

Merkezi Kanada'da bulunan ExRo Technologies adlı şirket, rüzgârdan enerji elde etmeye yarayan yeni bir jeneratör geliştirdi. Bu yeni jeneratör sayesinde rüzgâr türbinlerinin maliyeti düşerken aynı zamanda elde edilen güç de %50 oranında artıyor.

Bu yeni jeneratör, diğer jeneratörlerden farklı olarak değişik hava koşullarında verimli bir şekilde çalışabiliyor. Sıradan bir jeneratörde gövde sabit hızla dönerken, enerjisinin %90'ından çoğu elektriğe dönüştürülebilir. Ancak hızlandığında ya da yavaşladığında jeneratörün verimi önemli ölçüde düşüyor. Enerjinin

kömür ya da başka yakıtlar gibi sabit bir kaynaktan sağlandığı ve böylece türbinlerin sabit bir hızla döndüğü enerji santralleri için tabii ki böyle bir sorun yok. Ancak konu rüzgâr

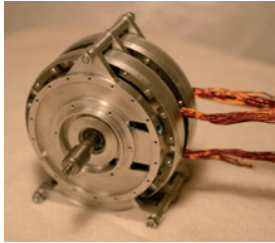
olduğunda, türbinlerin hızı çok çabuk değişebilir.

Farklı miktarlarda rüzgâr yakalamak için eğimini değiştirebilen türbin pervaneleri ve jeneratör gövdesi arasındaki

aktarımlar bu hız sorununu

çözebilir. Ancak bu aktarımlar hem üretim hem de bakım maliyetini artırıyor ayrıca farklı rüzgâr hızlarını karşılamak için pervane açısı yalnızca belirli bir sınıra kadar değiştirilebilir.

ExRo'nun yeni tasarımında mekanik aktarım yerine elektronik aktarım kullanılıyor. Bu da jeneratörün verimli olabileceği rüzgâr hızı aralığını artırıyor ve fırtına ya da durgun havada da çalışabilecek duruma getiriyor. ExRo'dan Jonathan Ritchey'nin belirttiğine göre, sonuç olarak türbin yılda ortalama %50 daha çok güç üretebilecek. Calgary Üniversitesi'nde elektrik mühendisliği profesörü olan Ed Nowicki'ye göre, bazı bölgelerde açığa çıkan bu güç iki katına kadar çıkabilir.



Yeni tasarım, birçok sıradan jeneratörün çalışma ilkeleriyle çalışıyor: dönen gövdeye tutturulmuş mıknatıslar, gövdenin çevresinde sıralanmış hareketsiz bakır tellerin ortasında döndükçe bir akım yaratıyor. Ancak sıradan jeneratörlerde tellerin hepsi birlikte sarılıyken, ExRo'nun tasarımında her bir tel elektronik düğmelerle açılıp kapanabiliyor. Örneğin rüzgârın hızı düşük olduğunda, yalnızca birkaç tel açılması, düşük miktarda enerjinin elde edilmesi için yeterli oluyor (eğer daha çok tel etkin olsaydı, dönen mıknatıslara karşı daha büyük direnç göstermelerine neden olurdu). Rüzgâr hızı yüksek olduğundaysa daha çok sayıda tel açılarak daha büyük bir enerjiyi elektriğe çeviriyor. Düğmeler, rüzgâr hızlarındaki ani değişikliklere uyum sağlamak için çabuk açılıp kapanabiliyor.

Büyük miktarlarda enerji elde etmek için çok fazla tel gerekiyor. Bu sorun büyük çaplı jeneratörlerle çözülebilirdi ancak bunun için mıknatısların üzerine oturtuldukları rotorun da daha geniş olması gerekiyor.

Tabii bu da rotorun hareketini, dönüş hızını değiştirmesini zorlaştıran bir etken. Bunun yerine ExRo jeneratörü, telleri küçük çaplı jeneratörlerin (araştırmacıların deyimiyle 'yığın'ların) çevresine gövde boyunca dağıtıyor. Çapların küçük olması, dönüş hızını daha kolay değiştirmeyi sağlıyor. Çoklu-yığın tasarımı aynı zamanda jeneratörün, belirli bir rüzgâr alanına daha kolay uyarlanmasını sağlıyor. Rüzgâr hızının düşük olduğu alanlar için yalnızca birkaç yığın gerekirken hızın yüksek olduğu yerlerde daha fazla enerjinin elektriğe dönüştürülmesi için biraz daha eklemeye yapılıyor.

Rüzgâr hızına göre birbirinden bağımsız hareket edebilecek çoklu jeneratör sistemlerini içeren tasarımları daha önce,



başka şirketler geliştirmişti. Ancak bunlar, jeneratörlerin mekanik olarak birleştirilip ayrılmalarını gerektiren tasarımlardı. Bu, jeneratöre daha çok ağırlık eklemek ve onu karmaşıktırarak maliyeti yükseltmek anlamına geliyor. Mekanik donanımın kaldırılarak ağırlığın azaltılması ExRo'nun maliyeti düşürmesine yardımcı olmakla birlikte onun için iyi bir avantaj sağlayabilir. Çünkü ürettiği teknolojinin anahtarı elektronik kontrol ve bu da pahalı bir teknoloji değil. Şirket, rüzgâr türbini santralinin yeni jeneratör sayesinde 1 yılda %57 daha çok enerji kazandıracağını öne sürüyor.

ExRo, laboratuvar ölçeğindeki prototipi geliştirmiş ve test etmiş durumda. Artan enerji üretimiyle ilgili tahminlerindeyse var olan rüzgâr türbini alanlarından yararlanıyor. Yakın bir zamanda şirket küçük, 5 kiloWatt'lık bir rüzgâr türbininin saha denemelerine başlayacak. Ritchey'nin açıklamasına göre bu testler bitene kadar şirket herhangi bir fiyat vermeyecek. Bundan sonraki adım, daha büyük, (megawatt ölçeğindeki) jeneratörlerin, var olan rüzgâr türbinlerine yerleştirilmesi olacak.

<http://www.technologyreview.com/energy/21666/?a=f>