



پژوهشکده علوم زمین

سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی

گزارش طرح پژوهشی با عنوان:

پترولوژی سنگ‌های آتشفشانی ائوسن جنوب ده ته،

جنوب دیهوک، بلوک لوت

شماره طرح:

۱۰۲-ط-پ-۹۶

مجری طرح:

دکتر مرتضی خلعت‌بری جعفری

در این پایان‌نامه، نتایج مطالعات صحرایی، پتروگرافی و ژئوشیمیایی از سنگ‌های آتشفشانی ائوسن در باختر سه-چنگی در بلوک لوت مورد بحث قرار گرفته است. بخش بزرگی از منطقه مورد مطالعه را سنگ‌های آتشفشانی و ولکانوکلاستیک با ترکیب بازالت، بازالتیک آندزیت، تراکی آندزیت، تراکی داسیت، داسیت، ریولیت-ایگنمبریت، لیتیک توف، و تریک کریستال توف و برش آتشفشانی تشکیل می‌دهند. سنگ‌های آتشفشانی ائوسن شامل گدازه و سنگ‌های پیروکلاستیکی هستند که بر روی کنگلومرا، ماسه‌سنگ، و مارل‌های حاوی آهک‌های نومولیت‌دار بیرون ریخته‌اند. سری‌های آتشفشانی ائوسن با دگرشیمی به وسیله پیروکلاستیک‌ها و گدازه‌های الیگوسن و نئوژن پوشیده شده‌اند. سنگ‌های آتشفشانی ائوسن در محدوده مورد مطالعه، در چهار مرحله و در محیط کم‌عمق و خشکی فوران یافته‌اند.

سنگ‌های آتشفشانی با ترکیب حدواسط-اسیدی، شواهد آمیختگی را در خود ثبت نموده‌اند که شامل آنکلاوهای تیره‌رنگ و مافیک در درون خمیره اسیدی با حاشیه‌های لوبه، تناوبی از پیام‌های ریولیتی و آندزیتی و فنوکریست-های پلاژیوکلاز با بافت الکی، منطقه‌بندی نوسانی و حاشیه انحلالی است.

این گدازه‌ها، در نمودارهای تمایز ماگمایی دارای روند ماگمایی شوشونیتی، کالک‌آلکالن و کالک‌آلکالن پتاسیم بالا هستند. این سنگ‌ها در نمودارهای تکنونوماگمایی نیز در قلمروهای حاشیه فعال قاره‌ای و مناطق فرورانش ترسیم شده‌اند. در الگوهای عناصر نادر خاکی و نمودارهای عنکبوتی، غنی‌شدگی از LILE و LREE دیده شده و تهی-شدگی واضح از HFSE را نشان می‌دهند. شواهد ژئوشیمیایی دلالت بر این دارند که ماگمای گدازه‌های بازیک-حدواسط از ذوب بخشی گوشته لیتوسفری زیر قاره حاصل شده است که قبلاً توسط مولفه‌های فرورانش (سیالات-مذاب) غنی شده‌اند. به نظر می‌رسد که ماگمای اولیه بازیک ضمن جای‌گیری در پوسته قاره‌ای سبب ذوب بخشی آن شده است. این شواهد نشان می‌دهند که ولکانیسم محدوده مورد مطالعه در یک محیط کششی مرتبط با برخورد و یا پس‌برخورد روی داده است. بنابراین سنگ‌های آتشفشانی مورد مطالعه در این رساله حاصل فرورانش پوسته اقیانوسی مکران هستند و یا حاصل فرورانش رو به باختر بقایای اقیانوسی خاور سیستان می‌باشند.

واژه‌های کلیدی: آندزیت، ریولیت-ایگنمبریت، آمیختگی، مولفه‌های فرورانشی، ذوب بخشی، پس‌برخوردی

Abstract:

In this thesis results of field, petrography and geochemical data from the Eocene volcanic rocks of western Se-Changi in Block Lut were discussed. Most part of the study area formed lavas and volcanoclastic rocks with basalt, basaltic andesite, andesite, thachyandesite, trachydacite, dacite, rhyolite-ignimbrite, lithic tuff, vitric crystal tuff and volcanic breccia in composition. The Eocene volcanic rocks consist of lava and pyroclastic rocks which flare up over the conglomerate, sandstone, marl including Nummulite-bearing limestone. It seems that the Eocene volcanic series covered by Oligocene and Neogene volcanoclastic and lavas. The volcanic rocks of the study area, erupted in four stages in aqueous to subaerial environments.

The intermediate-acidic volcanic rocks recorded evidences of magma mixing and mingling including dark-colored and mafic enclaves inside acidic groundmass with lobbed contact, alternations of rhyolitic flames with andesitic flames, plagioclase phenocrysts which display sieve texture, oscillatory zoning and dissolution margin.

In geochemical discrimination magmatic diagrams the lavas display shoshonitic, calc-alkaline and high-K calc-alkaline magmatic trends. In the tectonomagmatic diagrams, they plot in the active continental margin and subduction zone. In REE patterns and spider diagrams, they show enrichment of LILEs and LREEs in relative to HREE and depletion in HFSE. The geochemical evidences indicate that the source of the basic-intermediate lavas produced from partial melting of a sub continental lithospheric mantle, which have been previously enriched by subduction components (melt, fluids). It seems that the primary and basic magma emplaced into the continental crust and caused partial melting of it. These evidences indicate that the Eocene volcanism in the studied area occurs in a collision-extension to post-collision environment. Therefore, it seems that the volcanic rocks studied in this thesis are the result of the subduction of the oceanic Makran crust or the result of subduction towards the west of the oceanic remains of the eastern Sistan.

Keywords : andesite, rhyolite-ignimbrite, mingling, subduction components, partial melting, post-collision.



Research Institute for Earth Sciences

Geological Survey of Iran

Subject:

Petrology of Eocene volcanic rocks in west of Se-Changi

By:

Morteza Khalatbari Jafari

2018