

SERAMİK SAĞLIK GEREÇLERİ ÜRETİMİNDE ERGİTİCİ OLARAK NEFELİNLİ  
SİYENİT  
NEPHELINE SYENITE AS FLUX IN CERAMIC SANITARYWARE MANUFACTURING

**Serhan HANER**

*Afyon Kocatepe University, Dinar School of Applied Sciences, Industrial Design Department,  
Afyonkarahisar, Turkey*

**Bülent HANER**

*Bülent Ecevit University, Zonguldak Vocational School, Department of Mining Technology,  
Zonguldak, Turkey*

**ABSTRACT**

The largest fields of consumption of nepheline syenite are the glass and ceramic industries. Its not containing free silica, containing high alkali and alumina, high melting power, and narrow melting range are ideal characteristics for the glass industry. Its field of use in various branches of the industry and the largest reserves of this valuable raw material whose quantity is rapidly increasing are found in Russia, Canada, Norway, Brazil, China, and Turkey. Its mining in Turkey is done in the Akpınar region of Kırşehir. As a result of nepheline syenite being seen as an expensive raw material other than its being accustomed to in terms of industrialists in Turkey, it is being consumed at low quantities. It has also been seen that scientific studies in an academic sense about this raw material, which has not been shown sufficient interest, are limited. In this work, the influences of nepheline syenite in Kırşehir (Turkey) on ceramic body properties were investigated. Samples of nepheline syenite were collected from the Akpınar deposit in Kırşehir. Nepheline syenite samples in different sizes were used instead of sodium feldspar in sanitary ware. Five different compositions were obtained by using nepheline syenite. Shrinkage, colour, water absorption, strength and deformation measurements of all samples were determined. The vitrification behaviour of sanitary ware bodies was evaluated using an thermogravimetric and differential scanning calorimetry (DSC/TGA), mineralogical and phase analysis of samples were analyzed by X-ray diffraction (XRD), microstructure analysis were analyzed by scanning electron microscope (SEM).

**Keywords:** Nepheline Syenite, Ceramic Sanitaryware, Industrial Raw Materials

**ÖZET**

Nefelinli siyenitin en büyük tüketim alanları cam ve seramik sanayileridir. Serbest silis içermemesi, yüksek alkali ve alümina içermesi, yüksek ergitme gücü ve dar erime aralığı, cam endüstrisine ideal uyum gösteren karakteristiklerdir. Endüstrinin çeşitli kollarında kullanım alanı ve miktarı hızla artan bu değerli hammaddenin en büyük rezervleri Rusya, Kanada, Norveç, Brezilya, Çin ve Türkiye’de bulunmaktadır. Türkiye’deki madenciligi, Kırşehir ilinin Akpınar bölgesinde yapılmaktadır. Türkiye’deki sanayiciler açısından, nefelinli siyenitin alışılmışın dışında pahalı bir hammadde olarak görülmesi sonucunda, tüketimi düşük miktarlarda olmaktadır. Yeterince ilgi gösterilmeyen bu hammadde hakkında akademik anlamdaki bilimsel çalışmaların sınırlı kaldığı da görülmüştür. Bu çalışmada nefelinli siyenitin seramik bünyenin özelliklerine etkileri araştırılmıştır. Nefelinli siyenit örnekleri Kırşehir ilinin Akpınar bölgesinden temin edilmiştir. Sağlık gereçleri bünyesindeki sodyum feldispat yerine farklı boyutlardaki nefelinli siyenit örnekleri kullanılmıştır. Nefelinli siyenit kullanılarak beş ayrı kompozisyon elde edilmiştir. Tüm numuneler üzerinde küçülme, renk, su emme, mukavemet ve deformasyon ölçümleri yapılmıştır. Sağlık gereçleri bünyelerinin sinterleme davranışı termogravimetrik ve diferansiyel taramalı kalorimetri cihazı (DSC/TGA), minerolojik ve faz analizleri X-ışınları kırınımı cihazı (XRD), mikroyapı incelemesi taramalı elektron mikroskobu (SEM) ile yapılmıştır.

**Not:** Bu çalışmanın gerçekleşmesinde 118M224 numaralı proje ile maddi destek sağlayan TÜBİTAK’a teşekkür ederiz.

**Anahtar Kelimeler:** Nefelinli Siyenit, Seramik Sağlık Gereçleri, Endüstriyel Hammadde