

İKLİM VE HAVA HAREKETLERİ



Dünya'yı dıştan saran hava katmanına **atmosfer** adı verilir. Atmosfer, canlıların yaşaması için gereken gazları bulundurur, Dünya'nın sıcaklığının belli değerlerde kalmasını ve Güneş'in zararlı ışınlarının tutulmasını sağlar. Atmosfer; %78 azot (N₂), %21 oksijen (O₂) ve %1 diğer gazlardan (CO₂, su buharı vb.) oluşur.

Atmosferde meydana gelen değişimlere **hava olayı** adı verilir. Atmosferde her zaman bulunan fakat miktarı değişebilen su buharı, atmosferin %1'lik kısmının içinde yer almasına rağmen hava olaylarının gerçekleşmesinde etkilidir.



Hava durumu sembolleri

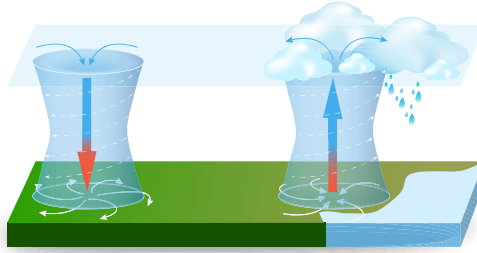
Hava olayları; Güneş'ten gelen ısı enerjisine bağlı olarak oluşan basınç, rüzgâr, nem ve sıcaklık gibi değişkenlerdir. Belli bir bölgede ve kısa zaman dilimlerinde etkili olan hava olaylarına **hava durumu** denir.

Atmosferi oluşturan gazlar, ağırlıklarından dolayı yeryüzünde basınç oluşmasına sebep olur. Güneş'ten gelen ısı enerjisinin miktarına bağlı olarak atmosferdeki ısınma farklı olabilir ve bunun sonucunda yeryüzünde alçak veya yüksek basınç alanları oluşur.

Yüksek Basınç Alanı

Isı vererek soğuyan hava aşağı doğru hareket eder ve yoğunluğu artar. Bu durumda havanın yeryüzüne yaptığı basınç artar ve **yüksek basınç alanı** oluşur.

- Alçaltıcı hava hareketleri görülür.
- Hava açıktır.
- Yağış görülmez.



Alçak Basınç Alanı

Isınan hava yükselir ve yeryüzündeki hava yoğunluğu azalır. Bu durumda havanın yere yaptığı basınç da azaldığı için **alçak basınç alanı** oluşur.

- Yükseltici hava hareketleri görülür.
- Hava bulutludur.
- Yağış görülme ihtimali fazladır.

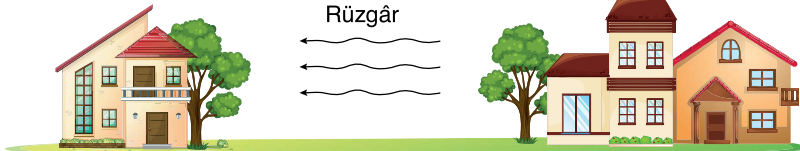
Yüksek basınç alanından alçak basınç alanına doğru gerçekleşen yatay yönlü hava hareketine **rüzgâr** denir.



Isınan hava yükselir.



Alçak basınç alanı oluşur.



• A Bölgesi

• B Bölgesi

Soğuk hava aşağı doğru iner.



Yüksek basınç alanı oluşur.

Yukarıdaki görselde verilen bölgelerden B bölgesi, A bölgesine göre yüksek basınç alanıdır ve B bölgesinden A bölgesine doğru rüzgâr oluşumu gerçekleşir.

İKLİM VE HAVA HAREKETLERİ

Rüzgârlar, hızına ve çevreye etkilerine göre farklı isimler alır. Yel, meltem, fırtına, hortum ve kasırga bunlardan bazılarıdır.

Rüzgârın hızını, kuvvetini ve hatta yönünü ölçmek için **anemometre (yelölçer)** adı verilen araçlar kullanılır.

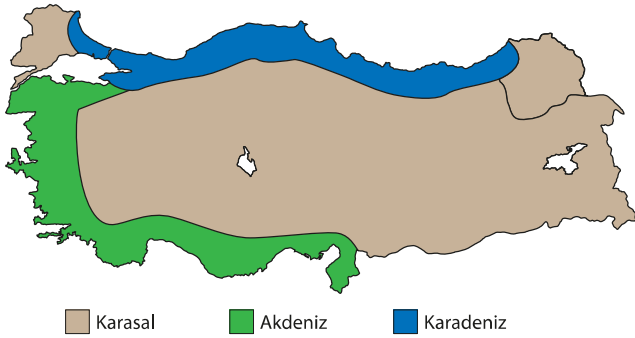
Atmosferdeki su buharına nem adı verilir. Havanın nemini ölçmek için higrometre adı verilen araç kullanılır. Atmosferdeki nemi oluşturan su buharı yoğunlaşarak yağmur, kar, dolu, kırağı veya çiy olarak yeryüzüne döner.

- Atmosferdeki su buharı yoğunlaşarak sıvı olarak yeryüzüne düşer. Buna **yağmur** denir.
- Atmosferdeki su buharının, buz kristalleri şeklinde yoğunlaşmasıyla **kar** oluşur.
- Isınıp yükselen hava içindeki su buharı, ani soğuma nedeniyle aniden yoğunlaşır ve donar. Buna **dolu** denir.
- Yeryüzüne yakın su buharının soğuk nesnelere üzerinde yoğunlaşarak oluşturduğu su damlacıklarına **çiy** denir.
- Yeryüzüne yakın su buharının, havanın çok soğuk olduğu zamanlarda sıvı olmadan doğrudan buz kristallerine dönüşmesiyle **kırağı** oluşur.
- Yağmur, kar, dolu, çiy ve kırağı gibi yağış şekillerinin yanı sıra atmosferin yeryüzüne değen bölümünde meydana gelen yoğunlaşma sonucunda **sis** oluşur.

Atmosfer içinde meydana gelen tüm hava olaylarını ve değişimleri inceleyen, bu olay ve değişimlerin ortaya çıkardığı sonuçları irdeleyerek hava tahminlerini yapan bilim dalına **meteoroloji** denir.

Meteoroloji uzmanlarına **meteorolog** adı verilir. İnsanlar günlük yaşamlarını planlamak için hava durumu tahminlerini takip ederler. Bununla birlikte bazı meslek grupları için hava durumunu bilmek çok önemlidir. Pilotlar, kaptanlar, balıkçılar, çiftçiler işlerini hava durumuna göre planlar.

Dünya'nın herhangi bir bölgesinde uzun yıllar (35-40 yıl) boyunca gözlemlenen tüm hava olaylarının ortalamasına **iklim** denir. İklimlerin yayılışlarını, insan ve çevre üzerine etkilerini neden-sonuç ilişkisi içinde inceleyen bilim dalına **klimatoloji** (iklim bilimi) denir. İklim bilimi ile uğraşan bilim insanına ise **klimatolog** (iklim bilimci) adı verilir.



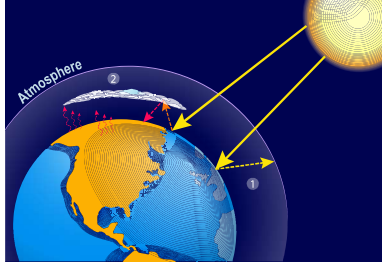
Ülkemizde; Karadeniz iklimi, karasal iklim ve Akdeniz iklimi olmak üzere üç büyük iklim çeşidine rastlanır.

- **Karadeniz iklimi**, her mevsim yağış alabilen, yaz ve kış ayları arasında sıcaklık farkının az olduğu iklim türüdür. Doğal bitki örtüsü ormandır.
- **Karasal iklim**, kışları soğuk ve kar yağışlı, yazları kurak olan iklim türüdür. Yaz ve kış ayları arasındaki sıcaklık farkı fazladır. Doğal bitki örtüsü bozkırdır.
- **Akdeniz iklimi**; kışları yağışlı ve ılık, yazları sıcak ve kuraktır. Doğal bitki örtüsü ise genellikle bodur ağaç ve çalılardan oluşan makilerdir.

İklim ile ilgili bilgiler kesin sonuç iken hava olayları ise tahmini sonuçlardır. İklim geniş bölgelerde etkili olurken hava olayları dar alanları etkiler.

İKLİM VE HAVA HAREKETLERİ

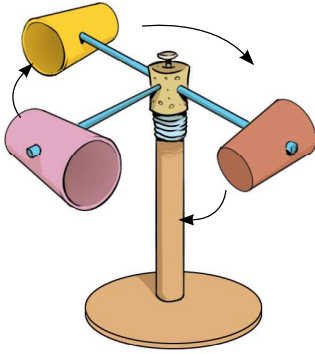
- Atmosferde bulunan metan (CH₄) ve karbondioksit (CO₂) gazları, Güneş'ten gelen ısının bir kısmını tutarak Dünya'nın aşırı soğumasını önleyen sera gazlarıdır. Bu gazların atmosferdeki miktarının artması, sera etkisinin artmasına ve bununla birlikte yerkürenin sıcaklığının yükselmesine sebep olur. Buna bağlı olarak da **küresel iklim değişikliği** gerçekleşmektedir.
- Küresel iklim değişikliği; kuraklık, su kaynaklarının azalması, meteorolojik afetler, tarıma dayalı ekonomilerin zarar görmesi gibi sorunları beraberinde getirmektedir.



- Küresel iklim değişikliğini durdurmak için alınabilecek önlemler şöyle sıralanabilir:
 - ✓ Fosil yakıt (petrol, kömür, doğal gaz) kullanımını azaltmak
 - ✓ Enerji ihtiyacını yenilenebilir kaynaklardan karşılamak
 - ✓ Ağaçlandırma çalışmaları yapmak ve orman tahribatını engellemek
 - ✓ Fabrika bacalarında filtre kullanmak

ETKİNLİK -1

Plastik bardak kullanılarak hazırlanan anemometre düzeneği aşağıda verilmiştir. Düzenekteki bardakların dakikadaki dönüş sayıları 1 hafta boyunca gözlemlenip elde edilen verilerin tabloya yazılmıştır.



Günler	Bardakların dakikadaki dönüş sayısı
Pazartesi	10
Salı	2
Çarşamba	15
Perşembe	22
Cuma	0
Cumartesi	0
Pazar	8

Verilenlere göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

- Cuma ve cumartesi günü bardakların dönmemesinin sebebini yazınız.

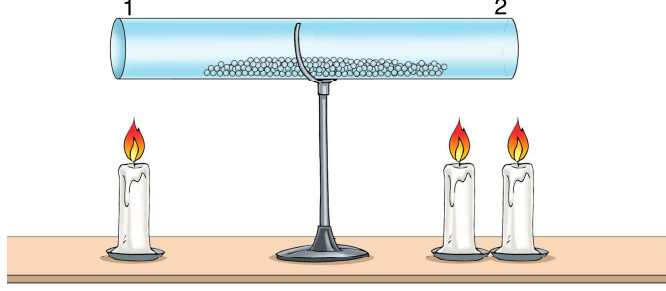
- Rüzgâr hızının en fazla olduğu gün hangisidir?

- Bardakların etrafındaki basınç farkının en çok olduğu gün hangisidir?

İKLİM VE HAVA HAREKETLERİ

ETKİNLİK -2

Aşağıdaki deney düzeneğini inceleyip deneyle ilgili soruları cevaplayınız.



- Cam borunun iki ucuna yerleştirilen mum sayısının farklı olmasının nedeni nedir?
.....
- Deney hangi olayı modellemek amacıyla yapılmıştır?
.....
- Cam borunun hangi ucunda alçalıcı, hangi ucunda yükselici hava hareketi gerçekleşir?
.....
- Cam borunun içindeki strafor köpüklerin hareketi numaralandırılmış uçlardan hangisine doğru olur? Neden?
.....

ETKİNLİK -3

İklim ve hava olaylarına ait özellikler aşağıda karışık olarak verilmiştir. Özelliklerin ait olduğu kavramlara (iklim/hava olayı) karar verip ifadenin sonundaki boşluğa yazınız.

- Kesin sonuçlardan oluşur.
- Tahmini sonuçları ifade eder.
- Belirli bir bölgede ve kısa süre içinde etkili olan hava şartlarıdır.
- Günün belli saatlerinde yapılan gözlem sonuçlarının yorumlanmasıdır.
- İlgilenen bilim dalına klimatoloji denir.
- 35-40 yıllık ortalama veri sonuçlarıdır.
- İlgilenen bilim insanına meteorolog denir.

KAZANIM TARAMA TESTİ

1. Aşağıdaki açıklamalardan hangisinde hatalı bilgi vardır?

- A) Atmosfer yani hava küre, Dünya'nın etrafını saran gaz katmanıdır. Atmosfer; azot, oksijen, karbondioksit, su buharı gibi gazlardan oluşur.
- B) Atmosferin yapısında bulunan su buharının miktarı değişkenlik gösterir ve nem, atmosferdeki meteorolojik olayların gerçekleşmesini sağlar.
- C) Alçak basınç bölgesinde bulut oluşumu görülür. Bu nedenle burada hava koşulları değişkenlik gösterebilir.
- D) Isınan hava yükselir ve yeryüzündeki hava yoğunluğu azalır. Bunun sonucunda havanın yeryüzüne uyguladığı basınç artar ve yüksek basınç alanları oluşur.

2. Sarp Bey, Meteoroloji Genel Müdürlüğünde meteorolog olarak görev yapmaktadır.

Buna göre Sarp Bey'in,

- I. günün belli saatlerinde sıcaklık, nem, rüzgârın yönü ve şiddeti, yağış türü ile ilgili gözlem yapmak,
- II. Türkiye'nin bölgelerine göre mevsim normallerine ait yağış, sıcaklık durumunu gösteren grafik ve harita çizmek,
- III. şiddetli fırtına, yağış ve aşırı soğuklardan önce uyarılar yapmak

görevlerinden hangilerini yapması beklenir?

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

3. Aşağıda iklim ve hava olaylarına ait özellikler karışık olarak verilmiştir.

1. Değişkenlik fazladır.
2. Uzun süreli atmosfer olaylarının ortalamasıdır.
3. Dar bir alanda etkili olan hava koşullarıdır.
4. Kurak, sıcak, soğuk gibi kavramlar kullanılarak ifade edilir.

Özelliklerden iklime ait olanların doğru gruplandırılmış şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2 ve 4
B) 1, 3 ve 4
C) 1 ve 3
D) 2, 3 ve 4

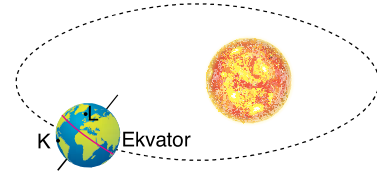
4. Siirt iline ait hava gözlem tablosu aşağıda verilmiştir.

Günler	Yağış şekli	Sıcaklık	Rüzgâr şiddeti
Çarşamba 21.00 – 00.00		-1°C	Orta
Perşembe 00.00 – 03.00		-3°C	Hafif
Perşembe 03.00 – 06.00		-2°C	Hafif
Perşembe 06.00 – 09.00		2°C	Şiddetli

Tablo ve tablodaki bilgilerle ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi doğrudur?

- A) Tablodaki tahminler klimatologlar tarafından yapılmıştır.
- B) İlin iklim özelliklerine ait atmosfer olaylarının yıllık ortalaması verilmiştir.
- C) Hava olaylarının kısa zaman dilimlerinde değişmesine örnektir.
- D) Hava sıcaklığının aynı olduğu zaman dilimlerinde farklı hava koşulları yaşanabileceğini örnekler.

5. Yeryüzündeki su kaynaklarından buharlaşarak oluşan nem; kar, dolu, yağmur, çiy veya kırağı olarak yeryüzüne döner. Bunları 0°C'nin altında veya 0°C'nin üzerinde oluşan hava olayları şeklinde sınıflandırmak mümkündür.



Dünya'nın Güneş etrafında dolanması sırasında bulunduğu konumda K ve L şehirlerinde aşağıdaki hava olaylarından hangisinin oluşması ihtimali daha fazladır?

- A) K → Yağmur
L → Kar
- B) K → Kar
L → Yağmur
- C) K → Çiy
L → Kırağı
- D) K → Dolu
L → Kırağı