

# Emo-Genç Rüzgar Türbini Projesi

Hazırlayan: İstanbul Emo-Genç Enerji Komisyonu.  
Kime: İstanbul Şube Yönetim Kurulu.  
Tarih: 05.01.2010

Bu belge Emo-Genç'in kolektif olarak üretmeyi planladığı rüzgar türbini projesinin önsunumudur. Projenin amaçlarını, genel olarak rüzgar enerjisinin olumlu ve olumsuz yönlerini, projede kullanılacak yöntem ve araçları, projenin öngörülen maliyetini içermektedir. Fikri olarak bir çok Emo-Genç şubesinin katkısı olmuştur. İlk önce proje İstanbul Emo-Genç'te üretilip ardından diğer şubelerin Emo-Genç'leriyle ortak projeler geliştirilmesi planlanmaktadır.

## Projenin Amaçları

Dünya üzerinde yenilenebilir enerji kaynaklarına ihtiyacın giderek arttığı bu dönemde şirketlerin ve daha kapsamlı bakıldığında devletlerin de toplam enerji politikalarında kendini yenileme çabası içinde görüyoruz. Bu nokta da yenilenebilir enerji kaynakları sistem için yeni pazar arayışlarına gerek maliyeti gerekse işletilebilirliği noktasında cevap vermektedir. Daha özele indiğimizde ülkemizdeki karşılığını Fırtınalar Vadi'sini, Hasankeyfi, Munzur Vadisi'ni yok etmekle tehdit eden bu politikalar Mersin'de nükleer santral kurma projesiyle tamamen çığrından çıkmıştır. Bu noktada TMMOB ve EMO olarak kurulan enerji politikaları tabiki halkın içindedir. Emo-Genç olarak bizde kurulan bu değerlerin farkında olarak hayatımızın içinde pratik bir karşılığını ve devlet tarafından yürütülen bütün politikalarının alternatifini kurmak, içinde yaşadığımız halkla birlikte üretebilmek için bu projeyi yapıyoruz.

## Rüzgar Enerjisi

Genel olarak rüzgar enerjisini incelemek gerekirse;

Avantajları:

- Temiz bir enerji kaynağıdır. Fosil enerji kaynaklarında olduğu gibi CO2 emisyon salınımlarına neden olmaz. Nükleer enerji santralleri gibi radyoaktif atıkları bulunmaz. Geniş alanları kaplamadığı için tarımsal üretime olumsuz etkisi kısıtlıdır. Hidroelektrik santraller gibi büyük alanları işgal etmezler. Özellikle karbondioksit salınımları ve dolayısıyla asit yağmurları açısından yenilenebilir enerji kullanımı önem arz etmektedir. Zira hava kirliliği nedeniyle akciğer hastalıkları, astım atakları, düşük doğum ağırlıkları, erken doğum ve bebek ölümleri meydana gelebilmektedir. Aynı zamanda asit yağmurları nedeniyle toprak ve su kirlenmekte ve kara ve su hayvanları olumsuz etkilenmektedir.
- Yine RES'ler su tüketimi açısından diğer enerji kaynaklarına göre çok avantajlıdır. Kwh. başına litre olarak su harcaması;  
Nükleer enerji santrallerinde, 2,3  
Kömür santrallerinde, 1.9  
Petrol santrallerinde. 1,6 ve kombine çevrim doğalgaz santrallerinde 0.95' tir. Oysa rüzgar türbinlerinde su tüketimi kwh. başına sadece 0.004 litredir.
- RES'ler rüzgar enerjisiyle çalıştığı için kaynak olarak sıfır maliyetlidirler.
- RES'lerde öz kaynağımız kullanıldığından kaynak bakımından dışa bağımlılık yaratmazlar.
- İşletme maliyetleri son derece düşüktür.

#### Dezavantajları:

- Rüzgarın kararsızlığı nedeniyle elektrik enerjisinin regüle edilmesinde alt yapıya ihtiyaç duyarlar.

- Baz enerji santralleri değildirler.

- Kuş göç yolları üzerinde kurulurlarsa doğal yaşama olumsuz etki ederler.

Kuş ölümlerinde; avcılarının rolü %55, kedilerin rolü %10, kentsel ve sanayi kirliliğinin rolü %15, enerji iletim hatlarının rolü %10 iken RES'lerin rolü %1 civarında olduğu tespit edilmiştir.

- Kanat ve gövde gürültüleri mevcuttur.

Çeşitli gürültü seviyeleri dB (A);

Kırsalda gece boyunca arka planda duyulan, 20-40

Yatak odasında, 35,

RES'lerde 350 m. uzakta, 35-45,

Genel ofiste (çalışma saatlerinde), 60,

Kamyon (100m. Uzakta), 65,

Matkap (7m. Uzakta), 95,

Jet uçağı (250 m. Uzakta), 105,

Ağrı eşiğı, 140.

- Elektromanyetik kirlilik yaratırlar, ancak bu kirlilik seviyesi 65 m. sonra (yani direğin dibine erişmeden) sıfır düzeyine iner.

- Büyüklüklerine göre 2-3 km. çevresinde radyo, tv. haberleşme dalgalarına olumsuz etki yaparlar. (Uydu ve kablolu yayınlar hariç)

- Görüntü kirliliğı ise kişiden kişiye değişmektedir. Peyzaj açısından uygun yerleştirildiğinde ilgi çektiğı, olumlu bulunduğu gibi kimi kişilerce de olumsuz olarak görülmüşlerdir. Kimi yerlerde karşı çıkılırken kimi yerlerde turizm vb tanıtım broşürlerinde reklam unsuru olarak da kullanılmaktadırlar.

- Yerli türbin üretimi söz konusu olmadığından elektro mekanik malzeme temini açısından dışa bağımlılık yaratırlar.

- Rüzgar türbinlerinin döner kanatları, stroboskopik bir etkiye yol açabilirler. Bu etkiye yüksek frekansla ortaya çıkan gölge oyunları neden olur. Bu gölge oyunları yaklaşık 500 m. yarıçapta hissedilmektedir. Düşük dönme hızlarında pek görülmezler.

Bizim yapmak istediğimiz ve projelendirdiğimiz rüzgar türbini çok daha küçük ve en küçük parçasına kadar bizim elimizden geçecek. Örneğin direk olarak 12m yükseliğinde kanat uzunluğu ise 1.5 m civarında olacak ve bu kanatları ahşaptan kendimiz keseceğiz . Keza türbini yaparken hurda araba parçalarından da yararlanacağız. Üretmeyi hedeflediğimiz güç ile herhangi bir okul bahçesinin dış aydınlatmasını yapmak istiyoruz.

## Projede Kullanılacak Yöntem ve Araçlar

Rüzgar türbini projesinde üretimin kolektif olması düşünülmektedir. Kanat bıçaklarını ahşaptan yapmayı planlamaktayız. Bütün işçiliğı Emo-Genç olabildiğince kendisi yapacaktır. Böylece hem üretimin içinde yer alacak hem de kolektif bir işi örgütlemeyi deneyimlenecektir. Her noktasında emeğimizin olması en temel temennimizdir. Maliyet açısından da olabildiğince düşük bir bütçe hedeflenmektedir. Yurtdışında bu tarz kendin yap-çalıştır mantığında yapılmış projelerin dökümanları izlenecek teknik dökümanları oluşturmaktadır. Bunun haricinde hepimiz elektrik, bilgisayar ve elektronik mühendisi olduğumuzdan mekanik kısımların dışında da bir şeyler üretebiliriz. Genaratörü Karaköy'de satılan süper mıknatıslar ve kendi sarımız olacak olan sargılarla yapmayı planlamaktayız. Rotor olarak araba diski kullanacağız. Olabildiğince basit yapıda olacaktır üreteceğimiz generatör.

## Projenin Teknik Özellikleri

Gücü: 3 kW.  
Kanat uzunlukları: 1.5 metre.  
Kanat Malzemesi: Ihlamur veya benzeri bir ahşap.  
Kanat Adedi: 3.  
Türbin Çapı: 3 metre.  
Yerden Yüksekliği: 12 metre.  
Kullanım Yeri: Okul aydınlatması veya kamusal bir alan.

## Projenin Maliyeti

	Malzeme Listesi	Miktar	Fiyatı (TL)
1	Ahşap	(m <sup>2</sup> )	
2	Süper Mıknatıslar	(Adet)	
3	Sargılar	(Metre)	
4	Kablo	(Metre)	
5	Kaplama malzemesi	(Adet)	
6	Araba Diski	(Adet)	
7	Taşıma Giderleri		
8	Vida	(Kutu)	
9	Yapıştırıcı		
10	Elektronik Malzemeler		
11			
12			
13			
		TOPLAM	

Projenin toplam maliyeti ..... TL'dir.

Ocak, 2010