

## KULU-KARACADAĞ VOLKANİTLERİNİN $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ JEOKRONOLOJİSİ, ORTA ANADOLU-TÜRKİYE

Kürşad ASAN, Hüseyin KURT

*Selçuk Üniversitesi, Mühendislik-Mimarlık Fakültesi, Jeoloji Müh. Bölümü, KONYA*

**ÖZET:** Kulu (Konya)-Haymana (Ankara) yöresinde Kulu-Karacadağ volkanitleri olarak adlandırılan volkanik kayalar oldukça geniş alanlar kaplamaktadır. Bu volkanitler geniş yayılımı sahip andezitik-dasitik lav ve piroklastikler ile az yayımlı alkali bazalttan trachidacite kadar değişen bileşimdeki lavlardan oluşmaktadır. Bu çalışmada Kulu-Karacadağ volkanitlerinden elde edilen dokuz adet örneğin  $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$  radyometrik yaş verisi sunulmuştur. Elde edilen bilgiler volkanitlerin yaşını kesin olarak ortaya koymaktadır. Sonuçlar arazi gözlemleriyle uyumlu olup, Kulu-Karacadağ volkanitlerinin Erken Miyosen (18-21 My) yaşlı olduğunu göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Kulu-Karacadağ Volkanitleri,  $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$  Jeokronolojisi.

$^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$  Geochronology of the Kulu-Karacadağ Volcanites, Central Anatolia, Türkiye

**ABSTRACT:** Volcanic rocks named as Kulu-Karacadağ volcanites cover large areas in the Kulu (Konya)-Haymana (Ankara) area. This volcanites are composed of large volumes of andesitic-dacitic lavas and pyroclastics with small volumes of alkali basalt to trachydacite lavas. In this study,  $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$  age data of nine samples obtained from the Kulu-Karacadağ volcanites were presented. Obtained informations reveal the plato age of the volcanites. Results conforming to field observations point that the Kulu-Karacadağ volcanites are Early Miocene (18-21 Ma) in age.

**Key Words:** Kulu-Karacadağ Volcanites,  $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$  Geochronology.

### GİRİŞ

Karacadağ volkanitlerinin yer aldığı jeolojik çalışmalar Agaled'e (1954) kadar uzanmaktadır. Yapılan ilk çalışmalardan itibaren Karacadağ volkanitlerinin yaşı üzerine oldukça farklı görüşler ortaya atılmıştır. Bu çalışmalar daha çok bölgenin genel jeolojisi ve ekonomik potansiyeline yönelik olduğundan volkanitlerin yaşı üzerinde fazla durulmamış, Oligosen'den Kuvaterner'e kadar çok farklı yaşlar kullanılmıştır. Stratigrafik konuma göre farklı araştırmacılar tarafından verilen Oligosen-Kuvaterner aralığı oldukça geniş bir yaş aralığını temsil etmektedir. Bu nedenle bu çalışmada sunulan  $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$  radyometrik yaş verisiyle Kulu-Karacadağ volkanitlerinin yaş probleminin çözülmesi amaçlanmaktadır.

### MATERYAL VE METOT

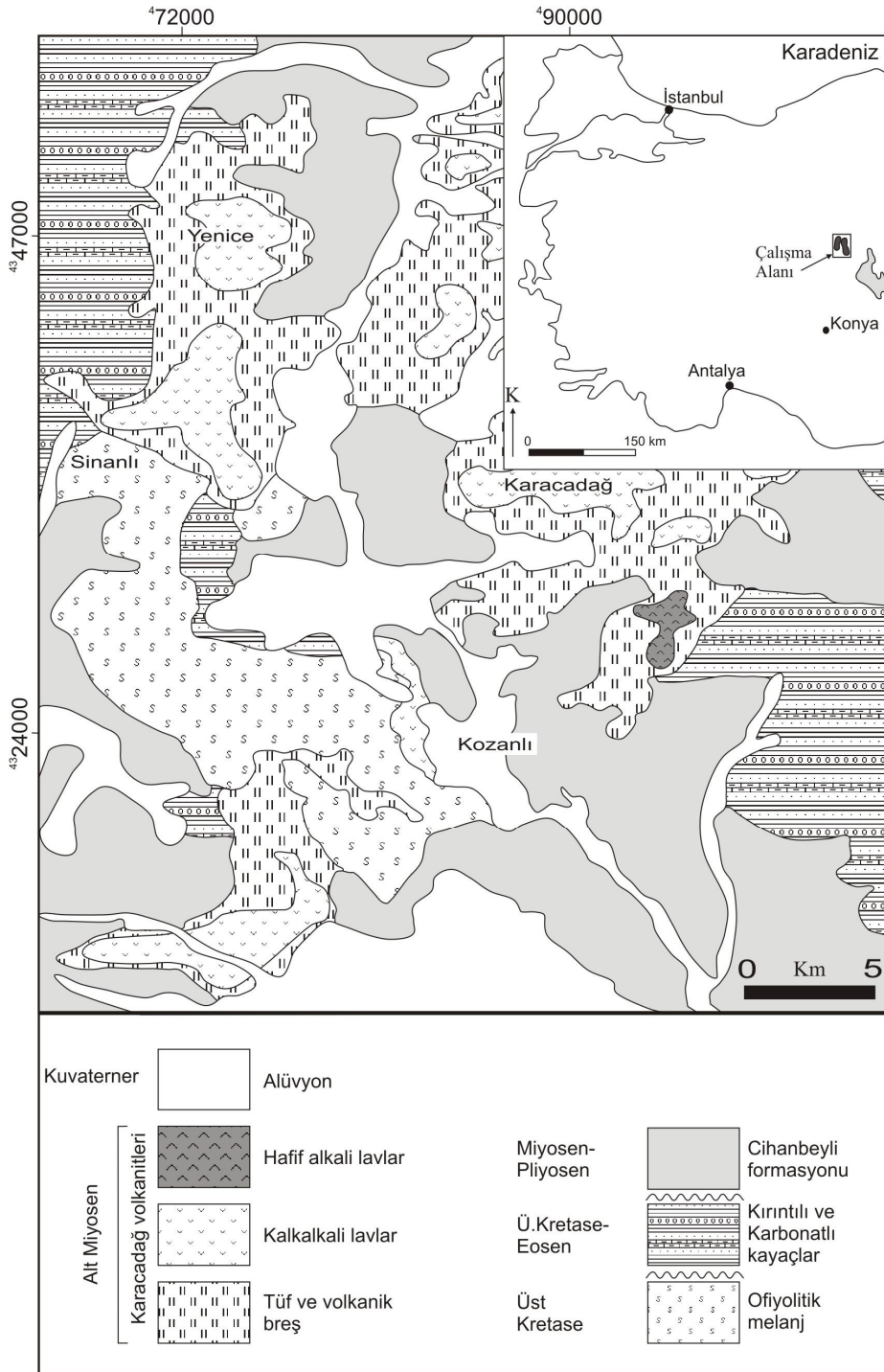
Mineralojik, petrografik özellikleri belirlenmiş ve kimyasal analizleri yapılmış dokuz örneğin  $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$  metoduyla yaş tayinleri yapılmıştır. Bu analizler  $^{39}\text{Ar}$ - $^{40}\text{Ar}$  lazer prob ( $\text{CO}_2$  Synrad®) ve Map215®-MS ile Geosciences Rennes-Fransa' da gerçekleştirilmiştir. Analizler için K'ca zengin bir mineral olan hornblend ayrımı ve tüm kayac örnekleri kullanılmıştır.

### GENEL JEOLJİ

Çalışma alanında, Geç Kretase-Kuvaterner yaşlı birimler yüzeylemektedir. Bu birimler ofiyolitik, sedimanter ve volkanik kayalarla temsil edilmektedirler. Çalışma alanında yüzeyleyen en yaşlı birim Geç Kretase yaşlı

ofiyolitik melanjdır. Bu melanj Neotetisin kuzey kolunun (İzmir-Ankara-Erzincan Okyanusu) kapanması sürecinde gelişen yığılım prizması özelliği taşımaktadır (Göncüoğlu ve diğ., 1996). Bu birim üzerine uyumsuz olarak yay önü havzada gelişen Maestrihtiyen-Eosen yaşlı sedimanter bir istif

gelmektedir. Söz konusu ofiyolitik melanj ile Maestrihtiyen-Eosen yaşlı sedimanter birimler inceleme alanının temelini oluşturmaktadır. Bu temel kayalar, Neojen yaşlı karasal sedimanlar (Cihanbeyli formasyonu) ve ilişkili Kulu-Karacadağ volkanitleri tarafından örtülmektedir (Şekil 1).



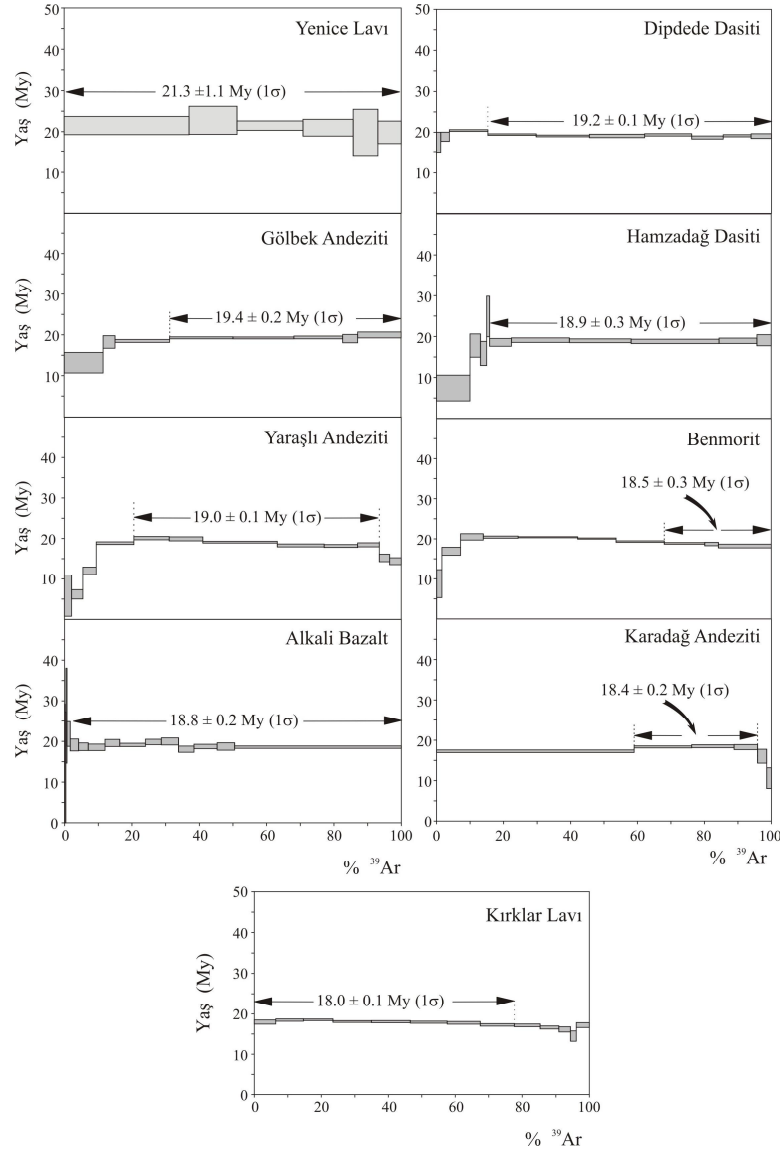
Şekil 1. Çalışma alanının jeoloji haritası (Şenel, 2001'den değiştirilerek).  
Figure 1. Geological map of the study area (modified from Şenel, 2001).

## Kulu-Karacadağ Volkanitleri

Volkanitler adını çevresine göre oldukça sarp ve yüksek olan 1738 m. rakıma sahip Karacadağ'dan almaktadır. Bölgede yapılan tüm çalışmalarda volkanitler bu adla incelenmiştir. Ancak dikkat edilmesi gereken önemli noktalardan birisi Türkiye jeolojisine bu adla girmiş başka volkanitlerin de varlığıdır. Bu nedenle karışıklığı önlemek amacıyla volkanitleri "Kulu-Karacadağ volkanitleri" olarak adlanmanın uygun olacağı düşünülmüştür.

Kulu-Karacadağ volkanitleri geniş yayılıma sahip andezitik-dasitik lav ve

piroklastikler ile az yayımlı alkali bazalttan trakidasite kadar değişen bileşimdeki lavlardan oluşmaktadır. Kulu-Karacadağ volkanitleri, piroklastik kayalar, Yenice lavları, Gölbek andeziti, Dipdede dasiti, Yaraşlı andeziti, Hamzadağ dasiti, Karadağ andeziti, Hacıreşit lavları (alkali bazalt, havayit, mujearit, benmorit ve trakidasit) ve Kırklar lavı (trakiandezit) olmak üzere dokuz üyeden oluşmaktadır (Asan, 2007). Burada sadece  $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$  yaş verisi sunulacağından, kayaların mineralojik, petrografik, jeokimyasal ve petrolojik özelliklerine girilmeyecektir. Bu bilgiler Asan (2007) tarafından yapılan çalışmadan elde edilebilir.



Şekil 2. Kulu-Karacadağ volkanitlerine ait dokuz örneğin  $^{39}\text{Ar}/^{40}\text{Ar}$  yaş spektrası (Yenice Lavına ait örnek amfibol ayrımı, diğerleri tüm kayaç analizlerine dayanmaktadır).

Figure 2.  $^{39}\text{Ar}/^{40}\text{Ar}$  age spectra of nine samples from the Kulu-Karacadağ volcanites (based on amphibole separates for Yenice lava, whole rock for others).

#### $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ Jeokronolojisi

$^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$  yaşlandırma metodu hem tüm kayaç hem de bünyesinde K içeren mineral (homblend, sanidin, biyotit vs.) ayrımlarına uygulanabilmektedir (Rollinson, 1993; Faure ve Mensing, 2005). Burada sekiz adet tüm kayaç ve bir adet amfibol mineral ayrımlarına dayanan toplam dokuz örneğin  $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$  radyometrik analiz sonuçları yaş spektrası verilmiştir.  $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$  yaşlandırma spektraları plato veren tüm kayaç ve amfibol ayrımları için kullanılmış olup, fazlalık Ar ve bozunmadan kaynaklanan gürültüler bu sonuçlara dahil edilmemiştir. Literatürde belirtilen farklı yaşların aksine, bu çalışmada gerçekleştirilen  $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$  yaşlandırma metoduyla Kulu-Karacadağ volkanitlerinin Erken Miyosen (18-21 My) yaşlı olduğu tespit edilmiştir (Şekil 2). Bu sonuçlar arazi gözlemleriyle uyumlu olup

kayaçların yaşını kesin olarak ortaya koymaktadır.

#### SONUÇLAR

Bu çalışmada Kulu-Haymana yöresinde yüzeyleyen volkanik kayaçların  $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$  jeokronolojisi yöntemiyle yaşları belirlenmiştir. Yapılan analizler sonucunda literatüre Kulu-Karacadağ volkanitleri olarak giren kayaçların yaşının Erken Miyosen (18-21 My) olduğu ortaya konulmuştur.

#### TEŞEKKÜR

Bu çalışma Selçuk Üniv. BAP Koordinatörlüğü tarafından 2003/186 nolu proje ile desteklenmiştir. Yazarlar desteklerinden dolayı S.Ü. BAP Koordinatörlüğüne teşekkür eder.

#### KAYNAKLAR

- Agalede, H., 1954. Tuz Gölünün batı ve güneybatı kenarlarının jeolojik etüdü. MTA Der. Rap. No: 2371, Ankara (yayınlanmamış).
- Asan, K., 2007. Kulu (Konya)-Haymana (Ankara) yöresi volkanik kayaçlarının jeokimyası, petrolojisi ve petrojenezi. Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Fen Bil. Enstitüsü, Konya, 247s.
- Faure, G., Mensing, T.M., 2005. Isotopes: Principles and Applications. 3rd ed. John Wiley&Sons, USA, 897pp.
- Göncüoğlu, M.C., Dirik, K., Eler, A., Yalınz, K., Özgül, L., Çemen, İ., 1996. Tuzgölü havzasının batı kesiminin temel jeolojik sorunları. Unpublished TPAO Report No. 3753.
- Rollinson, H.R., 1993. Using Geochemical Data: Evaluation, Presentation, Interpretation. John Wiley&Sons, New York, 352 pp.
- Şenel, M. (Ed.), 2001. Geology Map of Türkiye with 1:500.000 scale. General Directorate of Mineral Research and Exploration, Ankara.