

İ Enerji Santrallerinden İçme Suyu

Dr. Mahir E. Ocak [TÜBİTAK Bilim ve Teknik Dergisi

Soğutma amacıyla deniz sularının kullanıldığı, kıyı şehirlerinde kurulmuş enerji santrallerinde bu yöntemden yararlanarak tuzlu sulardan içme suyu elde etmek de mümkün. Maher Damak ve Doç. Dr. Kripa Varanasi tarafından yapılan araştırmanın sonuçları *Science Advances*'ta yayımlandı.

Günümüzde içme suyu elde etmek için kullanılan çeşitli yöntemler var. Bu yöntemler kuraklığın sorun olduğu bölgelerde, hem doğal sisten hem de endüstriyel soğutma kulelerinin baca dumanından içme suyu üretmek için kullanılıyor. Ancak bu yöntemlerin verimliliği o kadar düşüktür ki içlerinden geçen suyun sadece %1-3 kadarı geri kazanılır. Araştırmacılar, projeye bu sistemlerin verimliliğini yükseltmek amacıyla başlamışlar.

Günümüzdeki sistemlerin verimsizliğinin sebebi, sistemin içinden geçen su buharının sadece küçük bir kısmının toplama işlevi gören parçalarla temas etmesidir. Tıpkı bir uçağın etrafındaki hava akımının uçağın üstünden ve altından geçen iki ayrı akıma bölünmesi gibi, sis-toplama sistemlerinin içine giren hava da karşılaştığı engellerin etrafından dolaşmaya başlar.

Araştırmacılar, su moleküllerinin toplama işlevi gören parçalarla daha çok temas etmesini sağlamak için hayli basit bir çözüm bulmuşlar.

Termik ve nükleer enerjiyle elektrik üretilen santrallerde soğutma amacıyla kullanılan suların büyük kısmı buharlaşarak atmosfere karışır. Massachusetts Teknoloji Enstitüsü'nde çalışan bir grup araştırmacı bu kayıp suları geri kazanmak için yeni bir yöntem geliştirdi.

Geliştirilen bu yeni sistemde ilk olarak elektrik yüklü bir iyon demetiyle çarpıştırılarak su moleküllerinin elektrik yükü kazanması sağlanıyor.



Daha sonra elektriksel kuvvetler yardımıyla su molekülleri temas etmesi istenen kısımlara doğru yönlendiriliyor. Çalışma ilkesinin basit olmasının yanı sıra yeni yöntemin kullanım maliyetinin de hayli düşük olduğu belirtiliyor. Endüstrideki soğutma kulelerinden çıkan baca dumanı, doğal sisten çok daha yoğun olduğu için sistemin verimliliğinin, özellikle enerji santrallerinde kullanıldığında, çok daha yüksek olacağı belirtiliyor. Araştırma ekibinin üyelerinden Doç. Dr. Varanasi, 600 megavat güç üreten bir santral-

de bu yöntemle yılda 550 milyon litrenin üzerinde suyu geri kazanmanın mümkün olduğunu söylüyor. Bu miktar yaklaşık %20-30'luk verime karşılık geliyor.

Yeni yöntemin en önemli kullanım alanlarından biri, deniz suyunu arıtarak içme suyu elde etmek olabilir. Kıyı bölgelerindeki enerji santrallerinde soğutma amacıyla genellikle deniz suyu kullanılır. Geliştirilen sis-toplama sisteminin yaptığı şey esasen suyu damıtmak olduğu için, deniz suyu kullanılan bu enerji santrallerinde içme suyu üretmek

için de yeni yöntemden yararlanılabilir. Araştırmacıların tahminlerine göre var olan enerji santrallerini bu sistemle donatmanın maliyeti, yeni bir deniz suyu arıtma tesisi kurma maliyetinin yaklaşık üçte biri kadar. İşletme maliyetinde ise oran elli de bire kadar düşebilir. ■

