

## Beton, Termal Kütle ve Binalarda Aşırı Isınmanın Önlenmesi

Yaz aylarında özellikle Avrupa'da yakın geçmişte yaşanan sıcak hava dalgaları sırasında, evlerdeki aşırı ısınma sorunu oldukça dikkat çeker hale gelmiştir. Bu sorun ancak, iklim değışikliği nedeniyle yüksek sıcaklıkların artmasına bağlı olarak meydana gelecek bir sorundur.

Başta Kuzey Avrupa olmak üzere Avrupa'daki evlerde çoğunlukla mekanik soğutma ekipmanları yer almadığından, genellikle evlerin aşırı ısınmayı engelleme konusundaki pasif yeteneğine güvenmekteyiz. Neyse ki, betonun termal kütle özelliği sayesinde betonarme binalar aşırı ısınmayı önleme konusunda benzersiz bir uygunluğa sahiptir.

### Termal kütle nedir?

Termal kütle, sıcaklığı ya da soğuğu içine çekebilene ve depolayabilene beton gibi ağır malzemelere özgü bir özelliktir. Bu, binalardaki ısıtma ve soğutma maliyetlerinin daha düşük olmasını sağlamaktadır. Yalnızca binalarda daha az enerji kullanılması anlamına gelmemekte, aynı zamanda bina kullanılırken yüksek güç talebinin ve CO<sub>2</sub> emisyonunun da azaltılması anlamına gelmektedir. Ayrıca, binada yaşayanların sağlık koşulları ve konforu bu sayede artmakta ve yaz aylarında aşırı ısınma riski azalmaktadır.

### Termal kütle aşırı ısınmanın önlenmesine nasıl yardımcı olur?

Hava sıcak olduğunda, serin olan beton, içerdeki insanların daha serin ve rahat hissetmelerini sağlayabilmektedir. Ayrıca beton, istenmeyen ısıyı absorbe ederek iç mekanlardaki sıcaklığın yükselişini yavaşlatmaktadır. Sıcaklıklar gece boyunca düştüğünde, binayı havalandırmak için gece daha serin olan hava kullanılmaktadır. Böylelikle, betonun gündüz absorbe etmiş olduğu ısı tahliye edilmekte ve betonu soğutulularak ertesi güne hazır hale getirmektedir. Bu sıcak-soğuk depolama etkisi, daha konforlu ve stabil iç mekan sıcaklıkları sağlamaktadır.



Kaynak: The Concrete Centre

Termal kütlede bu faydası, geleneksel olarak güney Avrupa'daki konutlarda uzun yıllardır kullanılmaktadır ve iklim değışikliği etkisinin daha sık aşırı ısınmaya neden olduğu diğer bölgelerde de daha önemli hale gelecektir. Ayrıca ticari binalarda mekanik soğutma maliyetlerini azaltmanın bir yolu olarak fayda sağlamaktadır.

Termal kütle, malzemenin doğasında bulunan bir özellik olduğundan, tüm beton yapılarda ek bir maliyet olmadan bu özellikten “ücretsiz olarak” yararlanılabilmektedir! Hem doğal havalandırma sayesinde hem de gölgelendirme, yönlendirme ve yalıtımın doğru yerleştirilmesi gibi akıllı tasarım özellikleri sayesinde pasif etkisi artırılabilir. Soğuk havanın betona gömülü borular aracılığıyla iletiği termal olarak aktif bina sistemlerinin kullanılmasıyla da etkin bir şekilde artırılması mümkündür. Büyük sıcaklık farkları veya soğuk hava cereyanları yaratılmadığından bu, enerji açısından en verimli ve konforlu aktif soğutma şekli olabilir. Termal kütle sayesinde, bu aktif soğutma sistemi, elektrik talebinin düşük olduğu saatlerde (örneğin gece boyunca) enerjisini kullanabilir. Bu enerji depolama etkisi, enerji kullanımının en yoğun olduğu zamanlarda enerjiye olan ihtiyacı azaltarak elektrik şebekesinin dengelenmesine yardımcı olmakta ve değişken yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımını artırmaktadır.

### Politik Tavsiyeler

1. Pasif ve “önce yapının esas alındığı” tasarım, aşırı ısınmayı önlemenin en etkin maliyet yolu olarak vatandaşlara tanıtılmalıdır.
2. Sürdürülebilirlik politikaları; sağlık, refah ve konfor gibi sosyal yönleri içermelidir.
3. Binaların Enerji Performansı Direktifini uygulamaya yönelik ulusal metodolojiler, termal kütle etkisini sağlamak için dinamik etkileri hesaba katacak kadar detaylı olmalıdır.

**“Bu yazı üyesi bulunduğumuz Avrupa Çimento Birliği (CEMBUREAU)’nin izni ile Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliği (TÇMB) tarafından Türkçeye çevrilmiştir.”**

Aralık, 2019