



Architect Magazine betonun, sudan sonra insanlığın en çok tükettiği madde olduğunu belirtiyor. Diğer taraftan çimento, küresel karbondioksit salınımının %5'inden sorumlu tutuluyor. Araştırmalar betonun büyük bir karbon havuzuna neden olduğunu ve bunun %43'ünün malzemenin üretiminden kaynaklandığını belirtiyor. Betonun mukavemetini düşürmeden, onu daha doğa dostu yapacak şekilde kullanılan çimento miktarını düşürmenin zorunluluğu göz önüne seriliyor.

### **Programlanabilir Çimento Nedir?**

Bu sorunun cevabı Rice Üniversitesi'nden bilim insanlarının buluşunda görülebilir:  
Programlanabilir Çimento

Rice Üniversitesi'nden bilim insanları çimentonun kinetik özelliklerinin kodunu çözmeyi başardılar ve çimento içerisinde yer alan mikroskobik, yarı kristal parçacıkları programlamanın bir yolunu buldular. Bu şekilde parçacıkları düzensiz kümeler yerine; küp, küre gibi düzenli şekillerde düzenlemek mümkün oluyor. Bu kombinasyon elde edilen

malzemeyi daha az gözenekli ve daha dayanıklı hale getiriyor. Programlanabilir çimento, daha az beton gerektiren daha güçlü yapıların oluşmasına imkan sağlıyor. Bu sayede beton üretimini azaltılması ve sonucunda ortaya çıkan karbon emisyonunu düşürülmesi hedefleniyor.

## Çevresel Faydalar

Bu teknik beton kullanımını nasıl azaltacak? Rice Üniversitesi'nden malzeme bilim insanı ve baş yazar Rouzbeh Shahsavari'ye göre; "Daha iyi ve düzgün kübik parçacıkların oluşturulması daha güçlü mikroyapıların oluşturulmasını sağlıyor. Elde edilen yapı daha dayanıklı oluyor. Daha az gözenekli bir yapı, istenmeyen kimyasalların betonun içinde ilerleyebilecek bir yol bulmasını engelliyor ve beton içerisinde yer alan çelik konstrüksiyonun zarar görmesini engelleyerek daha uzun süre yüksek performans ile çalışmasına imkan sağlıyor.

## Betondaki İnovasyon

Programlanabilir çimento betondaki tek güncel gelişme değil. İsviçre Malzeme Bilim ve Teknolojileri Federal Laboratuvarları (EMPA), inşaatı daha güvenli, düşük maliyetli ve verimli bir şekilde yapmaya imkan sağlayacak yangın dayanımlı beton üretti. Singapur Nanyang Üniversitesi'nden bilim insanları ise, eğilebilir bükülebilir beton geliştirdiler. Klasik betonların basınç altında çatlamasını önlemek için kalın bir kesitte beton dökülmesi gerekirken, eğilebilir bükülebilir betonda (aynı programlanabilir çimento da olduğu gibi) daha az beton dökülerek aynı performans sağlanıyor. Bu şekilde, dökülen ve üretilen beton miktarının azaltılması hedefleniyor. Bath Üniversitesi'nden bilim insanları, betonun parçalanmasına neden olan çatlakların doldurulması için bakterilerin kullanıldığı kendi kendini iyileştiren betonu geliştirdiler. Tüm bu inovasyonlar beton üretiminin olumsuz çevresel etkilerinin azaltılmasını amaçlıyor.

Sürekli artan nüfusun bir sonucu olarak, gelişmiş ülkelerden sonra gelişmekte olan ülkelerde de şehirler dokunulmamış alanlara doğru büyümeye başladı ve inşaat ihtiyacı artış gösteriyor. Dünyanın bu artan ihtiyaçları karşılarken karbon emisyonlarını da topluca azaltmak istediği düşünüldüğünde, bu inovasyonlar her zamankinden daha fazla gerekli olduğu görülüyor. Eğer çimento üretimi etkili bir şekilde azaltılabilirse, çimentonun karbondioksiti geri absorplama yeteneği kullanılarak doğaya zarar vermek yerine doğaya yardım edilebilir.

**Kaynak :** [prescouter.com](http://prescouter.com)

Yorumlar