**8. ÜNİTE : DOĞAL SÜREÇLER**

1. Evren ve Dünyamız Nasıl Oluştu?
2. LEVHA HAREKETLERİ
3. Sıcaklık Farkından Kaynaklanan HAVA OLAYLARI
4. **EVREN VE DÜNYAMIZ NASIL OLUŞTU?**

EVREN NASIL OLUŞTU?

Bu konuyla ilgili 2 görüş vardır?

1. NEWTON’UN GÖRÜŞÜ : Hareketsiz ve Başlangıcı olmayan evren. Bu görüşe göre evren , sonsuzdan beri var olmuşturve sonsuza kadar da var olacaktır.
2. BİG BANG (BÜYÜK PATLAMA TEORİSİ ) Evrenin bir başlangıcı vardır. Evren büyük bir patlama soncunda oluşmuştur. Ve sürekli genişlemektedir.

DÜNYA NASIL OLUŞTU?

Kabul gören iki görüş:

1. Güneşten kopan gaz ve toz bulutlarından oluştu. Güneşten kopan toz bulutu sürekli kendi ekseni etrafında dönerek katılaştı.
2. Dünya evren oluştuğunda kızgın bir gaz kütlesiydi. Dünya kendi ekseni etrafında dönerek dıştan içe doğru soğumaya başladı.

**2-LEVHA HAREKETLERİ:**

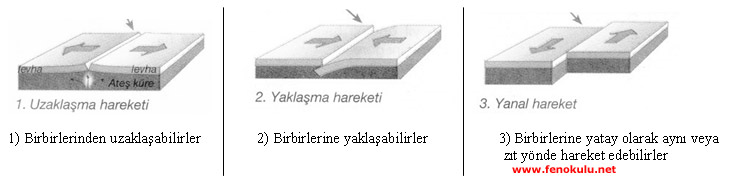
1. Yer kabuğu sıcak ve akışkan olan magma üzerinde hareket eden levhalardan oluşmuştur. Levha hareketlerinin nedeni magmada oluşan konveksiyonel ısı hareketleridir.

Levhalar 3 tür hareket yaparlar.

1- YAKLAŞMA HAR.

2- UZAKLAŞMA HAR.

3- YANAL HAREKET

****

**Levhaların Yaklaşma Hareketi**

• Birbirine yaklaşan levhalar bir süre sonra birbiriyle çarpışabilir. İki levhanın çarpışmasına göre oluşan yeryüzü şekli de değişiklik gösterir. Levhaların birbirine yaklaşması ve çarpışması üç değişik şekilde olabilir.  
  
**• 1. Okyanusal ve Kıtasal Levha Yaklaşmalarında**: Okyanusal ve kıtasal levhaların yoğunlukları birbirinden farklıdır.(okyanusal levhanın yoğunluğu daha fazladır) Bu tür iki levha karşılaştığında yoğunluğu daha fazla olan okyanusal levha, kıtasal levhanın altına doğru dalar ve erimeye başlar. Okyanusal levhaların battığı bölgede yüzeyde bir hendek(çukur) oluşur. Bu olayın meydana geldiği bölgeye dalma-batma bölgesi denir. Ateş küre içinde daha derinlere inmeye başlayan okyanusal levha erimeye başlar ve magmaya karışır. Magmada zayıf noktalardan yeryüzüne doğru yükselerek yanardağ kümelerinin oluşumuna neden olur.  
• Örnek: Güney Amerika Levhasını altına giren Nazca Levhası’nı yol açtığı And Dağları buna örnektir.  
**2. Okyanusal-Okyanusal Levha Karşılaşması**: Bu levhalar karşılaştığında ikisi de birbirinin altına dalmaya çalışır. Yoğunluğu fazla olan levha alta dalmayı başarır. Bu dalma nedeniyle yüzeyde derin hendekler oluşur. Alta dalan levha bu bölgede erir ve magmaya karışır. Daha sonra zayıf bulduğu bir noktadan yeryüzüne çıkmaya çalışır ve volkan adaları oluşur. Filipinlerdeki pek çok ada bu şekilde oluşmuştur.  
**3. Kıtasal-Kıtasal Levha Karşılaşması**: Kıtasal levhaların yoğunlukları az olduğu için karşılaştıklarında genellikle batmazlar. Bu levhalar yaklaşarak çarpıştıklarında yerkabuğu çok büyük kıvrımlar oluşturacak şekilde kenarlara itilir ve milyonlarca yıl içinde gerçekleşen bu olaylar sonucunda kıvrımlı sıradağlar oluşur. Ancak bu oluşum her zaman dağ oluşmasıyla sonuçlanmaz. Levhalar çok güçlüyse dağ oluşumu gerçekleşmez ve yerkabuğu eğilebilir, yatık bir hal alabilir ya da kırılabilir. Örnek: Himalaya dağlarının oluşumu bu şekilde gerçekleşmiştir. Ege bölgesindeki Boz dağlar

**Levhaların Uzaklaşma Hareketi**

Ateş kürede meydana gelen konveksiyon hareketi zaman zaman da levhaların birbirinden ayrılmasına neden olur. Birbirinden uzaklaşan levhalar sınırda magmanın çoğu levhanın kenarlarında katılaşıp kalırken bir kısmı da çatlaklardan yüzeye çıkarak yayılma sırtları olarak adlandırılan volkanik sıradağları oluşturur.

**Levhaların Yanal Hareketi**

Levhalar aynı yönde veya zıt yönde kayarak ilerleyebilir. Yanal hareket sırasında bir levha diğerine dayandığında arada kalan kayalar sıkışarak yerlerinden oynar veya kırılır. **Bu kırılma ve kopmalar sırasında açığa çıkan enerji dalgalar halinde yayılarak yeryüzünde sarsılmaya neden olur. Bu olaya deprem denir.**

**DEPREMLER**

**Fay hattı:** Yer kabuğunda oluşan arazi kırığıdır. Bu kırığın başlama ve bitme noktası arasındaki mesafeye fay hattı denir.  
**Odak noktası:** Deprem enerjisinin açığa çıktığı noktadır.   
**Merkez üssü:** Odak noktası üzerinde, deprem dalgalarının yeryüzüne en kısa yoldan ulaştığı yerdir.

**Öncü deprem:** Ana depremden önce meydana gelen küçük sarsıntılara öncü deprem denir.  
**Artçı deprem:** Ana depremden sonra kayaçların yerlerine oturması sürecinde meydana gelen ana depremin büyüklüğünü geçmeyen sarsıntılardır.  
**Deprem büyüklüğü:** depremin merkezinde açığa çıkan enerjinin miktarı depremin büyüklüğüdür. Deprem büyüklüğü sismograf adı verilen aletler ile ölçülebilmektedir

**Deprem şiddeti:** Deprem bölgesindeki hasara göre belirlenen göreceli bir değerdir. Depremin binalara, insanlara verdiği zarardır.  
**Deprem bölgesi:** depremlere sebep olan levha hareketleri, volkanik püskürmeler gibi olayların yerkabuğu üzerinde nerelerde olduğu bilinmektedir. Bu olayların gerçekleştiği ve fayların çok olduğu bölgelere denir.

**Depremlerin oluşum nedenleri:**  
• Yeraltındaki magmanın yeryüzüne çıkışı sırasında meydana gelen patlamalar depremlerin oluşmasına sebep olabilir. Bu tür depremlere volkanik depremler denir.  
• Yeraltındaki mağaralarda, kömür ocaklarında tavanların çökmesi ile meydana gelen depremlere çöküntü depremleri denir.   
• Levhaların hareketleri ile oluşan depremlere tektonik depremler denir.

**TSUNAMİ:** okyanus y da denizlerin tabanında oluşan deprem, volkan patlaması, bunlara bağlı taban çökmesi, zemin kayması gibi olaylar sonucunda denize geçen enerji nedeniyle oluşan uzun süreli dev dalgalarına tsunami denir.

**Volkanlar (Yanardağlar)**  
• Ateş küredeki magma yeryüzüne, yerkabuğundaki zayıf bölgelerden ve çatlaklardan sızarak çıkar.  
• Pek çok yanardağın altında magmanın biriktiği bir magma odası vardır. Magma odası ile dağ yüzeyi arasında bulunan  
geniş çatlağa baca denir.(baca: magmanın yeryüzüne çıkmak için takip ettiği yoldur.)

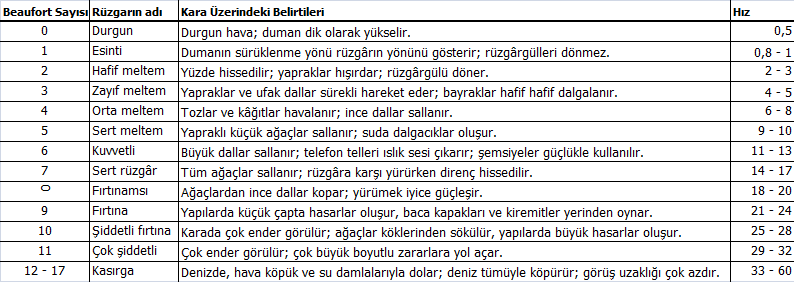
**3-SICAKLIK FARKINDAN KAYNAKLANAN HAVA OLAYLARI**

Dünya’yı diğer gezegenlerden ayıran özellilerinin başında üzerinde hava olaylarının görülmesi ve canlı yaşamına olanak sağlayan atmosferinin var olması gelir. Atmosfer %78 Azot - % 21 Oksijen - % 1 su buharı, karbondioksit ve diğer gazlardan oluşur.

• **RÜZGÂRLAR:** Atmosferdeki hava ağırlığından dolayı Dünya üzerine basınç uygular. Ancak atmosfer basıncı Dünya üzerindeki her noktada aynı değildir. Kimi yerde alçak, kimi yerde yüksektir. ( Dünya yüzeyinde yükseldikçe atmosfer basıncı azalır.) Bu basınç farkı rüzgârların oluşmasına sebep olur.

• Yatay yönde meydana gelen hava hareketlerine rüzgâr denir. Geldikleri yerlerin sıcaklıklarını gittikleri yerlere taşıyan rüzgârların sebebi basınç farkıdır.

Rüzgârların etkileri “Beaufort (Bifort) Ölçeği” ile tanımlanır. Bifort ölçeğine bakıldığında rüzgârın hızı artınca kuvveti ve etkisi de artmaktadır.

****

**Havadaki Nem:** Okyanuslarda, göllerde, nehirlerde ve topraklarda bulunan su buharlaşarak; bitkiler ve hayvanlardaki su ise solunum ve terleme ile dışarı atılarak havaya karışır. Havaya karışan bu su, (yani atmosferdeki su buharı) havanın içerdiği nem miktarını belirler.

Havada bulunan nem miktarına **mutlak nem** denir, Bir hava kütlesinin taşıyabileceği en fazla nem miktarına **maksimum nem** denir, mutlak nemim maksimum neme oranına ise **bağıl nem** denir.

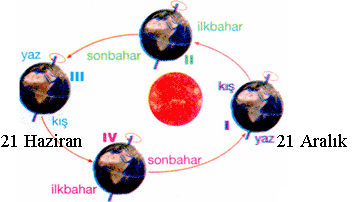
**Yağış Şekilleri**  
**Nemli hava gökyüzüne yakın yerlerde yoğunlaşırsa**;  
**Yağmur:** Bulutlardaki su buharı bir araya gelerek su damlacıklarını oluştururlar. Böylece yoğunlaşan su buharı yeryüzüne yağmur olarak iner.  
**Kar:** Soğuk hava etkisiyle karşılaşan su buharı buz kristalleri haline gelir. Buz kristalleri birleşerek kar tanelerini oluşturur. Kar taneleri yeryüzüne iner. (Eğer yeryüzü sıcaklığı suyun donma noktasında veya daha düşükse yağış kar şeklinde olur)  
**Dolu:** Su buharı bulutlardan yeryüzüne inerken soğuk havayla karşılaşınca bulutun üst katmanına sürüklenir katılaşır ve bir araya gelerek buz toplarını yani doluyu oluşturur.

**Nemli hava yeryüzüne yakın yerde yoğunlaşırsa**,  
**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.  
**Kırağı:** Eğer ortam sıcaklığı 0ºC’nin altında ise su buharı sıvı hale geçmeden yeryüzündeki cisimler üzerinde donar. Bu durumda kırağı meydana gelir.  
**Sis:** Atmosferin yeryüzüne çok yakın kısımlarındaki su buharının yoğunlaşmasıyla oluşan buluta sis adı verilir. Yükseklerdeki bulutlar havanın soğumasıyla oluşurken sis soğuk olan yeryüzünün hemen üzerindeki havada bulunan  
su buharının yoğuşmasıyla meydana gelir.

**Hava Olaylarının Sebebi:** Belli bir alanın üstündeki havanın normalden daha fazla sıkışması ile oluşturduğu basınç, yüksek hava basıncıdır. Bunun tersi olarak havanın normalden daha seyrek olması halinde yaptığı basınç; ise alçak hava basıncıdır. Atmosferdeki alçak ve yüksek basınç; alanları sıcaklık farklılıklarından ortaya çıkar. Isınan hava yükselir ve  
havayı oluşturan tanecikler daha soğuk alanlara doğru giderek oralarda birikir. Bir bölgede yüksek basınç varsa buradaki hava çevresindeki alçak basınç alanlarına doğru hareket eder. Bu şekilde, havanın yer değiştirmesiyle  
oluşan hareketi yani rüzgarı yüzümüzde hissederiz.

**Dünyanın kendi ekseni etrafında dönüşü**: Dünyamızın kendi ekseni etrafında dönüşünü 24 saatte tamamlar. Güneş’e bakan kısmı daha sıcak olup bu yüz aydınlık olur. Bu yüze değen Güneş ışınları sahip oldukları ısı enerjisini Dünyanın bu yüzündeki cisimlere aktaracak ve onlarında ısınmalarını sağlayacaktır. Dünyanın Güneş’e dönük olmayan yüzü Güneş’ten gelen ışınlardan bir süre uzak olacağı için bu kısımda hava soğuk olur. Dolayısıyla gece ile gündüz arasındaki sıcaklık farkının Dünya’nın kendi ekseni etrafında dönmesinden kaynaklandığını söyleyebiliriz.

**Dünya’nın Güneş Etrafında Dönüşü**: Dünyanın Güneş etrafında dönmesi mevsimleri oluşturur. Dünyanın dönme ekseninin eğik olması nedeniyle Güneş ışınları dik olarak alan bölgeler de sürekli değişir. Dünyada bir yılda her iki yarım küre farklı farklı mevsimler yaşar. Eğer eksen eğikliği olmasaydı, Dünya Güneş etrafında dolanırken Güneş ışınlarının yere düşme açısı değişmeyecek, sıcaklık değişimleri gerçekleşmeyecek, böylece mevsimler oluşmayacaktı. Ekvator bölgesine güneş ışınları dik olarak geldikleri için bu bölgenin sıcaklığı çok fazladır. Kutuplara gelen ışınlar ise eğik oldukları için bu bölgeler yıl boyunca soğuktur. Mevsimlerin meydana gelmesi de Dünyanın eğik duruşu ve Güneş etrafındaki hareketi ile ilgilidir.



Hazırlayan :

Pınar Akıncı

Fen ve Teknoloji Öğretmeni