



پیدایش کانی واریسکیت در کانسار کوشک، بافق (استان یزد)

شهرزاد شرافت^{۱*}، عصمت مومّدی نسیب^۲، مومّد علی مگی زاده^۳، مهناز فدّامی^۴

(۱) دانشگاه آزاد اسلامی واحد اراک

(۲) گروه شیمی، دانشکده‌ی علوم پایه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد قنات، اراک

(۳) گروه زمین‌شناسی، دانشگاه اصفهان

(۴) گروه زمین‌شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد محلات

* عهده‌دار مکاتبات

مکیده

کانسار سرب و روی کوشک در زون زمین‌ساختی ایران مرکزی و در بلوک بافق (کمر بند بافق - ساغند) واقع شده است. در این منطقه سازند دزو متشکل از سری‌های تخریبی، کربناته و آتشفشانی گسترش وسیعی دارد. شیل‌های سیاه منسوب به سازند دزو حاوی کانسار سرب و روی از قبیل گالن، پیریت و اسفالریت می‌باشند. واریسکیت عموماً به شکل گرهک و پرکننده‌ی فضای خالی و نیز رگه‌ای در بخش معدنی کانسار دیده می‌شود. به نظر می‌رسد اکسیداسیون سولفیدها در محیط سوپرژن سبب تولید یک سیال غنی از اسید سولفوریک شده که در نهایت باعث شستشوی فسفات‌ها و تشکیل ژپیسیت $Al(OH)_3$ از سنگ میزبان در یک محیط اسیدی و واکنش آن‌ها برای شکل‌گیری واریسکیت شده است.

واژه‌های کلیدی: بلوک بافق، سازند دزو، محیط سوپرژن، واریسکیت.

Variscite occurrence in Kushk deposit, Bafg (Yazd Province)

Sh. Sherafat¹, E. Mohammady Nasab², M. A. Mackizadeh³, M. khodami⁴

1) Science Faculty, Islamic Azad University, Qanat Branch, Arak, I.R.Iran.

2) Department of Chemistry, Science Faculty, Islamic Azad University, Qanat Branch, Arak, I.R.Iran

3) Department of Geology, Isfahan University, I.R.Iran.

4) Department of Geology, Islamic Azad University, Mahallat Branch, Mahallat, I.R.Iran

Abstract

Kushk Deposit is located in the Central Iran tectonic zone and is a part of the Bafg block (Bafg-Saghand Belt). Dezu Formation in the Kushk area are widespread occurrence The Dezu Formation in

the Kushk area is of widespread occurrence and includes terrigenous, carbonate and volcanic rocks. The black shale, which belongs to the Dezu Formation hosts Pb-Zn mineralization (Galena, Pyrite, Sphalerite). Variscite is formed generally as nodules, open space filling and veinlets in ore bearing parts of deposit. In supergene environment, oxidation of sulphide minerals releases H₂SO₄ bearing fluids. The leaching of Al(OH)₃ and phosphates from the host rock in acidic environment and reactions between them produce Variscite.

Key words: Bafg block, Dezu Formation, supergene environment, Variscite.

۱- مقدمه

واریسکیت (AlPO₄·2H₂O) کانی فسفات آلومینیوم آبدار است که به عنوان یک کانی نادر فسفات شناخته می شود. واریسکیت نیمه جواهر بوده و گاهی دارای رنگ های بسیار جذاب است. مصرف آن عمدتاً تزئینی بوده و اغلب با تورکوئیز (فیروزه) اشتباه می شود.

از دیرباز بلوک یا کمر بند بافق - ساغند به واسطه ی داشتن کانی سازی های متنوع آهن - فسفات (Daliran 1990) مشهور بوده است. یکی از اشکال کانی سازی فسفات، کانی کمیاب واریسکیت است که در معدن کوشک یافت می شود. معدن سرب و روی کوشک در ۵۰ کیلومتری شمال شرق شهرستان بافق، ۱۶۰ کیلومتری جنوب شرق یزد و در حاشیه ی غربی کویر لوت قرار دارد (برومندی ۱۳۵۴). بر مبنای تقسیمات واحدهای ساختمانی ایران (نبوی ۱۳۵۵)، این منطقه در واحد زمین شناسی ایران مرکزی واقع است و از دیدگاه زمین شناسی ساختمانی، بخشی از بلوک بافق است که توسط دو شکستگی بزرگ کوهبان از شرق و بهاباد از غرب محدود شده است (Murzin & Pruzhinin 1980).

اوکین بار یعقوب پور و مهرابی (۱۳۷۰) به معرفی کانی واریسکیت از معدن کوشک پرداخته اند. شرافت و همکاران (۱۳۸۰)، نیز مطالعاتی پیرامون نحوه ی پیدایش این کانی انجام داده اند. این مقاله با پشتوانه ی داده های ژئوشیمی و دیفراکتومتری اشعه ی ایکس (XRD) به بررسی نحوه ی شکل گیری این کانی می پردازد.

۲- زمین شناسی عمومی

زمین شناسی منطقه ی ساده و واحدهای سنگ شناسی آن متشکل از سنگ های ولکانیک (توف)، شیل های سیاه رنگ کربن دار در همراهی با سولفید های آهن - سرب و روی، دولومیت، آهک و میکرودیوریت می باشد (منوچهری ۱۳۶۹). بر پایه داده های سامانی و همکاران (۱۳۷۲)، واحدهای زمین شناسی منطقه ی کوشک متعلق به

پركامبرين بالایی، كامبرين زيرين و معادل سازند دزو می باشند. اصولاً سازند دزو با گسترش وسیعی در بخش جنوبی محور بافق - ساغند و کوشک رخنمون دارد. این سازند به عنوان یک واحد سنگی مهم در ایران مرکزی بر روی سازند ساغند واقع است. بخش زيرين سازند دزو از سنگ های آتشفشانی میانه-اسیدی تارپولیتی در تناوب با سنگ های آتشفشانی بازی تشکیل شده است. بخش فوقانی این سازند را تناوب سنگ های رسوبی ریزدانه و توف اسیدی و سنگ های رسی و کربنات تشکیل می دهد. لایه ای از شیل سیاه رنگ حاوی پیریت، گالن و اسفالریت در حد فاصل میان توالی ولکانوژنی زيرين و توف اسیدی بالایی جای دارد. این لایه که در بعضی از منابع زمین شناسی از آن به نام شیست سبز یاد شده است میزبان کانسار کوشک و کانی کمیاب واریسکیت است. سن ایزوتوپی این لایه ۵۸۰ میلیون سال و سن فسیلی آن وندین تعیین شده است (جعفرزاده و همکاران ۱۳۷۴).

۳- بحث

واریسکیت (AlPO₄·2H₂O) کانی نادر فسفات در رده ی فسفات ها و گروه واریسکیت رده بندی می شود. دیل (2001) در تقسیم بندی خود، واریسکیت را از دسته کانی های سولفات-فسفات آلومینیوم (APS: Aluminium Phosphate and Sulphate) به شمار آورده است. اصولاً فسفات های آهن و آلومینیوم تحت نام باراندیت (Barrandite) یک محلول جامد از اعضای نهایی استرنگیت (Strengite: FePO₄·2H₂O) و واریسکیت (Variscite) را تشکیل می دهند (Slansky 1986). استرنگیت اغلب در معادن آهن و یا داخل پگماتیت ها یافت می شود. کانی واریسکیت به عنوان یک کانی ثانویه و نزدیک سطح، در جایی به وجود می آید که کانی های رسی و کانی های فسفات با یکدیگر همراه باشند. کانی واریسکیت به دیگر کانی های فسفات تجزیه می شود. معمول ترین کانی حاصل از فروپاشی آن،