

## Karbondiyoksit yakalama yöntemiyle üretilmiş beton kullanımı yaygınlaşıyor

Compass Veri Merkezleri, yeni ofislerinin CarbonCure teknolojisi kullanılarak üretilen betonla inşa edileceğini duyurdu. CarbonCure Teknolojileri şirketi tarafından geliştirilen prosedür, atmosferden yakalanan endüstriyel karbondiyoksiti üretim sürecinde betona enjekte ediyor. Bu da, hem betonun karıştırılması için gereken çimento hacmini önemli ölçüde azaltıyor, hem de karbondiyoksiti kalıcı olarak atmosferden uzaklaştırıyor.

Compass Veri Merkezlerinin tahminlerine göre, CarbonCure teknolojisiyle karbon ayak izi kampüs başına ortalama 1.800 ton azalacak. Bu yeni teknoloji ile Compass, veri merkezi endüstrisinin "bütünsel bir bakış açısı" ile çevresel etkisini azaltmasına yardımcı olmayı umuyor.

CarbonCure Teknolojileri şirketi, çimentonun betonun önemli bir bileşeni olduğunu ve beton üretiminin küresel olarak salınan karbondiyoksitin %7'sini oluşturduğunu söylüyor. Bu da çimentoyu karbon salınımına en fazla katkı yapan bileşenlerden biri hâline getiriyor. CarbonCure, beton üretiminde kullanılan çimentodan kaynaklanan yıllık 500 milyon tonluk karbondiyoksit salınımını ortadan kaldırmak için dünyadaki beton üreticilerinin birçoğuyla beraber bir misyon peşinde.

Endüstrinin tüm alanlarında karbondiyoksit salınımını azaltma çabası son birkaç yıldır gündemde yer alıyor. COVID-19 pandemisinin tek iyi yanı, atmosfere salınımın azalmış olması, fakat bu sürecin çok da uzun sürmeyeceği düşünülüyor. Sadece geçen ay, Birleşmiş Milletler'in hava durumu ajansı olan Dünya Meteoroloji Örgütü (WMO), pandemi süresince görülen karbondiyoksit salınımındaki %5,5-7 arası düşüşün "kısa vadeli iyi bir haber" olduğunu açıkladı.

BM, "Küresel ekonomi yeni korona virüsü sonrası toparlanmaya başladığında, WMO emisyonların normale dönmesini bekliyor." dedi. Örgütün Genel Sekreteri Petteri Taalas, pandemi sonrası emisyonlarda, pandemi süresince duran endüstrilerde bir artışın bile olabileceği konusunda uyarıda bulundu.

Yakın zamanda yayımlanan Birleşmiş Milletler raporunda, karbondiyoksit seviyelerinin 2015'ten 2019'a kadar geçen sürede, önceki beş yıla göre %18 daha yüksek olduğu açıklandı.

**Kaynak:** <https://www.environmentalleader.com/2020/05/company-using-concrete-made-with-recaptured-co2-to-build-new-data-centers/>

### Company Using Concrete Made with Recaptured CO<sub>2</sub> to Build New Data Centers

Compass Datacenters announced today its data centers will be built with concrete using CarbonCure technology. Developed by Nova Scotia-based CarbonCure Technologies, the procedure injects re-captured industrial CO<sub>2</sub> into the concrete manufacturing process, dramatically reducing the volume of cement required in the mixing of concrete while also permanently removing CO<sub>2</sub> from the atmosphere.



## Norveç'te CO<sub>2</sub> Yakalama Teknolojisi Onaylandı



Teknoloji uygulandığında, Norveç'in 2050 yılına kadar düşük emisyonlu bir toplum olma hedefine katkıda bulunacak.

Norveç'in karbon yakalama ve depolama projelerini uygulamadan sorumlu ajansı Gassnova, Aker Solutions tarafından Norveç'in Brevik kentindeki Norcem'e ait çimento fabrikasında geliştirilen karbon yakalama teknolojisini uygulayacak olan projeye başladı. DNV GL ise, Norveç'te gerçekleşecek olan bu proje için gerekli teknolojiyi onayladı. Çimento endüstrisi, küresel anlamda tüm sektör ve endüstrilerin yol açtığı toplam CO<sub>2</sub> emisyonunun %5-7'sini oluşturuyor. Aker'in yanma sonrası teknolojisi, Norcem tesisinde yılda 400.000 ton karbondioksiti yakalamayı ve sıvılaştırmayı amaçlıyor. Teknoloji uygulanması aynı zamanda Norveç'in 2050 yılına kadar düşük emisyonlu bir toplum olma hedefine de katkıda bulunacak.

DNV GL - Petrol ve Gaz, Norveç ve Avrasya Bölge Müdürü Arve Johan Kalleklev yazılı bir açıklamada, "Karbon yakalama ve sonraki aşamada depolama teknolojileri, şu anda endüstriyel süreçlerden kaynaklanan

CO<sub>2</sub> emisyonu miktarında önemli ölçüde düşüş sağlayabilen

### DNV GL Approves CO<sub>2</sub> Capture Technology

Once the tech is applied it will contribute to Norway's target of becoming a low-emission society by 2050.

DNV GL has approved technology for a full-scale demonstration project in Norway to remove carbon emissions at a cement plant. Norway's agency for implementation of carbon capture and storage projects, Gassnova, started the project which will apply carbon capture technology developed by Aker Solutions at Norcem's cement plant in Brevik, Norway.

tek teknolojidir." dedi. "Karbon yakalama, gezegenimizin karbondan arındırılmasında önemli bir rol oynayabilir. DNV GL'nin Aker Solutions'ın teknolojisine yönelik gerçekleştirdiği yeterlilik incelemesi, bu önemli teknolojinin uygulanmasını sağlamak için nasıl çalıştığımızın harika bir göstergesidir."

Norcem Brevik karbon yakalama tesisi, Avrupa'nın ilk endüstriyel CO<sub>2</sub> yakalama, taşıma ve depolama projesinin bir parçasıdır. Yakalanan CO<sub>2</sub>, Equinor'un yönetimindeki Northern Lights konsorsiyumu tarafından geliştirilen Norveç açıklarındaki bir CO<sub>2</sub> depolama alanına taşınacak ve oraya enjekte edilecek.

**Kaynak:** <https://www.rigzone.com/news/dnv-gl-approves-co2-capture-technology-30-apr-2020-161930-article/>

## Beton ve ahşap birlikte geri dönüştürülebilir mi?

UTokyo-IIS'deki bilim adamları, betonların bitkilerle geri dönüştürülmesi üzerinde çalıştılar. Eğilmeye dayanıklı yeni yapı malzemelerin üretimini orijinal betondan bile daha önemli buldular. Bu çalışma, yeni beton üretimi ile ilişkili CO<sub>2</sub> emisyonlarının azaltılmasına yardımcı olabilir.

### “Wood” you like to recycle concrete?

Scientists at UTokyo-IIS studied a method for recycling concrete with plants. They found the conditions that produce new building materials with bending strength even greater than the original concrete. This work may help reduce the CO<sub>2</sub> emissions associated with manufacturing new concrete.

Tokyo Üniversitesine bağlı olan Endüstriyel Bilimler Enstitüsündeki araştırmacılar, beton geri dönüşümüne ahşap atıkları ekleyerek yeni bir prosedür geliştirdiler. Girdilerin doğru oranda olmasıyla, orijinal betondan daha fazla eğilme mukavemetine sahip yeni bir yapı malzemesi sağlanabileceğini buldular. Bu araştırma, karbon emisyonlarını azaltmanın yanı sıra inşaat maliyetlerini önemli ölçüde azaltmaya da yardımcı olabilir.

Beton, uzun zamandır gökdelen, köprü ve ev gibi yapılarda kullanılan, modern dünyamızın yapımında tercih edilen bir malzeme oldu. Bununla birlikte, ülkeler sera gazı emisyonlarını sınırlamaya çalıştıkça, beton üretiminin gözlenmesi gittikçe arttı.

Beton, genellikle çakıl ve kırma taştan yapılmış “agrega” ve çimentodan oluşur. İnsanların atmosfere saldırdığı büyük miktarda karbondioksit içinde çimento üretimi önemli bir yer tutuyor.

İlk yazar Li Liang, “Sadece eski betonlardaki agregayı kullan-

mak sürdürülemez. Çünkü iklim değişikliği emisyonlarını artıran şey yeni çimento üretimi.” diyor. Bu nedenle, betonun döngüsel ekonomisini desteklemek için yeni, çevre dostu bir yaklaşım gerekmektedir. Araştırmacılar, karışımın oranını, basıncını, sıcaklığını, presleme süresini ve su içeriğini ayarlayarak yeni yöntemler optimize ediyorlar. Beton ve geri dönüştürülmüş ahşabın doğru oranını bulmak, en güçlü betonu elde etmek için kritik bir durum. Ahşabın sertliğinin en büyük kaynağı çapraz bağlı organik polimerler olan lignindir. Bu durumda, lignin betondaki boşlukları dolduruyor ve atık beton tozu ile karıştırılıp ısıtıldığında yapışkanlaşıyor. Ayrıca mukavemeti, presleme sırasında daha yüksek sıcaklıklar ve basınçlarla artırılıyor.

Kıdemli Yazar Yuya Sakai, “Yaptığımız geri dönüştürülmüş ürünlerin çoğu, normal betondan daha iyi eğilme mukavemeti sergiledi.” diyerek şöyle devam ediyor: “Bu bulgular, yalnızca atık beton ve ahşap depolarını azaltmakla kalmayıp aynı zamanda iklim değişikliği konusunu ele alan daha yeşil, daha ekonomik bir inşaat endüstrisine doğru bir hareketi teşvik edebilir.”

Geri dönüştürülmüş betonun biyolojik olarak parçalanabilir olması mümkün, çünkü beton atığı ahşap bileşene bağlıdır. Bu yöntem ayrıca ahşap yerine başka bitkisel kaynaklı atığı kullanmak, hatta bitki bazlı tamamen yeni bir beton üretmek için kullanılabilir.

**Kaynak:** [https://www.eurekalert.org/pub\\_releases/2020-02/iois-y1022020.php](https://www.eurekalert.org/pub_releases/2020-02/iois-y1022020.php)

