



# Karbondioksiti Azaltmak Kuraklığı Önlemeye Yardım Ediyor

Özlem İkinci

Son iklim modellemesi, atmosferdeki karbondioksit yoğunluğunun azaltılmasıyla kısa dönemde Dünya'nın daha nemli bir iklime sahip olacağını gösterdi. Carnegie Enstitüsü Küresel Ekoloji Bölümü'nden bilim insanları Long Cao ve Ken Caldeira'nın *Geophysical Research Letters* dergisinde yayımlanan çalışmalarına göre, küresel ısınmanın neden olduğu kuraklık karbon dioksit yoğunluğunun azaltılmasıyla önlenilecek. Araştırmada atmosferdeki sera gazı karbon dioksitin ısıyı atmosferin ortasında hapsedmesi ve ısınan havanın atmosferde yükselmesinin, yağmur ve fırtına oluşturacak hava hareketlerini önleme eğiliminde olduğu belirtiliyor. Sonuç olarak atmosferdeki karbon dioksit yoğunluğunun artması yağışı baskılıyor. Benzer bir şekilde atmosferdeki karbon dioksit yoğunluğunun azalması da yağışı artırıyor. Bilim insanları küresel ısınmayla kuru bölgelerin daha

kuru, nemli bölgelerin de daha nemli hale geldiğini ve yağışı baskılayan karbon dioksit yoğunluğunun azaltılmasıyla küresel yağışın artacağını söylüyor.

Araştırma ekibinin çalışması, karbon dioksitin atmosferin yapısını hızlı bir şekilde etkileyerek yağışlarda hızlı değişikliklere sebep olduğunu göstermiş. Bu sonuçların, karbon dioksitin sebep olduğu iklim değişikliğinin etkilerinin yanı sıra atmosferik karbon dioksitin yoğunluğunu azaltmanın potansiyel etkilerini anlamak açısından da önemli etkileri var. Cao, karbon dioksitin yağış üzerine doğrudan etkisinin hızlı bir şekilde olacağını belirtiyor ve eğer karbon dioksit yoğunluğu hemen azaltılırsa yıl içinde yağışların görülebileceğini, aksi takdirde bunun yıllar alabileceğini söylüyor.

## Yapay Yaprakla Elektrik Üretimi

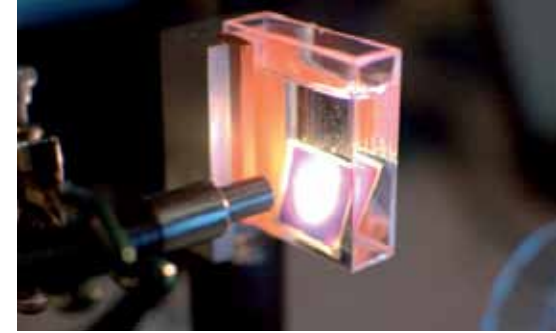
Özlem İkinci

Sürdürülebilir enerji için önemli kilometre taşlarından biri olarak değerlendirilen ilk yapay yaprak geliştirildi. Amerikan Kimya Topluluğu'nun 241. ulusal toplantısında konuşan bilim insanları yeşil

bitkilerin güneş ışığını ve suyu enerjiye çevirmek için kullandığı fotosentezi taklit eden, oyun kartı büyüklüğünde, bir güneş pili geliştirdiklerini anlattı.

Massachusetts Teknoloji Enstitüsü'nden araştırma ekibinin lideri kimyager Dr. Daniel Nocera yapay yaprağın, gelişmekte olan ülkelerdeki yoksul evler için ucuz elektrik kaynağı olacağını söylüyor.

Nocera geliştirilen cihazın aslında yeşil bitkilere benzemediğini, yeşil bitkileri güneş pilinin bu yeni biçimini geliştirmek için sadece model olarak kullandıklarını belirtiyor. Oyun kartı şeklinde ama daha ince olan cihazın, kimyasal tepkimeleri hızlandıracak bileşenler kullanılarak tasarlandığını, aksi takdirde hiç bir tepkimenin olmayacağını ya da yavaş olacağını ifade ediyor. Cihaz parlak güneş ışığı altında bir galon suya yerleştirildiğinde, gelişmekte olan ülkedeki bir evin günlük elektriğini karşılayacak kadar elektrik üretilbildiğini de sözlerine ekliyor. Su iki bileşenine ayrıldığında, hidrojen ve oksijen gazı evin en üstüne ya da yanına yerleştirilen bir yakıt pilinde depolanıyor ve elektrik üretmek için kullanılıyor.



Nocera aslında yapay yaprağın yeni bir kavram olmadığını, ilk yapay yaprağın on yıldan daha fazla zaman önce Amerika Ulusal Yenilenebilir Enerji Laboratuvarı'ndan John Turner tarafından geliştirildiğini, ancak bunun yüksek verimle fotosentez gerçekleştirmesine rağmen nadir, pahalı metallerden oluştuğunu ve ancak bir günlük ömrü olması nedeniyle de yaygın kullanım için uygun olmadığını belirtiyor. Ucuz ve kolaylıkla ulaşılabilir malzemelerden yapılmış ve kararlı olmasıyla sayesinde, yeni geliştirilen yaprak ile bu problemlerinden üstesinden gelinmiş. Laboratuvar çalışmalarında ilk örnek (prototip), verimliliğinde bir azalma olmadan en az 45 saat boyunca kesintisiz faaliyet göstermiş.



Nocera yeni yaprağın doğal yapraktan on kat daha verimli bir şekilde fotosentez gerçekleştirdiğini söylerken, kendisinin gelecekte bu verimin daha da artırılacağı konusunda iyimser olduğunu belirtiyor.

## World Solar Challenge 2011'de Bir Türk Takımı İTÜ Güneş Arabası

Bülent Gözcelioğlu

Dünyanın en prestijli ve zorlu güneş arabası yarışına bu yıl bir Türk takımı da katılıyor.

İstanbul Teknik Üniversitesi'nin güneş arabası "ARIBA", yarışlarda Harvard, MIT, Yale, Tokyo gibi bu alanda en iyi üniversitelerle birlikte yarışacak.

Ülkemizde yapılan Formula G yarışlarında elde ettiği başarılarla dikkat çeken ve AR-GE çalışmaları akademik bildiri olarak kabul edilen İTÜ Güneş Arabası Ekibi, yeni bir hedef için beşinci güneş arabasını

tasarlamaya başladı. Türkiye'de elektrikli otomobil tasarımı ve üretimi yapılabilmesi için disiplinlerarası ortamda yetkin mühendisler yetiştiren İTÜ Güneş Arabası Ekibi (İTÜ-GAE), güneş enerjisi alanında dünyanın en önemli yarışması olan World Solar Challenge'a katılacak. Geçtiğimiz yıl Avustralya'dan "En İyi Yeni Katılımcı" ödülüyle dönen ekip, bu yıl derece hedefliyor. İTÜ Makine Mühendisliği Otomotiv Bölümü yüksek lisans öğrencisi ve takım kaptanı Onur Serin "Güneş arabalarının tasarımı ve üretimi tamamen bize ait. Bu projede farklı bölümlerden birçok öğrenci yer alıyor. Bir yandan elektrikli otomobilin nasıl yapılacağını öğretiyor, bir yandan güneş enerjisinin ve yenilenebilir enerjilerin günlük yaşamda kullanımı ile ilgili modeller geliştiriyoruz." diyor.

Bununla birlikte İTÜ ekibi güneş panelleri üretimi için destek bekliyor. İTÜ Güneş Arabası'na destek olmak isteyenler [www.itugae.com/bagis](http://www.itugae.com/bagis) linkinden kendi isimlerini verebilecekleri güneş panelleri satın alabilecek.

## TÜBİTAK Alternatif Enerjili Araç Yarışları 2011

Bülent Gözcelioğlu-Sadi Atılğan

30 Ağustos 2005'te ülkemiz gençlerini, üniversite ve lise öğrencilerini, teknolojik bir atılımın öncüleri olmaları için seferber etmiştik. Herkes, güneş enerjisi ile çalışan, özgün tasarımlı araçlarını yaptı ve "Formula G" olarak düzenlenen yarışmaya katıldı. Yarışma 2006'da İzmir'de ve

İstanbul'da tekrar yapıldı. 2007'de hidrojen enerjili araçların da katılımıyla alternatif enerjili araç yarışlarına dönüştü. Bu yarışmalarla alternatif enerjilerin kullanımını gündeme getirmeyi, bu konuda halkımızın bilgisini artırmayı, bu güncel konu vasıtasıyla üniversite öğrencilerinin araştırma ve pratik becerilerini geliştirmeyi amaçladık. 2005-2010 yılları arasında da yarışmaları her yıl düzenledik. 2005-2010 yılları arasında güneş enerjili araçların yarıştığı Formula G'ye 191 takım başvurdu ve bunlardan 128 tanesi destek alarak yarışmaya katıldı. 2007-2010 yılları arasında da hidrojen enerjili araçların yarıştığı Hidromobil'e 74 takım başvurdu ve bunlardan 55 tanesi destek alarak yarışmalara katıldı. Bununla yetinmeyen takımlarımızdan bazıları uluslararası yarışmalara da katılarak ülkemizi temsil etti.



Her sene artan bir ilgi gören TÜBİTAK Formula G ve Hidromobil Yarışları bu yıl da 11-17 Temmuz haftasında İzmir Pınarbaşı Ülkü Yarış Pisti'nde yapılacak. Yarışlar için son başvuru tarihi 18 Nisan 2011. Bu tarihten sonra yapılacak başvurular kabul edilmeyecek. Katılmayı düşünen takımların <http://www.biltek.tubitak.gov.tr/yarislar/> bağlantısından indirip elektronik ortamda dolduracakları Yarış Katılım Formu'nu ve Destekler için Taahhütname'yi [formula@tubitak.gov.tr](mailto:formula@tubitak.gov.tr) adresine 18 Nisan 2011 tarihinde mesai bitimine kadar göndermeleri gerekiyor.

Bilgi için:

TÜBİTAK Bilim ve Toplum Programları Müdürlüğü  
Atatürk Bulvarı No:221 06100 Kavaklıdere-Ankara  
0 312 468 53 00 /1253-1522-4994-4202-3939

