

گوهر سنگ های موجود در کانسار منگنز بشگز، شمال شرق بیرجند، خراسان جنوبی

بهناز برقی، دانشجوی دکتری زمین شناسی اقتصادی، دانشگاه تبریز، barghi behnaz@yahoo.com

علی اصغر کلاگری، استاد گروه زمین شناسی، دانشگاه تبریز، Calagaria@yahoo.com

محمد حسین زرین کوب، دانشیار گروه زمین شناسی، دانشگاه بیرجند، Zarrinkoub@birjand.ac.ir

وارطان سیمونز، دانشیار گروه زمین شناسی، دانشگاه تبریز، Simmonds_vartan@yahoo.co.uk

چکیده

کانسار منگنز بشگز در ۴۵ کیلومتری شمال شرق بیرجند و در ۱۰۰ متری جنوب اسفزار قرار گرفته است. پراکندگی منگنز در این محدوده، منحصر به یک پهنه برشی و تابع فضاهای ایجاد شده در این پهنه است. که حاوی کانه های اصلی پیرولوسایت و پسیلوملان هستند. ساخت و بافت های متداول در این کانسار کلو فورم، توده ای، رگه، رگچه ای، جا نشینی، برجای مانده، جزیره ای و حبابی هستند. زون های دگرسانی آرژیلیکی و سیلیسی از جمله دگرسانی های این منطقه هستند. حضور پسیلوملان های کلو فورم، توده ای و متراکم با سیلیس های آمورف آغشته شده به منگنز با رنگ های متنوع در این محدوده پتانسیل خوبی را برای گوهر سنگ های نیمه قیمتی فراهم نموده است
کلیدواژه: گوهر سنگ، پیرولوسایت، پسیلوملان، دگرسانی آرژیلیک، سیلیسی

Gemstones in Beshgaz Mn deposit in NE of Birjand, Southern Khorasan

B. Barghi, Ph.D. student. Department of Geology, Faculty of Sciences, University of Tabriz, Tabriz, Iran

A.A. Calagari, Department of Geology, Faculty of Sciences, University of Tabriz, Tabriz, Iran

M.H. Zarrinkoub, Department of Geology, Faculty of Sciences, University of Birjand, Birjand, Iran

V.Simmonds, Department of Geology, Faculty of Sciences, University of Tabriz, Tabriz, Iran

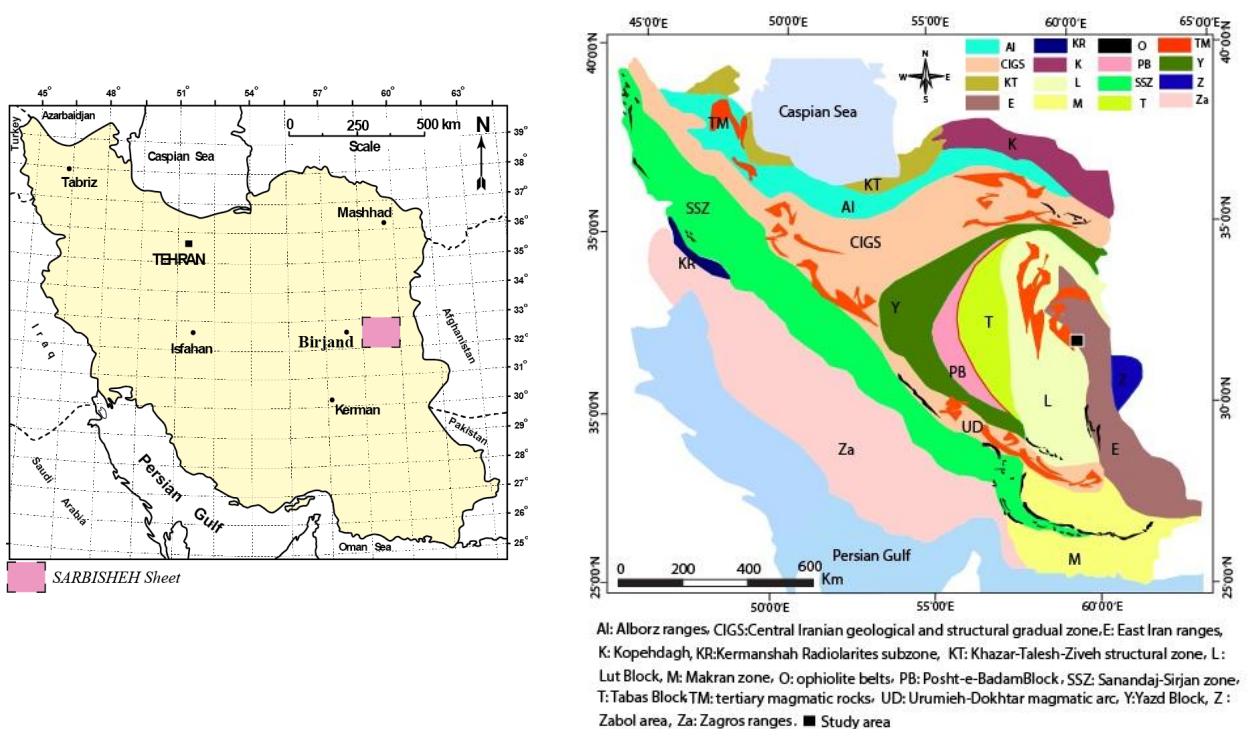
Abstract

Beshgaz manganese deposit has located at 45 km North East of Birjand and 100 meters south of Esfezar. Manganese has distributed in a shear zone and follow the open spaces in it. The main ore are Pyrolusite and Psilomelane. The common textures and structures in this deposit are colloform, massive, veins and veinlet shaps, replacement, residual, island and bubble shaps, Argillic and Silicification alterations have occurred in this area. Presence of colloform, massive and compact Psilomelane with contaminated amorphous silica by Mn have created colorful stones that can be as semiprecious gemstones in this area.

Keywords: Gemstones, Pyrolusite, Psilomelane, Argillic alteration, Silicification.

مقدمه

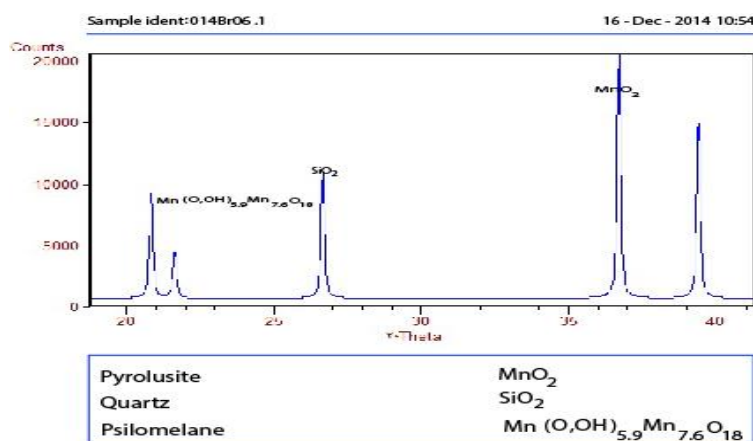
کانسار منگنز بشگز در ۴۵ کیلومتری شمال شرق بیرجند در سیستم UTM، دارای موقعیت $E 476284$, $N3639315$ است که در نقشه زمین شناسی ۱/۱۰۰۰۰۰ سریشه (H.Nazari, R., Salamati., 1999) قرار می گیرد (شکل ۱). ناحیه شمال شرق بیرجند بخشی از زون سیستان را تشکیل می دهد (Tirrul et al., 1983). اکثر واحدهای منطقه سنگ های آذرآواری شامل توف های سبز رنگ ریولیتی، ریوداسیتی- داسیتی، آگلومرا با قطعاتی از ایگنمبریت، پیروکسن آندزیت، تراکی آندزیت و ریولیتی - داسیتی است که برش های هایدروترمالی و لاپیلی توف های با قطعات لاپیلی از جنس آندزیت تا پیروکسن آندزیت آن ها را همراهی می نماید. بازالت با خمیره میکروکریستالین و جریانانی در کنار این مجموعه آذرآواری دیده می شود. در شمال کانسار منگنز بشگز کانسار بنتونیت در حال استخراج می باشد. منگنز درون توف های سبز رنگ به شکل رگه ای و داخل برش های هایدروترمالی و زون های آرژیلیک و سیلیس سفیدرنگ به صورت رگچه ای نهشته شده و بر روی ژاسپر های منطقه به صورت کلوئیدی و قشری دیده می شود. پسیلوملان و پیرولوسایت کانه ها و سیلیس های سفید رنگ و ژاسپر های نارنجی تا قرمز رنگ به عنوان باطله در این کانسار معرفی شده اند. در این پژوهش کانه و باطله هایی که دارای سختی مناسب، رنگ های زیبا و دارای قابلیت برش، ساب و صیقل هستند، از نقطه نظر گوهرسنگی مورد مطالعه قرار گرفته اند.



شکل ۱- موقعیت منطقه مورد مطالعه در زون های ساختاری ایران با اصلاحات (Aghanabati(1998)

بحث

در گام نخست، ویژگی‌های زمین‌شناسی در ناحیه بشگز مورد بررسی صحرایی قرار گرفت و ۳۰ نمونه از کانسنگ برداشت شدند. ۲۳ مقطع نازک - صیقلی (Thin-Polish) مورد مطالعه کانه نگاری (Ore Microscopy) و ۵ نمونه از طریق پراش سنجی پرتو مجهول (X-Ray Diffractometry)، در دانشگاه بیرجند با دستگاه فیلیپس مدل ۱۸۴۰ آنالیز گردید (شکل ۲).



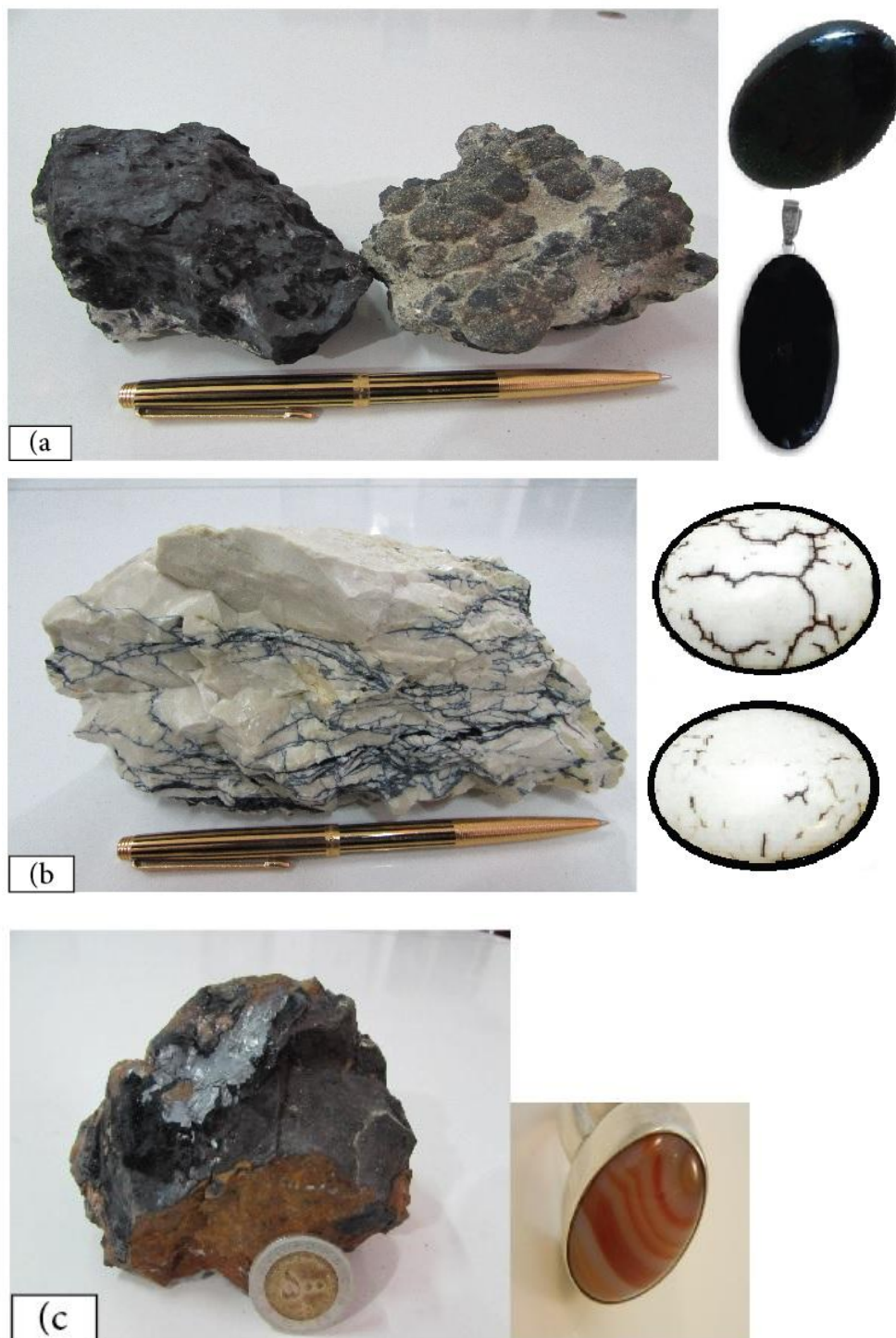
شکل ۲- گراف اشعه X نمونه‌های گوهر سنگ از کانسار بشگز

واحدهای سنگی منطقه یک مجموعه آذرآواری متعلق به ائوسن تا پلیوسن هستند، که با هم دیگر در آمیخته‌اند. بخش توف‌های سبز منطقه دارای کانی‌زایی منگنز است که به عنوان کانسار بشگز مورد معدن‌کاری قرار گرفته است. عمده حفريات انجام شده در این منطقه ترانشه هستند. اطلاعات بدست آمده از این ترانشه نشان می‌دهند که توف‌های سبز رنگ با ستبرای ۷ متر و درازای ۴۵ متر حاوی شبکه‌ای منظم تا نامنظم از رگه‌های منگنز با عرض ۰/۵ تا ۱۰ سانتی‌متر و طول یک تا هفت متر است. کانی‌زایی منگنز در در غرب محدوده، به صورت توده‌ای درون توف‌های سبز رنگ دیده می‌شود. دگرسانی آرژیلیک و سیلیسی شدن در این منطقه گسترش دارند. رگچه‌های ریز اکسید منگنز در درون توده‌های سیلیسی سفید رنگ، طرح‌های زیبایی را ایجاد کرده است. شدت دگرسانی آرژیلیک در شمال غرب منطقه شدید است و باعث شده این محدوده به عنوان پتانسیل بنتونیت مورد توجه قرار گیرد. در ضلع غربی منطقه گدازه‌های بازالتی با حفرات پر شده از سیلیس‌های آمورف گسترش دارند (شکل ۳ a-f).



شکل ۳- (a) ساخت رگه ای ماده معدنی، (b) بنتونیت
(c) منگنز لایه ای و کلونیدی، (d) چین به همراه سیلیس سفید، زون آرژیلیک و برش هایدروترمالی،
(e) ساخت پرکننده فضای خالی (f) دگرسانی سیلیسی و آرژیلیک

بررسی میکروسکوپی مقاطع نازک- صیقلی گویای آن است که، کانه های پیرولوسایت و پسیلوملان کانه های اصلی فلزی تشکیل دهنده کانسنگ هستند که در این میان پیرولوسایت از فراوانی بیشتری برخوردار است، کانسار منگنز بشکر دارای بافت های کلو فورم، رگه، رگچه ای، جانشینی برجای مانده، جزیره ای، حاشیه ای و حبابی است، که از بافت های متداول در کانسارهای گرمابی تلقی می شوند. (Guilbert & Park.,1997, Inesen.,1989, Craig & Vaughan., 1981,) (Ramdohr.,1980 , Smirnov.,1983). نمونه های توده ای که عمدتاً از پسیلوملان تشکیل شده اند و مقدار پیرولوسیت آن ها کم است (شکل ۴a)، قابلیت برش، ساب و صیقل را دارند که پس از آماده سازی به صورت نگین های زیبایی در آمده اند. زون سیلیسی که حاوی مقدار زیادی سیلیس های شیری رنگ آمورف هستند توسط رگچه هایی از اکسید منگنز رنگین شده اند. مقاومت بالای این نمونه ها در مقابل برش از یک طرف و طرح های زیبای حاصل از آرایش با اکسید منگنز باعث شده نمونه های آماده شده پس از ساب و صیقل، به عنوان گوهر سنگ مورد توجه قرار گیرند (شکل ۴b) نمونه های سیلیسی آمورف قرمز رنگ به عنوان ژاسپر برداشت و تراش داده شده اند که پس از آماده سازی، نگین های زیبایی بدست آمد (شکل ۴c). زون سیلیسی که به عنوان باطله در این کانسار دور ریخته می شوند، می توانند به عنوان گوهر سنگ مورد توجه قرار گیرند.



شکل ۳- (a) نمونه دستی پسیلوملان به همراه پیرولوسیت در کنار نمونه های تراش خورده (b) نمونه دستی سیلیس سفید مات به همراه رگچه های منگنز در کنار نمونه های تراش خورده (c) ژاسپر در کنار نمونه تراش خورده

نتیجه گیری

کانسنگ استخراج شده از معدن منگنز بشگز مرکب از کانه های منگنز و باطله های سیلیسی است. پیرولوسایت و پسیلوملان کانه های اصلی منگنز در این معدن هستند. نمونه های توده ای و متراکم پسیلوملان قابلیت بالایی را در جهت استفاده به عنوان گوهر سنگ را دارند. زون سیلیسی که به عنوان باطله در این کانسار دور ریخته می شوند سیلیس های آمورف سفید رنگ آغشته به اکسید منگنز و سیلیس های قرمز رنگ ژاسپروئیدی را ایجاد کرده اند که نمونه های زیبایی از گوهر سنگ های نیمه قیمتی را ساخته اند.

References

- 1- Aghanabati, A., 1998, " Major sedimentary and stuctural units of Iran (map): Geosciences", v. 7, p. 29-30.
- 2- Craig, J., and Vaughan, D.J., 1981, Ore Microscopy and Ore Petography: John Wiley and Sons, 406p.
- 3- Guilbert, J. M., and Park, Jr.C.F., 1997, The Geology of Ore Deposits, Freman and company, New York, 985p.
- 4- H.Nazari, R.. Salamati., 1999. " SARBISHEH Geology map 1/100000".
- 5- Ineson, P.R., 1989, Introduction to Practical Ore Microscopy: Longman Scientific and Technical, 181p.
- 6- Ramdohr, P., 1980. "The ore minerals and their intergrowth",perg.Press.2nd ed,p1202.
- 7- Smirnov, V. I., 1983, Studies of mineral deposits: Translated from Russian by A. Zilberman, Yu. Prizov, T. Lokhova, Mir Publishers, Moscow.288p.
- 8- Tirrul, R., Bell, I. R., Griffis, J. R. & Camp, V. E., 1983. " The sistan suture zone of Eastern Iran", G. S. A. Bulletin 94, 134 – 150.