

## HASANDAĞ VOLKANİTLERİ'NİN JEOLJİSİ VE PETROGRAFİK ÖZELLİKLERİ

Zeynep Çalışkanoğlu<sup>a</sup>, Alp Ünal<sup>a</sup>, Elif Karadağ<sup>b</sup>, Şafak Altunkaynak<sup>a</sup>,  
Naci Görür<sup>b</sup>

<sup>a</sup>İstanbul Teknik Üniversitesi, Maden Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 34469 Maslak,  
İstanbul

<sup>b</sup>3S Kale Enerji Üretim AŞ., Güven Mahallesi, Eski Londra Asfaltı, No: 89 4/A, 34160  
Güngören, İstanbul, Turkey  
(caliskanoglu@itu.edu.tr)

### ÖZ

Kapadokya Volkanik Kompleksi (Orta Anadolu) içerisinde farklı bileşime sahip andezit- bazaltik andezit, andezit, bazalt ve bunlarla ilişkili piroklastik ve volkanoklastik/epiklastik ürünlerden oluşan Kuvaterner yaşlı Hasandağ stratovulkamı önemli bir yer teşkil etmektedir. Bu çalışmada Hasandağ volkanının güneydoğu kesimini oluşturan volkanik topluluğun volkano-stratigrafisi ve petrografik özellikleri sunulacaktır.

Bölgede gözlenen volkanizmanın ilk ürünleri pliniyen-sub-pliniyen türü patlamalı volkanizma sonucunda gelişmiş felsik kül tüfü, pumis tüfü, pumis-lapilli tuf ve breşleri ile temsil edilir. Bunlar istifin tabanında çamurtaşı-marn niteliğindeki çökel kayalarla aralanmakta ve tüfit (işlenmiş tuf) ara seviyeleri olarak gözlenmektedir. Piroklastik istifte üste doğru kaynaklı tuf ve ignimbirit topluluğu yer alır. Piroklastik yağış ve akma ürünlerinin kalınlığı yaklaşık 600m'ye ulaşmaktadır. Bunları üzerleyen lav akıntıları ve dayklar andezit-bazaltik andezit, bazaltik trakiandezit ve bazaltlarla temsil edilmektedir. İlk ve en yaygın gözlenen lav fazını birbiri ile tedrici geçişler sergileyen andezit-bazaltik andezit ve bazaltik trakiandezitler oluşturur. Bunlar piroklastik kayaç topluluğunun üzerinde kalınlıkları yöreden yöreye değişen bir lav örtüsü oluşturmaktadır. Volkanik istifte daha üste doğru bazalt bileşimli dayklar ve bunlarla ilişkili piroklastik kayalar gözlenir. İnceleme alanındaki volkanik topluluğun en genç üyelerini yine andezit-bazaltik andezit bileşimli dayk ve lavlar oluşturmaktadır. Volkanik kayaların dağılımlarına bakıldığında, inceleme alanındaki ortaç ve mafik lavların bölgedeki ana yapısal unsurlara (örn. Tuz Gölü Fayı) paralel dizilmiş, KB-GD yönlü çıkış merkezlerinden oluştuğu görülmektedir.

Petrografik incelemeler çalışma alanında mostra veren tüm lav örneklerinin dengesiz kristallenmeye işaret eden dokusal özellikler sergilediğini ortaya koymuştur. Klinopiroksen tarafından mantolanmış hornblend (korona dokusu), farklı evrelerde plajyoklas gelişimi, plajyoklas fenokristallerinde elek dokusu, hornblend ve biyotit minerallerindeki reaksiyon dokuları bunlara örnek olarak verilebilir. Bu petrografik özellikler Hasandağ'ı volkanını oluşturan magmanın evriminde homojen karışma (mixing) ve/veya heterojen karışma (mingling) süreçlerinin etkin olduğu göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Orta Anadolu, Hasandağ, volkanizma, volkano-stratigrafi, petrografi

## **GEOLOGY AND PETROGRAPHICAL FEATURES OF THE HASANDAĞ VOLCANICS**

**Zeynep Çalışkanoğlu<sup>a</sup>, Alp Ünal<sup>a</sup>, Elif Karadağ<sup>b</sup>, Şafak Altunkaynak<sup>a</sup>,  
Naci Görür<sup>b</sup>**

<sup>a</sup>*İstanbul Technical University, Faculty of Mines, Department of Geological Engineering,  
34469 Maslak, İstanbul*

<sup>b</sup>*3S Kale Energy Product Inc., Güven Mahallesi, Eski Londra Asfaltı, No: 89 4/A, 34160  
Güngören, İstanbul, Turkey  
(caliskanoglu@itu.edu.tr)*

### **ABSTRACT**

*One of the most important volcanos within the Cappadocian Volcanic Complex (Central Anatolia), the Hasandağ stratovolcano produced a variety of lava types and associated pyroclastic and volcanoclastic rocks in Quaternary. In this study, we present volcano-stratigraphy and petrography of volcanic rocks which forms the SE flank of the Hasandağ volcano.*

*In the study area, early products of volcanism were produced ash, pumice and pumice-block tuffs and accretionary lapilli tuffs/breccias associated with explosive plinian-subplinian eruptions. At the bottom of the volcanic sequence they are observed as thin layers of reworked tuffs intercalated with sedimentary rocks (mudstone and marl). Towards the upper parts of the sequence they inter finger with pyroclastic flow deposits which is dominated by welded tuffs and ignimbrite succession. Pyroclastic fall and flow deposits reach a maximum thickness of 600 m. Andesite-basaltic andesite and basaltic trachyandesite which gradually passes each other overlie the pyroclastic succession and form the most common lava phase in the region. Their thicknesses vary from place to place. Basaltic dykes and associated pyroclastic rocks are observed at the upper parts of the volcanic succession. The youngest member of the volcanic association in the region is represented by andesitic-basaltic andesitic dykes which cut the basaltic lavas and associated pyroclastic rocks. The areal distribution of the volcanic rocks indicates that they were erupted from vents which set parallel to the NW-SE trending major fault systems (e.g. Salt Lake Fault).*

*Petrographical investigations suggest that, all lava samples present disequilibrium textures such as clinopyroxene crystals mantled by hornblende (corona texture), different stages of plagioclase crystallization, sieve texture in plagioclases, reaction textures in hornblende and biotites. This petrographical features suggest that, mixing and/or mingling of magmas were dominant process(es) during the evolution of magma forming the Hasandağ volcanic rocks.*

**Keywords:** *Central Anatolia, Hasandağ, volcanism, volcano-stratigraphy, petrography*