Minik Cihazla Kirli Sudan 20 Dakikada İçme Suyu

İlay Çelik Sezer

Temiz içme suyuna erişim çoğumuz için önemli bir sorun değil. Ancak dünyada yaklaşık 650 milyon insanın içme suyuna erişmesi ya çok zor ya da imkânsız. Bu durum araştırmacıları yoksunluk yaşanan bölgelerde temiz içme suyu tedarik edilmesine yönelik düşük maliyetli teknolojik çözümler aramaya teşvik ediyor. İşte bu tür çalışmalardan birinde sudaki bakterilerin %99,99'unu 20 dakika içinde öldürebilen pul büyüklüğünde bir cihaz geliştirildi.

Araştırmanın lideri Stanford Üniversitesi'nden Chong Liu, camdan küçük siyah bir dikdörtgen görünümündeki cihazı sadece güneş ışığı altında suyun içine bıraktıklarını, tüm işi güneş ışığının yaptığını söylüyor. Aslında kirli su sadece güneş ışığına maruz bırakılarak da temizlenebiliyor, çünkü UV (morötesi) ışınlar bakterileri öldürüyor. Ancak bu süreç 48 saati bulabiliyor. Yeni cihaz güneş ışığı tayfının daha geniş bir kısmından yararlanma olanağı sunuyor ve bu süreyi kısaltıyor.

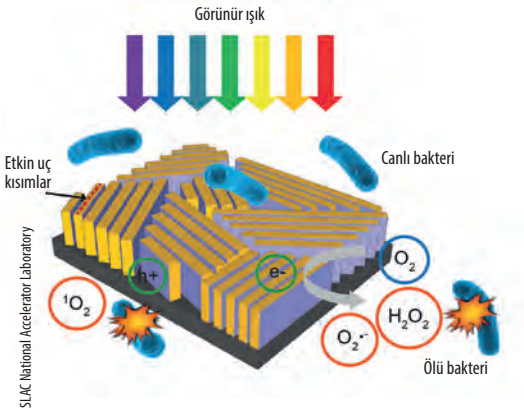
Güneş ışınlarındaki enerjinin büyük kısmı güneş ışığı tayfının UV (morötesi) kısmında değil görünür ışık kısmında bulunuyor. Enerjinin yaklaşık %50'si görünür ışıkta iken UV ışınlardaki enerji sadece %4'lük kısmı oluşturuyor. Görünür ışık, elektronları cihazın molibden disülfür (endüstride yaygın biçimde kayganlaştırıcı olarak kullanılan bir madde) kaplı yüzeyine çekiyor, bu da suda birtakım kimyasal tepkimeler oluşmasını tetikliyor. Bu tepkimeler sonucunda hidrojen peroksit ve başka dezenfektan maddeler oluşuyor ve bu maddeler de sudaki mikropları öldürmeye başlıyor.

Malzeme mikroskopta incelendiğinde minyatür molibden disülfür duvarlardan oluşan bir labirenti andırırken biraz daha uzaktan parmak izi gibi görünüyor.

Sadece bir malzeme tasarlayarak önemli bir başarı elde etmenin heyecan verici olduğunu söyleyen Liu amaçlarının insanların daha iyi yaşaması için çevre kirliliği sorunlarını çözmeye çalışmak olduğunu belirtiyor.

Geliştirilen yöntemin uygulanabilirlik açısından önemli iki avantajı var. Birincisi molibden disülfürün üretiminin ucuz olması. İkincisi ise diğer temizleme yöntemlerinin aksine önce suyun kaynatılmasına gerek duyulmaması.

Cihazın herkesin kullanımına hazır hale gelebilmesi için araştırma ekibinin aşması gereken sorunlar var. Cihaz şimdiye kadar sadece üç bakteri soyunda denenmiş, dolayısıyla başka soylar üzerindeki etkisinin de incelenmesi lazım. Öte yandan cihazın mevcut kaplaması kimyasal kirleticiler üzerinde etkili değil.



Molibden disülfür, cihazın içinde bir labirente benzer biçimde düzenlenmiş ve üstü ince bir bakır tabakayla kaplanmış. Duvarlara çarpan ışık bakterileri öldüren hidrojen peroksitin ve başka dezenfektan kimyasalların oluşumunu tetikliyor.

Akıllı Evler Halinizden Anlayacak

Özlem Ak

MIT Bilgisayar Bilimleri ve Yapay Zekâ Laboratuvarı'ndan araştırmacılar kişilerin herhangi bir şey söylemesine ya da yapmasına gerek kalmadan duygularını okuyabilecek bir cihaz geliştirdi.

Bu tür bir özelliğin bir dizi uygulamanın yolunu açması muhtemel. Araştırmacılar bu özelliğin kişilerin kendilerini nasıl hissettiğine bağlı olarak ortam koşullarını ayarlayabilen akıllı evlerde kullanılmasını öngörüyor.

EQ-Radio adı verilen cihaz kablosuz sinyaller kullanarak kişinin "duygularını anlıyor". EQ-Radio vücuda bağlanmış herhangi bir sensör olmadan solunum ve kalp atışındaki küçük değişiklikleri ölçerek kişinin heyecanlı mı, mutlu mu, kızgın mı yoksa üzgün mü olduğunu %87 doğruluk oranıyla belirliyor.