



Evaluation of gemstones in Taft County from the perspective of gemology and gem cutting

Javad Ghanei Ardakan

Assistant Professor, Department of Geology, Faculty of Basic Sciences,

Payam Noor University, Tehran, Iran

Abstract

The art of gemology and gem cutting is highly appreciated and appreciated today and has become a lucrative career for geology graduates and other people of all levels of education. Taft County, located 20 kilometers west of Yazd, is rich in gemstones due to the intrusion of Shirkuh, Ali Abad, Khezr Abad and Adar Bolandan granite masses into the sedimentary rocks of the region, especially the Cretaceous limestone formations of the Taft Formation, along with volcanic formations. It is one of the areas with potential for precious and semi-precious gemstones in Yazd Province.

Keywords: Evaluation, Gemology, Gem Cutting, Taft, Shirkuh



Authors retain the copyright. This is an open access article distributed under Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0).
<https://doi.org/10.22067/gemiran.2026.48050>

ارزیابی گوهرسنگ‌های شهرستان تفت از دیدگاه گوهرشناسی و گوهرتراشی

جوادقانعی اردکان

استادیار گروه زمین شناسی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

ghaneijavad@pnu.ac.ir

چکیده

هنرگوهرشناسی و گوهرتراشی، امروزه به شدت مورد استقبال و توجه قرار گرفته و به شغلی پر درآمد برای فارغ التحصیلان رشته زمین شناسی و افراد دیگر با هر سطح سواد درآمده است. شهرستان تفت واقع در ۲۰ کیلومتری غرب یزد با تنوع گوهرسنگها که در اثر نفوذ توده‌های گرانیت شیرکوه، علی‌آباد، خضرآباد و آدربلندان در سنگ‌های رسوبی منطقه به ویژه تشکیلات آهکی کرتاسه سازند تفت به همراه تشکیلات آتشفشانی از جمله مناطق دارای پتانسیل گوهرسنگ‌های قیمتی و نیمه قیمتی در استان یزد می‌باشد.

واژگان کلیدی: ارزیابی، گوهرشناسی، گوهرتراشی، تفت، شیرکوه

مقدمه

استان یزد بخشی از ورقه بزرگ ایران مرکزی است که در نتیجه عملکرد گسل‌های خمیده با تحذب به سمت غرب، به چندین بلوک جدا با ویژگی‌های متفاوت تقسیم شده که به همین علت ویژگی‌های زمین‌شناسی و ساختاری استان در همه جا یکسان نیست. در حد فاصل یزد-دهشیر رخنمون‌های گسترده‌ای از سنگ‌های آتشفشانی از نوع آندزیت و سنگ ائوسن وجود دارد که در روند شمال غرب- جنوب شرق از استان یزد عبور می‌کند.

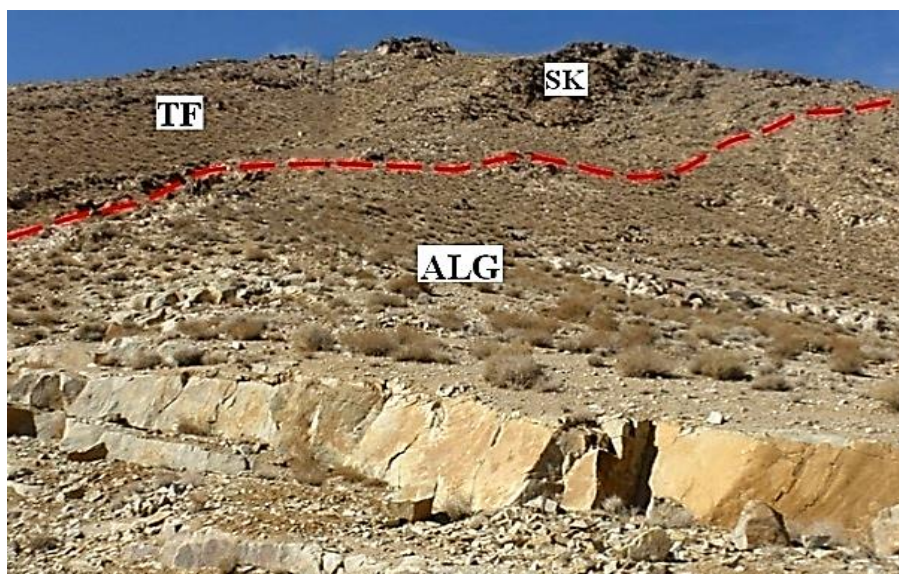
بخش قابل توجهی از ارتفاعات و رخنمون منطقه از تشکیلات رسوبی کرتاسه تشکیل شده که تحت عنوان سازند تفت معرفی می‌شود. به‌طور کلی لیتولوژی سازند تفت شامل سنگ آهک‌های نازک لایه تا ضخیم لایه و گاهی توده‌ای شکل به رنگ خاکستری بوده که به فراوانی دارای اربیتولین و ماکروفسیل می‌باشد. سازند تفت به‌طور هم‌شیب و تدریجی روی سازند سنگستان قرار می‌گیرد. با توجه به مجموعه میکروفسیل‌های به دست آمده از سنگ آهک‌های تفت، سن این سازند باریمن تا آپسین در نظر گرفته می‌شود (شکل ۱).

نفوذ گرانیتوئید علی‌آباد در آهک‌های سازند تفت به سن کرتاسه در مجاورت روستای حسن‌آباد منجر به اسکارن‌زایی و کانه‌زایی آهن و مس گردیده‌است. نفوذ این توده در شیل و ماسه‌سنگ سازند نایبند به سن تریاس بالایی باعث تشکیل هورنفلس متشکل از کانی‌های کردیریت، بیوتیت، اپیدوت و کوارتز و همچنین دگرسانی‌های هیدروترمال در سنگ‌های رسوبی- آتشفشانی ائوسن در اطراف روستای علی‌آباد شده‌است (Ghanei

ardakane, 2014).

روش تحقیق

با بررسی نقشه های زمین شناسی پوششی استان یزد، لایه های اطلاعاتی بدست آمده با یکدیگر تلفیق گردید و با در نظر گرفتن اولویت های زمین شناسی برای پیدایش کانی های قیمتی و نیمه قیمتی هفت منطقه اولویت دار در محدوده شهرستان تفت انتخاب شدند که مجموع مساحت آنها به ۲۰ کیلومتر مربع می رسید. در بازدید عملیات صحرایی، تعیین محل های مناسب برای عملیات حفر ترانشه و چاهک و کار نمونه برداری انجام گردید؛ البته برخی از مناطقی بازدید صحرایی انجام نشده است که به دلیل ذخیره بسیار کم گوهرسنگ و یا ظاهراً فاقد آن بوده و یا مالکین معدن اجازه بازدید و برداشت نمونه را به ما نداده و از لیست مناطق امید بخش خارج شده و از اینرو فقط تعداد هفت منطقه در شهرستان تفت از دیدگاه محدوده جویی سنگ های قیمتی و نیمه قیمتی به عنوان پتانسیل دار شناسایی شدند.



شکل ۱) ارتباط توده گرانیتوئیدی علی آباد (ALG) با آهک کرتاسه سازند تفت (TF) (در جنوب علی آباد)

Fig. 1-Relationship of Aliabad granitoid mass (ALG) with Cretaceous limestone of Taft Formation (TF) (south of Aliabad)

گوهرشناسی و گوهرتراشی گوهرسنگ های تفت

۱- در کوهی و گارنت دره منشاد: این محدوده در ارتفاعات ۲۴۰۰ متری شیرکوه و در ۱۲۰۰ متری جنوب غربی روستای منشاد قرار گرفته است. در محدوده ای که از دیرباز به تپه در شهرت دارد، برونزدی از یک پگماتیت به چشم می خورد که علاوه بر فلدسپات، بلورهای سیاه رنگ تورمالین و

کوارتزهای درشت می‌باشد که در داخل حفرات و فضاهای خالی رشد کرده‌اند. برخی از این بلورهای حاوی انکلوژیون‌هایی از روتیل، اکتینولیت و کلریت هستند.

بر اساس مطالعات پتروگرافی گارنت‌ها همگی همسانگرد، بی‌شکل و بی‌رنگ تا کمی رنگی (زرد عسلی) هستند. گارنت علاوه بر پیدایش مستقل در زمینه کلسیتی به خرج دیوپسید نیز شکل گرفته است. در بخشی از کوه دور اسکارن‌های گارنت‌دار در رخنمون صحرایی درون توده نفوذی گسترش یافته‌اند. گارنت‌های شکلاتی رنگ درشت دانه تنها نمود جالب صحرایی این اسکارن‌ها هستند که نظرها را به خود جلب می‌کند. این گارنت‌ها از دیر باز موضوع بهره‌برداری معدنی بوده‌اند. کیفیت نمونه‌های کوارتز شیری از نظر فشردگی و رنگ و نیز حضور بلورهای درشت دور کوهی در کنار حجم ذخیره، این منطقه از نظر اکتشاف و استخراج بلورهای کوارتز با کیفیت گهرشناسی حائز اهمیت می‌سازد.

جهت اطلاع از ویژگیهای گهر شناسی چند نمونه به کارگاه و آزمایشگاه گهرشناسی کرج ارسال شد و نظر گوهرتراش در خصوص فرآوری آنها این گونه اضمحار نظر نمودند که نمونه‌ها فاقد درز و ترک و یکپارچه هستند، رنگ سفید و بدون ناخالصی است. آبدار با پولیش پذیری خوب و مناسب برای کارهای فانتزی چون با هر رنگ نگینی که بر روی آن کار گذاشته شود، مناسب است. همچنین برای تاملر شدن هم مناسب می‌باشد و می‌توان به عنوان مثال برای تهیه دستبند، گوشواره و یا گردنبند استفاده شود.

۲- گارنت، اپیدوت و کوارتز نصرآباد: این محدوده در جنوب غربی یزد و جنوب شرقی روستای گلوپک نصرآباد قرار دارد. گرانودیوریت آدربلندان با سن بعد از کرتاسه و متعاقب فازکوهزایی لارامید در میان واحدهای کربناته کرتاسه جایگزین شده است. ترکیب کانی‌شناسی این توده نفوذی که بیشتر با گرانودیوریت مطابقت دارد از پلاژیوکلاز با ساخت منطقه‌ای، بیوتیت و آمفیبول و نیز فلدسپات آلکان تشکیل شده است.

۳- وزویانیت و مرمر سبز گردنه دهشیر: زمین‌شناسی این محدوده که در امتداد زون گسله دهشیر واقع شده و بشدت متأثر از عملکرد این گسل و گسل‌های نرمال و رورانده واقع در شمال آن با روند شمال غربی-جنوب شرقی است. عملکرد فاز کوهزایی پیرنه موجب شده تا ضمن بالا آمدن منطقه و نبود رسوبگذاری از ائوسن بالا تا میوسن، گسل نتیجه عملکرد در با سن پلیوسن کرمان کنگومرای‌های تراستی توران پشت و در ادامه آن تراست شواز، به روی آهک‌های کرتاسه رانده شدند. این گدازه‌ها از نظر حضور انواع آگات و ژاسب که می‌توانند در فازهای پایانی فعالیت آتشفشانی تشکیل شود، دارای پتانسیل پی جویی است.

تراورتن‌ها در نقاط مناسب با رنگ‌های سفید، گردویی و سبزی شمی استخراج می‌شوند. مهمترین پیدایش‌های تراورتن سبزی شمی که می‌تواند کاربردی مهمی نیز داشته باشد، معادن توران پشت و بورق هستند که به ترتیب در شرق و غرب گردنه دهشیر واقع شده‌اند. این دو معدن از سالیان گذشته تولیدکننده نوعی تراورتن فشرده و بدون تخلخل (مرمریت) سبزی شمی هستند. نمونه‌های حاصل از این دو معدن که برای آزمون تراش و پرداخت به کارگاه تراش ارسال شدند، نتایج خوبی را هم در زمینه پیکرتراشی و هم درحاکمی به همراه داشت. با توجه به رنگ یشمی مرغوب این سنگ تهیه اقلام زینتی از آن می‌تواند در بازارهای جنوب شرق آسیا که یشم را سنگی مقدس و باارزش می‌شمارند، از استقبال خوبی برخوردار باشد. در مسیر گردنه دهشیر حد فاصل دره زرشک و دامک علی‌آباد پیدایشی از وزویانیت‌های سبز-زرد در داخل آهک‌های مرمری شده مشاهده گردید که در محدودی وسیعی کانی‌سازی آهن و مس را همراهی می‌کند و به نظر می‌رسد بخشی از یک کانی سازی اسکارن مس-آهن باشد.

۴- تورمالین، بریل عقاب کوه اسلامیة: این محدوده در شرق روستای اسلامیة و در ۱۰ کیلومتری جنوب غربی تفت، جنوب ارتفاعات موسوم

به عقاب کوه واقع شده است. توالی فوق سیکل پیشروی دریای کرتاسه را پس از کوهزایی سیمین به نمایش می‌گذارد که آغاز آن با یک کنگلومرای پیش روی است. عملکرد طبیعی فرسایش روی آهک‌های سازند تفت منجر به تشکیل یکی از زیباترین مناظر طبیعی این ناحیه در صخره‌ای موسوم به عقاب کوه شده است. در جنوب غربی این کوه و در حد فاصل آن با معدن گرانیات رخمون محدودی از هاله دگرگونی مجاورتی شیرکوه مشاهده می‌شود. با توجه به مطالعات پتروگرافی و آنالیز شیمیایی XRD این رگه پگماتیستی از کانی‌های آلبیت، اورتوز، مسکوویت و تورمالین‌های سیاه‌رنگ تشکیل شده است.

۵- گارنت و وزویانیت دامک علی‌آباد: این گوه‌رسنگها در روستایی دامک علی‌آباد در حد فاصل بین دره زرشک-تفت و در جاده تفت-

دهشیر واقع شده است. (شکل ۲).

رخداد وزویانیت در آخرین گامه به‌عنوان یک کانی متاسوماتیک به خرج همیافتی‌های کانیایی غنی از Al_2O_3 و SiO_2 اتفاق افتاده است. در برخی موارد ورود SiO_2 همراه سیالات غنی از H_2O الزامی بوده است. به‌طور کلی برای پایداری وزویانیت ورود سیالات حاوی SiO_2 ، H_2O و خروج CO_2 الزامی است. آنگونه که در برش‌های نازک میکروسکوپی دیده می‌شود، شکل‌گیری و پایداری توده‌های تک کانیایی وزویانیت، تنها توسط واکنش‌های تشکیل این کانی به خرج کانی‌های پیشین توجیه پذیر است

۶- وزویانیت باقی‌آباد: این محدوده که در مسیر جاده تفت به طرزجان واقع شده در فاصله یک کیلومتری شمالشرقی روستای باقی‌آباد و در

مجاورت معدن مرمریت باقی‌آباد واقع شده است. این محدوده در زمره بخش‌های آهکی سازند نایبند (ژوراسیک) که در نتیجه دگرگونی مجاورتی با گرانیات شیرکوه تبدیل به مرمر شده‌اند (شکل ۱).

بلورهای شفاف وزویانیت هم به صورت تراش فست و هم به صورت دامله از ارزش جواهری برخوردار بوده و انواع توده‌ای نیمه شفاف و کدر آن به صورت تامبلر شده به عنوان یک سنگ نیمه‌قیمتی مورد استفاده قرار می‌گیرد. محدوده باقی‌آباد در زمره مناطق امیدبخشی است که حضور واحدهای کربناته سازندهای ژوراسیک در فرآیند دگرگونی مجاورتی منجر به تشکیل کانی‌های کالک-سیلیکات شده‌است. مشاهدات صحرایی چنین نتیجه‌گیری می‌شود که اغلب کانی‌های یافت شده وزویانیت در این محدوده قابلیت تراش ساده را دارند.



شکل ۲) تصاویری از گوهرسنگ های شهرستان تفت

Fig. 2- Pictures of gemstones in Taft County

۷- اسمیت زونیت معدن سرب و روی دره زنجیر تفت: این محدوده که در ۴ کیلومتری جنوب شرقی تفت واقع شده، در کناره جاده آسفالته تفت-ده بالا قرار دارد. کارهای شدادی فراوانی که در قالب حفاریات معدنی در محدوده معدن و ارتفاعات پیرامون آن مشاهده می شود که نشان دهنده سابقه طولانی استخراج کانسنگ های سرب و روی از این معدن است. تنوع کانی شناسی کانسنگ روی و باطله ها همراه با آن در معدن دره زنجیر، توجه محققان زمین شناسی و کانی شناسان متعدد ایرانی و خارجی را از چندین دهه پیش به خود جلب نموده است.

یکی از کانی هایی که حضور برجسته ای در کانسنگ استخراجی دارند، اسمیت زونیت های سبزرنگی بامنشاء رسوبی است که با بافت گل کلمی سایر کانی های روی به ویژه هیدروزینسیت را در بخش های اکسیدی معدن همراهی می کند. این کانی با رنگ سبز سیب علی رغم سختی پایین بین کانی های کربناته به خاطر رنگ کمیابش از ارزش گوهر شناختی بالایی برخوردار است. تراش های آزمایشی که بر روی نمونه های اسمیت زونیت سبزرنگ دره زنجیر انجام شده، نشان می دهد که در صورت جداسازی این کانی و سایر کانی های روی در معدن این بخش از ماده معدنی می تواند برای مصارف زینتی و جواهری مورد استفاده قرار گیرد. (Abedian, Borna, Farhadian, and Jan-Nisari, 2010)

بحث و نتیجه گیری

همانطور که بیان شد استان یزد از دیدگاه زمین شناسی، پتانسیل کانی ها و سنگ های قیمتی و نیمه قیمتی را دارد چرا که این کانی ها و سنگ ها اغلب در محیط های آتشفشانی، دگرگونی مجاورتی و دگرسانی هیدروترمال بوجود می آیند و با توجه به گسترش سنگ های آتشفشانی و همچنین توده های نفوذی متعدد با سن های مختلف که باعث ایجاد دگرگونی مجاورتی و دگرسانی هیدروترمال گردیده است. مناطق مورد بررسی در این طرح بخشی کوچکی از ظرفیت و توانایی استان یزد در رشد و توسعه و اشتغالزایی در زمینه صنعت گهر شناسی و گهرتراشی است که با ادامه مطالعات برنامه ریزی شده و اصولی در شناسایی مناطق دارای پتانسیل کانی ها و سنگ های قیمتی و نیمه قیمتی اولاً منابع مواد خام (راف) را تامین نموده ثانياً با آموزش و ایجاد کارگاه های فرآوری آنها و همچنین تشکیل آزمایشگاه های تخصصی گهرشناسی زمینه اشتغال جوانان به ویژه فارغ التحصیلان رشته زمین شناسی فراهم آورده و از توسعه صنایع با آلودگی زیست محیطی و با مصرف آب زیاد مثل صنایع فولاد جلوگیری شود.

References

Abedian, N., Borna, B., Farhadian, M.B., and Jan-Nisari, M.R., (2010) Identification of precious and semi-precious stones and minerals in Yazd province, Final report of the project of the Geological and Mineral Exploration Organization of the country, 355 pp.

Ghanei Ardakani, J., (2014), Petrology and geochemistry of the Khezrabad-Aqda granitoid masses (west of Yazd) and their associated proximity metamorphism, PhD thesis, Faculty of Earth Sciences, Department of Petrology and Economic Geology, Shahrood University of Technology, 379 pp.