

GÜNEŞ İLE SOĞUTMAYI BİRARAYA GETİREN BİLİM İNSANI LOKURLU

Kemal ULUSALER

Güneş enerjisi alanındaki çalışmalarıyla dünyaca tanınır hale gelen bilim insanı Ahmet Lokurlu, yakıt hücreleri konusunda çalışmalar yürütürken başından geçen ilginç olayları EMO Enerji Dergisi ile paylaştı. Maaşını ipotek ettirip şirket kuran Lokurlu, ilk çalışmalarda ciddi bir gelir elde edemediklerini, bu gelirle aldığı krediyi ödeyebilmek için 20 yılın üzerinde çalışmasını gerektirecek bir riski aldığını anlatıyor. O günden sonra köprütün altından çok sular akıyor ve Lokurlu dünyaca tanınan bir bilim insanı oluyor.

Lokurlu, ilk olarak Essen Üniversitesi'nde öğrenciliği sırasında yakıt hücreleri konusunu fark ediyor ve o zamandan itibaren çok sayıda ödül

almasına neden olan çalışmalarına başlıyor. Bu konuda çalışmak istediğini ilk söylediği zaman hocalarının bunu uygun görmediklerini, ancak yakıt hücreleri konusunun çalışılmamış yeni bir alan olarak kendisini çok heyecanlandırıldığını, ısrarlarının sonunda bu çalışmayı yapmasının üniversitede kabul edildiğini anlatıyor. Konuşma sırasında da hala aynı heyecanı taşıdığı belli olan Lokurlu, Almanya Essen Üniversitesi Enerji Proses Mühendisliği Bölümü'nü 1993 yılında bitiriyor. Rusya Bilimler Akademisi'nde 1 yıl süreyle de araştırmalar yapan Lokurlu, Rusya Bilimler Akademisi'ne çalışmaya gidişinin Gorbaçov'un başkan olduğu Rusya'daki karışıklık dönemine

denk geldiğini, bunun üzerine kendisine gitmeyebileceğinin söylendiğini, ancak kendisinin gitmek istediğini ve orada da güneş enerjisi konusundaki çalışmalarını sürdürdüğünü aktarıyor.

Aachen Teknik Üniversitesi'nde Endüstri Mühendisliği alanında da master yapan Lokurlu, bu alandaki çalışmaların da enerji konusunda ekonomik yapıyla bağlantı kurabilme isteğinden kaynaklandığını açıklıyor. Evrim Etiği ve Felsefe alanında da doktora yapmakta olan Lokurlu, bunun kendisi için bir iş değil, zevk veren bir uğraş olduğunu söylüyor.

'İlk Kollektörümüz Tarihi Bir Eser'

İlk yaptıkları kollektörü tarihi bir eser olarak nitelendiren Lokurlu, bu kollektörün ağırlığının fazla olmasına çalıştıklarını, ancak bu sefer de sallanan bir kollektör olduğunu, sonraki çalışmalarda ağırlığı 2 katına çıkararak sorunu çözdüklerini aktarıyor.

İkinci bir proje geliştirdiğini, ancak bunun için gerekli olan kaynağın 60 bin Euro eksik kaldığını, 40 bin Euro'luk bölümünü sağladığını, ancak bu miktarı bir türlü daha yukarıya çıkaramadığını anlatan Lokurlu, tam bunun üzüntüsünü yaşadığı bir dönemde "masasının üzerinde 20 bin Euro" bulunduğunu söylüyor. "Masanın üzerinde 20 bin Euro nasıl bulunur"



diye düşündüğümüz sırada Lokurlu, durumu açıklıyor. Güneş enerjisi konusunda yaptığı çalışmalar nedeniyle 2004 yılında aldığı Yaratıcılık Ödülü nedeniyle kendisine 20 bin Euro'luk çekin gönderilmiş olduğu zarfı açtığını ve bu ödül sayesinde faaliyetlerini devam ettirebildiğini anlatıyor. Yani Lokurlu'nun bilimsel anlamda yaptığı çalışmalara verilen ödül projelerin geliştirilmesine katkı sağlamış. Ödül verenlerin de bu durumu öğrenince çok memnun olduklarını aktaran Lokurlu, hayatının ve bilim insanı olarak yaptığı çalışmaların bu şekilde "puzzle" gibi tamamlandığını ifade ediyor.

Yeni yürüttükleri proje hakkında bilgi veren Lokurlu, "trigeneration" sistemler geliştireceklerini, elektrik ve soğuk buhar konularını ele alacaklarını, 2 yıllık bir çalışma zamanı öngördüklerini aktarıyor.

Maaşını İpotek Ettirip Şirket Kuruyor

Almanya'da kurdukları şirket için Enerji Bakanlığı'na başvurarak, Jülich Araştırma Merkezi'ndeki maaşını ipotek ettirip kredi alan Ahmet Lokurlu, ilk aşamada yaptıkları üretimin ciddi bir gelir kaynağı olamadığını, yaptıkları yatırımın 20 yılın üzerinde bir zaman sonra dönebileceğini, bu nedenle yeni arayışlara yöneldiğini aktarıyor. Her işte risk alındığını, bu işin de başarıya ulaşamaması durumunda kendisinin maaşıyla aldığı krediyi ödeyebilmek için 24 yıl çalışmak zorunda kalacak bir durumda böyle bir riski aldığını ifade ediyor. Lokurlu, Almanya'da şirket kurduğu zaman Jülich Araştırma Merkezi'nden çıkıp bu işle uğraştığını, kurdukları şirketin Belçika sınırında olduğunu, şirkete giderken

dalgınlıktan şirketin olduğu yeri geçip çok kez Belçika'ya gittiğini gülerek sözlerine ekliyor.

Lokurlu, Türkiye'de bu alanda yürüttüğü faaliyetlere nasıl başladığını da "Madem ben Türkiye'den geliyorum, Türkiye'de bu işi yapabilirim diye düşündüm" sözleriyle aktarıyor.

Türkiye'de 2001 yılında bu alanda faaliyet göstermek üzere ortaklarıyla şirket kuran Lokurlu, soğutma sisteminin ilk temellerini de uçakta belirlediklerini söylüyor.

Türkiye'de ilk şirketi kurduklarında kendilerinin de burada çalışanların da sistemin nasıl yapılacağını bilmediğini anlatan Lokurlu, "Bilim adamlığı biraz deneme yanılma, yani zaten biliyor olsanız bilim olmaz" diyor. Türkiye'de daha çok şirketlerin maliyet hesaplı olarak değerlendirme

PARABOLİK GÜNEŞ KOLLEKTÖRLERİ NASIL ÇALIŞIYOR

Güneş enerjisi ile buhar üretimini mümkün hale getiren parabolik güneş kollektörlerini geliştiren Solitem'in kendi internet sitesinde kurulan sistem şöyle anlatılıyor:

"Bu sistemde, gereken ısının bir kısmı parabolik güneş kollektörleri tarafından sağlanmakta ve geri kalan kısım için kojenerasyon sistemi ya da buhar kazanları kullanılmaktadır. Elde edilen buhar çift-etkili absorpsiyonlu soğutma makinasını çalıştırmakta ya da mutfak ve çamaşırhane gibi tesislerin buhar veya sıcak su ihtiyacını karşılamaktadır.

Bu sistemde, ortalama 1.4 COP değerine sahip çift etkili soğurmalı soğutma grubunun çalıştırılması için gerekli olan ısı 144 °C, 4 atm özelliklerinde buhar ile karşılanacaktır. Bu özellikte buharın üretileceği jeneratörün ısıtıcı akışkanı olarak, parabolik oluk tipi güneş kollektörlerinden elde edilen 180 °C, 12 atm özelliklerindeki kızgın su kullanılacaktır. Bu nedenle parabolik oluk tipi kollektörler 12 atm, 180 °C / 155 °C giriş - çıkış sıcaklıklarında çalışacak şekilde tasarlanmıştır.

Parabolik oluk tipi kollektörlerde direk güneş ışınımının kullanılması, direk ışınımın kesintili ve geceleri hiç olmaması sebebiyle, sistem üzerine birisi kollektörde üretilen fazla kızgın suyun depolanacağı, diğeri ise soğutma makinesinde üretilen ihtiyaç fazlası soğutma suyunun depolanacağı, kızgın su ve soğuk su ısı depolama tanklarının

yerleştirilmesi gerekmektedir. Bu şekilde tesisin soğutma ihtiyacının olmadığı veya azaldığı saatlerde depolanan kızgın su ve soğutma suyu ile güneş ışınımının olmadığı veya azaldığı durumlarda soğutma işlemi devam edecek, bu da işletme gideri çok düşük olan, sistemin gün boyu çalışma süresini uzatarak işletme giderlerinin azaltılması ile sistemin amortisman süresini kısaltacaktır.

Bu sistemde soğurmalı soğutma makinesinin sürekli çalışmasını sağlamak için, özellikle geceleri buhar üretimini destekleyecek bir buhar kazanına ihtiyaç duyulmakta olup, yeni kurulacak sistemlerde buhar kazanı ile soğurmalı soğutma grubunun desteklenmesi yerine, küçük kapasitede buhar sıkıştırımlı konvansiyonel bir soğutma grubu ile de geceleri soğutma ihtiyacı desteklenir. Burada çok tarifeli elektrik saygalarının kullanımı, geceleri kullanılan elektrik enerjisine daha düşük bedeller ödenmesini ve işletme giderlerinden tasarruf edilmesini sağlar."



yaptıklarını, kendisinin yaptığı çalışmalarını aktarmakta teknik anlatım nedeniyle sıkıntı yaşadığını aktaran Lokurlu, zaman içinde bu tür iletişimin de güçlendiğini anlatıyor.

Halen Almanya'da ve Türkiye'de Solitem şirketiyle çalışmalarını sürdüren Lokurlu, yaptığı çalışmaların ve aldığı ödüllerin Almanya'daki Türk imajına yönelik de önemli katkı sağladığını aktarıyor. Çeşitli ön yargılarla da karşılaştığını, ancak bunları aşmanın yollarının bulunduğunu gösteren Lokurlu, bugün Tayland'dan ABD'ye dünyanın pek çok tarafından kendisine davetler geldiğini aktarıyor.

Yazın Enerji Kullanımı Yarı Yarıya Azaltılabilir

Akdeniz ülkelerinde yazın kullanılan elektriğin yarısının soğutma amaçlı olduğuna dikkat çeken Lokurlu, "Güneşin yoğun sıcaklık verdiği dönem ile soğutmanın arttığı dönemi birlikte ele alırsanız, bu sistemlerin kullanılmasıyla enerji kullanımını yarı yarıya aşağı çekebilirsiniz" önerisini ortaya koyuyor. Bunun için kurulacak sistemlere yönelik bir maliyet hesabı olup olmadığına ilişkin olarak da Lokurlu, şu açıklamayı yapıyor:

"Sistemin büyüklüğüne göre değişmekte. Ancak yatırdığı para ne kadar tasarruf sonunda geri döner diye bakmak lazım. Türkiye, İtalya, Kıbrıs zaten enerji fiyatları yüksek ülkeler. Enerji fiyatları yükseldikçe bu alanda yapılan yatırımların geri dönüş süresi de kısalıyor. 8-12 yıldır bu geri dönüş süresi. Şimdi 2 yıl kadar daha aşağı indi. Tabii ilk gidilecek ülkeler enerji fiyatlarının yüksek olduğu ülkeler. Şu anda Türkiye, Fas, Ürdün, Almanya ve İspanya'da bu sistemler üzerinde çalışılıyor."

'5-10 Yıl Sonra İnsanlık Çok Farklı Bir Noktada Olacak'

Lokurlu, dünyada enerji kullanımı ve çevresel etkilenmeler açısından da şu değerlendirmeyi yapıyor:

"5-10 yıl sonra insanlığın çok farklı bir aşamada olacağını düşünüyorum. Her yeni gelen rapor, bir öncekini aratıyor. Day After Tomorrow filmi biliyorsunuz. Buzullar eridiğinde fark kalmayacağı için. O film sadece Kuzey'i gösteriyor. Güney'i düşünün bir de. Güney yanyıyor." ■



GÜNEŞLE SERİNLETEN KLİMA ÇALIŞMAYA BAŞLADI

Dünyada fosil yakıtlar olarak bilinen petrol, kömür ve doğalgazın hızla azalması yenilenebilir enerji kaynaklarına yapılan yatırımları artırıyor. Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü ve Almanya'da Dr. Ahmet Lokurlu'nun Solitem şirketi tarafından gerçekleştirilen "güneş enerjisi ile soğutma" projesi hayata geçiyor.

Türkiye'nin en büyük güneş kliması 1 Kasım 2006 tarihinde Gebze'de soğuk hava üretimine başladı. Proje Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü ve Dr. Ahmet Lokurlu'nun Solitem şirketi tarafından geliştirilen teknoloji ile 400 bin Avro'ya mal olan prototip sistemin ticari kullanımı 2-3 yıl içinde başlayabilecek. Sistemin evler için geliştirilecek modelinin fiyatının 20 bin YTL'nin altında olması bekleniyor.

Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü güneş klimasının performans analizlerini yapıyor ve "ışığı yoğunlaştıran hassas tabakaları" geliştiriyor. Sistemin Ege, Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde daha yoğun olarak kullanılması bekleniyor. Bu bölgelerde sistemin kendini daha kısa sürede amorti edeceği ifade ediliyor.

Sistemin üretimi ve araştırma geliştirme çalışmaları için Dr. Ahmet Lokurlu'nun kurduğu merkezi Almanya'da bulunan Solitem firmasıyla Demirdöküm arasında anlaşma imzalandı. Anlaşma kapsamında araştırma-geliştirme çalışmaları yürütülecek ve üretim gerçekleştirilecek. 2008 yılında tamamlanacak proje, 1 milyon 600 bin Avro bütçeye sahip olacak.