

پetroگرافی و ژئوشیمی سنگ‌های ماگمایی منطقه اردستان

بهار جوادزاده*، کارشناسی ارشد پترولوژی، bahar.javadzadeh@gmail.com

زیبا دلپاسند، مرکز گهرشناسی دانشگاه شهید بهشتی ziba.delpasand@gmail.com

چکیده

شهرستان اردستان در شمال شرقی اصفهان واقع شده است، از نظر زمین‌شناسی این منطقه جزء زون ایران مرکزی محسوب می‌شود و به نوار ماگمایی ارومیه - دختر تعلق دارد. ترکیب سنگ‌شناسی توده‌های نفوذی شامل کوارتز دیوریت، کوارتز هورنبلند دیوریت، آلکالی فلدسپار گرانیت، گرانیت، گرانیت پورفیری، گرانودیوریت و کوارتز مونزودیوریت بوده و سنگ‌های آتشفشانی از نوع گدازه و توف بوده که گدازه‌ها دارای ترکیب کانی‌شناسی آندزیت، بازالت، تراکیت، ریولیت و دایک‌ها و توده‌های نفوذی (گابرو و ترالیت) می‌باشند و توف‌ها از لحاظ پتروگرافی عمدتاً دارای بافت پورفیروکلاستیک بوده و اکثراً از نوع کریستال لیتیک توف، لیتیک کریستال توف، لیتیک توف و ویتربیک توف است. بر اساس مطالعات ژئوشیمیایی، هردو ماگمای سنگ‌های نفوذی و سنگ‌های ولکانیک منطقه، سرشت متآلومین داشته و از لحاظ سری ماگمایی از نوع کالک‌آلکالن می‌باشند. با توجه به بررسی خاستگاه ماگمایی و جایگاه تکنونیک، سنگ‌های نفوذی منطقه ویژگی‌های گرانیتوئیدهای تیپ I را داشته و به حاشیه فعال قاره‌ای تعلق دارند و همچنین با توجه به دیگرام‌های عنکبوتی نمونه‌های سنگ‌های ولکانیک منطقه نیز با الگوی دیگرام‌های عنکبوتی مناطق فرورانش مربوط به حاشیه فعال قاره‌ای هماهنگی جالب توجهی را نشان می‌دهد. براساس اطلاعات موجود و شواهد صحرایی، هر دو توده نفوذی و سنگ‌های آتشفشانی منطقه با محیط فرورانش در ارتباط می‌باشند. الگوی تکنونوماگمایی تشکیل گرانیتوئیدهای منطقه مورد مطالعه نشان می‌دهد که ماگماهای گرانیتوئیدی منطقه حاصل ذوب پوسته اقیانوسی فرورانده شده می‌باشد. شواهد ژئوشیمیایی نشان می‌دهد که ماگمای سنگ‌های مورد مطالعه خویشاوندی مشترک دارند و در یک محیط فرورانش تشکیل شده‌اند. که این مسئله با ماگماتیسم ارومیه - دختر هم خوانی دارد.

کلید واژه‌ها: نوار ماگمایی ارومیه - دختر، توده نفوذی، سنگ‌های آتشفشانی، منطقه اردستان

Petrography and geochemistry of Magmatic rocks of the Ardestan area

Bahar Javadzadeh*, Master of science in Petrology, bahar.javadzadeh@gmail.com
Ziba Delpasand, Gemological development institute of Shahid Beheshti University,
ziba.delpasand@gmail.com

Abstract

The studied area of Ardestan is considered as part of Central Iran zone and belongs to Urmia-Dokhtar magmatic belt. Volcanic activity associated with both intrusive bodies started in Lower Eocene and

reached its climax in Middle and Upper Eocene. Intrusive bodies consist of quartz-diorite and quartz-hornblende-diorite, Alkali feldspar granite, granite, porphyry granite, granodiorite and quartz-monzodiorite and Volcanic rocks consist of lava and tuff, with andesite, basalt, trackyte, rhyolite and dykes. Based on geochemical studies, the magma source of intrusive rocks in the studied area has metaluminous nature and belongs to calc-alkaline magmatic series. Taghi-abad and Dorojin Mountain bodies show characteristics of I-type granitoids and belong to an active continental margin setting. According to available data and field observations, both intrusive bodies (Taghi-abad and Dorojin Mountain) and volcanic rocks are associated with subduction zone. The tectono-magmatic model of formation of granitoid bodies in the studied area indicates that granitoid magmas in the studied area are the result of wedge-melting of subducted oceanic crust, and the formation of these magmas is similar to those formed in oceanic subduction zones.

Key Words: Urmia-Dokhtar magmatic belt, intrusive bodies, volcanic rocks, Ardestan area

مقدمه

دو توده نفوذی مورد مطالعه، توده تقی آباد در جنوب شهرستان اردستان در مختصات جغرافیایی بین طول های $52^{\circ}25'$ شرقی و $33^{\circ}9'$ شمالی واقع است و دیگری، کوه دوروجین در جنوب غرب شهرستان اردستان در مختصات جغرافیایی بین طول های 52° شرقی و $33^{\circ}15'$ شمالی واقع است و دیگری، سنگ های ولکانیک مورد مطالعه در $52^{\circ}30'$ طول شرقی و $33^{\circ}30'$ عرض شمالی در غرب اردستان قرار دارد. در تقسیم بندی جدید ساختاری فلات ایران توسط نوگل سادات (۱۹۹۳) که براساس ویژگی های عناصر ساختاری و روند آن ها، پدیده های آذرین و دگرگونی و خصوصیات سنگ-چینه شناسی ایالت های مختلف ساختاری در ایران انجام شده، منطقه مورد مطالعه در غرب و جنوب غرب ایران مرکزی یعنی در نوار ماگمایی ارومیه - دختر قرار می گیرد. توده نفوذی تقی آباد در جنوب اردستان و در محدوده روستاهای تقی آباد، ماربین، مبارکه، قهساره، بیدشک قرار می گیرد و توده نفوذی مورد مطالعه دیگر، یعنی کوه دوروجین واقع در جنوب غرب اردستان از دو مسیر، یکی سمت شرق توده از طریق روستای راسیب و دیگری، سمت غرب توده از طریق روستای حسن آباد قابل دسترسی می باشد و همچنین به منظور دستیابی به برونزدهای زمین شناسی منطقه می توان از راههای آسفالته اردستان - نائین در شرق منطقه، اردستان - اصفهان در بخش میانی، ظرقند - زفره در بخش جنوبی و اردستان - نطنز در بخش شمالی منطقه استفاده نمود. مورفولوژی به علت طبیعت خشک، خاک سنگلاخی و در شمال نمک زار و شن زار، بارندگی کم، تبخیر زیاد، پوشش گیاهی این منطقه بسیار فقیر و از نوع استپ بیابانی است. به طور کلی محدوده مورد مطالعه، کوهستانی با روند کلی شمال غرب - جنوب شرق بوده و کوه های غیرمنظمی از شعبه های کوه کرکس، از جنوب شهرستان می گذرد. فعالیت آتشفشانی در دو منطقه مورد مطالعه در ائوسن زیرین شروع شده و در ائوسن میانی و بالایی به اوج خود رسیده است (محمدی، ۱۳۷۴). سنگ میزبان دارای ماهیت آتشفشانی - رسوبی است و از گدازه های آندزیتی - داسیتی تشکیل شده است. تعداد قابل توجهی توده های نفوذی گرانیتوئیدی به درون مجموعه سنگ های مذکور، نفوذ کرده اند. در این مقاله ویژگی های سنگ شناسی و ژئوشیمی این توده ها و سنگ های ولکانیک مورد بررسی و معرفی قرار می گیرد.