

GÜRGENYAYLA (DOMANIÇ) GRANODİYORİTİK KÜTLESİNİN RADYOMETRİK YAŞI

(Vage radiometrique du massif granodioritique de Gürgenyayla)

Gürol Ataman

Hacettepe Üniversitesi, Yerbilimleri Enstitüsü, Ankara

— Gürgenyayla granodiyoriti üzerinde alınan üç arazi örneğinden elde edilen beş laboratuvar örneği üzerinde Rb-Sr metodu ile yapılan radyometrik yaş tayininde 45 MYA'lık bir yaş ölçülmüştür. Bu yaş arazi gözlemlerine dayanılarak paleozoyik sonu bir öjeosenklinal malzemesinin palinjenezinden oluşan granodiyoritik bir kürelerin son gençleşme yaşı Eosen olarak yorumlanmıştır.

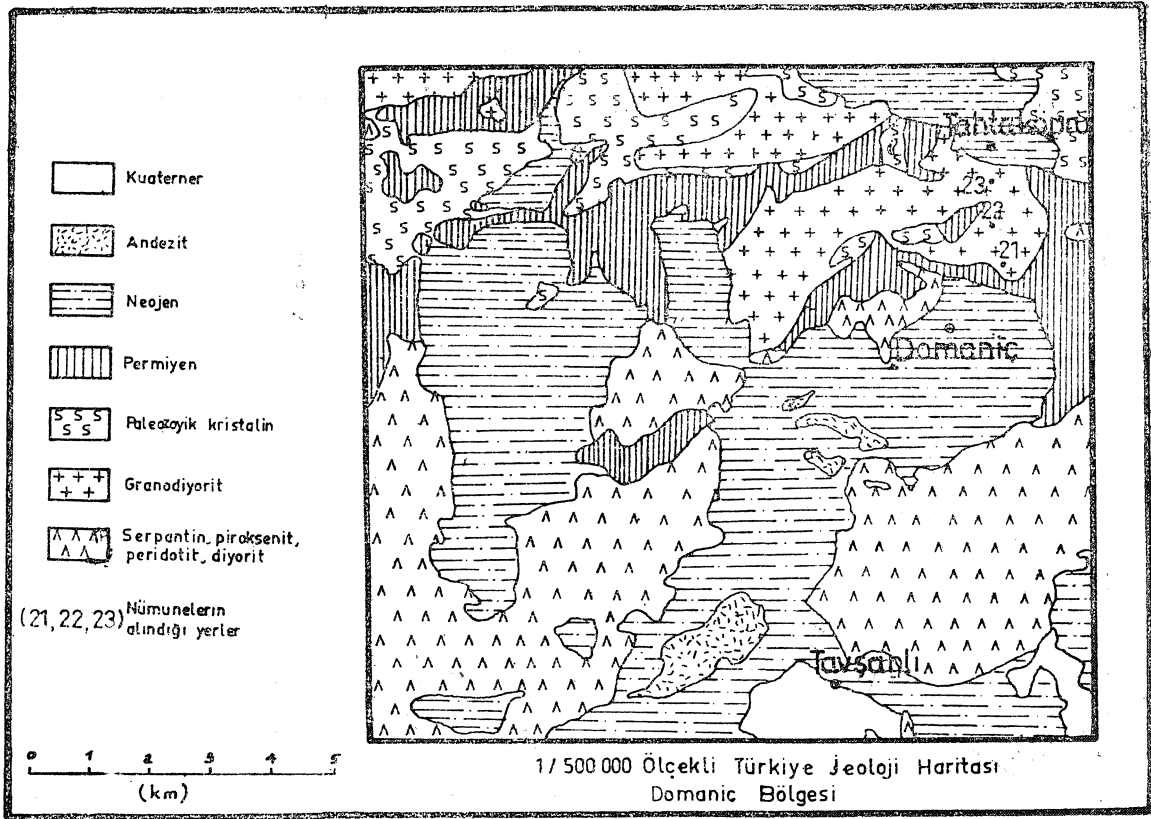
Granodiyoritik malzemenin, bir jeosenklinal malzemesinden itibaren oluşabileceğini düşündüren düşük bir ilksel $(^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr})_0$ oranı bulunmuş ve bu oranın Kuzeybatı Anadolu jeosenklinalindeki çeşitli granodiyoritik kürelere ortak olabileceği görüşü öne sürülmüştür.

Eesume. — La méthode géochronologique Rb-Sr appliquée aux cinq échantillons de laboratoire tirés de trois échantillons de granodiorites de Gürgenyayla a permis de calculer des isochrones donnant un âge radiométrique de 45 M.A.- Cet âge Eocène est interprété comme le dernier rajeunissement d'un massif formé de la palinogénèse d'un matériel d'eugéosynclinal d'âge paléozoïque tardif. Le rapport initial $(^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr})_0$ de cette granodiorite est assez bas (0.707), ce qui permet de d'un géosynclinal d'âge paléozoïque tardif; Il semble qu'il en est de même pour penser que la matière originelle du massif de Gürgenyayla provient des sédiments tous les massifs granodioritiques ayant pris place dans le géosynclinal septentrional d'Anatolie occidentale.

GİRİŞ

Marmara bölgesindeki Domaniç'in kuzeyinde ve İhtaköprü'nün güneyinde yer alan Gürgenyayla granodiyoritik (kütlesinin (Şekil 1) yaşı hakkındaki saha gözlemleri, diğer Kuzeybatı Anadolu granodiyoritik külelerinde olduğu gibi genellikle Paleozoyik olarak belirtilmektedir. Weingart (1954) Tokludağ Jurasik örtüsünün metamorfize olma-

diğını, halbuki Permokarbon kalkerlerinin metamorfizmaya uğradığını belirterek granodiyorit Paleozoik olduğunu ileri sürmektedir. Kaaden (1959) Kuzeybatı Anadolu granitlerinin Paleozoik yaşlı olduğunu batı Anadolu'da bulunduğu fosilli ve metamorfik olmayan Triyas, granodiyoritlerin üzerinde olmasına dayandırır. Kalafatçioğlu (1964) Küplü (Bilecik) civarında granodiyorit Jura yaşlı konglomera ve kalker tarafından örtüldüğünü, üst Jura yaşlı serilerde granit çakılları olduğunu ifade etmektedir. Ancak Hölzer (1954) güneydeki Eğrigöz kütlesinin Tersiyer yaşlı olduğunu belirtmektedir. Buna karşılık Öztunalı (sözlü bilgi) Eğrigöz kütlesi muskovit ve biyotitlerinin üzerinde 27 M.Y., tüm kayalar örneklerinde 168 M.Y. İrk yaşlar bulmuştur.



Şekil 1

GÜRGENYAYLA GRANODİYORİTİK KÜTLESİNİN YAŞI

Yapılan çalışmada tüm kayalar örnekleri birbirine çok yakın analitik sonuçlar verdiğinden tüm kayalar izokronu çizilememiştir. Tüm kayalar-biyotit çiftinin analitik sonuçları cetvel 'de toplanmış; bu sonuçların izokron doğrusu şekil 1'de verilmiştir.

C e t v e l i

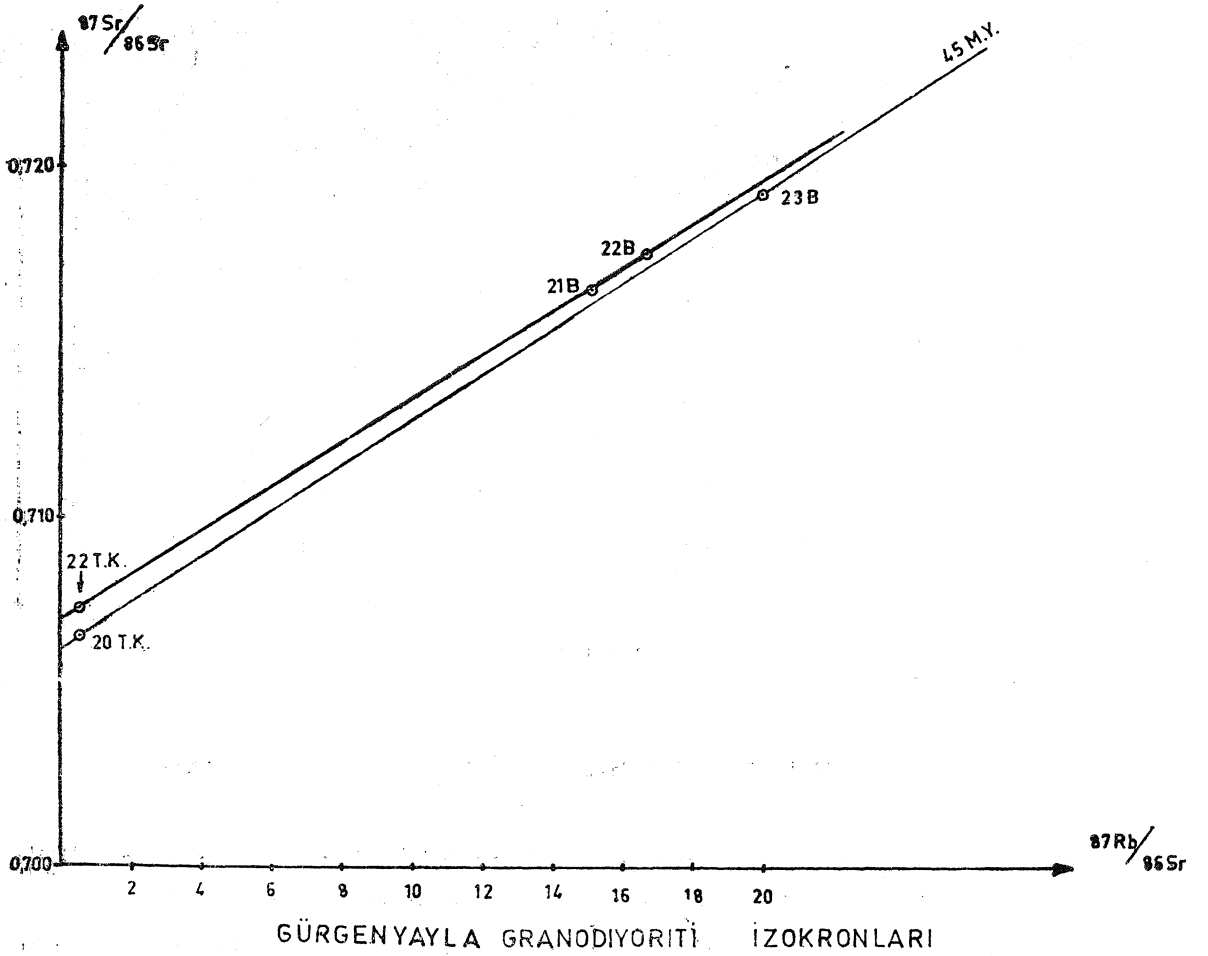
Örnek	Rb	Sr	$^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$	$^{87}\text{Rb}/^{86}\text{Sr}$	Yaş M.Y.
21 B.	391.9	74.8	0.7165	15.16	45
22 B.	363.3	63.1	0.7175	16.67	45
22 T.K.	72.8	378.8	0.7074	0.55	45
23 B.	368.3	53.4	0.7192	20.00	45
23 T.K.	61.6	314.9	0.7066	0.56	45

B = Biyotit

T.K. = Tüm kayaç

$$\lambda ^{87}\text{Rb} = 1.47 \times 10^{-11} \text{ yıl}^{-1}$$

Rb ve Sr analizleri, izotopsal seyreltme metodu kullanılarak kütle spektrometresinde; ($^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$) oranları ise doğrudan doğruya aynı analiz aleti ile ölçülmüştür (Şekil 2).



Şekil 2

Biyotit-tüm kayaç çiftleri üzerinden hesaplanan yaşlar 45 M.Y. olarak bulunmaktadır» Bu sonuç ise arazi çalışmalarına dayanılarak ileri sürülen Paleozoyik yaşdan çok farklıdır. Eğer arazi gözlemlerinde bir yorum hatası yoksa, burada ölçülen yaş, kütlenin maruz kaldığı en son termik veya tektonik olaydan sonra biyotit atom ağının Rb ve Sr difüzyonuna karşı kapandığı tarihtir. Yani kütle bütünü ile 45 M.Y. kadar evvel bir gençleşmeye (termik veya tektonik olay) maruz kalmıştır ve ölçülen yaş bu olayın yaşıdır.

Burada dikkat edilmesi gereken başka bir husus, izokron doğrularının ordinat eksenini kestiği $(^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr})_0 = 0,7063 + 0,0002$ noktasıdır. Yukarıda zikredilen değer ilksel $(^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr})_0$ oranını, yani 45 M.Y. evvelki Sr izotopları oranını temsil etmektedir» Bu oran oldukça düşüktür; zira Faure ve Hurley (1963) hem teorik hem doğrudan doğruya ölçüler yolu ile, sial kabuğu için $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ oranının 2×10^9 senede 0,704'den 0,7215 gibi bir değere geçtiğini göstermektedirler. İlksel $(^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr})_0$ oranı 0,7063 olup ssalin ortalama $(^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr})$ değerinden oldukça farklıdır. Gene bu ilksel Sr izotopları oranına dayanarak Gürgenyayla kütlesinin, Prekambriyen öncesi yaşa sahip birincil granitik bir magmadan veya böyle bir kütlenin gençleşmesinden meydana gelmiş olmasının ihtimal dahilinde olmadığını söyleyebiliriz. Ataman (1972 a) da belirtildiği gibi, burada bulunan stronsiyum izotopları oranı da (0,7063) Petenman et al. (1967) nin öjeosenklinallerde bulunduğu grovakların izotopsal oranlarına (0,705-0,708) çok yakındır. Aynı durum Ataman (1972 ib) de gözlenmiş ve Gürgenyayla'ya çok yakın Orhaneli granodiyoritinde $(^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr})_0$ ilksel oranı 0,707 olarak bulunmuştur* Bu iki granodiyoritik kütlenin ilksel Sr oranlarının yakın ve oldukça düşük olması dikkate değer bir husustur; bu özelliği diğer Batı Anadolu granodiyoritik kütlelerinde de aramak yerinde ve faydalı olur. Böylece Kuzeybatı Anadolu granodiyoritik *magmalarının* aynı kökenli olabilecekleri hususunda atomik seviyede bir delil getirmiş oluyoruz.

Sonuç olarak, Gürgenyayla granodiyontinin Prekambriyen öncesi yaşa sahip olmadığını biliyoruz; bu kütlenin Hersinlyen'e ait entrüzif bir kütleden oluşması ise pek zayıf bir ihtimal olarak görülmektedir, Gürgenyayla kütlesi Paleozoyik sonu bir öjeosenklinal malzemesinin palinjenezini (yeniden erimesi) sonucu oluşmuş, daha sonra Üst Eosen'e (45 M.Y.) ait Alpin orojenezinin tesiri altında kalmıştır.

BİBLİYOGRAFYA

- Atamanı G» 1972 a, Ankara'nın Güneydoğusunda granitik-granodiyoritik kütlelerden Cefahk dağın radyolojik yaşı hakkında ön çalışma.
Hac. Fen ve Müh. Bült. (Baskıda)
- — — — —, 1972 b, Orhaneli granodiyoritik kütlelerinin radyometrik yaşı.
Türkiye Jeoloji Kurumu Bülteni, Cilt XV-2*
- Faure G. ve Hurley P.M., 1963, Isotopic composition of strontium in oceanic and continental basalt Application to the origin of Igneous Rocks.
J« Petrol., 4: 31-5^
- Hölzer H., 1964, Beyce 14/4 ve Simav 71/1 paftalarının jeolojik löveleri raporu*
M-T.A. Rap. no. 236© (neşredilmemiş).
- Kaaden, G. van der, 1960, Anadolunun Kuzeybatısında yer alan metamorfik olaylarla magmatik faaliyetler arasındaki yaş münasebetleri.
M.T.A. Bült.,-62 : 10uSH.
- Kalafatçioğlu A., 1964, Balıkesir-Kütahya arasındaki bölgenin jeolojisi.
Türkiye Jeoloji Kurumu Bülteni, IX : 46-62.
- Peterman, Z.E; Hedge, CE; Coleman, R.G. ve Snively, P.D. 1967, ⁸⁶Sr/⁸⁷Sr ratios in zone eugeosynclinal sedimentary rocks and their bearing on the origin of granitic magma in orogenic belts.
Earth and Plant. Sei. Lett., 2 : 433-439.
- Weingart W., 1964, 06/2, 08/4 (Sivrihisar) ve 07/1 ve 57/3 (Ankara) paftalarının jeolojik haritası hakkında rapor MXÂ. (neşredilmemiş)