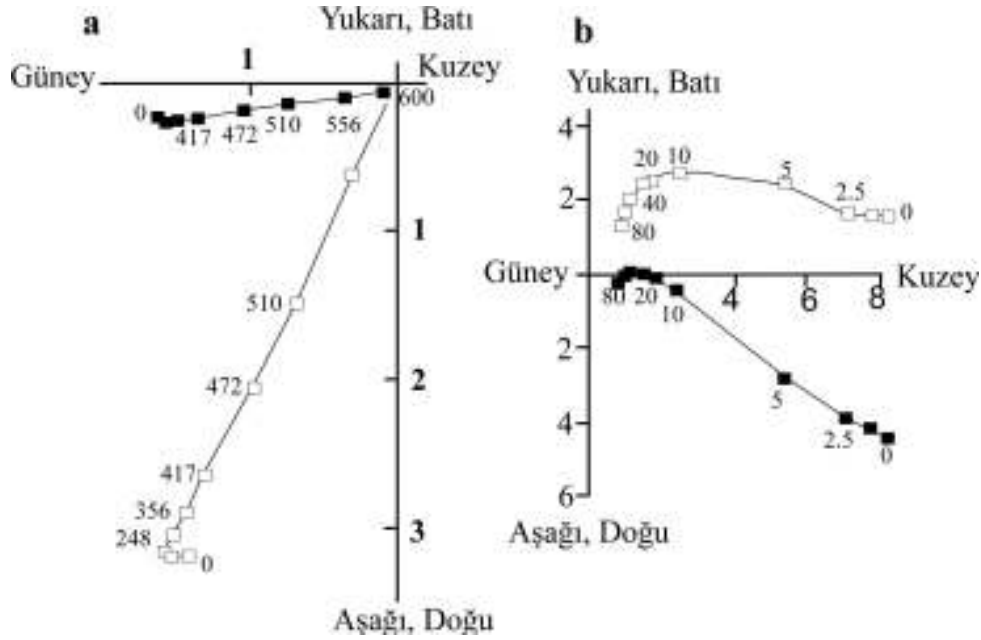


Soru Takımı #6

Jeomagnetizma ve Paleomagnetizma

Teslim Tarihi: 31 Ekim, Cuma Günü

1. İki paleomagnetik örnek için ilerleyici demagnetitleşmeyi gösteren vektör bileşeni diyagramları aşağıda gösterilmektedir. Bu örnekler, baskın ferromanyetik mineral olarak magnetit içeren volkanik kayalardan gelmektedir.
 - a) Şekil 1a'daki çizgi segmanlarının açılarını ölçmek için bir açıölçer kullanarak, bu ilerleyici demagnetitleşme deneyi sonucunda elde edilen birincil kalıcı mıknatıslanma yönünü tahmin ediniz.



Şekil 1. Vektör bileşeni diyagramları. (a) Bir kayaç örneğinin ilerleyici ısısal demagnetizma sonuçları. Veri noktalarının yanındaki sayılar $^{\circ}\text{C}$ cinsinden sıcaklık değerleridir. Açık, iç, doldurulmamış veri noktaları, K-G yönelimli düşey düzleme iz düşürülmüş vektör uç noktalarıdır. Dolu veri noktaları ise yatay düzleme iz düşürülmüş vektör uç noktalarıdır. Eksenlerdeki sayıların birimi 10^{-7} Am^3 cinsindedir. b) Diğer örnek için ilerleyici AF demagnetitleşme sonuçları. Kullanılan etiketlendirme ve usuller a' seçeneğinde verildiği gibidir. Yalnızca veri noktaları yanındaki sayılar doruk AF alanını (mT cinsinden) belirtmektedir. Bu örneğin NRM'si yıldırımın neden olduğu büyük ikincil bir IRM içermektedir.

- b) Şekil 1b'de diğer bir örnek ilerleyici olarak demagnetitleştirilmiştir. Bu sefer ardalanmalı alan demagnetitleştirmesi (AF) adı verilen yöntem vasıtasıyla. Bu

yöntemde örnek sürekli olarak artan pik amplitudlu ardaşan magnetik alana maruz bırakılmıştır. AF demagnetleştirme yöntemi yıldırım çarpmalarının neden olduğu ikincil etkileri bertaraf etmek için idealdir. Yukarıda betimlemiş yöntemi aynen Şekil 1b'ye uygulayarak, 2.5mT ve 10mT AF demagnetleştirme seviyeleri arasında bertaraf edilmiş NRM ikincil bileşen yönünü tahmin ediniz.

2. Tek bir Oligosen lehimlenmiş akıntı tufünden paleomanyetik veriler toplanmış olup, $\lambda_s=35^\circ\text{N}$, $\phi_s=241.2^\circ\text{E}$ konumundan toplanmıştır. Bu yerdeki örneklerin ortalama mıknatıslanma yönü, inklinasyon ve deklinasyon değerleri sırasıyla $i= -17.9^\circ$ ve $\delta=232.6^\circ$ dir. Bu verilerden, bu yer için görünür jeomanyetik kutubu (VGP) hesaplayınız. Not: Manyetik ortak enlem, θ , pozitif bir sayı olmalıdır (lokasyondan kutuba olan büyük daire mesafesidir). Eğer $\theta = \tan^{-1}\left(\frac{2}{\tan i}\right)$ için negatif sayı elde edilirse, $\theta = \tan^{-1}\left(\frac{2}{\tan i}\right) + 180^\circ$ i kullanın

3. Keith Runcorn'un eklenmiş iki klasik makalesini okuyunuz:

Runcorn SK (1955) Paleomagnetism of sediments from the Colorado Plateau. Nature 176, 505-506.

Runcorn SK (1965) Paleomagnetic comparisons between Europe and North America. Phil Trans R. Soc. London A 258, 1-12

- a) İzlanda bazaltı, Supai şeyl ve Springdale kumtaşının mıknatıslanma yönlerini (inklinasyon ve deklinasyon) hesaplayınız.
- b) 1965 makalesindeki Şekil 1 tek bir kayaç formasyonunun mıknatıslanma yönlerini göstermektedir. İki ana mıknatıslanma yönleri keşfedilmiştir. Bu kayaçlar çok benzer yaşlara sahiptirler, ancak çıkartılan eski kutupların yerleri (konumları) oldukça farklıdır. Bunu nasıl açıklarsınız?