

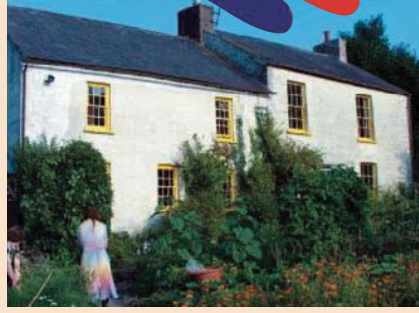


Kendimiz Yapalım

Prof. Dr. Birol Kılıkış

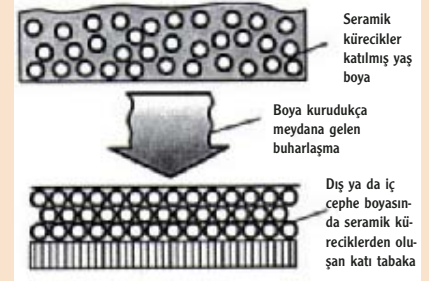
Özel Boya Kullanarak Binaları Yalıtabilir miyiz?

1980'li yıllarda ABD'de NASA tarafından uzay mekiğinin ısı yalıtımı için geliştirilen özel bir boya son on yıldır binalarda da kullanılmakta. Yazın binaların güneş ışınlarından aşırı ısınmasını önleyen bu yöntem, son yıllarda kışın ısıtma yüklerini azaltmak için de pazarlanmaya başladı ve bir çok tartışmayı da beraberinde getirdi. Bu yöntemin binalarda ne denli yararlı olabileceğini incelemeyen önce bu özel boyayı yakından tanıyalım. Akrilik bazlı boyaya, içersi tamamen boş çok küçük seramik küreler katıldığında kızıl ötesi radyasyon ısı transferi %90 dolayında önleniyor. Güneş enerjisi de ışımaya (radyasyon) ile transfer edildiğinden, bu özel boyanın kullanımı yazın konfor soğutması için mantıklı ve ekonomik oluyor ve çatı örtüsüne ve dış cephelere bu boya uygulandığında güneş ışınları geri yansıtıldığından, soğutma için enerji ihtiyacı büyük ölçüde azalıyor. Acaba özel boya kışın ısıtma yüklerini ne kadar azaltabilir? Literatürde bu oran %40'a kadar çıksa da gerçekte bu oran çok daha düşük. Bunun ana nedeni, dilimli radyatör, klima, veya fan-coil ile ısıtmada ısı transferinin daha çok doğal konveksiyon (taşınım) veya cebri konveksiyon ile gerçekleşmesi. Yalnızca döşemeden ısıtmada ve geniş yüzeyli panel radyatörlerde ışımaya yolu ile ısıtma kapasitesi, toplam ısıtma ka-



pasitesinin % 50 ila %75 i kadar. Demek oluyor ki döşemeden ısıtma ve panel radyatör sistemleri dışındaki konfor ısıtma sistemlerinde özel boyanın duvarların iç yüzeylerine uygulanması çok belirgin bir avantaj getiriyor. Özel boyanın iki kat olan standart uygulamasında bile, duvarlardan ısı iletimi yolu ile dışarı olan ısı kaybında sadece % 5 dolayında bir azalma söz konusu olabilmektedir. Döşemeden ısıtılan bir binadaysa tavanın ve dış cephe duvarlarının içerden özel boyayla boyanmasıyla bu oran % 15'e kadar çıkabilir. Bu durumda dış

pencerelere bakan iç duvarlara özel boya uygulanmamalı. Aksi halde ısıtılan döşemeden iç duvarlara ulaşan ısı yansıtılarak pencerelerden dışarı kaçabilir. Bu nedenle bir yenileştirme yapmak gerekirse, özel boya uygulanabilecek iç yüzeyler, öncelikle tavan, dış cephe duvarları, ve doğrudan pencerelere bakmayan iç duvarlar. Bu önlemlerle bile kış ısıtmasında enerji tasarrufu %10'u geçmeyecektir. Yazın konfor soğutması da yapılan binalardaysa dış cephelere ek olarak stratejik duvarların iç yüzeylerine de özel boya uygulanması ekonomik olabilir. Bu durumda kışın dış duvarlardan özellikle gece gökyüzüne olan ışımayla ısı kaybında da azalma olacağından, kışın elde edilebilecek enerji tasarrufu da daha fazla olacaktır. Şu anda bu özel boya hazır olarak satıldığı gibi, normal akrilik boyalara katkı maddesi olarak da pazarlanmakta. Katkı maddesinin maliyeti boyanacak m² başına yaklaşık



500.000TL. 100 m²'lik bir evde tavan ve iki dış duvarın normal boya yerine özel katkılı boya uygulamasının maliyeti, normal boyaya göre toplam 400m² boyama yüzeyi kabulü ile 200 Milyon TL. Bu fiyata normal akrilik badana boyasının bedeli ve işçilik dahil değil ve özel boyanın badana zamanı gelmiş binalarda uygulanması daha akılcı. Ortalama enerji tasarrufunun % 5 olarak gerçekleşeceği kabulü ile Ankara için böyle bir ek yatırımın doğal gazla ısıtılan bir apartman katında geri ödeme süresi yaklaşık 4 yıldır. Eğer aynı apartman, yazın klimayla soğutulacaksa apartmanın çatısı ve belirli yönlerdeki dış cephesi de özel boya ile boyanmalı. Bu durumda geri ödeme süresi daha kısa olacaktır.

