

Hızla Değişen Dünyada Sığ Göller

Meryem Beklioğlu



Üç yılda bir düzenlenen Uluslararası Sığ Göller Konferansı'nın sekizincisi bu yıl Orta Doğu Teknik Üniversitesi Biyoloji Bölümü öğretim üyesi Prof. Dr. Meryem Beklioğlu başkanlığında 12-17 Ekim 2014 tarihleri arasında Antalya'da düzenlenecek. Konferansın bu yılki teması "Hızla Değişen Bir Dünyada Sığ Göllerin Ekolojisi".

Sığ göller ekolojik değerlerinin (örneğin içme ve sulama suyu temini, taşkın kontrolü, yeraltı suyu besleme, besin tuzları döngüsünü düzenleme) yanı sıra doğal afetlerden koruma, su ürünleri üretimi, balıkçılık, tarım ve hayvancılık, turizm ve sosyal etkinlikler (örneğin kuş gözlemi, fotoğrafçılık, sportif balıkçılık, avcılık, yürüyüş

ve su sporları) gibi sosyo-ekonomik değerler açısından da çok önemli. Ancak günümüzde tarımsal ve evsel atık sularının sebep olduğu problemler, istilacı türlerin aşılınması, doğal hidrolojik yapılarının bozulması ve iklim değişimi gibi nedenlerle sığ göllerin ekolojik yapısı, biyoçeşitliliği, hizmet ve ürünleri tehdit altında.

Sığ göl ekosistemlerinin araştırılması ve korunması ile ilgili gelişmelerin paylaşıldığı bilimsel bir ortam oluşturmayı amaçlayan konferansta bildiri özetlerinin gönderilmesi için son tarih 1 Nisan 2014. Organizasyonla ilgili detaylı bilgiye ise www.shallowlakes2014.org adresinden ulaşılabilir.

Güneş Gözeleri Değişiyor mu?

Zeynep Bilgici

Hem ucuz hem de çevre dostu kâğıtlar güneş pillerindeki plastiklerin yerini almaya aday.

Daha dayanıklı, daha ucuz ve daha esnek elektronik cihazlar üretebilmek için şeffaf ve esnek malzemeler üzerinde pek çok çalışma yapılıyor. Geliştirilen bu malzemelerin aranan özellikleri arasında kolay üretilebilir olmak ve biyolojik olarak parçalanabilmek de var. Aranan özelliklerin bir bölümünü karşılayan plastik malzemeler yaygın olarak kullanılıyor. Üzerinde çalışmaların büyük bir hızla devam ettiği cihazlar arasında güneş gözeleri de var. Güneş gözelerinde ışığı iyi geçiren ve geçirdiği ışığın maddenin içinde iyi saçılmasını sağlayabilen malzemeler kullanılmalıdır. Bunun en yaygın örneklerinden biri de plastik malzemeler. Hem hafif hem esnek olan bu malzemeler avantajlı gibi görünseler de yüksek

geçirgenlik ve geçirdiği ışığı madde içinde iyi saçabilme özelliklerini bir arada bulundurmuyor. Plastik malzemelerin ışık geçirgenliği %90'a ulaşsa da içeri giren ışığın saçılması çok çok düşük seviyelerde kalıyor (%1 civarında). Bir yandan bu plastiklerin özelliklerini iyileştirme çabaları sürerken, yakın zaman önce bu malzemelere alternatif olabilecek yeni malzemeler de geliştirilmeye başlandı. Bunlardan biri de kâğıtlar. Kâğıt malzemeler ağaç liflerinden üretilir ve üretimleri kolaydır. Çevre dostu olan bu malzemelerin maliyeti de düşüktür. Bu nedenle araştırmacılar kâğıt malzemeleri güneş gözelerinde kullanılacak iyi bir alternatif olarak değerlendiriyor. Ancak kullanımda olan kâğıtlardaki boşluklar mikro büyüklükte. Bu boşluklara bağlı olarak kâğıtların optik geçirgenliği bir hayli düşük. Bu problemi aşmanın yolu kâğıt malzemelerin gözenek yapısını mikro büyüklükten nano büyüklüğe indirmek. Bu konuda yapılan çalışmalarda geliştirilen nanokâğıtlarda içeri giren ışık iyi saçılma da bu kâğıtların optik geçirgenlikleri %80'in altında kalıyor. Maryland Üniversitesi'nden Prof. Liangbing Hu ve ekibi, kâğıt malzemelerin özelliklerini bir adım öteye taşıyarak

güneş gözelerinde kullanılmalarını sağlayacak yeni bir çalışmaya imza attı. *Nano Letters* dergisinin Ocak sayısında yayımlanan bu çalışmada kimyasal maddeler kullanılarak mikro lifler arasındaki hidrojen bağları zayıflatılıyor, böylece kâğıdı oluşturan lifler daha iyi istifleniyor ve aradaki gözenekler küçülüyor. Yeni üretilen kâğıt bu sayede hem yüksek optik geçirgenliğe (%96) hem de ultra yüksek ışık saçma değerine sahip (%60) oluyor.

Üretilen nanokâğıtların güneş gözelerinde ne kadar kullanılabileceğini araştırmak amacıyla Nebraska-Lincoln Üniversitesi'nde (ABD) güneş gözelerinin uygulamaları ile ilgili çalışan Prof. Jinsong Huang ile ortak bir çalışma da yapılıyor. Elde edilen verilere göre, bu nanokâğıtların kullanıldığı güneş gözelerinin %10-20 civarında daha verimli olduğu da görülüyor. Daha önce transistörlerdeki uygulamaları da incelenen nanokâğıtlar, güneş gözelerindeki uygulamalarda da umut vaat eden sonuçlar veriyor. Bütün bu sonuçları düşündüğümüzde geleceğin elektronik dünyasında kâğıt malzemelerin üstleneceği görevleri şimdiden merak ediyoruz.

