

HAVA OLAYLARI

1. Atmosfer

Dünya'nın etrafını saran gaz tabakasına **atmosfer** denir.

Atmosfer;

- Canlıların yaşamını sağlar.
- Güneş'ten gelen zararlı ışınların büyük kısmını engeller.
- Meteorların çoğunu parçalayarak Dünya'ya ulaşmasını önler.
- Hava olaylarının gerçekleştiği ortamdır.
- Dünya'nın aşırı ısınmasını ve aşırı soğumasını engeller.

Atmosferin Başlıca Gazları

- **Azot (N₂):** Yaklaşık %78
- **Oksijen (O₂):** Yaklaşık %21
- **Diğer gazlar (%1):**
 - Karbondioksit
 - Su buharı
 - Argon
 - Ozon
 - Diğer asal gazlar

Not: Hava olaylarının oluşmasında en önemli gazlardan biri **su buharıdır**.

2. Hava Olayı

Atmosferde kısa süre içinde meydana gelen değişimlere **hava olayı** denir.

Hava olayları;

- Sürekli değişebilir.
- Saatlik veya günlük olarak gözlenebilir.
- Dar alanlarda etkili olur.
- Tahmine dayanır.

Atmosferdeki hava olaylarının ortaya çıkmasında;

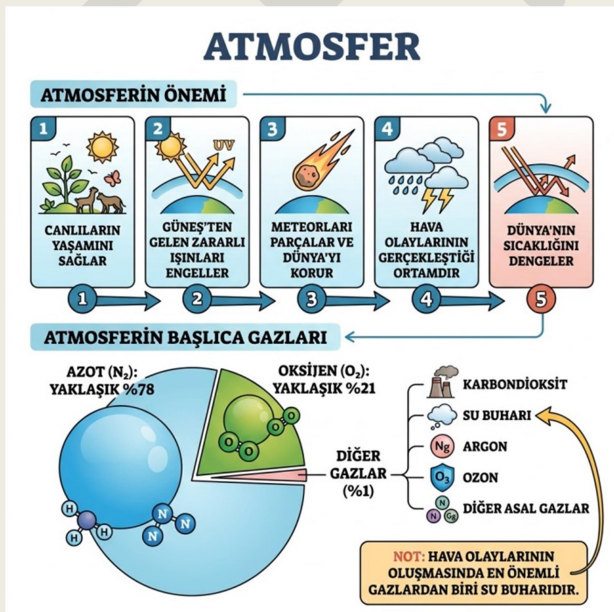
- Sıcaklık
- Nem
- Basınç
- Rüzgarın esiş yönü
- Yeryüzü şekilleri
- Mevsimler ve iklim gibi etmenler rol oynar.

Hava olayları belirtmek için aşağıdaki ifadeler kullanılır

- Yağmur
- Kar
- Dolu
- Sis
- Rüzgâr
- Fırtına
- Hortum
- Bulutluluk

ÖNEMLİ NOT:

Hava olayları günden güne ve bölgeden bölgeye farklılık gösterir. Bunun temel nedeni; sıcaklık, nem ve basınç gibi faktörlerin gün içerisinde ve bölgelere göre değişiklik göstermesidir.





Hava Olayları ile İlgilenen Bilim Dalı

Hava olaylarını inceleyen bilim dalına **Meteoroloji** denir.

Bu alanda çalışan uzmana **Meteorolog** denir.

Meteorologlar;

- Sıcaklık,
- Açık hava basıncı,
- Nem miktarı,
- Rüzgar hızı,
- Yağış miktarı,
- Buharlaşma miktarı ve hızı,
- Radyasyon miktarı,
- Güneşlenme süresi ölçümü ve
- Atmosfer gözlemi, gibi verileri kullanarak hava tahmini yaparlar.

3. İKLİM

İklim; geniş bir bölgede, **sıcaklık, nem, hava basıncı, rüzgar, yağış ve yağış şekli** gibi atmosferik olayların çok uzun yıllar (en az 35-40 yıl) boyunca gözlemlenmesiyle elde edilen istatistiksel ortalamalardır.

İklimin İncelediği Temel Olaylar

İklim bilimciler (klimatologlar), bir bölgenin genel karakterini belirlemek için şu unsurları inceleyerek analiz ederler:

- **Sıcaklık:** Bölgenin mevsimsel ve yıllık ortalama ısı değerleri.
- **Nem:** Havada bulunan su buharı miktarı ve bunun uzun dönemdeki değişimleri.
- **Hava Basıncı:** Bölge üzerindeki ortalama atmosferik basınç değerleri.
- **Rüzgâr:** Bölgede yıl içerisinde baskın olan rüzgâr yönleri ve hızları.
- **Yağış:** Yıl boyunca düşen toplam yağış miktarı (yıllık yağış ortalaması).
- **Yağış Şekli:** Bölgede görülen yağışın türü (yağmur, kar, dolu, kırağı vb.) ve bunların mevsimlere dağılımı.

İklimi inceleyen bilim dalına **klimatoloji** (iklim bilimi), bu bilim dalıyla uğraşan uzman kişilere ise **klimatolog** (iklim bilimci) adı verilir.

Bir Yerin İklimini Etkileyen Faktörler

- **Enlem:** Güneş ışınlarının geliş açısına göre sıcaklık değişimi.
- **Yükselti:** Yükseklerle çıkıldıkça sıcaklığın azalması.
- **Denize Olan Uzaklık:** Kıyı bölgelerin daha ılıman, iç kesimlerin daha karasal olması (Denizellik-Karasallık).
- **Kalıcı Kar Durumu:** Bölgenin sıcaklık ortalamasının düşüklüğünü gösteren bir göstergedir.
- **Yer Şekilleri ve Bakı Durumu:** Dağların uzanışı ve güneş gören yamaçların etkisi.
- **Okyanus Akıntıları:** Kıyılardaki su sıcaklığının hava üzerindeki etkisi.
- **Bitki Örtüsü:** Nem dengesini koruyan ve iklimi yumuşatan faktör.
- **İnsan Faaliyetleri:** Sanayileşme, betonlaşma, barajlar ve ormansızlaşma gibi insan kaynaklı değişimler.



Türkiye’de görülen iklim türleri

1. Akdeniz iklimi

- Görüldüğü Yerler:** Akdeniz, Ege ve Marmara'nın kıyı kesimleri.
- Yaz Mevsimi:** Sıcak ve kurak geçer.
- Kış Mevsimi:** Ilık ve yağışlı geçer.
- Kar/Don:** Kışın kar yağışı ve don olayı çok nadir görülür.
- Bitki Örtüsü:** Maki (kısa boylu, bodur ağaççıklar) topluluğudur.
- LGS İpucu:** "Yaz kuraklığı" ve "kış ılıkılığı" en belirgin özelliğidir.

2. Karasal iklim

- Görüldüğü Yerler:** Deniz etkisinden uzak iç kesimler (İç Anadolu, Doğu Anadolu, Güneydoğu Anadolu).
- Yaz Mevsimi:** Sıcak ve kurak geçer.
- Kış Mevsimi:** Soğuk ve kar yağışlı geçer.
- Sıcaklık Farkı:** Nem oranı düşük olduğu için günlük ve yıllık sıcaklık farkı en fazla olan iklimdir.
- Bitki Örtüsü:** Bozkır (ilkbahar yağışlarıyla yeşeren, yazın kuruyan kısa otlar).

- LGS İpucu:** "Sıcaklık farkının yüksek olması" ve "kışın don olayları" deniliyorsa cevap kesinlikle burasıdır.

3. Karadeniz iklimi

- Görüldüğü Yerler:** Karadeniz Bölgesi'nin kıyı kesimleri.
- Yağış Durumu:** Her mevsim yağışlıdır.
- Sıcaklık:** Yazlar serin, kışlar ılıktır; nem oranı çok yüksek olduğu için sıcaklık farkları en azdır.
- Bitki Örtüsü:** Yağışın bolluğu sayesinde yıl boyunca yeşil kalan gür ormanlardır.
- LGS İpucu:** "Her mevsim yağışlı olması" ve "orman örtüsü" ifadesini gördüğünde doğrudan burayı işaretleyebilirsin.



ÖNEMLİ NOT:

1. Etki Alanı ve Ölçek Farkı

- Hava Olayları:** Yereldir; dar bir alanda (köy, ilçe, şehir) etkili olur.
- İklim:** Geniştir; geniş coğrafi bölgeleri (Akdeniz, Karadeniz vb.) kapsar.

2. Kesinlik ve Tahmin Farkı

- Hava Olayları:** Tahmine dayalıdır; meteorolojik verilerle yapılan olasılıksal sonuçlardır.
- İklim:** Kesin verilere dayalıdır; 35-40 yıllık ölçümlerin istatistiksel ortalamasıdır.

Öğrenciler İçin Altın Kural:

- Hava Olayı** için; "Anlık, değişken, tahmin, yerel" anahtar kelimelerini ara.
- İklim** için; "Uzun süreli (35-40 yıl), ortalama, geniş bölge, kesin" anahtar kelimelerini ara.

Hava olayları ve iklimi birbirine karıştırmamak için en kolay yöntem, kullandıkları **ifade kalıplarına** dikkat etmektir. İşte LGS sınavında soru çözerken direkt ayırt etmeni sağlayacak karşılaştırmalı liste:

İfadelerdeki Anahtar Farklar

Hava Olayları (Tahmin)	İklim (Kesin Veri)
Güneşli, yağmurlu, rüzgarlı	Kurak, yağışlı, soğuk, sıcak
Bugün, yarın, haftaya	Yazın, kışın, her mevsim
Bekleniyor, tahmin ediliyor	Geçer, görülür, yaşanır
Yüksek/düşük sıcaklık farkı	Sıcaklık ortalaması

Örneklerle İfade Analizi

Öğrencilerin bu farkı anlaması için cümle yapılarını şu şekilde kıyaslayabilirsin:

Hava Olayı (Tahmin İçerir):

- "Bölgede yarın öğleden sonra **şiddetli yağış bekleniyor**."
- "Hava sıcaklığının bugün **2 derece düşeceği tahmin ediliyor**."
- "Öğleden sonra **rüzgârın yön değiştirmesi bekleniyor**."

İklim (Genel Karakteri Belirtir):

- "Bu bölgede yazlar **sıcak ve kurak geçer**."
- "Yıl boyunca **her mevsim yağışlıdır**."
- "Kış aylarında sıcaklık **ortalaması 5 derecedir**."

Özetle:

- Cümle içinde "**bekleniyor**", "**tahmin ediliyor**", "**bugün/yarın**" gibi ifadeler varsa bu bir **Hava Olayıdır**.
- Cümle genel bir durumdan bahsediyor, "**görülr**", "**geçer**", "**yaşanır**" gibi kesinlik bildiren ve geniş zamanlı ifadeler kullanıyorsa bu **İklimdir**.

Örnekler

"Konya'da yazlar sıcak ve kuraktır."

- ☐ İklim cümlesidir.

"Bugün Ankara'da yağmur bekleniyor."

- ☐ Hava olayıdır.

"Trabzon'da yıl boyunca yağış fazladır."

- ☐ İklim bilgisidir.

"Yarın sabah sis görülebilir."

- ☐ Hava olayıdır.



FENİZMA

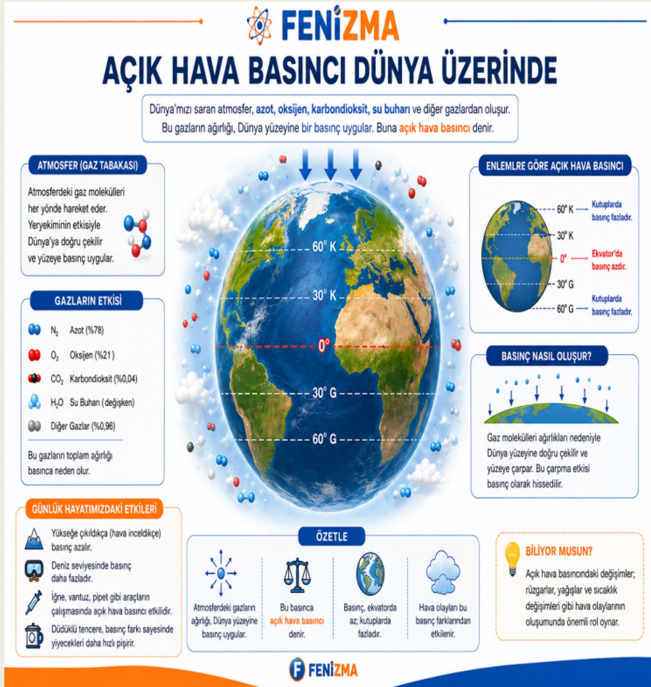


Karşılaştırma Kriteri	Hava Olayları	İklim
Tanım	Atmosferin dar bir alandaki anlık durumu.	Geniş bölgelerin uzun süreli genel karakteri.
Zaman Ölçeği	Çok kısa (Saatlik, günlük, haftalık).	Çok uzun (En az 35-40 yıllık ortalama).
Etki Alanı	Çok dar ve yerel (Köy, mahalle, ilçe).	Çok geniş (Ülke, bölge, kıta).
Tahmin vs. Veri	Tahminidir (Olasılıksal).	Kesindir (İstatistiksel veri).
Bilim Dalı	Meteoroloji.	Klimatoloji (İklim Bilimi).
Uzman Kişi	Meteorolog.	Klimatolog (İklim Bilimci).
Değişkenlik	Çok sık ve aniden değişebilir.	Değişkenliği çok azdır , karardır.
Kullanılan Dil	Bekleniyor, tahmin ediliyor, yarın...	Geçer, görülür, yaşanır, her mevsim...
LGS Soru Stratejisi	"Dar alan", " anlık değişim " vurgusu varsa.	"Genel karakter", " uzun yıllar " vurgusu varsa.
Örnek Cümle	"Bugün şiddetli fırtına bekleniyor."	"Akdeniz'de yazlar sıcak ve kurak geçer."
Ölçülen Temel Veriler	Anlık sıcaklık, rüzgar hızı , basınç.	Yıllık ortalama yağış, ortalama sıcaklık.

4. Açık Hava Basıncı (P₀) Nedir?

Dünyamızı çevreleyen atmosferin (hava katmanının) ağırlığından dolayı yeryüzündeki tüm cisimlere, canlılara ve sıvı yüzeylerine uyguladığı basınca **Açık Hava Basıncı** denir.

- **Temel Bilimsel Gerçek:** Atmosferdeki gazlar bir kütleye sahiptir. Yer çekimi bu gazları aşağı doğru çektiği için üzerimizde bir "hava sütunu" ağırlığı oluşur.
- **Ölçüm:** Barometre ile ölçülür.
- **Özellik:** Açık hava basıncı, Pascal Prensibi uyarınca **her yöne** (sağ, sol, yukarı, aşağı) aynen iletilir.



2. Açık Hava Basıncını Etkileyen Faktörler

Açık hava basıncını değiştiren ana unsurlar şunlardır:

A. Yükseklik (Rakım)

- **Tanım:** Deniz seviyesinden yukarı doğru çıkıldıkça, üzerimizdeki hava tabakasının kalınlığı ve yoğunluğu azalır.
- **LGS Bilgisi:** Yükseklik arttıkça, açık hava basıncı azalır.
- **İpucu:** Dağın zirvesindeki bir kişi, deniz kenarındaki birine göre daha az hava basıncına maruz kalır. (Ters orantı)

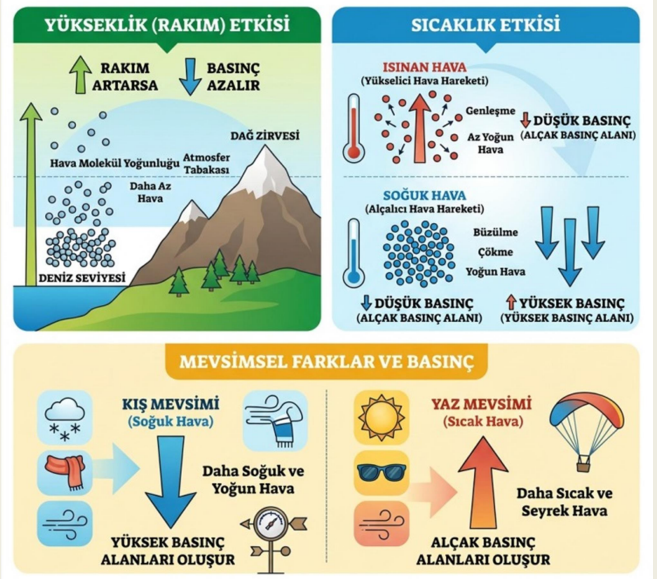
B. Sıcaklık

- **Tanım:** Bir bölgenin ısınması, oradaki hava moleküllerinin hızlanmasına ve birbirinden uzaklaşmasına (genleşmesine) neden olur.
- **LGS Bilgisi:** Sıcaklık arttıkça, havanın yoğunluğu azalır ve basıncı düşer.
- **İpucu:** Soğuk hava büzülür, ağırlaşır ve yeryüzüne doğru çöker; bu da basıncı artırır. (Sıcaklık ve basınç arasında ters orantı vardır.)

C. Mevsimler

- **Tanım:** Mevsimler, Dünya'nın eksen eğikliği ve Güneş etrafındaki dolanımı sonucu Güneş ışınlarının geliş açısının değişmesiyle oluşur.
- **LGS Bilgisi:** Mevsimlerin basınç üzerindeki etkisi, tamamen sıcaklık değişimiyle gerçekleşir.
 - **Yaz Mevsimi:** Güneş ışınları dik gelir, bölge ısınır, basınç azalır (Alçak Basınç Alanı).
 - **Kış Mevsimi:** Güneş ışınları eğik gelir, bölge soğur, basınç artar (Yüksek Basınç Alanı).
- **İpucu:** Sorularda "mevsim" ifadesini gördüğünde, hemen o mevsimin o bölgede yarattığı sıcaklık durumunu düşünmelisin.

AÇIK HAVA BASINCINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER



Önemli Not: LGS'de sana "şekil değişirse açık hava basıncı değişir mi?" diye sorarlarsa cevabın "**Hayır**" olsun. Açık hava basıncı, kabın şekline veya genişliğine göre değişmez; sadece **konuma** (yükseklik) ve **sıcaklığa** bağlıdır.



Alçak Hava Basıncı Alanı (Sıcak Bölge) ABA

Alçak basınç alanı, hava moleküllerinin azaldığı, dolayısıyla yeryüzüne yapılan basıncın düştüğü bölgelerdir. İşte o kritik maddeler:

- **Basıncı Değeri:** Çevresindeki bölgelere göre basıncı daha düşüktür.
- **Hava Hareketi:** Merkezde hava yükselici karakterdedir. Bu yüzden hava hareketi, **çevreden merkeze doğru** gerçekleşir. (Yüksek basınçtan alçak basınca doğru bir hava akışı oluşur.)
- **Hava Yoğunluğu:** Hava yükselip genleştiği için, bölgedeki hava yoğunluğu çevreye göre **daha düşüktür**.
- **Nem ve Yağış:** Yükselen hava soğur, içindeki nem yoğunlaşır; bu yüzden **bulut oluşumu ve yağış ihtimali fazladır**.
- **Sıcaklık İlişkisi:** Genellikle bölge ısınmıştır (sıcak bölgeler).

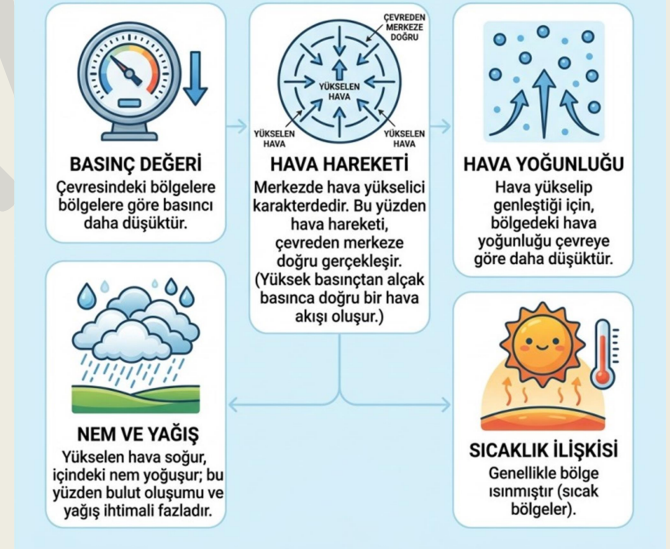
"Fenizma" İpucu: Neden Çevreden Merkeze?

Öğrencilere şunu söyleyebilirsin: "**Basıncı, doğadaki bir 'denge' arayışıdır. Alçak basınç alanı bir 'boşluk' (düşük basınç) gibidir. Hava boşluğu sevmez; bu yüzden yüksek basınç alanındaki hava, alçak basınç alanındaki o boşluğu doldurmak için çevreden merkeze doğru akar.**"

Önemli Bir Not (LGS Tuzağı): Bazı kaynaklarda veya görsel sorularda "çevreden merkeze" ifadesini rüzgarın yönüyle karıştırabiliyorlar.

- **Yeryüzünde:** Hava **çevreden merkeze** gelir.
- **Gökyüzünde (Yükselirken):** Hava **merkezden çevreye doğru** dağılır.
- **Soru LGS'de gelirse:** "Yeryüzündeki" hava hareketini sorduklarını varsayarak "çevreden merkeze" ifadesini doğru kabul et.

ALÇAK BASINÇ ALANI (ABA) ÖZELLİKLERİ



ÖNEMLİ NOT:

Neden Yazın Her Yer Yağışlı Değil? (Nem Faktörü)

Sadece havanın ısınması ve yükselmesi yağmur yağması için **yeterli değildir**. Bir denklem düşün:

Yağmur = Sıcak Hava (Yükselici) + NEM

- **Sıcaklık (Yükselici Hava):** Havanın yükselmesini sağlar.

- **Nem:** Yağmuru oluşturan "yakıttır".

Yazın hava sıcaktır, evet; ancak her yerin **nemi** aynı değildir. Örneğin; İç Anadolu Bölgesi yazın çok sıcaktır (alçak basınçtır), hava yükselir ama ortamda yeterli **nem** olmadığı için sadece "kuru sıcak" yaşanır ve yağış oluşmaz. Ancak Karadeniz veya Akdeniz gibi deniz kenarı bölgelerde hem sıcaklık (yükselme) hem de bol nem birleştiği için yazın da yağış görülebilir. Yani **sadece yükselmek yetmez, yükselen havanın içinde "su buharı" (nem) olması gerekir.**

Yüksek Basınç Alanı (YBA) Soğuk bölge

Yüksek basınç alanlarını şu maddelerle özetleyebiliriz:

- **Basınç Değeri:** Çevresindeki bölgelere göre basıncı daha yüksektir.
- **Hava Hareketi:** Merkezde hava **alçalıcı** karakterdedir. Bu yüzden hava hareketi merkezden çevreye doğru gerçekleşir (yeryüzünde hava dışarıya doğru dağılır).
- **Hava Yoğunluğu:** Hava soğuyup büzüldüğü için, bölgedeki hava molekülleri birbirine yaklaşır ve hava yoğunluğu **daha yüksektir.**
- **Hava Durumu:** Alçalan hava ısınır. Isınan hava nem tutma kapasitesini artırdığı için bulut oluşumu engellenir. Bu yüzden hava **açık, güneşli ve yağış ihtimali düşüktür.**
- **Sıcaklık İlişkisi:** Genellikle bölge soğumuştur (soğuk bölgeler).

"Fenizma" İpucu: Neden Merkezden Çevreye?

Öğrencilere şu mantığı kurdurabilirsin: "Yüksek basınç alanı, bir 'doluluk' (yüksek yoğunluk) noktasıdır. Doğa dengesizliği sevmez; buradaki 'fazla' hava, üzerindeki yüksek ağırlıktan kurtulmak için yeryüzünde **merkezden çevreye doğru** dağılır."



ÖNEMLİ NOT:

1. Nerede Hata Var?

Senin bahsettiğin hata şurada: **Yüksek basınç alanı "sadece kışın olur" veya "yazın olamaz" gibi bir kural yoktur.**

- Eğer bir bölge, o anki çevresine göre daha **soğuksa**, o bölge **Yüksek Basınç Alanıdır.**
- Bu durum yazın da gerçekleşebilir, kışın da. Yazın çok sıcak bir günde bile, bir bölge komşu bölgelere göre daha az ısınıyorsa (örneğin yüksek bir yayla veya deniz kenarı), orası Yüksek Basınç Alanı karakteri gösterir.

2. "Güneşli ama birden karlı/yağışlı" durumu nedir?

İşte öğrencilere anlatırken en çok kullanacağımız **"Hava Olayı vs. İklim"** farkı burada devreye giriyor.

- **Yüksek Basınç Alanı:** Bir bölgenin o anki genel karakteridir (Güneşli/Açık).
- **Ani Hava Değişimi:** Hava olayları **değişkendir.** Yüksek basınç etkisindeyken oraya başka bir bölgeden "nemli ve soğuk" bir hava kütlesi gelirse, sistem kısa sürede bozulabilir.

- **Öğrenciye Not:** "Çocuklar, Yüksek Basınç alanı havayı 'açık ve güneşli' tutmaya çalışır ama hava olayları tahmin edilemezdir. Dışarıdan gelen farklı bir hava kütlesi (örneğin ani bir soğuk hava girişi) o anki kararlılığı bozup yağış getirebilir."

3. Yazın Karlı Hava Olur mu?

Yazın karlı hava olması, o bölgenin o anki "Basınç Alanı" ile değil, **mevsimsel ekstrem bir hava olayı** ile ilgilidir.

- Yazın kar yağması, o bölgedeki hava basıncının "Yüksek" veya "Alçak" olduğundan ziyade, atmosferin üst katmanlarının aşırı soğumasıyla ilgilidir.

Öğrencilere Nasıl Anlatılmalı? (Fenizma Stratejisi)

"Arkadaşlar, Yüksek Basınç alanı size '**hava şu an güneşli, kararlı ve yağışsız**' garantisini verir. Ancak hava olayları **değişkendir**. Eğer çok uzaklardan, bambaşka bir bölgeden ani bir soğuk hava dalgası gelirse, o bölgedeki yüksek basınç sistemi dağılır ve hava birden bozabilir. **Yani Yüksek Basınç alanı 'güneşli havayı sever' ama 'hava olaylarının değişkenliğini' engelleyemez.**"

Özetle: Yüksek Basınç alanı = Güneşli/Açık hava. (Normal şartlarda). Ani değişimler ise = Hava olaylarının o anki kararsızlığı.

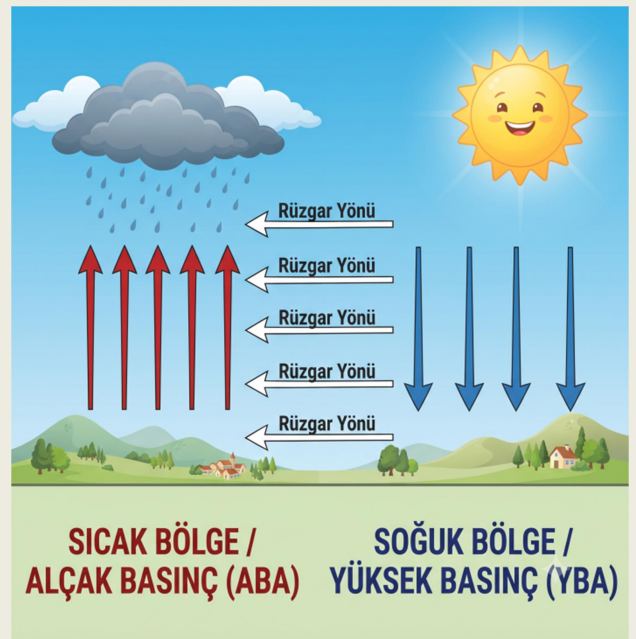
ÖNEMLİ NOT:

"Basınç Göreceli Bir Kavramdır!"

Bir bölgenin **Alçak Basınç (ABA)** veya **Yüksek Basınç (YBA)** alanı olması, o bölgenin sıcaklığının mutlak bir değerde (örneğin 30°C veya -5°C) olmasına bağlı değildir. Basınç, iki bölgenin birbiriyle **kıyaslanması** sonucunda ortaya çıkar.

- **Kıyaslama Kuralı:** Yan yana duran iki bölgeden hangisi diğerine göre **daha sıcaksa**, o bölge **Alçak Basınç Alanı** gibi davranır. Hangisi diğerine göre **daha soğuksa**, o bölge **Yüksek Basınç Alanı** gibi davranır.
- **Örnek:** Biri 10°C, diğeri 20°C olan iki bölge düşünelim. 20°C olan bölge, 10°C olan bölgeye göre "daha sıcak" olduğu için orada Alçak Basınç oluşur. 10°C olan bölge ise diğeriyle kıyaslandığında "daha soğuk" kaldığı için Yüksek Basınç alanı olur.
- **Sonuç:** Önemli olan "çok sıcak" ya da "çok soğuk" olmak değil; **iki bölge arasındaki sıcaklık farkıdır**. Rüzgârın esmesi için gereken tek şart, bu bölgeler arasında bir sıcaklık (dolayısıyla basınç) farkının olmasıdır.

ÖNEMLİ NOT:



FENİZMA		
ALÇAK BASINÇ (ABA) VE YÜKSEK BASINÇ (YBA) KARŞILAŞTIRMASI		
KARŞILAŞTIRMA KRİTERİ	ALÇAK BASINÇ ALANI (ABA)	YÜKSEK BASINÇ ALANI (YBA)
Hava Hareketinin Yönü	Yükselir (Yerden göğe)	Alçalır (Gökten yere)
Yeryüzündeki Akış	Çevreden merkeze	Merkezden çevreye
Hava Durumu	Bulutlu ve kapalı	Açık ve güneşli
Yağış İhtimali	Yüksek	Çok düşük
Hava Yoğunluğu	Düşük (Sıcak hava genişler)	Yüksek (Soğuk hava büzülür)
Sıcaklık ilişkisi	Genellikle sıcak bölge	Genellikle soğuk bölge

A ve B Bölgeleri Üzerinden LGS Yorumları

- **1. Sıcaklık ve Basınç İlişkisi Yorumu:**
 - **Yorum:** Sıcaklığı yüksek olan **A Bölgesi**'nde hava genleştiği ve yükseldiği için **Alçak Basınç Alanı (ABA)** oluşur. Sıcaklığı düşük olan **B Bölgesi**'nde ise hava büzülüp ağırlaştığı için **Yüksek Basınç Alanı (YBA)** oluşur.
 - **Sınav Tuzağı:** "Sıcak yerler yüksek basınçtır" derlerse kesinlikle yanlış diyeceksin; sıcak yerler her zaman *alçak basınçtır*.
- **2. Rüzgarın Yönü Yorumu:**
 - **Yorum:** Rüzgar her zaman yüksek basınçtan alçak basınca eser. Bu modelde rüzgar kesinlikle **B Bölgesi'nden (Soğuk/YBA) A Bölgesi'ne (Sıcak/ABA)** doğru yatay yönlü olarak hareket eder.
 - **Sınav Tuzağı:** Grafik sorularında okların ucuna ve yönüne mutlaka dikkat etmelisin. Rüzgar sıcaktan soğuğa değil, **soğuktan (YBA) sıcağa (ABA)** doğru eser.
- **3. Hava Yoğunluğu Yorumu:**
 - **Yorum:** Soğuk olan **B Bölgesi**'nde moleküller birbirine yakın olduğu için hava yoğunluğu **fazladır**. Sıcak olan **A Bölgesi**'nde ise moleküller birbirinden uzaklaştığı için hava yoğunluğu **azdır**.
- **4. Hava Hareketleri ve Yağış Yorumu:**
 - **Yorum:** **A Bölgesi**'nde hava **yükselici** karakterdedir, yükselen hava soğur ve bulut oluşturarak **yağış ihtimalini artırır**. **B Bölgesi**'nde ise hava **alçalıcı** karakterdedir, alçalan hava ısınır ve bulut oluşumunu engeller; hava **açık ve güneşlidir**.
- **5. Yeryüzü Akış Yönü Yorumu:**
 - **Yorum:** **A Bölgesinde** (Alçak Basınç) yeryüzündeki hava hareketi *çevreden merkeze* doğru gelirken; **B Bölgesinde** (Yüksek Basınç) yeryüzündeki hava hareketi *merkezden çevreye* doğru dağılır.

5. Rüzgar Nedir ve Nasıl Oluşur?

- **Tanım:** Yatay yönlü hava hareketine **rüzgar** denir. (Yani havanın yukarı veya aşağı değil, yeryüzüne paralel olarak yatay esmesidir.)
- **Oluşum Mekanizması:** Rüzgarın temel sebebi, bölgeler arasındaki **basınç farkıdır**.
- **Esme Yönü (Altın Kural):** Rüzgar her zaman **Yüksek Basınç Alanı'ndan (YBA), Alçak Basınç Alanı'na (ABA)** doğru eser.

Rüzgarın Şiddetini (Hızını) Etkileyen Faktörler

- **1. Basınç Farkı Artarsa:** İki bölge arasındaki basınç farkı ne kadar **fazla** olursa, rüzgar o kadar **şiddetli (hızlı)** eser.
- **2. Mesafe (Uzaklık) Azalır:** İki basınç merkezi arasındaki mesafe **ne kadar az (yakın)** olursa, hava akımı o kadar kısa mesafede hız kazanır ve rüzgar **daha şiddetli** eser. (Aralarındaki mesafe çok uzak olursa rüzgar yolda etkisini kaybeder veya zayıflar.)
- **3. Sıcaklık Farkı Artarsa:** İki bölge arasındaki sıcaklık farkı **ne kadar büyük** olursa, oluşacak basınç farkı da o kadar büyük olur ve bunun sonucunda rüzgar **daha şiddetli** eser.



Coriolis Etkisi (Rüzgarın Sapması) Nedir?

Dünya'nın kendi eksenini etrafında dönmesi, hava ve okyanus akıntıları üzerinde görünmez bir kuvvetin ortaya çıkmasına neden olur. İşte bu fenomene **Coriolis Etkisi** denir. Bu etki, hava ve su akımlarının, hareket ettikleri düzlemde "sapmış" gibi görünmelerini sağlar.

Bu etkinin büyüklüğü, hareket eden nesnenin hızı ve konumuna göre değişiklik gösterir. Ekvator üzerinde sıfır olan bu etki, kutuplara doğru gidildikçe en yüksek seviyeye ulaşır. Bu durum, özellikle rüzgarların yönünü etkileyerek, hava basınç sistemlerinin dönme yönünü belirler.

Kuzey Yarım Küre (K): Rüzgarlar ve hava akımları **sağa** doğru sapar.

- **Alçak Basınç (A):** Çevreden merkeze doğru hareket ederken saat yönünün tersine döner.
- **Yüksek Basınç (Y):** Merkezden çevreye doğru hareket ederken saat yönünde döner.

Güney Yarım Küre (G): Rüzgarlar ve hava akımları **sola** doğru sapar.

- **Alçak Basınç (A):** Çevreden merkeze doğru hareket ederken saat yönünde döner.
- **Yüksek Basınç (Y):** Merkezden çevreye doğru hareket ederken saat yönünün tersine döner.

ÖNEMLİ NOT:

"KASAP" Kodlaması

"Kuzeyde kasaba giderken sağa dönün" de. Zaten Kuzey ve Sağ yakalandığında, Güney'in otomatik olarak **Sol** olduğu hemen ortaya çıkar.

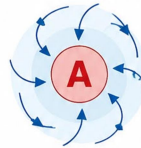
ALÇAK VE YÜKSEK BASINÇ ALANLARI

Dünya'nın kendi eksenini etrafındaki dönüşü (Coriolis etkisi) nedeniyle hava akımları sapar. Bu sapma, basınç merkezleri etrafındaki hava hareketlerinin yönünü değiştirir.



KUZEY YARIM KÜRE

ALÇAK BASINÇ



Saat yönünün tersine döner ve merkeze doğru hareket eder.

YÜKSEK BASINÇ

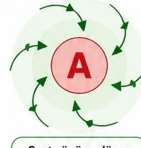


Saat yönünün tersine döner ve merkezden çevreye hareket eder.

Kuzey Yarım Küre'de rüzgârlar saparak saat yönünün tersine döner. Alçak basınçta hava merkeze doğru, yüksek basınçta merkezden çevreye doğru hareket eder.

GÜNEY YARIM KÜRE

ALÇAK BASINÇ



Saat yönüne döner ve merkeze doğru hareket eder.

YÜKSEK BASINÇ



Saat yönüne döner ve merkezden çevreye hareket eder.

Güney Yarım Küre'de rüzgârlar saparak saat yönüne döner. Alçak basınçta hava merkeze doğru, yüksek basınçta merkezden çevreye doğru hareket eder.

EKVATOR (0°) ÇEVRESİ

ALÇAK BASINÇ



Hava her yönden merkeze doğru yükselir.

YÜKSEK BASINÇ



Hava merkezden her yöne doğru alçalır.

Ekvator çevresinde Coriolis etkisi çok azdır. Bu nedenle hava akımları sapmadan, düz bir şekilde merkeze ya da çevreye hareket eder.



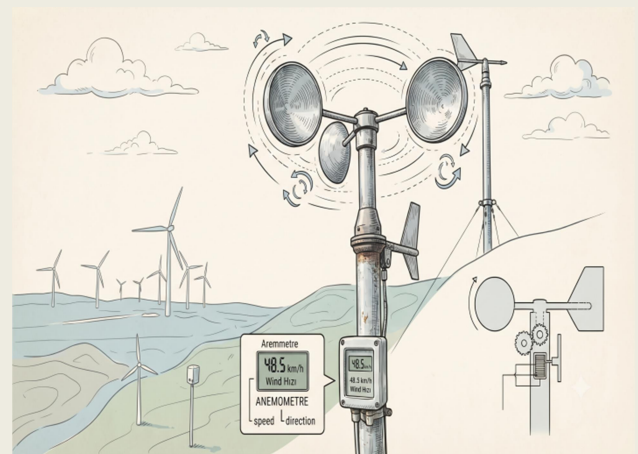
DİKKAT! Bu bilgiler LGS'de sıkça sorulmaktadır. Özellikle rüzgâr yönleri, basınç merkezleri ve dönme yönleri çok önemlidir.



Rüzgarın Hızını Ne Ölçer?

Rüzgarın hızını (şiddetini) ölçmek için kullanılan aletin adı **anemometredir** (yelölçer).

- **Çalışma Mantığı:** Rüzgar estikçe üzerindeki fincanları (çanakları) döndürür; dönme hızı ne kadar fazla ise, rüzgar o kadar hızlı esiyor demektir.



Gece ve Gündüz Sıcaklık Değişiminin Sonuçları

Günlük sıcaklık farkları, özellikle fiziksel (fiziki) çözülme ve hava olayları üzerinde doğrudan etkilidir. LGS'de karşına çıkacak ana başlıklar şunlardır:

- **1. Fiziksel (Mekanik) Çözülme / Parçalanma:**
 - **Nasıl Olur?:** Gündüz aşırı sıcaklıkla genleşen kayalar, gece ani soğumayla büzülür. Bu sürekli genleşme ve büzülme döngüsü kayaların çatlamasına ve zamanla ufalanmasına neden olur.
 - **LGS Notu:** Özellikle **çöllerde ve karasal iklimin şiddetli olduğu kurak bölgelerde** (günlük sıcaklık farkının çok fazla olduğu yerlerde) fiziksel çözülme çok hızlı gerçekleşir.
- **2. Mekanik Çözülme Sonucu Toprak Oluşumu:**
 - Kayaların gece-gündüz sıcaklık farkıyla ufalanması, toprak oluşumunun (fiziksel un ufalanma sürecinin) ilk basamağını oluşturur.
- **3. Yerel Rüzgarların Oluşumu (Meltemler):**
 - Gün içinde kara ve denizlerin (veya dağ ve vadilerin) farklı ısınması sonucu gece ile gündüz arasında basınç farkı yer değiştirir. Bu da **günlük meltem rüzgarlarının** (deniz meltemi, kara meltemi) esmesini sağlar.
- **4. Fiziksel Rüzgar Aşındırması (Kaya Şekilleri):**
 - Sıcaklık farkı nedeniyle zayıflayan kayalar, rüzgarın taşıdığı kum tanelerinin çarpmasıyla aşınarak peri bacası, mantarkaya gibi ilginç yeryüzü şekillerinin oluşumuna zemin hazırlar.

Gece ve Gündüz Sıcaklık Değişiminin Kara ve Denizlerdeki Etkisi (Meltem Rüzgarları)

Gece ve gündüz sıcaklık değişiminin LGS'de en somut ve en çok soru gelen karşılığı **kara ve deniz meltemleridir**. Olayın mekanizması tamamen kara ve denizlerin ısınma-soğuma hızlarının farklı olmasına dayanır:

1. Gündüz Vakti (Deniz Meltemi)

- **Isınma Durumu:** Karalar denizlere göre **daha çabuk ısınır**.
- **Basınç Durumu:** Karadaki sıcak hava yükselir ve **Alçak Basınç (ABA)** alanı oluşur. Denizdeki hava ise daha serin olduğu için **Yüksek Basınç (YBA)** alanıdır.
- **Rüzgarın Yönü:** Rüzgar her zaman yüksek basınçtan alçak basınca eseceği için, gündüz **denizden karaya** doğru eser. Buna **deniz meltemi** (imbat) denir ve serinletici bir etki yapar.

2. Gece Vakti (Kara Meltemi)

- **Soğuma Durumu:** Karalar denizlere göre **daha çabuk soğur**.
- **Basınç Durumu:** Kara hızlı soğuduğu için **Yüksek Basınç (YBA)** alanı olur. Denizler ise karaya göre daha geç soğuduğu (ve ılık kaldığı) için **Alçak Basınç (ABA)** alanı oluşturur.
- **Rüzgarın Yönü:** Rüzgar bu kez yüksek basınç olan karadan alçak basınç olan denize doğru, yani **karadan denize** doğru eser. Buna da **kara meltemi** denir.



RÜZGÂR ÇEŞİTLERİ

1. Sürekli Rüzgârlar

Yıl boyunca belirli yönlerde düzenli olarak eser.

- **Alizeler:** Ekvator çevresine doğru eser. (Afrika, Güney Amerika ve Atlas Okyanusu çevresinde görülür.)
- **Batı Rüzgârları:** Orta enlemlerde batıdan doğuya eser. (Avrupa, Kuzey Amerika ve Güney Amerika'nın güneyinde görülür. Türkiye'yi de etkiler.)
- **Kutup Rüzgârları:** Kutuplardan orta enlemlere doğru eser. (Kuzey Kutbu ve Antarktika çevresinde görülür.)

2. Mevsimlik Rüzgârlar

Mevsimlere bağlı olarak yön değiştiren rüzgârlardır.

- **Muson Rüzgârları:** Yaz ve kış mevsimlerinde yön değiştirir. (Hindistan, Bangladeş, Pakistan, Çin'in güneyi ve Güneydoğu Asya'da görülür.)

3. Yerel Rüzgârlar

Dar alanlarda sıcaklık ve basınç farkıyla oluşur.

- **Deniz Meltemi:** Gündüz denizden karaya eser. (Deniz kıyılarında, Türkiye'de görülür.)
- **Kara Meltemi:** Gece karadan denize eser. (Deniz kıyılarında, Türkiye'de görülür.)
- **Dağ Meltemi:** Gece dağdan vadiye eser. (Dağlık bölgelerde, Türkiye'de görülür.)
- **Vadi Meltemi:** Gündüz vadiden dağa eser. (Dağlık bölgelerde, Türkiye'de görülür.)
- **Fön Rüzgârı:** Dağ yamaçlarından aşağı inerken ısınır ve kurur. (Alpler, Toroslar ve Kayalık Dağlar çevresinde; Türkiye'de Toros Dağları'nda görülür.)

4. Şiddetli Rüzgâr Olayları

Can ve mal kaybına yol açabilen çok güçlü rüzgârlardır.

- **Fırtına:** Kuvvetli rüzgârdır. (Dünyanın birçok bölgesinde, Türkiye'de de görülür.)
- **Hortum:** Dar alanda kendi eksenini etrafında dönen şiddetli rüzgârdır. (ABD, Kanada ve Arjantin'de sık; Türkiye'de özellikle Akdeniz ve Ege kıyılarında görülebilir.)
- **Kasırğa:** Okyanuslar üzerinde oluşan geniş alanlı şiddetli rüzgârdır. (Atlas Okyanusu, Karayipler ve ABD'nin doğu kıyılarında görülür. Türkiye'de görülmez.)
- **Tayfun:** Büyük Okyanus'un batısında görülen kasırgadır. (Japonya, Filipinler, Çin ve Tayvan çevresinde görülür. Türkiye'de görülmez.)
- **Tropikal Siklon:** Tropikal okyanuslarda oluşan büyük dönel rüzgâr sistemidir. (Hint Okyanusu, Avustralya ve Madagaskar çevresinde görülür. Türkiye'de görülmez.)

Not: Rüzgârların Genel Hız Sıralaması (Yavaştan Hızlıya)

1. Meltem Rüzgârları (En yavaş)
2. Sürekli Rüzgârlar
3. Muson Rüzgârları
4. Fırtına
5. Hortum
6. Kasırğa / Tayfun / Tropikal Siklon (En hızlı ve en yıkıcı)

LGS Bilgisi: Rüzgârın hızı arttıkça can ve mal kaybına yol açma riski de artar. Kasırğa, tayfun ve tropikal siklon aynı hava olayının farklı bölgelerde kullanılan adlarıdır. Hortum ise daha dar bir alanda etkili olmasına rağmen rüzgâr hızı çok yüksektir.

Bilgi: En yüksek anlık rüzgâr hızları genellikle **hortumlarda** ölçülür (500 km/saati aşabilir). Ancak **kasırğa, tayfun ve tropikal siklon** çok daha geniş alanları etkiler ve günlerce sürebilir. Bu nedenle **en yıkıcı hava olayları** arasında yer alırlar.

Fenizma notu için en doğru ifade şudur:

Kasırğa = Tayfun = Tropikal Siklon

Aynı hava olayıdır; sadece farklı bölgelerde farklı isimlerle anılır.

ÖNEMLİ NOT:

Hortum, kasırğa, tayfun ve tropikal siklon **kendi eksenleri etrafında dönerek hareket eder**. Bu özellikleri, düz doğrultuda esen normal rüzgârlardan farklıdır.

Fenizma notları için aşağıdaki düzen hem LGS seviyesine uygundur hem de öğrencilerin kolay anlayacağı şekildedir.

6.NEM NEDİR?

Nem, havada bulunan su buharı miktarıdır.

- Nem, havadaki **gözle görülemeyen su buharıdır**.
- Buharlaşıma arttıkça **nem miktarı artar**.
- Sıcak hava, soğuk havaya göre **daha fazla su buharı taşıyabilir**.
- Nem arttıkça yağış oluşma ihtimali de artar.
- Deniz, göl ve akarsu çevrelerinde nem genellikle daha fazladır.

NEM ÇEŞİTLERİ

1. Mutlak Nem

Havadaki **gerçek su buharı miktarıdır**.

Örnek: Bir odadaki havada **8 g/m³** su buharı varsa, mutlak nem **8 g/m³**'tür.

2. Bağıl Nem

Havadaki su buharı miktarının, havanın taşıyabileceği **en fazla su buharına oranıdır** ve **%** ile gösterilir.

Örnek: Hava taşıyabileceği su buharının yarısını içeriyorsa bağıl nem **%50**'dir.

Bağıl Nem ile Mutlak Nem Arasındaki İlişki

- **Mutlak nem**, havadaki gerçek su buharı miktarını gösterir.
- **Bağıl nem**, havanın ne kadar dolu olduğunu gösterir.
- **Bağıl nem arttıkça yağış ihtimali artar**.
- **Bağıl nem %100 olduğunda** hava doyma noktasına ulaşır ve **yoğuşma başlar**.
- Yoğuşma sonucunda **bulut, sis, çiy, kırağı, kırç ve yağış** oluşabilir.

Örnek

Bir bardak **10 litre** su alabiliyor olsun.

- Bardakta **5 litre** su varsa;
 - **Mutlak nem = 5 litre**
 - **Bağıl nem = %50**
- Bardakta **10 litre** su varsa;
 - **Mutlak nem = 10 litre**
 - **Bağıl nem = %100**

⇒ Bardak dolunca su taşar.

⇒ Bağıl nem **%100 olduğunda** hava daha fazla su buharı taşıyamaz. Bu nedenle **yoğuşma başlar** ve uygun şartlar oluşursa yağış meydana gelir.

LGS Notu

- **Mutlak nem = Gerçek su buharı miktarıdır**.
- **Bağıl nem = Havanın doluluk oranıdır (%)**.
- **Yağışı belirleyen temel etken bağıl nemdir**.
- **Bağıl nem %100'e ulaştığında** yoğuşma başlar ve yağış oluşabilir.

Kolay Hatırlama

Mutlak nem → Miktar

Bağıl nem → Doluluk oranı (%)

%100 Bağıl nem → Yoğuşma → Yağış

NEM NEDİR?

Nem, havada bulunan su buharı miktarıdır.

- ✓ Nem, havadaki gözle görülemeyen su buharıdır.
- ✓ Buharlaşma arttıkça nem miktarı artar.
- ✓ Sıcak hava, soğuk havaya göre daha fazla su buharı taşıyabilir.
- ✓ Nem arttıkça yağış oluşma ihtimali de artar.
- ✓ Deniz, göl ve akarsu çevrelerinde nem genellikle daha fazladır.

NEM ÇEŞİTLERİ

1. MUTLAK NEM

Havadaki gerçek su buharı miktarıdır.

Örnek: Bir odadaki havada 8 g/m³ su buharı varsa, mutlak nem 8 g/m³'tür.

2. BAĞIL NEM

Havadaki su buharı miktarının, havanın taşıyabileceği en fazla su buharına oranıdır ve % (%) ile gösterilir.

Örnek: Hava taşıyabileceği su buharının yarısını içeriyorsa bağıl nem %50'dir.

BAĞIL NEM İLE MUTLAK NEM ARASINDAKİ İLİŞKİ

- Mutlak nem, havadaki gerçek su buharı miktarını gösterir.
- Bağıl nem, havanın ne kadar dolu olduğunu gösterir.
- Bağıl nem arttıkça yağış ihtimali artar.
- Bağıl nem %100 olduğunda hava doyma noktasına ulaşır ve yoğuşma başlar.
- Yoğuşma sonucunda bulut, sis, çiy, kırağı, kırç ve yağış oluşabilir.

ÖRNEK

Bardakta 5 litre su varsa;

- Mutlak nem = 5 litre
- Bağıl nem = %50

→ Bardak dolunca su taşar.

→ Bağıl nem %100 olduğunda hava daha fazla su buharı taşıyamaz. Bu nedenle yoğuşma başlar ve uygun şartlar oluşursa yağış meydana gelir.

Bardakta 10 litre su varsa;

- Mutlak nem = 10 litre
- Bağıl nem = %100

LGS NOTU

- Mutlak nem = Gerçek su buharı miktarıdır.
- Bağıl nem = Havanın doluluk oranıdır (%).
- Yağış belirleyen temel etken bağıl nemdir.
- Bağıl nem %100'e ulaştığında yoğuşma başlar ve yağış oluşabilir.

KOLAY HATIRLAMA

- Mutlak nem → Miktar
- Bağıl nem → Doluluk oranı (%)
- %100 Bağıl nem → Yoğuşma → Yağış

ÖNMELİ NOT:

Higrometre: Havada bulunan nem miktarını (su buharını) ölçmek için kullanılan alettir.

7.YAĞIŞ ŞEKİLLERİ

Atmosferdeki su buharının **yoğuşma biçimine** ve **gerçekleştiği yere** göre yağış şekilleri iki gruba ayrılır.

A. Yeryüzüne Yakın Olanlar (Yerde Yoğuşanlar)

1. Çiy

Nasıl oluşur?

Gece saatlerinde yeryüzünün soğumasıyla

havadaki su buharı, bitki ve cisimlerin üzerinde **su damlacıkları** hâline dönüşür.

Nerelerde görülür?

Çayırlar, tarlalar, yapraklar, araç camları ve metal yüzeylerde görülür.

Ne zaman görülür?

İlkbahar ve sonbahar gecelerinde, açık ve rüzgârsız havalarda daha sık görülür.

LGS İpucu

➔ Sıcaklık **0°C'nin üzerindedir**. Su sıvı hâlde bulunur.

2. Kırağı

Nasıl oluşur?

Hava sıcaklığı **0°C'nin altına** düştüğünde su buharı sıvıya dönüşmeden doğrudan **buz kristallerine** dönüşür.

Nerelerde görülür?

Bitkilerde, çimlerde, araç camlarında, çatılarda ve metal yüzeylerde görülür.

Ne zaman görülür?

Kış aylarında, özellikle açık ve soğuk gecelerde görülür.

LGS İpucu

➔ Su buharı **doğrudan katı hâlde geçer**. (Gaz → Katı)

3. Sis

Nasıl oluşur?

Yeryüzüne yakın havadaki su buharı soğuyarak çok küçük su damlacıkları oluşturur ve havada asılı kalır.

Nerelerde görülür?

Deniz kıyılarında, göl kenarlarında, vadilerde ve ovalarda sık görülür.

Ne zaman görülür?

Sabah erken saatlerde ve sonbahar-kış aylarında daha yaygındır.

LGS İpucu

⇒ Sis, yere çok yakın oluşan buluttur.

B. Gökyüzüne Yakın Olanlar (Bulutlarda Oluşanlar)

4. Yağmur

Nasıl oluşur?

Bulutlardaki su damlacıkları birleşip ağırlaşınca sıvı hâlde yeryüzüne düşer.

Nerelerde görülür?

Dünyanın birçok bölgesinde görülen en yaygın yağış şeklidir.

Ne zaman görülür?

Her mevsimde görülebilir.

LGS İpucu

⇒ Bulut ile yeryüzü arasındaki hava sıcaklığı 0°C'nin üzerindedir.

5. Kar

Nasıl oluşur?

Bulut içindeki su buharı doğrudan buz kristallerine dönüşür ve kar taneleri hâlinde yeryüzüne düşer.

Nerelerde görülür?

Dağlık bölgelerde ve kutuplara yakın yerlerde daha sık görülür.

Ne zaman görülür?

Kış aylarında görülür.

LGS İpucu

⇒ Bulut ile yeryüzü arasındaki hava sıcaklığı 0°C'nin altındadır.

6. Dolu

Nasıl oluşur?

Bulut içindeki su damlacıkları güçlü yükselici hava akımlarıyla defalarca yukarı taşınır, donarak

katman katman büyür ve ağırlaşınca buz parçaları hâlinde yere düşer.

Nerelerde görülür?

İlkbahar ve yaz aylarında görülen kuvvetli fırtına bulutlarında oluşur.

Ne zaman görülür?

En çok ilkbahar sonu ve yaz aylarında görülür.

LGS İpucu

⇒ Dolu yalnızca kışın görülmez. Yazın bile yağabilir.

8. SERA GAZLARI

Sera Gazı Nedir?

Sera gazları, Güneş'ten gelen ışınlarla ısınan Dünya'nın uzaya geri göndermek istediği ısının bir kısmını atmosferde tutan gazlardır.

Bu sayede Dünya'nın ortalama sıcaklığı yaklaşık 15°C olur ve canlılar yaşayabilir.

Sera gazları olmasaydı Dünya'nın ortalama sıcaklığı yaklaşık -18°C olurdu ve yaşam büyük ölçüde mümkün olmazdı.

Başlıca Sera Gazları

Sera Gazı	Kaynağı
Karbondioksit (CO ₂)	Fosil yakıtlar, fabrika bacaları, taşıtlar, orman yangınları
Metan (CH ₄)	Büyükbaş hayvancılık, pirinç tarlaları, çöplükler
Diazot Monoksit (N ₂ O)	Tarımda kullanılan gübreler
Su Buharı (H ₂ O)	Doğal buharlaşma
Ozon (O ₃)	Atmosferde doğal olarak bulunur.

Sera Gazları Neden Artıyor?

İnsan faaliyetleri nedeniyle atmosferde sera gazı miktarı sürekli artmaktadır.

Başlıca nedenleri;

- Kömür, petrol ve doğalgaz kullanılması
- Fabrika bacaları
- Motorlu taşıtlar
- Ormanların kesilmesi
- Sanayileşme
- Nüfus artışı
- Tarımsal faaliyetler ve hayvancılık

ÖNEMLİ NOT:

Sera gazları tek başına zararlı değildir.

Atmosferde gereğinden fazla birikmeleri küresel ısınmaya neden olur.

9. KÜRESEL ISINMA

Küresel Isınma Nedir?

Atmosferde sera gazlarının aşırı artması nedeniyle **Dünya'nın ortalama sıcaklığının yükselmesine küresel ısınma denir.**

Son yıllarda yapılan bilimsel ölçümler, Dünya'nın sanayi devrimi öncesine göre yaklaşık **1,3–1,5°C** daha sıcak olduğunu göstermektedir. Bu artış küçük görünse de iklim üzerinde büyük değişikliklere yol açmaktadır.

Küresel Isınmanın Sonuçları

- Kutuplardaki buzullar erir.
- Deniz seviyesi yükselir.
- Kuraklık artar.
- Su kaynakları azalır.
- Orman yangınları artar.
- Sel ve taşkınlar artar.
- Aşırı sıcak hava dalgaları görülür.
- Mevsimlerin düzeni değişir.
- Tarımsal verim azalabilir.
- Bazı canlı türlerinin nesli tükenme tehlikesi yaşar.
- Biyoçeşitlilik azalır.

Küresel Isınmayı Azaltmak İçin

- Yenilenebilir enerji kullanılmalıdır.
- Enerji tasarrufu yapılmalıdır.
- Fosil yakıt kullanımı azaltılmalıdır.
- Toplu taşıma tercih edilmelidir.
- Geri dönüşüm yapılmalıdır.
- Ağaçlandırma çalışmaları artırılmalıdır.
- Ormanlar korunmalıdır.
- Gereksiz enerji tüketiminden kaçınılmalıdır.

ÖNEMLİ NOT:

LGS'de Çok Sorulan Kavramlar: Sera Gazları ve Küresel Isınma

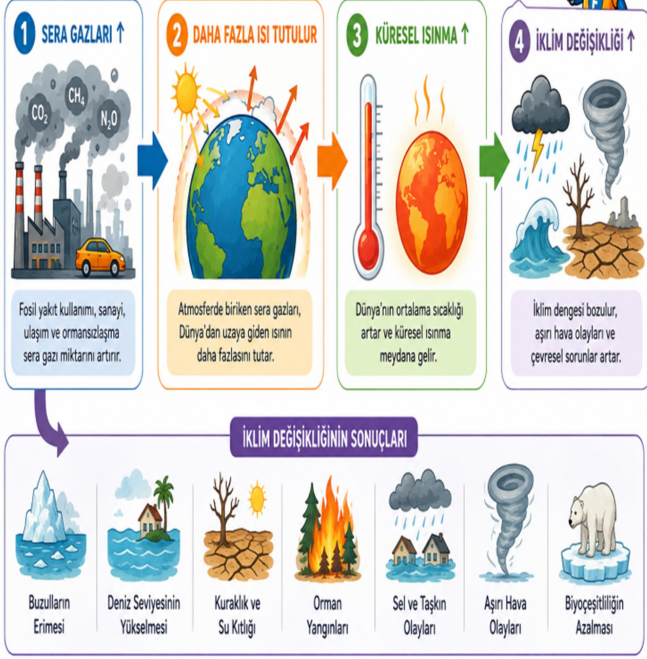
Özellik / Kriter	Sera Gazları	Küresel Isınma
Temel Tanım / Rol	Nedendir.	Sonuçtur.
Atmosferdeki Etkisi	Atmosferde ısıyı tutar.	Dünya'nın sıcaklığını artırır.
Oluşum Kaynağı	Doğal olarak bulunur.	İnsan etkisiyle hızlanır.
Canlılar İçin Önemi	Yaşam için gereklidir.	Fazla olması zararlıdır.

ÖNEMLİ NOT:

- Sera gazları artar.
- Atmosfer daha fazla ısı tutar.
- Dünya'nın ortalama sıcaklığı yükselir.
- Küresel ısınma gerçekleşir.
- İklim değişikliği ortaya çıkar.
- Doğal afetler ve aşırı hava olayları artar.

KÜRESEL ISINMA ZİNCİRLEME REAKSİYONU

Küresel ısınma, birbirini tetikleyen adımların sonucunda gerçekleşir.

Her adım
bir sonraki
etkiler!

LGS İPUCU Sera gazları artar → Daha fazla ısı tutulur → Küresel ısınma artar → İklim değişikliği meydana gelir.

FENİZMA
— FEN BİLİMLERİ —



FENİZMA