

## Enerji Fırtınası: Güneş Enerjisi

Güneş, dünyada tüm canlıların yaşamlarını sürdürebilmeleri için çok önemli bir enerji kaynağı olduğu kadar yağış ve su döngüsü açısından dünyamız için de çok önemli bir kaynak.



Kütlesi Dünya'nın 330.000 katı olan, saniyede 564 milyar ton hidrojen tüketen ve saniyede  $2,4 \times 10^{26}$  joule enerji salınımı yapan Güneş, sınırtanımayan bir yapıya sahip. Yapısı hakkında her geçen gün dünyamıza uydular aracılığıyla bilgiler gönderiliyor. Bunlardan bazıları, Güneş'in güney kutup verilerini bize ileten Ulyses uydusu, Wind uydusu, Helios 2 ve gerçekten insanoğlunun Güneşi yakından tanıması amacıyla geliştirilmiş, iki ton ağırlığında, mükemmel bir teknolojiyle donatılmış SOHO (Solar and Heliospheric Observatory) uydusu olarak sayılabilir.

Güneş'in ısı kaynak olması, su döngüsüne yardımcı olması gibi yararlarının dışında elektrik enerjisi üretiminde de bize çok büyük faydalar sağlamaktadır. 1954 yılında Bell Laboratuvarları'nda (SolarCell) güneş pili adını verdiğimiz, güneş enerjisini eş zamanlı olarak elektrik enerjisine dönüştüren aygıtlar geliştirilmiştir. Bu aygıtlar uzay araştırmalarında kullanılan tüm araçlar için çok önemli bir yere sahiptir. Ayrıca askeri iletişim sistemlerinde, hesap makinelerinde, kol saatlerinde ve son zamanlarda adından sıkça söz ettirdiğimiz güneş otomobillerinde de kullanımı artmaktadır.

### Güneş Gözeleri

1839 yılında Becquerel adında bir bilim adamı elektrolit içerisine batırılan elektrotların arasındaki voltajın elektrolit üzerine yansıyan ışığa bağımlı olduğunu anlayarak fotovoltaik olayının gerçekleştiğini kanıtlamış.

Silisyum kristali çalışma ve yapısal özellikleri bakımından en çok tercih edilen yarı iletken elementlerin başında yer alır. Tek kristal silisyum madde ile üretilen güneş gözelerinde, elektrik enerjisi dönüşümlerinde yüksek derecelerde verimlilik sağlanmaktadır. Silisyum optik bakımdan ve elektriksel bakımdan çok geç deformasyona uğrayan bir maddedir. Silisyum olmadığı zamanlarda silisyum elementiyle karıştırılan, yine silisyumun bir çeşidi olan kuartz ve kum güneş pili üretimine katkı sağlamaktadır. Kumun safılık derecesi çok düşüktür, bu yüzden kuartz kullanılır. Kuartz işlenir ve polisilisyum elde edilir. Polisilisyum da standart silisyumla aynı özelliklere sahiptir.

Güneş enerjisi tüm insanlığı ilgilendiren bir konu olmaya her zaman devam edecektir. Ve kuşkusuz insanlığa büyük yararlar sağlayacaktır. Bizlerin amacı, TÜBİTAK'ın başlatmış olduğu, güneş enerjisiyle çalışan araştırma gemisi projesi (Solar

Ship) için gece gündüz çalışarak dünyamızın ve ülkemizin insanlarına, gelecek nesillere temiz, rahat, ve sağlıklı bir dünya sunabilmektir. Yapmış olduğumuz bu projemiz yeni başlangıçlara ve tertemiz bir dünyaya ve her şeyden önemlisi yeni ufuklara yelken açacaksa eğer; elbette ne mutlu bizlere.

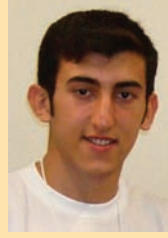
Mertcan Şenay

Ankara Dikmen Nevzat Ayaz Anadolu Meslek ve KM Lisesi Elektronik Bölümü

## Hepimizi Etkileyebilir

### BRUCELLOZ

Brucella bakterilerle oluşan bu hastalık; sığır, koyun, koç, keçi, manda ve domuz gibi hayvanların etleri, süt ve idrar gibi vücut sıvıları, pastörize edilmemiş süt ürünleri ya da hastalıklı hayvanların gebelik materyali aracılığıyla insanlara bulaşabiliyor ve sonra da titreme, yüksek ateş, kas ve eklem ağrılarına yol açıyor.



İnsan sağlığını ve ekonomiyi büyük ölçüde etkilemesi sonucu salgın hayvan hastalıklarında mücadelede ilk sırada yer alan bu hastalık, hayvanlarda bulaşıcı yavru atması olarak biliniyor. Ayrıca onu, Malta, Akdeniz, Cebelitarık humması, Dalgalı humma, koyun hastalığı ve mal hastalığı gibi adlarla tanımlayanlar da var.

Hayvanlara yavru kaybı, süt veriminde azalma, damızlık değeri kaybı, kısırılık gibi zararlar verdiği gibi, hastalık çok kolay şekilde yayılıyor. Kontrolü ve tedavisi uzun ve masraflı. Bir diğer önemi de, hayvansal protein kaynaklarına olan olumsuz etkisi. Hayvan ve hayvansal ürünlerin ticaretine engel teşkil etmesi ve kısıtlı olanaklara sahip hayvan yetiştiricilerinin sosyo-ekonomik gelişmesini engellemesi. Düşünecek olursak; hayvancılıkla uğraşan biri tüm maddi kaynaklarını kullanarak hayvanlar alıyor ve hayvanları brucella hastalığına yakalıyor. Hayvanlardan yavru alınacakken hayvanlar hastalıktan yavrularını atıyorlar ve koskoca sürüden bir tane bile yavru hayatta kalamıyor. Ve hayvancılıkla uğraşan kişi çok büyük bir yıkıma uğruyor.

Yanı sıra insan sağlığı açısından taşıdığı risk hastalığın önemini daha da artırıyor. İnsanlarda uzun süren bir hastalığı neden olan brucella fizik yetersizliği ve iş gücü kaybına neden olurken, tedavi ve hastane giderleri de önemli bir ekonomik kayba neden yol açıyor. Hastalığın önlenmesi konusunda bazı öneriler:

1-) Brucella bakterisiyle infekte olmamış süt danaları ve süt kuzuları aşılmalı.

2-) Halk bilinçlendirilmeli, pastörize edilmemiş süt ve süt ürünleri tüketilmemeli.

3-) Personelin bilinçlendirilmesi ve eğitimi: Hastalığın temas yoluyla bulaşımı önlemek için mezbaha işçileri, veterinerler, sağlık memurları, hayvan bakkıncıları, et paketleyicilerinin hayvanların atıklarıyla temas etmemeli ve eldiven giymeleri önerilmeli.

4-)Yavru atan hayvanların tüm atıklarıyla, bu atıkların temas ettiği yem ve altlıklar ya derine gömülerek üzerine yanmamış kireç dökülmeli ya yakılarak imha edilmeli. Ahır ve ağıllarda dezenfeksiyon yapılmalı.

Eren Duyar

## Verimlilik Adına Benim de Önerilerim Var

Ülkemizde kar yağdığıında ulaşımda problem olan yerlerde, karayolları sera tarzı kapatılarak buzlanma ve kar yağışından en az şekilde etkilenmesi sağlanabilir. Ne kadar paraya ihtiyaç olduğu da kolaylıkla hesaplanabilir. Tünel içleri badana edilirse aydınlanma daha etkin olur. Çekme hatlarının ne kadar yükü dayanımlı olduğu halatın üzerinde belirtilirse kullanımı daha kolay olur. Yılın 7-8 ayı soğuk geçen bölgelerimizde ne yeraltı çarşısı ne de yeraltı yerleşimi var. Bunları yaygınlaştırarak enerjiden tasarruf sağlayabiliriz. İlkokul, lise, üniversite öğreniminde tatiller kış aylarına (kasım-aralık-ocak-şubat) rast getirilirse her türlü enerji ve para tasarrufu sağlanabilir. Turizm sezonu bittiğinde boş kalan turizm işletmelerinde belirli bir ücret karşılığında eğitim ve öğretimde kullanılabilir. Turizm bölgelerimizde yat turu olmasına rağmen, denizaltı turu yok, yapılabilir.

Ayrıca, bütün şofben ve kombiler; LpG-doğal gazı normal yakma prensibiyle çalışıyor. İçten yanmalı motorlarda gazı araçlarda hareket enerjisi elde etmek için kullanıyoruz. Şofben ve kombiler aynı içten yanmalı motorlar gibi dizayn edilip hareket enerjisi yerine, ısı enerjisi kolaylıkla elde edilebilir. Neticede yakıt daha verimli ve az kullanılır.

Yürüyen merdivenlerin kullanıldığı yerlerde kaza riski çok yüksek. Bu sebepten hepsi tünel şeklinde dizayn edilmeli. Uçaklara binilen ve inilen merdivenler yürüyen merdiven şeklinde yapılabilir. Helyograf ve aktinograf diagramlarının elde edilmesi için yarım veya tam küre kullanılır. Buradan yola çıkarak güneş panellerinin de aynı biçimde üretilmesi gerekir. Ayrıca cam küre boyutları büyütülerek yukarıda adı geçen aletlerin çalışma prensiplerinden yararlanılarak güneş enerjisi ısıtma ve elektrik üretiminde kolaylıkla kullanılabilir.

Helyografin kağıt kısmına ısıya dayanıklı bir metal ve borularla kalorifer veya depoya monte edilebilir. Küre ısıtılacak yüzeyden daha aşağı bir konumda olmalı. Kar küürüne makinalarıyla alınan kar çöp arabalarına benzer şekilde sıkıştırılarak su kaynaklarına bırakılabilir.

Yıldıray Altunzen

Değerli Okurlar, görüşlerinizi

400 kelimeyi geçmeyecek biçimde ve fotoğrafınızla birlikte "TÜBİTAK Bilim ve Teknik Dergisi, Forum Köşesi, Atatürk Bul. No:221 Kavaklıdere- Ankara" adresine gönderebilirsiniz. Görüşler aktarıldıkten 3. şahısları suçlayıcı ifadelerden kaçınmasını rica ederiz. Forum'da ve Serbest Kürsü'de yayımlanan okuyucu görüşleri Bilim ve Teknik dergisini bağlamaz. Forum köşesine aşağıdaki telefon ve faks numaralarıyla da erişebilirsiniz:  
Tel: (312) 468 53 00 / 1067 (Gülğün Akbaba) Faks: (312) 427 66 77