

بررسی معیارهای گسیختگی و کیفیت توده سنگ‌های اولترامافیک جنوب مشهد

ژئوشیمی و جایگاه تکتونیکی سنگهای آتشفشانی محدوده گل چشمه، جنوب نیشابور، شمال شرق ایران



* اعظم انتظاری هرسینی،^۱ صدیقه زیرجانی،^۱ بهنام سخاوتی

^۱ گروه زمین شناسی، دانشگاه پیام نور، صندوق پستی ۱۹۳۹۵-۳۶۹۷، تهران، ایران

^۲ گروه زمین شناسی، موسسه آموزش عالی گناباد، ایران

*Entezari552003@yahoo.com



چکیده:

محدوده مورد مطالعه در ۲۲۰ کیلومتری جنوب غربی مشهد، ۸۰ کیلومتری جنوب نیشابور و در گستره ای بین طولهای ۳۰" ۵۸°۴۰' الی ۵۸°۴۴'۳۰" قرار گرفته است و در پهنه ساختاری سبزوار قرار دارد. زمین شناسی منطقه عمدتاً شامل سنگ‌های آتشفشانی با ترکیب تراکیت، تراکی اندزیت و آندزیت بازالت بوده که در بعضی قسمت‌ها تحت تاثیر دگرسانی آرژلیک، کربناته و پروپیلیتیک قرار گرفته اند. تجزیه شیمیای نشان دهنده ماهیت آلکالن این سنگها است. غنی شدگی عناصر LREE نسبت به HREE و تهی شدگی Nb و Ta نشانه تشکیل ماگما در محیط فرورانش است نمودارهای تکتونیکی و ژئوشیمی سنگهای منطقه بیانگر محیط تکتونیکی قوس آتشفشانی قاره ای می باشد. با نسبت (La/Yb)_N می توان حضور گارنت و در نتیجه عمق ذوب را برآورد نمود. این نسبت در سنگهای منطقه بسیار پایین (حدود ۹/۳-۵/۳) است که کم بودن گارنت در ناحیه منشأ را نشان می دهد. نسبت (Ce/Yb)_N نیز حاکی از عمق و نرخ ذوب ماگمای مادر است که این نسبت در سنگهای آتشفشانی منطقه نیز پایین بوده (۴/۲ تا ۷) که نشان ذوب و عمق پایین ماگما است. به نظر می رسد که گدازه های منطقه گل چشمه از ذوب بخشی گوه گوشته ای در عمق اسپینل+گارنت لرزولیتی با مقدار گارنت پایین که در اثر تماس با سیالات مشتق شده از پوسته اقیانوسی فرورونده، از عناصر کمیاب غنی شده منشأ گرفته باشند.

کلید واژه ها: سنگ های آتشفشانی، ذوب بخشی، گل چشمه، سبزوار.

Geochemistry and tectonic environment of Golchehshme volcanic rocks , Neyshabour south, northeast of Iran

*¹Azam Entezari, ²Sedigheh zirjani, ¹Behnam Sekhavati

¹Department of Geology, Payame Noor University, P.O. Box No. 19395-3697, Tehran, Iran.

²Department of Geology, Higher Education Institute of Gonabad, Iran

*Entezari552003@yahoo.com

Abstract:

The study area is located 220 km southwest of Mashhad, 80 km south of Neyshabour, and in the range between the lengths of 30'40" 58' and 30'44" 58', and is located in the Sabzevar structural zone. The geology of the area is mainly composed of volcanic rocks with coponent of trachyte, trachy andesite and basaltic andesite, which are affected by argillic, carbonate and propylitic alteration in some areas. Chemical analysis indicates the alkaline nature of these rocks. The enrichment of LREE elements relative to HREE and deplemet of Nb and Ta indicates the formation of magma in the subduction environment. Tectonic and geochemical graphs of the rocks

of the region indicate the tectonic environment of the continental volcanic arc. With the ratio $(La / Yb)_N$, it is possible to estimate the presence of garnet and, consequently, the depth of melting. This ratio is very low in rocks in the region (about 3.5-3.3) that shows the low garnet in the source region. The proportion (Ce / Yb) of N also indicates the depth and rate of melting of the mother's magma, which is also low in volcanic rocks of the region (4.2 to 7), which indicates melting and low depth of magma. It seems that the lava of the Golcheshmeh originated from the melting of a mantle wedge in the depths of Spinel + Garnet Lherzolite with low garnet content, which that has been enriched with rare elements by fluids derived from the oceanic crust.

Key words: Volcanic Rocks, Partial melting, Golcheshmeh, Sabzevar

Keywords : Volcanic Rocks, Partial melting, Golcheshmeh, Sabzevar



مقدمه :

محدوده مورد مطالعه در ۲۲۰ کیلومتری جنوب غربی مشهد، ۸۰ کیلومتری جنوب نیشابور و گستره‌ای بین طولهای ۱۵" ۵۴°۴۲' الی ۵۴°۴۳'۴۰" قرار گرفته است. این منطقه در شمال شرق پهنه ایران مرکزی و در پهنه ساختاری سبزوار در شمال گسل درونه واقع است (Ruttner and stockline, 1967; Berberian and King 1981; Alavi, 1991). پهنه ساختاری سبزوار شامل گستره‌ای محدود بین گسل میامی - سنگ بست و گسل درونه است که در یک روند تقریبی شرقی - غربی از سبزوار تا مرز افغانستان ادامه دارد. هدف از این پژوهش مطالعات سنگ‌شناسی تولید داده‌های ژئوشیمی و جایگاه تکتونیکی سنگ‌های آتشفشانی منطقه است.



روش تحقیق:

این مقاله بیشتر به سنگ‌شناسی و ژئوشیمی و جایگاه تکتونیکی سنگ‌های آتشفشانی منطقه می‌پردازد که مراحل مختلف انجام شده شامل موارد زیر است:

- ۱- بازدید صحرایی، برداشت نمونه‌ای سنگی از واحدهای مختلف منطقه و تهیه ۱۵۰ مقطع نازک جهت مطالعات سنگ‌نگاری.
- ۲- انجام ۲۰ آنالیز XRF در شرکت کانساران بینالود ایران با دستگاه فیلیپس مدل PW 1480 جهت اندازه‌گیری اکسیدهای اصلی سنگ‌های آتشفشانی منطقه.
- ۲- انجام ۲۰ آنالیز ICP-MS در آزمایشگاه ACME کانادا (روش آماده‌سازی نمونه‌ها روش ذوب قلیایی جهت اندازه‌گیری عناصر فرعی و نادر خاکی سنگ‌های آتشفشانی).
- ۴- تجزیه و تحلیل نتایج حاصل از آنالیزهای فوق و استفاده از نرم‌افزارهای مربوطه.

زمین‌شناسی و پتروگرافی

منطقه مورد مطالعه در محدوده نقشه زمین‌شناسی ۱:۱۰۰۰۰۰ کدکن قرار دارد، بر اساس نقشه ذکر شده واحدهای منطقه به سن پالئوژن می‌باشند. که سنگ‌های آتشفشانی مورد مطالعه طبق مطالعات پتروگرافی عمدتاً ترکیب آندزیتی داشته‌اند که دچار دگرسانی کربناته، پروپلیتیک و آرژلیک شده‌اند بافت عمده آنها پورفیری با زمینه دانه ریز تا دانه متوسط و گاهی شیشه‌ای است که