

Hava Olayları

Yerkürenin etrafını saran gaz katmanına hava küre (atmosfer) denir.

Hava Olayları (Yağmur, sis, kar, dolu, rüzgâr, fırtına) **atmosferde** gerçekleşir.

❖ **Atmosfer içinde;**

- %78 oranında azot
- %21 oranında oksijen,
- %1 diğer gazlar.(karbondioksit, su buharı vb.)

Atmosferde bulunan gazlar ve bu gazların atmosferdeki oranları



✋ **Su buharı (nem) ve Karbondioksit hava olaylarının oluşumunda en etkili iki gazdır.**

Hava olayları; Güneş'ten gelen ısı enerjisine bağlı olarak oluşan **basınc**, **rüzgâr**, **nem**, **yağış** ve **sıcaklık** gibi değışkenlerdir.

Belirli bir bölgede (**dar bölge**) ve **kısa süre** içerisinde etkili olan hava olaylarına **hava durumu** denir.

Hava Olaylarının Oluşumunda Etkili Faktörler

1.Nem, 2.Sıcaklık, 3.Basınc

1.Su buharı (Nem):

- ✍ Yağış, bulut, sis gibi hava olaylarının oluşumunu sağlar.
- ✍ Yere ve zamana göre oranı en çok değışen gazdır.
- ✍ Yeryüzündeki canlıların terlemesi, solunum yapması ve suların buharlaşması ile havaya katılan su buharı miktarıdır.
- ✍ Yeryüzünün aşırı ısınıp soğumasını engeller.
- ✍ Havadaki nem **nemölçer** (higrometre) ile ölçülür.

2.Sıcaklık

- Sıcaklık arttıkça buharlaşma ve terleme artacağından nem de artar.
- Soğuk günlerde havanın nemi düşük olur.
- Sıcak günlerde ise NEM yüksektir.

3.Basınc (havadaki gaz basıncı):

Havadaki gaz moleküllerinin birbirine çarpması sonucu basınc oluşur.

✋ **Sıcaklık Değışirse Basınc değışir. (Ters Orantılı değışim)**

Sıcaklık artarsa hava genleşir, dağılır ve yükselir. **BASINÇ azalır.**

(**alçak basınc bölgesi oluşur**)

Sıcaklık azalırsa hava büzülür, sıkışır ve alçalır. **BASINÇ artar.**

(**yüksek basınc bölgesi oluşur.**)

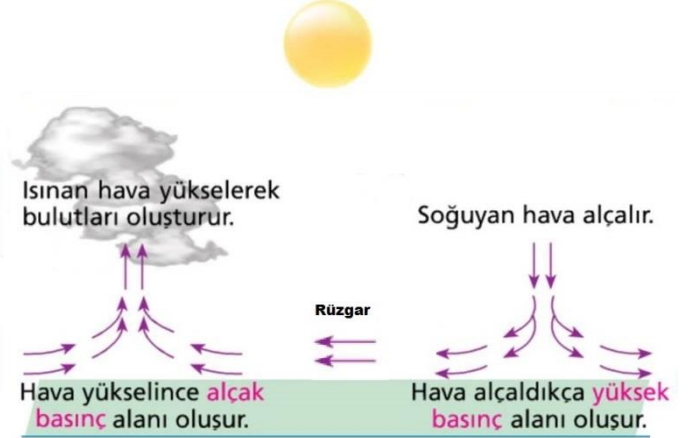
✋ **Hava olaylarından, rüzgârın oluşmasını sağlayan yüksek ve alçak basınc sistemleridir**

1.RÜZGÂRLAR

→ Bölgeler arasında sıcaklık ve basınc farklılığından dolayı yatay yönde oluşan hava hareketidir.

Rüzgârların oluşumunun temel sebebi basınc farkıdır.

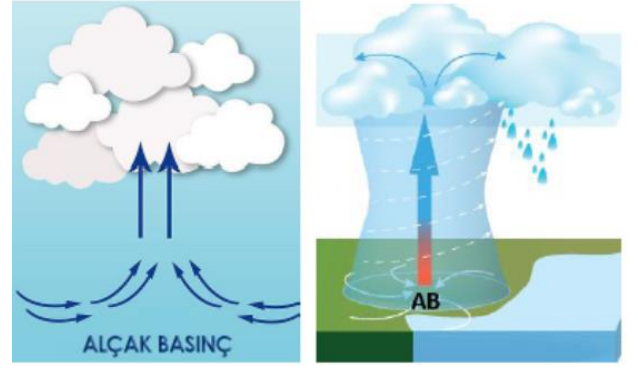
Sıcak Bölgede hava yükselir --> **Alçak Basınc** alanı oluşturur.
Soğuk Bölgede hava alçalır --> **Yüksek Basınc** alanı oluşturur.



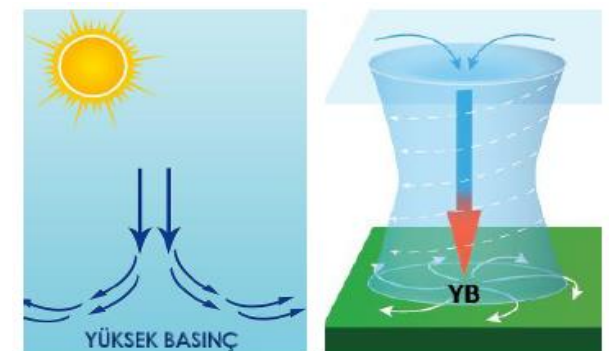
Rüzgâr her zaman yüksek basınc (YB) alanından alçak basınc (AB) alanına doğru akar.

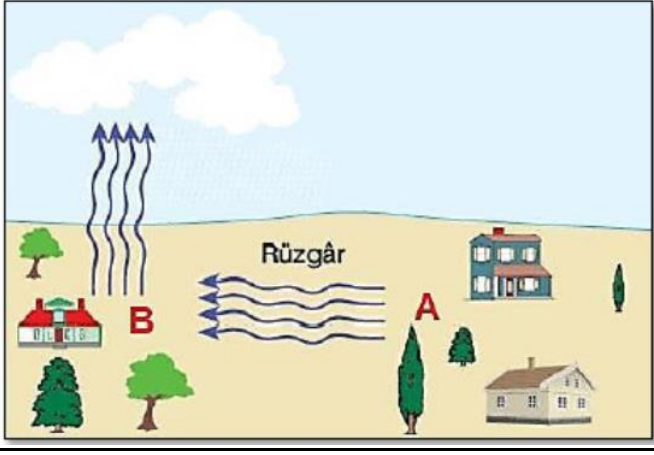
Alçak Basınc Alanı (A.B.A) özellikleri

- Hava SICAKTIR.
- Hava yükselici hareket yapar. (Isınan hava yükselir.)
- NEM fazladır.
- Yükselen hava soğuduğu için yağış bırakabilir. (Bulut oluşabilir)
- Hava hareketi çevreden merkeze doğrudur.

**Yüksek Basınc Alanı (Y.B.A) özellikleri**

- Hava SOĞUKTUR
- Alçalıcı hava hareketleri görülür. (Soğuyan hava alçalır.)
- NEM azdır.
- Hava genellikle acık ve yağış ihtimali düşüktür.
Çünkü **Alçalan hava ısındığı için yağış bırakamaz.**
- Hava hareketi merkezden çevreye doğrudur.



BİR ÖRNEK

Sekli yorumladığımız zaman;

- A bölgesi Yüksek B. altında, B bölgesi Alçak B. altındadır.
- A bölgesi soğuk, B bölgesi sıcaktır. (Birbirlerine göre)
- A bölgesinde hava açıktır ve yağış oluşumunu beklenmez.
- B bölgesinde hava bulutludur ve yağış oluşumu ihtimali var.

Rüzgârlarla İlgili Notlar:

- ☞ Rüzgârlar Dünya'mızın günlük dönüş hareketiyle sürekli devam eder.
- ☞ Farklı şiddette esen rüzgârlar; Meltem, fırtına, hortum ve kasırga (tayfun) gibi adlar alır.

Basınç farkı arttıkça rüzgâr hızı artar.

- ☞ İki basınç merkezi arasındaki mesafesi kısaltıldıkça rüzgâr hızı artar.

- ☞ Rüzgârlar estikleri bölgelerde hava durumunu etkilerler. Rüzgârlar geldikleri bölgenin hava durumuna bağlı olarak soğuk, sıcak, nemli ya da kuru olarak eser.

- ☞ Rüzgârların etkileri **Beaufort (Bifort) ölçeği** ile tanımlanır.

→ Rüzgârın hızını ölçen aletlere **Anemometre (Yel Ölçer)** denir.

→ Rüzgârın yönü **Rüzgârgülü veya rüzgâr çubuğu** ile tespit edilir.

**Meltem Rüzgârları** (Yatay rüzgarlar)

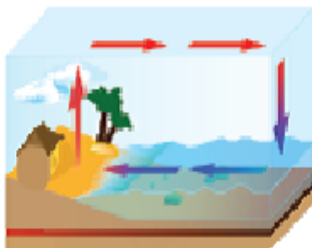
Gün boyunca sürekli oluşan, sıcaklık ve basınç farkları sonucu meydana gelen rüzgârlara **meltem rüzgârları** denir.

Örnek: Deniz (Gündüz) meltemi - Kara (Gece) Meltemi

- ** Denizler geç ısınır. Geç Soğur.
- ** Karalar erken ısınır erken soğur.

- ☞ **GÜNDÜZ:** Denizden karaya doğru eser. (Deniz meltemi)

- ☞ **GECE:** Karadan Denize doğru eser. (Kara Meltemi)



Gündüz meltemi
(Denizden Karaya doğru eser.)



Gece meltemi
(Karadan Denize doğru eser.)

Hortum ve Kasırgalar (Dikey Rüzgârlar)

Hortum ve Kasırgalar havanın gökyüzü ile yeryüzü arasında **kendi eksenini etrafında dönmesi** sonucu oluşan Dikey rüzgârlardır.

- ☞ Yeryüzünde oluşan Sıcak havanın hızlı bir şekilde kendi eksenini etrafında dönerek gökyüzüne yükselerek **DİKEY** rüzgârları oluşturur.

Dikey Şiddetine göre 3 gruba ayrılır;

- En küçüğüne **şeytan kulesi**,
- Ortancasına **hortum**,
- En büyüğüne ise **kasırga** denir.

Kasırgalar: (diğer adı Tayfun'dur.)

Kasırgalar **sadece suyun çok sıcak** ve havanın nemli olduğu **tropikal okyanuslarda** görülür.



Kasırga (Tayfun)

Fırtınanın kasırga sayılması için saatteki hızı 18 km ulaşması gerekir.

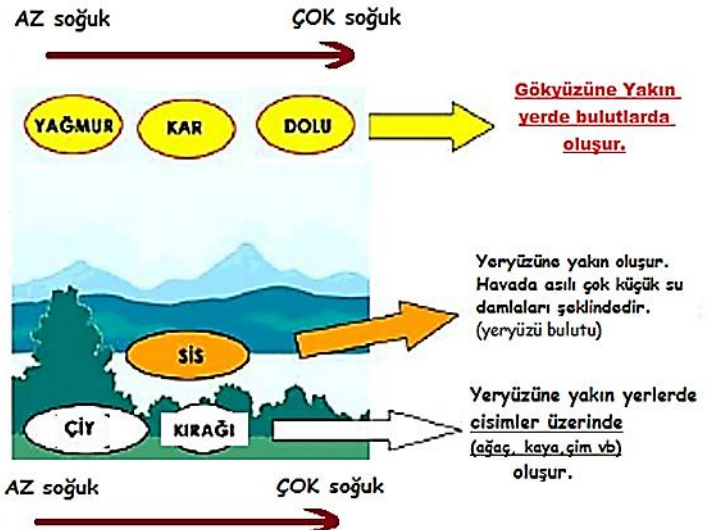
Yağışlar

Havanın yapısındaki nemin sıcaklık ve basınç gibi etkenlerle yeryüzüne düşmesine **yağış** denir.

- Yeryüzündeki su kaynaklarından sıcaklığın etkisi ile buharlaşan su, su buharı yani gaz hâle geçer. Atmosferdeki nemi oluşturan bu su buharı, yoğunlaşarak **yağmur, kar, dolu, çiy veya kırağı** olarak tekrar yeryüzüne döner.

UNUMA! Yağışlar alçak basınç alanlarında oluşur.

- ☞ **Yağış şeklini nemin yoğunluğu ve havanın sıcaklığı belirler.**



☀ GÖKYÜZÜNDE OLUŞAN YAĞIŞLAR

Nemli hava gökyüzüne yakın yerlerde (bulutlarda) yoğunlaşsa yağmur, kar, dolu hava olayları görülür.

Yağmur: Su buharı (nem) Gökyüzüne yakın yerde soğuk hava ile karşılaşınca yoğunlaşır ve küçük su damlacıklarına dönüşür. Birleşip büyüyen su damlacıkları ağırlaşınca yeryüzüne iner. Böylece "yağmur" oluşur. (sıcaklık 0°C üzerindedir.)

Kar: Gökyüzüne yakın yerde (Bulutlarda) su buharının 0°C 'den daha aşağı bir sıcaklıkta donması durumunda buz kristalleri oluşur ve buz kristalleri (kar taneleri) yere tek parça halinde düşer. (Sıcaklık 0°C altındadır.)

Dolu: Gökyüzüne yakın yerde Bulutun alt seviyelerinde bulunan su damlacığı bulut içerisinde kuvvetli şekilde yukarı ve aşağı doğru sürüklenir. Su damlacıkları ani şekilde soğuyan havada birden donan su damlacıkları buz parçalarına veya buz topları haline dönüşür. (Bulutta sıcaklık 0°C altındadır. Çünkü donma var)

- Dolu yağışı bitkilere, hayvanlara, insanlara, ev ve araçlara zarar verebilir
- Dolu, yaz aylarında da yağabilir.

☀ YERYÜZÜNDE OLUŞAN YAĞIŞLAR

Nemli hava yeryüzüne yakın yerde yoğunlaşsa çiy, kırağı veya sis meydana gelir.

Çiy: Yeryüzüne Yakın yerde; gece ortamın soğumasıyla havadaki su buharı soğuk cisimler üzerinde (toprak, ağaç, çim) yoğunlaşarak Su damlacıkları oluşturur. Genellikle bulutsuz havalarda oluşur.

Kırağı: Yeryüzüne Yakın yerde Havadaki nemin, sıcaklığın sıfırın altındaki soğuk yüzeylere (toprak ve bitkilere) katı hâldeki kaba buz kristalleri oluşur.

- Genellikle sisli ve bulutlu havalarda kırağı görülmez.
- Soğuk ilkbahar, sonbahar gecelerinde ve bazen Kış günlerinde görülür.
- Kırağı yüksek yerlerde sık sık görülen bir meteorolojik olaydır.
- Kırağının sık sık oluşması, bitkilerin gelişimini olumsuz etkileyebilir.

UNUTMA!

- ☛ Yağmur ve Çiy 0°C derece üzerinde sıcaklık ta oluşur.
- ☛ Kar, dolu, kırağı, 0°C altında ki sıcaklık ta oluşur.

Sis: Su buharının yeryüzüne yakın yerlerde soğuk havayla karşılaşması sonucu yoğunlaşarak hava tabakasında yayılmış küçük su damlacıkları veya buz kristallerini oluşturur.

- ☛ Sis için havada asılı su damlacıkları yâda yeryüzü bulutu da denir.
- ☛ Havadaki Su buharı Yükseklerdeki yoğunlaşsa bulutları, Yeryüzüne yakın yerde yoğunlaşsa sis oluşur.
- ☛ Sis, görüş mesafesini azalttığı için ulaşımı olumsuz yönde etkiler. Ayrıca Astım hastalarını da olumsuz etkileyebilir.

! UNUTMA

Termometre: Sıcaklık ölçer.

Barometre: Basıncı ölçer. (açık hava basıncı)

Hidrometre: Nem ölçer.



Termometre (Sıcaklıkölçer)



Barometre (Basıncölçer)



Hidrometre (Nemölçer)

☞ Hava Olaylarının Yeryüzü Şekillerine Etkisi

Rüzgârlar, sıcaklık farkları, havadaki nem ve yağışlar yeryüzü şekillerinin oluşumunda etkilidir.

Örnekler:

1.Kayalar Parçalanması: sıcaklık farkları ve yağmurun etkisiyle kayalar çatlar. Kayadan kopan parçalar, rüzgârla uçarak diğer kayalara çarpar. Böylece toprağın oluşumuna ve yeryüzü şekillerinin değişimine etki eder.

2.Peri bacaları: Rüzgâr ve yağmurun yıllar boyunca toprağı aşındırması sonucu peri bacaları oluşmuştur.



3.Mantar kayalar, rüzgârın aşındırma hareketiyle oluşur.



4.Buzul vadileri, erimeden üst üste yağın karların sıkışmasıyla oluşan yeryüzü şeklidir.



5.Kumullar: Rüzgârlar, çöllerdeki kumları sürükleyerek zamanla büyük tepelerin oluşmasına neden olur böylece KUMULLAR oluşur.



6.Erozyon, Dağların aşınması, Delta ovaların oluşumu

Yağmur ve suyun toprağı taşımasıyla oluşan erozyon; dağların aşınmasına, nehir yataklarında biriktirdiğı toprakla delta ovalarının oluşmasına neden olur.

Erozyon, yağmur ve rüzgâr sonucunda toprağın bir yerden başka bir yere taşınmasına denir.

Meteoroloji ve Hava Durumu

Meteoroloji, atmosfer içerisinde meydana gelen tüm hava olaylarını ve değışimleri inceleyen, bu olay ve değışimlerin ortaya çıkardığı sonuçları irdeleyerek **hava tahminlerini yapan bilim dalıdır**.

- Hava olaylarının izlenmesinde balonlardan, uzaydaki uydulardan, meteoroloji uçak ve gemilerden vb. araçlardan faydalanılır.
- Meteoroloji dar alanda kısa dönemli tahminler yapmayı amaçlar.
- Matematik, coğrafya, istatistik ve fizik bilimlerinden yararlanır.

☞ Meteoroloji uzmanlarına **Meteorolog** adı verilir.

- Meteorologlar, hava olaylarının tüm analizini ve tahminini yapmanın yanı sıra atmosferdeki hava olaylarını da inceler.

Hava Tahmininin Önemi

- Kara, hava ve deniz ulaşımının planlanması açısından önemlidir.
- Havanın nasıl olacağını bilmek özellikle pilotlar, kaptanlar, balıkçılar ve çiftçiler için oldukça önemlidir.
- Uzun yola çıkacak olan sürücüler de yolların durumunu öğrenmek için hava durumunu takip eder.
- Yarın giyeceğimiz kıyafeti belirlemekte veya gideceğimiz bir geziyi şekillendirmekte etkili olabilmektedir.
- Hava tahminleri; aşırı sıcaklıktan kaynaklanan kalp ve tansiyon hastalarının gerekli önlemleri almasını sağlar.
- Hava tahminleri; muhtemel sel felaketlerine karşı önlem alınmasını sağlar.

İKLİM

İklim, Dünya'nın herhangi bir bölgesinde uzun yıllar boyunca gözlemlenen tüm hava olaylarının ortalama veri sonuçlarıdır.

- Bir bölgenin iklimini tanımlayabilmek için en az 35-40 yıllık hava olaylarının gözlemlenmesi gerekmektedir.
- Dünya'da birbirinden farklı birçok iklim yaşanmaktadır.
- Dünya'nın oluşumundan bu yana iklimler her zaman aynı kalmamış, zamanla değışimlere uğramıştır.
- İklimlerin yayılışlarını, insan ve çevre üzerine etkilerini neden-sonuç ilişkisi içerisinde inceleyen bilim dalına **klimatoloji** (iklim bilimi) denir.
- İklim bilimi ile uğraşan bilim insanına ise **klimatolog** (iklim bilimci) denir.

☞ **Dünya'da genel olarak 3 iklim kuşağı vardır.**

- Soğuk iklim kuşağı (Kutuplar bölgesi)
- Sıcak iklim kuşağı (ekvator bölgesi)
- Ilıman iklim kuşağı (orta kısımlar)



Ülkemizde ise başlıca üç iklim tipi görülür.

- Akdeniz iklimi,
- Karadeniz iklimi
- Karasal iklim



Akdeniz İklimi: Kışları yağışlı ve ılık, yazları ise sıcak ve kuraktır. Doğal bitki örtüsü ise genellikle bodur ağaç ve çalılardan oluşan makilerdir.

Karadeniz İklimi: Her mevsim yağış alabilen, yaz ve kış ayları arasında sıcaklık farkının az olduğu iklim türüdür. Doğal bitki örtüsü ormanlardır.

Karasal İklim: Ülkemizin büyük bir kesiminde etkili olan, kışları soğuk ve kar yağışlı, yazları ise kurak geçen iklim türüdür. Yaz ve kış ayları arasında sıcaklık farkı fazladır. Doğal bitki örtüsü genellikle bozkırlardır.

ÖNEMLİ!

İklim ve Hava Olayları Arasındaki Fark

İklim	Hava Olayları
Uzun yıllar boyunca değışmeyen <u>ortalama</u> hava şartlarıdır.	Kısa süre içinde etkili olan hava şartlarıdır.
Geniş bölgeleri kapsar. (Akdeniz bölgesi Vb.)	Dar ve küçük bölgeleri kapsar. (ilçe, il)
Hava olaylarının 35-40 yıllık ortalama veri sonuçlarıdır.	Günün belirli saatlerinde yapılan (Kısa süreli) gözlem sonuçlarının yorumudur. (Saatlik, Günlük, haftalık)
Kesinlik bildirir.	Tahminidir.
Değışkenlik azdır.	Değışkenlik fazladır.
İklimden bahsedilirken kurak, yağışlı, soğuk, sıcak gibi ifadeler kullanılır.	Hava durumundan bahsedilirken güneşli, rüzgârlı, yağmurlu, sisli gibi ifadeler kullanılır.
İklimleri araştıran bilim dalı <u>klimatoloji</u> , Bilim insanı <u>klimatolog</u> (iklimbilimci) denir.	Hava olaylarını araştıran bilim dalı <u>meteoroloji</u> , Bilim insanı <u>meteorolog</u> denir.

Küresel İklim Değişikliği

❖ İklimlerin yapısında meydana gelen küresel çaptaki bütün değışimlere **küresel iklim değışikliği** denir.

☞ Son yıllarda bilim insanlarının yapmış oldukları çalışmalar sonucunda, atmosferdeki bazı gazların miktarında önemli değışiklikler olduğu ve bu değışikliklerin etkileri olarak da Dünya'daki sıcaklığın giderek arttığı gözlemlenmiştir.

Atmosferde birikerek Güneş ışınlarının yeryüzünden uzaya yayılmasını engelleyen gazlara **sera gazları** adı verilir.

Bu gazlar, yeryüzünden yansıyan Güneş ışınlarını tutarak tıpkı seralarda olduğu gibi Dünya'nın sıcaklığının korunmasına sebep olmaktadır.

Sera gazlarının yapmış olduğu bu etki de **sera etkisi** olarak tanımlanmaktadır.



Sera Gazları:

- ✓ **Karbondioksit (CO₂)** (ışığı en çok tutan gazdır.)
- ✓ **Metan gazı (CH₄)**
- ✓ **Ozon gazı (O₃)** (Ozon gazı oluşumu azalır, ozon tabakası seyrelir ve küresel ısınmayı artır.)
- ✓ **Kloroflorokarbon gazlar** (Klima gazları, deodorant gazı vb.) (Ozon tabakasına zarar verir.)

Sera gazlarından olan metan (CH₄) ve karbondioksit (CO₂), güneş ışığı enerjisini en fazla tutan gazlardır.

Sera gazlarının, Dünya'yı giderek daha sıcak veya daha soğuk hâle getirme etkisi vardır.

Bu gazların tamamının ısı tutma özelliği vardır. CO₂ ve ısıyı tutan diğer gazların miktarındaki artış, atmosferin ısının yükselmesine sebep olmaktadır. Bu da **küresel ısınma** olarak ifade edilir.

Küresel Isınma

Kara, deniz ve havada atmosfere salınan gazların neden olduğu düşünülen ve yıl boyunca sıcaklık ortalamalarındaki artış küresel ısınma olarak adlandırılmaktadır.

Nedenleri: Fosil yakıtların fazla kullanımı sonucu sera gazlarının artması

Bilim insanları, Dünya genelinde yaşanan bu küresel ısınmanın beraberinde getireceği iklim değışikliklerini de **küresel iklim değışikliği** olarak adlandırmaktadır

Küresel iklim değışikliği nedenleri:

☞ **Fosil yakıtların fazla kullanımı**

(Fosil yakıtların fazla kullanılırsa --> Sera gazları artar --> Sera gazları artarsa --> Küresel ısınma artar -> İklim değışir)

☞ **Ormanların yok olması**

☞ **Ozon tabakasının incilmesi**

☞ **Plansız ve aşırı kentleşme**

☞ **Arazi kullanımı değışiklikleri,**

❖ Küresel İklim Değişikliğinin Sonuçları

Gözlenebilecek değışiklikler;

- ✓ Hava sıcaklıklarında her yıl 1°C ile 3 °C arasında sıcaklık artması
- ✓ Buzulların erimesi,
- ✓ Kuraklığın artması
- ✓ Fırtına ve sel hasarlarının artması
- ✓ Birçok bitki ve hayvan türü neslinin azalması
- ✓ Buharlaşma ve yağmur miktarının artması.
- ✓ Yağmurun büyük kısmı sağanak (hızlı) şekilde yağması ve sellere neden olması
- ✓ Orman yangınlarının artması
- ✓ Tatlı su kaynaklarının azalması

Türkiye'de Olası Etkileri

- Küresel iklim değışikliğinden Türkiye olumsuz şekilde etkilenecektir.

Türkiye de Beklenen olumsuz etkiler:

- ✚ Yazın yağışlarda büyük azalma olması,
- ✚ Buharlaşmanın artması
- ✚ Yağışların mevsimsel dağılımı ve şiddetinin değışmesi,
- ✚ Sellerde artış gözlenmesi,
- ✚ Kış mevsiminde Kar yağışı azalması
- ✚ Kuraklığın artması beklenmektedir.

Bilgi!

Küresel ısınma 19. yüzyılın sonlarında başlayıp 1980'li yıllardan sonra daha da belirgin hâle gelmiştir.

Her yıl bir önceki yıla göre daha sıcak olmaktadır.

İklim değışikliğini önlemek için neler yapılmalıdır.

- ☑ İnsanların küresel ısınma ve çevrenin korunması konusunda bilgilendirilmelidir
- ☑ Yenilenebilir enerji kaynakları kullanımını artırmak (Rüzgâr, güneş, hidroelektrik)
- ☑ Yenilenemez enerji kaynakları azaltmak (Fosil yakıtlar, nükleer enerji)
- ☑ Ormanlar ve yeşil alanlar miktarını arttırmak
- ☑ Enerji tasarrufu yapmak, Enerji tasarrufu sağlayan A sınıfı elektrikli araçlar kullanılmalıdır.
- ☑ Geri dönüşümü arttırmak,
- ☑ Binalara ısı yalıtımı yaptırmak gerekmektedir.

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



k_maras_fen_notları



/sabahattinhocafen

