

Uçaklarda hız "Pitot Statik" sistem ile ölçülür. Pitot Statik sistem, hızdan dolayı oluşan hava akımının "Pitot Tüpü" olarak adlandırılan bir borunun Pitotucundaki deliğe yaptığı basınç ile yine aynı tüpün yan yüzeylerinde veya uçağın etrafında bulunan statik (durağan hava) basıncı arasındaki farktan yararlanarak hızı gösterir. Hava basıncı yüksekliğe ve sıcaklığa bağlı olarak değişiklik gösterdiği için gerçek hızı bulmak zordur. Bu nedenle uçaklarda kullanılan dört tür hız vardır.

IAS (Indicated Air Speed) : Göstergede Okunan Hava Hızı

Algılayıcı ve cihazlardaki hataları dikkate almadan göstergelerin pilota gösterdiği hızdır. Uçak yükseldikçe gerçek hız değişmese de hava yoğunluğu azaldığından pitot tüpüne çarpan hava molekülleri azaldığından IAS düşer. Genellikle kalkış, tırmanış ve inişte dikkate alınır.

CAS (Calibrated Air Speed) : Kalibre Edilmiş Hava Hızı

Pitot Tüpü ve statik portlar ile cihaz hatalarını düzelterek gösteren hız bilgisidir. Flaplar açıldığı zaman uçağın çevresinde türbülanslı hava akımı oluşacağından CAS ve IAS arasındaki fark artar.

TAS (True Air Speed) : Gerçek Hava Hızı

CAS hızının uçulan ortamdaki hava yoğunluğu ve yükseklik dikkate alınarak hesaplanmış halidir. Normal göstergeler ancak deniz seviyesinde ve standart koşullarda gerçek hızı gösterebilirler. TAS'ı bulmak için dış hava sıcaklığı ve basınç değerlerini kullanarak bazı tablo ve diyagramlardan yararlanmak gerekir. Ancak bilgisayarlı cihazlar ve göstergeler TAS değerini bulup direkt olarak gösterebilirler.

GS (Ground Speed) : Yer Hızı

Uçağın yerdeki gölgesinin yere göre olan hızıdır. Bu hız uçağın bir yerden başka bir yere ne kadar sürede ulaşacağını belirler. Hava hızı ise uçağın gidiş yönünde gövde ve kanatlar üzerinden akan havanın hızıdır. Örneğin; uçak saatte 50 km hızla esen bir rüzgara doğru uçarken hız göstergesi 200 km/saat gösteriyorsa bu uçağın gerçek/ yer hızı 200-50=150

km/saattir. Hava hızının (IAS) kaldırma kuvveti üzerinde etkisi çok önemlidir. Uçağın kanat tasarımına, büyüklüğüne göre havalanabilmesi ve havada tutunabilmesi için her tip uçağın kendine göre bir minimum uçabilme hava hızı vardır.Bu hızın altına düşülecek olursa uçak havada tutunamadığından stall adı verilen olay gerçekleşir.



Mach Number : Ses Hızı

Uçak hızının uçtuğu yükseklik ve ortam sıcaklığına göre olan havadaki ses hızına olan oranı "MACH NUMBER" olarak isimlendirilir ve ölçülür. Yüksek irtifalarda uçan uçaklarda pilotlar Mach Nosunu kullanırlar. Çünkü yüksek irtifada hava yoğunluğu azaldığından hız göstergeleri hatalı gösterir. Mach no'sunu bilgisayar hesaplar ve gösterir, bu yüzden daha güvenilir bir ölçümdür.

Ses Hızı = 1 Mach = 340 m/sn = 1200 km/saat

SES HIZINA GÖRE UÇAKLARIN GRUPLANDIRILMASI

Subsonic (Ses Hızı Altı) :

0 - 0.75 Mach hızında uçan uçaklardır. Pervaneli uçaklar ve helikopterler, Eğitim uçakları, Nakliye uçakları bu sınıfa girer.(Cessna 172, CASA CN-235)

Transonic (Ses Hızına Geçiş) :

0.75 - 1.2 Mach hızında uçan uçaklardır. Jet yolcu uçakları bu sınıfa girer.(Boeing 737, Airbus A310,320)Uçak Hızları

Supersonic (Ses Hızı Üstü) :

1.2 - 5.0 Mach hızında uçan uçaklardır. Jet savaş uçakları ve jet yolcu uçakları bu sınıfa girer. (F-14, F-22, Concorde)

Hipersonic :

5.0 Mach ve üzeri uçan uçaklar ve insansız roketler bu sınıfa girer.

SES DUVARI VE SONİK PATLAMA(Sonic Boom)

Ses, atmosferde kulağımız tarafından algılanabilen periyodik basınç değişimleridir. Bir maddedeki moleküllerin titreşmesi sonucunda oluşur. Ses veren her madde bir ses kaynağıdır.

Ses kaynaktan aldığı enerjilerle titreşerek yayılır. Ä°şte bu kaynak uçaklar gibi hareketli olunca işler biraz değişir. Uçak havada önündeki hava moleküllerini iterek ilerler ve ses dalgaları etrafa yayılır. Uçak ses hızına yaklaştıkça bu hava molekülleri uçağın önüne doğru ilerleyemez, uçakla aynı hızda gitmeye başlar. Bu durum uçağın burun kısmında çok yüksek bir hava basıncı oluşmasına yol açar. Uçak ses hızını geçince uçağın burnundan itibaren konik bir şekilde arkaya doğru yüksek enerjili bir şok dalgası oluşur. Bu dalganın ulaştığı yerlerde bir patlama sesi duyulur. Bu patlamaya Sonik Patlama (Sonic Boom) adı verilir.

Kaynak: ucaktek.com