

## MEVSİMLERİN OLUŞUMU

-1-

**Dünya'nın özellikleri**

1. Dünya küresel ve **geoit** şeklindedir. Yani kutuplardan basık, ekvatorndan şişkin biçimindedir.

**Dünya'nın Şeklinin Sonuçları:**

- I - Güneş ışınları yeryüzüne farklı açılarla düşer.  
II - Dünya'nın yarısı karanlık yarısı aydınlık olur.

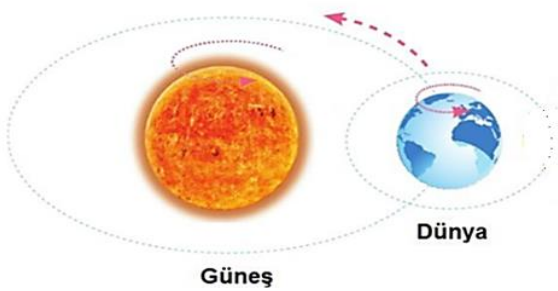
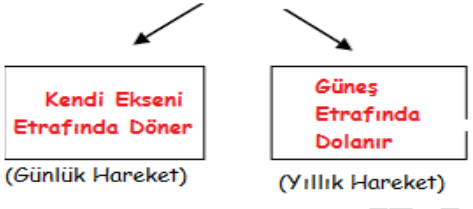


2. Dünya Güney Yarım Küre (GYK) ve Kuzey Yarım Küre (KYK) olmak üzere iki yarım küreden oluşur.

Dünya'yı paralel olarak iki eş parçaya böldüğü varsayılan hayali çizgiye **Ekvator çizgisi** adı verilir.

✚ TÜRKİYE kuzey yarım kürededir.

3. **Dünyanın 2 çeşit hareketi vardır.**

**Dünyanın Hareketleri**

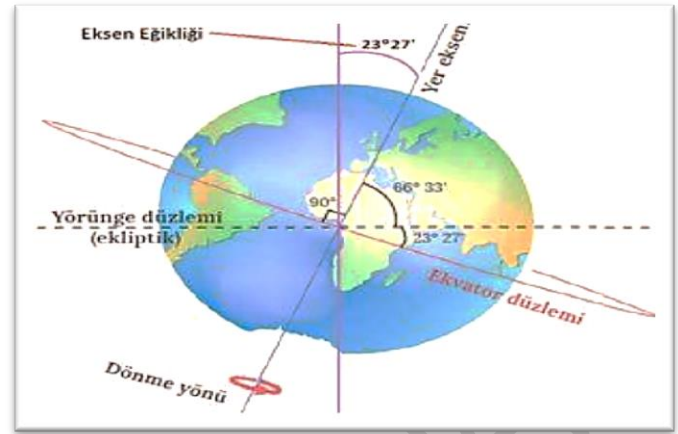
☞ **Dünya kendi eksenini etrafında döner.** (Günlük Hareket)

- Batıdan doğuya doğru yani saat yönünün tersine döner
- Bir turunu 24 saatte (1 günde) tamamlar.
- Gece ve Gündüz oluşur.
- **Günlük sıcaklık farkları** oluşur.

☞ **Dünya, Güneş etrafında dolanır.** (yıllık hareket)

- ✚ Güneş'in etrafında **elips** şeklinde bir yörüngede dolanır.
- ✚ Batıdan doğuya doğru yani **saat yönünün tersinde** dolanır.
- ✚ Bir dolanımını 365 gün 6 saatte (1 Yılda) tamamlar.
- ✚ Bunun sonucunda "**mevsimler**" ve "**yıllık sıcaklık farkları**" oluşur. (eksen eğikliği ile birlikte)

4. Dünya'nın dönme eksenini  $23^{\circ} 27'$ lık bir açı ile eğik durmaktadır. ( $23.5^{\circ}$  açı)



Ekvator düzlemi ile Dünya'nın dolanma düzlemi arasında  $23^{\circ} 27'$ lık (23 derece 27 dakika) bir açı vardır. Bu açı, Dünya'nın kutup noktalarını birleştiren, dönme ekseninin  $23^{\circ} 27'$ lık bir açı ile eğik durmasına sebep olur.

**EKSEN EĞİKLİĞİ NEDEN ÖNEMLİ?**

**Dünya'nın dönme ekseninin eğik olmasının sonucunda;**

1. Güneş ışınlarının yıl içerisindeki düşme açılarında farklılıklar olur.
2. Yıl boyunca Birim yüzeye aktarılan ısı enerjisinde değişimler yaşanır.
3. Yıl boyunca sıcaklık farklılıkları oluşur.
4. Aynı zamanda Dünya'nın kuzey ve güney yarım küresinde farklı mevsimler yaşanır.
5. Mevsimlik sıcaklık ve basınç farkları oluşur.
6. Gece ve gündüz süreleri yıl boyunca değişir.
7. Gölge boyları değişir

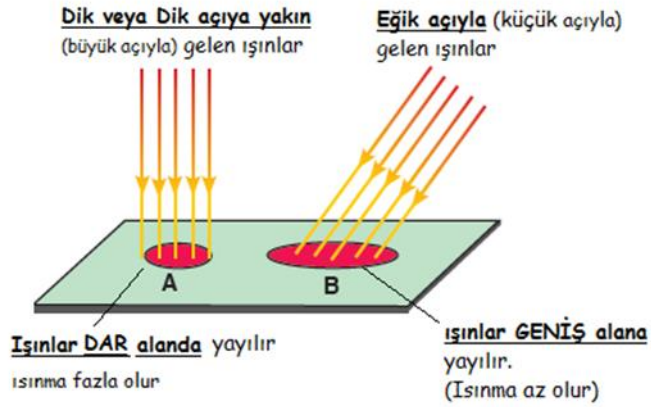
**Dünya'nın eksenini eğik olmasaydı:**

- ☞ Güneş ışınlarının yere düşme açısı yıl boyunca aynı kalırdı.
- ☞ Mevsimsel Sıcaklıklar genel olarak yıl boyunca değişmezdi. Yıl içerisinde farklı Mevsimler oluşmazdı. Her bölgenin sürekli devam eden mevsimleri olurdu.(aynı mevsimler)
- ☞ Dünya'nın her yerinde yıl boyunca gece-gündüz süreleri eşit olurdu.
- ☞ Gölge boyları değişmezdi.
- ☞ Yengeç ve Oğlak dönenceleri oluşmazdı.
- ☞ Güneş ışınları ekvatora hep dik açıyla gelirdi. Ekvator bugünkünden daha sıcak olurdu
- ☞ Güneşin doğuş batış yer ve saati değişmezdi.

**Mevsimler Nasıl oluşur?**

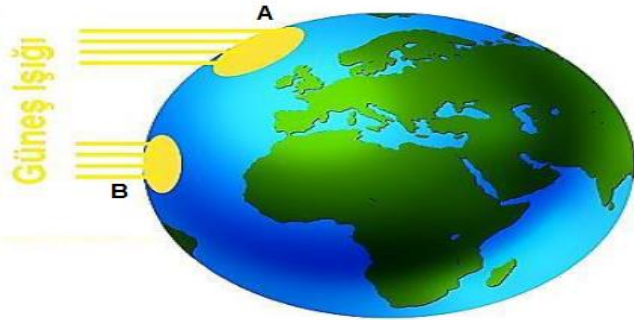
Mevsimlerin oluşmasının 2 temel etkeni var

1. **Dünya'nın dönme eksenini eğik olması** ışığın yeryüzüne farklı açılarla gelmesini sağlar. Güneş ışınları Dünya'nın belli bölgelerine **dik açıyla**, belli bölgelerine **eğik açıyla** düşmektedir. Bu da kuzey ve güney yarım kürede aynı zamanlar da **farklı mevsimlerin** yaşanmasına neden olmaktadır.
2. **Dünya'nın Güneş etrafındaki dolanımı** sonucunda ise Dünya'nın Güneş'e yönelen kısmında değişimler olur. Yani ışığın farklı açılarla geldiği bölgelerin değişmesini sağlar. Böylece aynı bölgede aynı mevsimler yaşanmaz.

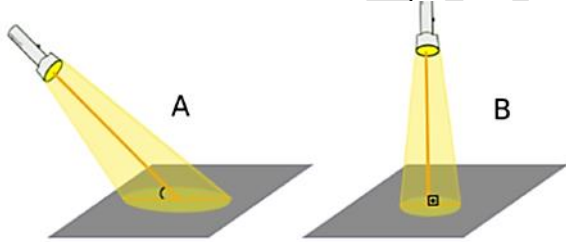
**Güneş Işıklarının Yere Düşme Açısı**

- ✓ **Dik veya dike yakın açılar** ile düşen Güneş ışınları, yüzeyde toplu hâlde oldukları için **yüzeyde daha fazla ısı enerjisi** oluşturur. Sıcaklık fazla olur.
- ✓ **Eğik açılar** ile düşen Güneş ışınları ise yüzeyde dağınık hâlde oldukları için yüzeyde **daha az ısı enerjisi** oluşturur. Sıcaklık az olur.

**Örnek: Geniş alan AZ ısınır. DAR alan çok ısınır.**



↪ **Işınlar Farklı Açılarla geldiği İçin İki yarım kürede zıt mevsimler yaşanır.**



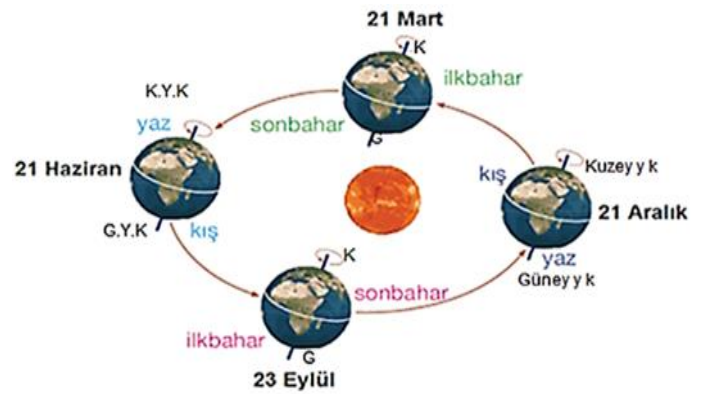
- ⊕ Güneş ışınları, **dik veya dike yakın bir açı** ile düştüğü yarım küre yüzeyine **daha fazla ısı enerjisi** aktardığı için sıcaklıklar yüksek olur ve **YAZ** mevsimi yaşanır. Yaz mevsimi yaşanan yarım küre Fazla ışık alır.
- ⊕ **Işınların eğik açıyla** düştüğü yarım küre yüzeyine **daha az ısı enerjisi** aktardığı için sıcaklıklar düşük olur ve **KIŞ** mevsimi yaşanır. Kış mevsimi yaşanan yarım küre Az ışık alır.

→ Bu iki durumun arasındaki zamanlarda da ilkbahar ve sonbahar mevsimleri yaşanmaktadır.

Kuzey Yarım Küre	Güney Yarım Küre
İlkbahar	Sonbahar
Yaz	Kış
Sonbahar	İlkbahar
Kış	Yaz

**MEVSİMLER**

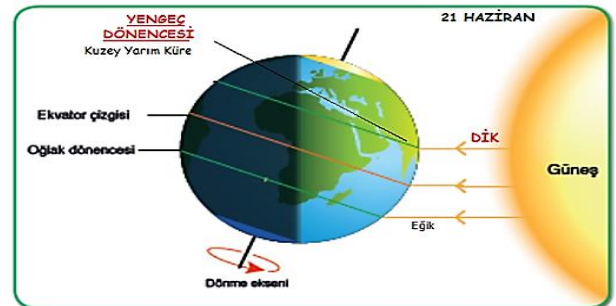
Dünya'nın Güneş etrafındaki dolanımı ve eksen eğikliği sonucu 21 Aralık, 21 Mart, 21 Haziran ve 23 Eylül gibi mevsim geçişlerinin yaşandığı tarihler oluşur.

**Gün dönümü (Solstis) tarihleri:**

- Mevsimlerin başlangıcına gün dönümü denir.
- ⊕ 21 Aralık ve 21 Haziran Solstisi (gün dönümü)
- ⊕ Kuzey yarım küre için 21 Haziran tarihi yaz solstisi
- ⊕ 21 Aralık ise kış solstisidir. (Kış Başlangıcıdır.)

**Ekinoks (gece gündüz eşitliği) tarihleri**

- 21 Mart ve 23 Eylül ise ekinoks (gece-gündüzün tüm dünyada eşit olduğu tarihlerdir).
- ⊕ 21 Mart (K Y K de İLKBAHAR başlangıcı)
- ⊕ 23 Eylül (K Y K de SONBAHAR başlangıcı)

**21 Haziran:**

21 Haziran'da Güneş ışınları öğle vakti Kuzey Yarım Küre'de **Yengeç dönencesine dik** olarak (en büyük açıyla) gelir. Güney yarım küreye ise eğik açılar ile düşer.

- ☞ Güneş ışınları, Kuzey yarım küre yüzeyi daha fazla ısıtır. Güney yarım küre yüzeyi ise daha az ısınır.
- ☞ Bu tarihten itibaren **Kuzey Yarım Küre'de YAZ**, **Güney Yarım Küre'de ise KIŞ** mevsimi başlar.

☞ Tam dik geldiği saatte dönence üzerinde gölge oluşmaz. KYK de cisimlerin gölgeleri kısa, GYK de gölgeler uzun olur.

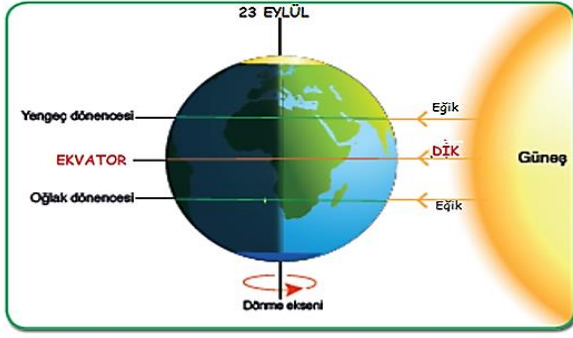
☞ 21 Haziran da Kuzey Yarım Küre'de en uzun gündüz, en kısa gece; Güney Yarım Küre'de ise en uzun gece, en kısa gündüz yaşanır.

☞ Bu tarihten sonra Kuzey Yarım Küre'de gündüzler kısaltmaya, geceler uzamaya; Güney Yarım Küre'de ise geceler kısaltmaya, gündüzler uzamaya başlar.



**23 EYLÜL:**

Bu tarihte eksen eğikliği etkisi ortadan kalktığı için Güneş ışınları öğle vakti Ekvator çizgisi üzerindeki noktalara dik açı ile düşer.



Güneş ışınları öğle vakti **Ekvator'a dik açıyla** düşer.

→ Dünya'nın her yerinde gece-gündüz eşitliği (ekinoks) yaşanır.

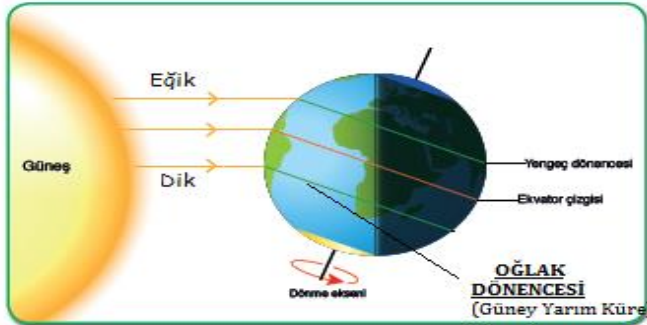
→ Bir meridyen (aynı meridyen) üzerindeki bütün noktalarda güneş aynı anda doğup, aynı anda batar.

→ EKVATORDA bu tarihlerde öğle vakti gölge oluşmaz.

→ Güneş ışınları bu tarihten itibaren Kuzey yarımküre yüzeyini giderek daha az ısıtır, Güney yarımküre yüzeyinde ise giderek daha fazla ısıtır.

👉 Kuzey Yarımküre'de sonbahar, Güney Yarımküre'de ise ilkbahar mevsimi başlar.

☞ Bu tarihten sonra Kuzey Yarımküre'de geceler gündüzlerden daha uzun, Güney Yarımküre'de ise gündüzler gecelerden daha uzun olmaya başlar.

**21 Aralık**

21 Aralık'ta Güneş ışınlarının öğle vakti Güney Yarımküre'de **OĞLAK dönencesine dik açıyla (90°)** gelir. Kuzey yarımküreye ise eğik açılar ile düşer.

→ Işınların Tam dik geldiği öğle saatinde gölge oluşmaz. (GYK de cisimlerin gölgeleri kısa, KYK de gölgeler uzun olur.)

→ Güneş ışınları, Güney yarımküre yüzeyini daha fazla ısıtır, Kuzey yarımküre yüzeyinde ise daha az ısıtır.

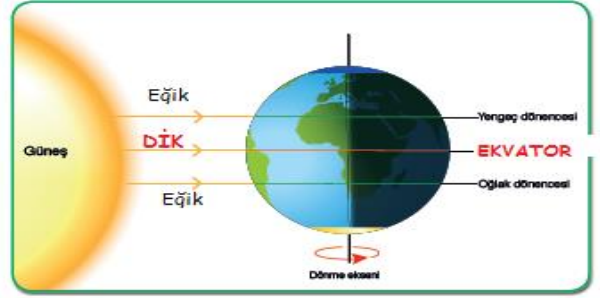
👉 Bu tarihten itibaren Güney Yarımküre'de (GYK) YAZ, Kuzey Yarımküre'de (KYK) ise KIŞ mevsimi başlar.

☞ Güney Yarımküre'de en uzun gündüz, en kısa gece; Kuzey Yarımküre'de ise en uzun gece, en kısa gündüz yaşanır.

☞ Bu tarihten (21 Aralıktan) sonra Güney Yarımküre'de gündüzler kısaltmaya, geceler uzamaya başlar. Kuzey Yarımküre'de ise geceler kısaltmaya, gündüzler uzamaya başlar.

**21 MART:**

Bu tarihte eksen eğikliği etkisi ortadan kalktığı için Güneş ışınları öğle vakti Ekvator çizgisi üzerindeki noktalara dik açı ile düşer.



Güneş ışınları öğle vakti **Ekvator'a dik açıyla** düşer.

→ Ekvatorda bu tarihte öğle vakti gölge oluşmaz.

→ Dünya'nın her yerinde gece-gündüz eşitliği (ekinoks) yaşanır.

→ Bir meridyen üzerindeki bütün noktalarda güneş aynı anda doğup, aynı anda batar.

👉 Kuzey Yarımküre'de ilkbahar, Güney Yarımküre'de ise sonbahar mevsimi başlar.

Güneş ışınları, Güney yarımküre yüzeyinde giderek daha az, Kuzey yarımküre yüzeyinde ise giderek daha fazla ısı enerjisi oluşturur.

☞ Bu tarihten sonra Kuzey Yarımküre'de gündüzler gecelerden daha uzun olmaya başlar.

☞ Güney Yarımküre'de ise geceler gündüzlerden daha uzun olmaya başlar.

**Dünya'nın Sıcaklığı Etkileyen Faktörler****1-Güneş Işınlarının Yere Düşme Açısı: (EN ÖNEMLİ FAKTÖR)**

Eksen Eğikliği ve Dünyanın güneş etrafında dolanımından dolayı farklı açılarla ışık yeryüzüne ulaşır.

--> Güneş ışınları **Dik açıyla (büyük açıyla)** geldiğinde YAZ

--> Güneş ışınlarının **Dar açıyla (küçük açıyla)** geldiğinde KIŞ

--> Ekvator bölgesine güneş ışınları dik olarak geldikleri için bu bölgenin sıcaklığı daha fazladır.

--> Kutuplara gelen ışınlar ise eğik oldukları için bu bölgeler yıl boyunca soğuktur.

**2. Yeryüzünün ısıyı soğurma oranı:**

Güneş'ten gelen ısı ve ışık enerjisinin soğurulma miktarı da mevsimlerin oluşmasına etki eder.

→ Çöller üzerine gelen Güneş ışınlarının çoğunu soğururlar bu nedenle gündüz sıcak olurlar.

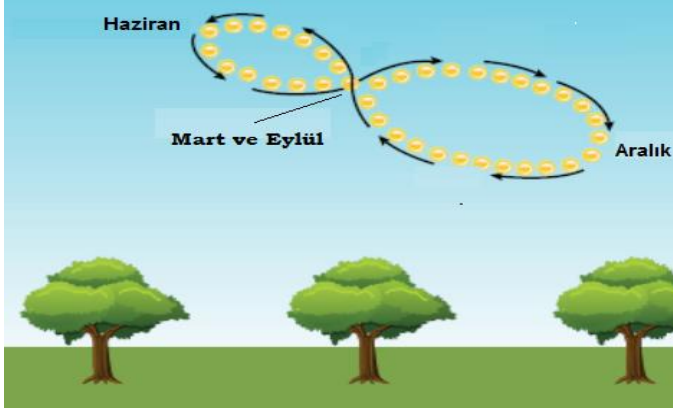
→ Kutup bölgeleri ise üzerine gelen Güneş ışınlarının çoğunu yansıttığı için daha soğuk olurlar.

**3. Denize yakınlık** ve Nem oranı sıcaklığı etkiler. (Güneş ışınlarının yoğunluğunu etkilediği için sıcaklık değişir.)

**4. Bölgenin Yükseltisi** (rakım) de sıcaklığı etkiler.

**Günizi (Analemma)**

Belli bir bölgeden; yıl içinde, farklı günlerde hep aynı saatte Güneş'in fotoğrafı çekilerek elde edilen şekle günizi denir. (örnek: Şekilde KYK da bir bölgeye ait günizi)



Günizi veya analemma, güneşin gökyüzünde aynı saatte bulunduğu noktaların birleştirilmesi ile oluşan "8" e benzer bir görünümdür. Güneşin yıl içerisinde doğduğu, battığı nokta ve saat farklılık gösterir. Bundan dolayı bir yıl içinde, aynı saatte gökyüzünde farklı noktalarda bulunur.

**Gece - Gündüz Süreleri:**

Yıl boyunca dünyanın dolanması ve eksen eğikliği etkisi ile gece ve gündüz süreleri değişir. Örneğin yazları gündüz süresi uzun, gece süreleri kısadır. Yaz aylarında güneş daha erken doğar ve geç batar. Kışın ise tam tersi olur.

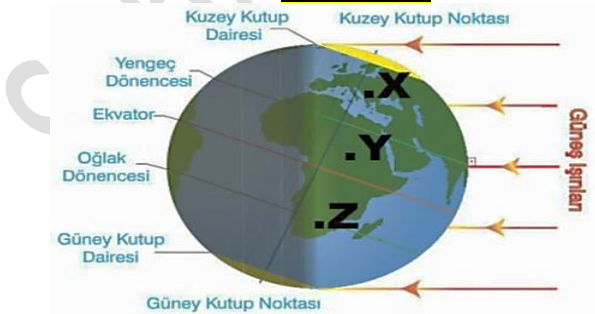
21 Aralık tarihinde Güney Yarım Küre'den Kuzey Yarım Küreye doğru gidildikçe gündüz süresi azalır, gece süresi artar.



K noktasından M noktasına doğru gidildikçe gündüz süresi kısalmır.

21 Aralık tarihinde Dünya'nın herhangi bir yerinden kuzeye doğru gidildikçe gündüz süresi kısalmır.

21 Haziran tarihinde Kuzey Yarım Küre'den Güney Yarım Küreye doğru gidildikçe gündüz süresi azalır, gece süresi artar.



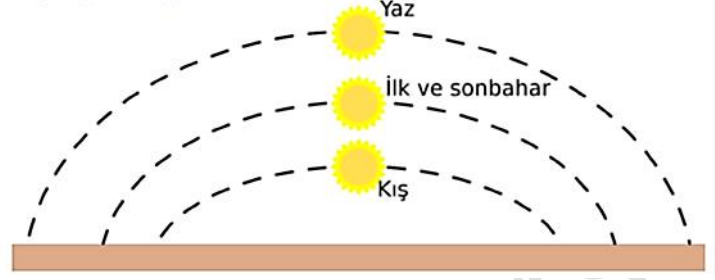
X noktasından Z noktasına doğru gidildikçe gündüz süresi kısalmır.

21 Haziran tarihinde Dünya'nın herhangi bir yerinden güneye doğru gidildikçe gündüz süresi kısalmır.

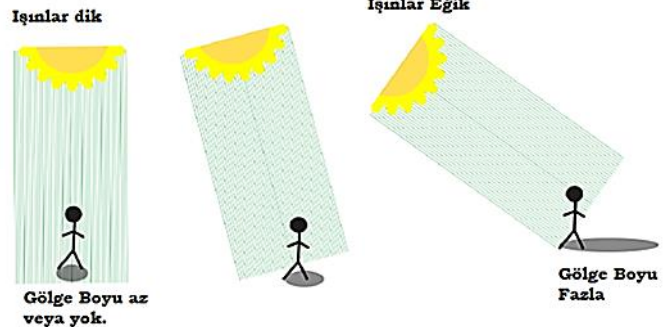
21 Mart ve 23 Eylül tarihinde (Ekinokslarda) tüm dünyada gece ve gündüz süreleri eşit olur. Kuzeye ve güneye gidildikçe gündüz ve gece sürelerinde bir farklılık oluşmaz.

**Gölge Boyları:**

Kışın güneşin gökyüzünde kalma süresi kısadır. Bu gündüz süresinin kısa olmasına, gece süresinin ise uzun olmasına neden olur. Tüm bu durum aynı zamanda yeryüzüne gelen ışığın açısını da etkiler.



Yazın ışınlar dik veya dike yakın açıyla gelir. Gölgeler kısadır.  
Kışın ışınlar eğik açılarla gelir. Gölgeler uzundur.

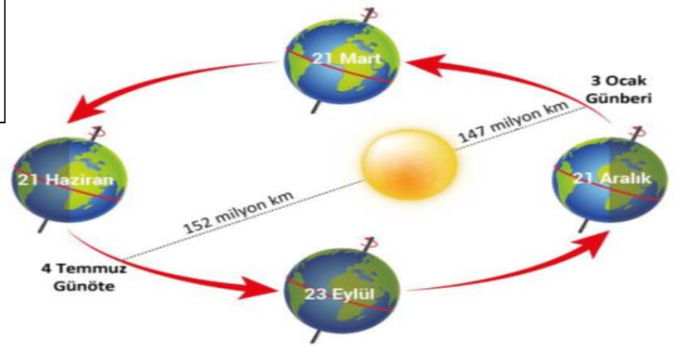


Sabahattin AKYOL - Fen Bilimleri Öğretmeni

**DİKKAT!! Mevsimlerin oluşumunda Dünya'nın Güneş'e olan uzaklığı ile bir ilgisi yoktur.**

Dünyamız Güneş etrafındaki yörüngesi **Eliptik** (ekliptik) olduğu için, Dünyamız güneşe bazen yaklaşır, bazen güneşten uzaklaşır.

- Dünya'nın güneşe en yakın olduğu tarih 3 Ocak (günberi).  
Dünyanın dönüş hızı artar;
- Dünya'nın güneşe En uzakta olduğu tarih 4 Temmuz (günöte).  
Dünyanın dönüş hızı azalır.

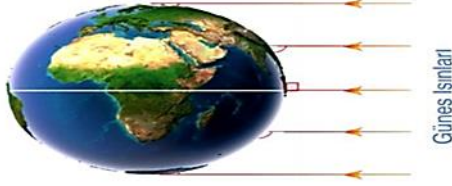


Mevsimlerin oluşumunda Dünya'nın Güneş'e olan uzaklığı ile bir ilgisi yoktur. Yakınlık ve uzaklık mevsim sürelerini etkiler. Örnek: KYK yaz mevsimi 2 gün fazla yaşanır.



**EKVATORUN ÖZEL DURUMU**

- ✓ Ekvator enlemi Güneş ışınlarını yılda iki kez tam dik açı ile alır. (21 Mart ve 23 Eylül). Diğer günlerde ise dike yakın açı ile alır.
- ✓ Ekvator bölgesi diğer bölgelerden **genellikle daha sıcak olur.**
- ✓ Gece ve gündüz süreleri her gün eşittir.



Güneş ışınlarının düşme açısının Ekvator'dan kutuplara doğru olan değişimi

Ekvatorun üzerinden geçtiği bazı ülkeler: Uganda, Kenya, Somali, Maldivler, Endonezya, Ekvador, Brezilya

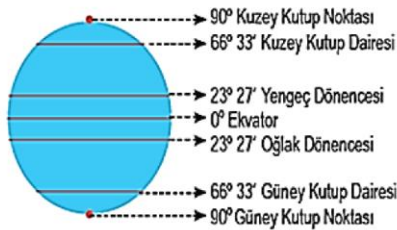
**KUTUPLARIN ÖZEL DURUMU**

- ✓ Güneş ışınları hiç dik gelmez. Bundan dolayı hep soğuktur.
- ❖ 21 Mart-23 Eylül tarihleri arasında Kuzey Kutup Noktası 6 ay boyunca gündüz yaşanır. Güneş batmaz. Güney Kutup Noktasında ise 6 ay boyunca gece yaşanır.
- ❖ 21 Eylül-Mart23 tarihleri arasında Kuzey Kutup Noktası 6 ay gece, Güney Kutup Noktasında ise 6 ay gündüz yaşanır.

**Dönenceler ne demek? Açılırları nelerdir.?**

Kuzey ve Güney Yarımküre 'de Güneş ışınlarını dik açıyla en son alabilen noktaların oluşturduğu enlemlere **dönence** denir.

Bazı paralellerin Dünya'nın şekli ve eksen eğikliğine bağlı olarak özel adları vardır.

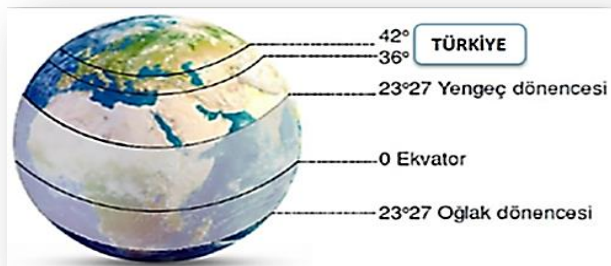


- ☞ Yengeç (Kuzeyde) ve Oğlak Dönencesi (Güneyde) olarak iki farklı dönence belirlenmiştir.
- ☞ Her iki dönence yılda bir kez güneş ışınlarını dik açıyla alır.

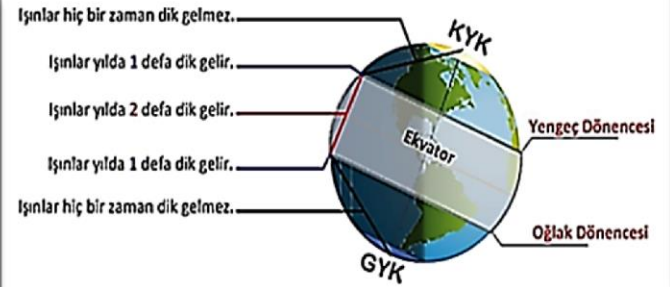
**TÜRKİYE NEREDE?**

Türkiye KYK'de ve Yengeç Dönencesinin üst kısmında 36° ile 42° enlemler arasında yer alır.

Türkiye Güneş ışınlarını hiçbir zaman dik açı ile almaz.

**Önemli Bilgiler**

- ✓ Güneş ışınları, yıl içerisinde Ekvator'a iki kez dik düşerken dönencelere sadece bir kez dik düşer.
- ✓ Dönenceler arasında kalan yerler güneş ışınlarını yılda iki defa dik açıyla alır.
- ✓ Kutup bölgelerine ise hiçbir zaman dik açı ile düşmez. Bu yüzden kutup bölgelerinde sıcaklıklar sürekli düşük kalır.

**NOT: Diğer Gezegenler de mevsimler var!**


Güneş sistemindeki Dünya dışındaki diğer gezegenlerin hem eksen eğikliği hem de Güneş etrafında dolanma hareketi olduğu için bu gezegenlerde de mevsimler oluşur.

**UNUTMA!****1. Dünya'nın kendi eksenini etrafında dönmesi günlük sıcaklık değişimini etkiler. (mevsimi etkilemez)**

Gece gündüz arasındaki sıcaklık farkı **Günlük sıcaklık farkıdır.** Dünya'nın kendi eksenini etrafında dönmesi sonucudur.

**2. Dünya'nın yarısının aydınlık iken diğer yarısının karanlık olması Dünya'nın şeklinin sonucudur. (küresel olduğu için)****3. Gece-gündüzün birbirini izlemesi; Dünya'nın günlük hareketinin sonucudur.****4. Gece-gündüz sürelerinin yıl içinde değişmesi de; Yıllık hareketin ve eksen eğikliğinin bir sonucudur.**

**FEN BİLİMLERİ ORTAOKUL NOTLARI İÇİN AŞAĞIDAKİ ADRESLERİ TAKİP EDEBİLİRSİNİZ.**

 [k\\_maras\\_fen\\_notları](https://www.instagram.com/k_maras_fen_notları)

 [/sabahattinhocafen](https://www.instagram.com/sabahattinhocafen)