

BİLİM VE GELECEK DERGİSİNDEN:

Güneş panellerini susuz temizleme teknikleri, güneş tarlalarında uygulanabilir mi?

Yazar

[Yüksel Atakan](#) 1 Haziran 2022



Güneş panellerinin cam yüzeylerinde zamanla biriken tozun, güneş ışınlarını soğurması sonucu, panellerin elektrik üretim verimini düşürdüğü ve panellerin yılda bir kaç kez suyla yıkanarak temizlenmesi gerektiği biliniyor. Her bir panel için, her temizlemede 1-2 litre su gerekiyor. Bu, 200 MW'lık bir Güneş Tarlaları (GT)'daki 1 milyon kadar panel için 1-2 milyon litre ya da 1000-2000 ton su demek. Su ise, her yerde bulunmadığından GT işletenler sorun yaşıyorlar.

Bilim dünyasında bu soruna çözüm bulmak için panelleri otomatik olarak susuz temizleme yolları çeşitli yöntemlerle araştırılıyor. Bu konuda: elektrostatik, ultrasonik ve vibrasyon

susuz temizleme yöntemleri bulunuyor. Bunlara *Bilim ve Gelecek* dergisinin Mayıs 2022 sayısındaki “Doğu’da 5000 MW’lık Güneş Santralleri Kurulabilmesi İçin Neler Yapılmalı?” başlıklı yazımızda da değinmiştik. Tüm bu yeni teknikler, henüz laboratuvar araştırmaları aşamasında olup, çok büyük arazileri kaplayan GT’da uygulanıp uygulanamayacakları ve uygulamada ne gibi sorunlar çıkacağı da belirsiz. Özellikle elektrostatik teknikte kullanılan Alüminyum Çinko Oksit plakanın fiyatının, panel fiyatından daha fazla olacağı ve her panele uygulanan 10.000 Volt’luk yüksek voltajın, hem ek aletler gerektireceği, hem de ileride yaşam tehlikesi yaratabileceği düşünülerek, bunun henüz araştırılmadığı da ileri sürülüyor.¹

Bizce tüm bunlardan daha da önemlisi, GT’da birkaç milyon sayıdaki panelde bu sistemin, panellerin işletim süresi olan 25 yıl boyunca, yaz, kış aşırı hava koşullarında bakımlı olarak nasıl hazır ya da işler durumda tutulabileceği ve gerektiğinde otomatik olarak çalıştırılabileceğidir?*

Örneğin 200 MW’lık bir kurulu güçteki GPT’na 200 Watt’lık 1 milyon adet panel gerekecektir. 1000 MW kurulu güçteki GT için ise Konya Karapınar güneş santrali örneğini alırsak, 285 Watt’lık panellerden 3,5 milyon adet gerekecek ve bunlar 20 km²’lik çok geniş bir alana (örneğin 3 km x 7 km kadar bir alan) yayılmış olacaklardır.³

25 yıl boyunca yılda birkaç kez kullanılacak bu sistemdeki birkaç milyon panel yüzeylerine ve altlarına eklenecek elektrodlar / panel tarama kolları, motorlar, voltaj kaynakları ve diğer parçaları sorunsuz otomatik çalıştırabilmekle ilgili bakım ve onarım için ek iş gücü ve elektrik gerekecektir. Panellere eklenecek bu sistemin, panellerin maliyetini artıracacağı da açıktır. Ayrıca zaman zaman onarım ve yenileme de düşünülürse, 25 yıl sürebilecek bu ek maliyeti ve işletme giderlerini, panelleri üretenlerin de, güneş tarlasını işletenlerin de istemeyecekleri ve hatta “paneller tozlanırlarsa tozlanırlar, arada yıkarız, yıkayamazsak tozlu panellerle elektrik üretimindeki kaybımızı, tozdan arındırmakla ilgili tekniklere ödeyeceğimiz ek giderlerden tasarrufla karşılarız” şeklinde düşünen işletmeciler de olabilecektir.

Sonuç

Laboratuvarda prototip olarak çalışan bir sistem, ancak geniş güneş panel tarlalarının durumu da göz önüne alınıp getirisi ve götürüsü hesaplanarak uygulanabiliyorsa işe yarayacaktır.

Yukarıda açıklanan nedenlerle, tüm susuz temizleme tekniklerinin birkaç milyon panelde 25 yıllık sürede, her yıl, birkaç kez otomatik işleyebilmesi çok sorunlu görünüyor. Umarız bu sorunlar ileride aşılabılır, ama nasıl?

(*) Sorunun büyüklüğünü gözler önüne sermek için bir örnek verelim: 10 arabası olan bir şirket yıl boyunca bunların cam sileceklerinin çalışıp çalışmadığını kontrol etmek için bir sorun yaşamaz. Ancak 10 bin, 100 bin hatta 3 milyon adet arabası park yerinde bekleyen bir şirket, bunların sileceklerinin bile kontrolünde, bakım ve onarımında büyük sorunlar yaşar ve tek tek kontrolleri yapamaz. Kaldı ki cam sileceklerinin ve diğer parçaların bir çoğunun, yazları aşırı sıcak güneşli günlerde ya da kışları çok soğuk hava koşullarında bozulabilecekleri ve bunların birkaç yıl sonra onarılması gerekeceği de beklenir. Hele GT’daki bir kaç milyon panelle ilgili denetim, bakım ve onarım işleri 25 yıl sürecekse ve sistem ara ara otomatik olarak tozdan arındırmak amacıyla kullanılacaksa!

KAYNAKLAR

1) Solar cells kept clean of dust and dirt with electrostatic wipe down | Research | Chemistry World.

2) Y. Atakan, 5.000 MW'lık Güneş Santralleri Kurulabilmesi İçin Neler Yapılmalı?, *Bilim ve Gelecek*, Mayıs 2022 sayısı.

3) www.radyasyonyatakan.com , 3. Bölüm, Konya Karapınar Güneş Enerjisinden Elektrik Üretimiyle ilgili yazılar.

- Etiketler
- [Dr. Yüksel Atakan](#)
- [Güneş Panelleri](#)
- [Yüksel Atakan](#)