

UÇUŞ KUMANDA YÜZEYLERİ VE UÇAK HAREKET EKSENLERİ

KUMANDA YÜZEYLERİ

Kanatlar uçakları havada kaldırmaya yetse de uçağın görevini başarıyla ve güvenli bir şekilde yerine getirebilmesi için uçuş denetimlerine ihtiyacı vardır. Uçuş denetimleri pilotun uçağı tüm hareket eksenlerinde kontrol edebilmesini sağlar. Bu denetimler uçakta bulunan kontrol yüzeyleri ile gerçekleştirildiğinden uçuş denetimleri çoğu zaman kontrol yüzeyleri olarak da anılır.

Ana Uçuş Kumanda Yüzeyleri

- Kanatçık
- İrtifa Dümeni
- İstikamet Dümeni

İkincil Uçuş Kumanda Yüzeyleri

- Flap
- Kanat Hücüm Kenarı
- Flapları
- Sürtünme Arttırıcı Yüzeyler

Uçuş kumanda yüzeyleri, uçuş kabinindeki kontrol elemanları olan kontrol kolu (lövye veya sidestick) ve kumanda pedalları ile kumanda edilir.

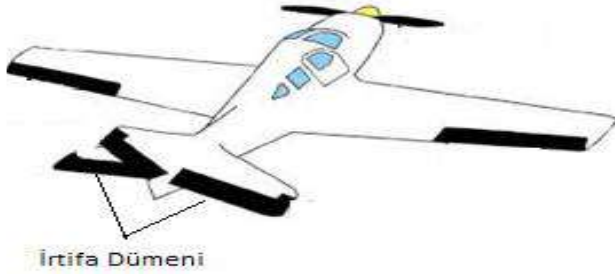
Kanatçık (Aileron)

Uçakta ana kumanda kontrol yüzeylerinden olan kanatçık, uçağın sağa – sola yatış hareketini sağlayan kumanda yüzeyidir.



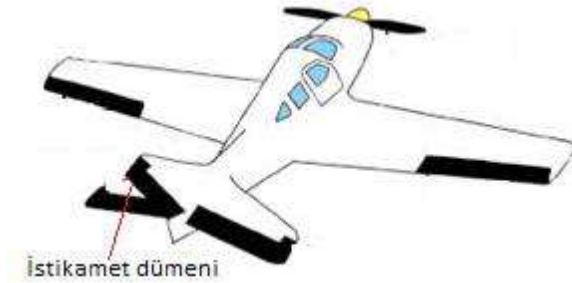
İrtifa dümeni (Elevator)

Uçakta ana kumanda kontrol yüzeylerinden olan irtifa dümeni, uçağın burun aşağı – yukarı hareketini sağlayan kumanda yüzeyidir.



İstikamet dümeni (Rudder)

Uçakta ana kumanda kontrol yüzeylerinden olan istikamet dümeni, uçağın burun sağa – sola hareketini sağlayan kumanda yüzeyidir.



İkincil Uçuş Kumanda Yüzeyleri

Flap

Uçağın iniş ve kalkışında, düşük hızlarda kanat alanını ve kanat üst yüzey kavisini büyüterek taşıma kuvvetini artırmak amacıyla kullanılan yardımcı uçuş kumanda yüzeyleridir.



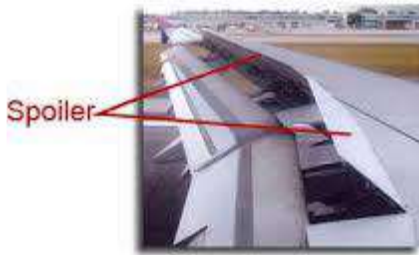
Kanat hücum kenarı flapları (Slat – Slot)

Kanat ucu flapları olan slat ve slotlar buldukları noktada kanat alanını artırarak ek bir taşıma oluştururlar.



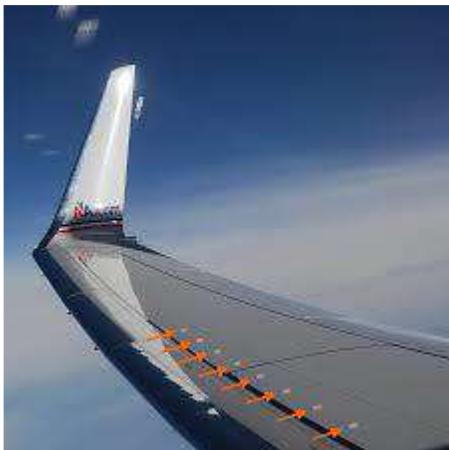
Sürtünme artırıcı yüzeyler (Spoiler)

Kanatın sırt yüzeyinde, kanata yapışık, eğriliğin ve kalınlığın en fazla olduğu yerde menteşeli plaka şeklindeki parçalardır. Uçağın tipine ve kullanım amacına göre sayıları ve isimleri değişir.



Akım Doğrultucular

Geniş kanatlı uçakların kanat üzerlerinde, hava filelerinin türbülانstan dolayı kanat yüzeyini terk etmemeleri için suni hava girdapları oluşturan mini airfoil kesitli parçalardır.



Kanat Ucu Plakaları (Winglet)

Kanat üzerinde, yüksek hücum açılarında düşük hızda uçulurken, kalkışta ve iniş sırasında düzgün hava akımı kanat uçlarını terk ederken bozularak türbülans oluşturur.



UÇAK HAREKET EKSENLERİ

Bir uçak uçuş esnasında tüm hareketlerini üç ayrı eksen üzerinde yapar. Bu eksenler birbirlerine 90° açı yaparlar. Uçaklar birbirine dik konumda bulunan bu üç hareket ekseninde de serbestçe hareket edebilmektedir. Uçak hareket eksenleri şu şekildedir:

- Dikey eksen ; Uçağın ağırlık merkezinden geçerek gövde üst kısmından gövde alt kısmına uzanan eksendir. Bir uçağın düşey eksen etrafında yaptığı harekete sapma hareketi denir. Uçağın yönünü belirlemesini sağlayan sapma hareketi olarak da bilinen burun sağa ve burun sola dönüş hareketleri bu eksen üzerinde olur.
- Yanal eksen; Uçağın ağırlık merkezinden geçerek iki kanat ucunu birleştiren hayalî hattır. Bir uçağın bu eksen etrafında yaptığı harekete, burun aşağı burun yukarı yatış hareketi (yunuslama) denir. Uçağın bu eksen etrafında yaptığı yunuslama hareketi, irtifa dümeni tarafından kontrol edilir.
- Uzunlamasına eksen; Uçağın burnu ile kuyruk konisini birleştiren hayalî hattır. Uçağın boyuna ekseni etrafında yaptığı harekete yatış hareketi denilmekte olup uçağın sağa ve sola yatış hareketleri bu eksen üzerinde olur. Uçağın bu eksen etrafında yapmış olduğu hareketler kanatçıklar ile kontrol edilir.



UÇAĞIN HAVA İÇERİSİNDEKİ HAREKETLERİ

Uçağın uçuşu sırasında yönünün belirlenmesi, sağa veya sola yatışının ve burun aşağı veya yukarı hareketlerinin sağlanması uçağın tipi ve büyüklüğüne göre üzerine bağlanmış ana ve yardımcı uçuş kumandaları ile sağlanır. Uçağın hava içerisindeki hareketlerini üç ana grupta inceleyebiliriz:

- Burun aşağı – yukarı hareket; Pitch Hareketi, Uçağın yanal ekseni etrafındaki burun aşağı ve yukarı hareketleri, yatay stabilizenin firar kenarında bulunan irtifa dümeni ile sağlanır. Pilot kabininde bulunan her bir kumanda kolunun (lövyeye veya sidestick) ileri ve geri hareket ettirilmesiyle irtifa dümeni aşağı ve yukarı hareket eder.
- Burun sağa- sola hareket; Yaw Hareketi, Uçağın dikey ekseni etrafındaki burun sağa ve sola hareketleri, dikey stabilizenin firar kenarında bulunan istikamet dümeni ile sağlanır.
- Sağa- sola yatış hareketi; Roll Hareketi Uçağın uzunlamasına ekseni etrafındaki sağa ve sola yatış hareketi, kanatın firar kenarında bulunan kanatçıklar ile sağlanır.