ درصد از کل مجموعه گرانیتهای در نظر گرفت که به این ترتیب، حجم کل پگماتیتها برابر خواهد بود با:

$$200000000 \times 0.05 = 10000000 \text{ m}^3$$

با فرض این که در هر متر مکعب از پگماتیتها ۱۰۰ گرم تورمالین سیاه در نظر می گیریم، ذخیره کل تورمالین سیاه خام برابر خواهد بود با:

$$W = 10000000 \times 100 = 1000000000 = 1000000000 \times 100 = 100000000000 \text{ Kg}$$

با در نظر گرفتن هر کیلوگرم تورمالین خام به مبلغ ۵۰۰۰ ریال، ارزش ریالی آن برابر خواهد بود با:

$$100000000000 \times 5000 = 5000000000000 \text{ ریال}$$

با فرض این که مقدار $\frac{3}{4}$ از تورمالینها موقع فراوری از بین خواهند رفت، میزان ذخیره قابل استحصال بعد از فراوری برابر خواهد بود با:

$$100000000000 \div 4 = 25000000000 \text{ Kg}$$

با در نظر گرفتن هر گرم تورمالین پس از فراوری به مبلغ ۲۰۰۰۰ ریال، ارزش ریالی آن برابر خواهد بود با:



نام گوهر: تورمالين

رنگ: سياه

نوع تراش: بدون تراش

منطقه: ملك چاه روئى

تصاویر نمونه های گوهری فرآوری شده منطقه بقعه ملک چاه روئی:



نام گوهر: گارنت آلماندین

رنگ: قرمز

نوع تراش: بدون تراش

منطقه: ملک چاه روئی

عملیات فرآوری گوهرهای منطقه ملک چاه رویی:

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 با ارزش 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 ملک چاه رویی پس از برداشت نمونه های خام تعدادی از آنها (۳ نمونه) انتخاب و عملیات فرآوری روی آنها صورت گرفت. نمونه های این منطقه شامل گارنت آلماندن و تورمالین سیاه بلورین بودند که فرآوری آنها صرفاً با نصب آویز طلا صورت گرفت. 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 (بخش ضمائم) گوهر بطور میانگین حدود $\frac{2}{3}$ تا $\frac{3}{4}$ 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.



جدول ۲-۱۱-۲: مشخصات نمونه های ارسالی جهت انجام مطالعات خاص جواهر شناسی

از منطقه بقعه ملک چاه روئی

نام نمونه	مشخصات
<i>Ga-34</i>	گارنت
<i>T-35</i>	تورمالین



شکل ۲-۱۱-۶): تورمالینهای سوزنی و گارنت قرمز داخل پگماتیت‌های چاه رویی



شکل ۲-۱۱-۵): تورمالین داخل پگماتیت‌های چاه رویی

جدول ۲-۱۱-۱): مشخصات نمونه های برداشت شده از منطقه بقعه ملک چاه روئی

موقعیت صحرایی نمونه	مختصات	ارتفاع	توضیحات
۱۴۸	۴۰R ۷۵۲۲۸۲ ۳۴۵۰۳۰۹	۱۱۱۰	پگماتیت حاوی تورمالین سیاه رنگ
۱۴۹	۴۰R ۷۵۱۶۲۰ ۳۴۵۰۶۹۵	۱۱۹۱	پگماتیت حاوی تورمالین سیاه رنگ
۱۵۰	۴۰R ۷۵۱۵۴۱ ۳۴۵۰۵۷۷	۱۲۲۴	پگماتیت حاوی بلورهای گارنت آلماندن
۱۵۱	۴۰R ۷۵۱۵۱۱ ۳۴۵۰۳۱۵	۱۲۰۲	پگماتیت حاوی بلورهای گارنت آلماندن

نمونه برداری از منطقه چاه روئی:

در این منطقه پس از انجام پیمایش های صحرائی اولیه مناطق مساعد جهت نمونه برداری تعیین شد. مناطق مساعد شامل ۴ موقعیت می باشد که مختصات و مشخصات نمونه های اخذ شده از آنها در جدول ۲-۱۱-۱ آورده شده است. از ۴ موقعیت تعیین شده تعداد ۸ نمونه سنگ خام برداشت گردید. نمونه های خام شامل گارنتهای آلماندن و تورمالین سیاه رنگ بوده است. از نمونه های خام برداشت شده، تعداد ۲ نمونه به صورت هنری بدون تراش فرآوری شدند. 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. همچنین تعداد ۲ نمونه از این منطقه (گارنت - تورمالین) جهت مطالعات خاص جواهرشناسی (جدول ۲-۱۱-۲) انتخاب گردید.

مطالعات خاص جهت تعیین خصوصیات فیزیکی نمونه ها گوهرهای مذکور انجام پذیرفت. نتایج مطالعات خاص جواهرشناسی و در پیوست ارائه شده است.



شکل ۲-۱۱-۴): دایکهای پگماتیتی داخل گرانیت‌های چاه رویی

مربوط به این گرانیت می باشند (شکل ۲-۱۱-۴). این دایکها ضخامتی بین ۲۰ سانتی متر تا حداکثر ۵ متر داشته و حاوی کانیهای کوارتز، فلدسپات، مسکویت، تورمالین و گارنت می باشد (شکل ۲-۱۱-۵). مهمترین کانیهای قیمتی در این ناحیه شامل تورمالین های سیاه رنگ (شورلیت) و گارنت های قرمز رنگ (آلماندن) می باشد. تورمالین به اندازه ۰/۵ تا ۵ سانتیمتر و گارنت به اندازه ۲ تا ۱۰ میلی متر مشاهده می گردند (شکل ۲-۱۱-۶).

پگماتیت معمولاً از نظر عناصر کمیاب و کانیهای گرانبها نظیر بریل، توپاز، تورمالین، اکوکارین، گارنت و ... همیشه مورد توجه کاوشگران گوهرها قرار می گیرد، با توجه به گستردگی این منطقه و تعداد دایک های پگماتیته، احتمالاً علاوه بر گارنت آلماندن و تورمالین سیاه رنگ، گوهرهای دیگری نظیر تورمالین سبز و بریل می تواند مورد توجه قرار گیرد.

۱۱-۲- بقعه ملک چاه روئی

موقعیت جغرافیایی: جنوب باختری برگه ۱:۲۵۰۰۰۰ دهسلم

نوع ماده معدنی: تورمالین - گارنت (آماندن)

سنگ میزبان: پگماتیت های نفوذ کرده در داخل توده نفوذی گرانیتی

راههای دسترسی: از طریق جاده خاکی چاه داشی - بقعه ملک چاه رویی

مختصات جغرافیایی محدوده کانی زایی شده:

A : ۷۵۰۰۰۰ و ۳۴۵۵۰۰۰

B : ۷۵۳۰۰۰ و ۳۴۵۵۰۰۰

C : ۷۵۳۰۰۰ و ۳۴۴۵۰۰۰

D : ۷۵۰۰۰۰ و ۳۴۴۵۰۰۰

موقعیت این محدوده در روی نقشه توپوگرافی ۱:۲۵۰۰۰ ریگ بند چاه روئی (اشکال ۱-۱۱-۲ و ۲-۱۱-۲) و نقشه زمین شناسی ۱:۲۵۰۰۰۰ دهسلم (شکل ۲-۱۱-۳) نشان داده شده است. دسترسی به این منطقه از طریق جاده نهبندان - چاه داشی - ده سلم پس از طی حدود ۱۵ کیلومتر جاده خاکی امکانپذیر است. لیتولوژی عمده این منطقه شامل سنگ گرانیتی بوده که کانیهای اصلی این گرانیت شامل کوارتز، فلدسپات و میکا می باشد. دایکهای متعدد پگماتیتی در داخل این گرانیت و سنگهای دگرگونی مجاور آن نفوذ کرده است. این پگماتیت ها در واقع فاز نهایی