

Önemli Bir Hammadde Kaynağı Profillit

Nusret Güngör, Akın Akbulut, Behzat Gökçen Demir
(nsrtgungor@hotmail.com)



ÖZET

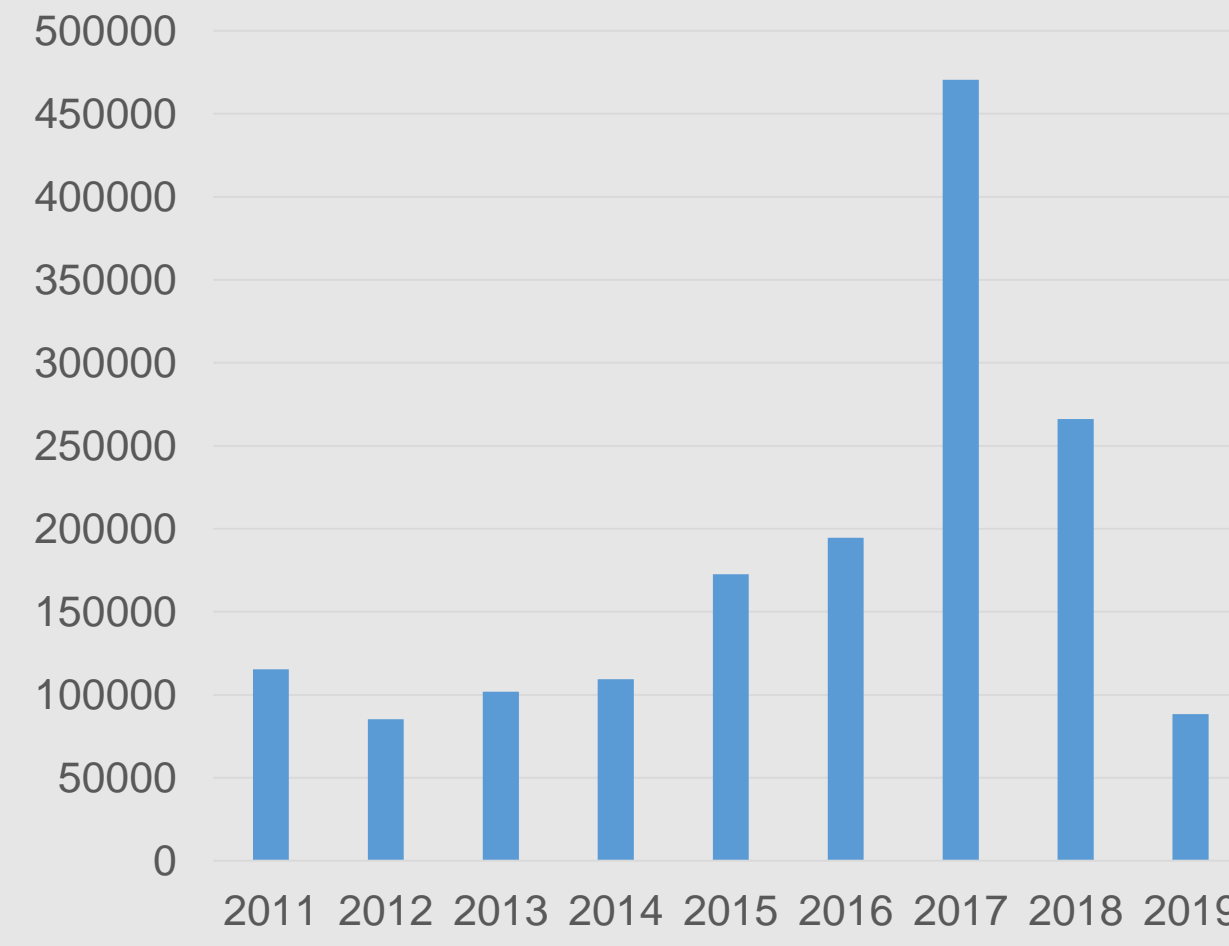
Profillit, nadir oluşan ve son yılların en popüler endüstriyel hammaddelerinden birisidir. Literatüre göre sedimanter, metamorfik ve hidrotermal olaylar sonucunda oluştuğu bilinmektedir. Ülkemizde ekonomik anlamda üretilen tek rezervi oluşturan yatak; Pütürge masifinde yer almaktadır. Kalitesine göre önemli kullanım alanları olan ve bazı sektörler için vazgeçilemeyen çok değerli bir endüstriyel hammaddedir. Profillit; seramik, cam, refrakter sanayilerinin kil dışında en önemli endüstriyel hammaddesidir. Ülkemiz için, gelecek yıllarda profillit yerine ikame edilebilecek bir hammadde bulunamayacağını varsayarsak, nadir bulunan bu madenin kullanım alanlarının yeniden değerlendirilmesi önemli olacaktır. Profillit, mevzuat açısından 3213 sayılı Maden Kanununun 2. maddesinde sayılan IV. grup madenler bölümünde ruhsatlandırılmaktadır. Maden Kanununun 16. maddesi kapsamında, IV. grup madenlere 2.000 hektarı geçmeyecek şekilde arama ve işletme ruhsatı düzenlenebilmektedir.

GİRİŞ

Profillit, bir alüminyum silikat minerali olup, kimyasal formülü $Al_2Si_4O_{10}(OH)_2$ 'dir. Kimyasal içeriği yaklaşık %66,7 SiO_2 , %28,3 Al_2O_3 ve %5 H_2O 'dur. Talk madeni ile benzer özellikler göstermesine rağmen bazı endüstriyel alanlarda daha üstün özelliklere sahip olması nedeniyle ileri teknoloji seramik ve refrakter ürünlerin üretiminde kullanılmaktadır. Maden Kanununun ilk yıllarında küçük çaplı işletmecilik anlayışı ile talk adı altında üretilirken, 1976 yılında 6309 sayılı Maden Kanunu kapsamına alınmasından sonra anlayış değişikliği ile beraber madencilik tekniği açısından daha bilimsel açıdan ele alınmaya başlanmıştır. Bunun sonucu olarak maden arama ve işletme teknikleri gelişmiş, hammadde olarak kullanım alanı ve sektörlerdeki oranı gün geçtikçe artış göstermiştir (Cornish, 1983; Mutlu vd., 2015).

MADEN KANUNU VE PROFİLLİT

Profillit, 3213 sayılı Maden Kanununun madenler başlıklı 2. maddesinde sayılan IV. grup madenlerin (a) bendinde yer almaktadır. Bu grup madenlerin aranması arama ruhsatı ile, üretimi ise işletme ruhsatı ile yapılabilmektedir. Arama ruhsat aşamaları; 1 (bir) yıl ön arama, 2 (iki) yıl genel arama ve 4 (dört) yıl detay aramadır. Detay arama dönemi sonuna kadar işletme ruhsatı talep eden ve kanuni yükümlülüklerini yerine getiren ruhsat sahiplerine işletme ruhsatı verilmektedir. İşletme ruhsatı alındıktan sonra, profillit işletme izni düzenlenebilmesi için Maden Kanununun 7. maddesi kapsamında sayılan gerekli izinlerin alınarak Maden ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğüne başvuru yapılması gerekmektedir. Türkiye'de 9 (dokuz) adet profillit işletme izinli saha bulunmakta olup, bunlardan 8 (sekiz) tanesi Pütürge (Malatya), 1 (bir) tanesi ise Sincik (Adıyaman) sınırları içerisinde yer almaktadır. Türkiye profillit üretim miktarları ve profillit işletme izinli ruhsatlar için tahakkuk eden Devlet hakkı tutarları Şekil 1 ve 2'de gösterilmiştir.



Şekil 1: 2011-2019 yılları profillit üretim miktarları (MAPEG)

Yıl	2018	2019
Tahakkuk eden Devlet hakkı (TL)	431.276	558.936

Şekil 2: Profillit madeni tahakkuk eden Devlet hakkı tutarları (MAPEG)

AVANTAJLARI VE KULLANIM ALANLARI

Avantajları:

Pirofillit üzerine son yıllarda yapılan araştırma, inceleme, test, deneme ve uygulamalar bu endüstriyel hammaddenin spesifik özelliklerine dayalı olarak bazı avantajlarının bulunduğu sonucunu ortaya çıkarmıştır. Bu avantajlar kısaca şöyle özetlenebilir:

Profillit, esneyebilen bir madendir ve ısı şoklarına dayanıklıdır. Bu özelliği ile termal şoklara azaltılmaktadır. Isı iletim özelliği yüksek, ısı genleşme katsayısı ise düşüktür. Seramik endüstrisinde, bünye ve sır reçetelerine eklenen kuvars mineralinin artan sıcaklıkta faz değişimlerinin yol açtığı aşırı gerilmeler, profillitin eklenmesi ile önlenmektedir. Profillit eklenerek üretilmiş seramik malzemeler fiziksel özellikleri bakımından porselene benzemektedir ve yüksek mekanik dayanım göstermekte ve çatlaksız sır özelliği ile de dikkat çekmektedir.

Profillit fiziksel özellikleri bakımından benzerlik gösterdiği talk madeninin yerine kullanıldığında beyazlık ve saflık gibi özellikleri ile ön plana çıkmaktadır. Kozmetik, kağıt, boya ve diğer endüstriyel alanlarda dolgu malzemesi olarak kullanılması bu sektörlerde olumlu katkı sunmaktadır. Renkli sır beyaz porselen ve beyaz çimento üretiminde kullanılması da günümüzde bu endüstriyel hammaddeyi çok kıymetli hale getirmektedir (Yazgan, 1984; Güngör, 1997; Uygun ve Solakoğlu, 2002; Mutlu vd., 2015).

Kullanım Alanları:

Profillit, özetle genel olarak seramik ve beyaz çimento üretiminde, refrakter endüstrisinde, böcek ilaçlarında, dolgu malzemesi olarak ise kağıt, krem, deterjan, sert ve yumuşak lastik, kozmetik, sabun, tekstil, boya endüstrisinde kullanılmaktadır.

Son yıllarda profillit denilince akla ilk gelen kullanım alanı beyaz çimento üretimidir. Bunun sebebi; dayanım, renk, görünüm, beyazlık, canlılık ve ülke tanıtımı açısından ön plana çıkmasıdır. Çimento sanayi için dünya beyazlık standardı %85'tir, Türkiye profillitinin bu beyazlığı %87'ye kadar çıkarabildiği bilinmektedir. Başka bir ifadeyle Türkiye profillit ve beyaz çimento üretiminde kalite açısından birinci sıradadır. Bununla birlikte seramik ve refrakter ürünlerinin imali ve cam elyafı yapımında profillit kullanımı da artış göstermektedir (Güngör, 1997)

SONUÇ VE ÖNERİLER

Türkiye, pirofillit madeni rezervi bulunan sayılı ülkelerden biridir ve ülkemiz bu avantajını iyi değerlendirmelidir.

Ülkemiz, profillit rezervleri Pütürge masifinde bulunmaktadır. Profillit maden ruhsatları ise bu masif ile ilişkili olarak Pütürge (Malatya) ve Sincik (Adıyaman) ilçeleri sınırları içerisinde yer almaktadır.

Profillit, bazı özel ürünlerinin imal edilmesinde vazgeçilmez bir endüstriyel hammaddedir. Isıl şoklara dayanıklıdır, esneyebilen bir endüstriyeldir. Günümüzde profillit ile ikame edilebilecek doğal bir hammadde olmadığından israf etmeden her gramını bile özenle değerlendirmek gerekmektedir.

Son yıllarda profillit denilince akla ilk gelen kullanım alanı beyaz çimento üretimidir. Türkiye profillit ve beyaz çimento üretiminde kalite açısından birinci sıradadır.

KAYNAKLAR

Cornish, B.E., 1983. Pyrophyllite, in Lefond S.J (editör) Industrial Minerals and Rocks. SME Publications, 1085-1108, New York.

Güngör, N., 1997. Pirofillitin Kullanım Alanları ve Pirofillitin Kullanım Avantajları, Maden İşleri Genel Müdürlüğü sunumları (yayımlanmamış)

Maden Kanunu, <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.3213.pdf>

Maden ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğü istatistikleri, 2021. Maden Üretim Değerleri, https://www.mapeg.gov.tr/maden_istatistik.aspx

Maden ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğü istatistikleri, 2021. Maden Ruhsat Sayıları ve Devlet Hakkı İstatistikleri (yayımlanmamış)

Mutlu, H.S., Uysal, T., Göktaş, M., Erdemoğlu, M., 2015. Seramik Bünye ve Sır Reçetelerinde Pirofillit Kullanımı, 16. Ulusal Kil Sempozyumu Bildiriler Kitabı, 143-151, Çanakkale

Uygun A., Solakoğlu, E., 2002. Pütürge (Malatya Masifindeki Pirofillit Yataklarının Jeolojisi ve Kökeni, MTA Dergisi, 13-19.

Yazgan, E., 1984. Geodynamic Evolution of the Eastern Taurus Region, Geology of the Taurus Belt. Proc., MTA yayınları, 199-208, Ankara