

ژئوشیمی ایزوتوپی و پتروژنز توده‌های نفوذی کالک‌آلکان غنی از پتاسیم و با تفریق شدید عناصر نادر خاکی در بلوک لوت، شرق ایران

رضا ارجمندزاده^{۱*}، محمدحسن کریم‌پور^۱، سیداحمد مظاهری^۱، ژوزه فرانسیسکو سانتوز^۲، جورج مدینا^۲،
سیدمسعود همام^۱

۱: گروه زمین‌شناسی، دانشگاه فردوسی مشهد

۲: گروه زمین‌شناسی، دانشگاه آویرو، پرتغال

چکیده:

گرانیتوئیدهای پورفیری دهسلم و چاه‌شلجی در کمربند آتشفشانی- نفوذی بلوک لوت در شرق ایران مرکزی قرار گرفته‌اند و جزو گرانیت‌های کمانهای آتشفشانی کالک‌آلکان پتاسیم بالا تا شوشونیتی هستند. نمودار عنکبوتی نرمالیزه عناصر کمیاب نسبت به جبه اولیه نشان‌دهنده غنی‌شدگی شدید عناصر (LILE) مانند Rb, Sr, Ba, Zr, Cs و تهی‌شدگی عناصر (HFSE) مانند Y, Nb, P و HREE می‌باشد. نمودار عنکبوتی نرمالیزه عناصر نادر نسبت به کندریت نشان دهنده درجه بالای تفریق REE و مقادیر بالای LREE/HREE است. با وجود ویژگیهای شوشونیتی در این توده‌های نفوذی، گرایش آداکیتی آنها در دیگرامهای Sr/Y-Yb و La/Yb-Yb قابل مشاهده می‌باشد. نسبت‌های ایزوتوپی $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ اولیه و ϵNd همراه با عناصر اصلی و کمیاب نشان می‌دهند که منشأ این توده‌های نفوذی از جبه متاسوماتیک است و گارنت فاز باقی‌مانده بوده در حالی که فلوگوپیت دچار ذوب شده است. این توده‌های نفوذی آلودگی کمی نسبت به پوسته داشته‌اند. به طور کلی شواهد ایزوتوپی، ژئوشیمیایی و پترولوژیکی تأییدکننده زون فرورانس در زیر بلوک لوت در ترشیاری است.

Isotope geochemistry and petrogenesis of K-rich and strongly REE fractionated calc-alkaline intrusives within the Lut Block, Eastern Iran

R. Arjmandzadeh^{1*}, M.H. Karimpour¹, S.A. Mazaheri¹, J.F. Santos², J.M. Medina², S.M. Homam¹

1: Department of Geology, Ferdowsi University of Mashhad, Iran

2: Department of Geosciences, Geobiotec Research Unit, University of Aveiro, Portugal

E-mail: Arjmand176@gmail.com

Abstract

The Dehsalm and Chah Shaljami porphyritic granitoids belong to the volcanic-plutonic belt within the Lut Block, in central eastern Iran, and display geochemical features of high-K calc-alkaline to shoshonitic volcanic arc granites. Primitive mantle normalized trace element spider diagrams show strong enrichment in LILE, such as Rb, Ba, and Cs, and depletion in some HFSE, e.g. Nb, Ti, Y and HREE. Chondrite normalized plots show a very marked REE fractionation, with high values of LREE/HREE ratios. Despite their shoshonitic affinity, these rocks also display some geochemical features similar to those of adakites, as revealed by plots on the Sr/Y-Yb and La/Yb-Yb diagrams. Sr and Nd isotope compositions together with major and trace element geochemistry suggest that the parental magmas resulted from melting of a metasomatized mantle source mantle, and that garnet behaved as a residual phase, whilst phlogopite underwent decomposition. Contamination by the crustal materials seems to have played only a minor role. As a whole, the petrological, geochemical and isotopic evidence agrees with a geodynamic setting characterized by a subduction zone operating under the Lut block, in the Tertiary.