

## AERODİNAMİK KUVVET VE BİLEŞENLERİ

*Aerodinamik; gaz hâlindeki akışkanların, özellikle havanın ve havaya göre hareketli cisimlerin hareketlerini inceleyen bilim dalıdır.*

### AERODİNAMİK TERİMLER

*Cismin ve havanın birbirine olan etkilerine aerodinamik, hava içinde en az direnç ile karşılaşarak hareket eden cismin şekline aerodinamik şekil denir. Uçak yüzeyi aerodinamik şekildedir.*

**Kanat Açıklığı;** Üstten bakıldığında, kanadın yanlamasına doğrultuda bir uçtan diğer uca uzaklığına *kanat açıklığı*, gövde doğrultusundaki genişliğine ise veter uzunluğu adı verilir.

**Kanat Kesiti;** Kanatları meydana getiren şekil olarak uzatılmış ve bir tarafı düzeltilmiş su damlasına benzeyen airfoil şekline *kanat profili* adı verilir.

**Veter Uzunluğu;** *Veter uzunluğu, kanadın gövde simetri düzlemine paralel olarak alınmış herhangi bir kesitinin hücum kenarını firar kenarına birleştiren doğrunun uzunluğudur.*

**Hücum ve Firar Kenarı;** *Bir kanat profilinin hava ile ilk temas ettiği kısma hücum kenarı, herhangi bir kanat profili üzerinden akan havanın kanadı terk ettiği kısma firar kenarı denir.*

**Kalınlık;** *Kalınlık, bir kanat profilinin alt ve üst kenar noktalarının arasında, büyüklüğü hücum kenarında sıfır değerinden başlayarak veter boyunca değişen aralıktır.*

**Kamburluk;** *Veter çizgisine göre simetrik olmayan kanat profillerine kamburluklu kanat profili adı verilir.*

### AERODİNAMİK KUVVET BİLEŞENLERİ

Hava içinde hareket eden uçağa etkiyen bileşke aerodinamik kuvvet hıza bağlı eksen takımında, hava hızına paralel ve hava hızına dik iki bileşene ayrılabilir.

**Taşıma Kuvveti;** *Aerodinamik kuvvetin hava hızına dik bileşenine taşıma kuvveti denir ve genellikle İngilizcedeki “lift” sözcüğünün baş harfi olan “ L ” ile ifade edilir. Taşıma kuvveti bir kanat yüzeyi boyunca havanın oluşturduğu yüzeysel kuvvetlerin bileşkesidir.*

**Sürüklenme Kuvveti;** *Hava hızına paralel bileşenine sürüklenme kuvveti denir ve genellikle İngilizcedeki “drag” sözcüğünün baş harfi olan “ D ” ile gösterilir.*

### AERODİNAMİK KUVVETLERE ETKİ EDEN FAKTÖRLER

Bir uçak üzerinde meydana gelen aerodinamik kuvvetlerin bileşkesi aşağıda belirtilen etmenler ile orantılıdır.

- Hava hızı ; Bir hava aracının hız kaynağı güç gruplarından elde edilen itiş gücüdür.
- Uçuş ortamındaki hava yoğunluğu; *Troposferde yoğunluk değişimi, deniz seviyesinden itibaren tropopozza kadar sabit bir şekilde azalmaktadır.*

- Uçağın referans alanı; Kanatta taşıma kuvveti, kanadın yüzey sahası ile doğrudan ilgilidir. Gövde büyüklüğüne göre bir uçağa yeterli olacak taşıma kuvveti temin edebilecek genişlikte kanat tasarlanır.
- Uçağın şekli ; Aerodinamik yapı
- Hücüm açısı; Aerodinamik kanadın kort hattı ile nispi rüzgâr istikameti arasındaki açıdır. Aerodinamik kanada göre hava akımının istikametine nispi rüzgâr denir. Taşıma kuvveti hücüm açısının belli bir noktaya kadar büyümesiyle artar. Hücüm açısı çok fazla büyüdüğü zaman, aerodinamik kanadın üzerinden geçen hava akımı düzgünlüğünü kaybederek takip ettiği yüzeyden uzaklaşır ve firar kenarı civarında anaförler oluşturur.

### **UÇAĞA ETKİ EDEN TEMEL KUVVETLER**

Hava içerisinde, havaya karşı hareket eden bir hava aracına uçuşu sırasında dört ana kuvvetle karşılaşır.

Bu kuvvetler;

- Taşıma; Taşıma, aerodinamik bileşke kuvvetin kanat yüzeyine dikey olan bileşkesi olup uçağın havada tutunabilmesini sağlayan kuvvettir.
- Sürüklenme; Sürüklenme, aerodinamik bileşke kuvvetin yatay olan bileşkesidir. Uçak üzerindeki durgun noktaların ve hava akışı sürtünmelerinin neticesinde uçağın gidiş yönüne ters yönde oluşan kuvvettir.
- Ağırlık; *Ağırlık, uçağın kütlesi ile yer çekimi ivmesinin çarpımına eşit şiddette ve daima yere doğru etkiyen kuvvettir.*
- İtki; Motor tarafından sağlanan egzoz çıkışına tam ters yöndeki uçağı ileriye doğru gitmesini sağlayan kuvvettir.

