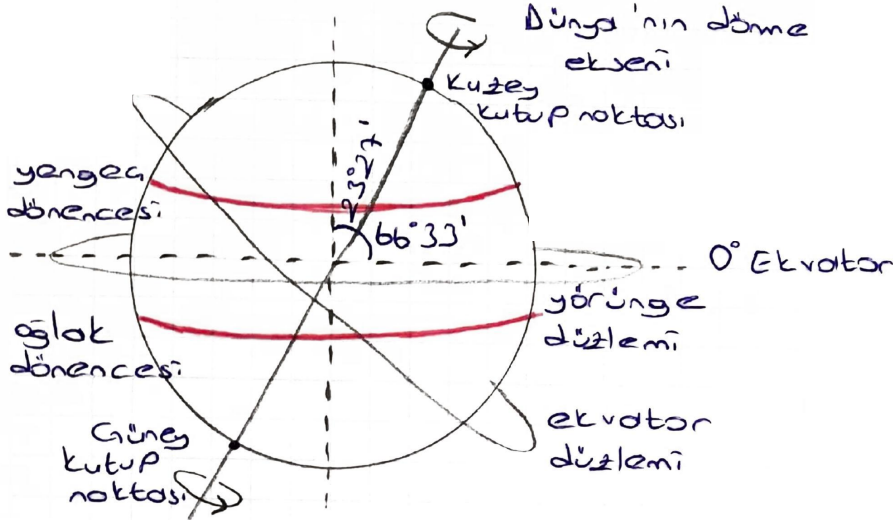


= MEVSİMLER VE İKLİM =

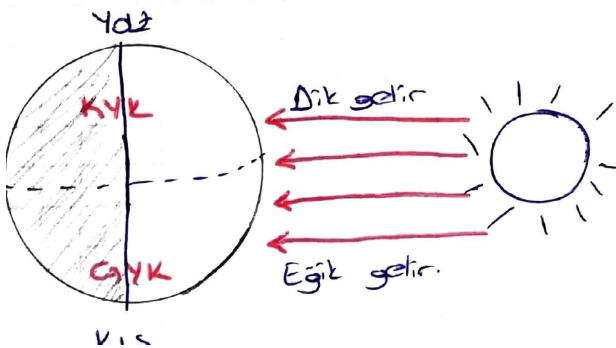


* Dünya kutuplardan hafif basık ekvatorlardan şişkin kendine has özel bir şekle sahiptir. Buna geoid denir.

* Ülkemiz Kuzey Yarımküre'de Orta Kuşakta Yengeç dönencesinde yer alır.

- * Dünya'nın kendi eksenini etrafında dönmesiyle gece - gündüz oluşur. (24 saat)
- * Dünya batıdan - doğuya doğru döner.
- * Dünya Güneş etrafında elips şeklinde bir yol izler → Yörünge
- * Dünya'nın Güneş etrafında dönmesiyle mevsimler oluşur. (1 yıl)
- * Dünya'nın dönme eksenini eğikliği ($23^{\circ}27'$) sonucunda mevsimler oluşur.
- * Dünya Güneş etrafında dönerken dönme ekseninin eğik olması nedeniyle her iki yarımkürede farklı mevsimler görülür.

NOT: Mevsimlerin oluşumunda Dünya'nın Güneş etrafındaki dolanma hareketi sırasında Güneş'e yakın veya uzak olusunun hiçbir etkisi yoktur.



* Dünya Güneş etrafında dolanırken Güneş ışınlarının yere düşme açısı değişir.

* Kuzey yarımkürede ve Güney yarımkürede mevsimler birbirinin tersi olarak görülür. Güneş ışınlarının dik geldiği bölgelerde hava sıcaklığı artar.

* Ekvator bölgeleri kutup bölgelerine göre daha sıcaktır. Çünkü aynı enerji miktarı kutuplara yakın bölgede daha geniş alana ekvator'da ise daha dar alana ısıtılır.

Dünya'nın kendi eksenini etrafında dönerken sonuçları: ②

- 1- Gece ve gündüzler oluşur. Güneş ışınlarını alan yerlerde gündüz olurken, aksi yönde gece yaşanır.
- 2- Yerel saat farkları ortaya çıkar.
- 3- Yönlere meydana gelir. Güneşin doğduğu yön "doğu", battığı yön ise "batı" dır.
- 4- Günlük sıcaklık farkları oluşur. Bunun sonucunda;
 - ⇒ Fiziksel göçünme
 - ⇒ Günlük basınç farkları
 - ⇒ Meltem rüzgarları oluşur.
- 5- Aynı enlem üzerinde güneş farklı zamanlarda doğup, batar.
- 6- Cisimlerin gün içerisindeki gölge boyları değişir.

Dünya'nın eksen eğikliğinin sonuçları:

- 1- Mevsimlerin oluşmasına neden olur.
- 2- Bir noktaya düşen güneş ışınları yıl içerisinde değişir.
- 3- Bir noktaya dikilen gubüğün gölge boyu yıl içinde değişir.
- 4- Dönenceler ve kutup daireleri oluşur.
- 5- Kuzey ve Güney yarım kürede aynı anda farklı mevsimler yaşanır.
- 6- Aydınlanma dairesi sürekli yer değiştirir.
- 7- Gece ve gündüz süreleri uzayıp kısalır.
- 8- Mevsimlik sıcaklık ve basınç farkları oluşur.
- 9- Matematik iklim kuşakları meydana gelir.
- 10- Güneşin doğuş batış saati ve yeri değişir.

Dünya'nın eksen eğikliği ile ilgili ihtimaller :

a- Eksen eğikliği olmasaydı :

- 1- Güneş ışınları daima ekvatora dik açıyla gelirdi ve bu durum hiç bir zaman değişmezdi.
- 2- Mevsimler ortadan kalkardı.
- 3- Yıllık sıcaklık farkı meydana gelmezdi.
- 4- Aydınlanma çizgisi daima kutuplardan geçerd
- 5- Daima gece - gündüz eşitliği yaşanır.
- 6- Güneşin doğuş batış yer ve saati değişmezdi.
- 7- Güneş ışınlarının öğle vakti gelme açıları değişmezdi.
- 8- Kutuplarda daima karanlık yaşanır.
- 9- Dönenceler ve kutup daireleri ortadan kalkardı.
- 10- Matematik iklim kuşakları ortadan kalkardı.
- 11- Bitki ve hayvan türleri azalır.

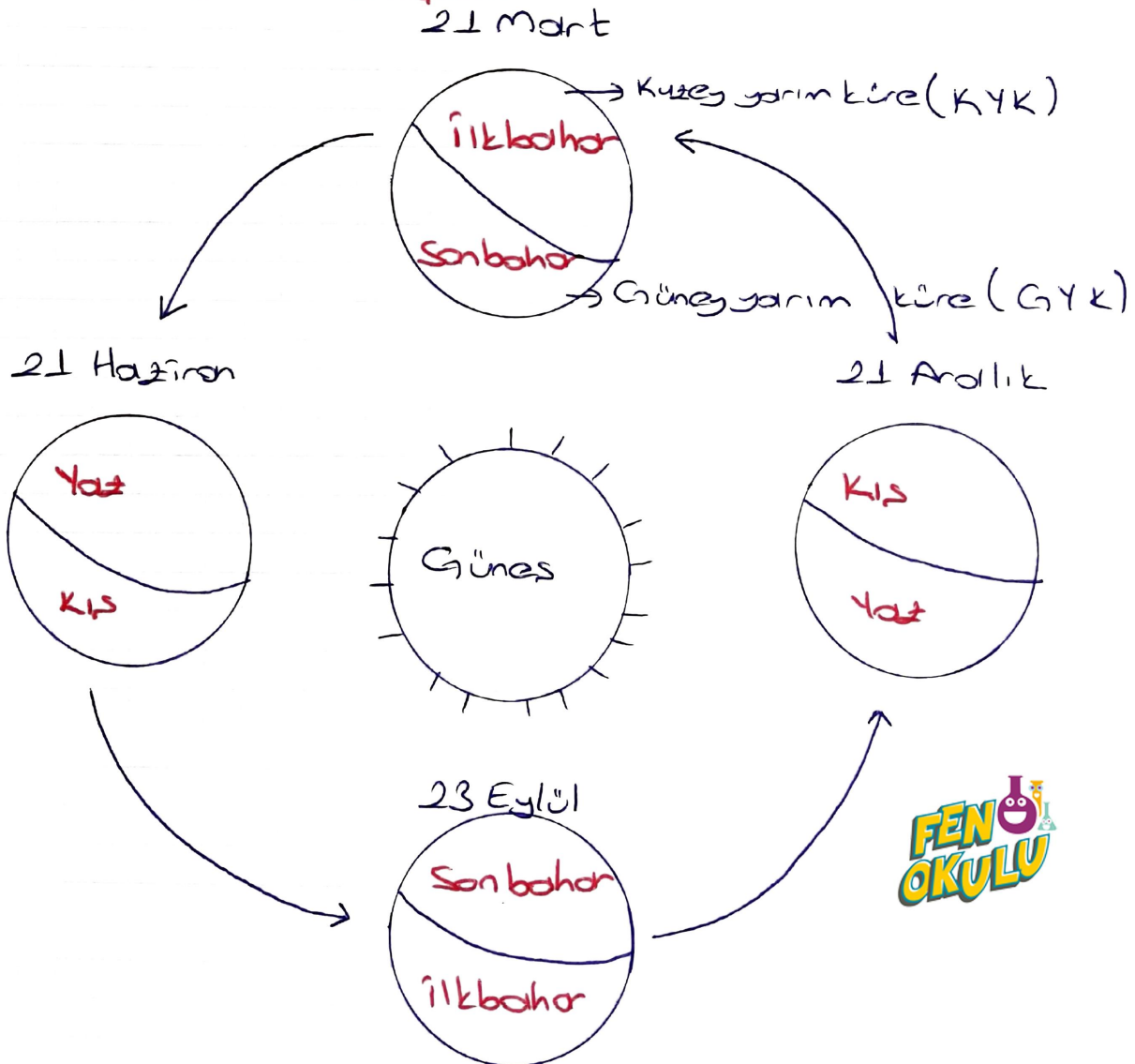
b- Eksen eğikliği $23^{\circ}27'$ 'den fazla olursa (33°) :

- 1- Güneş ışınlarının dik açıyla geldiği saha genişler.
- 2- Dönenceler 33° ve kutup daireleri 57° enlemlerinden geçer.
- 3- Kutup ve Ekvatorial kuşak genişler Orta kuşak daralır.
- 4- Güneş ışınlarının gelme açıları ve gölge boyu daha fazla değişir.
- 5- Yıllık sıcaklık farkları artar.
- 6- Gece ve gündüz arasındaki fark artar.
- 7- Ekvatorial kuşakta sıcaklık değerleri azalırken, Kutup kuşağında artar. Orta kuşakta ise yazlar daha sıcak, kışlar daha soğuk olur.
- 8- Aydınlanma çizgisi daha fazla yer değiştirir.

c- Eksen eğikliği $23^{\circ}27'$ den az olsaydı (15°):

- 1- Güneş ışınlarının dik açıyla geldiği saha daralır.
- 2- Dönenceler 15° ve kutup daireleri 75° enlemlerinden geçerdi.
- 3- Kutup ve ekvatorial kuşak daralır, Orta kuşak genişlerdi.
- 4- Güneş ışınlarının gelme açıları ve gölge boyları daha az değişirdi.
- 5- Yıllık sıcaklık farkları azalır.
- 6- Gece ile gündüz arasındaki fark azalır.
- 7- Ekvatorial kuşakta sıcaklık değeri yükselirken, kutup kuşağında düşerdi. Orta kuşakta ise yazlar daha serin, kışlar daha ılık olurdu.
- 8- Aydınlanma aralığı daha az yer değiştirirdi.

Mevsimlerin Oluşumu



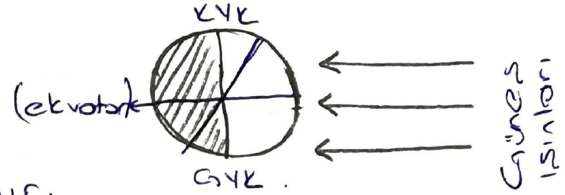
(5)

ÖNEMLİ :

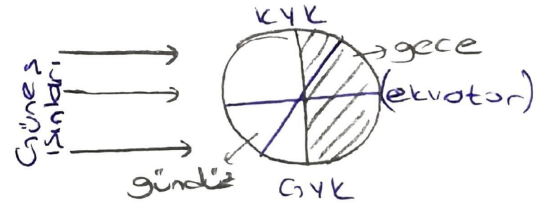
- * Ekvator ve kutuplar mevsim farklılıklarının en az olduğu yerdir.
- * Ekvator çizgisi üzerinde yıl boyunca gece ve gündüz süreleri değişmez.
- * Ekvator bölgesine güneş ışınları genellikle dik düşer. Bu nedenle mevsimler arası sıcaklık farkları az olur. Ekvatordan kutuplara gildikçe sıcaklık düşer.

= 21 Haziran =

- * KYK'de yaz başlangıcıdır.
- * GYK'de kış başlangıcıdır.
- * KYK'de en uzun gündüz yaşanır.
- * GYK'de en uzun gece yaşanır.
- * Güneş ışınları yengeç dönencesine dik olarak gelir.
- * Aydınlanma çemberi kutup dairelerinden teget geçer. Bu yüzden ;
 - Kuzey kutup dairesi = 24 saat gündüz
 - Güney kutup dairesi = 24 saat gece yaşanır.
- * Çölge boyu KYK'de en kısa, GYK'de en uzun durumdadır.

**= 21 Aralık =**

- * KYK'de kış başlangıcıdır.
- * GYK'de yaz başlangıcıdır.
- * KYK'de en uzun gece yaşanır.
- * GYK'de en uzun gündüz yaşanır.
- * Güneş ışınları oğlak dönencesine dik olarak gelir.
- * Aydınlanma çemberi kutup dairelerinden teget geçer. Güney kutup dairesinin tamamı güneşi görürken, Kuzey kutup dairesinin tamamı karanlıkta kalır.
 - Güney kutup dairesinde = 24 saat gündüz
 - Kuzey kutup dairesinde = 24 saat gece yaşanır.
- * Çölge boyu GYK'de en kısa, KYK'de en uzun durumdadır.

**NOT : Gün dönümü tarihleri (Solstis) :**

Gündüz tarihlerinin uzamaya veya kısalmaya döndüğü tarihlerdir.

21 Haziran KYK'de en uzun gündüz.

21 Aralık GYK'de en uzun gündüz.



= 21 Mart =

- * KYZ'de ilkbahar başlangıcıdır.
- * GYZ'de sonbahar başlangıcıdır.
- * Dünya'nın her yerinde gece - gündüz eşitliği (ekinoks) yaşanır.
- * Güneş ışınları öğle vakti ekvatora dik olarak düşer.
- * Güneş her iki kutuptan da görünür. Kuzey kutup noktasında güneş doğmaya, Güney kutup noktasında güneş batmaya başlar.
- * Kuzey Kutup Noktasında bu tarihten itibaren 6 ay gündüz, Güney Kutup Noktasında 6 ay gece yaşanmaya başlar.
- * Gölge boyu ;

- Ekvator'da $\rightarrow 0$

- Ekvator'da 45° enlemi arasında \rightarrow cismin boyu gölgenin boyundan büyük

- 45° enlemlerinde \rightarrow cismin boyu gölge boyuna eşit.

- $45^\circ - 90^\circ$ enlemleri arasında \rightarrow gölge boyu cismin boyundan daha uzundur.

= 23 Eylül =

- * KYZ'de sonbahar başlangıcıdır.
- * GYZ'de ilkbahar başlangıcıdır.
- * Dünya'nın her yerinde gece - gündüz eşitliği (ekinoks) yaşanır.
- * Güneş ışınları öğle vakti ekvatora dik olarak düşer.
- * Güneş her iki kutuptan da görülür. Kuzey Kutup Noktasında güneş batmaya, Güney Kutup Noktasında güneş doğmaya başlar.
- * Kuzey Kutup Noktasında bu tarihten itibaren 6 ay gece, Güney Kutup Noktasında 6 ay gündüz yaşanır.
- * Gölge boyu ;

- Ekvator'da $\rightarrow 0$

- Ekvator'da 45° enlemi arasında \rightarrow cismin boyu gölgenin boyundan büyük

- 45° enlemlerinde \rightarrow cismin boyu gölge boyuna eşit.

- $45^\circ - 90^\circ$ enlemleri arasında \rightarrow gölge boyu cismin boyundan daha uzundur.

NOT : Gece - gündüz eşitliği (Ekinoks) :

Güneş ışınlarının ekvatora dik düştüğü ve bütün dünya'da gece - gündüz sürelerinin eşit olduğu tarihlerdir.

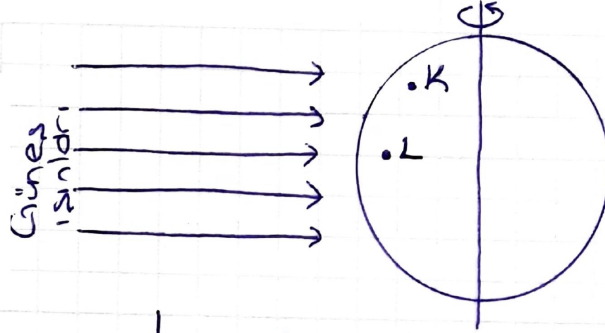
21 Mart - 23 Eylül.

!! Dünya güneşe bazen yaklaşıyor, bazen güneşten uzaklaşıyor. (7)

• Dünya'nın Güneş'e en yakın olduğu zaman 3 Ocak'tır. Bu noktaya Perihel (Günberi) denir. Dünya'nın Güneş'e olan uzaklığı yaklaşık olarak 147 milyon km'dir.

• Dünya'nın Güneş'e en uzak olduğu zaman 4 Temmuz'dur. Bu noktaya Afel (Günöte) denir. Dünya'nın Güneş'e olan uzaklığı yaklaşık olarak 152 milyon km'dir.

NOT:



K bölgesi	L bölgesi
<ul style="list-style-type: none">• Güneş ışınları daha eğik gelir.- Metrekareye düşen enerji daha azdır.- Isınma azdır.- Güneş ışınları daha geniş alana yayılır.	<ul style="list-style-type: none">• Güneş ışınları daha dik gelir.- Metrekareye düşen enerji daha fazladır.- Isınma fazladır.- Güneş ışınları daha dar alana yayılır.
* Dünya'ya ulaşan Güneş enerjisi miktarı her iki bölgede eşittir.	

KIŞ İLKBAHAR YAZ SONBAHAR KIŞ

Güneş ışınlarının geliş açısı büyümeye başlar.

Güneş ışınlarının geliş açısı küçülmeye başlar.

Güneş ışınlarının geliş açısı diktir.

**FEN
OKULU**

= İKLİM VE HAYA OLAYLARI =

İKLİM : 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 ortalamasına verilerine göre değerlendirilir.

→ Dünya' mızda farklı yerlerde aynı anda farklı iklimler yaşanır.

→ İklım ile uğraşan bilim dalına **klimatoloji** (iklim bilimi) denir. İklım ile uğraşan bilim insanlarına **klimatolog** (iklim bilimci) denir.

→ Zaman içindeki değışkenlik azdır, iklim kesinlik belirtir.

→ Kurak, yağışlı, sıcak, soğuk, ılık gibi ifadeleri kullanır.

İklımı etkileyen faktörler :

- * Enlem
- * Yükselti
- * Yer şekilleri
- * Kara - deniz, deniz - buz, deniz - hava etkileşimleri
- * Volkanik gazlar
- * İnsan faaliyetleri
- * Arazi kullanımı
- * Güneşten gelen ve yansıyan ısılar
- * Rüzgarın esme yönüne bağlıdır.

→ (Kuzeyden gelen rüzgar sıcaklığı düşürür.
Güneyden gelen rüzgar sıcaklığı artırır.)

İklımın İnsanlar Üzerine :

- Fizyolojik gelişmelerine
- Karakterine
- Kültür faaliyetlerine
- Ulaşım, turizm, tarımına
- Tarım çeşitliliğine
- Endüstri gelişimine

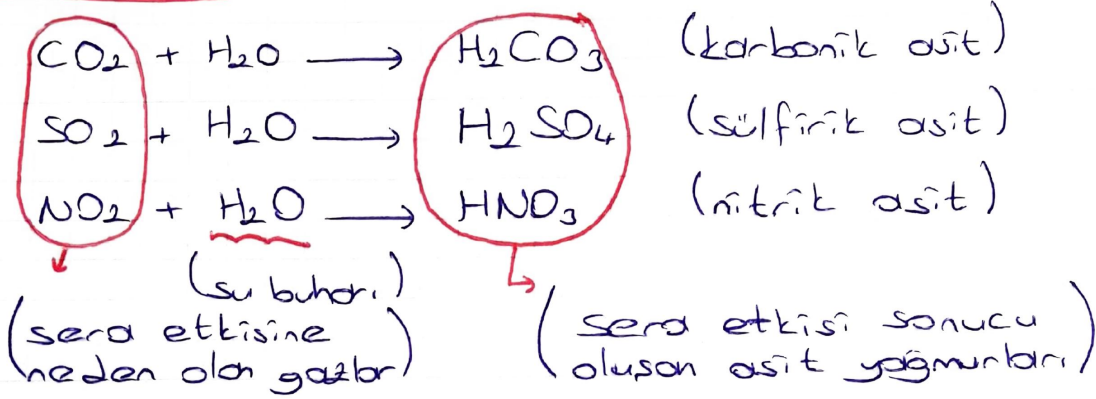
İklımın Çevre Üzerine etkisi :

- Kalıcı kar yükseltisine
- Denizlerin tuzluluk oranına
- Türlerin dağılımına
- Bitki örtüsü çeşitliliği
- Eregzen
- Hayvanların yaşam türünü etkile

Küresel İklim Değişiklikleri :

Fosil yakıtların yanması sonucu atmosfere salınan sera gazları (karbonmonoksit, karbondioksit, CFC gibi) Güneş ışınlarının yeryüzüne düşüp geri ısıya dönmelerini engeller.

Salınan gazların (CO_2 ; karbondioksit, NO_2 ; azot dioksit, SO_2 ; kükürtdioksit) Güneş ışınlarını geri göndermemesine sera etkisi denir.



Sera etkisi yer kürenin sıcaklığının artmasına neden olur. Buna küresel ısınma denir.

= Küresel Isınmanın 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 buzların erimesi sonucu kutupta yaşayan canlıların nesilleri tükenme tehlikesi ile karşı karşıya gelir ayrıca su seviyeleri yükselir ve karada yaşayan canlıların hayatı olumsuz etkilenir.
- Biyolojik çeşitliliğin azalması ile doğal denge bozulacak ve geri dönüşü olmayan sonuçlar ortaya çıkacaktır.
- Yangınlarda artışlar görülecektir.
- Sıcaklık artışı insanlar ve hayvanlar üzerinde olumsuz etki yaratacak. Bu sebeple hastalıklar ve ölüm oranları artacaktır.

= Küresel Isınmayı önlemek için yapılması gerekenler: =

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

HAVA OLAYLARI

Belirli bir bölgede kısa zaman dilimi (günlük veya haftalık) içerisinde gerçekleşen olaylara hava olayları denir.

Zaman içinde değişkenlik fazladır. ve hava olayları tahminidir. Kesin değil.

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, kırılgı, sis, gıgı, gibi şekillerde karşımıza çıkar.

Hava olayları;

- * Sıcaklık
- * Basınç
- * Nem'e bağlıdır.

Havada;

- %78 Azot (N_2)
- %20,9 Oksijen (O_2)
- %0,9 Argon (Ar)
- %0,2 Karbondioksit (CO_2)
- ve diğer gazlar var.

NOT : Hidrometre : Havadaki nemi ölçer.
Barometre : Hava basıncını ölçer.
Termometre : Hava sıcaklığını ölçer.
Anemometre : Rüzgarın hızını ölçer.
RÜZGAR :

Yüksek basınç alanlarından düşük basınç alanlarına doğru yatay yönde hareket eden hava akımına rüzgar denir.

Rüzgarlar basınç farkıyla oluşur. ve Dünya'nın döme hareketi ile devam eder.

Rüzgarın çevresine olan etkisi Beaufort ölçeği ile ölçülür. (Bifort)

Rüzgarların birbiri ile çarpışarak kendi eksenini etrafında dönen girdaplar oluşturur. Bu girdapların en küçüğü Seytan kulesi 'dir.

Kasınga > Hortum > Seytan kulesi

Rüzgar çeşitlerine göre hızları ;

Kasınga > Fırtına > Meltem > Yel

Kasınga = Tayfun



① Isınan hava A noktası etrafında yükselir. Dolayısıyla A noktasında hava basıncı düşer.

② Isınan hava yükseldikçe soğuyarak bulutları oluşturur.

③ Bulutlar yağmurun yağmasına sebep olur.

④ B noktasındaki hava basıncı yüksektir. Dolayısıyla hava B noktasından A noktasına doğru hareket eder.

= Alçak Basınç Alanı =

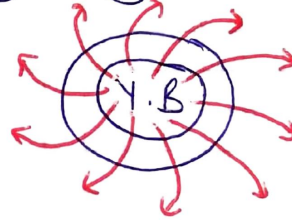
- * Sıcak hava gözetlenir. Sıcak hava hafiflediği için alçak basınç alanını oluşturur.
- * Yükseltici hava hareketleri gözlemlenir.
- * Güneşin görülme olasılığı azdır.
- * Genellikle hava kapalı ve bulutludur.
- * Nemlilik ve yağış oranı fazladır.
- * Genellikle ekvator kuşağında görülür.
- * Hava akımı az yavaşdır.
- * Hava hareketi çevreden merkeze doğrudur.



= Yüksek Basınç Alanı =

(12)

- * Soğuk hava gözetlenir. Soğuk bölgede moleküller ağır oldukları için gözetler ve yüksek basınç alanı oluşturur.
- * Hava açık, güneşli ve bulutsuz.
- * Rüzgarlar Y.B. alanından A.B. alanına doğrudur.
- * Genellikle kutuplarda görülür.
- * Hava akımı çok yavaşdır.
- * Hava hareketi merkezden çevreye doğrudur.



NOT : Karadan → Denize
Gece meltemi

Denizden → Karaya
Gündüz meltemi

Havadaki Nem

yağmur.

Gökyüzüne yakın yerlerde

sonucunda oluşur.

- * Yağmur
- * Kar
- * Dolu

Yeryüzüne yakın yerlerde

sonucunda oluşur.

- * Kırağı
- * Giy
- * Sis

Yağmur : Yeryüzünde 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 : Su buharı bulutlardan yeryüzüne inerken soğuk hava ile karşılaşınca bulutun üst katmanına sürüklenir katılaşır ve bir araya gelerek buz toplarını oluşturur. Bu hava olayına dolu denir.

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

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

Sis : Atmosferin yeryüzüne çok yakın kısımlarında, ki su buharının yoğunlaşmasıyla oluşan buluta sis adı verilir. Yükseklerdeki bulutlar havanın soğumasıyla oluşurken, sis soğuk olan yeryüzünün hemen üzerindeki havada bulunan su buharının yoğunlaşmasıyla meydana gelir.



Dökümanın Pdf hali :



Hazırlayan: Çiğdem Canyurt Ateş
Instagram sayfası @rengarenkfen