

# 1. Ünite-Güneş, Dünya ve Ay

## 1. Konu-Güneş'in Yapısı ve Özellikleri

### A- Güneş'in Yapısı

Güneş'in yapısı gazlarda oluşmuştur.

Güneş'in çok büyük bir kısmı hidrojen atomlarından oluşmaktadır.

% 71 Hidrojen, % 26,5 Helyum, % 2,5 diğerleri

Güneş'in Katmanları

Güneş'inde Dünya gibi katmanları vardır.

Güneş'in katmanları iç katmanlar ve Güneş Atmosferi olarak ikiye ayırabiliriz.

İç katmanlar: Çekirdek, Işıyım Katmanı ve Konveksiyon Katmanı vardır.

Güneş Atmosferi: Fotosfer (Işık Küre), Kromosfer (Renk Küre), Geçiş Bölgesi ve Korona (Taç) katmanları vardır.

### B- Güneş'in Özellikleri

1. Güneş, Güneş sisteminin merkezinde yer almaktadır.

2. Güneş'in şekli küredir. Şekli top gibi yuvarlaktır.

3. Güneş ısı ve ışık kaynağımızdır.

4. Samanyolu galaksisi içerisinde bulunan 200.000 yıldızdan bir tanesidir.

5. Güneş orta büyüklükte bir yıldızdır.

6. Dünya'ya olan uzaklığı yaklaşık 150 milyon kilometredir.

7. Güneş'in 5 milyar yaşındadır.

8. Güneş'in oluşumu gaz ve toz bulutlarından meydana gelmiştir.

9. Güneş beyaz renkte ışık yaymaktadır.

10. Güneş kendi eksenini etrafında ve Samanyolu galaksisi içerisinde dönme hareketi yapmaktadır.

11. Kendi eksenini etrafında bir turunu 25 günde tamamlar.

12. Güneş kendi eksenini etrafında batıdan doğuya doğru döner. (Saat yönünün tersi.)

13. Güneş'in çapı Dünya'nın 109 katıdır.

14. Güneş'in sıcaklığı yüzeyinde 6.000 çekirdeğinde ise 15 milyon santigrat derecedir. (Yaklaşık değerler)

15. Güneş yüzeyinde kısmen soğuk olan kısımlar bulunur. Bu bölgelere Güneş Lekeleri denir.

16. Kendi yaptığı teleskopla Güneş'te oluşan lekeleri ilk gözlemleyen kişi Galileo Galilei'dir.

17. Galileo Galilei Güneş lekelerinin hareket ettiğini gözlemleyerek Güneş'in kendi eksenini etrafında döndüğünü bulmuştur.

### C- Güneş'in Önemi

Canlıların yaşayabilmesi için Güneş'e ihtiyacı vardır. Kullandığımız enerjinin büyük kısmını Güneş'ten elde etmekteyiz.

Milyarlarca yıldan beri Güneş'in enerjisi bitmemiştir. Güneş'in bu enerjisini içerisinde hidrojen atomlarının helyum atomlarına dönüşmesi neden olmaktadır. (Nükleer füzyon) Güneş'ten yayılan enerjinin çok az bir kısmı Dünya'ya ulaşmaktadır.

### D- Güneş Modeli

Cisimlerin büyüklükleri bakıldıkları uzaklıklara göre farklı algılanır. Cisimlerden uzaklaştıkça küçük görünürler. Buna perspektif etkisi denir. Güneş Dünya'dan çok uzakta olduğu için Ay ve Güneş aynı büyüklükte görünür. Güneş, Dünya ve Ay'dan büyüktür.

- Güneş içerisine yaklaşık 1 milyon Dünya sığabilir.
- Dünya'nın çapı ayın çapının 4 katıdır, Güneş'in çapı Dünya'nın 109 katıdır.
- Dünya, Güneş ve Ay modeli oluşturulduğunda Yaklaşık olarak Ayın yarıçapı 1 cm olacak şekilde model oluşturduğumuzda Dünya 4 cm, Güneş ise 436 cm büyüklüğünde yapılmalıdır.
- Güneş futbol topu büyüklüğünde çizersek, Dünya'yı yarım piriç tanesi büyüklüğünde çizmeliyiz.

Not: Güneş'e çıplak gözle bakmak göz sağlığı açısından zararlıdır. Ayrıca dürbün, teleskop, mercek ve kamera gibi araçlarla da bakılmamalıdır. Güneş gözlemi özel araçlarla yapılmaktadır.

## 2. Konu-Ay'ın Yapısı ve Özellikleri

### A- Ay'ın Yapısı ve Özellikleri

1. Ay Dünya'nın tek doğal uydusudur. Bize en yakın gök cisimidir.

2. Ayın çapı Dünya'nın çapının 1/4'ü kadardır.

3. Güneş, Dünya ve Ay'ın büyüklüklerini karşılaştırdığımızda, Güneş basketbol topu, Dünya nohut tanesi, Ay ise mercimek büyüklüğünde olurdu.

4. Ay'ın şekli küreye benzer.
5. Ay'ın atmosferi yok denecek kadar azdır.
6. Ay'ın atmosferi olmadığı için yağış, rüzgâr gibi hava olayları Ay'da görülmez.
7. Atmosferin olmaması gece ve gündüz arasındaki sıcaklık farkını artırır.
8. Ay'ın yüzeyi ince bir toz tabakası bulunmaktadır.
9. Ay'ın at Astronotların Ay'da bıraktıkları ayak izleri bozulmadan kalır.
10. Ay'da su bulunmamaktadır.
11. Ay'ın yüzeyi pürüzsüz değildir. Ay'ın yüzeyin de dağlar, vadiler ve kayalıklar bulunmaktadır.
12. Ay'ın yüzeyinde birçok krater bulunmaktadır. Kraterler meteorların çarpması sonucu oluşmuştur.
13. Dünya'ya ortalama uzaklığı 384.000 km'dir.
14. Ay'ın Dünya tarafından görünmeyen yüzeyine Karanlık yüz denir.
15. Ay'ın kendi ekseni etrafında ve Dünya etrafından dönüş süreleri eşittir. (27 gün 7 saat)
16. Ay'ın aynı görünüşe (Aynı evreye) ulaşması 29,5 gün sürer.
17. Ay ışık kaynağı değildir, Güneş'ten aldığı ışığı yansıtır.
18. Ay diğer gök cisimlerine göre küçük olmasına rağmen gökyüzünde büyük görünür. Bunun nedeni Ay'ın Dünya'ya yakın olmasıdır.

### 3. Konu- Ay'ın Hareketleri ve Evreleri

- Ay, Dünya'nın doğal uydusudur.
- Ay, Dünya'ya en yakın gök cisimidir.

#### A- Ay'ın Hareketleri

1. Ay, Dünya gibi hareket halindedir.
2. Ay'ın üç çeşit hareketi vardır.
3. Ay'ın hareketleri: Kendi ekseni etrafında, Dünya etrafında ve Güneş etrafında hareket eder.
4. Ay'ın kendi ekseni etrafında ve Dünya etrafındaki hareketi 27 gün 7 saatte tamamlar.
5. Ay evreleri 29,5 günde tamamlanır.
6. Ay, Dünya etrafında bir kez döndüğünde, kendi ekseni etrafında da bir kez dolanır.
7. Ay'ın Güneş etrafındaki hareketi Dünya ile eş zamanlı olarak 365 gün 6 saattir.

8. Dünya'dan Ay'a bakıldığında Ay'ın hep aynı tarafı görülür.
9. Ay, Dünya ve kendi ekseni etrafında batıdan doğuya doğru döner.

#### B- Ay Neden Değişik Şekillerde Görünür

1. Gece gökyüzüne baktığımızda Ay'ın farklı şekillerde görmekteyiz.
2. Bunun nedeni Ay ışık kaynağı olmadığı içindir.
3. Eğer ışık kaynağı olsaydı Güneş gibi hep aynı şekli görecektik.
4. Ay Güneş'ten aldığı ışığı yansıtmaktadır.
5. Ay, Dünya etrafındaki yerine göre farklı şekillerde görünmektedir.

#### C- Ayın Evreleri

1. Ay ışık kaynağı değildir.
2. Ay, Güneş'ten aldığı ışığı yansıtmaktadır.
3. Ay her gece farklı şekillerde görünür. Buna ayın evreleri denir.
4. Ay'ın her bir evresi yaklaşık bir hafta sürer.

#### 1. Yeni Ay

Ay, Güneş ile Dünya arasına girdiğinde, yeni ay evresi oluşur. Ay'ın karanlık bölgesi Dünya'ya dönük olduğu için Ay gökyüzünde görülmez.

#### 2. İlk Dördün

Bir hafta sonra Ay'ın sağ tarafının aydınlandığı evredir.

Ay'ın şekli D harfine benzer

#### 3. Dolunay

Bir hafta sonra Dünya Güneş ve Ay'ın ortasındadır.

Ay'ın parlak tarafı Dünya'ya bakmaktadır.

#### 4. Son Dördün

Bir hafta sonra Ay'ın sol tarafı aydınlandığı evredir.

Ay'ın şekli ters D harfine benzer.

#### Not

- Türk bayrağındaki hilal şekli son dördün ile yeni ay arasında görülür.
- Hicri takvim Ay'ın Dünya etrafındaki hareketi esas alınarak yapılmıştır.
- Ay'ın Dünya etrafındaki hareketinden dolayı deniz ve okyanus sularında yükselme ve alçalma gerçekleşir, buna gelgit (Med cezir) denir.

#### 4.Konu- Güneş, Dünya ve Ay

Dünya üzerinde yaşadığımız gezegendir. Güneş sisteminde bulunan sekiz gezegenden biridir.

Dünya'nın şekli hakkındaki görüşler

Eski Mısırlılar, dünyayı kutuya gökyüzünü de üzerine kaplı kapak olarak düşünüyorlardı.

Eski Hintliler Dünya'yı filin sırtında duran disk şeklinde sanıyorlardı.

Eski Yunanlılar Dünya'yı uçsuz bucaksız suda yüzen diske benzettiler.

Eskiden denizciler Dünya'nın kenarına gelerek düşmekten korktukları için fazla açılmıyorlardı.

Milattan önce 4. yüzyılda Aristo Dünya'nın yuvarlak oluşuna delil olarak Ay tutulmasını göstermiştir. Ay tutulması sırasında Dünya'nın gölgesi yuvarlak olarak çıkmaktadır.

Türk Bilim insanı Birûni Dünya'nın şeklinin küreye benzer olduğunu söylemiştir.

Dünya küreye benzer olduğuna nasıl anlaşılır.

1. Dünyanın etrafını dolaşan denizcilerin sürekli aynı yönde gittiklerinde başlangıç noktasına varması

2. Uzaktan yaklaşan geminin önce bacası sonra gövdesinin görülmesi

3. Uzaydan çekilmiş fotoğraflarda Dünya'nın şeklinin mavi bir topa benzediği görülmektedir.

Uzaydan çekilen fotoğraflar göstermiştir ki Güneş ve Ay da Dünya gibi küreye benzer bir şekle sahiptir.

Ay ve Güneş'e bakıldığında şeklinin küre şeklinde olduğunu görürüz.

(Not: Güneşe çıplak gözle bakmak çok tehlikelidir. Güneşe bakmak için özel filtreler kullanılır.)

Dünya kutuplardan baskın ekvatoradan ise şişkindir, bu şekle geoit denir.

#### 5.Konu- Yıkıcı Doğa Olayları

Yıkıcı doğa olayları can ve mal kayıplarına neden olan doğal afetlerdir.

Yıkıcı doğa olayları kısa sürede meydana gelir, insanlar tarafından önlenemez.

Yıkıcı doğa olaylarının nerelerden ve ne zaman olacağı tahmin edilebilmektedir, fakat kesin zamanı tam olarak bilinemediği için can ve mal kayıplarına neden olur.

Deprem, heyelan, çığ, sel, kasırga, volkan patlamaları yıkıcı doğa olaylarından bazılarıdır.

#### A- Deprem

Yer kabuğu levhalardan oluşmuştur, bu levhalar sürekli hareket halindedir.

Levhalarda meydana gelen ani kırılmalar nedeni ile depremler meydana gelir.

Depremle oluşan titreşimlerin dalgalar halinde yeryüzüne ulaşır ve hasarlara neden olur.

Kısaca yer kabuğunun yapısında oluşan sarsıntılara deprem (zelzele) denir.

Fay hattında meydana gelen kırılmalar ve çökmeler depreme neden olur.

Ortaya çıkan titreşimler dalgalar yayılarak yeryüzünde sarsıntılar oluşturur.

Depremler levhaların birleştiği yerlerde ve fay hatlarında meydana gelir.

##### 1. Fay

Yer kabuğunda oluşan arazi kırığına fay denir.

##### 2. Fay Hattı

Fayın başladığı ve bittiği noktalar arasındaki mesafeye fay hattı denir.

Fay hattında birçok fay bulunur.

##### 3. Deprem Bölgesi

Fay hattı geçen, deprem oluşma ihtimalinin yüksek olduğu bölgeye deprem bölgesi denir.

Levha hareketleri ve volkan püskürmesi gibi depreme neden olan olayların gerçekleştiği yerlerdir.

##### 4. Merkez (Deprem) Üssü

Deprem dalgalarının yeryüzüne en kısa mesafeden ulaştığı noktaya merkez üssü denir. Merkez üssünde deprem en şiddetli hissedilir.

##### 5. Odak noktası

Deprem yer altında meydana geldiği yere odak noktası denir.

##### Depremden Korunma Yolları

Depremler önlenemez fakat alınacak tedbirler ile vereceği zararlar azaltılabilir.

- Binalar sağlam zemin üzerine yapılmalıdır, fay hatları üzerine yapılmamalıdır
- Binalar sağlam yapılmalıdır. Eksik ve çürük malzeme kullanılmamalıdır.
- Çürük binalar tespit edilerek yıkılarak yenileri yapılmalıdır.
- Deprem konusunda eğitimler verilerek insanlar bilinçlendirilmelidir.

## Deprem öncesi yapılması gereken hazırlıklar

Deprem çantası oluşturulmalıdır.

Aile afet planı oluşturulmalıdır.

Raflar duvarlara sabitlenmelidir.

Ağır ve kırılabilir eşyalar alt raflarda saklanmalıdır.

Deprem sırasında yapılması gerekenler

Sakin olmalısınız.

Yanan ocak ve vanaları kapatınız.

Evden çıkmayı düşünmeyin.

Devrilebilecek ve kırılarak zarar verecek eşyalardan uzak durunuz.

Güvenli olduğunuzu düşündüğünüz yerde uygun pozisyonda depremin bitmesini bekleyiniz.

## B- Volkan Patlamaları

Yanardağ magmanın yer kabuğundan çıktığı yerlerdir.

Yanardağ patlamalarının aniden oluştuğu için insanların ölümüne neden olabilmektedir.

## C-Sel

Toprağın üzerini kaplayan ve ani, düzensiz, büyük su taşkınlarına sel denir.

Akarsular taşıyabileceğinden fazla su ile yüklendiklerinde sel meydana gelir.

Fazla miktarda yağış meydana gelmesi, kar kütlelerinin aniden erimesi del oluşmasına neden olabilir.

Sel sonucu can ve mal kayıpları meydana gelir.

Temiz su bulunamaz, tarım alanları zarar görür, ulaşım aksar.

### Selden Korunma Yolları

- Binalar akarsu yataklarına yapılmamalıdır.
- Suyun akabileceği yağmur suyu
- Doğal bitki örtüsü ve orman korunmalıdır.
- Barajlar kurularak akarsular kontrol altına alınmalıdır.

## D- Heyelan (Toprak kayması)

Toprak tabakasının eğimli arazilerde büyük kütleler halinde kaymasına toprak kayması (heyelan) denir.

Heyelan fazla yağış alan ve eğimli arazilerde görülür.

Heyelan bir anda gerçekleşmesinden dolayı can ve mal kayıplarına neden olmaktadır.

Toprağın suya doyması sonucu bir anda gerçekleşir.

Heyelan genellikle ilkbahar mevsiminde görülmektedir.

Ülkemizde Karadeniz Bölgesi en çok heyelanın görüldüğü yerdir.

### Heyelandan Korunma Yolları

- Heyelan olabilecek alanlarda bina yapılmamalıdır.
- Heyelan olabilecek yerlere setler yapılmalıdır.
- Heyelan olabilecek yerlere uyarıcı levhalar yerleştirilmelidir.

## E- Kasırga (Tayfun)

Bazen rüzgârların birbiri ile çarpışarak, kendi eksenini etrafında dönen girdap oluşturur.

Bunların en küçüğü şeytan kulesi, ortancası hortum, en büyüğü ise kasırgadır.

Kasırga ülkemizde görülmez. Okyanus kenarlarında, suyun sıcak ve havanın nemli olduğu yerlerde görülür.

Kasırga oluşması için okyanus suyu sıcaklığının 27 °C olması gerekir. Kasırgaların hızı 118 km/h'den fazladır.

Rüzgârlar esme hızına göre farklı isimler alırlar.

Kasırga(Tayfun) > Fırtına > Meltem > Yel  
Rüzgâr hızını göstermek için Beaufort (Bifort) ölçeği kullanılır.

Rüzgar hızının

ölçülmesinde anemometre kullanılır.

### Fırtınadan Korunma Yolları

- Fırtına uyarı sistemleri kurulmalıdır.
- Binalar fırtınaya dayanıklı yapılmalıdır.
- Binalarda sığınaklar yapılmalıdır.

### Yıkıcı Doğa Olaylarından Korunma Yolları

Yıkıcı doğa olaylarından korunmak mümkündür. Barınma alanlarının güvenli alanlara kurulması ve sağlam yapılması can ve mal kayıplarını azaltacaktır.

**Abdulkadir AKSOY**  
**Fen Bilimleri Öğretmeni**