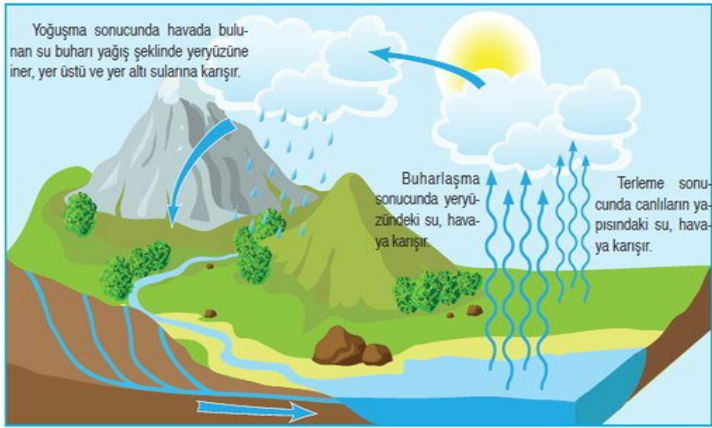


1.Ünite: Mevsimler ve İklim

2.Bölüm: İklim ve Hava Hareketleri

Havanın yapısı ve hava olaylarının sebepleri:

- ✓ Dünyanın etrafını saran hava tabakasına hava küre(atmosfer) denir.
- ✓ Atmosferin içerisinde bulunan oksijen, karbondioksit, azot, argon, su buharı oranları birbirinden farklıdır.
- ✓ Atmosferde %78 azot, %21 oksijen, %1 oranında diğer gazlar(karbondioksit, argon, su buharı gibi) bulunmaktadır.
- ✓ Atmosferde bulunan karbondioksit ve su buharının oranı çok küçük olmasına rağmen hava olaylarında etkili bir rolü vardır.
- ✓ Sıcaklık değişimi, nem, basınç farkı ve havanın bileşenlerindeki değişimler hava olaylarının temel sebepleridir.
- ✓ Güneş ışınlarının Dünya'mıza geliş açısı **sıcaklık değişimine** sebep olur.
- ✓ Havadaki su buharına **nem** denir. Buharlaşma, solunum, terleme gibi olaylar fazla olduğu için havadaki nem oranı artar. Havadaki nem **higrometre**(nemölçer) ile ölçülür.



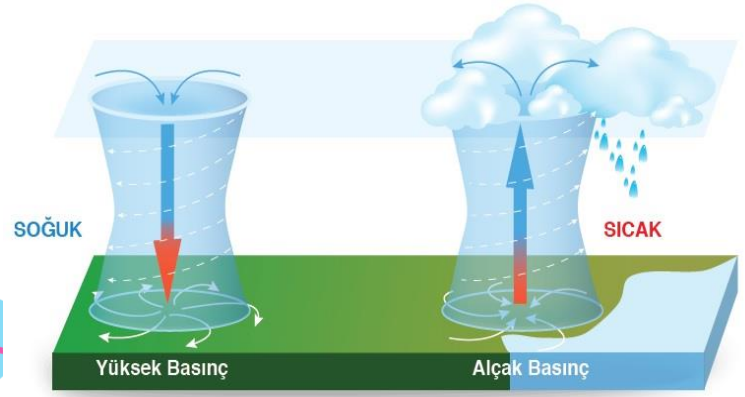
- ✓ Havanın bileşenlerinden su buharı ve karbondioksit miktarı değişkenlik göstermektedir. Bu gazlar hava olaylarında etkilidir.



- ✓ Havadaki gaz moleküllerinin birbirine çarpması sonucu **basınç** oluşur. Sıcaklığın fazla olduğu yerlerde havayı oluşturan tanecikler arasındaki mesafe artar ve birbirlerine çarpma ihtimalleri azalır yani basınç azdır. Sıcaklığın az olduğu yerlerde bu durum tam tersidir yani basınç fazladır. Sıcaklık fazla olduğu yerlerde **alçak basınç alanı**, sıcaklığın az olduğu yerlerde **yüksek basınç alanı** oluşur. Bu şekilde iki bölge arasında **basınç farkı** oluşur.

Alçak basınç ve yüksek basınç arasındaki farklar:

Sıcaklık farkından dolayı oluşan dikey yönlü hava hareketine **basınç** denir.



YÜKSEK BASINÇ	ALÇAK BASINÇ
Alçalan hava hareketi vardır.	Yükselen hava hareketi vardır.
Hava soğuktur.	Hava sıcaktır.
Nem az.	Nem fazla.
Hava genellikle açık ve güneşlidir.	Hava genellikle bulutludur.
Yağış görülme ihtimali düşüktür.	Yağış görülme ihtimali yüksektir.
Hava hareketi merkezden dışa doğrudur.	Hava hareketi dışarıdan merkeze doğrudur.

Unutma! Soğuyan hava kütesini oluşturan tanecikler birbirine yaklaşıyor ve ağırlaşır ve aşağı yönlü hareket başlar. Bu sayede alçalıcı hava hareketi başlar. Isınan hava kütesini oluşturan tanecikler birbirinden uzaklaşarak hafifler ve yukarı yönlü hareket başlar. Bu sayede yükselici hava hareketi başlar.

Hava olayları:

- ✓ Belirli bir bölgede kısa zaman dilimi(günlük veya haftalık) içerisinde gerçekleşen olaylara hava olayları denir.
- ✓ Hava olayları ile ilgilenen ve buna bağlı olarak tahminlerde bulunan bilim dalına **meteoroloji** denir. Meteoroloji ile uğraşan bilim insanlarına **meteorolog** denir.
- ✓ Hava olayları; rüzgar, yağmur, kar, dolu, kırağı, sis, çiy gibi şekillerde karşımıza çıkabilir.

Rüzgar: Yatay yönde meydana gelen hava olayıdır. Rüzgarın temel sebebi basınç farkıdır. Yüksek basınç alanındaki hava alçak basınç alanına doğru hareket eder. Rüzgarın çevresine olan etkisi Beaufort ölçeği ile ölçülür.

Yağmur: Yeryüzünden buharlaşarak yükselen su buharı soğuk hava tabakası ile karşılaştığı zaman su damlacıklarına dönüşerek bulutları oluşturur. Bulutlardaki damlacıklar bir araya gelerek yeryüzüne düşerler. Bu hava olayına yağmur denir.

Kar: Havadaki su buharı soğuk havanın etkisi ile buz kristallerine dönüşür ve bu kristaller birleşerek yeryüzüne düşerler. Bu hava olayına kar denir.

Dolu: Havanın içindeki soğumuş su damlacıkları soğuk hava ile karşılaşınca aniden donabilir. Bunun sonucunda buz parçaları hâlinde yeryüzüne inen su damlacıklarına **dolu** adı verilir.

Kırağı: Eğer ortam sıcaklığı 0°C'nin altında ise su buharı sıvı hale geçmeden yeryüzündeki cisimler üzerinde donar. Bu durumda kırağı meydana gelir.

Sis: Yerle temas eden hava içindeki su buharının yoğunlaşması veya donarak kristalleşmesi sonucu çok küçük su damlacıklarından ya da buz kristallerinden meydana gelir. Yükseklerdeki bulutlar havanın soğumasıyla oluşurken sis soğuk olan yeryüzünün hemen üzerindeki havada bulunan su buharının yoğunlaşmasıyla veya donarak kristalleşmesi sonucu meydana gelir.

Çiy: Geceleyin hava serinler ve ortam sıcaklığının düşmesiyle havadaki su buharı yoğunlaşarak toprağın, ağaç dallarının ve yaprakların üzerinde çiy adı verilen su damlacıkları halinde toplanır.

Unutma! Kar, yağmur, dolu gökyüzüne yakın yerlerde gerçekleşirken; Kırağı, sis ve çiy yeryüzüne yakın yerlerde gerçekleşir.

İklim:

- ✓ Bir bölgede uzun bir süre boyunca gözlemlenen sıcaklık, basınç, nem, rüzgar, yağış ve yağış şekilleri gibi hava olaylarının ortalamasına **iklim** denir.
- ✓ Bir yerin iklimi en az 25-30 yıllık hava olaylarının ortalama verilerine göre değerlendirilir.
- ✓ Dünya'mızda farklı yerlerde aynı anda farklı iklimler yaşanır.
- ✓ Kara-deniz, deniz-buz, deniz-hava etkileşimleri, enlem, yükselti, yerçekimleri ; volkanik gazlar, insan faaliyetleri, arazi kullanımı, Güneş'ten gelen ve yansıyan ışınlar gibi etkenler iklimin temel elemanlarıdır.
- ✓ İklim ile uğraşan bilim dalına **klimatoloji** (iklim bilimi)denir. İklim ile uğraşan bilim insanlarına **klimatolog** (iklim bilimci) denir.

İklim ve hava olayları arasındaki farklar:

İKLİM	HAVA OLAYLARI
Geniş bölgelerde ve çok uzun zaman aynı kalan ortalama hava şartlarıdır.	Belir bir bölgede kısa süre içinde etkili olan hava şartlarıdır.
İklim ile uğraşan bilim dalına klimatoloji denir.	Hava olaylarını inceleyen bilim dalına meteoroloji denir.
İklim ile uğraşan bilim adamına klimatolog denir.	Hava olayları ile uğraşan bilim adamına meteorolog denir.
En az 25-30 yıllık hava durumuna ait ortalama verilere bakılır.	Günün belirli saatlerinde yapılan günlük gözlemler ile belirlenir.
Kurak, yağışlı, soğuk, sıcak, ılık gibi ifadeler kullanılır.	Güneşli, bulutlu, yağmurlu, rüzgarlı gibi ifadeler kullanılır.
Zaman içinde değişkenlik azdır ve iklim kesinlik belirtir.	Zaman içinde değişkenlik fazladır ve hava olayları tahminidir.

Küresel iklim değişiklikleri:

- ✓ Fosil yakıtların yanması sonucu atmosfere salınan sera gazları (karbonmonoksit, karbondioksit, CFC gibi) Güneş ışınlarının yeryüzüne çarpıp geri uzaya dönmesi engeller.
- ✓ Salınan gazların Güneş ışınlarını geri göndermemesine **sera etkisi** denir.



- ✓ Bu olay Dünya'da ortalama sıcaklığın her yıl artmasına neden olur. Bu da **küresel ısınma** olarak adlandırılır.
- ✓ Sera gazlarındaki artışın, Dünya'da kalıcı iklim değişikliğine neden olduğu düşünülmektedir.

Küresel iklim değişikliğinin sonuçları;

- ✓ Hava sıcaklıklarında her yıl artış gözlenir.
- ✓ Sıcaklık artışı sonucu çölleşme, kuraklık, erozyon gibi olaylar gözlenir.
- ✓ Sıcaklık artışı sonucu kutupların erimesi, seller ve su taşmaları gözlemlenir.
- ✓ Kutuplarda buzulların erimesi sonucu kutupta yaşayan canlıların nesilleri tükenme tehlikesi ile karşı karşıya gelir ayrıca su seviyeleri yükselir ve karada yaşayan canlıların hayatını olumsuz etkiler.
- ✓ Biyolojik çeşitliliğin azalması ile doğal denge bozulacak ve geri dönüşü olmayan sonuçlar ortaya çıkacak.
- ✓ Yangınlarda artışlar görülecek.
- ✓ Sıcaklık artışı insanlar ve hayvanlar üzerinde olumsuz etki yaratacak. Bu sebeple hastalıklar ve ölüm oranları artacak.

Küresel iklim değişikliğini önlemek için yapılması gerekenler;

- ✓ İnsanlar küresel iklim değişikliği konusunda bilinçlendirilmelidir.
- ✓ Fosil yakıt tüketimi azaltılmalıdır.
- ✓ Yenilenemez enerji kaynakları yerine, yenilenebilir enerji kaynakları tercih edilmelidir.
- ✓ Ormanlık alanlar artırılmalı, orman tahribatının önüne geçilmelidir.
- ✓ Plansız kentleşmenin önüne geçilmelidir.
- ✓ Nüfus planlaması yapılmalıdır. Nüfus artışı pek çok problemi yanında getirmektedir.
- ✓ Özel araçlar yerine toplu taşıma araçları tercih edilmelidir.
- ✓ Binalarda ısı yalıtımına önem verilmelidir.
- ✓ Enerji konusunda tasarruf yapılmalıdır. Gereksiz enerji kullanımının önüne geçilmelidir.