

# ELMADAĞ-KALECİK/BALA- KAMAN GEZİLERİ İLE İLGİLİ GENEL BİLGİLER

Elmadağ-Kalecik arazisi: Ofiyolit serisi  
Bala-Kaman arazisi: Magmatik kayalar

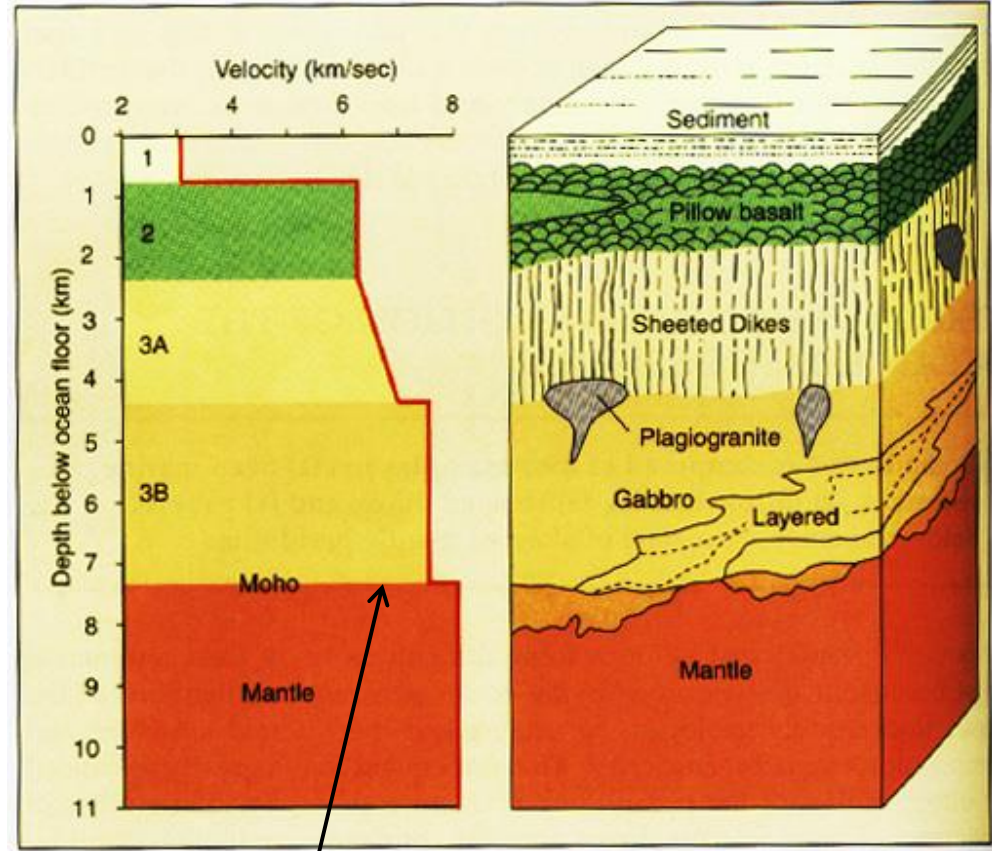
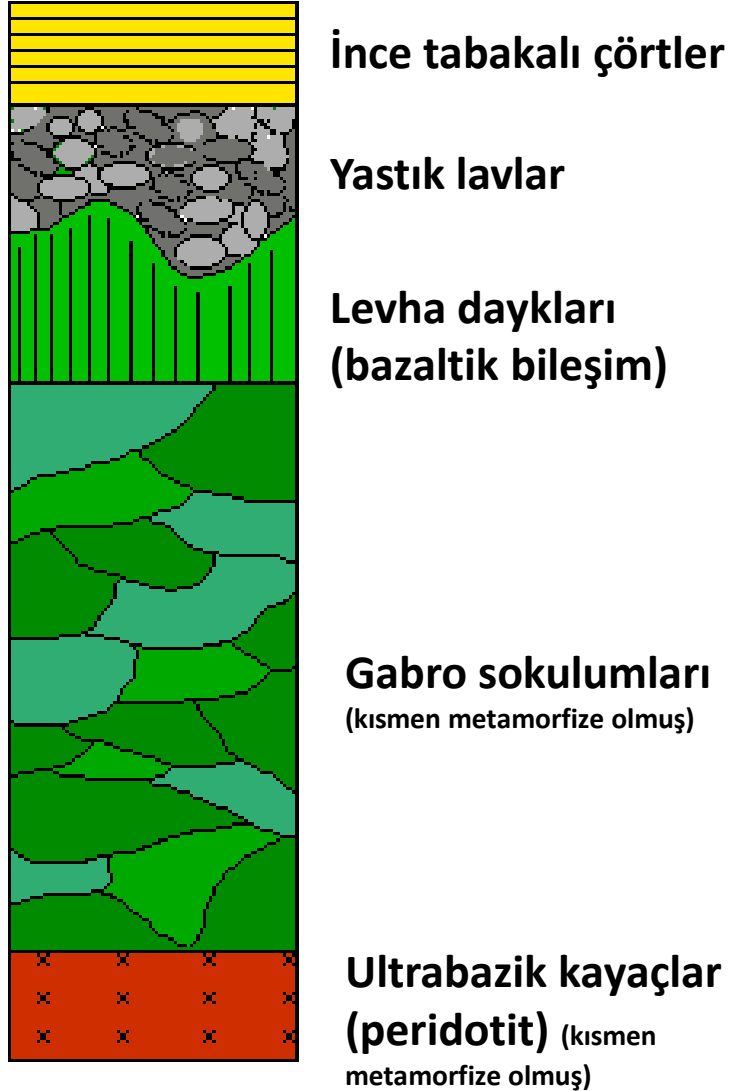
Halim Mutlu

Ofiyolit serisi nedir?

Okyanusal Kabuđun ve hemen altındaki üst mantonun bir parçası olan Ofiyolitler orojenez (dağ oluşumu) safhasında yükselerek çoğunlukla kıtasal kabuğun üzerine itilmiştir (bindirme). Yunancada “**Yılan**” anlamına gelen “**Ofiyo**” ve “**Kayaç**” anlamında olan “**Lit**” sözcüklerinin birleşiminden meydana gelen Ofiyolit (yılantaşı) gerçekten de alacalı yeşil tonunda rengi ve kayaç yapısı (dokusu) ile adeta bir yılanı andırır (spilit ve serpantinit).



# TİPİK BİR OFİYOLİT İSTİF



**Mohorovicic Süreksizliđi (Moho):** Yerkabuđu ile manto arasındaki sınır; kıtasal kabuk altında ~ 35 km, okyanusal kabuk altında 5-10 km.

## Türkiye'de ofiyolitlerin dağılımı



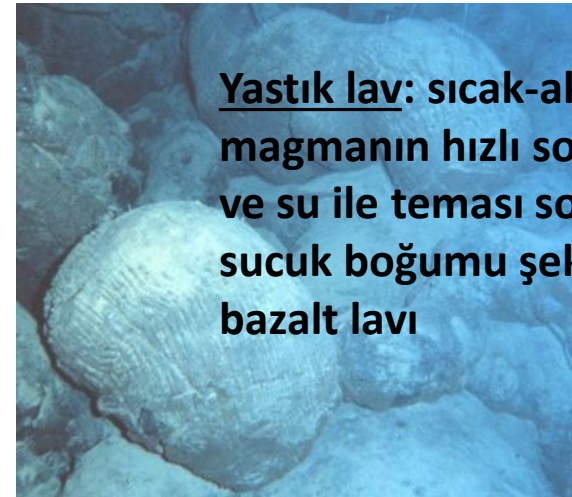


**Radyolarit**, ağırlıklı olarak radyolaryaların mikroskobik kalıntılarından oluşan silisli, nispeten sert, ince taneli, çört benzeri ve homojen bir tortul kayadır.





# Yastık lavlar

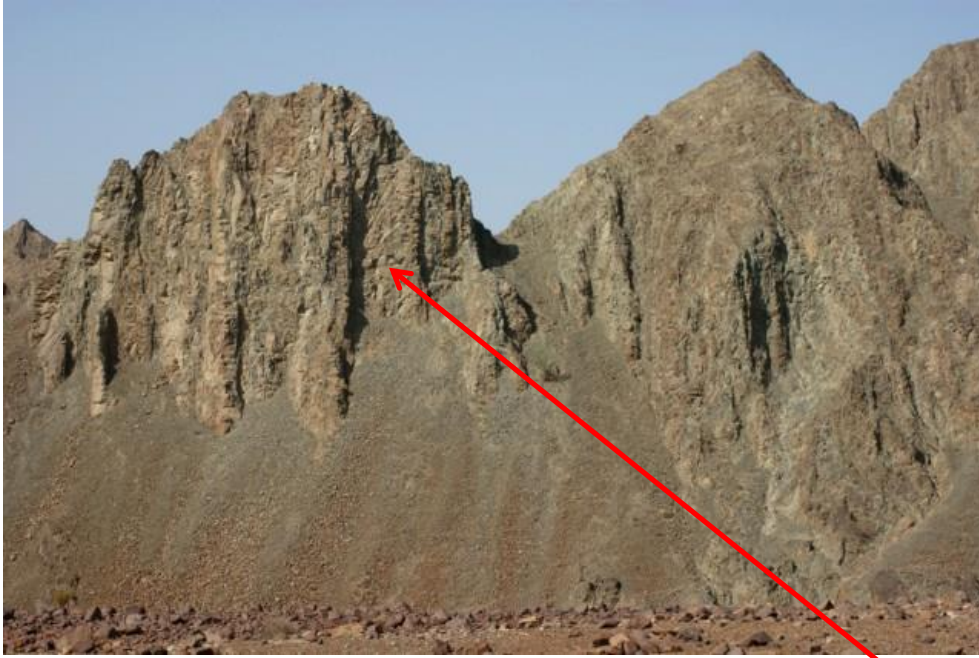


**Yastık lav:** sıcak-akışkan magmanın hızlı soğuması ve su ile teması sonucunda sucuk boğumu şeklini alan bazalt lavı









**Levha dayklar: üstteki yastık  
lavları besleyen ve rift  
eksenine paralel gelişmiş  
bazaltik yığınlar**

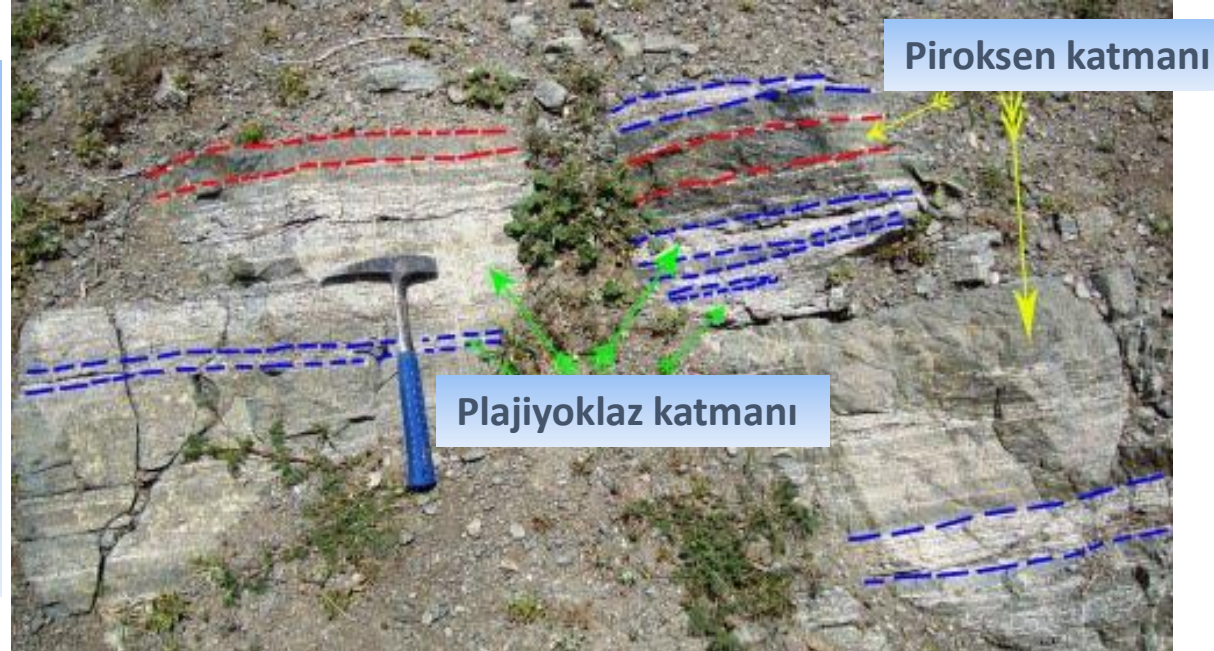






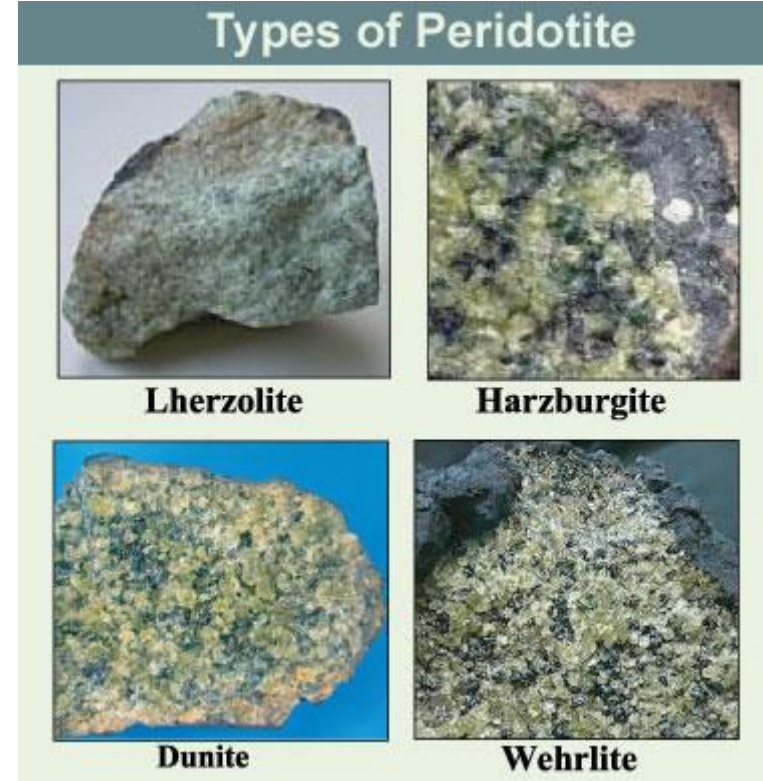
Üstteki bazaltlar ile aynı kimyasal bileşime sahip yatay gabro tabakaları: Gabro bazaltın derinlik eşdeğeri kayadır!!!

Ağır minerallerin magma tabanında birikmesi (segregasyon) katmansı yapı oluşturur.





Ofiyolit istifinin en alt kısmında yer alan peridotit (piroksen & olivin) alt manto kayacıdır. Esas olarak serpantinleşmeye uğrayan kısımdır.



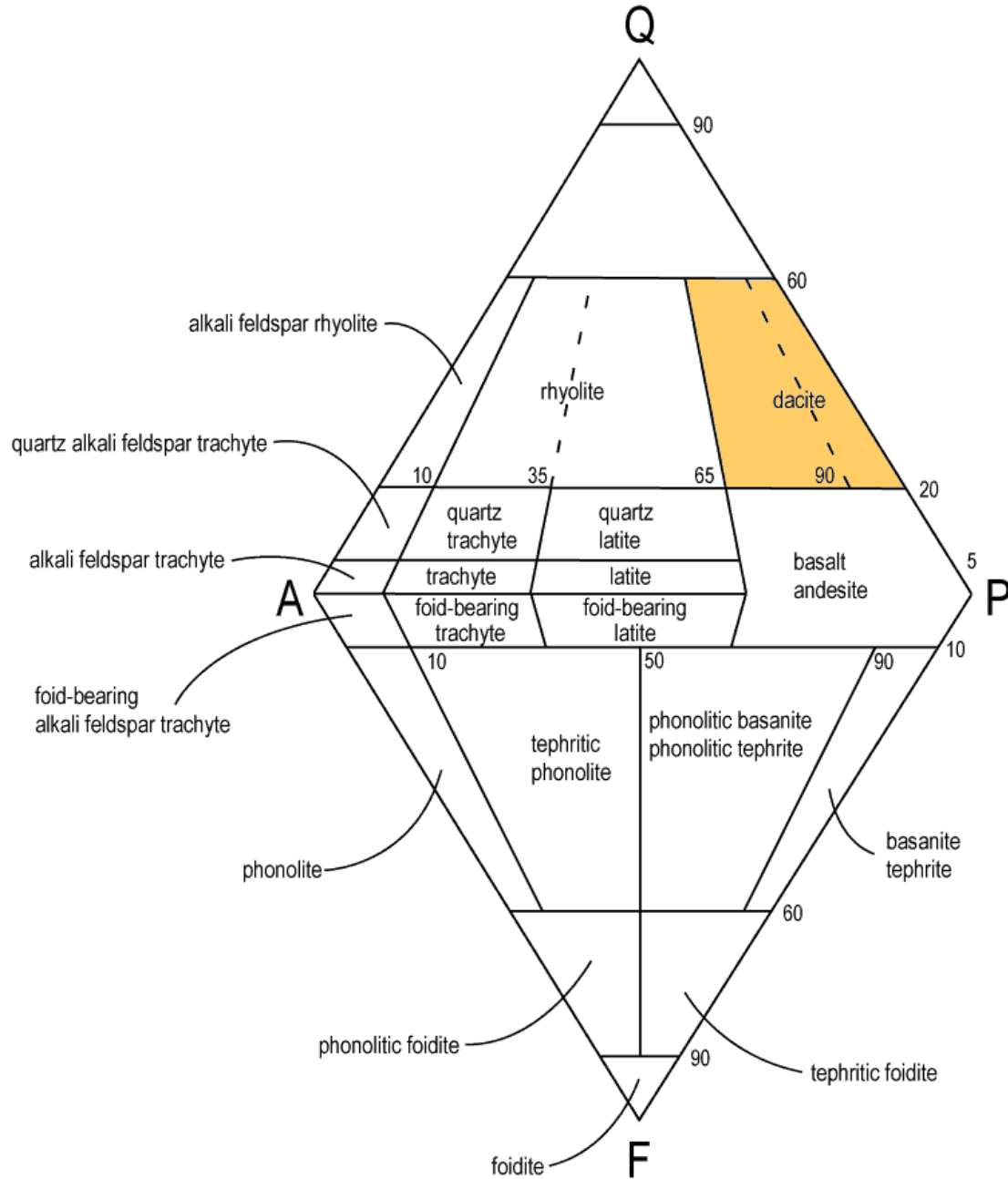


# Bala-Kaman arazisi: Magmatik kayaçlar

**Oğulbey dasiti** - Miyosen (K/Ar: 18.8 my)

Dasit ve andezitten oluşmaktadır. Sütunsal yapı gösteriyor





Volkanik bir kayaç olan dasit, açık renkli, afanitik bir dokuya sahiptir (kayacı oluşturan kristaller çıplak gözle ayırt edilemez) ve andezit ile riyolit arasında bileşimde bulunur. Mineralojik olarak kuvars ve plajiyoklaz ve ayrıca biyotit ve hornblent içerir.



## Sütun bazaltları – Bala



Bala yakınındaki sütun bazaltlar magmanın yeryüzüne püskürmesi ve ani soğuması sonucunda oluşmuştur. Mafik ( $\text{SiO}_2 < \%45$ ) magmanın soğuması sütunların daha kalın olmasına yol açar.



## Sütun bazaltları – Bala



Magmanın yeryüzüne çıkması ve bunun neticesinde ani şekilde soğuması lavların yüzeyinden gaz kaçışına yol açar. Gazların lavı terk ettiği yerlerde boşluklar oluşur. Bu boşluklara vesikül denir. Bu tür yapıya ise **amigdaloidal doku** adı verilir. Bu boşluklar lavın soğumasından çok sonra ikincil mineraller (örneğin kalsit, kuvars) tarafından doldurulur.

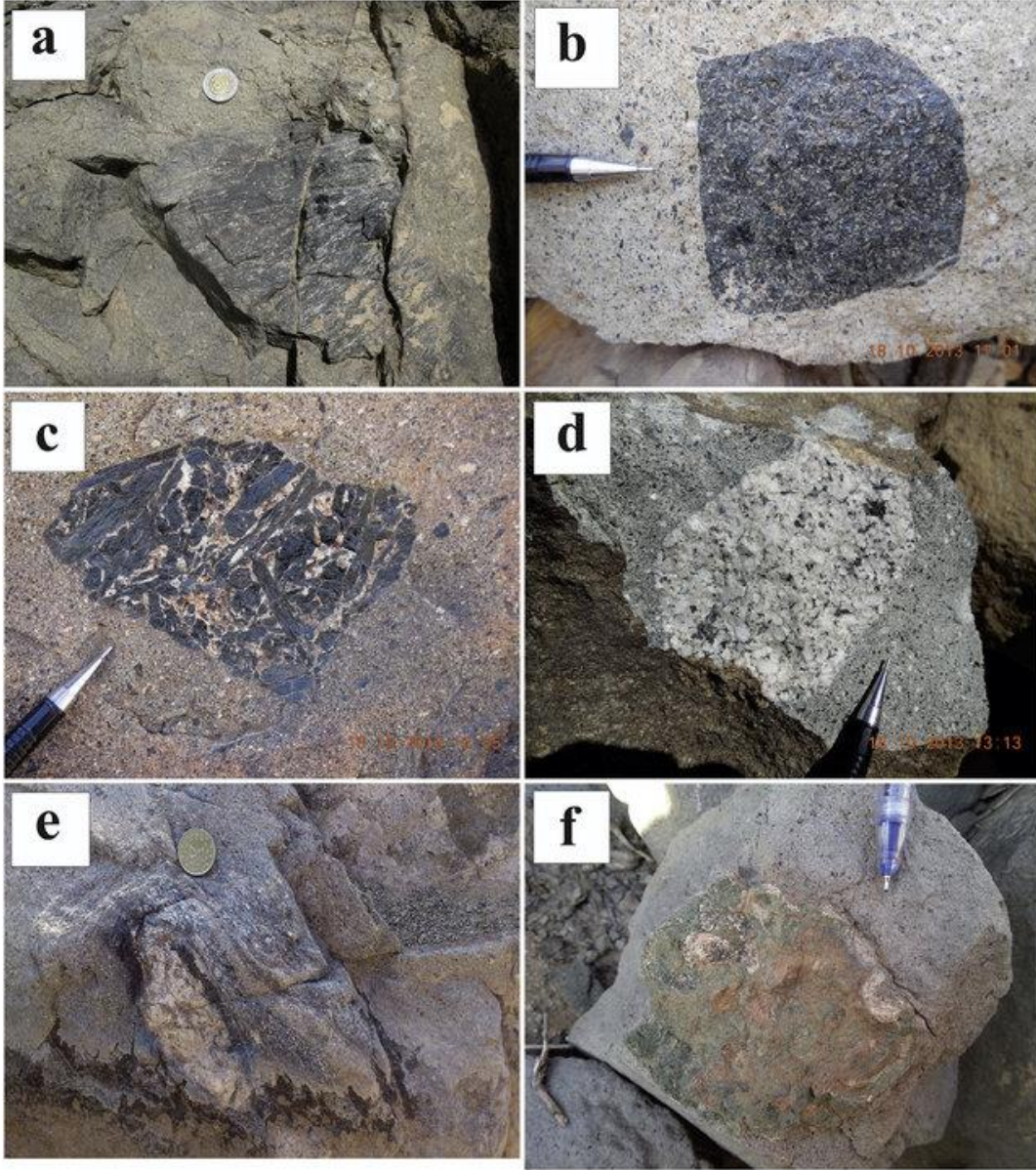
## Kesikköprü graniti

### Granit:

Faneritik (kristaller az çok aynı boydadır ve çıplak gözle seçilebilir) ve porfirik dokulu (ince taneli bir matris içinde iri kristaller) magmatik kayaç. %60'a kadar oranda kuvars, en az %35 alkali feldspat ve az oranda da mika ve amfibol.







**Anklavlarda** kökensel olarak ksenolit, magma segregasyonu, magma karışım ürünleri ve restitler olmak üzere dört gruba ayrılmaktadır.

**Ksenolit:** Magmanın yükselmesi veya yerleşimi sırasında komşu kayalardan koparıp içine aldığı ancak eritemeyip bünyesinde bulundurduğu yabancı kayalar parçalarıdır. Ksenolitler ana kayadan daha yaşlı olup keskin dokanakla ana kayadan ayrılırlar.

**Magma segregasyonu:** Magma segregasyonu anklavları magmanın ayrılaşması sırasında belirli mineral veya minerallerin kümeler halinde kristalleşmeleriyle oluşmaktadır. Magma segregasyonu, magmanın kristalleşmesi sırasında erken veya geç ürün olarak yer alabilmektedir. Erken kristalleşen magma segregasyonları daha yaygın olup piroksen, amfibol ve biyotit gibi mafik minerallerden oluşmaktadırlar.



### **Magma karışım ürünleri:**

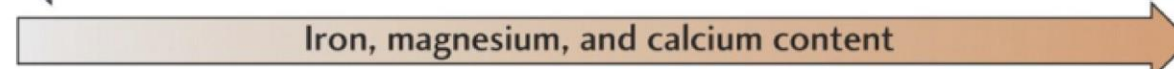
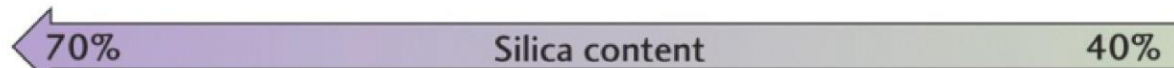
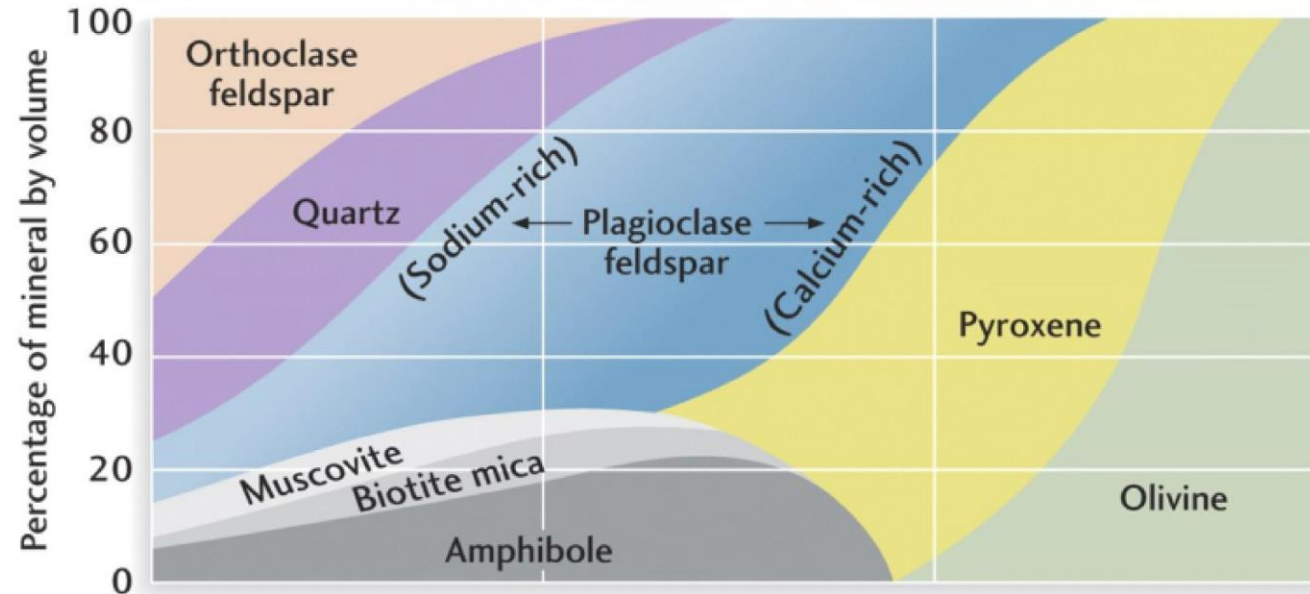
Magma karışım ürünleri anklavları “magma mixing/magma mingling” anklavları olarak da bilinmektedir. Magma mixing, iki ayrı magmanın kimyasal olarak karışması ve sonuçta kimyasal olarak homojen bir karışım magmasının oluşması anlamında kullanılırken magma mingling ise iki ayrı magmanın kimyasal karışımından çok mekanik karışımı sonucu heterojen bileşimli bir magmanın oluşması anlamında kullanılmaktadır.

### **Restit:**

Herhangi bir kayacın kısmi ergimesi sonucu arta kalan kayaç kütlelerinin oluşturdukları anklav türüdür. Restitler genellikle ana kayaca ve diğer tüm anklav türlerine göre daha koyu renklidirler. Boyutları birkaç santimetreden metre boyutuna kadar ulaşabilmektedir. Ana kaya ile tedrici dokanak gösterirler. Restitler kısmi ergimeye uğramış kayacın paleosome minerallerini temsil ederken ana kaya ise kısmi ergime sonucu oluşan ürünü oluşturmaktadır. Ana kaya ile restitler arasında açık ve koyu renkli minerallerin oluşturduğu seviyeler birini diğerinden ayırmaktadır. K-feldispat, kuvars ve plajiyoklaz gibi minerallerden oluşan açık renkli seviyeler migmatitlerin lökosom minerallerini, biyotit, amfibol ve nadiren piroksenden oluşan koyu renkli minerallerin oluşturduğu seviyeler ise migmatitlerin melanosom minerallerini oluşturmaktadır.

## Magmatik kayaçların sınıflandırılması

Composition	FELSIC	INTERMEDIATE	MAFIC	ULTRAMAFIC
Rock types	Granite Rhyolite	Diorite Andesite	Gabbro Basalt	Peridotite









**Mineral segregasyon yapısı:**

**Katmanlı gabro içindeki iri plajiyoklaz tabakaları.**



## Cefalıkdağ monzoniti – Kaman

Afrika-Arabistan plakalarının çarpışması ve Tetis okyanusunun kapanmaya başlamasıyla birlikte kenet zonu etrafında söz konusu çarpışmayla eş yaşlı veya çarpışma sonrası çok sayıda plüton gelişmiştir. **Cefalıkdağ monzoniti** bu plütonlardan biridir ve yaşı 76 milyon yıldır (Üst Kretase). Monzonit, felsik karakterli bir sokulum (magmatik) kayacıdır.



Monzonit, ağırlıkça % 5'ten az kuvars içeren yaklaşık olarak eşit miktarda plajiyoklaz ve alkali feldspattan oluşur. Az miktarda hornblend, biyotit ve diğer mineralleri içerebilir. Kuvars % 5'in üzerinde ise kayaç kuvars monzonit olarak adlandırılır.



Bu lokasyonda, monzonit kütlesi kalınlıkları 10-50 cm arasında olan çok sayıda aplit daykđ tarafından kesilmektedir. Aplit, mineral bileşiminin granit ile aynı olduğu, ancak taneler çok daha küçük olan (1 mm'nin altında) bir damar kayacıdır. Kuvars ve feldspat baskın minerallerdir.