Bulut
SPORTİF HAVACILIK KULUBÜ

Meteoroloji-Bulutlar
Eğitim Ders Notu

BULUTLAR

Yamaç paraşütü sporunun olmazsa olmazlarından biriside bulutlardır. Gökyüzünü paylaştığımız bulutlar kimi zaman dost kimi zamanda düşman olabilirler. Doğru hava koşullarında uçuş yapmak olası bir kaza riskini büyük ölçüde azaltacaktır. Bu nedenle her pilot meteoroloji bilgisini artırmalıdır.

Başlangıç seviyesinde icra edilecek uçuşlar eğitmenler gözetiminde ve çok stabil havalarda gerçekleştirileceğinden başlangıç seviyesi pilotların ileri düzeyde meteoroloji bilgisine sahip olmasına gerek yoktur. Pilotaj seviyesi arttıkça ve eğitmen gözetimi olmadan uçuşlar yapılmaya başlandıkça meteoroloji bilgisine duyulan ihtiyaç hızla artacak ve meteoroloji bilgisi hayati öneme haiz hale gelecektir.

Hiçbir bulut diğeri ile şekil ve hacim olarak aynı değildir. Çünkü oluşumlarına etki eden hava akımları, sıcaklık, basınç, havadaki toz miktarı v.b. gibi o kadar çok etken vardır ki, çok değişken olan atmosferde iki yerde bütün bu şartları eşit olarak sağlamak mümkün değildir.

Isınan yeryüzünden buharlaşan su, havadan hafif minik su buharları şeklinde doğruca gökyüzüne yükselir. Belirli bir yükseklikte basınç azaldığı, hava da soğuduğu için minik su damlacıkları haline geçerler ve bulutları oluştururlar. Başlangıçta bu damlalar o kadar küçüktür ki, çapları birkaç mikrometredir. (İnsan saçı 100 mikrometredir.) Ortalama bir yağmur damlasının oluşabilmesi için bunlardan milyonlarcasının birleşmesi gerekir.

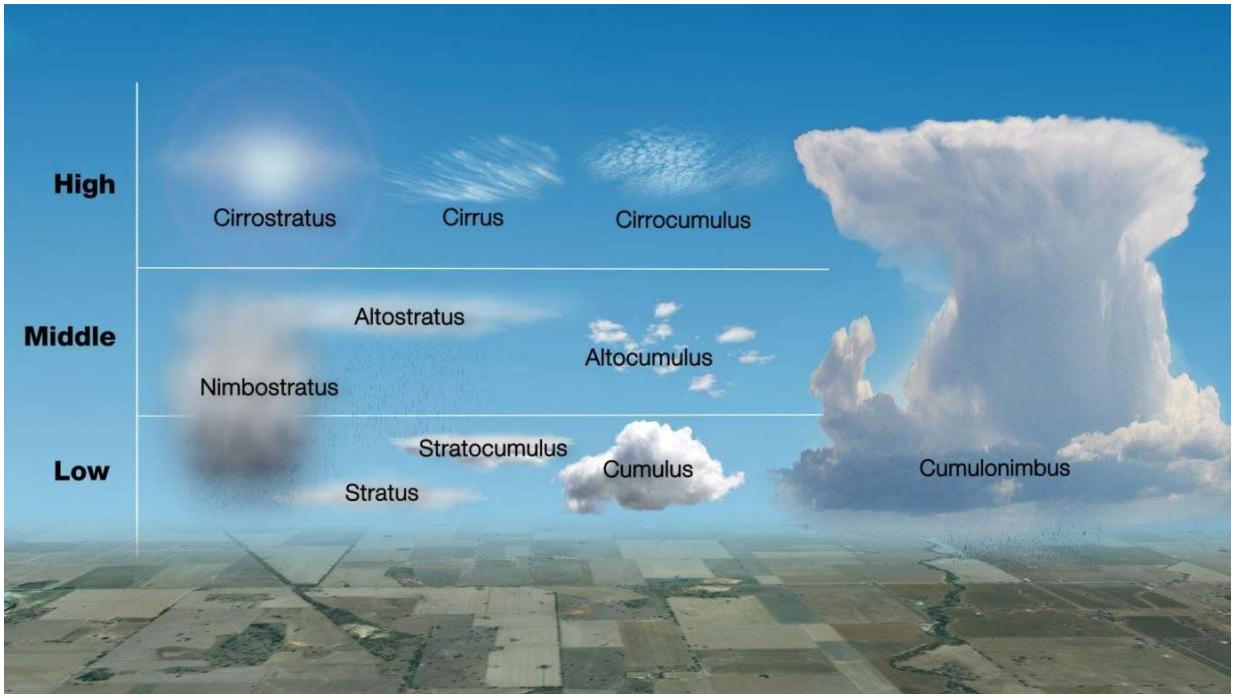
Bulutların bu kadar ağırlığa rağmen gökyüzünde asılı kalabilmelerinin sebebi bu damlacıkların çok küçük olmalarıdır. Her ne kadar bir kilometre çapındaki bir bulutta en azından 1.000 ton su varsa da bu hacimdeki hava 1.000.000 tondur, yani bin kez daha ağırdır. Bu nedenle de bulutlar içerlerindeki yağmur taneleri iyice oluşup, ağırlaşıp yere düşene kadar tepemizde gezinip dururlar. Aslında yağmur yağarken yağmur damlası oluşma işlemi devam ettiğinden bulut içindeki suyu boşaltıp bir anda kaybolmaz.

Bulutun oluşumunda başlangıçta oluşan su damlacıkları o kadar küçüktür ki, üzerlerine gelen ışıkları doğrudan yansıtırlar ve bu tip bulutlar pamuk gibi beyaz görünürler. Su damlacıkları birleşip büyüdükçe, yani kalınlaştıkça ışığı daha az yansıtırlar, bu nedenle de yağmur bulutları daha koyu, gri hatta siyaha yakın renkte görünür. Gittikçe büyüyerek ağırlaşan bu damlalar bulutun altında toplandığından, bu tip bulutların tabanları üst taraflarına nazaran daha koyu renktedirler.

Havadaki sıcaklık yatay olarak genellikle aynıdır. Bu nedenle havanın içine suyu alabileceği yükseklik yatay olarak hemen hemen aynı olduğundan bulutların altları daha düzdür. Bulutun ortası ile üst kenarı arasındaki ısı farklı olduğu ve üst tarafında su damlası oluşumu devam ettiği için üst taraflar kıvrımlıdır.

Bulutlar şekillerine ve yüksekliklerine göre sınıflandırılırlar. Genelde üç ana grupta toplanırlar. Bu sınıflandırmaya göre, ince, tutam tutam, ufak bulutlara "sirüs", kümeler halinde olanlara "kümülüs", ufukta tabaka halinde görünenlere de "stratus" denir.

Ayrıca üç tane de yükseklik kategorisi vardır. Bulut tabanı yerden 2.000 - 6.000 metre yükseklikte olanlar 'alto', 6.000 metreden daha yükseklikte ise de 'cirro' ön ekini alırlar. Yağmur bulutlarına da diğerlerinden ayırmak için "nimbo, nimbus" gibi isimler eklenir.



Şekil 1. Bulutlar

Yamaç paraşütünü en çok ilgilendiren 2 tip bulut vardır. Bunlar Cumulus, Cumulonimbustür (CB).

Cumulus Bulutları;

Isınan havanın yükselerek soğuması sonucu oluşur. Bulutu oluşturan su taneciklerinin yoğunlaşması aynı seviyede başladığı için alt kısımları düzdür. Sütun veya pamuk yığınına

benzeyen bulutlardır. Genellikle sıcak dönemlerde görülürler. Kümülüs görülen havalarda genelde güzel, uzun süren ve mesafe katedilen uçuşlar geçekleştirilir. Yamaç paraşütü pilotlarının sevdiği bulutlardır.

Şekil 2. Cumulus Bulutları

Cumulonimbus (CB) Bulutları;

Cumulonimbus (CB), Cumulus bulutlarının dikey olarak gelişerek büyümesiyle oluşan konvektif fırtına bulututur. Tabanı 4000 metrenin altında bulunur. Cumulonimbus (CB) tek başına, gruplar halinde veya soğuk cephe hattı boyunca termodinamik kararsızlığa bağlı olarak cumulus congestus bulutundan gelişebilir. Tüm hava araçları için tehlike oluşturan bu bulutlardan kesinlikle uzak durulmalı ve bu tarz bulutların oluşumu görülürse derhal iniş planlanmalı ve uçuş aktiviteleri iptal edilmelidir.

Şekil 3. Cumulonimbus (CB) Bulutu

ÖNEMLİ

Yamaç paraşütü pilotlarının en sevdikleri bulutlar 'Cumulus' bulutlarıdır. Gökyüzüne parça parça dağılmış bu bulutlar yarattıkları bulut çekimi ile pilotlara uzun süre havada kalıp uzak mesafeleri kat etmelerine imkan sağlarlar.

Pilotları korkutan bulutların başında ise 'Cumulonimbüs' kısada 'CB' diye nitelendirdiğimiz bulutlar gelir. Dikine çok hızlı bir şekilde gelişen ve fırtına bulutları diye de nitelendirilen bu bulutlar adeta büyük bir elektrikli süpürge gibi her şeyi içine çeker. Etkisinden kurtulmak çok zordur ve içinde fırtınalar kopar. Bu tarz bulutların oluştuğu fark edilirse derhal iniş yapılmalı ve uçuş faaliyetleri komple iptal edilmelidir.