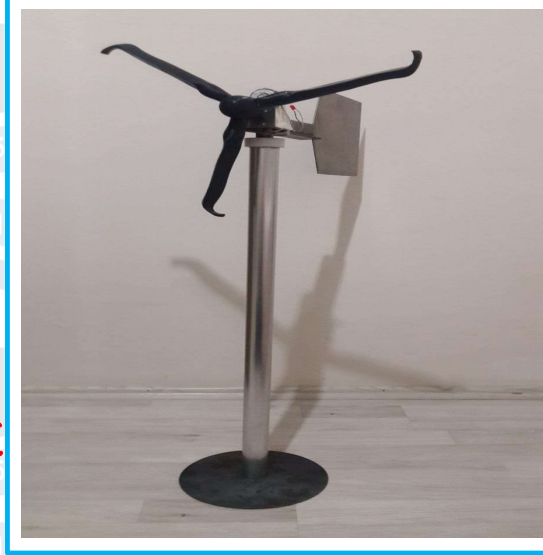


# RÜZGAR TÜRBİNİNDEN ELEKTRİK ÜRETİMİ

## PROJENİN AMACI

Bu projede yenilebilir enerji olan rüzgar enerjisini yatay eksenli rüzgar türbininden elektrik üretimi sağlanacaktır. Düşük rüzgar hızlarında elde edilen verimi artırıp, şehir içi bölgelerde rüzgar türbini kullanımını sağlayabilecek olmasıdır.



## ÇALIŞMA PRENSİBİ

Rüzgar Türbinleri genel itibarı ile pervaneler, kule, jeneratör, dişli kutusu ve elektrik-elektronik elemanlarından oluşmaktadır. 3 kanatlıdır. Burada Rüzgarda bulunan hareket (kinetik) enerjisi pervaneler vasıtasıyla döner ve dinamoya aktarılır ve mekanik enerji elektrik enerjisine çevrilir.

## PROJENİN PARÇALARI

**Kanatlar:** Rüzgarın enerjisini depolar.

**Göbek:** Kanatlarını açısını kontrol eder.

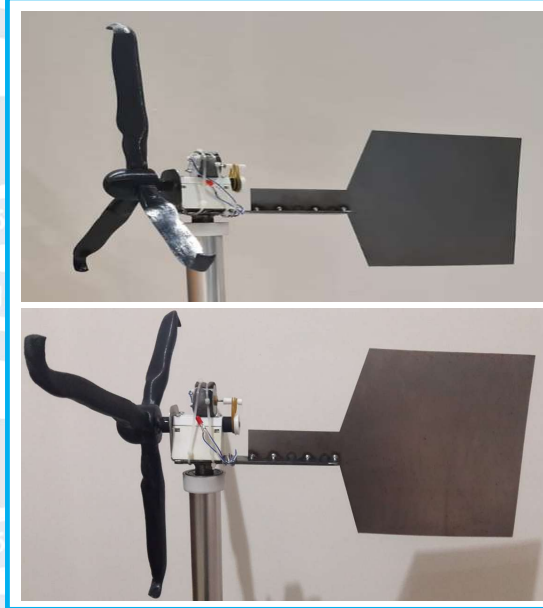
**Gövde:** Rüzgar türbinlerinde kullanılan dinamo ve bağlantı elemanlarını üzerinde taşıyan yapıdır.

**Kule:** Kanatları yerden belli bir yükseklikte tutar ve gövde kulenin üzerine oturtulur.

**Dinamo:** Hareket enerjisini içindeki mıknatıs ve bobin sayesinde elektrik enerjisine dönüştüren bir araçtır.

**Led:** Yarı iletkenleri kullanarak elektrik enerjisini ışığa çeviren teknolojidir.

**Dişli Kutusu:** İçlerinde çok sayıda dişli olan, mekanik sistemlerde hızı ve torku değiştirmek için kullanılan sistemlerdir.



## PROJENİN İÇERDİĞİ YENİLİKLER

**Winglet Tasarımı:** Düşük rüzgar hızlarında devir sayısını oldukça artırmaktadır.

**Yönlendirici:** çeşitli yönlerden esen rüzgarlardan yararlanabilmek için türbin gövdesinin, her an rüzgar doğrultusuna dikey konumda olmasını sağlayacaktır.

## SONUÇLAR

Proje kapsamında standart bir rüzgar türbininden elde edilen enerjiden daha fazla enerjiyi yaklaşık aynı alanı kullanarak ve daha verimli şekilde üretmeyi mümkün kılacaktır. Winglet kullanılan kanatlar kullanılmayan kanatlara göre dakikada daha fazla devir üretilebilir. 45 derecelik açıya sahip wingletli kanat dakikada en yüksek devri üretir. Tasarımımızda diğer bir yeniliğimiz olan yönlendirici eklemek ise; rüzgardan daha verimli bir şekilde faydalanmamızı sağladı. Kanat profili olarak Akrilonitril Bütadien Stiren seçilmiştir. Tasarım hesaplamalarında türbinin üreteceği güç belirlenip kanat hesaplamaları gerçekleştirilmiştir. Rüzgar türbininin rüzgarda en verimli şekilde yararlanması kanatların rüzgara dik konuma gelmesi gerekir. Türbin ağırlık merkezine rulman montajı yapılmış ve türbinin kule ekseninde serbest dönmesi sağlanmıştır.