

Elektrik Üretiminde Mikro Boyut

Titreşimden elektrik üretiminde küçük ölçekli uygulamalar etkin sonuçlar verebilir



dan, İnteraktif ve Kademeli İptinden İnanca

Benim de üye olduğum 'temizenerji' adında bir e-posta grubu var. Bu grupta milletvekilleri, mühendisler, devlet kuruluşu ve özel şirket yöneticileri, proje uzmanları, temiz enerji âşıkları yani toplumun her kesiminden insanlar mevcut. Ben zamanım yeterli oldukça takip

edip, katılımda bulunuyorum. Geçenlerde bir enerji üretme fikri ortaya atıldı ki, adı 'işsizliği sona erdirebilecek yenilenebilir bir enerji metodu'ydu. Bu kadar iddialı metodu okuduğunuzda hayal kırıklığı yaşamamanız elde değildi. Arkadaşımız Türkiye'de işsizlerin gidip elektrik üretimi yapacakları spor merkezleri planlanmış. Bu merkezlerde spor yapan işsizlerin kullandığı hareketli kondisyon aletlerine (koşu bandı, eliptik bisiklet vs.) birer cihaz bağlayarak toplanan enerjinin elektrik enerjisine çevirmeyi hedeflemiş. Hesabı da çok net. Önce bu insanları günde 400 dakika spor yaptırıyor (Olimpiyatlara hazırlanan sporcular bu kadar çalışmıyor bu arada) ve ortalama kişi başı 2 bin kcal harcama ile 2 milyon 500 bin işsiz sporcu saatte yaklaşık 240 megawatt enerji üretiyor. Bu da büyük ölçekli bir hidro-elektrik santralının üretimine eşit. Ama olaya başka taraftan bakarsak bir işsiz arkadaşımızın günlük yarattığı katma değer 30 kuruş civarında. Guruptan yazan bir arkadaşımız: "Günlük 30 kuruşu Somali'deki açlar bile santralde çalışmayı değil, aç kamına ağaç gölgesinde yatmayı

tercih ederler" diyerek saçmalığa noktayı koymuş.

İnsan gücü ile elektrik üretme fikirleri bizde bu şekilde oluşurken dünyanın öbür ucunda Japonya'da mantıklı bir boyuta ulaşmış durumda. Bundan sonra sıkça duyacağımız 'piezoelektrik' (titreşimden enerji üretimi) teknolojisi ile mikro boyutta elektrik üretimi isteği her yerde her şekilde her olanağın değerlendirilmesine yol açıyor. East Japan Railway pilot bir çalışma ile piezoelektrik kullanmak suretiyle 25 metre karelik bir alanda günlük bin 400 kilowatt elektrik üreterek çalışan tüm bilet okuma makinelerinin elektrikliğini üretecek. Böylece bilet okuma noktalarından geçen her yolcunun adımının oluşturacağı mekanik baskı bir titreşim yaratacak, bu titreşim elektrige dönüştürülecek. İlk etapta akla çok mantıklı da gelse önemli olan bunun yatırım maliyetinin ne olduğu ve yatırımın ne kadar sürede geri döndüğüdür. Bu tip yatırımların geri dönüş süresi olarak altı-yedi yıl kabul edilir bir sınırdır. Piezoelektrik ile üretilen enerjinin bazı durumlarda sadece bağlı olduğu cihazı çalıştırması bile yeterli olabiliyor. Örneğin

yollara dönecek piezoelektrik ile çalışan aks sensörleri ile yoldan geçen araçların hızları, kırmızı ışık ihlalleri ve sayıları tespit edilebiliyor. Hatta burada toplanan bilgiler kablosuz olarak bir noktaya aktarılabilir. Böylece kendi enerjisini kendi üreten, böylece bakım maliyetleri çok aza inmiş cihazlar üretilmiş olacak. Nano boyutlara indirgenmiş (1/1.000.000.000 metre veya insan kılının 80 binde biri boyutlarında) 'nano-piezoelektrik' teknolojisi kullanan çinko-oksit bazlı nano teller entegre edilmiş bir ceket, giysilerimizin üstüne entegre edilecek mobil telefon gibi cihazları şarj edebilecektir. Aynı şekilde karbon bazlı nano tüp ile birlikte dokunmuş doğal liflerde vücuttaki kanama (askerler için) ve bunun gibi hayati bilgileri algılayıp aktarabilecek.

Piezoelektrik teknolojisi ile çalışacak ama global kriz nedeniyle beklemeye alınan bir projeden bahsetmek istiyorum. Yale Üniversitesi'nde Hür Koşer adlı Türk arkadaşımızın da yer aldığı proje, alınan bir patent ile tasarladığı piezoelektrik RF-ID etiketlerle öncelikle kargo şirketlerinin çok önemli bir sorununu çözmeyi amaçlamıştı. Buna göre kargo paketi üzerine yapışacak bu etiket, paketin herhangi bir noktada yere düşmesi ile alacağı 'g' kuvvetini (yer çekimi ivmesi) piezoelektrik ile ölçecek, üzerindeki belleğe kaydedecek ve paket dağıtımı esnasında müşteri yanında bu bilginin dağıtım elemanının elindeki bilgisayara RF-ID ile aktarılmasını sağlayacak. Böy-

lece kargo paketinin içindeki dizüstü bilgisayarın ekranı taşıma esnasında kırılma ve koli üzerinde gözle görülür bir hasar olmasa bile bu etiket paketin nerede, ne tip bir darbe aldığını belleğine kaydedecek. Sigorta şirketlerinin yıllardır aradığı bir üründen bahsediyoruz. Federal Express'in kurucusu ve Başkanı Fred Smith de Yale Üniversitesi'nin önemli destekçilerinden olduğu için projenin geleceği çok parlaktı. Hatta aynı ürün içine yağ sensörü ilave edilerek kompozit malzemeden üretilen Boeing-787 Dreamliner gibi uçakların da bal peteği cinsindeki tabakaları arasındaki hidrolik kaçaklarını tespit edecekti. Bu patentin yatırımcısı ise bendim. Evet, ilk defa bir Türk, Yale Üniversitesi ile böyle bir anlaşmaya girmişti. Hatta yaptığımız görüşmelerde Yale Üniversitesi'nin ilk kez ABD'de verilen destek ve fonlar dışında üniversite-sanayi işbirliğine imza attığımızı öğrenmiştik. Ama kriz nedeniyle bu anlaşmayı belirli bir süre için rafa kaldırmak zorunda kaldık.

Dünyada çok önemli fırsatlar var ama bizler dar dünyamızda sıkışıp kalıyoruz. İşin içinde bir buluş, girişim gibi faktörler olduğunda tarzımız dünyada sansasyon yaratmak zorunda. Bunun temelinde ne yazık ki yetişme tarzımız, kültürümüz, aldığımız eğitim var. Daha az çaba, eğitim ve araştırma ile her rakibin önüne geçebileceğimizi zannediyoruz. Doğal olarak geçemeyince de "İyi olmamızı istemiyorlar" demekten kendimizi alamıyoruz. |BWT|

İşin içinde bir buluş, girişim gibi faktörler olduğunda tarzımız dünyada sansasyon yaratmak zorunda