

## KIBRIS JEOLJİSİ ve MADEN YATAKLARI ÜZERİNE BAZI JEOFİZİK İRDELEMELER

*Soma Geophysical Aspects of the Cyprus Geology and Ore Deposits*

MUSTAFA ERGÜN

Dokuz Eylül Üniversitesi Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Enstitüsü, İzmir

**ÖZ:** Kıbrıs'ın sülfürlü cevher yataklarının varlığı eski çağlardan beri bilinmektedir. Bu yataklar, Üst Kretase yaşlı Troodos Masifi'nin en üstünde yer alan yastık lavların içerisinde bulunmaktadır. Maden yataklarını bulma ve bölgenin genel yapısını inceleme amacıyla birçok araştırmacı değişik jeofizik yöntemleri uygulamışlardır. Çevre kayalarından fazla bir fiziksel farklılık göstermemelerinden dolayı, sülfürlü yatakları bulmada, elektrik yöntemi dışındaki ler başarılı olmamıştır.

Toleyitik karakterli bazaltlardan oluşan yastık lavların manyetik özellikleri fazladır. Manyetik anomaliler yastık lavlarla ilişkili olup bu lavların kalınlaştığı yerlerde pozitif değerler verirler. Cevherleşme ile manyetik anomalilerin doğrudan bir ilişkisi yoktur. Fakat cevherli zonlar veya gossanlar (demir şapka) üzerinde negatif manyetik anomaliler yer alır. Ayrıca bu negatif anomalilerin asıl nedeni cevherleşmeyi oluşturan gabro veya benzeri intrüzyonlardır.

**ABSTRACT:** The existence of sulphide ore deposits of Cyprus has been known since the ancient times. These ore deposits are placed within the pillow lavas which make the uppermost sequence of the Upper Cretaceous Troodos Massif. various geophysical methods have been used by many research workers to investigate the general structure of the region and to locate ore bodies. Except the electrical methods, they haven't been successful to locate sulfide ore bodies because the lack of contrast between the ore bodies and the country rocks.

The magnetic properties of the pillow lavas which are made of tholeiitic basalts, are considerable. Magnetic anomalies are associated with the pillow lavas where the positive values are given by the thick piles of these volcanic series. There is no direct relationship between the ore deposits and the magnetic anomalies. But there are negative magnetic anomalies over the mineralized zones and the gossans. Also the reason of these negative anomalies may be due to the gabbros or similar intrusives which can be the cause of mineralization.

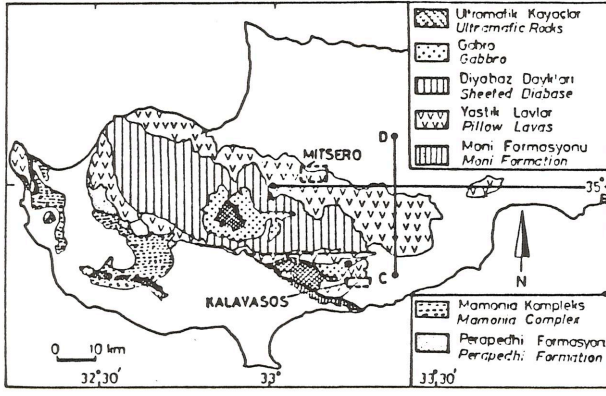
### GİRİŞ

Burada, ofiyolitik Üst Kretase yaşlı Troodos Masifi'ni çevreleyen ve içerisinde sülfürlü zonlar taşıyan volkanitler üzerinde ölçülen havadan manyetik anomalilerin irdelenmesi yapılacaktır. Manyetik haritalar veri-işlem yöntemleriyle analiz edilerek bölgenin genel yapısı ve bilinen cevher yataklarıyla olan ilişkileri ele alınmıştır. Kıbrıs ilginç jeolojisi ve varolan çok yüksek gravite Bouguer anomalisi ile yer bilimcilerin ilgisini uzun yıllardan beri çekmektedir (Moore ve Vine, 1971; Greenbaum, 1972; Bear, 1963; Gass ve Masson-Smith, 1963; Robertson, 1975; Robertson ve Woodcock, 1979 v.d.).

Manyetik anomalilerin incelenmesi amacıyla Troodos Masifi kayalarının manyetik özellikleri araştırılmıştır (Vine ve Moore, 1969 ve Ergün, 1977). Ayrıca iki maden yatağı bölgesinde (kuzeyde Mitsero ve güneyde Kalavassos) yerden manyetik ölçümler yapılmıştır. Bu çalışmanın amacı ofiyolitik kayaların bulunduğu bölgelerde manyetik anomalilerin nasıl irdelenebileceğini tartışmak ve bölgesel yoruma gidebilmektedir.

### TROODOS MASIFI'NİN JEOLJİSİ

Üst Kretase yaşlı Troodos Masifi bazik ve ultrabazik kayalardan oluşmuş olup Kıbrıs'ın güneyinde yaklaşık 3000 km<sup>2</sup>. alanı kaplamaktadır. (Şekil 1). Troodos Masifi'nin tam bir ofiyolitik yapı gösterdiği ve sıralamanın üstte yastık lavlarla başlayıp, dayk kompleksi, gabro ve peridotitlerden sonra harzburjitlere geçtiği bilinmektedir. (Greenbaum, 1972 ve Gass, 1979). Masifin kuzey ve güneyinde yükselime uyumlu olarak Tersiyer yaşlı kireçtaşlı tortulları yer almaktadır. Çok yüksek gravite Bouguer anomalisinden dolayı yoğunluğu fazla ultramafik kayaları 30 km. kalınlıkta olabileceği Gass (1968) tarafından ileri sürülmüştür. Bu nedenden dolayı Troodos Masifi otokton olarak kabul edilmiştir. Başka bir görüş ise diğer Tetis ofiyolitlerinde görüldüğü üzere bir üste atılma ve örtü olayının varolabileceğidir (Rabinowitz ve Ryan, 1970). Levha tektoniği kavramından önce yukarı atılmış bir okyanus kabuğu olarak yorumlanan Troodos Masifi ofiyolitleri en son arazi gözlemleri, jeofizik ve petrolojik veriler ışığında Geç Kretase yaşlı büyüme eksenini



Şekil 1 : Genelleştirilmiş Kıbrıs Jeoloji Haritası.  
Figure 1 : Generalized Geological map of Cyprus.

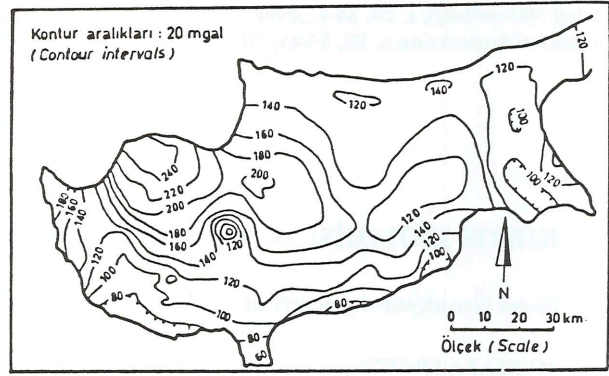
yoluyla oluştuğudur (Robertson ve Woodcock, 1979). Tüm veriler, oluşum sırasında çok kuvvetli bir tansiyonel ortamın varlığını göstermektedir. Vine, Poster ve Gass (1973) konuyla ilgili olarak Doğu Akdeniz'in doğrusal manyetik anomalilerden yoksun olduğunu ve dolayısıyla okyanus tabanı açılmasının söz konusu olmayacağını ileri sürmüşlerdir.

Troodos Masifi en altta ultrabazikler, ortadan yeşil kayaç daykları ve üstte yastık lavlardan oluşan üç birimden meydana geldiği bilinmektedir (Moore ve Vine, 1971; Robertson, 1975 ve Robertson ve Woodcock, 1979). Yeşil kayaç daykları 2 ile 4 km. arasında bir kalınlığa sahip olup bunların üstünde diyabazlar yer almaktadır. Masif'in en üst birimi olan yastık lavlarla aralarında volkanik aktivitenin bulunmadığı uyumsuzluk yüzeyi vardır. Ofiyolitik topluluğun en alt birimi gabro, peridotit ve harzburjitlerden oluşmaktadır.

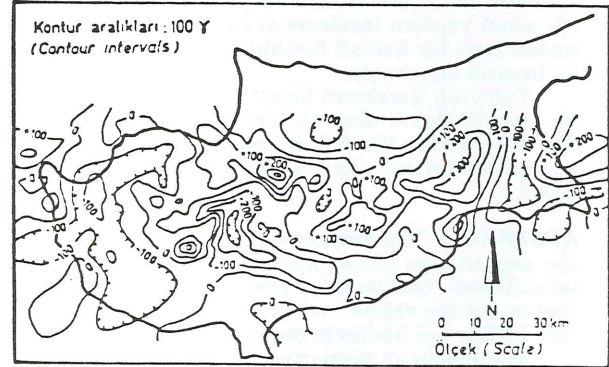
Troodos Masifi, ile ilişkili olarak bir çok sülfürlü cevher yatağı ve oluşumu bulunmaktadır (Searle, 1972 ve Searle ve Panayiotou, 1979). Bazılarının bakır içerdiği masif ve saçılmış sülfür yatakları çoğunlukla yastık lavların içinde yer almaktadır. Bu tür cevher yatakları stratiform özellik göstermelerinden dolayı "Kıbrıs" tipi cevherler olarak bilinirler. Searle (1972), bu cevher yataklarının yastık lavların her tarafında bulunmasından ziyade daha çok yeşil kayaç dayklarının üstü birimini oluşturan diyabazlar ile alt yastık lavlar içerisinde olduğunu ortaya koymuştur.

Doğu Akdeniz'de yapılan gravite ölçümleri (Woodside ve Bowin, 1970; Wong v.b., 1971; Rabinowitz ve Ryan, 1970; Özelçi, 1973 ve Woodside, 1976) ve deprem odakları dağılımı çalışmalarından (McKenzie, 1976) Akdeniz kabuğunun Kıbrıs, Anaximander Dağları (Kıbrıs ile Rodos arasında yer alır) ve Ege Denizi altına daldığı görüşü yaygınlık kazanmıştır.

Kıbrıs'ın bölgesel gravite Bouguer anomali haritası (Şekil 2) ve yorumu Gass ve Masson-Smith (1963) tarafından yapılmıştır. Ada, 100 ile 250 mgal. değerleri arasında değişen çok yüksek anomalilere sahiptir. Bu değerlerin ışığı altında Troodos Masifi'ni bir üst manto şaryajı-



Şekil 2 : Kıbrıs gravite Bouguer Haritası (Gass ve Masson-Smith, 1963).  
Figure 2 : Cyprus gravity Bouguer map (Gass and Masson-Smith, 1963)



Şekil 3 : Kıbrıs bölgesel havadan manyetik haritası (Vine v.d., 1973).  
Figure 3 : Cyprus regional aeromagnetic map (Vine et.al., 1973).

nın merkezine yerleşmiş yapı olarak yorumlamışlardır. Rabinowitz ve Ryan (1970) ise bu durumu bir "üst manto" örtüsü olduğunu vurgulamışlardır. Kıbrıs'ın havadan manyetik edüdü 2.6 km. sabit yükseklikten Vine, Poster ve Gass (1973) tarafından gerçekleştirilmiştir. Manyetik anomaliler Kıbrıs Troodos Masifi'ni çevreleyen dayklar ve yastık lavlarla ilişkilidir (Şekil 3). Yüzlek veren ofiyolitlerden uzaklaştıkça gravite Bouguer ve manyetik anomaliler uyumluluk gösterirler.

Vine ve Moore (1969) yaptıkları, paleomanyetik çalışmalardan ters mıknatıslanmanın bulunmadığını ortaya çıkarmışlar ve Troodos Masifi'nin yapısının okyanusal tabakalarla ilişkisini ortaya koymuşlardır. Khan v.d. (1972), 0.5 km. kalınlığındaki yüzey tabakası altında iki kırılma yüzeyi saptamıştır. İkinci katmanın kalınlığı 1.5 ile 2.0 km. arasında değişmektedir. Katmanların hızları yüzeyden itibaren sırasıyla 3.25 km/sn, 5.1 - 5.28 km/sn ve 6.38 km/sn olarak bulunmuştur.

## TROODOS MASİFİ KAYAÇLARININ MANYETİK ÖZELLİKLERİ

Tablo (1)'de Troodos Masifi'nin değişik birimlerin-

Tablo 1. Troodos Masifi kayaçlarının manyetik özellikleri  
Tablo 1. Magnetic properties of the Troodos Massif rocks

Kayaç Birimi	Örnek Sayı.	N.R.M. $\times 10^{-3}$ e.m.u./cm <sup>3</sup>		Süseptibilite $\times 10^{-3}$ c.g.s.		Koenigsberger oranı (On)	
		Ortalama	S.D.	Ortalama	S.D.	Ortalama	S.D.
Sedimenter	5	0,005	-	0,004	-	0,500	-
Üst Yastık Lavlar	23	7,004	4,808	2,325	1,568	6,678	5,433
Alt Yastık Lavlar	24	7,303	6,346	3,090	1,218	8,994	4,268
Tüm Yastık Lavlar	59	8,550	6,290	2,174	1,621	8,628	5,040
Diyabaz Daykları	13	3,010	2,717	2,720	1,591	2,654	2,809
Gabro	16	1,06	1,209	0,942	1,130	4,270	3,773
Diğer Plütonik kayaçlar	22	3,467	4,880	1,576	1,098	2,930	2,513
Tüm plütonik kayaçlar	38	2,448	3,610	1,329	1,380	3,456	3,077

Tablo 2. Troodos Masifi kayaçlarının toplam manyetik değerleri ve yönleri  
Tablo 2. Total magnetic values and directions of the Troodos Massif rocks

	N.R.M. Şiddet $\times 10^{-3}$ e.m.u./cm <sup>3</sup>	$O_D$ $O_1$		Süseptibilite $\times 10^{-3}$ c.g.s.	Toplam Şiddet $\times 10^{-3}$ e.m.u./cm <sup>3</sup>	$O_D$ $O_1$	
Yastık Lavlar	8.550	275	38	2.174	9.000	280	42
Diyabazlar	2.010	315	55	2.720	4.100	329	56
Gabro	1.064	270	62	0.942	1.400	300	66
Ultramafikler	2.448	330	65	1.330	2.900	339	63

den alınmış 120 kadar kayaç örneğinin manyetik süseptibilite (NRM) değerlerinin laboratuvar ölçüm sonuçları verilmiştir. (Ergün, 1977). Yastık lavların NRM değerleri  $10^{-2}$  e.m.u./cm<sup>3</sup>  $O_n$  Koenigsberger oranları (kalıcı manyetizma/indükleme manyetizma) yaklaşık 10 civarındadır. Yeşil kayaç daykları daha düşük NRM değerlerine (1.0 ile  $10.0 \times 10^{-3}$  e.m.u./cm<sup>3</sup> arasında değişmekte) sahip olmalarına rağmen yastık lavlara eşdeğerde süseptibilite değerlerine ulaşırlar.

Plütonik kompleks batolitik boyutlarda ultrabazik kütlelerin ayrışması sonucu oluşmuştur. (Greenbaum, 1972) Bu kompleksin üst bölümlerini oluşturan gabro, harzburjit v.b. kayaçların NRM değerleri düşük (yaklaşık  $10^{-3}$  e.m.u./cm<sup>3</sup>) fakat  $O_n$ -oranları 20 civarındadır.  $O_n$ -oranlarının yüksek olmasının nedeni sistematik bir şekilde süseptibilite değerlerinin düşüklüğüdür. Diğer ultramafik kayaçlar (peridotit, dünit v.d.) daha yüksek NRM ve süseptibilite değerlerine sahiptirler.

Vine ve Moores (1969) inceledikleri masifin ofiyolit kayaçlarında manyetik vektörlerinin yönleri  $280^\circ/34^\circ$  aşağı doğru olarak bulmuşlardır. Tüm kayaçlardan manyetik terslenmeler (reversallar) elde edilmemiştir. Kıbrıs'ın batı yönündeki dönme hareketinin varlığı kesinlik kazanmıştır (Moores ve Vine, 1971 ve Shelton ve Gass,

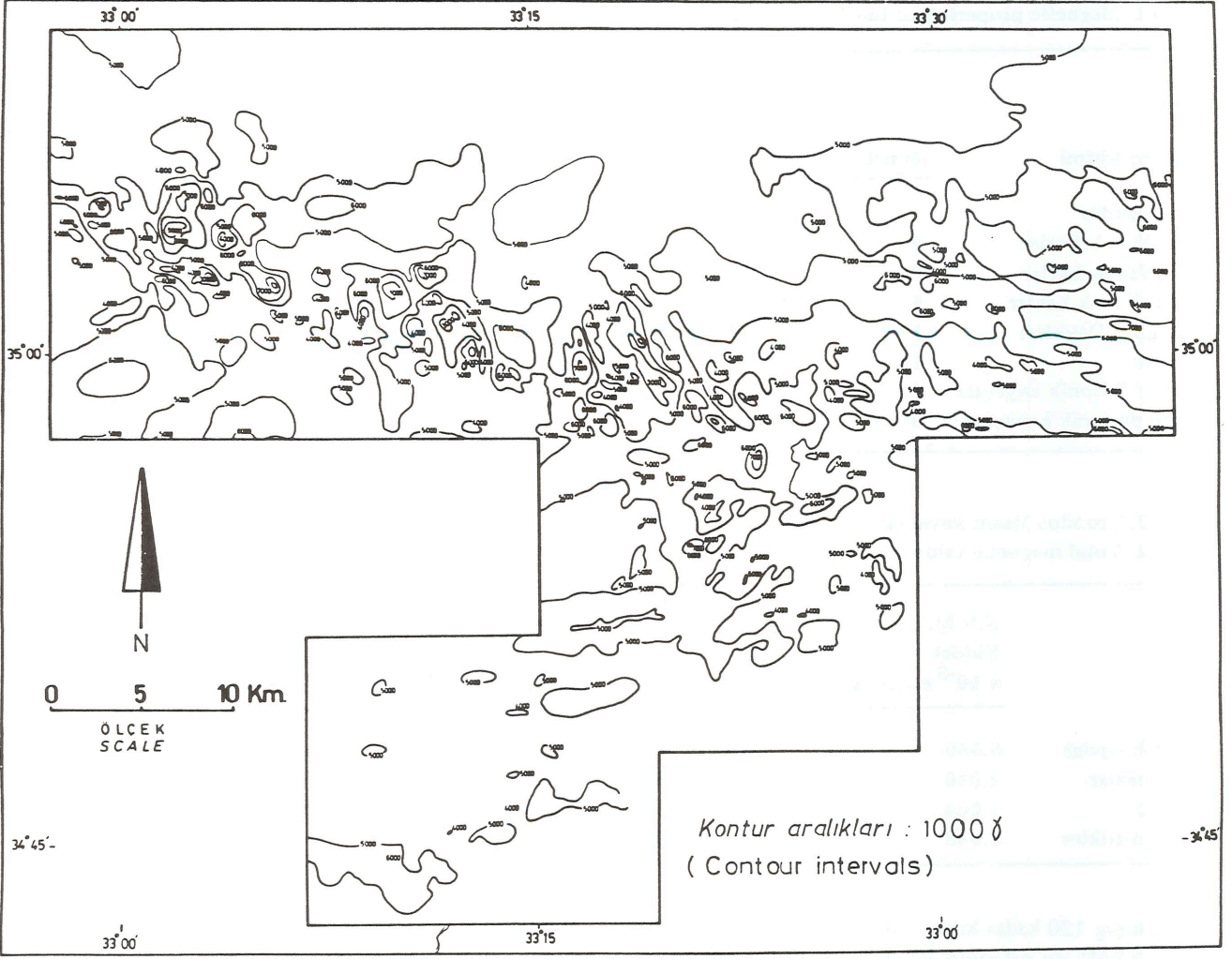
1979). Yastık lavlarda ikincil manyetizasyonların varlığı çok azdır. Buradan da bunların çok az metamorfizmaya uğradığı sonucu çıkarılmıştır.

Ölçüler tüm kayaç birimlerinin ortalama NRM yön ve şiddetleri ile süseptibilite değerleri, ve bunların toplam manyetizasyon değerleri Tablo (2)'de verilmiştir. Bu bulguların ışığında manyetik anomalileri yorumlarken en yüksek toplam manyetizasyon değerlerine sahip yastık lavlar manyetik anomalilerin kaynağı olduğu varsayılmıştır. Negatif anomalilerin ise gabro ve benzeri intrüs onlardan kaynaklandığı kabul edilmiştir.

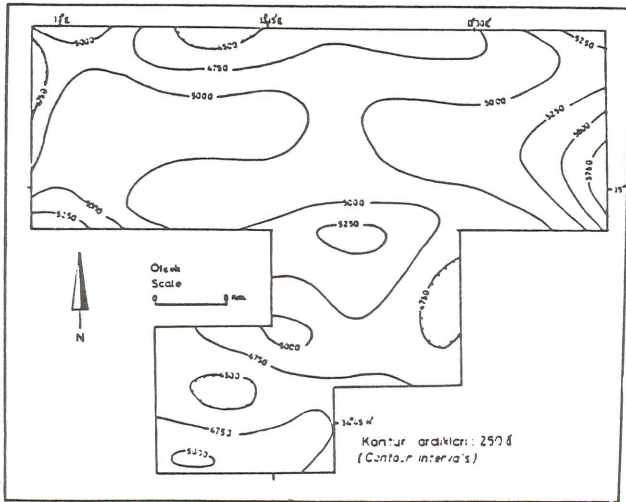
#### HAVADAN MANYETİK ANOMALLERİN YORUMU

Troodos Masifi'nin kuzey ve doğusunu kapsayan  $2250 \text{ km}^2$  alanı içine alan alçak seviyeden (150m.) yapılan havadan manyetik etüdler tüm yastık lavları içine almaktadır (Şekil 4). Manyetik ölçümler yanısıra çift uçaklı olarak elektromanyetik etüdler yapılmıştır. Elektromanyetik yöntem istenen amacı gerçekleştirememiş yalnızca sedimenter kayaçlarla yastık lavların kontaklarında anomaliler vermiştir. Sülfürlü cevherlerin yerlerine tesbit etmeye yaramamıştır.

Havadan manyetik anomaliler üzerine uygulanan is-



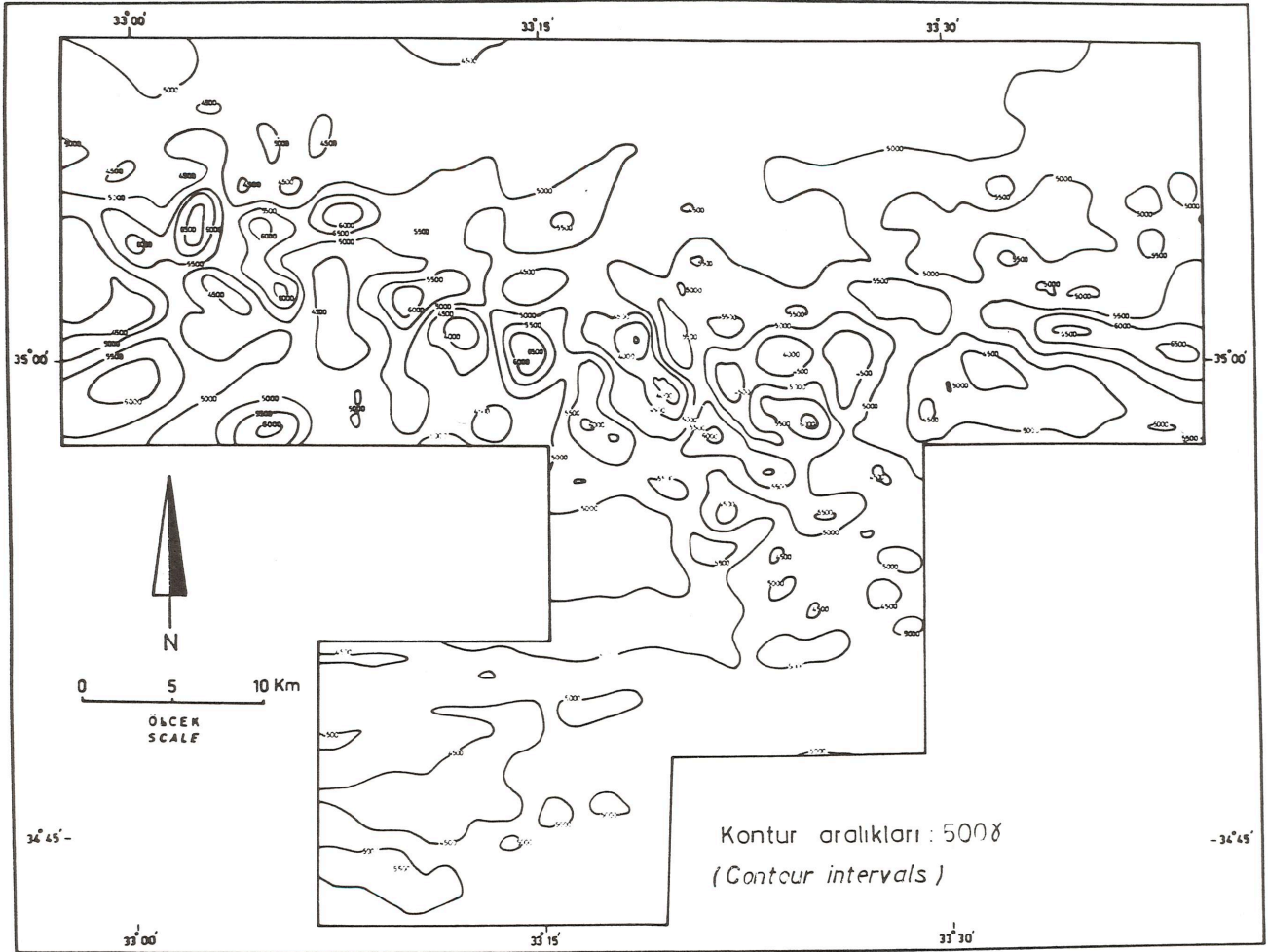
Şekil 4 : Kıbrıs'ın alçak seviyeden yapılan havadan manyetik haritası (Ergün 1977).  
Figure 4 : Low level aeromagnetic map of Cyprus (Ergün, 1977)



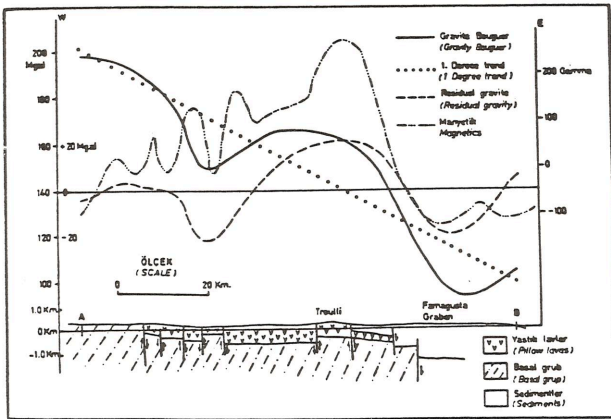
Şekil 5 : Kıbrıs havadan manyetik haritasının 5. derece trendi (Ergün 1977).  
figure 5 : 5 th degree trend aeromagnetic map of Cyprus (Ergün, 1977).

tatistiksel çalışmalar (Vogelsang, 1972) anomalilerin 2 ile 6 km. uzunluğunda, 1.5 ile 2.5 km. genişliğinde ve 500 ile 2500 değerlerine sahip olduklarını ortaya çıkarmıştır (Ergün, 1977). Anomalilerin çok azı 10 km.'den daha uzun ve 4 km.'den daha geniştir. Güç spektrumu sonuçları (Spector ve Grant, 1970) en büyük etkinin yüzey anomalilerinde geldiğini gösterir. Hesaplanan ortalama derinliklerinden bu anomalilerin kaynağının yüzlek veren yastık lavlar olduğu ortaya konmuştur.

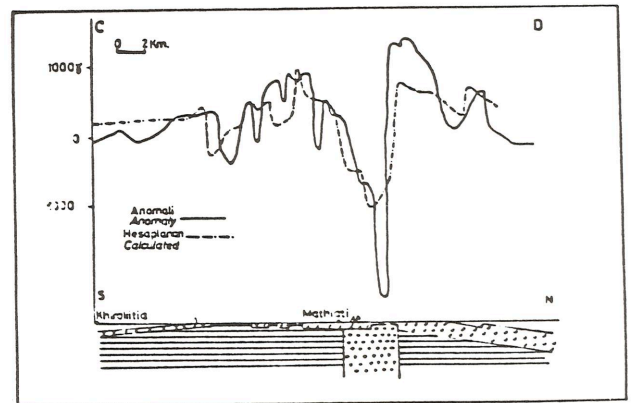
Bölgesel anomalilerin genel gidişlerini görmek için trend analizi (Davis, 1973 ve Grant, 1957) ile ana trendlerin D-B yönlü olduğu bulunmuştur (Şekil 5). Troodos Masifi gerçekte BKB - DGD uzanımlıdır, fakat kalıcı manyetizmanın batı yönlü deklinasyona sahip olması manyetik anomalilerin doğuya doğru yönelmesine neden olmuştur. Alçak geçişli, süzgeç haritasında (Şekil 6) 6 km. ve daha büyük dalga boyları hiçbir etkiye uğramadan geçirilmekte ve 2 km.'den daha küçük dalga boyları ise tamamen süzölmektedir (Fuller, 1967 ve McGrath ve Hall 1969). Süzgeçlenmiş anomali haritasından çıkan sonuç



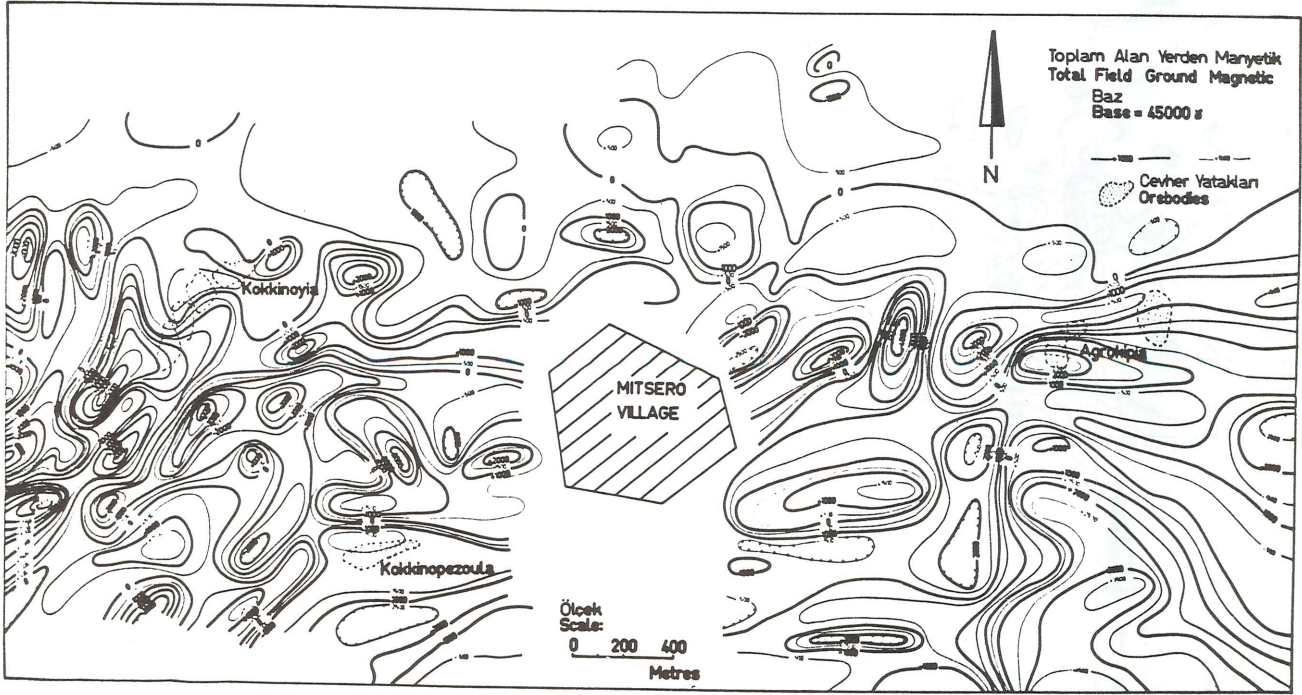
Şekil 6 : Kıbrıs'ın alçak geçişli havadan manyetik haritası (Ergün 1977).  
 Figure 6 : Low pass filtered aeromagnetic map of Cyprus (Ergün, 1977).



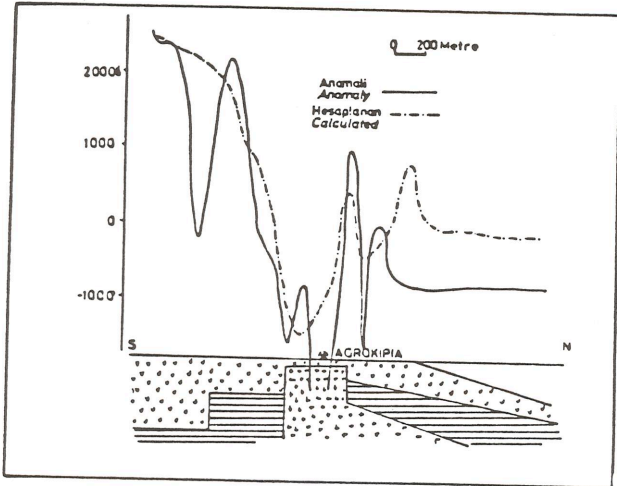
Şekil 7 : Doğu-Batı AB jeofizik kesiti.  
 Figure 7 : East-West AB geophysical section



Şekil 8 : Kuzey-Güney CD yorumlanmış manyetik kesiti.  
 Figure 8 : North-South CD interpreted magnetic section.



Şekil 9 : Mitsero bölgesinin yerden manyetik haritası (Ergün 1977).  
Figure 9 : Mitsero region ground magnetic map (Ergün, 1977).



Şekil 10 : Yorumlanmış Agropikia magnetik kesiti.  
Figure 10 : İnterpreted Agropikia magnetic section.

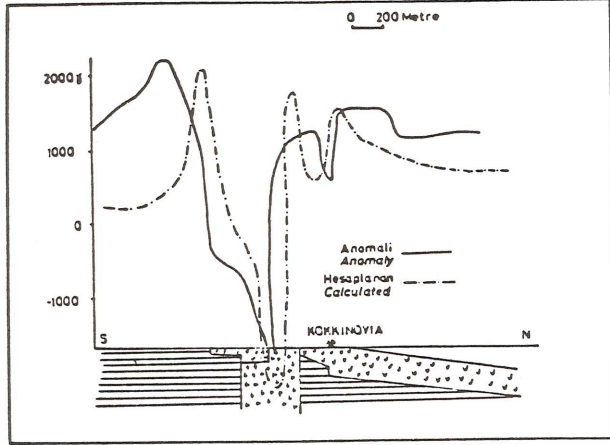
6 km'den daha büyük dalgaboylarının fazla etkin olmadığıdır.

Kesit AB (Şekil 7) doğuda KKB uzanımlı Magosa Grabenini ve ortada Troulli yükseliminden geçmektedir. Gravite Bouguer anomalisi doğudan batıya doğru genel bir artış göstermektedir. Magosa Grabeni negatif anomaliyle, Troulli yükselimi ise pozitif anomaliyle bu genel gidiş üzerinde belli olmaktadır. Birinci derece trendden çıkartılan residüel anomaliler bu durumu daha açık bir

şekilde göstermektedir. Ayrıca Mathiati cevherleşme alanı bulunduğu bölgede negatif residüel gravite Bouguer anomalisi bulunmaktadır. Troodos Masifi KKB-GGD ve K-G yönlü blok faylanmalar sonucu batolitik boyutlarda oluşmuştur (Searle ve Panayiotou, 1979). Orta Miyosen'de meydana gelen tansiyonal ortamdaki yükselim ve faylanmalar, bölgede alçalım ve yükselim alanlarıyla sert bir topografiya oluşmuştur. Alçalım bölgelerini dolduran yastık lavların kalınlaştığı yerlerde manyetik anomaliler bulunmaktadır. Manyetik anomalilerin açıklanması yastık lavlarının kalınlıklarıyla ilişkilidir.

Kesit CD (Şekil 8), güneyde Khirkitia'dan başlayıp kuzeyde Lefkoşe'ye kadar uzanır. Güneyde, yastık lavlar üzerinde fazlaca belirgin bir manyetik anomali yoktur. En büyük negatif manyetik anomali Mathiati cevherleşme alanında bulunmaktadır. Bu negatif anomali zonun 200 m. derinlikte ve 1500 m. genişliğinde olduğu hesaplanmıştır (Koulomzine v.d., 1970). Yeşil kayaç daykları üstünde yer alan gossanlar negatif anomali kuşaklarıdır. Bu zonlar kendi içinde geçirdiği metamorfizma sonucu demir oksitlenmeyle sıvanmıştır. Ofiyolitik karmaşığın asidik ayrışma sonucu cevherleşme oluşmuştur. Gabro ile benzeri intrüzyonlar bulunacaktır. İki boyutlu manyetik modelleme (Talwani ve Heirtzler, 1964) için kayaçların toplam manyetik değerleri (Tablo 2) kullanılmıştır. Negatif manyetik anomaliler gabrolarla karşılanamamıştır. Fakat bu yolla negatif anomali tam anlamıyla karşılanamamıştır. Bu zonlarda metamorfizma sonucu çevre kayaçlarının manyetik özelliklerini kaybettikleri açık-

tır. Mıtsero ve Kalavasos bölgelerinde yerden manyetik etüdü yapılmıştır (Ergün, 1977). Mıtsero alanında uç tane maden yatağı bulunmaktadır (şekil 9). Yastık lavlar kuzeye doğru eğimlidir ve yeşil kayaağ daykalarıyla olan sınırlar boyunca pozitif anomaliler bulunmaktadır. Bölgede KB ve DKD yönlerinde uzanan anomaliler vardır. Kokkinopezoula cevher yatağının batısında yer alan havadan manyetikte KB uzanımlı tek anomali olarak gözüken yapının üzerinde yerden manyetikte birkaç anomali bulunmaktadır. Kokkinopezoula cevher yatağının üzerinde negatif anomali vardır. Kesit Agrokipia (şekil 10) aynı adlı cevher yatağının üzerinde K-G yönündedir. Cev-



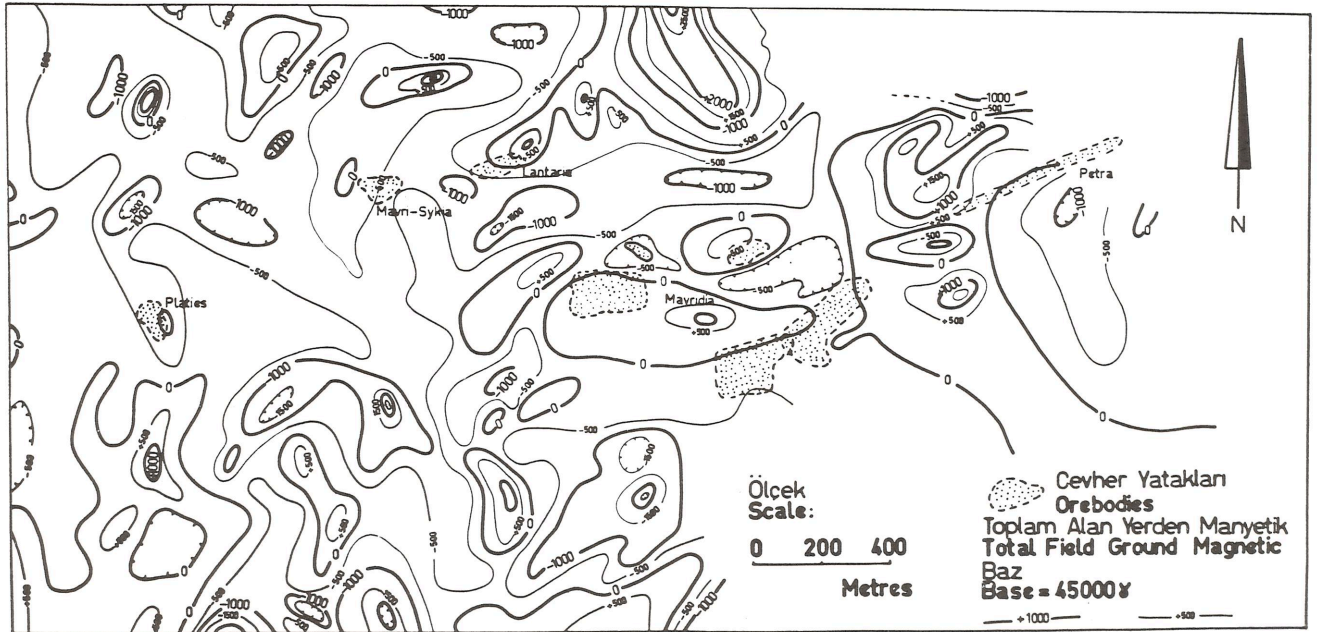
şekil 11 : Yorumlanmış Kokkonıyia manyetik kesiti.  
Figure 11 : Interpreted Kokkonıyia magnetic section.

herleşmenin üzerinde negatif anomali gabro intrüzyonu ile karşılanmıştır. Güneydeki pozitif anomali yastık lavlarla ilişkilidir. Kuzeye doğru ise yastık lavlar kalın bir tortul kütlelerinin altına dalar. Negatif manyetik anomalinin kaynağının 50 m. derinde ve 400 m. kalınlıkta olduğu bulunmuştur. Kesit Kokkonıyia (şekil 11) aynı adlı cevher yatağının üzerinde K-G yönündedir. Manyetik negatif anomali yine gabro intrüzyonu ile açıklanmıştır. Bu kütleinin yüzeye çok yaklaştığı ve 350 m. kalınlıkta olabileceği bulunmuştur. Kokkonıyia cevher yatağı bu kütleinin kuzey kanadındadır. Yastık lavlar kuzeye doğru kalmı tortul kütleinin altına dalmaktadır. Güneydeki pozitif anomalinin kaynağının yalnızca yeşil kayaağ daykaları olmiyacağı açıktır.

Kalavasos bölgesinde (şekil 12) bir çok cevher yatağı bulunmaktadır ve bunlar negatif anomalilerin çevresinde toplanmıştır. Searle (1972) ve Adamides (1979) Kıbrıs'taki sülfürlü cevherleşmelerin KB ve DKD uzanımlı faylarla kontrol edildiğini belirtmişlerdir. Kalavasos bölgesinin kuzeyinde yer alan pozitif anomali bölgesinde yastık lavlar kalmıdır. Mavri-Sykra ve Lantaria cevher yatakları bu pozitif anomalinin kuzeybatısında DKD uzanımlı fayın üzerindedirler. Mavridia ve Petra yatakları DKD ve KB fay zonlarının keşişimlerinde yer alırlar.

## SONUÇLAR

Kıbrıs ve çevresi ile ilişkili tüm veriler Troodos Masifi'nin Geç Kretase yaşlı büyüme eksenini ile oluştuğudur. Oluşum zamanında çok kuvvetli tansiyonel bir ortamın



şekil 12 : Kalavasos bölgesinin yerden manyetik haritası (Ergün 1977).  
Figure 12 : Kalavasos region ground magnetic map (Ergün, 1977).

varlığı söz konusudur. Beklenenden fazla gravite Bouguer anomalisinden dolayı Troodos Masifi'nin otokton olduğu görüşü hakimdir. Bunun yanısıra Tetis ofiyolitlerinde görüldüğü gibi bir üste atılma ve örtü olayının varolabileceği görüşü de vardır. Akdeniz levhasının Kıbrıs yükselimi meydana gelmiştir.

Batolitik boyutlarda asidik ayrışmayla oluşan Troodos ofiyolitlerinin en son aşamalarında sülfürlü cevherleşmeler meydana gelmiştir. Tansiyonel ortamda oluşan blok faylanmalarla alçalım ve yükselim bölgelerinin çukurlukları yastık lavlarla doldurulmuştur. Troodos ofiyolitlerinde ölçülen kayaç manyetizması sonuçlardan yastık lavlar en fazla manyetik özellikleri taşımaktadır. Manyetik anomalilerin yorumundan Troodos Masifi'nin kuze yünde daha kalın yastık lav örtüsü vardır. Ayrıca güneydeki yastık lavlar daha fazla tektonizmaya uğramışlardır.

Kıbrıs'ta sülfürlü cevherleşmeler KB ve DKD uzanımı faylarla kontrol edilir. Yeşil kayaç daykları üzerinde görülen gossanlar ile alt yastık lavlarının içinde yer alan sülfürlü cevher zonlarının bulunduğu bölgelerde negatif manyetik anomaliler yer alır. Bu anomaliler gabro veya benzeri intüzyonlarla modellenmeye çalışılmış fakat tam olarak sonuçlanamamıştır. Böyle zonlarda metamorfik etkiler sonucunda kayaçların gerçek manyetik özelliklerini kaybettikleri ortaya çıkmaktadır. Bu veriler ışığında negatif anomali kuşakları çevresinde bazı sülfürlü cevher zonları var olabilir. Ayrıca kuzeyde yastık lavlar kalın bir tortul kütlelerinin altına daldığından, bu bölgelerde yeni cevher yatakların bulunabilir. Fakat arama yöntemlerinin kısıtlılığı dolayısıyla bu durumu açıklığa kavuşturmak zordur.

## DEĞİNİLEN BELGELER

- ADAMİDES, N.G., 1979, The form and environment of the Kalavassos are deposits-Cyprus: in: "Ophiolites" Proceedings of International Ophiolite Symposium, Cyprus, 117-128.
- BEAR, L.M., 1963, The mineral resources and mining industry of Cyprus' Geol. Sur. Cyprus, Bull., No: 1, 184 p.
- DAVIS, J.C., 1973 Statistics and data analysis in geology Wiley, New York, 550 p.
- ERGÜN, M., 1977, Magnetic Studies in Cyprus and the Biga peninsula, Turkey: Ph.D. Thesis, Leicester University, England, 225 p.
- FULLER: B.D., 1967, Two dimensional frequency analysis and gridoperators: Mining Geophysics, vol 2, SEG Publications, 658-708.
- GASS: I.G., 1968, The Troodos Massif of Cyprus a fragment Mesozoic Ocean floor: NATURE, 220, 39-42.
- GASS, I.G., 1979, The TroodMassif: its role in the unravelling of the ophiolite problem and its significance in the understanding of constructive plate margin processes: in "Ophiolites", Proceedings of International Ophiolite Symposium, Cyprus, 23-25.
- GASS: I.G., and Masson-Smith, D., 1963, The geology and gravity anomalies of the Troodos Massif, Cyprus Roy. Soc. London, Philos. Trans., A255, 417-467.
- GRANT: F.S., 1957, A problem in the analysis of geophysical data: GEOPHYSICS, 12, 309-344

- GREENBAUM, D., 1972, Magmatic processes at oceanic ridges: Evidence from the Troodos Massif, Cypru.: Nat. Phys. Sci, 238, 18-21.
- KHAN: M.A., Summers, C., Bamford, S.A.D., Chorston, N., Poster, K. ve Vine, F.J., 1972, A reversad refraction line in the Troodos Massif, Cyprus' Nat. Phys. Seci., 238, 134-136.
- KOULOMZİNE:, TH., LAMONTAGNE: Y. ve NATEAU, A., 1970, New methods for the direct interpretation of magnetic anomalies caused by inclined dikes of infinite length: GEOPHYSICS, 35, 812-830.
- MC GRATH, H. H. ve HALL, O. H., 1959, Crustal structure in northwestern Ontario: Regional magnetic anomalise: Canad, Journ. Earth Sci., 6, 1101-1107.
- MCKENZİL: D.P., 1976, The East Anatolion Fault: A mafor structure in eastern Turkey: Earth, Planet. Sci. Lett., 29, 189-193.
- MOORES, E.M. ve VİNE, F.J., 1971, The Troodos Massif, Cyprus and other ophiolites as oceanic crust, evaluation and implications: Phil. Trans. Roy. Soc., A268, 443-468.
- ÖZELÇİ: F., 1973, Gravity anomalies of the Eastern Mediterranean' Bull. Min. Res. Expl. Ins., Turkey, 80, 54-92.
- RABİNOWİTZ: P.D. ve RYAN: W.B.F., 1970, Gravity anomalies and cristal shartening in the Eastern Mediterranean' TECTONOPHYSICS, 10, 585-608.
- ROBERTSON: A.H.F., 1975, Cyprus umbers: basalt-sediment relationships on a Mesozoic ocean ridge: J. Geol. Soc. Lond., 131, 511-531.
- ROBERTSON: A.H.F., ve WOODCOCK: N. H., 1979, Tectonic settings of the Troodos Massif in the east Mediterranean' in "Ophiolites", Proceedings of International Ophiolite Symposium, Cyprus, 36-49.
- SEARLE: D.L., 1972, Mode of occurence of the cupriferous pyrite deposits of Cyprus: Trans. Inst. Min. Met., 81 B, 89-97.
- SEARLE: D.L., ve PANAYİOTOU, A., 1979 structural implications in the evolutor of the Troodos Massif, Cyprus' "Ophiolites", Proceedings of International Ophiolite Syposium, Cyprus, 50-60.
- SHELTON, A.W. ve GASS, I.G., 1979, Rotation of the Cyprus microplate' in: "Ophiolites", Proceedings of International Ophiolite Symposium, Cyprus, 61-65.
- SPECTOR, A. ve GRANT, F.S., 1970, Statitcal models for interpreting aeromagnetic data: GEOPHYSICS: 35, 293-302.
- TALWANİ, M. ve HEİRTZLER. J.R., 1964, Computation of magnetic anomalies caused by two dimensional structure of arbitrary shape: in: Computers in the mineral industries, Part I, Geological Sciences, Stanford University Publications, I, 464-480.
- VİNE, F.J. ve MOORES: E.M., 1969, Paleomagnetic results from the Troodos igneous massif, Cypru: Trans Am. Geophys. Union, 50, 131.
- VİNE, FbJb. POSTER, C.K. ve GASS, I.G., 1973, Aeromagnetic survey of the Troodos igneous massif, Cyprus: Nat. Phys. Sci., 244, 34-38.
- VOGELSANG, D., 1972, Geophysical catagorization of the pre-Cambrian in South India: Geophys. Prosp., 20, 317-329.
- WONG., H.K., ZARUDZKİ, E.F.K., PHİLLİPS, J.D. ve GİERNANNİ, G.f.K., 1971, Some geophysical profiles in the Eastern Mediterranean: Geol. Soc. Amer. Bull., 82, 81-100.
- WOODSİDE, I., 1976, Regional vertical tectonics in the Eastern Mediterranean: Geophys. J.R. Astr. Soc., 47, 493-514.
- WOODSİDE, I. and BOWİN, C.O., 1970, Gravity anomalies and inferred crustal structure in the Eastern Mediterranean Sea; Bull. Geol. Soc. Am., 81, 1107-1127.