

Yenişakran (Aliağa-Izmir) çevresindeki andezitik kayalarda devitrifikasyon süreçleri ile gelişen sferolitik yapılar

Yeşim YÜCEL ÖZTÜRK, Cüneyt AKAL, Cahit HELVACI

Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Tınaztepe Kampüs
yesim.yucel@deu.edu.tr

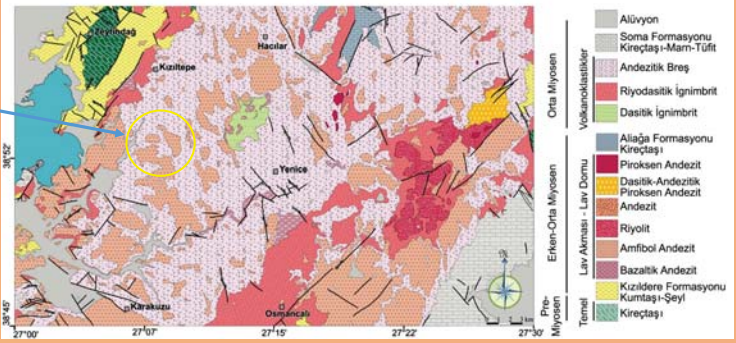


Batı Anadolu'da Eosen'den Kuvaterner dönemine kadar etkinliğini sürdüren volkanik aktiviteler, farklı fasiyelerde ürünler meydana getirmiştir. İzmir'in kuzeyinde, özellikle Aliağa bölgesinde yüzlek veren volkanik kayalar Miyosen yaşlı Yuntdağ, Dumanlı Dağ ve Yamanlar Volkanikleri olarak adlandırılmaktadır.

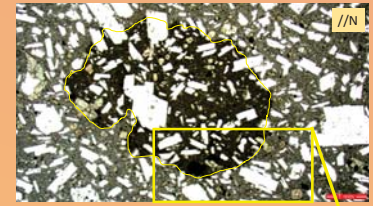
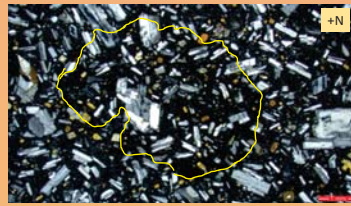
Sferolitler, özellikle silis oranı yüksek camlı volkanik kayalarda (riyolit lav akmaları), duraysız olan cam fazın yeniden kristallenerek (camsı özelliğinin yitirilmesi; devitrifikasyon) genelde merkezden dışa doğru iynsall feldispat ve kuvars minerallerinin katı katıya kristalleşmesiyle oluşan küresel yapılardır. Devitrifikasyon sürecinin en sık rastlanan dokusu olan sferolitik gelişiminde çok çeşitli aşamalar söz konusudur. Sferolitik yapılar oluşum süreçleri içinde her zaman küresel şekilli olmamakla birlikte morfolojileri oluşum sıcaklığına bağlı olarak değişmektedir. Lavin akma yönüne uygun uzamış, dallanmış şekilde gelişen sferolitik oluşumları da gözlenebilmektedir.

Yenişakran (Aliağa-Izmir) doğusunda Bahçedere Köyü'nün güneyinde andezitik blok ve kül akması içinde gözlenen bazalt görünümüne siğ sokulum andezit stoklarında mükemmel sferolitik yapılar gelişmiştir. Sferolitler birkaç mm'den yaklaşık 15 cm çapına kadar ulaşmaktadır. Kırmızımsı kahve ayırma renkleri ile eklemlerine ait yüzeyler üzerinde kolayca ayırt edilmektedir. Sferolitlerin çapları sokulmuş lav kütesinin derinliklerine doğru azalmakta ve milimetre boyutlarına kadar düşmektedir. Taş ocağı işletmesi sırasında kırılmış lav bloklarından mükemmel küreler şeklinde serbest kalmışlardır. Makroskobik olarak sferolitik yapılar ile içinde buldukları lav kütesi arasında dokusal ve mineralojik olarak farklılık bulunmamaktadır. Mikroskobik olarak sferolitik yapılar ve ana lav kütesi arasında kesiksiz hipokristalen hiyalopilitik doku (Hyalopilitic Texture) gözlenmektedir. Fakat, sferolitlerin volkanik cam matrisi içinde mikro ölçekli gelişen güzel yönde büyümüş iğne şeklinde kırmızımsı kahve renkli lifsi kristal büyümeleri gözlenmektedir. Volkanik cam içinde devitrifikasyon sırasında gelişen bu kristal büyümelerinin yoğunlaşması sferolitik yapıların gelişimini kontrol etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sferolit, devitrifikasyon, Yenişakran, Batı Anadolu.

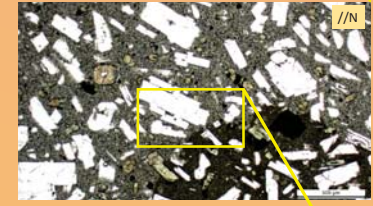
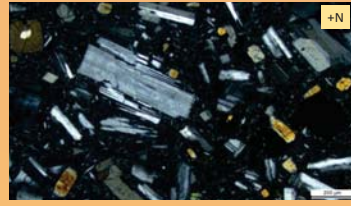


Harita; Karaoğlu Ö. (2014) Tectonic controls on the Yamanlar volcano and Yuntdağ volcanic region, western Turkey: Implications for an incremental deformation. Journal of Volcanology and Geothermal Research 274. 16-33

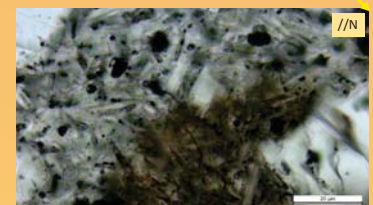
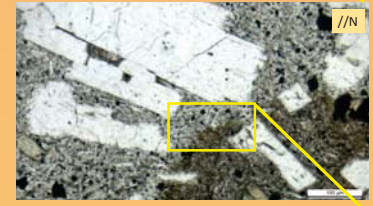
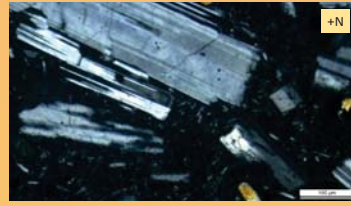


Volkanik cam + plajiyoklas mikrolitlerinden oluşan matris ve plajiyoklas ve klinopiroksen fenokristalleri ile dokusal ve mineralojik olarak bazaltik görünüm ve bileşim sunmaktadır. Fakat literatürde amfibol andezit olarak tanımlanmıştır (Karaoğlu 2014).

Mikro ölçekte sferolitik yapıların sınırları mükemmel düz gidış sunmaktadır. + n ikollerdeki görüntülerinde de gözlemlendiği gibi sferolit yapı belirgin değildir. Ancak // n ikollerde gözlenebilmektedir.



Giderek artan büyüme değeri kullanılarak alınan mikro fotoğraflarda da gözlemlendiği gibi sferolitik oluşumların iç dokularında merkezi iynsall (radial) büyümeler gelişmemiştir. Ayrıca cam fazı yüksek volkaniklerde gözlenen perititik doku gelişimi ile ilişkili konkav çatlaklara bağlı küresellik de gelişmemiştir. Sferolitler koyu renkli bir yapı oluşturmaktadır. Mikro fotoğraflara dikkat edildiğinde küresel yapı sınırlarında bulunan plajiyoklas veya piroksen fenokristallerinin öz şekilleri deformasyona uğramıştır. Değişim sadece cam faz içinde renk farklılığı ile belirgin.

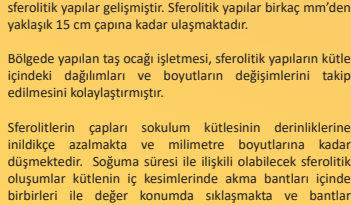
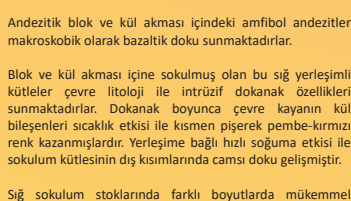
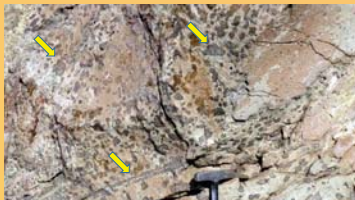


Daha detay görüntülerde sferolitik yapı içindeki cam fazının, 20 mikron ve daha küçük boyutlarda hızlı soğuma ilişkili iğne (needle) şekilli kahverengi-kızılkahverengi tonlarda (//nikollerde) kristal gruplarından oluşmuş gözlenebilmektedir.



Sferolitleri meydana getirecek iğne şekilli kristal büyümeleri ile kristal topluluklarının ilk aşaması sayılabilecek gruplaşmalar cam faz içinde aralıklı olarak görülmektedir. Bu gruplar arasındaki cam fazda devam eden olan devitrifikasyon ilişkili kristalleşmeler sonucu daha büyük topluluklar oluşturarak belirgin SFEROLİTİK yapılar oluşturmaktadır.

Tanımlanan bu yapılar üzerinde mikro analiz çalışmaları halen devam etmektedir. İlerleyen aşamalarda, elektron mikroskop ile fotoğraflama ve kristal büyüme yapılarının tanımlanması yapılacaktır. Lazer aşındırma kullanılarak gerçekleştirilecek jeokimyasal çalışmalar ve mikroprob kullanılarak çoklu nokta analizleri ile kristal topluluklarının haritalanmaları yapılacaktır. Elde edilecek veriler büyük ölçeklerde mükemmel sferolitler oluşturan devitrifikasyon sürecinin aşamalarını ve gelişiminin çözümlenmesine imkan sağlayabilecektir.



Andezitik blok ve kül akması içindeki amfibol andezitler makroskobik olarak bazaltik doku sunmaktadır.

Blok ve kül akması içine sokulmuş olan bu siğ yerleşimli kütleler çevre litoloji ile intrüziif dokanak özellikleri sunmaktadır. Dokanak boyunca çevre kayanın kül bileşenleri sıcaklık etkisi ile kısmen pişerek pembe-kırmızı renk kazanmışlardır. Yerleşime bağlı hızlı soğuma etkisi ile sokulum kütesinin dış kısımlarında camsı doku gelişmiştir.

Siğ sokulum stoklarında farklı boyutlarda mükemmel sferolitik yapılar gelişmiştir. Sferolitik yapılar birkaç mm'den yaklaşık 15 cm çapına kadar ulaşmaktadır.

Bölgede yapılan taş ocağı işletmesi, sferolitik yapıların kütle içindeki dağılımları ve boyutların değişimlerini takip edilmesini kolaylaştırmıştır.

Sferolitlerin çapları sokulum kütesinin derinliklerine inildikçe azalmakta ve milimetre boyutlarına kadar düşmektedir. Soğuma süresi ile ilişkili olabilecek sferolitik oluşumlar kütlelerin iç kesimlerinde akma bantları içinde birbirleri ile değer konumda sıklaşmakta ve bantlar oluşturmaktadır.