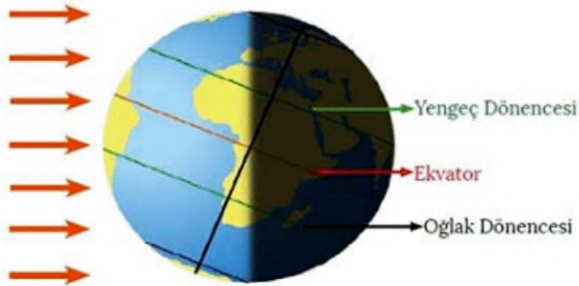


1.Ünite: Mevsimler ve İklim

Konu: 8.1.1 Mevsimlerin Oluşumu

Dünya'nın Şekli ve Hareketleri

- Dünya'nın kendi eksenini etrafında batıdan doğuya (saat yönü tersi) dönmesi sonucu gece-gündüz meydana gelir.
- Gece gündüz arasındaki sıcaklık farkının meydana gelmesi Dünya'nın kendi eksenini etrafında dönmesinden kaynaklanır.
- Dünya kendi eksenini etrafında dönme hareketi yaparken, güneş etrafında dolanma hareketi yapar.
- Dünya'nın **geoid** şeklindedir. Kürenin kutuplardan basık, ekvatorundan şişkin biçimindedir.
- Dünya'nın Güneş etrafında dolandığı yörüngesi elips şeklindedir.
- Kuzey ve güney yarım kürede dünyanın güneş ışığını dik alabileceği en uzak noktalara **dönence** denir. Kuzey yarım kürede yengeç, güney yarım kürede oğlak dönencesi bulunur.



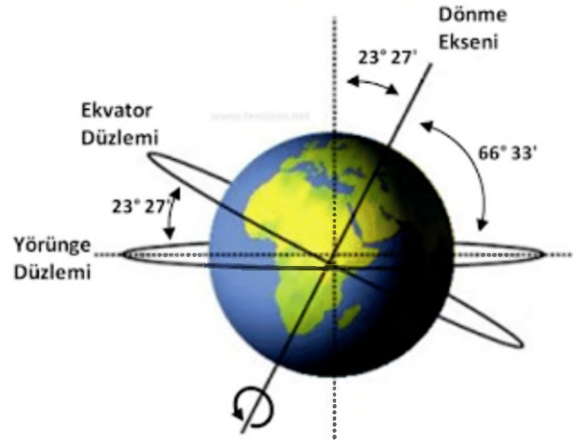
A- Mevsimlerin Oluşumu

Mevsimlerin Oluşmasında iki olay etkilidir.

1. Dünya'nın Güneş etrafında dolanması (Dünya'nın yıllık hareketi)
2. Dünya'nın dönme ekseninin eğik olması

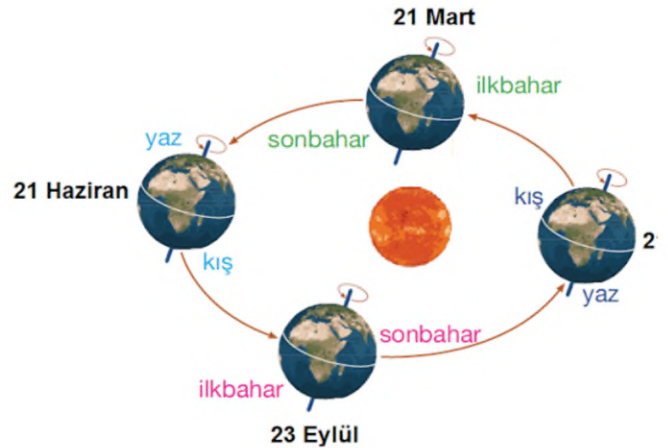
Not: Dünya'nın Güneş'e olan uzaklığının değişmesi mevsimlerin oluşumu üzerinde etkili **değildir**.

- Dünya'nın Güneş'e en yakın olduğu tarih 3 Ocaktır, fakat kuzey yarım kürede kış mevsimi yaşanır.
- Dünya'nın Güneş'e en uzak olduğu tarih 4 Temmuzdur, fakat kuzey yarım kürede yaz mevsimi yaşanır.
- Dünya'nın Güneş'e en yakın ve en uzak olduğu iki konum arasında yaklaşık 5 milyon km fark vardır.



Dünya'nın Eksen Eğikliği

- Dünya'nın Güneş etrafındaki dönme eksenini ile yörünge düzlemi arasında 23° 27' (Yaklaşık 23.5°) lik açı vardır.
- Dünya, Güneş etrafında dönerken bu eğiklikten dolayı, kuzey ve güney yarım küre farklı zamanlarda farklı ışık alır.
- Fazla ışık alan yarım küre yaz, az ışık alan yarım küre kış mevsimini yaşar.
- Dünya kuzey ve güney yarım kürelerden oluşur. Ülkemiz Kuzey Yarım Küre'dedir.
- Kuzey yarım küre kış mevsimini yaşarken, aynı anda güney yarım küre yaz mevsimini yaşanmasının sebebi **eksen eğikliği**dir.



Mevsimlerin Oluşumu

- **21 Aralık Gün dönümü**
- Kuzey yarım kürede kış, güney yarım kürede yaz başlangıcıdır.
- Kuzey yarım kürede en uzun gece, güney yarım kürede en uzun gündüz yaşanır.
- Güneş ışınları oğlak dönencesine dik olarak gelir.

21 Mart Ekinoks

- Kuzey yarım kürede ilkbahar, güney yarım kürede sonbahar başlangıcıdır.
- Gece ve gündüz eşittir. (12 saat)
- Güneş ışınları ekvatora dik düşer.
- Eksen eğikliği etkisi ortadan kalkar.

21 Haziran Gün dönümü

- Kuzey yarım kürede yaz, güney yarım kürede kış başlangıcıdır.
- Kuzey yarım kürede en uzun gündüz, güney yarım kürede en uzun gece yaşanır.
- Güneş ışınları yengeç dönencesine dik olarak gelir.

23 Eylül Ekinoks

- Kuzey yarım kürede sonbahar, güney yarım kürede ilkbahar başlangıcıdır.
- Gece ve gündüz eşittir. (12 saat)
- Güneş ışınları ekvatora dik düşer.
- Eksen eğikliği etkisi ortadan kalkar.

Not: Dünya yüzeye düşen ışık miktarının (enerjinin) fazla olması yaz mevsiminin yaşanırken, ışık miktarının azalması sonucu kış mevsimi yaşanır.

Birim Yüze (Alan) Düşen Enerji

Birim yüzey arttıkça birim yüzeye düşen enerji miktarı (enerji yoğunluğu) azalır. Kış mevsiminde birim yüzeye düşen enerji azalır, yaz mevsiminde artar. Alan ile düşen enerji miktarı birbiri ile ters orantılıdır.

- Ekvatorda güneş ışınları dik düştüğü için birim yüzeye düşen enerji fazladır.
- Kutuplarda güneş ışınları eğik düştüğü için birim yüzeye düşen enerji azdır.
- Kış mevsiminde birim yüzeye düşen enerji yaz mevsimine göre azdır. Güneş ışınları eğik açı ile gelir.
- Kış mevsiminde birim yüzeye düşen toplam enerji yaz mevsimine göre azdır. Gündüz süresi az ve güneş ışınları eğik açıyla gelmektedir.



Birim Yüze Düşen Işın

Not: Kuzey yarım kürede kış mevsimi yaşandığında birim alana düşen enerji azdır, güneş ışınlarının ısıttığı alanlar geniştir, ancak güneş ile aydınlanan toplam alan azalır. Kuzey kutbu ışık alamaz.

Dünya'nın dönme ekseninin eğik olmasının etkileri

1. Mevsimler meydana gelir.
2. Aynı zamanda Dünya'nın kuzey ve güney yarım küresinde farklı mevsimler yaşanır.
3. Yıl boyunca sıcaklık değişimleri olur.
4. Gece ve gündüz süreleri yıl boyunca değişir.
5. Güneş ışınlarının Dünya üzerine geliş açıları değişir.

Dünya'nın ekseninin eğikliği olmasaydı ne olurdu

1. Yıllık sıcaklık farkı oluşmazdı
2. Mevsimler meydana gelmezdi.
3. Gece ve gündüz eşitliği yaşanırdı. (12 saat gece 12 saat gündüz)
4. Güneş ışınları sadece ekvatora dik olarak gelirdi.

A- İklim nedir

Yeryüzünün bir kısmında uzun yıllar boyunca gözlenen hava olaylarının ortalamasına **iklim** denir. Dünya'nın farklı bölgelerinde farklı iklimler gözlemlenir. Kutup iklimi, ekvatorial iklim, karasal iklim, çöl iklimi gibi iklim çeşitleri bulunmaktadır. Türkiye üzerinde Akdeniz, Karadeniz ve karasal iklim görülür.

Dünya üzerinde iklimler zamanla değişmektedir. İklimle uğraşan bilim dalına **klimatoloji** (iklim bilimi) denir. İklimle uğraşan bilim insanlarına **klimatolog** (İklim bilimci) denir.

İklimi Etkileyen Faktörler

1. Ekvatora olan uzaklığı
2. Bitki örtüsü
3. Yeryüzü şekilleri
4. Denize uzaklığı
5. Denizden yüksekliği

B- Hava Olayları Nelerdir

Dünya etrafını atmosfer (hava küre) sarmıştır. Atmosferin % 78'i azot, % 21'i oksijen, % 1'i karbondioksit, su buharı ve diğer gazlar oluşturmaktadır. Havada meydana gelen sıcaklık farkından ve havadaki nem (su buharı) kaynaklanan olaylara **hava olayları** denir. Hava olayları ve hava olaylarının canlılara ve çevreye etkilerini inceleyen bilim dalına **meteoroloji**, hava olayları uzmanına ise **meteorolog** denir.

Hava olaylarının ölçülmesinde kullanılan araçlar

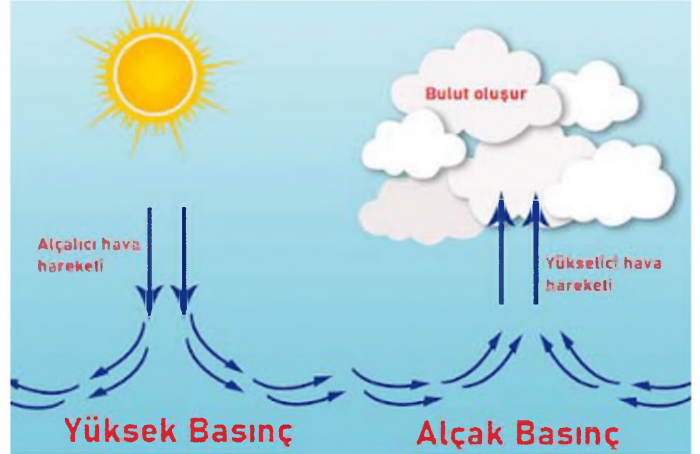
- Nemölçer (Higrometre)
- Barometre (Basınç ölçer)
- Termometre (Sıcaklık ölçer)

Not: Hava olaylarının temel sebebi havadaki nem ve sıcaklık farkıdır. Havadaki nem yağışları, sıcaklık farkı ise rüzgarı oluşturur.

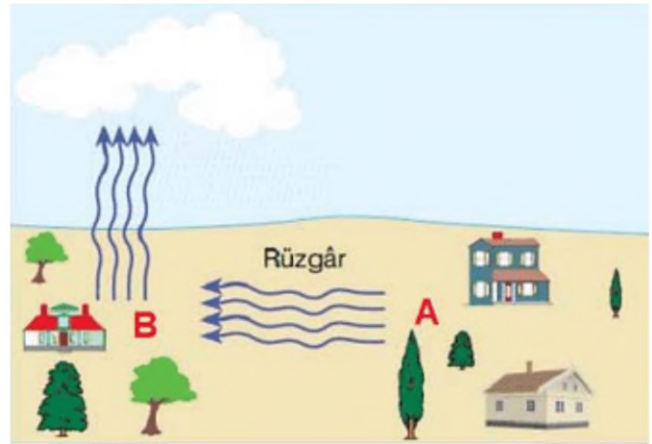
Rüzgar

Yatay yönde meydana gelen hava hareketine **rüzgar** denir.

- Sıcak hava bulunan alanda hava yoğunluğu azdır, **alçak basınç alanı** meydana gelir.
- Alçak basınç alanında **yükselici hava hareketi** oluşur.
- Soğuk havanın bulunduğu alanda hava yoğunluğu fazladır, **yüksek basınç alanı** meydana gelir.
- Yüksek basınç alanında **alçalıcı hava hareketi** oluşur.
- Rüzgar yüksek basınç alanından alçak basınç alanına doğru oluşur.



Not: Bulut ve yağış alçak basınç bölgesinde gerçekleşir.



Rüzgarın oluşması

Yukarıdaki resimde A bölgesinde yüksek basınç, B bölgesinde alçak basınç vardır.

Sıcak hava ile soğuk havanın yere yakın bölgelerde yer değiştirmesi sonucu dönen rüzgarlar meydana gelir. Dönerek ilerleyen rüzgara **hortum** denilir. Hortumun küçüğü şeytan kulesi, büyüğüne ise kasırga denir. Kasırganın sürati 118 km/h'den fazladır.

Kasırga > Hortum > Şeytan kulesi

Konu: 8.1.2 İklim ve Hava Hareketleri

Yağış Çeşitleri

Havadaki su buharına nem denir. **Yağışın oluşmasında en büyük etken havadaki nemdir.**

Yağışlar yağmur, kar, dolu, çiy, kırağı ve sistir. Yağmur, kar, dolu gökyüzünde oluşurken, çiy, sis ve kırağı yeryüzünde oluşur.

1. Yağmur

Havadaki nem yoğuşarak su damlacıklarını oluşturur. Küçük su damlacıkları bulutu oluşturur. Bulutlarda bulunan su damlacıkları soğuk hava ile beraber birleşerek büyük su damlalarına dönüşür. Ağırlaşan su damlaları **yağmur** olarak yeryüzüne iner.

2. Kar

Bulut içerisindeki su damlacıkları soğuk havanın etkisiyle buz tanelerine dönüşerek **kar** meydana gelir.

3. Dolu

Yağmurla oluşan su damlaları fırtınanın etkisi ile beraber donar, buz kütesine dönüşür ve **dolu** meydana gelir.

4. Kırağı

Çok soğuk havalarda görülür. Havanın aniden soğumasıyla birlikte havadaki nem kırağılaşarak (gazdan katıya) **kırağı** meydana gelir.

5. Çiy

Havanın soğumasıyla birlikte havadaki nem yoğuşarak su damlacıkları oluşturur. Buna **çiy** denir.

6. Sis

Yeryüzüne yakın yerde havadaki su buharının yoğuşarak küçük su damlacıkları oluşturması ile **sis** oluşur.

Hava Olaylarının Yeryüzü Şekillerine Etkisi

Hava olayları yeryüzü şekillerinde değişikliği neden olur.

- Peri bacaları (Rüzgar ve su etkisiyle)
- Mantar kayalar
- Kumullar
- Buzul vadileri

C- İklim ve Hava Olayları Arasındaki Farklar

1. İklim geniş bir bölgede, hava olayları dar bir alanda görülür.
2. İklim uzun zamanda görülen hava olaylarının ortalamasıdır, hava olayları kısa zamanda görülür.
3. İklim kesin, hava olayları tahminidir.
4. İklimde değişiklikler azdır, hava olaylarında değişiklik fazladır.
5. İklimi araştıran bilim dalı klimatoloji, hava olaylarını araştıran bilim dalı meteorolojidir.

6. İklimle uğraşan uzman kişiye iklim bilimce (klimatolog), hava olayları uzmanına meteorolog denir.
7. İklim en az 30-35 yıllık hava durumu verisi ile belirlenir, hava olayları günün belirli zamanlarında (07.00, 14.00 ve 21.00 saatlerinde) yapılan gözlemlerle belirlenir.

Not: Sorularda güneşli, rüzgarlı, karlı, bulutlu gibi anlık olayları belirten ifadeler hava olayı için, sıcak, soğuk, kurak, yağışlı gibi ifadeler iklim için kullanılır.

D- İklim Değişikliği

Dünya üzerinde insanların faaliyetleri sonucu iklimlerde değişimler meydana gelmeye başlanmıştır. Atmosfere salınan sera gazları hava sıcaklığının artmasına buda iklim değişikliğine neden olmaktadır. Sera gazlarının salınımı sonucu küresel ısınma meydana gelir. Küresel ısınma ile buzullar erimekte, deniz seviyelerinde artış oluşmaktadır. Mevsimsel değişiklikler ile beraber sel, kasırga gibi doğal afetler daha sık yaşanmaktadır.

Fosil Yakıtlar (Kömür, petrol, doğal gaz) → CO₂ → Sera etkisi → Küresel ısınma → İklim değişikliği ve doğal afetler

E- İklim Değişikliğini Önlemek İçin Neler Yapılmalıdır

1. Yenilenemez enerji kaynakları (Fosil yakıtlar, nükleer enerji) yerine, yenilenebilir enerji kaynakları (Rüzgar, güneş, hidroelektrik ...) kullanılmalıdır.
2. Enerji tasarrufu yapılmalıdır. Enerji tasarrufu sağlayan A sınıfı elektrikli araçlar kullanılmalıdır.
3. Atıkların içerisinde geri dönüşümü mümkün olanlar (kağıt, metal, plastik, cam ...), geri dönüştürülerek doğal kaynakların kullanımı azaltılmalıdır.
4. Binalarda ısı yalıtımı yapılmalıdır.
5. Ormanlar ve yeşil alanlar korunmalıdır. Ağaçlandırma çalışmaları yapılmalıdır.
6. İnsanlar küresel ısınma ve çevrenin korunması konusunda bilgilendirilmelidir.