



bölüm 1

DOĞAL SİSTEMLER VE SÜREÇLER

ÜNİTE 3

Hava Olayları

HAVA OLAYLARI

- Bir yerde belirli bir zamanda gerçekleşen sıcaklık, basınç ve rüzgâr, nem ve yağış, sis ve bulutlanma gibi hava koşullarına **hava olayları** adı verilir.
- Doğal ve beşerî sistemler üzerinde önemli etkileri olan hava olayları, **klimatoloji** ve **meteorolojinin** inceleme alanına girer.
- Kısa süreli hava olaylarını gözlemleyip ölçen, kaydeden, bütün ayrıntıları ile inceleyen, hava olaylarıyla ilgili kısa süreli tahminlerde bulunan bilim dalına **meteoroloji** adı verilir.
- Meteorologlar (hava bilimciler); hava olaylarındaki değişimleri ölçer, izler, modeller ve hava tahminlerinde bunur. Gözlem istasyonlarından ve uydulardan elde ettiği bilgileri yorumlayarak günlük veya haftalık **hava tahminleri** oluşturmaktadır.



Çeşitli gözlemlerin yapıldığı meteoroloji istasyonu

- Yerkürenin iklim sistemini oluşturan bileşenleri ve değişkenleri inceleyen bilim dalına **klimatoloji** adı verilir.
- **Klimatolog (iklim bilimci)**; iklimlerin özelliklerini, iklim türlerinin dağılışı ve etkilerini açıklar. Hava olaylarının uzun dönem ortalamaları ve uç değerlerini, iklimin geçmiş ve gelecekteki olası değişimini inceler.
- Hava olaylarını öğrenmek, günlük hayatı etkileyebilen farklı hava koşullarına karşı hazırlıklı olmak ve tedbir almak için önemlidir.
- Atmosferde meydana gelen başlıca olaylar şunlardır:
 - Sıcaklık
 - Basınç ve Rüzgâr
 - Nemlilik ve Yağış

- Bir yerdeki sıcaklık, nem, basınç, rüzgâr ve yağış gibi hava olaylarının uzun yıllar boyunca göstermiş olduğu ortalama duruma **iklim** denir. Örneğin, Antalya'da yazların sıcak ve kurak, kışların ılık ve yağışlı geçmesi iklim özelliği ile ilgilidir.
- İklim; geniş alanlarda etkili olur ve hava olaylarının uzun yıllar ortalaması olduğu için fazla değişiklik göstermez.
- İklim koşulları;
 - yer şekillerinin oluşumunda etkili olan dış kuvvetleri, kayaların çözümlenmesini, toprak oluşumunu ve türlerini,
 - doğal bitki örtüsünü, denizlerin ve göllerin tuzluluk oranlarını, akarsuların özelliklerini,
 - insanların yeryüzündeki dağılışını ve konut tiplerini, gıda ve giyinme ihtiyaçlarını, karakteristik özelliklerini, ekonomik faaliyetlerini etkiler.



Atmosfer; sıcaklık ve nem bakımından birbirinden farklı özellikteki bölümlerden oluşur. Atmosferin sıcaklık ve nem bakımından benzer özellik gösteren geniş parçalarına **hava kütleleri** denir.



Meteoroloji Genel Müdürlüğü

- ☛ Silahlı kuvvetler, tarım, orman, turizm, enerji, sağlık, ulaştırma, bayındırlık gibi alanlara meteorolojik destek sağlayan kuruluştur.
- ☛ Başlıca görevleri şunlardır:
 - Türkiye genelinde hava gözlemlerinin yapılması
 - Hava tahmini yapılarak ilgili kurumların ve halkın bilgilendirilmesi
 - Afete neden olabilecek hava olaylarının erken uyarı sistemi ile bilgilendirilmesi
 - İklim değişikliklerinin izlenmesi



Meteoroloji Genel Müdürlüğü Türkiye'de hava tahminlerini yapan ve halkı bilgilendiren tek yetkili kuruluştur.

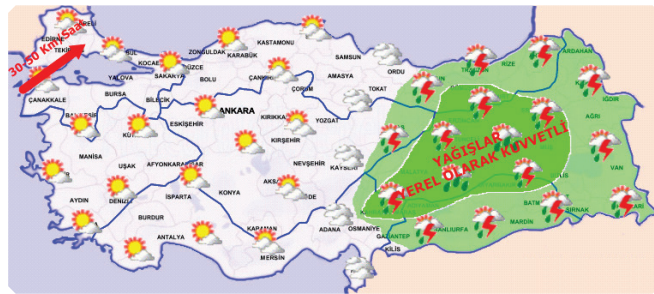
HAVA TAHMİNLERİ

- ☛ **Hava durumu**, bir yerdeki atmosfer olaylarının kısa süreli değişimidir.
- ☛ Hava durumu; yeryüzünün herhangi bir yerindeki sıcaklık, basınç, rüzgâr, nem, sis, bulut, yağış gibi hava olaylarındaki değişikliklerdir. Her gün hava raporlarıyla bildirilir.
- ☛ Hava raporları, meteoroloji istasyonlarından alınan sıcaklık, nem, rüzgâr hızı ve yönü, bulutluluk, yağış gibi unsurlara ait verilerdir.
- ☛ Erzurum'da kar yağışlarına bağlı olarak kara yolu ulaşımının birkaç günlüğüne kapanması hava durumuyla ilgilidir.
 - Hava durumu değişkendir, dar alanlarda etkili olur ve kısa sürelidir. (Birkaç günlük veya haftalık)
- ☛ Radar teknolojisi, uydular ve ölçüm cihazlarıyla elde edilen verilerin incelenmesi ve yorumlanması sonucunda bir bölgede etkili olabilecek hava koşullarıyla ilgili öngöründe bulunmaya **hava tahmini** denir.
- ☛ Hava tahmini yapılırken uluslararası meteoroloji istasyonlarından elde edilen veriler de kullanılır.



Yağmurlu, parçalı bulutlu, fırtınalı, güneşli ve açık hava durumları

İnsanlar cep telefonlarına indirdikleri uygulamalarla veya televizyonlardaki anlık hava durumu raporlarından yararlanarak günlük hayatlarını daha doğru bir şekilde planlar.



Bir güne ait hava durumu

Hava Durumu ve İklim Arasındaki Farklar

Hava Durumu	İklim
Kısa süreli ve dar alanlarda etkilidir.	Uzun süreli ve geniş alanlarda etkilidir.
Değişkenlik fazladır.	Değişkenlik azdır.
Güneşli, yağmurlu, bulutlu gibi terimlerle ifade edilir.	Sıcak, kurak, yağışlı gibi terimlerle ifade edilir.
Meteoroloji bilimi inceler.	Klimatoloji bilimi inceler.

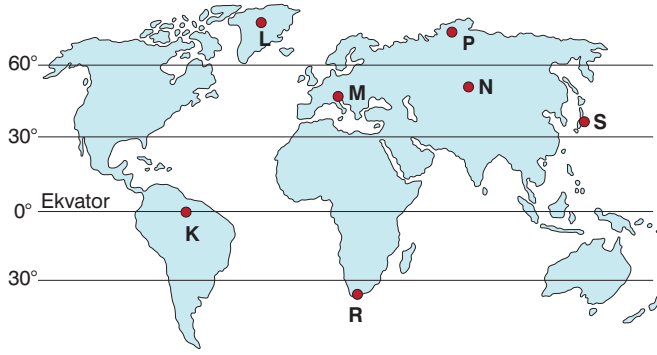


Hava olaylarını halkın coğrafi ve kültürel bilgisi doğrultusunda ele alan yerel hava durumu tahminlerine **halk meteorolojisi** adı verilir. Halk meteorolojisi, teknolojinin olmadığı dönemlerde insanların tarımsal faaliyetlerdeki belirsizliği ortadan kaldırarak günlük hayatı düzenlemiştir. İnsanlar tecrübelerine dayanarak hava olaylarını tahmin etmeye çalışmışlardır. Elde ettikleri bilgileri kullanarak yaşadıkları coğrafyaya ait **halk takvimleri** oluşturmuşlardır.



E T K İ N L İ K - 1

Verilen hava olaylarıyla ilgili bilgilerin haritadaki hangi merkeze ait olduğunu yazınız.



1. Yıl boyunca sıcak hava kütlelerinin etkisinde kalan merkez
.....
2. Hava durumu ile iklim koşullarının yıl boyunca benzerlik gösterdiği merkezler
.....
3. Yıl içerisinde hava durumu ile iklimin benzerlik göstermediği merkezler
.....
4. Yıl boyunca soğuk hava kütlelerinin etkisinde kalan merkezler
.....
5. M merkezinde kış yaşanırken, aynı anda yaz yaşanan merkez
.....

AŞIRI HAVA OLAYLARI

- Bir yerde normal meteorolojik koşulların ilerisine geçen, beklenmedik derecede şiddetli veya ani değişiklikler gösteren hava olaylarına **aşırı hava olayları** adı verilir.
- Sıcaklık, yağış, basınç, rüzgâr hızı ve fırtına şiddeti gibi meteorolojik değişkenlerde belirli zamanlarda normalden sapmalar ortaya çıkar.
- Bir hava olayının "aşırı" olarak değerlendirilebilmesi için meteorolojik değişkenlerin istatistiksel ortalamaların çok üstünde veya altında olması gerekir.

• Başlıca aşırı hava olayları şunlardır:

- Sıcak hava dalgası
- Soğuk hava dalgası
- Fırtına
- Şiddetli yıldırım düşmesi
- Dolu ve aşırı yağışlar
- Kuraklık



Aşırı hava olayları maddi hasara, can kaybına ve çevresel etkilere neden olmakta; bölgesel veya ulusal acil durumlar oluşturmaktadır.

Örnek : 1

- I. Yanardağ patlamasıyla oluşan dev dalgaların çok sayıda insanın ölümüne yol açması
- II. Aşırı yağışlar sonucu çok sayıda evin sular altında kalması
- III. Aşırı kuraklık nedeniyle çok sayıda insanın göç etmek zorunda kalması
- IV. Şiddetli bir depremde çok sayıda kişinin hayatını kaybetmesi

Yukarıda verilen olaylarından hangileri aşırı hava olayları olarak değerlendirilebilir?

- A) I ve II B) I ve III C) II ve III
D) II ve IV E) III ve IV

Çözüm :



Örnek 2

Herhangi bir yerde mevsim normallerinin üzerindeki yüksek sıcaklıkların belirli bir süre yaşanması, başta insanlar olmak üzere tüm canlıları etkilemektedir.

Aşağıdakilerden hangisi bu durumun ortaya çıkardığı bir olumsuzluk değildir?

- A) Tarımda verimliliğin azalması
- B) Orman yangınlarının artması
- C) Evsel enerji tüketiminin artması
- D) Barajlardaki su seviyesinin düşmesi
- E) Nöbetleşe ekim alanlarının azalması

(ÖSYM Sorusu)

Çözüm

Örnek 3

Sıcaklık değerlerinin mevsim normallerinin altına düşmesi ve bir süre devam etmesi soğuk hava dalgası olarak ifade edilir. Bu hava dalgası ekstrem hava olayı olarak kabul edilir ve pek çok doğal, beşerî ve ekonomik etkiye neden olur.

Bu ekstrem hava olayının yarattığı etkiler arasında;

- I. enerji tüketiminin artması,
- II. bitki türlerinin yok olması,
- III. üretim faaliyetlerinin aksaması

durumlarından hangileri yer almaz?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) II ve III

(ÖSYM Sorusu)

Çözüm

Sıcak Hava Dalgası

- ☛ Sıcaklıkların ortalama değerlerin üzerinde art arda 5 gün veya daha uzun süre devam etmesi **sıcak hava dalgası** olarak ifade edilir. Örneğin; 2003 yılı yazında Avrupa'da etkili olan sıcak hava dalgası sonucu çok sayıda insan yaşamını yitirmiştir.

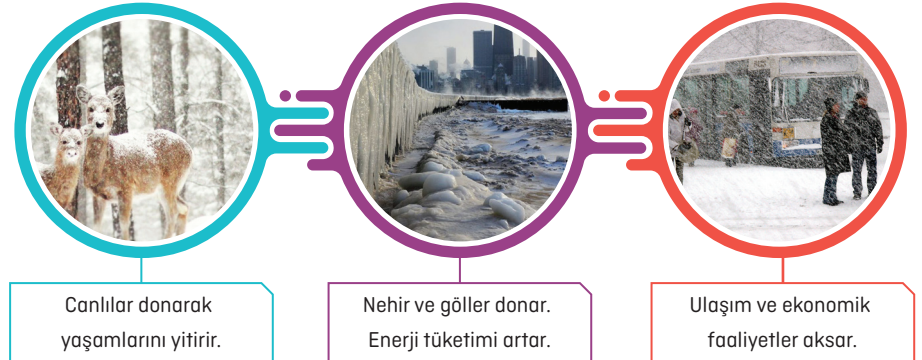
Sıcak hava dalgasının etkileri



Soğuk Hava Dalgası

- ☛ Bir yerde sıcaklık değerlerinin mevsim normallerinin altına düşmesi ve bu durumun uzun bir süre devam etmesi **soğuk hava dalgası** olarak ifade edilir.

Soğuk hava dalgasının etkileri



Fırtınalar

📌 **Fırtınalar**, aniden düşen basıncın etkisiyle oluşan ve hızları saatte 62 - 117 km arasında değişen şiddetli rüzgârlardır.

- ➡ Fırtınalar beraberinde aşırı yağışlar, yıldırım, gök gürültüsü ve dolu getirebilmektedir.



Buz fırtınaları, soğuk kış aylarında kar yağışı ve yağmurun ardından hava sıcaklığının aniden düşmesiyle meydana gelebilmektedir. Sıcaklıklar aniden düştüğünde yağmur damlaları veya kar taneleri hızla donarak yüzeyde buz tabakaları oluşturur. Şiddetli rüzgârlarla beraber aşırı yağışların görüldüğü hava olayına **boran** denir.



📌 Enerji nakil hatlarının kopmasına, ağaç dallarının kırılmasına, araç yakıtlarının donmasına, ev ve arabaların kalın bir buz tabakasıyla kaplanmasına yol açar.

Şiddetli Yağışlar

- 📌 Yağışlar doğal su dengesini sağlarken, aşırı yağışlar doğrudan ve dolaylı yönden çevresel ve sosyal etkilere yol açmaktadır. **Şiddetli yağışlar**; kısa bir sürede normalin çok üzerinde yağışın düşmesidir.
- 📌 Şiddetli yağışlar bölgeden bölgeye göre değişebilir. Genellikle 24 saat içinde 50 mm'yi aşan yağışlar çoğu bölgede şiddetli yağış olarak kabul edilir.
- 📌 Aşırı yağışların ardından akarsu seviyelerinin aniden yükselmesi ve düzlük alanlarda yataklarından taşması sonucu sel felaketi meydana gelir.

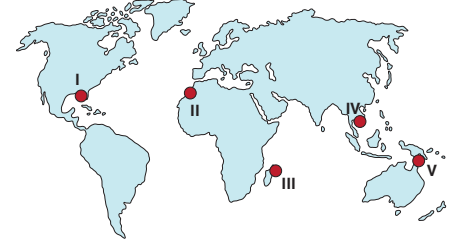
Kuraklık

📌 **Kuraklık**; yağışların belirli bir bölgede uzun süre boyunca normalin çok altında kalmasıdır. Kuraklık, yavaş gelişen, etkisi uzun süren ve tahmin edilmesi zor olaylardandır.



Örnek : 4

Tropikal kuşaktaki okyanuslarda kendi etrafında dönerek çok şiddetli esen rüzgârlara tropikal siklon adı verilmektedir.



Buna göre haritada numaralandırılan alanların hangisinde tropikal siklonların etkili olması beklenmez?

- A) I B) II C) III D) IV E) V

(ÖSYM Sorusu)

Çözüm :



Sel ve taşkınlar sonucunda temiz su sıkıntısı yaşanır. Su kirliliğine bağlı olarak salgın hastalıklarda artış görülür.



Kuraklığın etkileri bazı durumlarda bir ülkeyi değil, çok sayıda ülkeyi ilgilendirir. Çünkü yaşanan su sıkıntısı ülkeler arası siyasi gerginliğe ve çatışmalara yol açmaktadır.





Böcek istilası



Türkiye’de son yıllarda küresel ısınma ve iklim değişikliğine bağlı olarak belirli alanlarda kuraklık tehlikeli boyutlarda yaşanmaktadır. Bu durum gıda güvenliğini tehlikeye atmaktadır.

Kuraklığın oluşumunda yağış azlığı, aşırı sıcaklıklar ve bilinçsiz su tüketimi etkilidir.



Bir bölgede;

C
o
ğ
r
a
f
y
a
n
ı
n

K
o
d
l
a
r
ı

- bitkilerin ihtiyaç duyduğu suya ulaşamaması **tarımsal kuraklık**,
- göl, akarsu ve yer altı su seviyelerinde belirgin düşüşler olması ise **hidrolojik kuraklık** olarak adlandırılır.

Bir bölgedeki kuraklığa bağlı olarak;

- İçme ve kullanma suyu fiyatları artar.
- Tarım alanları susuz kalır ve enerji sıkıntısı çekilir.
- Tarımda verim düşer, gıda güvenliği tehlikeye girer.
- Böcek istilaları artar, salgın hastalıklar ortaya çıkar.
- Yoksulluk artar ve kitlesel göçler yaşanır.

ETKİNLİK - 2

Aşağıdaki haritalarda aşırı hava olaylarından hangilerinin yoğun olarak görüldüğünü alt kısımlarına yazınız.

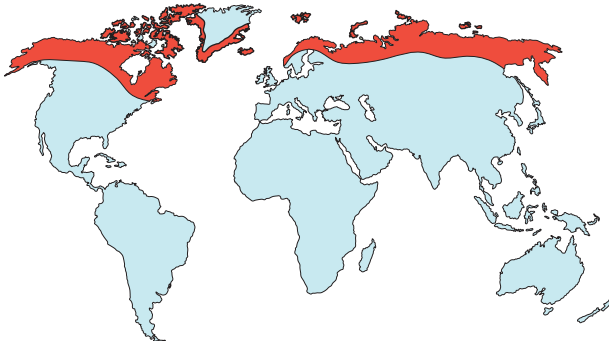
(Kuraklık - Şiddetli yağışlar - Tropikal fırtınalar - Soğuk hava dalgası ve buz fırtınaları)



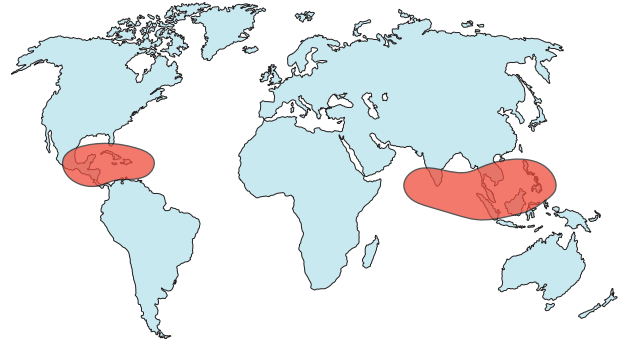
1



2



3



4

