

YENİ ARAŞTIRMA: RÜZGAR ENERJİSİ TESİS KURULUM EMİSYONLARI *

Rüzgar gücü ne kadar yeşil? Bu basit bir soru değil. Elbette rüzgar karbon emisyonu olmadan esiyor, ancak emisyonu yakalamak kolay değil. Rüzgar türbinlerini inşa etmek ve kurmak, yüzlerce ton malzeme gerektiriyor. Çelik, beton, fiberglas, bakır gibi bilinen malzemeler ve kalıcı mıknatıslarda kullanılan neodim ve disprosiyum gibi daha az bilinen malzemeler kullanılıyor. Hepsinin bir karbon ayak izi var. Çelik yapmak, kömürün yüksek fırınlarda yakılmasını gerektirir. Madencilik metalleri ve nadir toprak elementleri enerji yoğunudur ve beton üretimi çok miktarda karbondioksit yayar.

Rüzgar ve güneş enerjisi söz konusu olduğunda, bu emisyonların neredeyse tamamı kurulumda veya öncesinde ortaya çıkar. Bu, kömür ve doğalgaz yakılırken emisyonların sürekli olarak meydana geldiği fosil yakıtlı elektrik santrallerinden farklıdır. Bu büyük bir ayırım. Ama ne kadar önemli? Bernstein Research'teki analist Deepa Venkateswaran bunu inceledi.

Venkateswaran, Ulusal Yenilenebilir Enerji Laboratuvarı, Vestas, Siemens Gamesa Yenilenebilir Enerji ve Bernstein tahminlerine benzer verilerden yola çıkarak, rüzgar türbinlerinin karbon ayak izine en büyük katkının çelik, alüminyum ve parçaları bir arada tutan epoksi reçineler olduğunu belirledi. Karbon etkisinin %30'unu çelik kule, %17'sini beton temel ve %12'sini karbon fiber ve fiberglas bıçaklar oluşturuyor.

İyi haber şu ki ekipman on yıllarca süren ömrü boyunca karbon maliyetini amorti ediyor. Bernstein, rüzgar enerjisinin karbon ayak izinin kömürle çalışan elektrik santrallerinden %99, doğalgazdan %98 ve güneşten % 75 daha az olduğunu belirledi.

Daha spesifik olarak, rüzgar türbinlerinin üretilen her kilovatsaat elektrik başına ortalama sadece 11 gram CO2 emisyonu olduğunu düşünüyorlar. Bu, güneş enerjisi için 44 g/kwh, doğal gaz için 450 g ve kömür için 1.000 g ile karşılaştırılmıştır.

Ama hepsinin önünde olan orijinal, büyük ölçekli sıfır karbon güç kaynağı, 9 g / kwh ile nükleer enerjidir.

Teknoloji sayesinde bu istatistikler statik değil. Açık deniz rüzgar türbinleri, 360 fit uzunluğunda ve 14 megavat üreten bıçaklara sahiptir. Bu tür dev türbinlerin karbon ayak izi 6 g / kwh kadar düşebilir.

İsveçli şirketler Hybrit ve H2 Green Steel, yılda milyonlarca ton yeşil çelik yapmak için milyarlarca yatırım yapıyor. Eski fotovoltaik panelleri ve türbin kanatlarını geri dönüştürerek rüzgar ve güneş projelerinin arka ucundaki karbon ayak izini azaltmak için de çalışıyorlar.

* "A New Report Tallies Up The Carbon Cost Of Renewables", [Forbes](#)