

Dünyadaki en popüler madde olan beton, CO₂ depolamak için harika bir malzeme



Küresel ısınmaya karşı verilen mücadelede yeni bir adım atıldı.

Dünya salınan tüm karbondioksit nedeniyle hızla ısınıyor. Atmosferdeki tüm CO₂ bir şekilde yakalansa bile sonrasında akıbetinin ne olacağı hâlâ sorun teşkil ediyor.

Buna getirilen çözümlerden biri karbondioksiti belirli ürünlerin yapısına bilhassa betona eklemektir. Modern çağın en çok kullanılan maddesi olan betondan her yıl 10 milyar ton dan fazla üretiliyor. Bilim insanları ise betonun CO₂ saklamak adına en çok gelecek vadeden seçeneğimiz olduğunu düşünüyor.

Bu bulgu, Michigan Üniversitesinin yürüttüğü, 20'den fazla farklı CO₂ kullanım teknolo-

Good news: The most popular material on Earth is great for storing CO₂

More proof that we can fight global warming . . . but it's going to require work.

Our Earth is heating up because of all the carbon dioxide in the air. But even if we can suck that much CO₂ out of the atmosphere, there's still a problem: What do we do with all of it once it's recaptured?

jisini analiz eden araştırmadan geliyor. Araştırmacılar, bu opsiyonlardan yalnızca dört teknolojinin çevreye fayda sağlama şansını %50'den fazla buldu. En umut verici ikinci seçenek ise betondaydı.

Peki neden beton? Michigan Üniversitesi Sürdürülebilirlik Okulu Direktörü ve makalenin yazarlarından Greg Keoleian'ın da açıkladığı gibi, olay CO₂'nin moleküler yapısında bitiyor.

CO₂, gaz ve kömür gibi fosil yakıtları her yakıtımızda atmosfere salınır. Değişmesi için enerji gereken, kararlı bir yapıya sahip olan CO₂, bir kez atmosfere girdi mi orada sabit kalır. Gereken enerji seviyesi dönüştürüle-

cek yapıya bağlı olarak değişir, bu nedenle harcanan enerjinin yüksek miktarlarda olmaması önemlidir. Dönüştürülen CO₂'nin, harcanacak enerjiyi üretirken salınan CO₂'yi dengelemesi gerekmektedir.

Keoleian, üretilen enerjinin yeni den prosese yedirilmesinin daha mantıklı olduğunu öne sürdü. Dönüştürme işlemi için yeşil enerji kullanılsa dahi üretilen enerjinin günlük hayatta kullanılmasının uzun vadede daha faydalı olacağı düşünüyor, Önde gelen beton projeleri ise CO₂'yi beton yapısına eklemek için oldukça az miktarda enerji harcıyor. Bunun nedeni, CO₂'nin betona dâhil edildiğinde, kelimenin tam anlamıyla karışıma aktarılmasıdır. Çalkalanan betonun doğal yuvarlanma hareketi CO₂'yi kalsiyum karbonata dönüştürmek için yeterlidir. Kalsiyum karbonat, dolgu görevi görürken aynı zamanda betonu aktif olarak güçlendirir. Eklenen ekstra kalsiyum karbonat sayesinde beton karışımı normalden daha az bir çimento miktarıyla elde edilebilir. Çimento üretiminin çevreye verdiği zarar göz önünde bulundurulduğunda, ihtiyacın azalması çevresel bağlamda başka bir pozitif etki daha yaratmış oluyor.

Sürdürülebilir Sistemler Merkezi

Araştırma Görevlisi Dwarak Ravikumar, durumu "çifte kazanç" olarak nitelendirdi.

Bu, CO₂ dolgulu betonun iklim krizine getirilen mucizevi bir çözüm olduğu anlamına gelmiyor. Bazı CO₂ bazlı betonlar

hâlihazırda ticari olarak mevcut olsa dahi, Michigan Üniversitesi araştırmacıları, bunu yapmak için her yöntemin doğrulanması gerektiğini vurguluyor. Bunun yanı sıra, inşaat

süreçleri çevreye oldukça zararlıdır. Sera gazı emisyonlarının çoğundan binalar sorumludur ve beton, altyapımızda kullanılmak için çevresel açıdan giderek daha sorunlu bir madde olarak görülüyor. Yaygın bir malzeme olmasına rağmen, beton, yaşlandıkça ortaya çıkan, zaman zaman öngörülemeyen doğası nedeniyle son zamanlarda birçok eleştiriye maruz kaldı. Haziran ayında Miami yakınlarındaki yüksek katlı bir apartman da dâhil olmak üzere son birkaç yılda çöken binaların bu düşüncedeki rolü büyük.

Keoleian, karbonu yakalamak için başka yollarımızın da olduğunu altını çiziyor. Hasattan sonra yeniden ekilerek sorumlu bir şekilde yetiştirilebilen kerestenin aynı zamanda karbonu atmosferden uzaklaştıran bir yapı malzemesi olduğuna dikkat çekti (Bir şirket havadan fazladan CO₂ çekmek için "süper ağaçlar" bile üretiyor.), ancak yine de, beton da gizlenen potansiyeli görmezden gelmemek gerekiyor.

Keoleian, "Malzeme açısından beton, gezegende en yaygın kullanılan malzemedir" şeklinde belirtti. "Bunu CO₂ ile hesapladığınızda, önemli getirileri olabilir."

Kaynak:<https://www.fastcompany.com/90669645/good-news-the-most-popular-material-on-earth-is-great-for-storing-co2>

The short answer is, put it into products. The longer answer is, put it into the right products. Specifically, concrete. This seemingly innocuous substance that holds up our buildings is actually the most used material of the modern era. More than 10 billion tons of concrete are produced each year. And luckily, scientists are showing that it's our most promising place to stick all of that CO₂, too.

The finding comes from new research out of the University of Michigan, which analyzed more than 20 separate CO₂ utilization technologies. Of that pile, researchers found that only four technologies had a better than 50% chance of benefiting the environment. And the most promising two were in concrete. But why concrete? Of course it's a popular material in terms of scale, but what about concrete makes it a good place to store CO₂? As Greg Keoleian, an author on the paper and director of the Center for Sustainable Systems at the University of Michigan, explains, it comes down to the actual molecule of CO₂.

CO₂ enters the atmosphere whenever we burn fossil fuels, like gas and coal. Once it's made, it sticks around because CO₂ has a stable structure that requires energy to change. Depending on exactly what you want to turn CO₂ into, that can take more or less energy. If you put too much energy into turning CO₂ into something else, it's simply not worth it. Why? Because most energy we generate today causes CO₂ emissions. And it doesn't make sense to spend more CO₂ to capture CO₂.