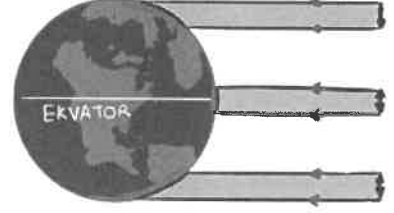


1. GÜNEŞ IŞINLARININ GELİŞ AÇISI

A. Enlem (Dünya'nın Şekli)

- Ekvator'dan kutuplara doğru gidildikçe güneş ışınları daha eğik geldiği için sıcaklık azalır.
- Kuzey güney yönlü sıcaklık değişimleri enlemle ilgilidir.



Sıcaklık Enlem İlişkisine Örnekler:

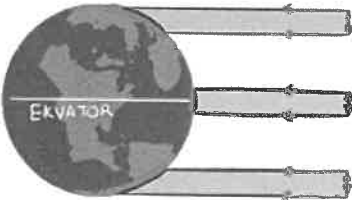
- Denizlerin tuzluluğunun kutuplara gidildikçe azalması
- Kutuplardan esen rüzgarların sıcaklığı düşürmesi
- Bitki örtüsünün Ekvator'dan kutuplara doğru yayvan yapraklı, karışık yapraklı, iğne yapraklı ormanlar şeklinde sıralanması

kamp2019

coğrafya

Sıcaklık Enlem İlişkisine Ters Düşen Örnekler:

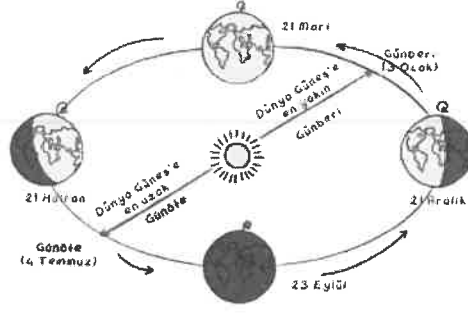
- Kış mevsiminde Ordu'nun Ankara'dan daha sıcak olması
- Kuzeybatı Avrupa kıyılarının Orta Avrupa kıyılarından daha sıcak olması
- En düşük sıcaklıkların kutuplarda değil de 60° K enlemindeki Sibirya'da görülmesi.



DİKKAT

Kuzey Güney kıyaslaması yapılırken Ekvator'a yakın olan yerlerin sıcak olması gerekirken daha soğuk olması enleme ters düşer.

B. Mevsimler (Eksen eğikliği, Yıllık hareket)



Eksen eğikliği sebebiyle güneş ışınlarının yıl içinde dünyaya geliş açısı değişir böylece sıcaklık da yıl içinde farklı olur.

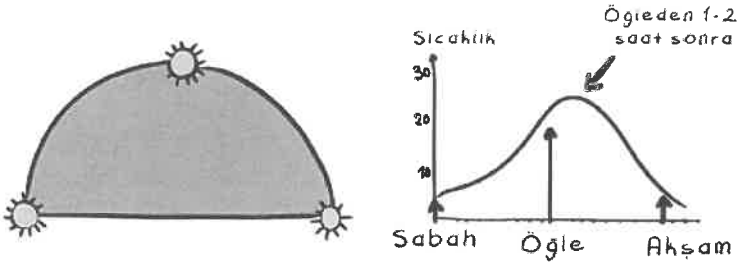
Hadi hep birlikte tabloyu yorumlayalım ;

	KYK'de	GYK'de
En sıcak ay	Temmuz	Ocak
En soğuk ay	Ocak	Temmuz

kamp2019

coğrafya

C. Günlük Hareket (Günün Saatleri)



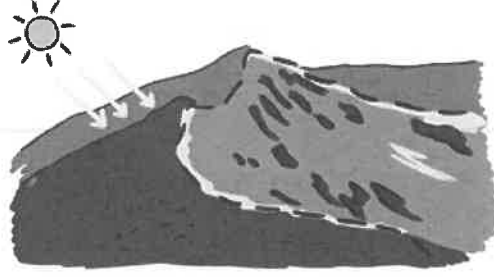
Günün en sıcak vakti; 13.00-14.00'dir.

Nedeni; ısı birikimidir.

Günün en soğuk vakti; Sabah güneş doğmadan öncedir.

Nedeni; ısı kaybının olmasıdır.

D. Bakı



Herhangi bir yerin Güneş'e göre konumuna bakı denir.

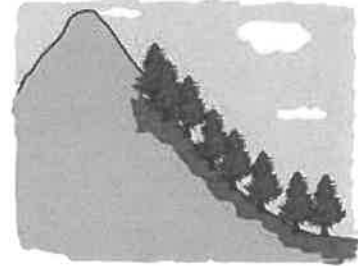
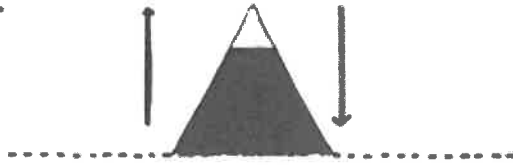
KYK'de güney yamaç,

GK'de kuzey yamaç Güneş'e dönük olduğu için bakı etkisindedir ve daha sıcaktır.

2. YÜKSELTİ

Yerden yükseldikçe sıcaklık her 100 m'de $0,5^{\circ}\text{C}$ azalır.

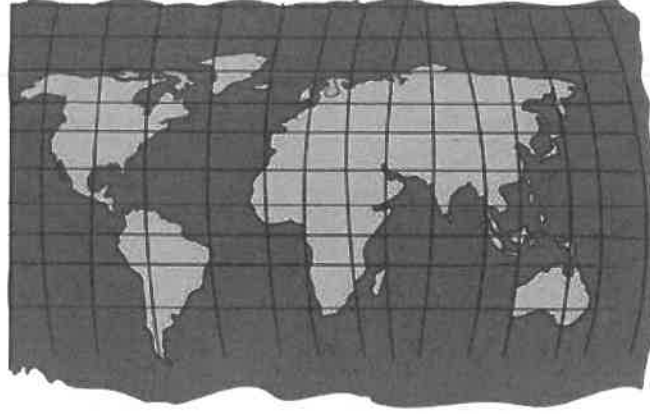
Bunun sebebi Troposfer'in gelen değil yerden yansıyan ışınlarla ısınmasıdır.



Yükselti-Sıcaklık ilişkisine Örnekler;

- Aynı enlemde olmasına rağmen yüksek olan merkez, alçak olan merkeze göre daha düşük sıcaklığa sahiptir.
- Her enlemde dağların yüksek kesimlerinde kalıcı kara rastlanır.
- Yükselti arttıkça tarım ürünlerinin olgunlaşma süreleri uzar.

3. KARA VE DENİZLERİN DAĞILIŞI



Karalar denizlere göre;

- Kolay ısınır, kolay soğur
- Erken ısınır, erken soğur
- Aşırı ısınır, aşırı soğur

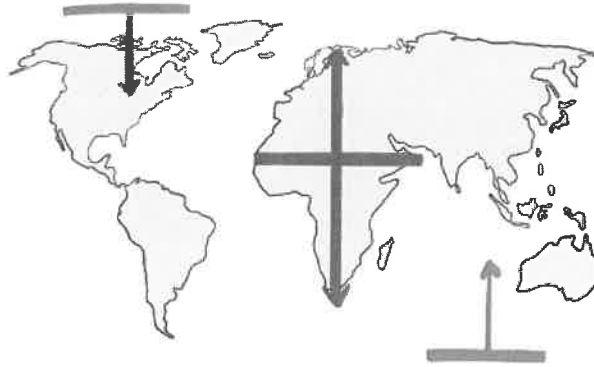
Denizler karalara göre;

- Zor ısınır, zor soğur
- Geç ısınır, geç soğur
- Aşırı ısınmaz, aşırı soğumaz.

kamp2019

coğrafya

4. RÜZGARLAR



- Ekvator'dan Kutuplara doğru **esen** rüzgarlar sıcaklığı artırır, Kutup merkezlerinden Ekvator yönüne **esen** rüzgarlar ise sıcaklığı düşürür.

5. ATMOSFERDEKİ NEM MİKTARI

- Nemin en önemli özelliği aşırı ısınma ve aşırı soğumayı önlemesidir.
- Nem sıcaklığı dengeler.
- Günlük ve yıllık sıcaklık farkını azaltır.

6. OKYANUS AKINTILARI

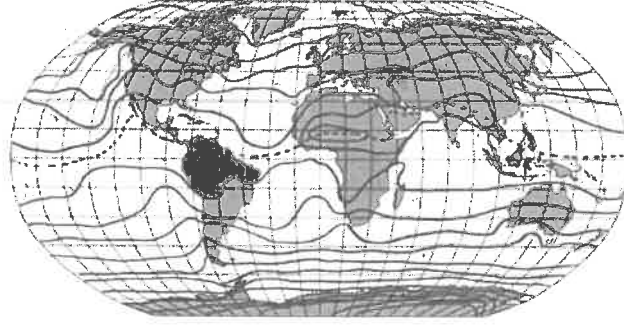
- Okyanus akıntıları izoterm eğrilerinin sapmasında etkilidir.
- Okyanus akıntıları aynı enlem üzerinde bulunan iki kıyının sıcaklıklarının birbirinden farklı olmasına neden olur.

Örneğin: İngiltere kıyıları aynı enlemdeki Kanada'nın doğu kıyılarından daha ılımandır. Bunun sebebi İngiltere kıyılarından Gulf Stream sıcak su akıntısının, Kanada kıyılarından ise Labrador soğuk su akıntısının geçmesidir.

7. BİTKİ ÖRTÜSÜ

- Bitki örtüsünün yoğun olduğu yerler çevrelerine göre daha ılımandır.
- Bitki örtüsü sıcaklığı en az etkileyen dolaylı bir faktördür.

Dünya Temmuz Ayı Ortalama Sıcaklık Haritası (İndirgenmiş)



- Güneş ışınlarının dik gelmesi ve nem azlığı sebebiyle en yüksek sıcaklıklar Yengeç Dönencesindeki karaların iç kesimlerinde.
- Enlem sebebiyle sıcaklıklar Güney Kutbunda en düşüktür.
- En yüksek ve en düşük sıcaklık arasındaki fark 30°C'den fazladır.v

kamp2019

coğrafya

BASINÇ VE RÜZGARLAR

Atmosferdeki gazların yere uyguladığı kuvvete basınç denir.

BASINCI ETKİLEYEN FAKTÖRLER

1. Isınma

Isınan hava genişler hafifler ve yükselir.

Havanın bize olan etkisi azalır ve alçak basınç oluşur.

Yükselici hava hareketi TAB oluşturur.

Ekvator, yıl boyu ısınma sebebiyle TAB alanıdır.

2. Soğuma

Soğuyan hava sıkışır, ağırlaşır ve alçalır.

Havanın bize olan etkisi artar ve yüksek basınç oluşur.

Kutuplar, yıl boyu soğuma sebebiyle TYB alanıdır.

3. Enlem

Enleme bağlı olarak sıcaklık değişir. Buna bağlı olarak havanın yoğunluğu da değişmekte ve basınç farklılaşmaktadır.

4. Mevsim

Mevsime göre olarak ısınma ve soğuma değişmektedir.

Örneğin ülkemizde yaz mevsiminde ısınmayla yoğunluk az (TAB), soğuma ile yoğunluk fazladır.(TYB)

5. Yerçekimi

Yerçekimi ile basınç arasında doğru bir orantı vardır.

Yerçekimi arttığında havadaki gazlar yere daha yakındır (yoğun). Bu yüzden basınç daha fazladır.

Yerçekimi azaldığında gazlar yerden daha uzaktır (seyrek). Bu yüzden basınç daha azdır.

6. Yükselti

Yerden yükseldikçe havanın yoğunluğu azalır.

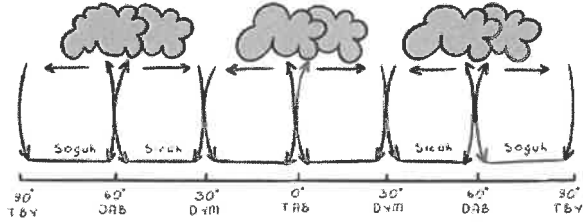
Yükselti ile basınç ters orantılıdır.

kamp2019

coğrafya

7. Dinamik Etken (Günlük Hareket)

Dünya'nın kendi eksenini etrafındaki hareketi basıncın artması ve düşmesi üzerinde etkiye sahiptir.



Ekvator'dan ısınma sonucu yükselen hava kutuplara doğru giderken dünyanın eksen hareketi buna engel olur ve yola çıkan bu hava akımı 30°K ve 30°G enlemlerinde sapmaya uğrayarak alçalır. Alçalıcı hava hareketi ile yoğunluk artar DYB oluşur.

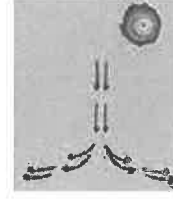
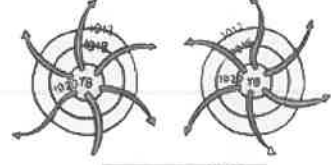
Bir diğer dinamik etmen ise 30°'lerden çıkan hava akımı ile 90°'lerden çıkan hava akımınının 60°'lerde karşılaşması sonucu yükselmesidir. Böylece yükselici hava hareketi ile yoğunluk azalır DAB meydana gelir.

Yüksek Basınç

Yüksek basınç veya antisiklon, 1013 milibardan yüksek basınç alanlarına denir.

- YB merkezlerinde alçalıcı hava hareketi görülür.
- Hava açık ve güneşlidir.
- Yatay hava hareketi merkezden çevreye doğrudur.
- Atmosferin yoğunluğu fazladır.
- Yağış ihtimali düşüktür.

ÖNEMLİ: Kuzey Yarım Küre'de rüzgar "S" çizer.
Güney Yarım Küre'de rüzgar "Z" çizer

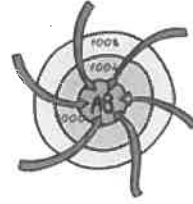


Alçak Basınç

1013 milibardan düşük olan basınçlara alçak basınç denir.

- AB merkezlerinde yükselici hava hareketi görülür.
- Hava bulutludur.
- Yatay hava hareketleri çevreden merkeze doğrudur.
- Atmosferin yoğunluğu azdır.
- Yağış ihtimali yüksektir.

ÖNEMLİ: Sadece basınç merkezlerine bakılarak o yörenin sıcaklığı hakkında kesin yorum yapılamaz.



kamp2019

coğrafya

RÜZGARLAR

RÜZGAR ÇEŞİTLERİ

A. Sürekli Rüzgarlar	B. Mevsimlik Rüzgarlar	C. Yerel Rüzgarlar	D. Tropik Rüzgarlar
a. Alizeler b. Batı Rüzgarları c. Kutup Rüzgarları	Muson Rüzgarları a. Yaz Musonu b. Kış Musonu	a. Meltem Rüzgarları b. Sıcak Yerel Rüzgarlar c. Soğuk Yerel Rüzgarlar ↓	• Tayfun (Asya Denizleri) • Tornado (Brezilya) • Kasırga (Büyük Okyanus, Orta Amerika) • Hurrigan (Orta Amerika)
	a. Meltem Rüzgarları • Kara Meltemi • Deniz Meltemi • Dağ Meltemi • Vadi Meltemi	b. Sıcak Yerel Rüzgarlar • Föhn (Föhn) • Sirokko • Hamsin • Samyeli	c. Soğuk Yerel Rüzgarlar • Bora • Mistral • Krivetz

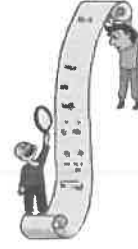
Yüksek basınçtan alçak basınca doğru esen yatay hava hareketlerine rüzgar denir. Rüzgarın hızını anemometre ölçer.

NEM VE YAĞIŞ

Mutlak Nem

1 m³ havanın içinde bulunan nemin gram cinsinden değerine denir.

- Ekvator'dan kutuplara gidildikçe
- Deniz seviyesinden yüksekere çıkıldıkça
- Deniz ve okyanuslardan kara içlerine gidildikçe
- Mutlak nem Ekvator'da fazla, kutuplar çevresinde ve çöllerde az; alçak kesimlerde fazla, yüksek kesimlerde az; deniz kıyısında fazla, kara içlerinde azdır.



Maksimum Nem

Havanın belli bir sıcaklıkta taşıyabileceği en fazla nem miktarıdır.

- Isınan hava genleşir ve nem taşıma kapasitesi artar.
- Soğuyan hava büzüşür ve nem taşıma kapasitesi azalır.
- Sıcaklık ile maksimum nem doğru orantılıdır.
- Ekvator'da, çöllerde ve yaz mevsiminde Orta Kuşak karalarının maksimum nemi fazla; kutuplar çevresinde ve kış mevsiminde Orta Kuşak karalarının maksimum nemi azdır.

Bağıl Nem

Mutlak nemin maksimum neme oranına bağıl nem denir.

- Bağıl nem = Yağış ihtimali
- Bağıl nem mutlak nem ile doğru orantılı, maksimum nem ve sıcaklıkla ters orantılıdır.



kamp2019

coğrafya

Soru Çözdüren Notlar

- Havanın sıcaklığı arttıkça maksimum nemi artar. Havanın sıcaklığı arttıkça doyma miktarı artar. Hacmi genişler.
- Sıcaklık azaldıkça hava doyma noktasına yaklaşır. Bağıl nemi artar.
- Soğuyan hava yağış bırakır. Çünkü nem açığı azalır. Isınan hava yağış bırakmaz. Çünkü nem açığı artar.
- Hava taşıyabildiği nemi yağış olarak bırakmaz. Hava hacmi kadar nem taşır.

Yağış Oluşum Şekilleri

1. Konveksiyonel Yağış (Yükselim Yağış)

Isınarak yükselen havanın soğuması sonucu oluşan yağışlardır.

- Ekvatorial bölgede yıl boyu öğleden sonra meydana gelir.
- İç Anadolu'da Nisan ayında, Erzurum-Kars yörelerinde Mayıs ve Haziran aylarında ısınmanın etkisi ile konveksiyonel yağışlar görülür.
- İç Anadolu'da bu yağışlara kırkikindi yağışları adı verilir.



2. Orografik Yağış (Yamaç Yağışı)

Bir dağ yamacı boyunca yükselen hava kütesinin soğuması sonucu oluşan yağışlardır.

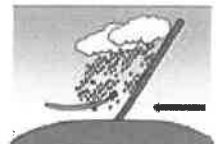
- Muson Asya'sında yaz mevsiminde oluşur.
- Dağların denize paralel uzandığı Akdeniz ve Karadeniz kıyılarında da görülür.



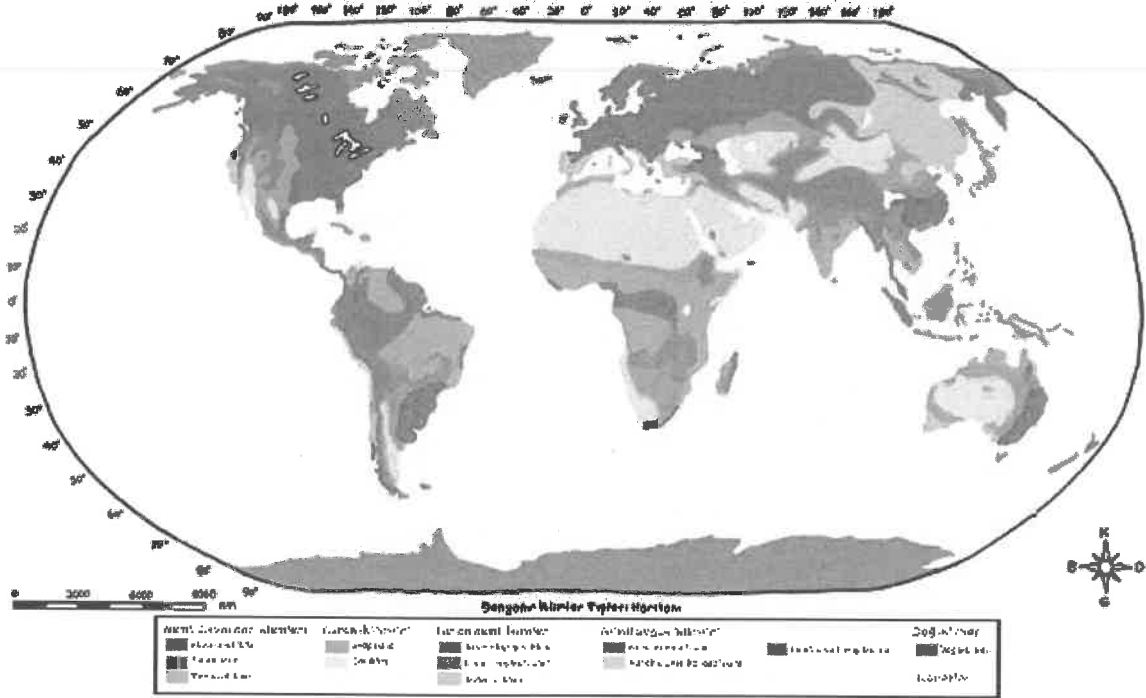
3. Cephe Yağışı (Frontal Yağış)

Sıcak ve soğuk hava kütlelerinin karşılaşması sonucu oluşan yağışlardır.

- Akdeniz iklim bölgelerinde kış mevsiminde görülür.
- Ilıman Okyanusal İklimde Batı ve Orta Avrupa'da her mevsim görülür.



BÜYÜK İKLİM TIPLERİ



kamp2019

coğrafya

BÜYÜK İKLİM TIPLERİ

İklim Tipi	Görüldeği Yer	Sıcaklık Rejimi	Yağış Rejimi	Yağış Olusum Şekli	Yağış Miktarı	Bitki Örtüsü	Grafik	Çözümle Biçimi	Türkiye'de var mı?
Ekvatoral	0-10° kuzey - Güney Amazon, Kongo, Endonezya	Ortalama 25°C Fark 2-3°C cunku G.I.D.B.	Her mevsim (en fazla ekinaks)	Yükselim	2000 mm	Geniş yapraklı orman		Kimyasal	-
Savan (Subtropikal)	10-10° kuzey - Güney ve Ekvator'da 1000 mm'nin üstünde	Ortalama 20°C Fark 4-5°C cunku G.I.D.B.	Yaz	Konveksiyonel	1000-1000 mm	Savan (uzun boğaç ot)		Kimyasal	-
Muson	Güneydoğu Asya, Hindistan	Ortalama 15-20°C fark 10°C	Yaz	Yamaç	2000 mm Asam'da 12000 mm	Yazın yeşeren orman		Kimyasal	-
Cöl	3 D'ye ve kıta içleri	Fark genellikle 50°C	-	-	-	-		Mekanik (Fiziksel)	-
Akdeniz		Ortalama 15-20°C fark 15°C	Kış	Cephe	1000 mm	Maki		Kimyasal	Akdeniz Ege Güney Marmara

BÜYÜK İKLİM TIPLERİ

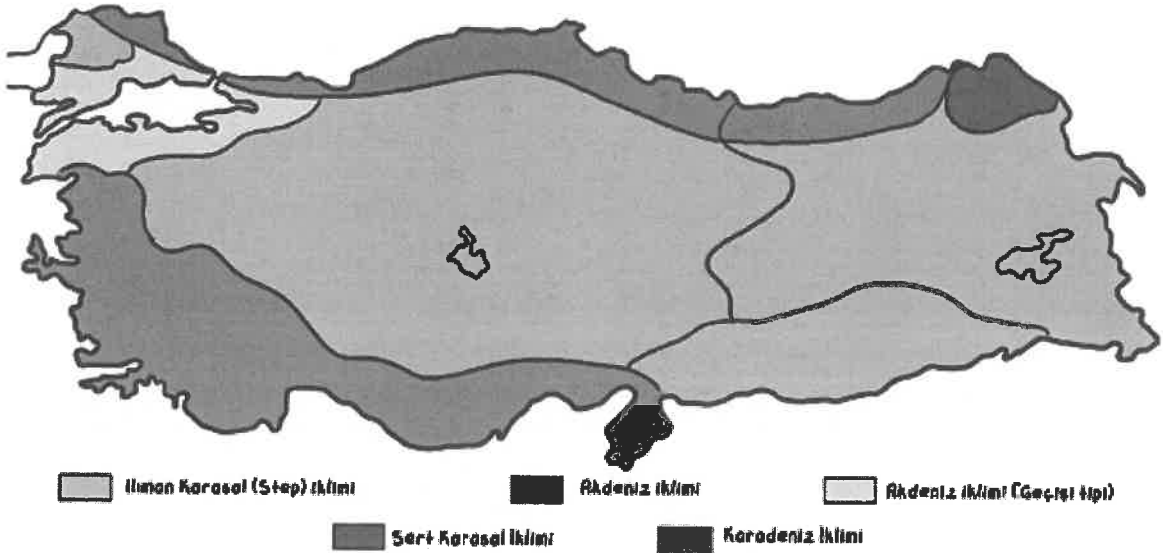
Batı Rüzgarları	Orta Kuşak Batı kıyıları İngiltere, Batı Avrupa	Ortalama 15°C Yazlar serin, kışlar ılık	Her mevsim (en fazla sonbahar)	Cephe	1500 mm	Orman		Kimyasal	Doğu Karadeniz
Step	Orta kuşak karalarının iç kısmı	Yıllık ortalama 30°C	İlk bahar (kırkikinci)	Konveksiyonel	300 mm	Bazır		Fiziksel	İç ve Güneydoğu Anadolu
Sert karasal	Kanada, Rusya, Sibirya	Ortalama 5°C, her 4 ay yerde	Yaz	Konveksiyonel	600 mm	Çayır, Tayga		Fiziksel	Doğu Anadolu
Tundra	Grönland, Kuzey Sibirya	1 ay 0°C nin altında	Yaz	Konveksiyonel	200 mm	Tundra (Yosun)		Fiziksel	-
Kutup	Antartika	Her 0°C nin altında	-	-	-	-		Fiziksel	-

kamp2019

coğrafya

TÜRKİYE'NİN İKLİMİ

Türkiye'nin iklimini etkileyen faktörler arasında; Enlem, Yer Şekilleri, Yükselti, Çevresindeki Denizler ve Hava Kütelleri gösterilebilir.



TÜRKİYE'NİN İKLİMİ

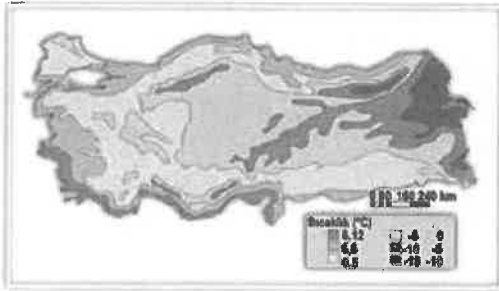
İklim Tipi	Görüldeği Yer	Sıcaklık Rejimi	Yağış Rejimi	Yağışlar	Bitki Örtüsü	Detay
Karadeniz	Karadeniz kıyıları, Marmara'nın kuzey kıyıları	Sıcaklık farkı az, kışlar ılık, yazlar serin	Her mevsim yağışlı, en fazla sonbahar	Yamaç (Orografik)	Orman (kıyılarda kayın ormanı)	Bulutlu gün sayısı en fazla yağışlar en fazla, bu iklimde
Akdeniz	Akdeniz, Ege, Güney Marmara kıyıları	Yazlar sıcak, kışlar ılıktır. 18-20°C ortalama	Kışlar yağışlı, yazlar kurak	Cephe (frontal)	Maki (zeytin, zakkum, defne, kocayemiş)	Güneşli gün sayısı en fazla burada
Karasal	İç, Doğu ve Güneydoğu Anadolu	Sıcaklık farkı çok fazla, kışlar soğuk, yazlar sıcak	İlman karasal (step) ikliminde yazlar kurak, ilkbahar yağışlı, sert karasal iklimde yazlar yağışlı	Yükseltici (konveksiyonel)	İlman karasal bozkır, sert karasal çayır ve iğne yapraklı orman	Donlu gün sayısı, karla örtülü gün sayısı, sıcaklık farkı en fazla bu iklimde

kamp2019

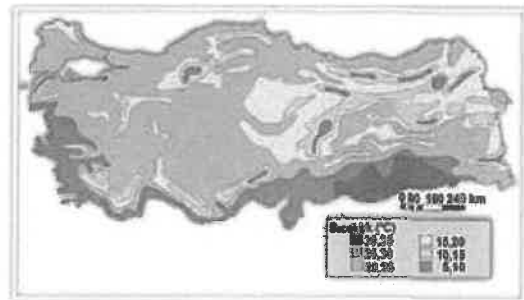
coğrafya

TÜRKİYE'DE SICAKLIK

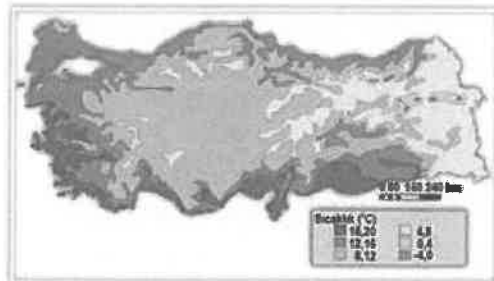
Türkiye'de güneyden kuzeye doğru gidildikçe enleme bağlı olarak Güneş ışınlarının geliş açısı küçülür ve sıcaklık değerleri azalır.



Türkiye'nin ocak ayı sıcaklık dağılışı



Türkiye'nin temmuz ayı sıcaklık dağılışı



Türkiye'nin yıllık ortalama sıcaklık dağılışı

TÜRKİYE'DE BASINÇ VE RÜZGARLAR

Basınç

İzlanda Dinamik Alçak Basınç Merkezi

- İzlanda adası ve çevresinde etkili olur.
- Kış mevsiminde daha etkilidir.
- Kış mevsiminin ilik ve yağışlı geçmesine neden olur.

Sibirya Termik Yüksek Basınç Merkezi

- Sibirya karası üzerinde kışın oluşur.
- Kış mevsiminde etkilidir.
- Etkili olduğunda kış mevsimi çok soğuk ve karlı geçer.

Asor Dinamik Yüksek Basınç Merkezi

- 30° enleminde Asor Adaları çevresinde oluşur.
- Yıl boyunca etkilidir, sıcak ve kuru hava getirir.
- Etkili olduğunda yazlar sıcak ve kurak geçer.

Basra Termik Alçak Basınç Merkezi

- Basra Körfezi çevresinde yaz mevsiminde oluşur.
- Sadece yaz mevsiminde etkilidir.
- Türkiye'nin güneydoğusunda havanın sıcak ve kuru olmasına neden olur.



kamp2019

coğrafya

TÜRKİYE'DE BASINÇ VE RÜZGARLAR

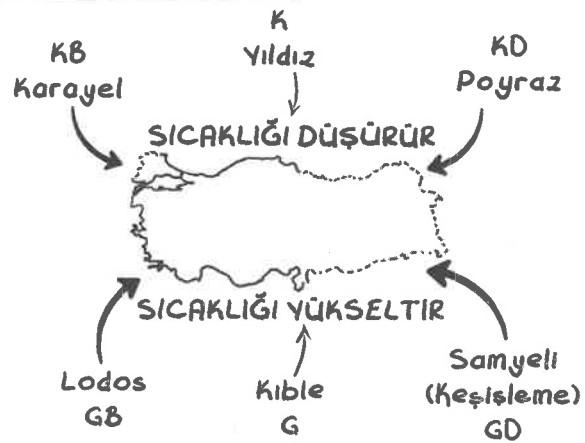
Rüzgarlar

K arayel
A
Y ildiz
I
P oyras

-
Sıcaklığı
azaltır.

S amyeli
A
K ible
A
L odos

+
Sıcaklığı
artırır.



DİKKAT

1. Ülkemizde Doğu Karadeniz kıyıları ile Toroslar'da Föhn Rüzgarı eser.
2. Ülkemizde matematik konumu sebebiyle kuzeyden gelen rüzgarlar soğuk, güneyden gelenler ise sıcak esmektedir. Ülkemiz Batı Rüzgarları kuşağındadır.
3. Ülkemizde tayfun, siklon, kasırga gibi rüzgarlar esmez bunun nedeni ise Orta kuşakta yer almasıdır.

ATMOSFER VE SICAKLIK

Atmosfer nedir?

Dünya'yı çepeçevre saran gaz kütesine atmosfer denir. Atmosfer yükseldikçe yoğunluğu azalan katmanlardan oluşmuştur.

Mezosfer

- Göktaşlarının (meteor) atmosferde yanması ve parçalanması bu katmanda meydana gelir.

Stratosfer

- Ozon tabakası bu katmanda yer alır.
- Ozon tabakası Dünya'ya Güneş'ten gelen zararlı mor ötesi ışınlardan korur.

Troposfer

- En alt katmandır.
- Gazların %75'i, su buharının %100'ü bu katmanda bulunur.
- Karbondioksit ve nem sadece bu katmanda bulunur.
- Batan hava olayları bu katmanda meydana gelir.
- Gelen değil yerden yansıyan ışınlarla ısınır.
- Yerden yükseldikçe sıcaklık 200 m'de 1°C düşer.
- Kalınlığı kutuplara doğru azalır.

Termosfer

- Gazlar hidrojen ve oksijen iyonlarına ayrılmıştır.
- Sıcaklık fazladır.
- Radyo dalgalarını yansıtır. (iyonosfer)

kamp2019

coğrafya

ATMOSFER VE SICAKLIK

- Atmosfer olayları (iklim) meydana gelir. İklim olayları Ay'da görülmez.
- Ay gibi aşırı ısınma ve aşırı soğuma görülmez. Ay'da hava ve su buharı yoktur.
- Yansıma ve kırılma sebebiyle gölgeler aydınlıktır. Ay'da ise tam karanlıktır.
- Meteorlar parçalanır.
- Güneş'ten gelen zararlı ışınları tutar.

Atmosferin kalınlığı kutuplara doğru neden azalır?

1. Yer çekiminin artması
2. Çizgisel hızın azalması
3. Sıcaklığın azalması