

Meteoroloji

Gezegelimiz, atmosfer denen ve gazlardan oluşan bir tabakayla örtülü. Eğer o olmasaydı, Güneş'in zararlı ışınlarından korunamazdık. Atmosferin yüksekliği 900 km. Troposfer adı verilen ilk 10 kilometrelik bölümünde, sürekli hareket halinde olan, soluduğumuz hava var. Atmosfer ve troposferdeki hava hareketlerini, bu hareketlerin nedenlerini ve yol açtıkları hava olaylarını, bu olayların ne zaman oluşacağını "meteoroloji" sayesinde öğreniyoruz.

Meteoroloji, atmosferin özellikle alt katmanlarının bileşiminin, yapısının ve içinde oluşan hareketlerin anlaşılmasını, kısa dönemli hava tahminlerinin yapılmasını amaçlayan bir bilim dalı. Güneş'in, Güneş Sistemi'ndeki gezegenlerin ve bunların uydularının atmosferleri de meteorolojinin alanına giriyor. Meteorolojiyle yakından ilgili olan iklim koşullarının ve değişik iklim tiplerinin tanımlanmasıysa iklimbilimin konusu. Sıcaklık, hava basıncı, rüzgâr, nem, bulutluluk ve yağış açısından kısa bir zaman dilimindeki atmosfer koşullarına hava durumu, en azından 30-50 yıl gibi uzun zaman dilimindekilereyse iklim deniyor.

İklimleri ve hava olaylarını incelemeden önce bilmemiz gereken bir şey var. Güneş olmadan iklimlerin ve hava olaylarının var olamayacağı. Rüzgâr,

yağmur, sis, kar, dolu, fırtına gibi her çeşit hava olayı, Güneş'in atmosferi sürekli olarak hareketli kılması sayesinde oluşur.

Güneşli Günler

Dünyanın büyük bölümünde, özellikle yaz aylarında, güneşli havalar ve bulutsuz gökyüzü yaygındır. Güneşli hava, en kararlı hava çeşidi. Yani gün güneşli ve bulutsuz başlamışsa, büyük olasılıkla bu şekilde devam ediyor. Bulutlar, yalnızca havada yeterince nem ve bu nemi atmosferde yukarılara taşıyacak yeterince hareket varken oluşuyor.

Yağmurlu Günler

Gri bulutlar, yakın zamanda yağmur yağacağını habercisidir. Renklerinin koyu olması, kalın ve suyla

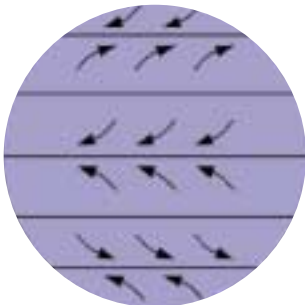
dolu olmalarındandır. Bu nedenle de Güneş ışığı bu bulutların ardından sızamaz. En yoğun sağanaklar, en kalın ve en koyu renkli bulutlardan düşer. Tropikal kuşakta 15 kilometrelik kuleler oluşturan dev kümülonimbus bulutları, yalnızca bir öğleden sonra 0,9 metre yağmur bırakabilirler. Daha açık renkli ve daha ince olan nimbostratus bulutları, saatlerce hatta günlerce süren yağmurlara neden olurlar. Alçak stratus bulutlarıysa, hafif çiselemelere neden olurlar. Şiddetli yağmurlar sellere yol açabilir. Özellikle de, uzun kuraklık dönemlerinden sonra. Çünkü, susuzluktan toprak o kadar sert hale gelir ki, yağmur suları toprağın içine süzülemez ve üstünden akıp gider. Böylece, toprağın ememediği su, taşkınlara neden olur. Bazı sellerse yağmurlardan değil, denizlerdeki fırtınalardan kaynaklanır. Dev dalgalar oluşur ve kabaran sular kıyı kesimlerini suyla doldurur.

Dünyadaki en şiddetli yağmurlar genellikle muson rüzgârlarıyla gelir. Mayıs ayıyla birlikte, Hint Okyanusu'ndan nemli bir rüzgâr esmeye başlar ve gökyüzü siyah bulutlarla kaplanır. Böylece, Hindistan'da 6 ay boyunca sürecektir olan şiddetli muson yağmurları başlar. Yıl sonuna doğruysa, yine 6 ay süren kuraklık başlar.

Genellikle, yağış miktarı yaklaşık 50 cm uzunluğunda, üzerinde bir huni bulunan, silindirik şeklinde özel bir yağmur kabıyla ölçülür. Yüksek bir yere konulan kapta biriken yağmur sularının derinliği ölçülerek, yağış miktarı belirlenir. 1 saat içinde düşen yağmur miktarı 0,5 mm'den azsa az yağış, 4 mm'den fazlaysa şiddetli yağış olduğu kabul edilir.

Rüzgârlı Günler

Havada bazen sakin esen meltemler, bazense insanı ürküten fırtınalar, kasırgalar oluşur. Hafif ya da şiddetli olsun, rüzgârlar hep aynı şekilde başlar. Güneş, denizin ve karanın bazı kısımlarını daha fazla ısıtır. Isınan yüzey de, üzerinde bulunan havayı ısıtır. Isınan hava yükselmeye başlar. Hava yükseldikçe yüzeye uyguladığı basınç azalır ve arkasında alçak basınçlı bir alan bırakır. Bu arada çevredeki soğuk hava, yukarı çıkan sıcak havanın yerini doldurur. Soğuk hava yoğun olduğu için, zaten aşağıda kalma



Dünya, kendi eksenini çevresinde döndüğü için rüzgârlar ekvatorun kuzeyinde sağa, güneyinde sola doğru saparlar. Buna, Coriolis Kuvveti denir ve dünya üzerindeki tüm rüzgârları etkiler.



En çok görülen fırtına tipi, şimşekli ve gökgürültülü olanıdır. Şimşek, dev kümülonimbus bulutlarından boşalan statik elektriktir. Bu sırada hava hızla genişler ve çevresinde şok dalgaları oluşur. Bu dalgalar gökgürültüsü sesi yaratırlar.



Hortumlar, genellikle şiddetli fırtınalar sırasında, kümülonimbus bulutunun tabanından yere uzanan ve büyük bir hızla dönen hava sütunlarıdır. Önlerine çıkan arabaları, kamyonları, ağaçları, yerde serbest duran her şeyi içine çekip alırlar. Koyu renkleri, içine çektiği bu toz, toprak ve diğer maddelerden kaynaklanır. Bu maddeler, hortumun etkisi geçince çok uzaklarda gökyüzünden düşebilir.

Kar yağışı sırasında rüzgârın hızı 62 km/saate eriştiğinde tipi, yani kar fırtınası meydana gelir. Kuvvetli tipi rüzgârları, toz halindeki karı yerden kaldırır ve şiddetli yağın karla birlikte sürükler. Tipiler, ulaşım ve iletişimi felce uğratar. Rüzgâr, önüne çıkan her cismin üzerine kar birikintileri yığar, arabaları, trenleri bütünüyle kaplar.





Toz fırtınaları, büyük miktarlarda tozu yükseklerle kaldırıp, sonra tekrar yere indiren çok şiddetli rüzgârlardır. Sıcak havanın hızla yükseldiği cephelerde oluşurlar. Yükselen havanın yoğunlaşmasıyla çok büyük toz bulutları meydana gelir. Ancak kuru çöl havası çok az nem içerdiğinden yağmur çok ender yağar. Kum fırtınalarıysa yere daha yakın eserler. Çünkü kum tanecikleri, toz taneciklerinden daha büyük ve ağırdır. Evlerin, çitlerin önünde 4 metreden daha yüksek yığınlar oluşturabilirler. Kum fırtınasına yakalanan insanlar ve hayvanlar soluksuz kalabilirler. Bu fırtınalar, verimli toprakları süpürerek geride kısır çöller bırakır. Resimde, Kızıldeniz üzerinde bir kum fırtınası gözüküyor.

eğilimindedir. Böylece, soğuk hava yüzeye bir basınç uygular. Bu bölgeye de yüksek basınç alanı denir. Ancak bir süre sonra, bu hava da ısınır ve yukarı çıkar. Hava bu şekilde alçak ve yüksek basınç alanları arasında sürekli hareket eder ve yüzeye uygulanan basınç dengelenir. Havanın bu hareketi, rüzgârları oluşturur. Rüzgâr, hava sıcaklığında ve basıncında bir değişim olan her yerde ve her zaman, yüksek basınç alanından, alçak basınç alanına doğru eser. Rüzgârlar bu şekilde Dünya'daki hava dolaşım sisteminin bir parçasını oluşturur. Bu sistemde ekvatorun kutuplara doğru sıcak hava, kutuplardan ekvatora doğru da soğuk hava hareketi olur. Böylece, atmosferde bulunan hava sürekli dolaşır. Bu sistem, dünyadaki sıcaklıkları dengede tutar.



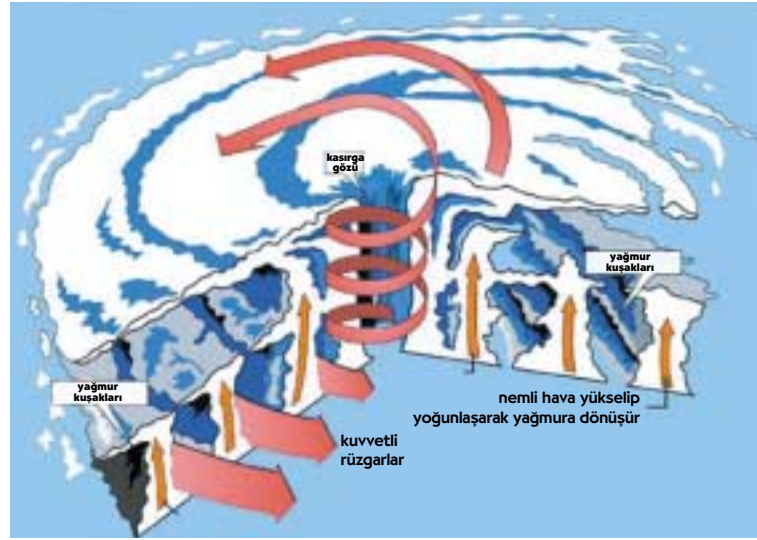
Dolu Fırtınaları

Dolu, kümülönimbus bulutlarında oluşur. Bulut içinde, yukarı ve aşağı doğru esen güçlü hava akımları vardır. En üst kısımlarındaki sıcaklıkta donma noktasının altındadır. Bu bulutların içinde hava akımının etkisiyle gezinen buz kristalleri, çok soğuk su damlacıklarıyla çarpışır. Damlacıklar, kristallerin çevresinde donunca dolu tanecikleri oluşur. Hava akımıyla savrulmaya devam eden tanecikler, giderek daha fazla buzla kaplanır ve ağırlaşır. Hava akımlarının taşıyamayacağı ağırlığa geldiklerinde de yere düşerler. Dolu yağışları ölümlere neden olabilir. Taneciklerin ağırlığı, genelde 1 gramdan az olsa da, 1 kg'dan daha ağırları da olabiliyor.

Şiddetli rüzgârlar, alçak basınç alanlarında oluşurlar. Çünkü her yönden girdap gibi dönen hava, yükselen sıcak havanın yerini almak üzere bu bölgeye doluşur. Yağmur dışında kar, dolu, toz ve kum da getirebilirler.

Kasırgalar

Meteoroloji uzmanlarının, tropikal siklonlar olarak tanımladığı kasırga ya da tayfunlar, hızı saatte 300 km'yi bulan yağmurlu ve çok şiddetli fırtınalardır. Kasırgaların, yükseklerdeki fırtınalı havanın, daha aşağıdaki sıcak ve nemli havayla birleşmesinden kaynaklandığı düşünülür. Bir fırtınanın kasırgaya dönüşmesi için, hızının 117 km/saat'in üstüne çıkması, nemli ve sıcak havanın kaynağı olan deniz suyunun sıcaklığının 27°C ve üstü olması gerekir. Bu yüzden yalnızca tropikal kuşakta oluşurlar. Ancak ekvatorun tam üzerinde oluşamazlar, çünkü coriolis kuvveti (rüzgârları kuzey yarımkürede sağa, güney yarımkürede sola saptıran kuvvet) buralarda fazla etkili değildir. Böyle bir ortamda, fırtınalı hava, sıcak ve nemli havanın üzerine geldiğinde, onu yukarıya doğru çeker. Coriolis kuvvetinin etkisiyle saparak, alçak basınç alanı çevresinde girdap biçiminde dönen rüzgârlar,



yükselen sıcak ve nemli havayı silindirik biçimde bükerek. Böylece nemli hava, fırtınanın merkez sütunundan yukarı doğru sarmal çizerek yükselirken soğur ve su buharı, büyük kümülönimbus bulutundan duvarlar oluşturacak şekilde yoğunlaşır. Yağmur kuşakları denen bu duvarlar, çok şiddetli yağmura ve doluya neden olurlar. Havanın, sütunun ortasından aşağı doğru yavaşça çıktığı yere kasırganın gözü denir. Gözün genişliği, 6-60 km arasında değişebilir. Göz küçüldükçe hava hareketi hızlanır. Gözün içindeki hava sakin, sıcak ve açık olur. Bu nedenle, kasırganın geçtiği bölgede, gözün denk geldiği alanda şiddetli rüzgâr ve yağmur yağışı olmaz.

Bir kasırga, ortalama 480 km genişliğinde olur ve yaklaşık 10 gün sürer. İçindeki şiddetli rüzgârlar,

denizlerde yaklaşık 20 metrelik dalgalara yol açar. Çoğu deniz taşıtı rüzgâr, yağmur, dalga ve doluyla aynı anda başedecek gücü bulamaz. Kasırgalar, önlerine çıkan her şeyi silip süpürdüklerinden, ülke ekonomilerine de büyük zarar verirler. Kasırgalar, kıtaların iç kesimlerine ya da soğuk denizlere doğru ilerlediklerinde hızlarını kaybetmeye başlarlar. Çünkü nem, sıcaklık ya da her ikisi birden azalır. Bulutlar, kasırga gözünü yavaş yavaş doldurur ve kasırga biter. Kasırgalar, uydulardan takip edilerek karaya yaklaşmadan, yerleşim yerleri boşaltılır. Böylece can kaybı azaltılır.

Karlı Günler



Kar tanecikleri sonsuz sayıdaki farklı şekillerden oluşur. Birbirinin aynı iki kar taneciği bulmak olanaksızdır. Ancak tüm kar taneleri 6 köşelidir. Tanecikler, düz tabaka, iğne ve çubuk şeklindeki buz kristallerinin birleşmesiyle oluşurlar.

Tropikal kuşakların dışında çoğu yağmur, kar biçiminde başlar; ancak sıcak havaya doğru ilerledikçe eriyip su damlası halini alır. Karın, kar olarak yere inebilmesi için havanın yeteri kadar soğuk olması gerekir. Bu yüzden bazen aynı buluttan soğuk tepelere kar, daha sıcak olan yamaçlarsa yağmur yağabilir. Ancak kar için, havanın çok soğuk da olmaması gerekir. Çünkü çok soğuk hava, herhangi bir yağış türü için gerekli olan nemi tutamaz. Bu nedenle, Güney Kanada ve Kuzey Amerika'ya, Kuzey Kutbu'na yağandan daha fazla kar yağar. En çok kar yağışı, hava sıcaklığı 0°C civarında olduğunda gerçekleşir. Kar yağışını önceden tahmin etmenin zor oluşunun nedeni de budur. Çünkü hava sıcaklığında birkaç derecelik bir yükselme, kar yerine yağmur getirir.

Don ve Buz

Soğuk bir kış gününü sakın, açık ve kuru bir gece izliyorsan, ertesi sabah pek çok yerde don görülebilir.



Don, buz kristallerinden çok güzel görüntüler oluşturabilir. Hava çok çok soğuk olduğunda pencerelerin iç kısımlarında eğreltiotunun şekline benzeyen buz oluşumları gözlenebilir. Önce soğuk cam üzerinde çiy oluşur. Sonra bazı çiy damlaları donar ve buz kristalleri haline gelir. Giderek daha fazla buz kristali oluşur.

Gece gökyüzü açık olduğunda, gündüz yeryüzünde tutulmuş olan sıcak hava hızla ve kolayca yükselerek, yüzeyde sıcaklığın düşmesine neden olur. Yüzey sıcaklığı, donma noktasının altına düştüğündeyse don görülür. Donun en sık görülen biçimi, küçük buz kristallerinden oluşan kırağıdır. Su buharı, çok soğuk bir yüzeye değer değmez donabilir. Dallarn ve yaprakların üzerinde sivri uçlu iğneler şeklinde kalırlar. Arabaların çok soğuk olan metal parçalarında da buzlanmalar sıkça görülür. Bu şekilde buz oluşumu, hava sıcaklığının 0°C civarlarında, yer sıcaklığının daha düşük olduğu zamanlarda gerçekleşir. Ancak buz kristallerinin oluşması için havada nem olması gerekir.

Hava Tahmini Nasıl Yapılır?

İklim ve hava koşulları, insanların yaşam şeklini ve etkinliklerini etkiler. Bu nedenle, havanın nasıl olacağını önceden bilinmesi, insanlar için çok önemli. Modern hava tahminciliği, tüm dünyada aynı anda kaydedilen, milyonlarca atmosferik gözlem ve ölçümlerin bir araya getirilmesi ve değerlendirilmesine dayanıyor.

Atmosferin alt katmanlarındaki koşullara ilişkin veriler, hemen her ülkede bulunan gözlem istasyonlarından elde ediliyor. Üst atmosfer koşullarıysa radar ve uydu gibi çeşitli aygıtların yardımıyla öğreniliyor. Veriler, meteoroloji haritalarının üzerine kaydediliyor ve hava tahmini bunların yardımıyla yapılıyor. Ülkemizde bu işlemlerle uğraşan resmi kuruluş, Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü. Hava tahmininin nasıl yapıldığını da, bu kuruluşun web sitesinden öğrendik.

Meteoroloji haritaları, belirli bir zaman aralığında, geniş bir bölgedeki hava koşullarını ve öteki meteorolojik öğeleri gösteren haritalardır. Meteoroloji haritalarının en yaygın türünde, basınç alanları, cepheler, fırtına, kasırga gibi şiddetli hava



Hava, yeteri kadar soğuk olduğunda, havadaki nem donarak toprağı, yaprakları, dalları ve pek çok farklı yüzeyi ince buz kristalleri tabakasıyla kaplar. Aşırı soğuk su damlacıkları, kar tanecikleri haline gelmeden de düşebilirler. Soğuk yüzeylere değince de hızla donarlar. Yüzeylerde birikerek ağırlığı artan buz, telgraf direklerinin eğrilmesine, gemilerin alabora olmasına neden olabilir.



Kutuplarda oluşan buz, yüzyıllarca erimeden kalabilir. Bazen çok büyük buz kütleleri ya da buzdağları buzullardan koparak ayrılır ve su yüzeyinde yüzer. Yüzmelerinin nedeni, suyun yoğunluğunun donduğu zaman azalmasıdır. Ancak kütlelerinin çoğu suyun altındadır. Küçük gibi gözüken buzdağlarına çarpan gemilerin çok fazla zarar görüp batmalarının nedeni budur.

çalkantılarının bulunduğu bölgelerin konumu, rüzgâr yönü ve hızı, hava sıcaklığı, bulut miktarı ve tipi, hava durumu tipi, yağış miktarı ve tipi, görüş uzaklığı gibi özellikler gösterilir.

Hava tahmininin üç aşaması vardır: gözlem, analiz ve tahmin. Öncelikle, değişik gözlem yöntemleri uygulanır. Hava tahmininde bulunmak için, bu yöntemlerin hiçbirisi tek başına yeterli değildir.

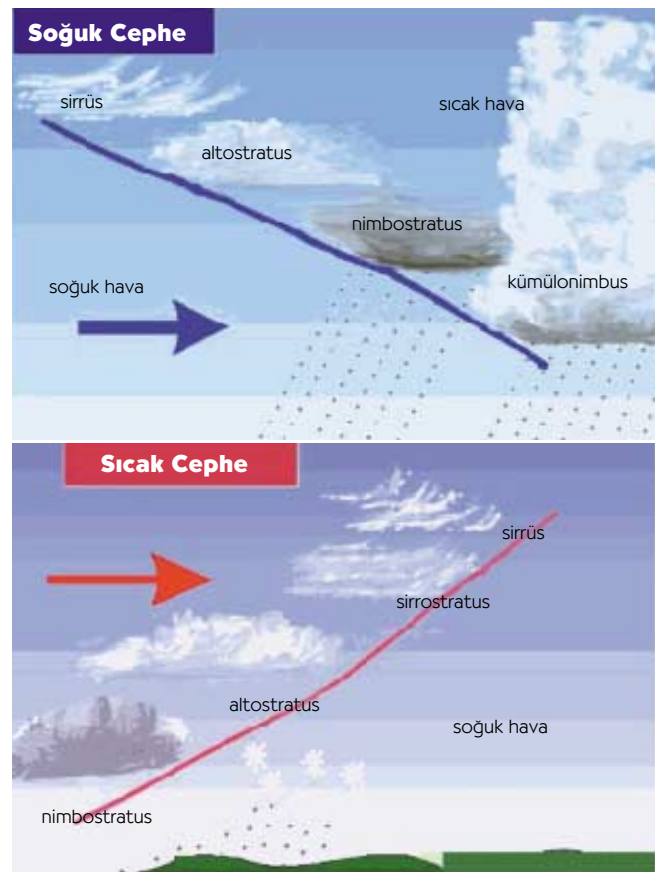
Yer gözlemleri: Bütün dünyadaki meteoroloji istasyonlarında aynı anda yapılır. Üçer saatlik aralıklarla günde 8 kez tekrarlanır. Bu gözlemlerde, rüzgâr yönü ve hızı, hava sıcaklığı, su buharı basıncı, toprak üstü en düşük sıcaklık, hava basıncı, hava olayları, yatay görüş uzaklığı, bulutluluk, kapallık miktarları, cinsleri ve

taban yükseklikleri, kar kalınlığı, günlük buharlaşma ve güneşlenme miktarları, yağış miktarı, denizin durumu ve denize doğru görüş uzaklığı, deniz suyu sıcaklığı gibi değerler ölçülür. Bu değerler, ulusal meteoroloji merkezlerine, buradan da uluslararası toplama merkezlerine gönderilir. Uluslararası merkezde toplanan bilgiler tekrar bütün ülkelere dağıtılır.

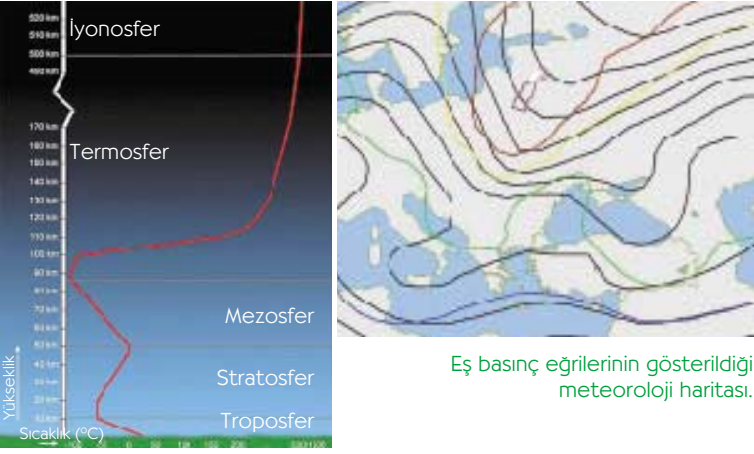
Gemi ve Uçak Gözlemleri: Yer gözlem istasyonlarında yapılan ölçümler, gemi ve uçaklarda da yapılır. Bunlar, yolları üzerindeki farklı hava koşullarını kaydetmeye yarayan aygıtlarla donatılmıştır. Uçaklar, yükseklerde esen rüzgârlarla ilgili bilgiler sağlar. Gemilerse, denizlerdeki hava koşullarını bildirir. Ölçülen değerler, taşıtların bulunduğu yerin enlem ve boylamıyla birlikte, yerdeki bir istasyona gönderilir.

Yüksek Hava Gözlemleri: Atmosferin üst katmanlarının gözlemini yapan istasyonlarda radyo sondası adı verilen radyo vericili bir gözlem aleti, hidrojen ya da benzeri hafiflikte bir gazla doldurulmuş bir balona bağlanarak atmosfere bırakılır. Bu balonlarla 30-40 km yüksekliğe kadar çıkabilen ölçüm aygıtı, belirli basınç seviyelerinin yüksekliğini, bu seviyelerdeki sıcaklık ve nemi, rüzgârın yön ve şiddetini ölçerek, radyo sinyalleriyle yer istasyonuna gönderir. Bu işlem günde iki kez tekrarlanır.

Tropikal kuşak dışında, fırtınalar genellikle soğuk ve sıcak hava kütlelerinin karşılaşmasıyla oluşur. Bu hava kütleleri birbirlerine karışmaz. Aralarında eğimli bir sınır oluşur. Bu sınıra cephe denir. Soğuk cephe, soğuk hava kütesinin, sıcak hava kütesinin yerini almak üzere onu alttan iterek hızla yükselmeye zorlamasıyla her iki hava kütesi arasında oluşan sınırdır. Sıcak cepheyse, sıcak havanın soğuk havanın yerini alacak şekilde hareket ettiği yerde oluşan, sıcak ve soğuk hava kütleleri arasındaki sınırdır.



Atmosferin Katmanları



Radar Bilgileri: Meteorolojide radar, kar, yağmur ya da dolunun, nerede ve ne kadar yağdığını saptamak için kullanılır. Radyo dalgaları yağmur damllarına çarpıp geriye döner ve alıcı çanağa çarpar. Bu bilgi daha sonra bir uydu aracılığıyla bir istasyona gönderilerek, görüntüye dönüştürülür. Kuvvetli yer rüzgârları, fırtınalar, hortum, gibi olayların yerleri ve şiddetleri de, radar yardımıyla saptanır.

Uydu Görüntüleri: Uydular, kaydettikleri verileri, belirli aralıklarla yer istasyonlarına göndererek, hava olaylarının küresel olarak incelenmesini kolaylaştırır. Havayı görüntülemeye uydu resimlerinin çok önemli bir rolü vardır. Uydular, iki tip görüntü sağlarlar. Bizim gördüğümüz ya da görebileceğimiz gibi dünyayı ve bulutları gösteren fotoğraflar, ve sıcaklıkları gösteren kızılötesi resimler.

Otomatik Gözlem İstasyonu: Normal meteoroloji istasyonlarında yapılan ölçümlerin tümü, otomatik olarak ölçülüp kodlanarak, hata oranı en aza indirilmiş halde ilgili yerlere iletilir.

Toplanan tüm bu gözlem verileri, yer haritasına işlendikten sonra eşbasınç eğrileri oluşturulur. İzobar da denen bu çizgiler, eşit hava basıncına sahip

Rüzgâr Hızını Gözleyelim



Rüzgâr Şiddeti 0: Sakin. Duman dikey olarak yükselir. Hızı, 0 km/saattir.



Rüzgâr Şiddeti 1: Esinti. Dumanın yönü rüzgârın yönünü gösterir. Hızı, 1-5 km/saattir.

Rüzgâr Şiddeti 2: Hafif meltem. Rüzgâr yüzde hissedilir, yapraklar hışırdar. Hızı, 6-11 km/saattir.



Rüzgâr Şiddeti 3: Tatlı meltem. Yapraklar ve ince dallar sürekli hareket eder, bayraklar dalgalanmaya başlar. Hızı, 12-19 km/saattir.



Rüzgâr Şiddeti 4: Orta meltem. Toz ve kâğıt parçaları havalandır, küçük ağaç dalları hareket eder. Hızı, 20-29 km/saattir.



Rüzgâr Şiddeti 5: Serin meltem. Küçük ağaçlar sallanır, sularda küçük dalgalar oluşur. Hızı, 30-39 km/saattir.



Rüzgâr Şiddeti 6: Kuvvetli meltem. Ağaçların büyük dalları hareket eder, şemsiye kullanmak zorlaşır. Hızı, 40-50 km/saattir.



Rüzgâr Şiddeti 7: Fırtınamsı rüzgâr. Bütün ağaçlar sallanır ve rüzgâra karşı yürümek zorlaşır. Hızı, 51-61 km/saattir.



Rüzgâr Şiddeti 8: Fırtına. Ağaç dalları kırılır, rüzgâra karşı yürümek çok zordur. Hızı, 62-74 km/saattir.



Rüzgâr Şiddeti 9: Kuvvetli fırtına. Evlerin bacaları ve çatılardaki kiremitler kopar. Hızı, 75-87 km/saattir.



Rüzgâr Şiddeti 10: Tam fırtına. Seyrek olarak kıyılardan uzakta oluşur. Ağaçlar köklerinden sökülür ve binalar zarar görür. Hızı, 88-101 km/saattir.



Rüzgâr Şiddeti 11: Çok şiddetli fırtına. Çok seyrek görülür. Geniş ölçekli hasarlara neden olur. Arabalar ters döner. Ağaçlar sökülüp uzaklara gider. Hızı, 102-117 km/saattir.



Rüzgâr Şiddeti 12: Kasırga. Toplu yıkım. Hızı, 117 km/saatten fazladır.

noktaların birleştirilmesiyle oluşturulur. İzobarlar birbirine yaklaştıkça rüzgârın hızı artar. İki farklı hava kütlelerini birbirinden ayıran hattı simgeleyen cepheler incelenir. Elde edilen veriler, hava kütlelerinin yerleri, uydu resimleri, radar bilgileri ve sayısal hava tahminiyle karşılaştırılır. Tüm bulgular, son kez, uzmanların katıldığı bir toplantıda değerlendirilir. Hava kütlelerinin, tahmini yapılacak bölgeyi etkilemesi beklenen süre ve şiddeti hakkında son kararlar verilerek, hava tahmin raporları oluşturulur.

Meltem Yenal Coşkun

Kaynaklar

Cosgrove B., Weather, Dorling Kindersley Limited, 1997
Watt F., Wilson F., Hava ve İklim, TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları, 1998
Gemmell K., Fırtınalar ve Kasırgalar, TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları, 1999
<http://www.meteor.gov.tr/>