# Yağış Çeşitleri

**Bir bulutun içindeki hava sürekli hareket halindedir. Bu durum bulutu oluşturan su damlacıklarının ya da buz kristallerinin birbiriyle çarpışıp birleşmesine neden olur. Bu süreçte oluşan damlalar ve kristaller hava akımının kaldıramayacağı kadar ağırlaşır ve farklı yağış türleri olarak düşer. Bir yağmur damlasının çapı bir bulutun içindeki damlacığın çapından 100 kat daha büyüktür. Düşen yağışın türü bulutun su damlaları, buz kristalleri ya da ikisini birden taşımasına göre değişir. Bulutun türüne ve sıcaklığa bağlı olarak yağış sıvı (yağmur) ya da katı (kar ya da dolu) halde olabilir.**

**1 Yoğunlaşma Çekirdekleri**
Tuz, toz, duman, polenler ve bazı başka parçacıklar, konveksiyon yoluyla havaya yükselen su moleküllerinin, üzerinde birleşebileceği ve su damlacıkları oluşturabileceği yüzeyler sağlar.

**2 Büyüme**
Küçük bulutlar birleşerek daha büyük bulutları oluşturur.

**A Genleşme**
Su molekülleri özgür haldedir, yani su buharı biçimindedir.

**B Yoğunlaşma**
Moleküller bir yoğunlaşma çekirdeği etrafında toplanır.

**C Çarpışma-Birleşme**
Bu süreçte moleküller birbirleriyle çarpışıp birleşerek damlaları oluşturur.

su molekülleri
hidrojen
oksijen

Kum fırtınası kaynaklı parçacıklar
Orman yangını kaynaklı parçacıklar
Fabrikalardaki ve araçlardaki yanmadan kaynaklı parçacıklar
Volkanik parçacıklar
Kaya erozyonundan kaynaklı parçacıklar
Deniz tuzu parçacıkları

**3 Oluşlaşma**
Oluşlaşmış bulutlarda çok güçlü yükselici hava akımları vardır, bu da bulutta kabarıklıklar ve yuvarlak yapılar oluşmasına neden olur. Oluşlaşmış bulutlarda konveksiyon oluşur. Konveksiyon sıcak havanın yükselip yerini alçalan soğuk havanın doldurmasıyla oluşan hava hareketidir.

7 km
-30 °C
Hava soğuduğunda alçalır ve alçalınca da tekrar ısınır, böylece döngü devam eder.
0,5 mm çaplı mikro-damlacıklar
Hava soğur. Su buharı yoğunlaşır ve su mikro-damlacıkları oluşturur.
1-2 km
YOĞUNLAŞMA SEVİYESİ
20 °C
Sıcak hava yükselir.
0 km

**4 Yağmur**
Bulutun üst kısmı bir örsü andıran biçimde genişler ve yağmur bulutun alt kısmından yağar, bu da aşağı yönlü bir akım oluşturur.

10 km
Örs biçimli
FIRTINA BULUTU
**Birleşme**
Mikro-damlacıklar çarpışmaya ve daha büyük damlalar oluşturmaya devam eder.
Daha ağır damlalar ince bir yağmur olarak daha alçaktaki bir buluta düşer.
1 mm
2 mm

**5 Dağılma**
Alçalıcı akımlar yükselici akımlardan daha güçlüdür ve bu da hava beslemesini engeller. Sonuçta bulut dağılmaya başlar.

Alçak, ince bulutlar su damlacıkları içerir ve böylece yağmur oluşturur.
Yağmur damlaları düşmeye başladıklarında çapları yaklaşık 5 mm iken aşağı düştükçe parçalandıkları için çapları küçülür.
5 mm
1 mm

**6 Kar**
Minik buz kristalleri bir araya gelerek altıgen bir yıldız, yani bir kar tanesi oluşturur. Kar taneleri -20 °C'de oluşur.

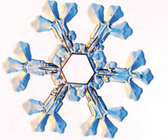
**A KRİSTALLER NASIL OLUŞUR?**
Damla bir çekirdeğe ya da katı bir parçacığa tutunur.
yoğunlaşma çekirdeği
damla
Sonra damlanın yüzeyi donar.
çekirdek
çevre

**B** Buz kristalleri birleşerek kar tanelerini oluşturur.
**C** Damlalar donma noktasına yakın bir sıcaklıkta donarsa dolu olarak düşer.

BUZ KRİSTALİ
5 km
-39 °C
KAR TANESİ
3 km
-23 °C
1 km
-7 °C
SULU SEPKEN
KAR YAĞIŞI
YÜKSELEN ILIK HAVA AKIMI
Çoğu kar tanesi yere düşmeden parçalanır. Ancak yerdeki hava çok soğuksa bütün halde düşerler.

**HİDROMETEORLAR**
Atmosferdeki yoğunlaşmış ya da donmuş su damlalarına hidrometeor denir. Yağmur, dolu, sis, pus, kar ve kırağı bunlar arasındadır.

**ÇİY**
Çiy havadaki su buharının daha soğuk nesneler üzerinde yoğunlaşmasıyla oluşan su damlacıklarıdır. Çiyin oluşabildiği en yüksek sıcaklığa çiy noktası denir. Daha yüksek bir çiy noktası havada daha çok nem olduğu anlamına gelir.



**ÇEŞİTLİ ŞEKİLLER**
Kar kristalleri çeşitli şekillerde olabilir; üç ya da on iki parçalı olanlarına da rastlansa da çoğu altı parçadan oluşur ve bir düzlemde altıgen simetri gösterir. Küp şeklinde kristaller de görülebilir ancak bunlar troposferin en üst bölgelerinde, aşırı düşük soğuklık koşullarında oluşur.

**KRİSTAL TÜRLERİ**
Tabak
Sütun
Dendrit
İğne demeti

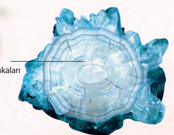
Çoğu altı parçalıdır.
Kar tanelerinin büyüklükleri 1-20 mm arasında değişir.
Hiçbir kar tanesi bir başkasıyla tamamen aynı değildir.

**A** Dikey hava akımları mikro-damlacıkların bulut içinde aşağı yukarı hareket etmesine neden olur.
**B** Damlacıklar donar ve bulutta yukarı doğru tırmandıkça yeni bir buz tabakasıyla kaplanır. Akreson adı verilen bu süreç dolu tanelerini büyütür.
Çok küçük (çapı 5 mm ya da daha küçük olanları) dolu taneleri minik kar tanecikleri gibi görünür.
**C** Dolu taneleri hava akımlarının kaldıramayacağı kadar ağırlaşınca yere düşer.
YÜKSELEN ILIK HAVA AKIMI
Uzaktan gördüğümüz yeşile çalan bir bulut ya da beyaz renkte bir yağmur yağışı dolu yağışının habercisi olabilir.

**KIRAĞI**
Kırağı çiy noktası 0 °C'nin altında olduğunda oluşur. Bu durumda su buharı yüzeyde yoğunlaşır yoğunlaşmaz doğrudan buza dönüşür.
-2 °C
Hava sıcaklığı
0 °C
Çiy noktası
+2 °C
Yerin sıcaklığı

**7 Dolu**
Katı buz yumruları biçimindeki yağıştır. Dolu, fırtına bulutlarında, donmuş damlacıkların bulut içinde yükselip alçalırken büyümesiyle oluşur.

**BİR DOLU TANESİNİN KESİTİ**



Buz tabakaları
(5-50 mm)
Dolu tanelerinin tipik büyüklük aralığı

**1 kg**
Şimdiye kadar ölçülen en ağır dolu tanesi 1 kg'dı. 14 Nisan 1986'da Bangladeş'teki Gopalganj'a düşmüştü.

Bilim ve Teknik
TÜBİTAK
Aralık 2016 (589. sayının) ekidir.
Çevirі: İlay Çelik Sezer