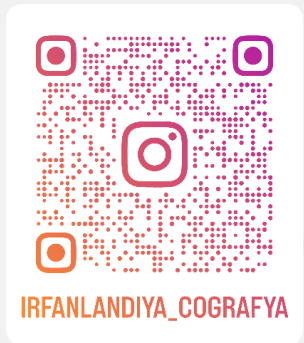


HAVA OLAYLARI VE GÜNLÜK HAYATA ETKİLERİ



IRFANLANDIYA_COGRAFYA

irfanlandiya_cografya



www.irfanakarr.com



SUNUM İÇERİĞİ

ÜNİTE/TEMA: DOĞAL SİSTEMLER VE SÜREÇLER-İKLİM SİSTEMİNİ ANLAMAK

KONU (İÇERİK ÇERÇEVESİ)

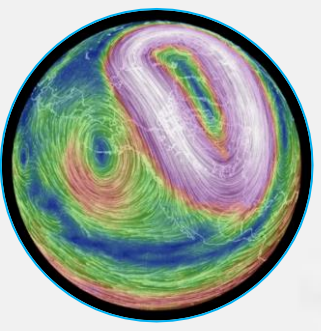
Hava Olayları ve Günlük Hayata Etkileri

ÖĞRENME ÇIKTILARI

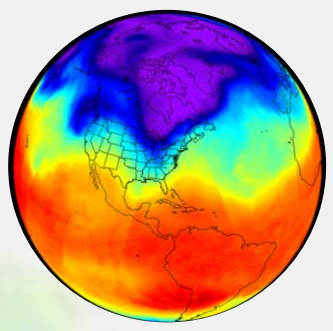
COĞ.9.3.1. Hava olaylarının günlük hayata etkisini gözleme dayalı tahmin edebilme

SÜREÇ BİLEŞENLERİ

- Hava olaylarıyla ilgili deneyim, gözlem, veri ve/veya coğrafi temsillere dayalı elde ettiği bilgilerin günlük hayata etkilerini ilişkilendirir.
- Hava olaylarıyla ilgili deneyim, gözlem, veri ve/veya coğrafi temsillere dayalı elde ettiği bilgilerin günlük hayata etkilerine ilişkin çıkarım yapar.
- Hava olaylarıyla ilgili deneyim, gözlem, veri ve/veya coğrafi temsillere dayalı elde ettiği bilgilerin günlük hayata etkilerine ilişkin yargıda bulunur.



HAVA OLAYLARI?



Hava Olayları; Belirli bir yer ve zamanda gerçekleşen sıcaklık, rüzgâr, nem, sis, yağış gibi hava koşullarıdır. Doğal ve beşerî sistemler üzerinde önemli etkileri olan hava olayları, *klimatoloji ve meteorolojinin* inceleme alanına girer.

- ❑ **Meteoroloji**, hava olaylarıyla bunları meydana getiren dinamik süreçleri, atmosfer ve yeryüzü arasındaki etkileşimi inceleyen bilimdir.
 - *Meteorolog (hava bilimci);* hava olaylarındaki değişimleri ölçer, izler, modeller ve hava tahmininde bulunur.
- ❑ **Klimatoloji**, yerkürenin iklim sistemini oluşturan bileşen ve değişkenlerini inceler.
 - *Klimatolog (iklim bilimci);* iklimlerin özelliklerini, iklim türlerinin dağılışını ve iklimin etkilerini açıklar. Hava olaylarının uzun dönem ortalamaları ve uç değerlerini, iklimin geçmiş ve gelecekteki olası değişimini inceler.

İKLİM

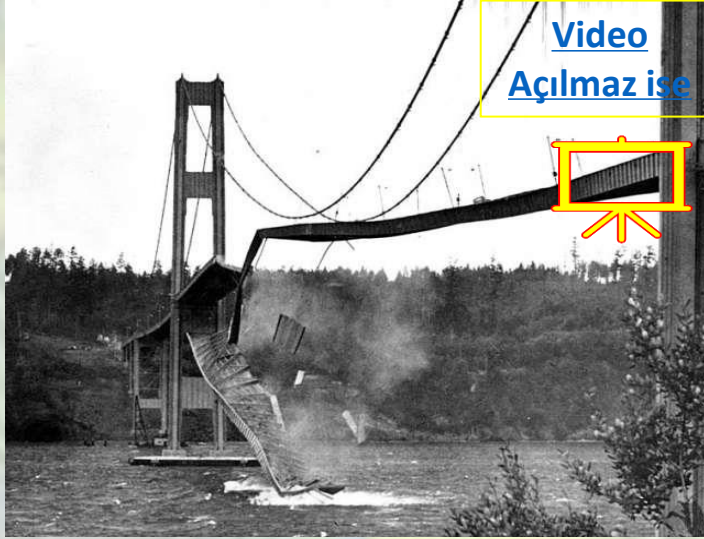
İklim, bir bölgedeki hava olaylarının uzun süreli ortalamalarının ve uç değerlerinin genel durumudur.

HAVA OLAYLARI HAYATINI NASIL ETKILER?

**İstanbul Boğazı «Sis»
Nedeniyle Gemi
Trafğine Kapatıldı.cv**



- Boğazdan günde ortalama 130 gemi geçmektedir.
- Ortalama Büyüklükteki 1 gemi geçiş ücreti 20.370 Dolar
- Gemi trafiğiyle Türkiye günde 2 milyon 645 Bin dolar kazanmaktadır.
- Boğazın bir gün gemi trafiğine kapalı olması 92 milyon TL kayıp demektir (2023 yılı).
- Ayrıca Dünya ticaretinde de aksamalara neden olmaktadır.
- Bir günlük bir hava olayının bölgesel ve küresel etkileri olabilir.



**Video
Açılmaz ise**

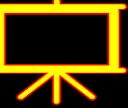
**Amerika Birleşik Devletlerinde
Yapılan Köprü, Rüzgar
Hesaplamalarının Yanlış Yapılması
Nedeniyle Yıkılıyor.**



**Kastamonu,
Bozkurt**

**Sel ve Taşkınlar Türkiye'ye yıllık
maaliyeti 100 milyon dolar.**

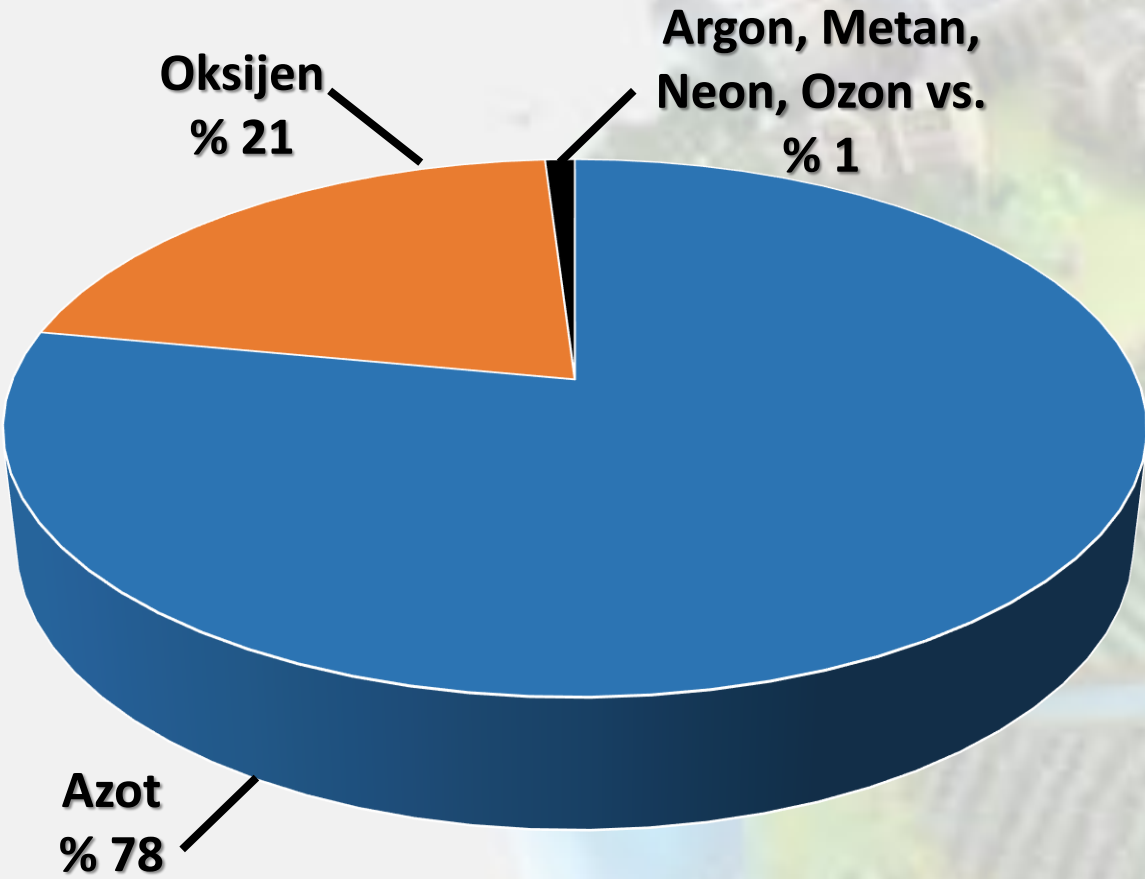
**Video
Açılmaz ise**



HAVA OLAYLARI ETKİLEDİĞİ BAZI ALANLAR

- **Ekonomi**
- **Eğitim**
- **Spor**
- **Ulaşım**
- **Sanayi**
- **Sağlık**
- **Tarım vs.**

ATMOSFERİN BİLEŞİMİ



ORANI DEĞİŞEN
% 1

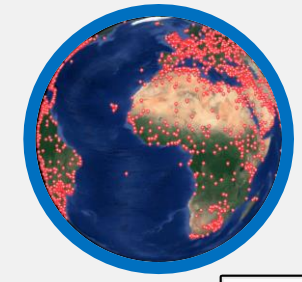
ORANI DEĞİŞMEYEN
% 99

NEM-SU BUHARI,
KARBONDİOKSİT
Argon, Metan,
Neon, Ozon vs.
% 1

AZOT
%78

OKSİJEN
% 21

**ATMOSFERDEKİ GAZLAR İÇERİSİNDE
% 1 DEĞER İÇERİSİNDE YER ALAN
KARBONDİOKSİT ORANININ
DEĞİŞMESİ YAŞAMINI NASIL
ETKİLER?**



ATMOSFERİN GENEL ÖZELLİKLERİ

Hava olaylarının meydana gelmesini sağlar.

Güneş'ten gelen zararlı ışınları emer (absorbe).

Meteorların büyük kütle olarak yeryüzüne düşmesini engeller (Tamamını Engellemez).

Dünya'nın aşırı ısınması ve soğumasını engeller.

Güneş ışınlarının dağılmasına neden olur. Böylece gölgede kalan yerlerin de aydınlanmasını sağlar.

İçinde bulundurduğu gaz oranlarıyla yaşam için en uygun koşulları oluşturur.

İçerisindeki gazların özellikleri insanların iletişim kurabilmesini sağlar

Hava sıcaklığı ve Sıcaklığın Ölçülmesi



Sıcaklık, hava olayları ve iklimin en önemli unsurudur: Basınç, rüzgâr, nemlilik ve yağış özellikleri üzerinde sıcaklığın belirleyicidir.

Güneş sıcaklık kaynağıdır. Güneş ışınlarının herhangi bir zemine düşme açısı sıcaklığı etkileyen temel faktördür.

Atmosfere giren Güneş ışınlarının:

- Bir kısmı yeryüzü tarafından soğurulduktan sonra bir kısmı ise atmosfere yansıtılır.
- Bu olay sonucunda hava sıcaklığı oluşur.
- Güneş enerjisinin bir bölümü atmosferden uzaya geri yansır,
- Bir bölümü atmosferde emilir ve ısıya dönüşür,
- Bir bölümü de yeryüzüne geçer.

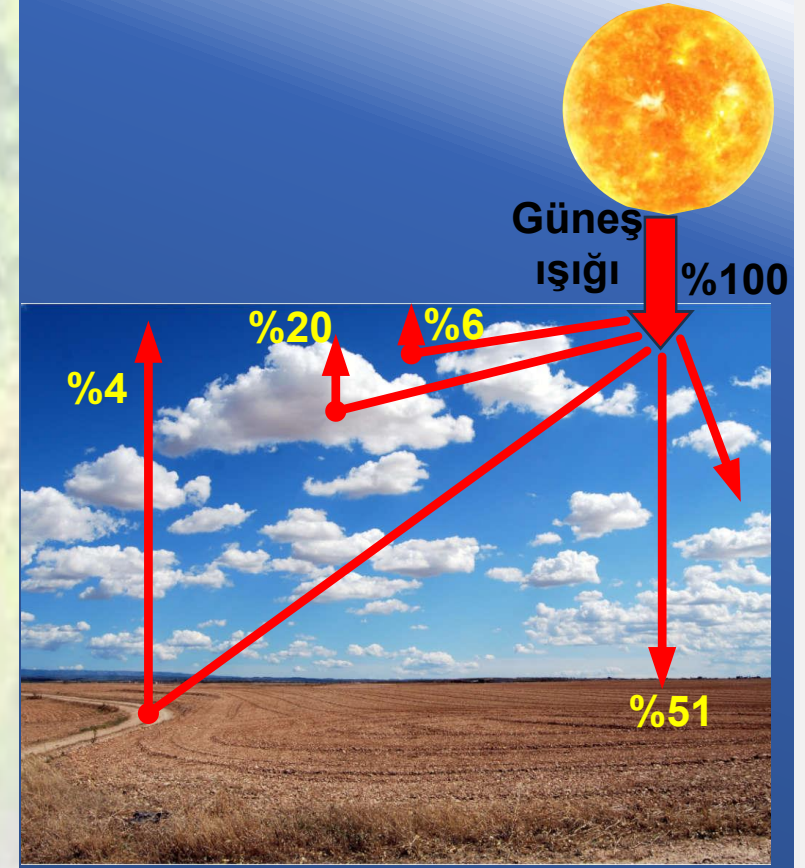
Albedo

Yeryüzünün Güneş'ten gelen ışınımı atmosfere doğru ortalama yansıtma yüzdesidir. Toprak, su, bitki, buzul, asfalt, beton gibi çeşitli yüzeylerin albedosu farklılık gösterir.

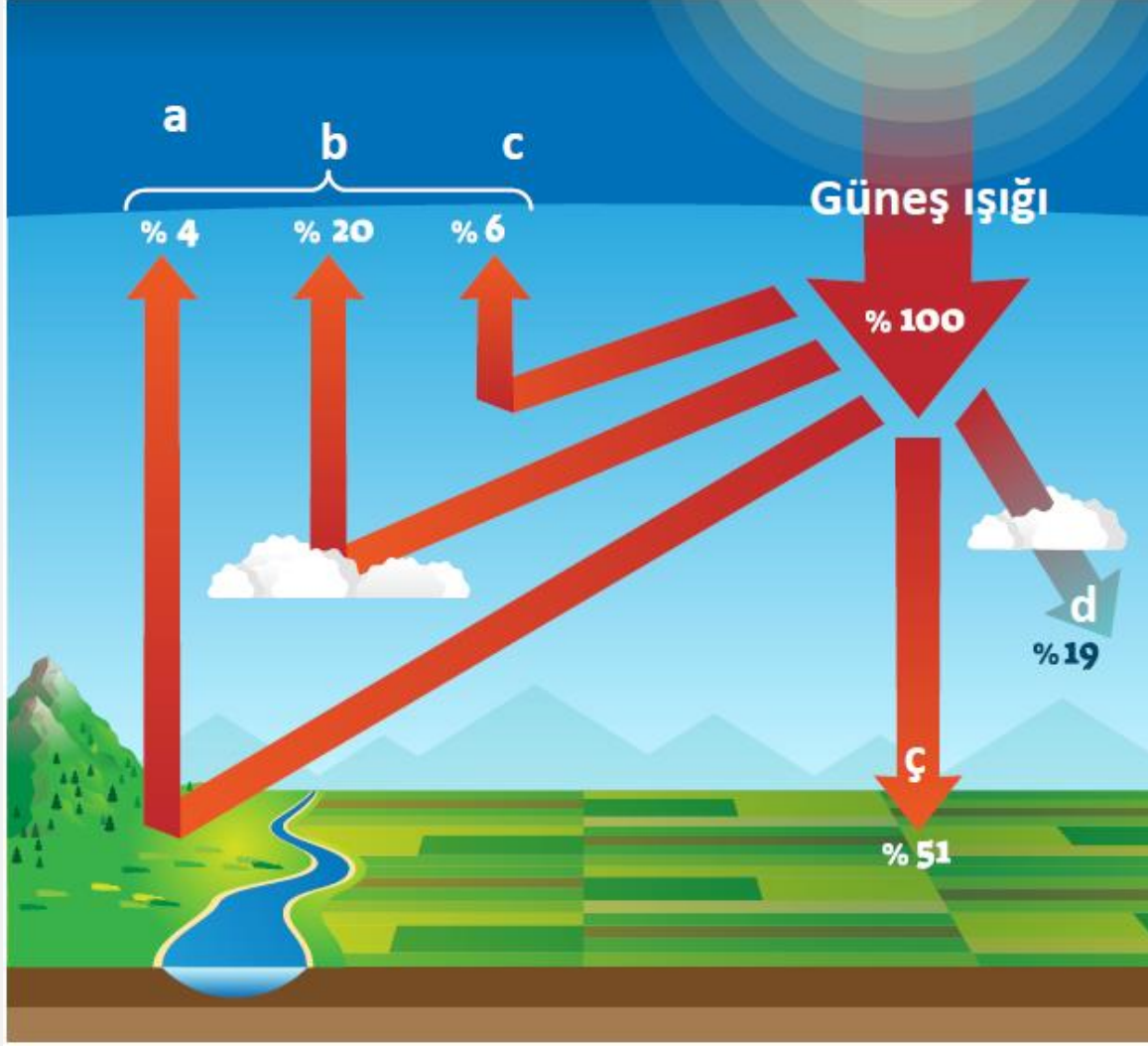
Sıcaklık; mekanik, dijital ya da yapay zeka uygulamalarıyla ölçülebilir.



Güneş Işınlarının Tamamı Doğrudan Yeryüzüne Ulaşamaz.



Aşağıdaki görselde Güneş'ten gelen enerjinin dağılımı gösterilmiştir. Buna göre soruları cevaplayınız.



1. Görselde a, b, c, ç, d ile gösterilenleri aşağıdaki tabloda verilen ifadelerle eşleştiriniz.

*Yeryüzü tarafından tutulan **ç***

*Atmosfer ve bulutlar tarafından tutulan **d***

*Yer yüzeyinden yansıyan **a***

*Atmosferden yansıyan **c***

*Bulutlardan yansıyan **b***

2. Güneş'ten gelen enerji dağılımının sıcaklık üzerindeki etkileri nelerdir?

Atmosfer ve yerküre, doğrudan Güneş'ten gelen radyasyon ile ısınmış olsaydı atmosferin üst bölümü sıcak, alt bölümünü oluşturan dünya yüzeyi ise soğuk olurdu. Bunun sonucu olarak da dikey yönde hava hareketi oluşamazdı. Yerküre yerden yansıyan ışınlarla ısındığı için yükseldikçe sıcaklık azalmaktadır. Doğal unsurlar Güneşten gelen enerjinin dağılımını sağlayarak yerküre üzerindeki yaşamı olanaklı hale getirmiştir.

Hava Basıncı ve Basıncın Ölçülmesi

Atmosferi oluşturan gazların birim yüzeye uyguladığı kuvvete **hava basıncı** denir.

- ❑ Barometreyle ölçülür.
- ❑ Basınç birimi milibar (mb) veya hektopaskal (hPa)
- ❑ Basınç değerlerinin eşit koşullarda değerlendirilebilmesi için ölçüt olarak standart hava basıncı belirlenmiştir.



Standart hava basıncı;

- 45° enleminde (yerçekimi etkisi)
- Deniz seviyesinde (0 m) (yükseklik etkisi)
- 15 °C sıcaklıkta (sıcaklık etkisi)
- 1013 milibar (mb)

Olarak kabul edilmiştir.

❑ FARKLI YÖNTEMLERLE ÖLÇÜLEBİLİR

❑ Mekanik Barometre

❑ Akıllı Telefon

❑ Akıllı Saat

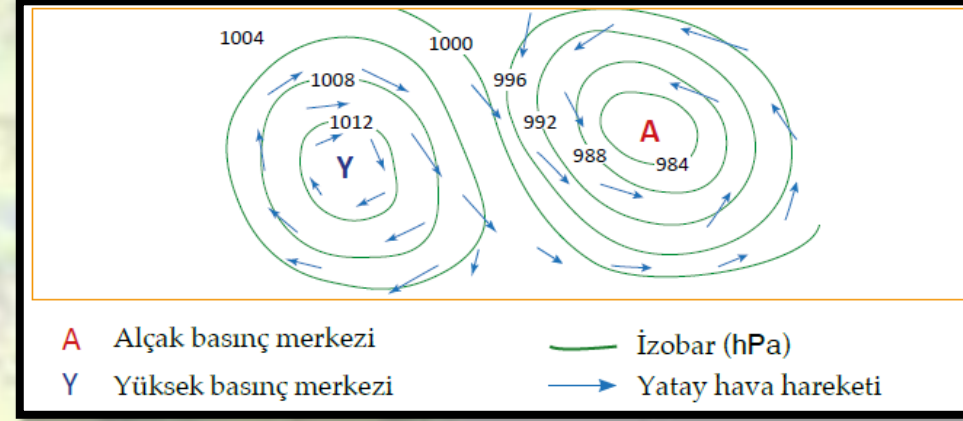


BASINÇ MERKEZLERİ

Basınç değerleri *izobar* eğrileri kullanılarak haritalanır.

- **Eş basınç (İzobar):** Aynı basınç değerine sahip noktaların birleştirilmesiyle oluşturulan eğrilerdir.
- **Yüksek Basınç (YB):** Basınç değerlerini gösteren izobar haritalarında basıncın çevresine göre yüksek olmasıdır.
- **Alçak basınç:** basıncın çevresine göre düşük olmasına olmasıdır.

İzobar eğrileri iç içe kapalı eğriler oluşturuyorsa bunlar, basınç değerlerine göre yüksek basınç (antisiklon) veya alçak basınç (siklon) merkezi olarak ifade edilir

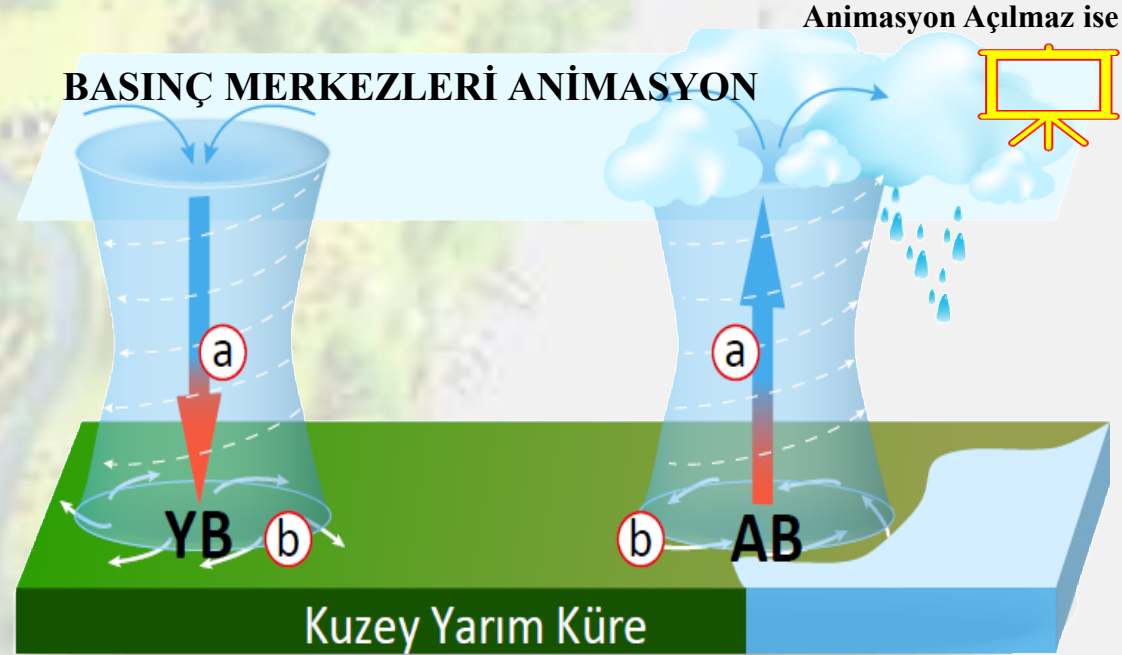
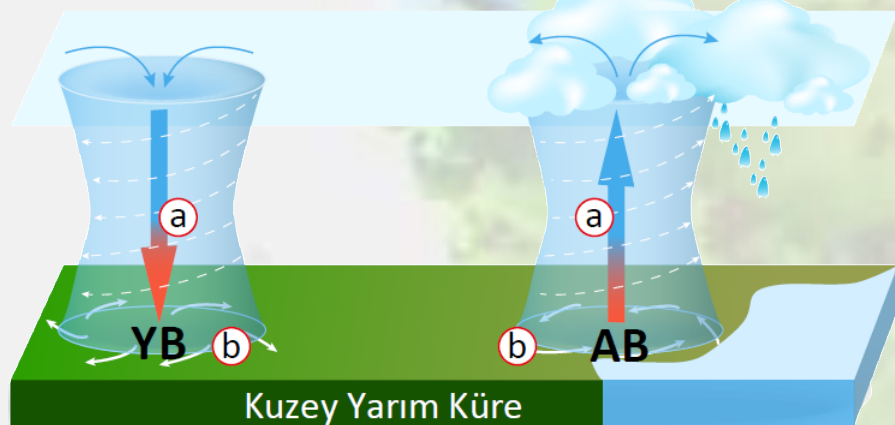


«Alçak Basınç Merkezi»

- Yatay yönlü hava hareketi çevreden merkeze doğrudur.
- Dikey yönlü hava hareketi yükselicidir.
- Yükselici hava hareketleri, bulut gelişimi ve yağış oluşumu üzerinde etkili olduğundan genellikle bulutlu ve yağışlı hava koşulları görülür.

«Yüksek Basınç Merkezi»

- Yatay yönlü hava hareketi merkezden çevreye doğrudur.
- Dikey yönlü hava hareketi alçalıcıdır.
- Yüksek basınç merkezlerinde alçalıcı hava hareketleri, bulut ve yağış oluşumunu engellediğinden bu bölgelerde genellikle güneşli (açık, bulutsuz) hava koşulları görülür.



Rüzgar ve Rüzgarın ölçülmesi

Rüzgar: Yüksek basınç alanlarından alçak basınç alanlarına doğru yeryüzüne göre yatay doğrultuda olan hava hareketidir.

Rüzgar hızı yelölçer (anemometre) ile ölçülür.

Rüzgârlar;

Estiği yere sıcak, soğuk, nemli veya kuru hava kütlelerini getirerek hava durumu ve iklim üzerinde rol oynar.

- Rüzgârların Etkileri;
- Rüzgârın hızına (şiddeti),
- Yönüne
- Esme sıklığına (frekansı)

göre değişir.



Rüzgar Etkisini Belirleyen Faktörler

Rüzgârın Hızı (Şiddeti): Rüzgârın hızı, hava kütesinin birim zamanda ve yatay doğrultuda aldığı yoldur. Rüzgâr hızı, saniyede metre veya saatte kilometre olarak belirtilir.

Rüzgarın Hızını Etkileyen Faktörler

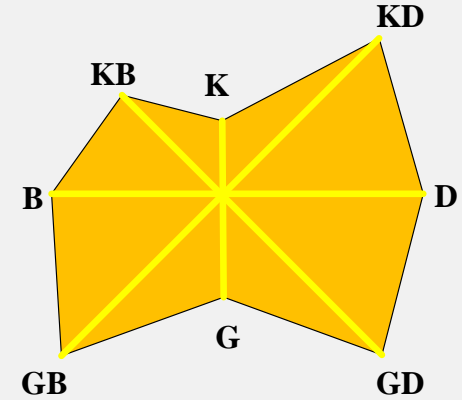
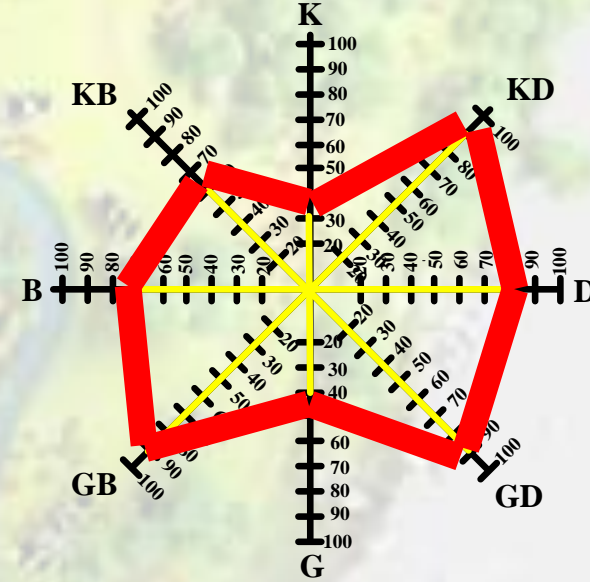
- **Basınç Farkı:** Basınç merkezleri arasındaki basınç farkı ne kadar fazlaysa rüzgâr o kadar hızlı eser.
- **Basınç Merkezleri Arasındaki Uzaklık:** Mesafe arttıkça rüzgar hızı yavaşlar. Bunda Dünya'nın günlük hareketinin rüzgârı sapmaya uğratması ve yeryüzüne sürtünen hava kütesinin gücünün azalması etkilidir.
- **Sürtünme:** Rüzgârlar; yer şekillerinin düz olduğu yerlerde daha hızlı, dağlık ve engebeli arazilerde sürtünme nedeniyle daha yavaş eser. Kentsel alanlar ve orman örtüsünün yoğun olduğu yerlerde de sürtünmeden dolayı rüzgâr hızı azalmaktadır.

Rüzgârın Yönü: Rüzgârların bir merkeze göre estiği doğrultuya **rüzgârın yönü** denir. Rüzgâr yönü coğrafi yönler göre ifade edilir. Hava, yüksek basınç merkezi ile alçak basınç merkezi arasında hareket ettiği için rüzgârın yönünü öncelikle basınç merkezlerinin konumu tayin eder. Dünya'nın kendi eksenini etrafındaki dönüşü nedeniyle rüzgârlar kuzey yarımkürede sağa, güney yarımkürede sola sapar. Yer şekilleri de rüzgârların esiş yönünü etkiler. Rüzgârların esme yönü, dağlar ve vadilerin uzanış yönüne uyar.

Rüzgârın Esme Sıklığı (Frekansı): Rüzgârlar her zaman aynı yönden esmez. Rüzgârın esme sıklığı, rüzgârın bir yöne ait esme sayısıdır. Rüzgârın yıl içinde en sık estiği yöne **hâkim rüzgâr yönü** denir. Rüzgârlar, farklı sıcaklık ve nem özelliğine sahip hava kütlelerinin taşınmasında rol oynayarak yerel ve küresel ölçekte iklim koşullarını etkiler. Kentsel alanlarda etkili olan rüzgârlar, araç emisyonlarını ve endüstriyel kirleticileri dağıtarak hava kirliliğinin azaltılmasına yardımcı olabilir. Rüzgâr enerjisinden yenilenebilir enerji üretiminde yararlanılmaktadır. Ayrıca rüzgâr, deniz ulaşımında ve uçuş emniyeti bakımından hava ulaşımında çok önemli bir unsurdur.

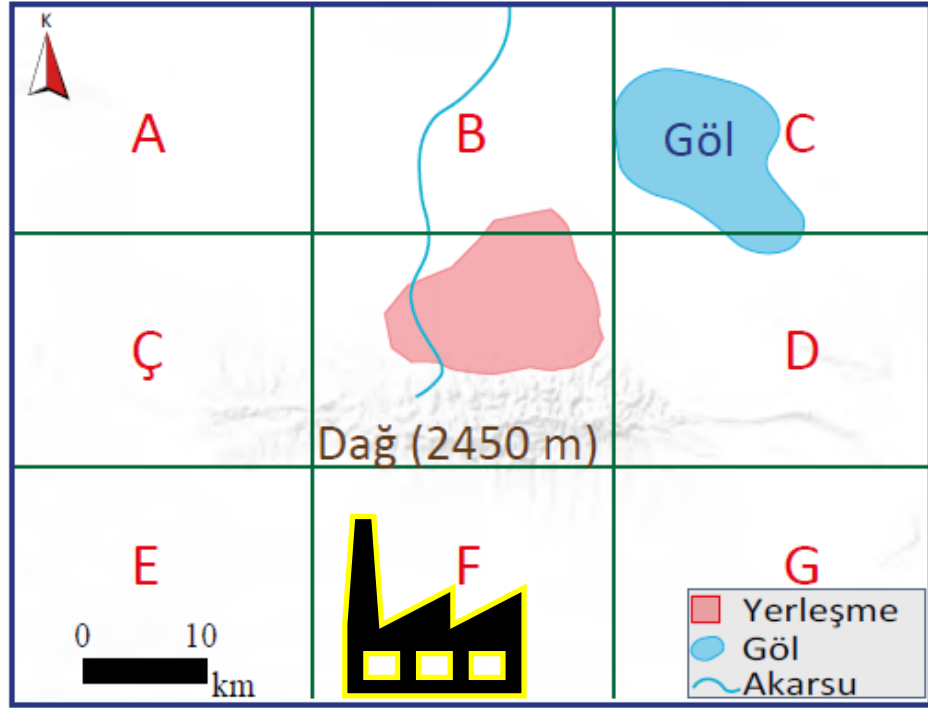
TABLODAN YARARLAN VE ESME SIKLIĞINI BELİRLE

Esme Yönü	Esme Sayısı
Kuzey	30
Kuzeydoğu	90
Doğu	80
Güney	40
Güneydoğu	90
Güneybatı	90
Batı	70
Kuzeybatı	60

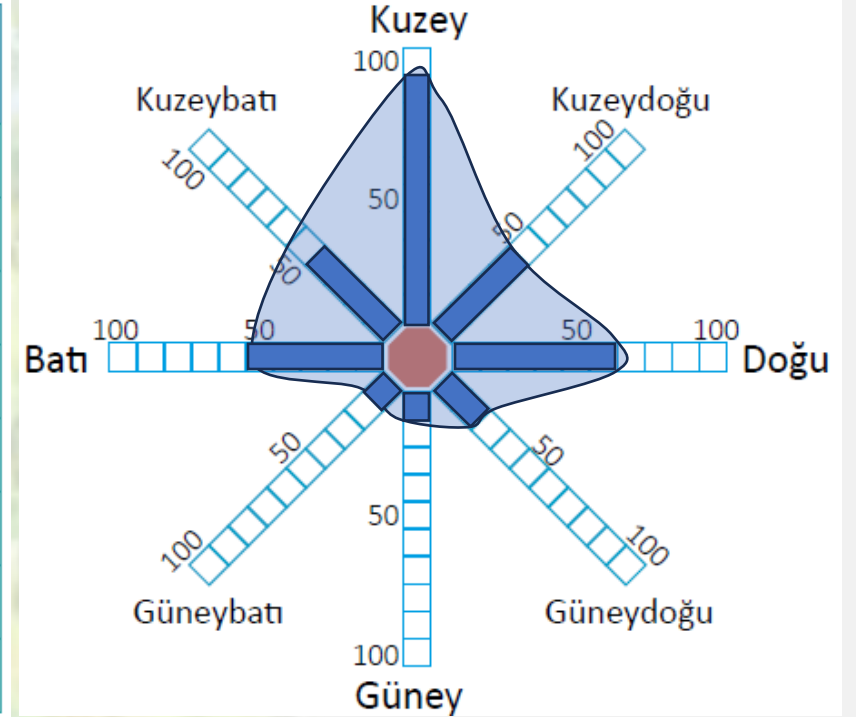


Aşağıdaki haritada bir yerleşim merkezi gösterilmiş ve tabloda yönü yerleşim merkezine doğru olan rüzgârın esme sıklığı (frekansı) verilmiştir. Buna göre soruları cevaplayınız.

1. Yerleşim merkezine ait rüzgâr frekans gülünü grafik üzerinde tarayarak gösteriniz.



Rüzgâr Yönü	Rüzgâr Frekansı (Gün)
Kuzey	90 ✓
Kuzeydoğu	40 ✓
Doğu	60 ✓
Güneydoğu	20 ✓
Güney	10 ✓
Güneybatı	10 ✓
Batı	50 ✓
Kuzeybatı	40 ✓



2. Bir yerleşmenin yakınında sanayi bölgesi kurulması planlanmaktadır ancak yerleşme, sanayi tesislerinin oluşturabileceği hava kirliliğinden etkilenmemelidir. Yerleşme bölgesindeki rüzgârın yönü ve esme sıklığı dikkate alındığında sanayi tesisinin haritada harflerle gösterilen alanlardan hangilerine kurulması daha doğru olur?

Sanayi bölgesi, atmosfere saldırdığı gazlardan ve diğer kirlilik oluşturacak faktörlerden dolayı hakim rüzgâr yönünün aksi yönde kurulmalıdır. Böylece rüzgâr, sanayi bölgesinden kaynaklanacak kirli havayı yerleşme üzerine getiremeyecektir. Haritada belirtilen yerler arasında en doğru alan **F** bölgesidir. Hem hakim rüzgâr yönünün ters alanında olması hem de yerleşme ve kurulacak sanayi bölgesi arasında bir dağ kütesinin bulunması bu tespiti doğrulamaktadır.

Nemlilik, Yağış ve Bunların Ölçülmesi

Atmosferdeki su buharına **nem** adı verilir ve nem, **higrometre** (nemölçer) ile ölçülür.



Nem, aşırı ısınma ve soğumayı engeller. Sıcaklığı dengeler. Nem; insanların sağlığı, konforu ve günlük faaliyetleri üzerinde etkilidir.

- Kalp krizini tetikler
- Tansiyon hastalarını etkiler
- Beyin kanaması riskini etkiler
- Zihinsel performansı etkiler

Atmosferdeki nemin **yoğuşması** sonucunda yağış meydana gelir. Yağış, **plüviyometre** (yağışölçer) adı verilen aletle ölçülür

Suyun atmosfer, litosfer, hidrosfer ve biyosfer arasında sürekli olarak yer değiştirmesine **su döngüsü** denir.

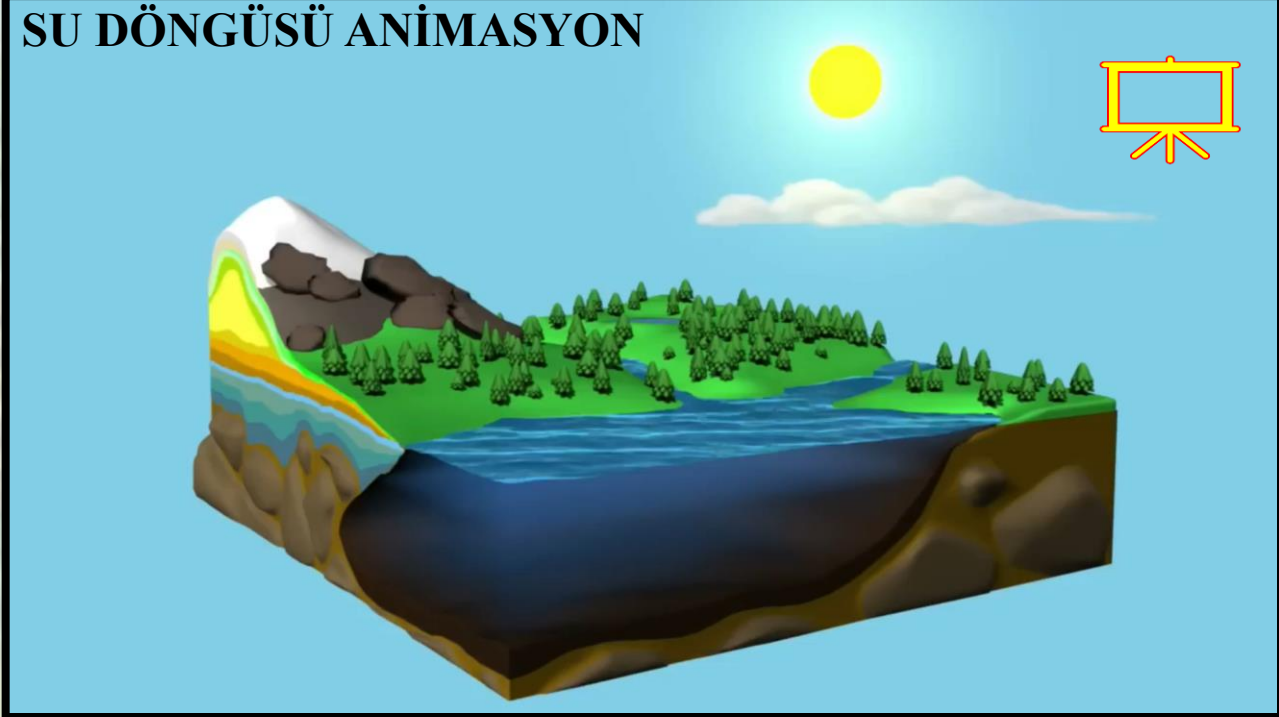
**Suyun Doğadaki
Bulunma Halleri:**

- ❖ Katı
- ❖ Sıvı
- ❖ Gaz

Suyun Havaya Karışma Durumları:

- ❖ Buharlaşma
- ❖ Kar ve Buzdan Sublinleşme
(Doğrudan gaz haline geçme)
- ❖ Terlemeyle gaz haline geçme

[Video Açılmaz ise](#)



Doyma Noktası (Çiy) ve Yoğuşma

Doyma Noktası: Bir hava kütesinin basınç ve nem miktarında bir değişiklik olmaksızın doyması için soğuması gereken **sıcaklıktır**. Hava kütesi, **içerdiği su buharının artması veya soğumasıyla doyma noktasına ulaşır**. Doyma noktası sıcaklığı, **havada ne kadar nem olduğunu ve havanın yoğuşması için soğuması gereken sıcaklığı anlamak amacıyla kullanılır**.

Yoğuşma: Su buharının sıvı hâle dönmesi sürecine **yoğuşma** denir. Yoğuşma, havanın doyma noktasına erişmesi ve sıcaklığın bu doyma noktasının altına düşmesine bağlıdır. **Atmosferde soğuma sonucunda gerçekleşen yoğuşma, sis ve bulut oluşturabileceği gibi yağışa da dönüşebilir**.

Deneyin Amacı

1. Havadaki su buharının (nem) varlığını kanıtlayabilme
2. Yoğuşma ile sıcaklık arasındaki ilişkiyi açıklayabilme

Doyma (Çiy) Noktası Deneyi

Deneyin Malzemeleri: Cam termometre, buz, oda sıcaklığında su, bardak veya beher, deney gözlem formu, kalem

Deneyin Yapılışı

I. Aşama: Oda sıcaklığındaki suyu bardağa ekleyiniz. Daha sonraki aşamada bardağa buz ekleyeceğiniz için bardağı ağzına kadar doldurmayınız. Suyun sıcaklığını termometreyle ölçünüz. Ölçüm sonucunu deney gözlem formuna kaydediniz.

II. Aşama: Bardağa buz ilave ederek termometre yardımıyla suyu dikkatlice karıştırınız. Bardağın dış yüzeyi buğulanmaya (ıslaklık) başladığında suyun sıcaklığını ölçünüz. Doyma (çiy) noktası sıcaklığına karşılık gelen ölçümün sonucunu deney gözlem formuna kaydediniz.

III. Aşama: İş birlikli çalışmayla deney gözlem formunu doldurup, deneyin sonuçlarıyla ilgili soruları cevaplayarak deney raporunu hazırlayınız.

Doyma (Çiy) Noktası Deneyi



Hava Olaylarını Gözlemleyerek Tahmin Edebilme

İş birlikli çalışma yaparak hava olaylarını (sıcaklık, bulutluluk, rüzgâr) gözlemleyiniz. Deney gözlem formunu doldurarak formdaki soruları cevaplayınız.

Deneyin Amacı: Hava olaylarını gözlemleyerek hava durumu hakkında tahmin yapabilme

Deneyin Malzemeleri: Asetat kâğıdı, keçeli kalem, pusula, deney gözlem formu, termometre

Deneyin Yapılışı

I. Aşama: Hava sıcaklığını termometre ile ölçerek elde ettiğiniz sonuçları deney formundaki ilgili alanlara yazınız.

Bulutlu kare sayısı	0	1-2	3-4	5-7	8
Bulut durumu	Bulut yok	Az bulutlu	Parçalı bulutlu	Çok bulutlu	Kapalı



II. Aşama: Bulutluluğu (kapalılık oranı) ölçmek için asetat kâğıdının üzerine eşit ölçülerde 8 kare çiziniz ve gökyüzü görülebilecek şekilde kâğıdı havada tutunuz. Asetat kâğıdının üzerindeki karelerden bulutlu olanları sayınız ve aşağıdaki tabloda yer alan ölçütlere göre bulutluluk oranını deney gözlem formundaki ilgili alanlara yazınız.

Rüzgâr Hızı (m/sn.)	Rüzgârın Etkisi
4	Saçlar dağılır.
5	Giysiler uçuşmaya başlar, toprak parçacıkları hareket eder.
6-8	Toz ve kâğıt parçacıkları havalanır.
8-11	Rüzgârın kuvveti vücut üzerinde hissedilir.
11-14	Şemsiye kullanmak güç hâle gelir.
14-17	Rüzgâra karşı yürümek güçleşir.
17-21	Rüzgâra karşı yürümek mümkün olmaz.

Aşırı Hava Olayları

Aşırı hava olayları: normal meteorolojik koşulların ötesine geçen ve genellikle beklenmedik derecede şiddetli veya ani değişikliklerle ortaya çıkan hava olaylarıdır.

Oluşma Nedenleri:

- Sıcaklık
- Yağış
- Rüzgâr hızı
- Basınç

gibi hava olaylarındaki uç değerler nedeniyle oluşur.

Bir hava olayının **“aşırı” olarak tanımlanabilmesi** için bazı önemli meteorolojik değişkenlerin istatistiksel değer aralığının **çok üstünde veya altındaki değerde** olması gerekir.

Sonuçları:

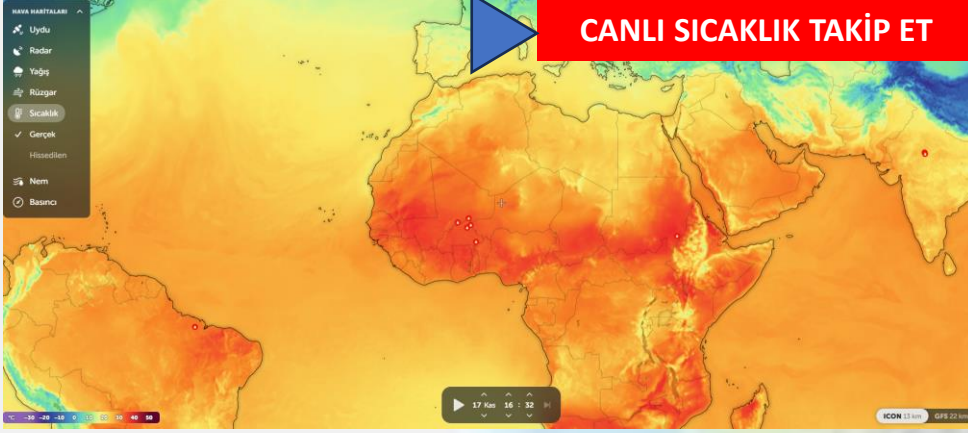
- Maddi hasara,
- Can kaybına ve çevresel etkiler
- Bölgesel veya ulusal düzeyde acil durumlar oluşturabilmektedir.

İklim değişikliğinin yol açtığı aşırı hava olayları, 2014-2023 yıllarında küresel ekonomiye **2 trilyon dolardan fazla** zarara neden oldu.



Sıcak Hava Dalgası

Mevsim normallerindeki sıcaklıkların ortalama maksimum sıcaklıklardan 3-5 derece fazla olması ve art arda 5 gün veya daha fazla süre ile devam etmesine **sıcak hava dalgası** denir.



Dünya En
Yüksek Sıcaklık
Haritası için Tıkla



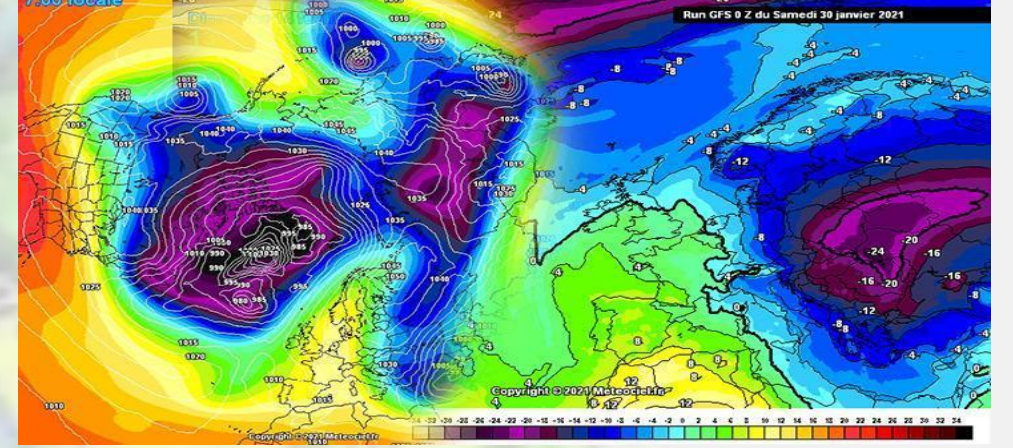
Dünya En
Düşük Sıcaklık
Haritası için Tıkla



- ❖ Avrupa'da 2022 yazında 61 bin kişi aşırı sıcaklar nedeniyle hayatını kaybetti
- ❖ Tokyo'da aşırı sıcaklar 2024 yılı temmuz ayında 123 kişinin ölümüne yol açtı
- ❖ Yeni bir araştırmaya göre, 1990-2019 yılları arasında dünya genelinde her yıl 150 binden fazla ölüm sıcak hava dalgalarıyla ilişkilendirildi.

Soğuk Hava Dalgası

Soğuk hava dalgası, belirli bir bölgeyi etkileyen ani ve önemli sıcaklık düşüştür. Genellikle normal mevsim koşullarının çok altında sıcaklıklar getiren ve birkaç gün veya hafta sürebilen bu olaydır.



- ❖ ABD'de 'Kutup Girdabı':92 Kişi öldü (31 ocak 2019)
- ❖ Tayvan'ı etkisi altına alan soğuk hava dalgası nedeniyle 48 saatte hayatını kaybedenlerin sayısı 145'e çıktı. (24 Ocak 2024)

Fırtınalar

Fırtına; belirli bir alanda kısa süreli, yoğun ve genellikle tehlikeli hava koşullarını ifade eden meteorolojik bir olaydır.

- Fırtınada rüzgâr hızları saatte 62-117 km arasında değişmektedir.
- Fırtınalar beraberinde aşırı yağış, buz fırtınaları, yıldırım, gök gürültüsü ve bazen de dolu getirebilir.

Fırtına türlerinden biri olan **buz fırtınaları**, genellikle soğuk kış aylarında kar yağışı ve yağmurun ardından hava sıcaklığının ani bir şekilde düşmesiyle meydana gelmektedir.

Buz Fırtınaları:

Elektrik hatları, Ağaçlar ve yollar üzerinde buz birikmesine ve ağır hasara neden olabilir.

Dünya Tropikal Rüzgarlar Haritası



Dünya Rüzgar Canlı İzle



Dünya Yağış Canlı İzle



Şiddetli Yağışlar

Yağış, atmosferdeki su buharının yoğunlaşarak yeryüzüne düşmesiyle oluşur.

Şiddetli yağış, kısa sürede normalin çok üzerinde yağış düşmesidir.

Aşırı yağışlar hem doğrudan hem de dolaylı olarak önemli çevresel ve sosyal etkilere neden olabilir. Şiddetli yağış tanımını bölgeye göre değişebilir ancak genellikle **24 saat içinde 50 mm'yi aşan yağış miktarı, çoğu bölgede şiddetli yağış olarak kabul edilmektedir.**

- 11 Eylül 2023'te Libya'da Gerçekleşen Selde 11 bin 300 Kişi öldü.
- 29 Ekim 2024'te İspanyada gerçekleşen selde 217 kişi öldü. Ekonomik zarar 3 Milyar 600 milyon Avro



KURAKLIK

Suyun kaynağı olan yağışların belirli bir bölgede uzun süre boyunca normalin çok altında kalması durumu **kuraklık** denir.

Kuraklık:

- Su kaynaklarının azalması,
- Toprak neminin düşmesi
- Bitki örtüsünün zarar görmesine

Neden olur.

Kuraklık, yavaş gelişen ancak etkisi geniş bir olaydır.

Kuraklığın Kategorileri:

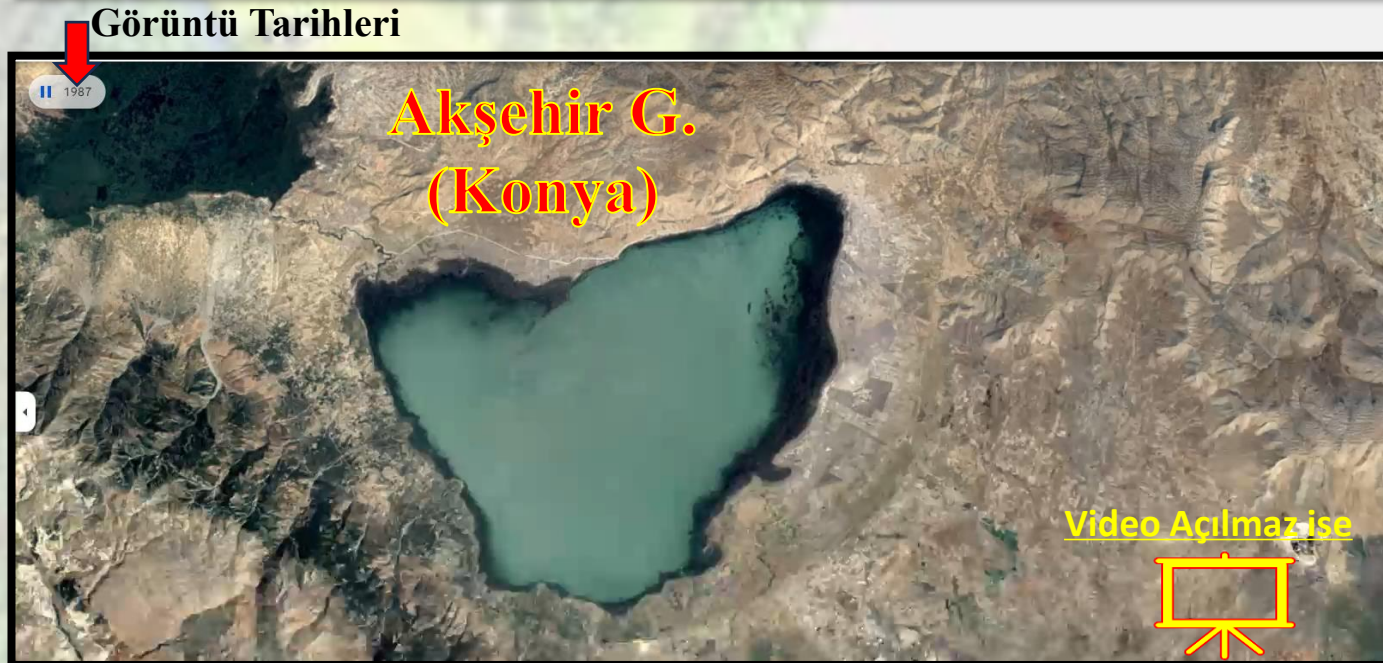
Tarımsal kuraklık, toprağın nem içeriğinin bitkilerin su ihtiyacını karşılayamayacak düzeye inmesiyle gerçekleşir.

Hidrolojik kuraklık, Göl, nehir ve yer altı su seviyelerinde belirgin düşüşler olarak tanımlanır ve içme suyu temini, sulama, enerji üretimi gibi alanları doğrudan etkilemektedir.

Kuraklık;

- Gıda güvenliğinin tehlikeye girmesi
- Su fiyatlarının artması
- İnsan sağlığının olumsuz etkilenmesi gibi sosyoekonomik sonuçlara da neden olmaktadır.

1999-2022 TARİHLERİ ARASINDA ACIGÖL, BURDUR ve AKŞEHİR GÖLÜNDEKİ SU YÜZEYİ DEĞİŞİMLERİ



Hava Tahminleri Nasıl Yapılır?

Radar teknolojisi, meteoroloji uyduları ve ölçüm cihazları aracılığıyla elde edilen verilerin incelenmesi ve yorumlanması sonucunda geniş bir bölgede etkili olabilecek hava koşullarıyla ilgili öngöründe bulunmaya **hava tahmini** denir.

Hava durumu, herhangi bir yer ve zamandaki atmosfer koşullarının kısa süreli durumudur.

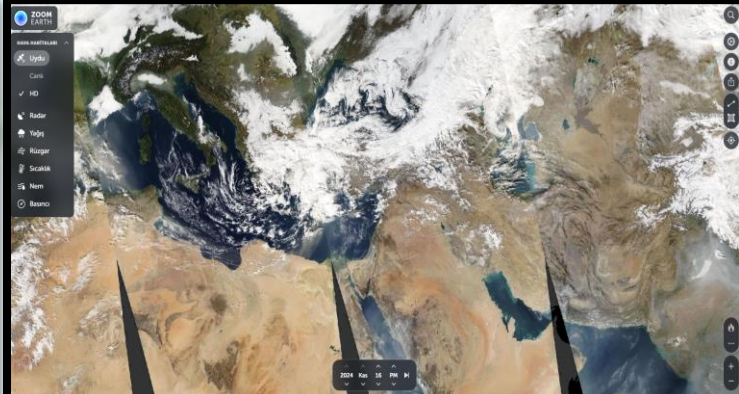
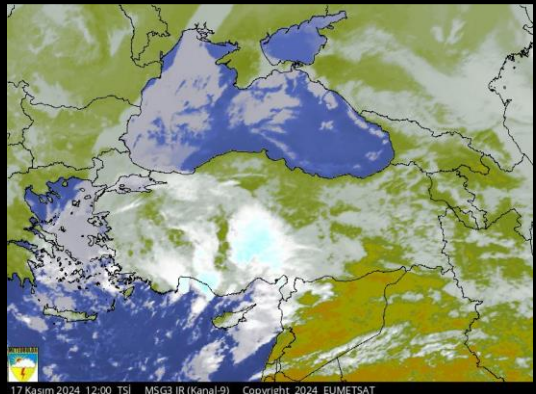
Hava Durumu: Sıcaklık, Hava basıncı ,Rüzgâr ,Nem ,Sis, Bulut,Yağış gibi hava olaylarıyla ilgili değişiklikleri ifade eder. Mevcut

Hava Raporları: Meteoroloji istasyonlarından alınan sıcaklık, bağıl nem, rüzgâr hızı ve yönü, bulutluluk (kapalılık oranı), yağış gibi unsurlara ait verilerle hazırlanır

COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ UYGULAMALARI

[Meteoroloji genel Müdürlüğü](#)
[Uydu-Radar](#)
(Canlı takip için Tıklayın)

[Uluslararası Hava Tahmin](#)
[Canlı Uydu-Radar](#)
(Canlı takip için Tıklayın)



Halk Meteorolojisi ve Halk Takvimi

Halk meteorolojisi, hava olaylarını halkın coğrafi ve kültürel bilgisi doğrultusunda ele alan yerel hava durumu tahminleridir.

İnsanlar yaşadıkları doğal ortamı gözlemlemişler; rüzgârın esiş yönüne, bulutlara, bitkilere, hayvanlara, gök cisimlerine ve mevsim özelliklerine bakarak pek çok bilgiye ulaşmışlardır. Örneğin ne zaman yağmur yağacağını, nereden hangi rüzgârın eseceğini, esen bu rüzgârın ne gibi sonuçları olacağını tecrübelerine dayanarak tahmin etmeye çalışmışlar ve yıllar boyunca elde ettikleri bilgileri kullanarak yaşadıkları coğrafyaya ait, halkın yerel bilgisini içeren **halk takvimleri** oluşturmuşlardır. Böylece halk meteorolojisini hayatlarının merkezine alan insanlar,

- İçinde buldukları coğrafi koşullara göre pratik zaman sınıflandırması yaparak günlük hayatlarını kolaylaştırmışlardır.
- Geleneksel tahmin yöntemlerini kullanarak beklenmeyen hava koşulları ile baş etme yolları geliştirmişlerdir.
- Doğal çevreyi gözlemleyerek elde ettikleri bilgilerle doğadan nasıl yararlanacaklarını öğrenmişlerdir.
- Doğal çevrelerinin dinamiğini anlamaya ve onunla uyumlu yaşamaya çalışmışlardır.

ZENGİNLEŞTİRME & ETKİNLİK

41

COĞRAFYA 9
Kavram Öğretimi

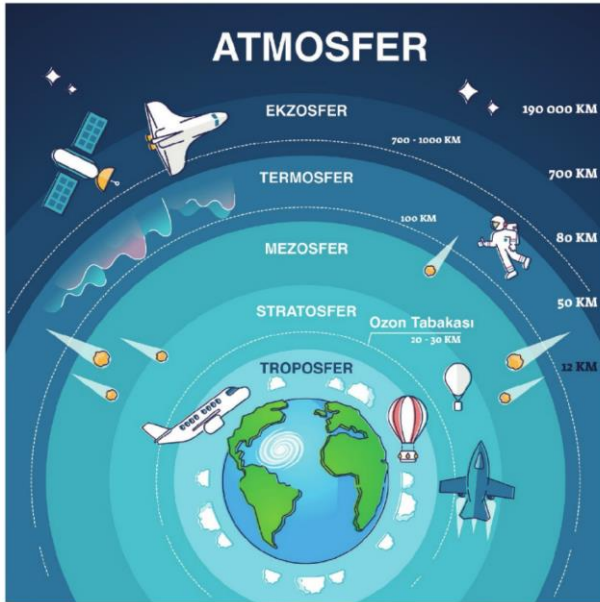


Ortaöğretim Genel Müdürlüğü
Öğretim Programları ve Ders Kitapları Daire Başkanlığı

1. ÜNİTE : DOĞAL SİSTEMLER > 1.5. Atmosfer ve İklim > 1.5.1. Atmosfer ve Hava Olayları
Kavram : Atmosfer
Genel Beceriler : Bilgi Okuryazarlığı Becerisi
Alan Becerileri : Coğrafi Gözlem Becerisi

Çalışmanın Adı	NEFES ALIYORUZ	🕒 15 dk.
Çalışmanın Amacı	Atmosferin yararlarını kavrayabilme.	

Yönerge: Görselden ve ön bilgilerinizden yararlanarak atmosferin yararları ile ilgili çıkarımlarınızı şekil üzerindeki boşluklara yazınız.



Görsel 1: Atmosferin katmanları

Soru:

ATMOSFERİN YARARLARI	1.	Güneşten gelen zararlı ışınları engeller.	2.
	Canlıların Yaşamalarını Sağlar		
	3.	4.	5.



Etkinlik Etkileşim Sayfası için Tıklayın (Sayfa 62-67)



Etkinlik Cevapları için Tıklayın (Sayfa 121-123)



Etkinlik Etkileşim Sayfası için Tıklayın (Sayfa 62-67)



Etkinlik Cevapları için Tıklayın (Sayfa 121-123)

Ortaöğretim Genel Müdürlüğü
Öğretim Programları ve Ders Kitapları Daire Başkanlığı



COĞRAFYA 9
Kavram Öğretimi 45

1. ÜNİTE : DOĞAL SİSTEMLER > 1.5. Atmosfer ve İklim > 1.5.3. İklim Elemanları
Kavram : Basınç
Genel Beceriler : Eleştirel Düşünce Becerisi
Alan Becerileri : Coğrafi Gözlem Becerisi, Coğrafi Sorgulama Becerisi

Çalışmanın Adı	ETKİLER Mİ?	🕒 25 dk.
Çalışmanın Amacı	Atmosfer basıncını tanımlayabilme.	

Yönerge: Öğrencilerin konuşmalarından ve ön bilgilerinizden yararlanarak soruları cevaplayınız.

Kamp yapan öğrenciler atmosferle ilgili sohbet etmektedir. Öğrencilerin kendi aralarındaki sohbet aşağıdaki gibidir.

Atmosfer nelerden oluşur? Bilen var mı?

Bence gazlardan oluşur. Çünkü biz de ihtiyacımız olan oksijeni atmosferden almıyoruz mu?

Atmosfer gazlardan oluşuyor ise atmosferi oluşturan gazların belli bir ağırlığı var mıdır?

Salih

Eren

Türkan

Seval

Gazların ağırlığı yeryüzünü etkiler mi? Ayrıca gazlar nasıl oluyor da uzaya kaçmıyor?

Bizi bile etkilerken yeryüzünü etkilememesi düşünülemez. Biz yeryüzünde tutan kuvvet, atmosferi oluşturan gazları da tutuyordur.

Tüm cisimlerin ağırlığı olduğuna göre atmosferi oluşturan gazların da belli bir ağırlığı vardır.

Soru:

1. Öğrencilerin konuşmalarından yola çıkarak atmosfer basıncını nasıl tanımlarsınız?

2. Salih'in dediği gibi atmosferi oluşturan gazların yeryüzüne yaptığı bir etki var ise yandaki görselde belirtilen kamp alanlarının hangisinde bu etki daha fazladır? Neden?

3. Atmosferi oluşturan gazların uzaya kaçmasını engelleyen güç nedir?



Görsel: Kamp alanları

1.ÜNİTE > Doğal Sistemler Kazanım 9.1.10: Örneklerden yararlanarak hava durumu ile iklim özelliklerini etkileri açısından karşılaştırır.

Alan Becerileri: Coğrafi Gözlem, Coğrafi Sorgulama, Kanıt Kullanma

Etkinlik İsmi	HAVA DURUMU VE İKLİMİN ETKİLERİ	🕒 30 dk.
Amacı	Doğal ortamda ve beşerî faaliyetlerde iklimin etkileri ile hava durumunun etkilerini ortaya koyabilme.	👤 Bireysel

Yönerge Aşağıdaki metni okuyunuz ve soruları cevaplayınız.

Dar bir alanda, kısa bir zaman diliminde etkili olan atmosfer koşullarına hava durumu denir. Hava durumu kavramı bir bölgede hava olaylarının kısa bir süre içindeki durumunu tanımlamak için kullanılır. Hava durumu koşulları için Güneşli, bulutlu, yağmurlu, rüzgârlı gibi ifadeler kullanılır. Geniş bir bölgede uzun yıllar boyunca yaşanan atmosfer olaylarının ortalama durumuna iklim adı verilir. İklim koşulları için kurak, yağışlı, sıcak, soğuk gibi ifadeler kullanılır. Günlük hayatın akışı içerisindeki yaşamsal faaliyetlerin birçoğunda saatlik, günlük ya da haftalık hava durumu koşulları belirleyici olurken bir bölgedeki; toprak türleri, doğal bitki örtüsü vb. doğal özellikler ile yetiştirilen tarım ürünleri, insanların yaşam kültürü, fizyolojik yapıları, yerleşme özellikleri vb. beşerî özelliklerin ortaya çıkmasında iklim koşulları belirleyici bir rol oynar. Ekvatorial bölge ile kutup bölgelerinin hava durumu uzun yıllar boyunca değişiklik göstermez ve bu bölgelerdeki iklimin genel karakterini yansıtır. Orta kuşakta ise hava durumu sık sık mevsim normallerinin üzerinde ya da altında değerler gösterebilir.



1. Aşağıdaki durumlardan hangilerinin hava tahmin haritasındaki verilerle ilgili olduğu söylenebilir? Tabloda işaretleyiniz.

İzmir yöresinde zeytin tarımı yapılması	
Erzurum'da halka sel ve taşkın uyarısı yapılması	
Konya yöresinin kırsal kesiminde toprak damlı kerpiç evlerin kullanılıyor olması	
Kuşadası'nda insanların bir kısmının gününü denize girerek geçirmesi	
Aydın Valiliği tarafından belirli yaş üstünde olanların ve yüksek tansiyon vb. rahatsızlığı olanların oruç tutmasının riskli olduğu uyarısı yapılması	
Karadeniz kıyı kuşağında kırsal kesimde ahşap meskenlerin yaygın olması	
Erzincan yöresinde tarım arazilerinde çapalama, ilaçlama vb. işlerin yapılamaması	
Orta Anadolu illerinde ilkbahar aylarında öğleden sonraları sağanak yağışların olması	



Etkinlik Etkileşim Sayfası için Tıklayın (Sayfa 52-57)



Etkinlik Cevapları için Tıklayın (Sayfa 115)

2. Haritada yaşadığınız il ile ilgili hava durumu koşulunu belirleyiniz. Bu durum haftalar boyunca devam edebilir mi? Gerekçenizle açıklayınız.

3. Aşağıdaki tabloda dünyanın farklı bölgelerindeki bazı şehirlerin 15/05/2020 gününe ait hava tahmin verileri bulunmaktadır. Bu şehirlerden hangilerindeki hava tahmin verilerinin fazla değişkenlik göstermeden yıl boyu yaşanacağı, hangilerinde yıl boyu sürekli değişkenlik göstereceği iddia edilebilir? Gerekçesiyle açıklayınız.

ŞEHİR	Hava durumu	Sıcaklık (°C)	
		En yüksek	En düşük
Bakü (Azerbaycan)		20	14
Kuala Lumpur (Malezya)		31	26
Tahran (İran)		26	10
Fortaleza (Brezilya)		30	24
New York (ABD)		23	15



4. Metinde geçen "Günlük hayatın akışı içerisindeki yaşamsal faaliyetlerin birçoğunda saatlik, günlük ya da haftalık hava durumu koşulları belirleyici olurken bir bölgedeki; toprak türleri, doğal bitki örtüsü vb. doğal özellikler ile yetiştirilen tarım ürünleri, insanların yaşam kültürü, fizyolojik yapıları, yerleşme özellikleri vb. beşerî özelliklerin ortaya çıkmasında iklim koşulları belirleyici bir rol oynar" ifadesini görselden hangi kanıtlar kullanarak açıklayınız.



KAYNAKLAR

- MEB 9. Sınıf Coğrafya Kitabı
- www.irfanakarr.com
- <https://ogmmateryal.eba.gov.tr/>
- MEB Beceri Temelli Etkinlik Kitabı
- MEB Kavram Öğretim Kitabı
- <https://www.acibadem.com.tr/hayat/kalbinizi-yazin-sicak-ve-nemden-koruyun/>
- <https://zoom.earth/maps/humidity/#view=38.5376,33.5846,7z/model=icon/overlays=fires,labels:off,crosshair>
- <https://tr.khanacademy.org/>
- https://www.youtube.com/watch?v=0_c0ZzZfC8c (Su Döngüsü Animasyon-NASA)