



**ANKARA ÜNİVERSİTESİ  
GAMA MESLEK YÜKSEKOKULU  
ELEKTRİK VE ENERJİ BÖLÜMÜ  
ALTERNATİF ENERJİ KAYNAKLARI  
TEKNOLOJİSİ**

**RÜZGAR GÜCÜ İLE ELEKTRİK ÜRETİMİ  
3. HAFTA**

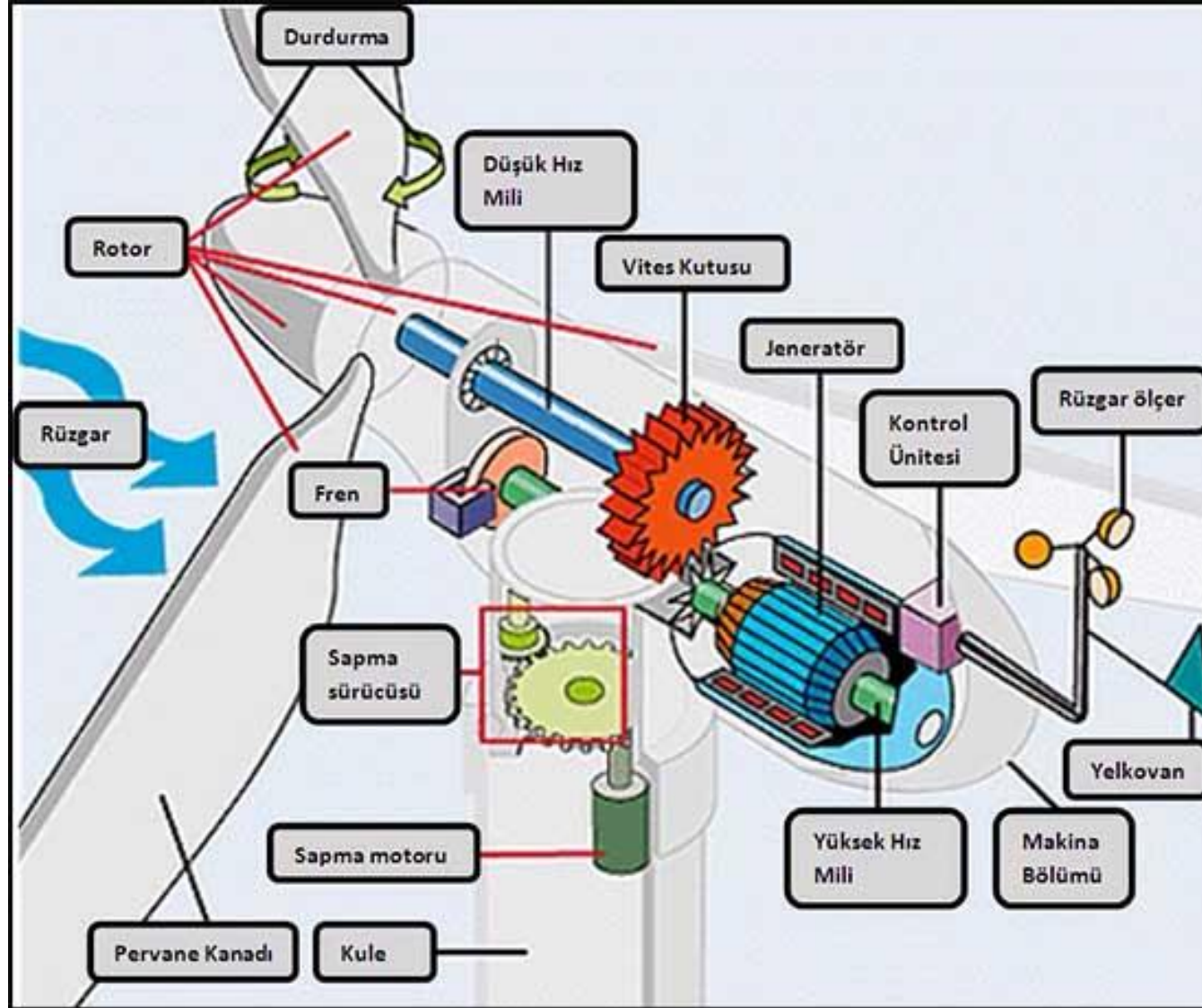
# İçindekiler

- Rüzgar Türbini Bileşenleri

# RÜZGAR TÜRBİNİ BİLEŞENLERİ

- Rüzgar türbini adından da anlaşıldığı gibi dönme hareketine dayalı olarak rüzgardan enerji üreten bir makinedir.
- Yenilenebilir enerji kaynaklarının öneminin artması ile sektör olarak rüzgar enerjisi ülkemizde son yıllarda birçok yatırım ve gelişmeye sahne oldu. Her geçen gün gelişen teknolojinin ve rekabetin de etkisi ile sektörün önemi daha da artmaktadır.
- Bu anlamda bir rüzgar türbinin temel çalışma prensibi ve içerisinde bulunan parçaların işlevlerini anlamak bir gereklilik haline gelmiştir.

# RÜZGAR TÜRBİNİ BİLEŞENLERİ



# RÜZGAR TÜRBİNİ BİLEŞENLERİ

- Rüzgâr Türbini Kanatlarından en büyük beklenti; uzun sürede dayanıklılığını koruması, aerodinamik olarak türbinin enerji verimliliğine ilave katkı sağlaması, tüm dış etkenlere karşı bütünlüğünü ve yüzey kalitesini kaybetmemesi gibi özelliklerdir.
- Bu özelliklerin sağlamak için de yapılan tüm çalışmalar ve denemeler sonucunda Rüzgâr Türbinleri Kanatlarının kompozit teknolojisi ile üretilmesinin en uygun yöntem olduğu ve kullanılan malzemelerde de günden güne gelişim yaşanması ile bunun desteklendiği görülmüştür.
- Rüzgar türbinlerinin yapımında çok çeşitli malzemeler kullanılmaktadır. Rüzgar türbinlerinden yüksek verim elde edilmesi, her birim için uygun malzemenin seçilmesiyle mümkündür. Bu nedenle, tüm koşullarda malzeme gelişim ve davranışları incelenmektedir.
- Genellikle tüm durumlarda malzeme seçimi için beş metod tercih edilmektedir. Bu metodlar: ekonomik ve performans karakteristikleri, özellik ölçüm değerleri, değerlerin analizi, hasar analizi, ekonomik ve fayda analizi olarak adlandırılır.

# RÜZGAR TÜRBİNİ BİLEŞENLERİ



# RÜZGAR TÜRBİNİ BİLEŞENLERİ

- Pervane göbeği, rüzgâr türbininin düşük hız miline bağlıdır.



Publicado no Jornal Grande Bahia. Com. Br | Manu Dias | SECOM Governo da Bahia

# RÜZGAR TÜRBİNİ BİLEŞENLERİ

## **Düşük Hız Mili (Low Speed Shaft)**

- Rüzgâr türbininin düşük hız mili, pervane göbeğini dişli kutusuna bağlar. Modern bir 600 kW rüzgâr türbininde dişli nispeten yavaş, dakikada 19 – 30 devir hızı ile döner. Bu mil aerodinamik frenlerin çalışması için hidrolik sisteme ait borular içerir.

## **Mekanik Frenli Yüksek Hız Mili (High Speed Shaft with its mechanical brake)**

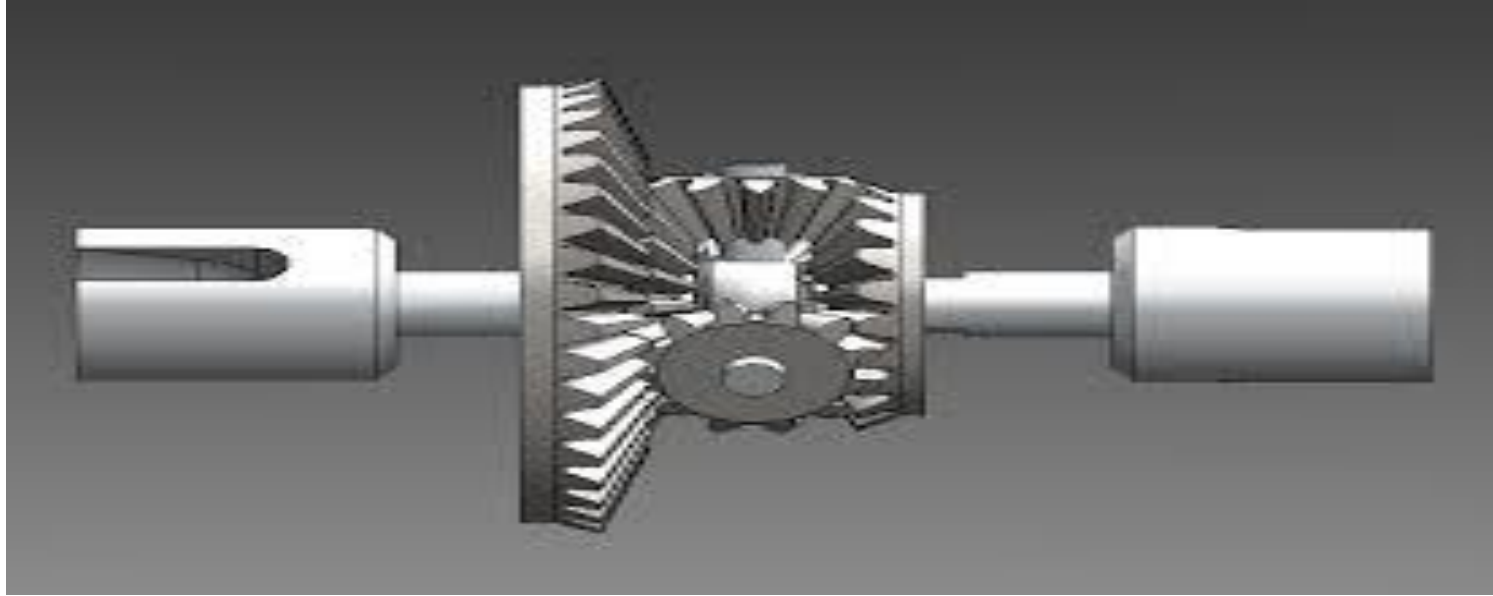
- Mekanik frenli yüksek hız mili, dakikada yaklaşık 1500 devir hız ile döner ve elektrik üreticini çalıştırır. Bir acil durum mekanik freni vardır. Mekanik fren, aerodinamik frenlerin çalışmaması durumunda veya türbin bakımdayken kullanılır.



# RÜZGAR TÜRBİNİ BİLEŞENLERİ

## DİŞLİ KUTUSU

- Dişli kutusunda, solda düşük hız mili bulunur. Sağdaki yüksek hız milinin, düşük hız milinden 50 kat hızlı dönmesini sağlar.



# KAYNAKLAR

- [http://www.solar-academy.com/menu\\_detay.asp?id=504](http://www.solar-academy.com/menu_detay.asp?id=504)
- <https://egitim448.wordpress.com/2017/02/07/60/>
- <https://egitim448.wordpress.com/2017/02/07/60/>
- [crnbio.com.br](http://crnbio.com.br)
- <http://halbes.com/ruzgar-turbini-nedir/>
- <http://halbes.com/ruzgar-turbini-nedir/>