

پetroگرافی و پتروژنز سنگ های آتشفشانی منطقه استند در جنوب نهبندان

قاسمپور، محمدرضا^۱-بیابانگرد، حبیب^۲-بومری، محمد^۲-جمشیدی، مجید^{۳*}

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد ژئوشیمی دانشگاه سیستان و بلوچستان

۲- عضو هیئت علمی دانشگاه سیستان و بلوچستان

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد زمین شناسی اقتصادی دانشگاه سیستان و بلوچستان

چکیده

محدوده مورد بررسی بخشی از زون نهبندان-خاش در جنوب نهبندان و در حوالی استند واقع شده است. سنگ های ولکانیکی مورد مطالعه شامل تراکی بازالت، تراکی آندزی بازالت و تراکی آندزیت می باشند و از نظر کانی شناسی از پلاژیوکلاز، آمفیبول (هورنبلند)، کلینوپیروکسن (اوژیت)، الیوین و کانی های اوپاک تشکیل شده اند. و دارای بافت های پورفیری، گلومروپورفیری و تراکیتی هستند. به لحاظ ژئوشیمیایی این سنگ ها نسبت به MORB از عناصر LILE غنی و از عناصر HFSE تهی شده اند و مشخصات سنگهای کالک آلكالین مرتبط با قوس های آتشفشانی را نشان می دهند. آنومالی های منفی عناصر Nb و Ti و غنی شدگی از عناصر LILE دلیلی بر منشاء گرفتن ماگمای بوجود آورنده این سنگ ها از ذوب بخشی درجه پائین یک گوشته غنی شده در بالای یک زون فرورانش است.

Abstract

The studied region located in the part of Nehbandan-Khash zone in the south of Nehbandan around of Estend village. The volcanic rocks are Trachy basalt, trachy andesi basalt, and trachy andesite. Mineralogically, volcanic rocks contain plagioclase, amphibole (hornblende), augite, olivine and opaque minerals. These rocks have porphyritic, glomeroporphyratic and trachytic textures too. Geochemical studies indicate that the volcanic rocks are enriched in LIL and depleted in HFS elements which may indicate a calc-alkaline volcanic arc. However negative Ti and Nb anomalies as well as enrichment in LILE implied in generation of these rocks by a low grade partial melting of an enriched mantle on a subduction zone.

مقدمه

گستره مورد مطالعه در خاور ایران و جنوب استان خراسان جنوبی، در چهار گوشه زابل قرار دارد. این منطقه در فاصله ی ۲۴۰ کیلومتری شمال زاهدان، در جنوب نهبندان و در محدوده ی جغرافیایی ۲۵' ۳۱° - ۱۴' ۳۱° عرض شمالی و ۱۵' ۶۰° - ۰۰' ۶۰° طول خاوری و در مجاور روستای استند واقع شده است (شکل ۱). در تقسیم بندی های زمین شناسی و ساختمانی ایران (نبوی، ۱۳۵۵) این منطقه در زون نهبندان-خاش قرار می گیرد. اساس کار در این تحقیق مطالعات پتروگرافی، ژئوشیمی و پتروژنز این سنگ ها است. برای رسیدن به اهداف فوق پس از مطالعات صحرایی و پتروگرافی تعداد ۱۰ نمونه از سنگ های مختلف با کمترین هوازدگی انتخاب و در آزمایشگاه ALS Chemex کانادا با روش ICP-MS آنالیز گردیده و نتایج آنالیز توسط نرم افزارهای کامپیوتری پردازش شد.

زمین شناسی منطقه مورد مطالعه

بیشتر منطقه، به خصوص خاور و جنوب خاوری روستای استند را سنگ های افیولیتی و آمیزه رنگین با روند شمال شرقی، جنوب غربی تشکیل می دهند این منطقه فقط قسمت نسبتاً کوچکی از کمربند وسیع آمیزه رنگین-فلش است که در طول مرز شرقی ایران از بلوچستان در جنوب تا نزدیک گناباد در شمال گسترش دارد (اشتوکلین و همکاران، ۱۳۵۲). این مجموعه آمیزه رنگین به همراه فلش ها در تمام نقاط در پایه سنگ های آتشفشانی مورد مطالعه قرار گرفته اند. این سنگ ها بالاترین ارتفاعات را از لحاظ توپوگرافی در منطقه دارند و به صورت نقاط برجسته، منفرد و گاه سرتخت های کشیده دیده می شوند. این سنگ ها در اغلب نقاط بر روی واحدهای سنگی قدیمی تر