



## İKLİM ve HAVA OLAYLARI

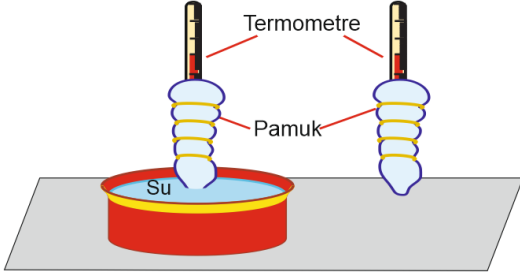
Hava sıcaklıklarındaki değişim hava olaylarının oluşmasındaki temel faktördür.

Hava olaylarını inceleyen ve hava olaylarının canlılara, çevreye etkilerinin sonuçlarını araştıran bilim dalına **meteoroloji**; bilim insanlarına ise **meteorolog** denir.

Meteorologlar bir yerde gün boyunca meydana gelen hava değişimleri inceleyerek hava durumunu belirler. Bunun için aşağıdaki ölçümlerden yararlanırlar.

- ✓ Sıcaklık ölçümü
- ✓ Gökyüzü gözlemi
- ✓ Havadaki nem miktarını belirleme

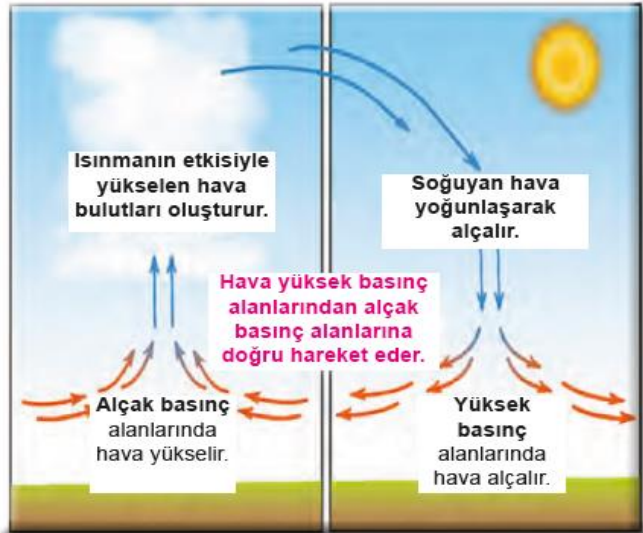
Havadaki nemi ıslak ve kuru pamuk kullanarak tespit edebiliriz.



Islak ve kuru pamukta termometrede ölçülen değerler birbirine ne kadar yakınsa havanın nemi de o kadar fazladır.

- ✓ Açık hava basıncını ölçme
- ✓ Rüzgârın hızını ölçme
- ✓ Yağış miktarını hesaplama

## ALÇAK BASINÇ ve YÜKSEK BASINÇ ALANLARI

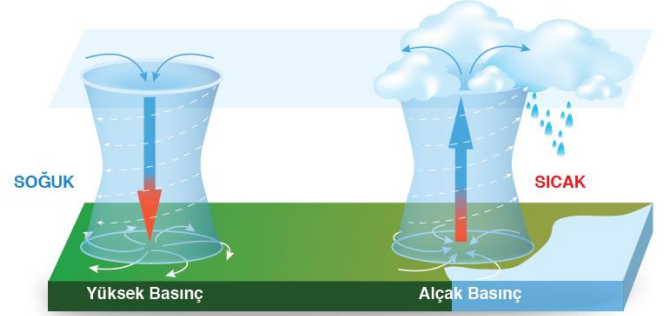


Sıcak havadaki taneciklerin hızı büyüktür ve tanecikler arasındaki mesafe fazladır. Bundan dolayı sıcak havanın yoğunluğu küçüktür. Soğuk hava tanecikleri ise yavaş hareket eder ve birbirlerine daha yakındır. Bu nedenle soğuk havanın yoğunluğu daha büyüktür.

Farklı sıcaklıktaki hava kütlelerinin yoğunluklarının da farklı oluşu bu kütlelerin atmosfer içinde sürekli yer değiştirmelerine ve basınç farklarının oluşmasına neden olur.

Isınan havanın yoğunluğu azaldığı için yeryüzüne uyguladığı basınç da azalır. Böylece bir alçak basınç alanı oluşur.

Soğuyan havanın yoğunluğu arttığı için yeryüzüne uyguladığı basınç artar ve yüksek basınç alanı oluşur.



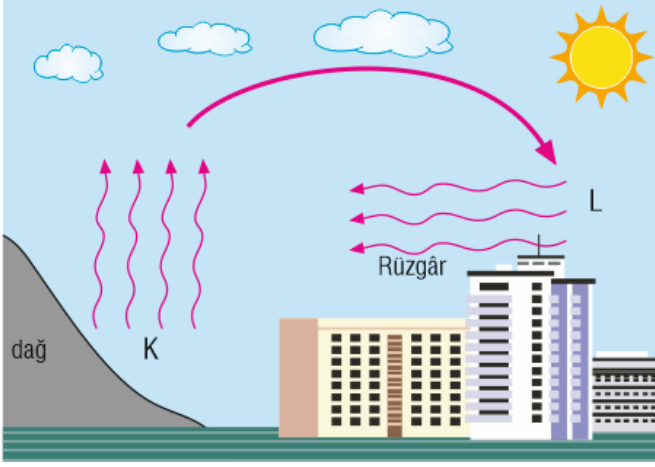
Yüksek Basınç Alanında;

- ✓ Alçaltıcı hava hareketi görülür.
- ✓ Hava soğuktur.
- ✓ Yağış olma olasılığı azdır.
- ✓ Merkezde hava hareketi çevreye doğrudur.
- ✓ Hava yoğunluğu fazladır.

Alçak basınç Alanında;

- ✓ Yükseltici hava hareketi görülür.
- ✓ Hava sıcaktır.
- ✓ Yağış olma olasılığı fazladır.
- ✓ Hava hareketi çevreden merkeze doğrudur.
- ✓ Hava yoğunluğu azdır.

Yüksek Basınç alanından Alçak basınç alanına doğru yatay yönde meydana gelen hava hareketine rüzgar denir.

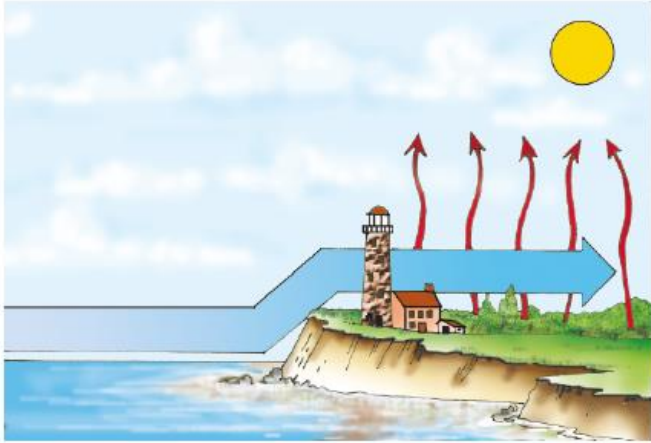


Sıcak hava K noktasından yükselir. Yükseldikçe soğur.

Yükseklerdeki soğuk hava yanlara doğru itilir.

Soğuk hava L noktasındaki basıncın artmasına sebep olur.

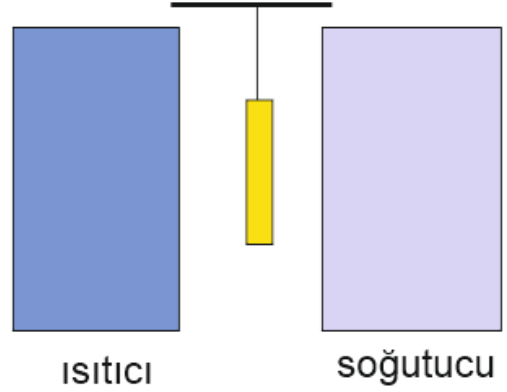
L noktası yüksek basınçlı olduğundan, hava L noktasından K noktasına doğru akar. L bölgesinden, K bölgesindeki düşük basınçlı ortama doğru hava akımı (rüzgâr) oluşur.



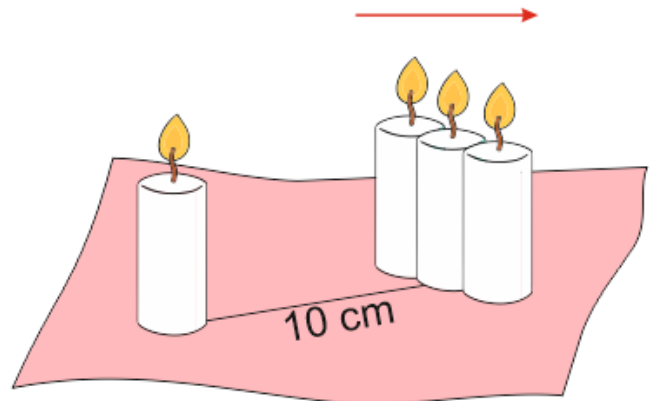
Gündüzleri karalardaki hava basıncı denizlere göre daha azdır. Gündüzleri rüzgarlar denizden karaya doğru eser. Denizler Yüksek basınç etkisinde, Karalar alçak basınç etkisindedir.



Geceleri karalardaki hava basıncı denizlere göre daha fazladır.. Geceleri rüzgarlar karadan denize doğru eser. Denizler alçak basınç etkisinde, karalar yüksek basınç etkisindedir.



Isıtıcı ve soğutucunun tam ortasına bırakılan kurdele bir süre sonra ısıtıcı yönünde hareketlenir.



Belli bir süre sonra 3 tane olan mumun alevi ok yönünde hareketlenir.



## RÜZGÂR:

Rüzgâr, yüksek basınç alanından alçak basınç alanına doğru yatay yönde hareket eden hava akımının genel adıdır.

- ✓ Rüzgârlar geldikleri yerlerin sıcaklık koşullarını gittikleri yerlere taşırlar.
- ✓ Rüzgâr oluşumu Dünya'mızın günlük dönüş hareketiyle sürekli devam eder.
- ✓ Rüzgârların çevrelerine olan etkileri "**Beaufort (Bifort) ölçeği** ile tanımlanır.
- ✓ Rüzgârlar hızına göre farklı isimler alırlar.
- ✓ Bazı rüzgârlar belli bir yönde kuvvetli şekilde eserken bazıları ise kendi eksenini etrafında döner.
- ✓ Sıcak hava alanlarında hızlı bir şekilde kendi eksenini etrafında dönen rüzgârların en küçüğüne **şeytan kulesi**, ortancasına **hortum**, en büyüğü ve en kuvvetlisine ise **kasırga** denir.
- ✓ Kasırgalar ise sadece suyun sıcak ve havanın nemli olduğu tropikal okyanuslarda oluşur. Bir kasırganın oluşabilmesi için öncelikle okyanus suyunun sıcaklığının en az **27°C**'a ulaşması ve süratının de en az **118 km/h** olması gerekir.



Hortum



kasırga

## Beaufort (Bifort) Ölçeğinden Bir Kesit

Rüzgar Türü	Kuvveti	Sürati	Etkisi
Sakin	0	0 km/h	Duman dikey olarak yükselir.
Esinti (Yel)	1	1-5 km/h	Rüzgâr dumanı sürükler.
Meltem	3	12-19 km/h	Yapraklar ve ince dallar sürekli hareket eder. Bayraklar dalgalanmaya başlar.
Fırtına	8	62-74 km/h	Ağaç dalları kırılır. Yürümek çok zordur.
Kasırga (Tayfun)	12	≥118 km/h	Toplu yıkım olur.

## HAVA OLAYLARI

Yeryüzünden solunum terleme ve buharlaşma yoluyla havaya karışan su, havanın içerdiği nem miktarını belirler. Havadaki nem miktarı, havanın bulunduğu yere ve sıcaklığına göre değişir. Havadaki nem nemölçer ile ölçülür. Havanın sıcaklığı arttıkça havadaki nem miktarı da artar. Soğuk havada nem yoğunlaşacağı için sıcak havaya oranla soğuk hava daha az nem içerir. Nemli hava yükselirken sıcaklığının düşmesiyle soğur ve bu durumda havadaki nem de yoğunlaşarak su damlacıkları haline gelir. Bu su damlacıkları da yoğunlaştığı yere ve havanın sıcaklığına bağlı olarak yeryüzünde **yağmur, dolu, kar, kırağı, sis ve çiy** gibi hava olaylarını oluşturur.

Hava olayları gökyüzüne yakın yerlerde oluşursa yağmur, kar ve dolu meydana gelir.

Hava olayları yer yüzüne yakın yerlerde oluşursa çiy, kırağı ve sis meydana gelir.

**YAĞMUR:** Bulutlardaki su damlacıklarının bir araya gelip ağırlaşarak yeryüzüne inmesi ile gerçekleşir.





**DOLU:** Bulutlardaki su damlacıklarının soğuk hava katmanı ile karşılaşması sonucunda bu damlacıklar buz toplarına dönüşür. Yeterince ağırlaşan buz topları dolu şeklinde hızla yeryüzüne iner.



**KAR:** Soğuk hava etkisiyle bulutlardaki su buharı buz kristalleri hâline gelir. Buz kristalleri birleşerek kar tanelerini oluşturur. Kar taneleri yeryüzüne iner.



**ÇİY:** Geceleyin havanın soğumasıyla havadaki su buharının yoğunlaşarak toprağın, ağaç dallarının ve yaprakların üzerinde su damlacıkları hâlinde toplanmasıyla oluşur.



**KIRAĞI:** Geceleyin havanın hızlı ve çok soğumasıyla havadaki su buharının çiyeye dönüşmeden doğrudan donmasıyla oluşur.



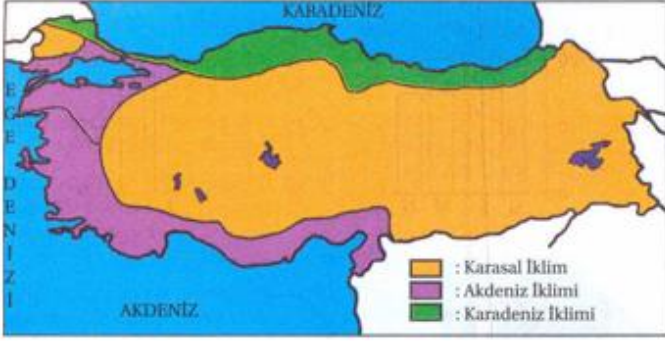
**SIS:** Havadaki su buharının yeryüzüne yakın yerlerde yoğunlaşmasıyla sis olarak adlandırdığımız yüzey bulutları oluşur.



## İKLİM

Bir bölgede uzun yıllar boyunca gözlemlenen sıcaklık, nem, hava basıncı, rüzgâr, yağış, yağış şekli gibi hava olaylarının ortalama durumu **iklim** olarak adlandırılır.

- ✓ İklimden bahsedilirken kurak, yağışlı, soğuk, sıcak gibi ifadeler kullanılır.
- ✓ İklimi meydana getiren meteorolojik etkenlerin analizi ile uğraşan bilim dalına "**klimatoloji (iklim bilim)**" denir.
- ✓ Bu bilim dalı, meteorolojinin yaptığı en az 30-35 yıllık hava durumuna ait ortalama verileri temel alır.
- ✓ Yeryüzünde görülen başlıca iklim tiplerini, oluşum nedenlerini, özelliklerini ve insan yaşamı üzerine etkilerini inceler.
- ✓ Klimatoloji alanında çalışan bilim insanlarına ise **iklim bilimci (klimatolog)** denir.
- ✓ Dünya'da **soğuk, sıcak ve ılıman iklim** olmak üzere başlıca üç çeşit iklim türü vardır. Fakat İklim tiplerinin dağılışı ve özellikleri bölgelere göre farklılık gösterir. Dünya üzerinde her bölgede kendine özgü iklim tipi bulunur.
- ✓ Ülkemizde ise başlıca üç iklim tipi görülür. Bunlar **Akdeniz iklimi, Karadeniz iklimi ve Karasal iklim** olarak adlandırılır.



Akdeniz iklimi, kışları ılık ve yağışlı, yazları sıcak ve kuraktır. Bitki örtüsü makidir. Karasal iklim, kışları soğuk ve kar yağışlı, yazları sıcak ve kuraktır. Bitki örtüsü bozkırdır. Karadeniz iklimi dört mevsim ılık ve yağışlıdır. Bitki örtüsü ormandır.

- ✓ Bir bölgedeki iklim uzun yıllar boyunca değişime uğrayabilir.

Bir bölgenin iklimini etkileyen faktörler şunlardır;

- ✓ Ekvatora olan uzaklığına ( bulunduğ u enleme)
- ✓ Denizden yüksekliğine ve uzaklığına
- ✓ Yer şekilleri ve bitki örtüsüne

## İklim ve Hava olayı arasındaki farklar

İklim	Hava olayı
Geniş bir bölgede, uzun yıllar devam eden atmosfer olaylarının ortalamasıdır.	Dar bir alanda, kısa süre içinde görülen atmosfer olaylarıdır.
Uzun süreli atmosfer olaylarının ortalamasını inceler.	Günlük, değişken atmosfer olaylarını inceler.
Değişkenlik azdır.	Değişkenlik fazladır.
İklimden bahsedilirken kurak, yağışlı, soğuk, sıcak gibi ifadeler kullanılır.	Hava durumundan bahsedilirken güneşli, rüzgârlı, yağmurlu gibi ifadeler kullanılır.
Bu konuda incelemeler yapan bilim dalı klimatolojidir.	Bu konuda incelemeler yapan bilim dalı meteorolojidir.
Bu konuda çalışma yapan kişiler klimatolog denir.	Bu konuda çalışma yapan kişilere meteorolog denir.

Bir bölgenin iklimi çeşitli etkiler sonucu zamanla değişiklik gösterebilir. İklimde meydana gelen değişikliklerin tümüne **iklim değişikliği** adı verilir.

**Sera Etkisi:** Dünya üzerine düşen güneş ışınlarından çok, dünyadan yansıyan güneş ışınlarıyla ısınır. Bu yansıyan ışınlar başta karbondioksit, metan ve su buharı olmak üzere atmosferde bulunan gazlar tarafından tutulur, böylece dünya ısınır. Işınların bu gazlar tarafından tutulmasına da sera etkisi denir.

## KÜRESEL ISINMANIN SONUÇLARI

- ✓ Her yıl 1-3 derece arasında sıcaklık artışı gözlemlenebilir.
- ✓ Su kaynaklarının azalmasına, kuraklık, çölleşme ve erozyona neden olur.
- ✓ Buzulların erimesiyle deniz seviyesi yükselerek tarım ve turizm alanlarının sular altında bırakır.
- ✓ Çiğ, sel ve taşkın gibi doğa olaylarında artışa, insan ve hayvan sağlığı üzerinde olumsuz etkilere neden olur.

## Hava olaylarının yeryüzü şekillerinin ve değişimine etkisi

- ✓ Yeryüzü şekillerinin oluşumu ve değişimde, sıcaklık farkları, yağmurlar ve rüzgarlar gibi hava olayları da etkiler.
- ✓ Gündüz ısınarak genişleyen kayalar, gece soğuyarak büzülür ve olayın sürekli tekrar etmesi ile kayalar çatlar. Yağmur yağdığında çatlaklara giren sular donarken hacmi atar ve kayaların parçalanmasına neden olur.
- ✓ Rüzgarlarla birlikte gelen kumlar büyük kayalara çarparak aşındırır ve parçalar. Böylece yeryüzü şekillerinde değişiklikler meydana gelir.
- ✓ Rüzgarlar beraber getirdikleri kum, toz, gibi parçaçıkları çalı diplerine, deniz kıyılarına, kayaların etrafında biriktirerek kumulları oluşturur.





- ✓ Peri bacaları hava olayları sonucu oluşmuştur.



\*\*\* Havanın nasıl olacağı, yapılan hava tahminleriyle önceden bilmek bir çok kişi için oldukça önemlidir. Pilotlar, kaptanlar, balıkçılar ve çiftçiler için doğru hava tahminleri gerekli tedbirlerin almalarını sağlayarak can ve mal kayıplarının önlenmesine yardımcı olur.