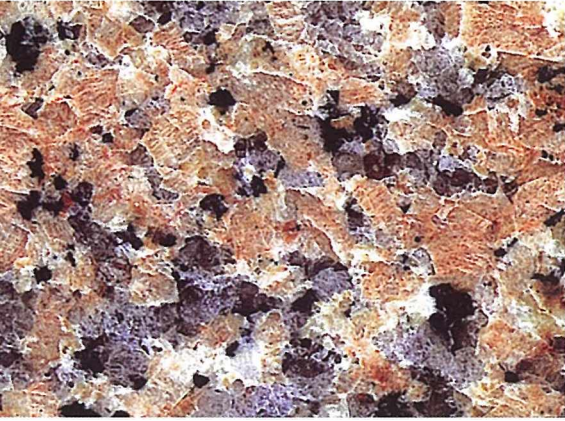


# KLİMA TAŞLAR



Granit (Kırşehir-Kaman-Ömerhacı)

*Enerji ihtiyacının giderek arttığı günümüzde, yapılarına aldıkları ısıyı uzun zaman barındırabilen kayaçların önemi gün geçtikçe artmaktadır.*

**E**lektriği çok az kullanan, güneşten aldığı ısıyı absorbe edip ortam değiştiğinde verebilen çevre dostu kayaçlar klima taşlar adını alır.

Bina ve işyerlerinde ısı yalıtımı katkı maddeleri, perdeler ve özel tuğla üretimleri yapılarak sağlanmaktadır. Oysa doğal taşlar kırılarak veya tuğla şeklinde kesilerek kullanılabilir. Bazalt, gabro, piroksenit, dunit, harzburjit, verlit, peridotit ve olivin gibi magnezyumca zengin kayaç ve minerallerin ısı tutma kapasiteleri yüksektir.

Madde veya cisimlerin termal iletkenliği; bünyesinde bulunan minerallerin veya elementlerin fiziksel özelliklerinden kaynaklanır. Bakır ve alüminyum gibi metaller ısıyı iyi iletmelerine karşın, montmorillonit, perlit ve mika gibi mineral veya kayaçların ısı iletkenlikleri düşüktür.

Kayaç ve mineraller sıcaklık arttıkça artan veya azalan özellikler sunmaktadır. Farklı maddelerden yapılmış iletkenlerin akıma karşı gösterdikleri dirence, özdirenç denir. Sıcaklık karşısında bazı kayaçların özdirençleri artmayıp azalmaktadır, bir başka ifadeyle depolamaktadırlar (Ergin, 1985).

## Başlıca Isı Depolayan Kayaçlar (Ergin, 1985'den)

Kayaç	Özdirenç (Ohm-metre)	Kayaç	Özdirenç (Ohm-metre)
Kireçtaşı	50-1x107	Konglomera	2 000-10 000
Kumtaşı	1-6.4x108	Granit	3x10 12-106
Mermer	100-2.5x108	Kuarsit	10-2x108
Gnays	7x10 4-3x106	Diyabaz	7x104-3x106
Gabro	1000-106	Diyorit	104- 105
Olivin	1000-6x104	Andezit	1.7x102-4.5x104
Peridotit	4000	Bazalt	10x107

Minerallerin ve kayaçların ergime derecelerinin yüksek olması ısı tutma kapasitelerinden kaynaklanır. Isı yükseltici mineraller forsterit, fayalit, ojit, diyopsit, plajjoklaz ve feldispatlardır. Plajjoklaz ve feldispat grubu mineraller ergime dereceleri yüksek olmalarına rağmen, ısı tutma kapasiteleri olivine göre azdır. Silis ve alüminyum değerleri düşük olan gabro, bazalt, dunit, piroksenit ve diyabaz gibi



Andezit (Gaziantep).



Mikritik Kökenli Kireçtaşı  
(Burdur - Tefenni)

kayaçların ergime dereceleri ve öz dirençleri diğer kayalara göre yüksektir. Dolayısıyla ısı tutma kapasiteleri çöktür.

Kayaçalarda (traverten-bazalt-andezit) gözenekliliğin çok olması ısı tutma kapasitesini düşürüp öz direncini de artırır (Ergin, 1985). Mermerlerde ise gözeneklilik arttıkça ısı tutma kapasiteleri düşer (Altay vd., 2001). Hawaii bazaltları üzerine yapılan çalışmada, gaz boşluklarının artması sonucu ısı tutma kabiliyetinin azaldığı izlenmiştir. Olivin içeriğinin artması durumunda ise kayacın termal özelliğinin arttığı gözlemlenmiştir. Vesiküler dokulu bazaltta ısı birikimi üzerine yapılan çalışmada olivin içeriğinin artması kayacın termal özelliğini arttırmıştır (Robertson ve Peck, 1974). Su ve hava ile doymuş olanların ise termal iletkenlikleri arasında bir fark olmadığı belirlenmiştir (Horai, 1991).

Halkımız taşların bu özelliklerini bilerek değerlendirmektedir. Urfa ve Diyarbakır'ın köylerinde evler, duvar kalınlıkları az olan bazaltlardan yapılmaktadır. Bu kayaçlar kullanılarak yapılan evlere yazın girildiğinde ortam serin, kış mevsiminde ise sıcak olmaktadır. Evlerin doğal iklimi bazalttır. Isı depo edici adı da verilen olivinden yapılan tuğlalar, belirli bir zaman sonra termal enerjisini dışarıya vermektedir (DPT, 1995). Olivin demir çelik kazanlarında ergimiş sıvıdaki ısı derecesini düşürmemek için kullanılır. Yani kazanda ısı olmadığı halde, bir tür ısı verici olarak değerlendirilir.

Kısaca çevre dostu olan klima taşlar, binalarda tuğla olarak kullanıldığında yazın ısı, kışın ise soğuk enerji depolayacaktır. Şartların değişmesi halinde depolanan enerji dışarıya verilecektir. Çünkü demir-çelik kazanlarında kullanılan olivinler sayesinde ısı artmaktadır. Kazan içerisinde ısı azalması olsa bile olivinler ergimenin devam etmesini sağlayacaktır. Ek olarak, soğuk bölge ve kentler için özel mineral karışımı yapı malzemeleri hazırlana-

bilir. Bazı ortam ve koşullarda ısıyı yükseltici veya ısıyı azaltıcı olarak kullanılabilir.

Elektrik fırınlarında ısıtma klima özelliği taşı yapıldığında, enerji kesildiğinde bile pişirme devam edeceğinden enerji tasarrufu sağlanmış olur. Ekmek fırınlarındaki tuğlalar klima taşlardan hazırlanıp döşenirse, yakıt ve odun tüketimi azalmış olur. Benzer şekilde ısınma için kullanılan sobaların iç tuğla tasarımları klima taşlar ile yapılırsa odun ve kömür daha az yakılır.

Yaşadığımız ortamlar, klima taşlar kullanılarak tasarlanırsa, çevre kirliliği önemli miktarda önlenir. Elektrik ve yakıttan büyük ölçüde tasarruf sağlanır, böylece ormanlarımızı da bu iş için kullanmamış oluruz.

Bu yararlarına rağmen ülkemizde doğal taşların ısı birikim ve yalıtım özelliklerini sektör olarak değerlendiremiyoruz.



Diyorit (spessartit)  
(Aksaray - Ortaköy).



Siyenit (Kırşehir - Akçakent).

Özetle, doğal kayaçlar veya minerallerle hazırlanacak tuğla veya yapı taşları bina yapımında ısı verici olarak kullanılabilir. Isı tutucu olarak mineral veya kayaçların kullanımıyla yapılacak binaların ısınmaya yönelik harçayacakları parasal giderleri azalacaktır. Çevre kirlenmeyecek ve ormanlarımızda yok olmayacaktır.

#### Kaynaklar

Altay, S., & Çalapkulu, F., & Tavman, I.H., 2001. Bazı Türk Doğal Taşlarının Isı İletim Katsayıları. Mermer Dergisi, sayı 30, s.74-78, İzmir.

DPT, 1995. Seramik-refrakter-cam hammaddeleri. Yedinci Beş Yıllık Kalkınma Planı Özet İhtisas Komisyonu Raporu, Ankara.

Ergin, K., 1985. Uygulamalı Jeofizik. İTÜ yayınları, No 16. İstanbul

Horai, K., 1991. Thermal Conductivity of Hawaiian Basalt: A New Interpretation of Robertson and Peck's data, Journal of Geophysical Research Vol. 96, no 33, pp 4125-4132.

Robertson, E.C., & Peck, D., 1974. Thermal Conductivity of Vesicular Basalt from Hawaii. J. Geophys.Res., 79, pp. 4875-4888



Diyabaz (Tokat - Artova)



Dunit (Bursa - Orhaneli).