



**T.C.  
SÜLEYMAN DEMİREL  
ÜNİVERSİTESİ**

**Mühendislik fakültesi  
Maden Mühendisliği Bölümü**

**ISPARTA**

**NEVŞEHİR BEYAZ**

**KİMYASAL ANALİZİ VE MİNERAL BİLEŞİMİ İLE  
FİZİKO-MEKANİK ÖZELLİKLERİ**

Öz Kapadokya Makinalı  
Sarıtaş Üretim Ve Pazarlama  
Madencilik Ltd. Şti.



**Süleyman Demirel Üniversitesi**  
**Maden Mühendisliği Bölümü – Mermer Araştırma Grubu**

**32260 ISPARTA / TÜRKİYE**

**Tel : 0 246 2111312 Faks: 0 246 2370859**

**NEVŞEHİR BEYAZ'IN FİZİKO-MEKANİK ÖZELLİKLERİ**

Sertlik	(Mohs)	2-3
Kuru birim hacim ağırlığı, (yoğunluğu)	(gr/cm <sup>3</sup> )	1,40
Katı kısmın özgül ağırlığı	(gr/cm <sup>3</sup> )	2,60
Normal şartlarda su emme;		
Ağırlıkça	(%)	23
Hacimce (Görünür gözeneklilik)	(%)	32,2
Gerçek gözeneklilik, (toplam gözeneklilik)	(%)	46
Basma mukavemeti	(kg/cm <sup>2</sup> )	90-100 (9-9.8MPa)
Eğilmede Çekme mukavemeti	(kg/cm <sup>2</sup> )	11-14 (1-1,4 MPa)
P-Dalgası ses hızı	(m/s)	1800
Don sonrası P-dalgası ses hızı	(m/s)	1720
Don sonrası P-dalgası ses hızı azalması	%	4,4
Don sonrası basma mukavemeti	(kg/cm <sup>2</sup> )	84 (8.2 MPa)
Don sonrası mukavemet azalma yüzdesi	(%)	16
Don sonrası ağırlık azalma % si	(%)	2.13
		Alterasyon yok
Sürtünme aşınmasına karşı direnç, DIN 52108' e göre Bohme metodu ile yapıldı	(cm <sup>3</sup> /50cm <sup>2</sup> )	48
Isı geçirgenlik değeri, k (λ)	(W/m.K)	0,38

**Petrografik ve mineralojik inceleme sonuçları :**

Dokusu porfiritik dokulu olup, porfiritik dokuyu oluşturan fenokristallerden feldspatlar ayrışarak kaolinleşmiş ve kil minerallerine dönüşmüştür. Bu fenokristalleri kuşatan sarı renkli matris ise amorf malzemedir. Kayaç içersinden soğuma nedeniyle bol gözenekler dikkati çekmektedir. Açık renklidir.



Süleyman Demirel Üniversitesi

Maden Mühendisliği Bölümü - Mermer Araştırma Grubu

32260 ISPARTA / TÜRKİYE

Tel : 0 246 2111312 Fax : 0 246 2370859

## FİZİKO-MEKANİK ANALİZ DEĞERLENDİRME

**Birim Hacim – Özgül Ağırlık :** NEVŞEHİR BEYAZ'ın TS EN 1467 ve TS EN 1469'a göre yapılan birim hacim ağırlık deneyinde, ortalama birim hacim ağırlık  $1,40 \text{ gr/cm}^3$  olarak bulunmuş olup ortalama özgül ağırlık ise  $2,60 \text{ gr/cm}^3$  olarak belirlenmiştir.

**Görünür Porozite:** NEVŞEHİR BEYAZ'ın görünür porozite oranı % 32,2 dir.

**Su İceriği-Su Emme :** Doğal taşların su etkisi ile çözülmesi, özellikle dış kaplama malzemesi olarak kullanılan taşlar için önemli bir husus olmaktadır. Doğal taşlar atmosfer şartları altında zamanla yavaşta olsa kimyasal ve fiziksel etkilerle değişmeye uğramaktadırlar. Çözülme şiddeti, hepsinde aynı olmayıp, taşların kimyasal bileşimi, yapısı ve su emme özelliğine göre değişmektedir. Az su emenler, binaların dış kaplamaları için ideal olmaktadır. NEVŞEHİR BEYAZ'ın ağırlıkça su emmesi %23 ve atmosfer basıncı altında hacimce su emme miktarı %32,2 olarak tespit edilmiştir.

**Dona Karşı Dayanım:** İnşaat sektöründe, dış kaplama malzemesi olarak kullanılacak doğal taşlarda dona karşı dayanım aranan bir husustur. TS 699'a uygun olarak yapılan deneylerde, NEVŞEHİR BEYAZ'ın don sonrası kütle azalması % 2,13 basınç dayanımındaki düşüş % 16 olarak belirlenmiştir.

**Basınç Dayanımı:** Tek eksenli basınç dayanımı, doğal taşlarda önemli bir parametre olarak görülmekte olup taşın kullanım yeri ile doğrudan ilişkilidir. NEVŞEHİR BEYAZ'ın basınç dayanımı ise  $100 \text{ kg/cm}^2$  dir.

**Eğilmede çekme dayanımı:** NEVŞEHİR BEYAZ'ın eğilmede çekme dayanımı  $11-14 \text{ kg/cm}^2$  olup minimum değerden düşüktür. Dolayısıyla eğilme mukavemeti de düşüktür.

**Sürtünmeden Dolayı Aşınma:** NEVŞEHİR BEYAZ'ın sürtünmeden dolayı aşınması  $48 \text{ cm}^3/50 \text{ cm}^2$  dir.

**Isı Yalıtımı:** NEVŞEHİR BEYAZ, andezite ve diğer karbonatlı kayalara nazaran nem içeriğine göre altı ile on iki misli daha az ısı geçirgenliğine sahiptir. Bu nedenle binalarda yüksek oranda ısı tasarrufu sağlar.

Isı geçirgenlik değeri,  $k = 0,38 \text{ W/m.K}$

### **Sonuc:**

NEVŞEHİR BEYAZ'ı volkanik bir kayaç olup, yüksek düzeyde %46 oranında boşluk içermektedir. Bu boşluklar kayaç oluşumu sırasındaki gaz kaçaklarından kaynaklanmaktadır. Söz konusu boşluklar birbirleriyle irtibatlı değildir. Kayaç bu özelliği ile ısı yalıtımında kullanılabilir niteliktedir. Dolayısıyla dış kaplamada kullanıldığında %80'e varan oranda enerji tasarrufu sağlayacaktır. Çatı kaplaması ve

**cephe kaplaması olarak mekanik uygulamaya uygundur. Diğer taraftan kaplamada kullanıldığında binanın albenisini arttırarak yapıya mimari açıdan güzel bir görünüm kazandıracaktır.**

*04/08/2008*

*Prof. Dr. H. Tarık Özkahraman*