



Bıyıklı Matematik
Matematik



Merkeze Teğet
Geometri



Fizikfinito
Fizik



Meschemy Kimya
Kimya



Biosem
Biyoloji



Coğrafyanın Kodları
Coğrafya

bölüm 1

MEKÂNSAL BİLGİ TEKNOLOJİLERİ

ÜNİTE 2

Mekânın Sembolik Dili: Harita

- Yeryüzünün tamamının ya da bir bölümünün kuşbakışı görünümünün belirli bir ölçek dahilinde küçültülerek düzleme aktarılması sonucu oluşan çizimlere **harita**, haritacılık bilimine **kartografya** denir.
- Bir çizimin harita özelliği taşıması için aşağıdaki özelliklere sahip olması gerekir:
 - Belirli bir ölçek dahilinde çizilmesi
 - Kuşbakışı görünümün sağlanması
 - Bir düzlem üzerine aktarılması
- Herhangi bir yerin haritası çizileceği zaman o yerin yukardan (kuş bakışı) görünümü kullanılır. Bu nedenle haritalar çizilirken uçak, insansız hava aracı (iha), drone veya uydu gibi araçlardan çekilen fotoğraflardan sıklıkla yararlanır.
- Bu özelliklerin yanı sıra bazı unsurların da haritalar üzerinde gösterilmesi gerekmektedir.



Kuşbakışı görünüm

- Haritalar mekânsal bilgi edinmenin en etkili yoludur.
- Haritalardan bilgi edinebilmek için haritadaki sembollerin ne anlama geldiğinin bilinmesi gerekir.

HARİTALARI OKUMA

Haritayı Oluşturan Elemanlar

Haritanın Başlığı

Haritanın konusu, amacı ve kapsadığı alan hakkında bilgi verir.

Ölçek

Haritaların çiziminde kullanılan küçültme oranıdır.

Harita İşaretleri (Lejant)

Haritalarda kullanılan sembol, işaret ve renklerin ne anlama geldiğinin açıklandığı bölümdür.

Coğrafi Koordinatlar

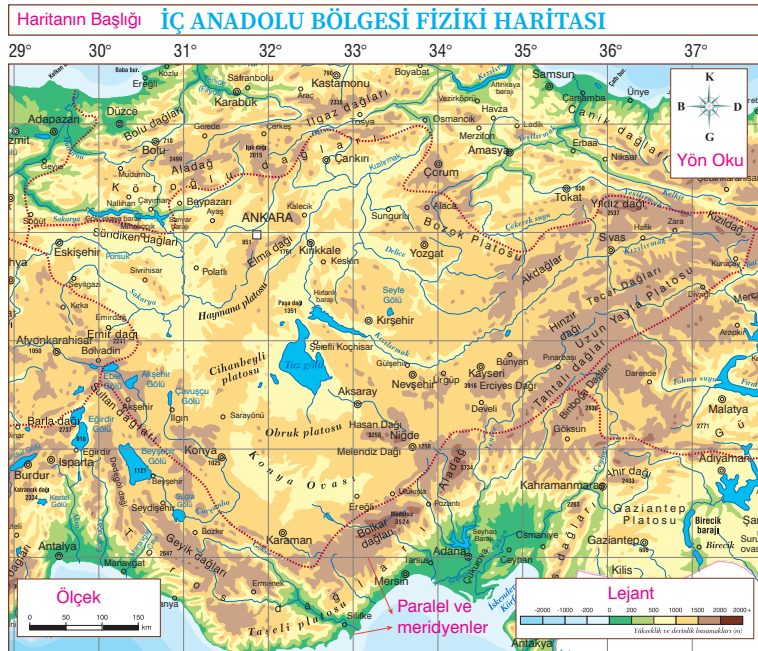
Haritası çizilen alanın paralel ve meridyen ağını gösterir.

Yön Oku

Haritada coğrafi yönleri gösteren işaretlerdir.

Çerçeve

Haritalar çerçeve içine alınarak sınırları gösterilir.



KROKİ

Krokiler genelde bir yerin adresini kabaca göstermek için çizilir. Kroki ve haritaların en belirgin farkı; krokilerin ölçeksiz, haritaların ölçekli olmasıdır.



HARİTA TÜRLERİ

Her harita belli bir amaca göre çizilir ve içerdiği konuya göre isimlendirilir. Haritalar kendi içerisinde kullanım amacına göre **genel** ve **tematik** haritalar olarak ikiye ayrılır.

Kullanım Amacına Göre Haritalar

Genel Haritalar

- ☐ Atlaslar
- ☐ Duvar Haritaları
- ☐ Fiziki Haritalar
- ☐ Siyasi haritalar
- ☐ Topoğrafya haritaları

Tematik Haritalar

- ☐ Jeoloji
- ☐ Jeomorfoloji
- ☐ İklim
- ☐ Bitki örtüsü
- ☐ Toprak
- ☐ Nüfus
- ☐ Sanayi
- ☐ Ulaşım
- ☐ Ticaret
- ☐ Turizm

GENEL HARİTALAR

- ☐ Haritası çizilen bölgedeki doğal ve beşerî unsurlarla ilgili genel bilgiler veren haritalardır.
- ☐ Sınırların gösterildiği siyasi haritalar, illeri, bölgeleri ve eyaletleri gösteren idari haritalar ile fiziki haritalar genel haritalara örnek olarak verilebilir.
- ☐ Atlaslar ve duvar haritalarında gösterilir, ayrıntısı azdır.

Fiziki Haritalar

- ☐ Yeryüzü şekillerinin ve yükselti basamaklarının gösterildiği haritalardır. Dağ, ova, plato ve vadi gibi yer şekilleri gösterilir.



Türkiye Fiziki Haritası

Siyasi ve İdari Bölünüş Haritaları

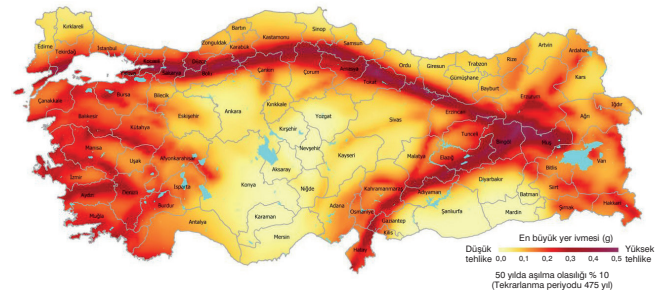
- ☐ Ülke, bölge, il, ilçe ve köy gibi idari sınırları olan yerlerin gösterildiği haritalardır.



İzmir ilinin idari bölünüş haritası

TEMATİK HARİTALAR

- ☐ Belirli bir konuya yönelik olarak çizilen haritalara **tematik harita** denir. Genel haritalarda konum bilgileri ön plana çıkarken tematik haritalar belirli bir konuya odaklı olarak çizilmektedir.
- ☐ Jeoloji, jeomorfoloji, meteoroloji, orman, toprak, iklim, trafik, turizm, maden haritaları bu tür haritalara örnektir.
- ☐ Tematik haritalar büyük ölçekli olup, uzmanlık alanlarına hitap eden, ayrıntısı fazla olan haritalardır.



Türkiye deprem haritası



- 📌 Bütün haritalardan yararlanarak;
 - Yön bulunur.
 - Konum belirlenir.
 - Alan hesaplamaları yapılır.
 - Yerel saat hesaplamaları yapılır.
 - Uzunluk hesaplamaları yapılır.
- 📌 Yükselti bulma, eğim hesaplama, profil çıkarma gibi işlemler ise yalnızca fiziki haritalarla yapılabilir.

ALİŞTIRMALAR

1. Bir çizimin harita özelliği taşıyabilmesi için bazı özelliklere sahip olması gerekir.

Bu özelliklerin neler olduğunu yazınız.

- a.
- b.
- c.

Örnek 1

- Haritası çizilen bölgedeki doğal ve beşerî unsurlarla ilgili genel bilgiler veren haritalardır.
- Duvar haritaları ile atlaslarda yer alan haritalar bu türdendir.
- Özel bir kullanım amacına uygun olarak hazırlanmış haritalardır.
- Klimatik, jeomorfoloji, bitki, hidrografya, toprak ve nüfus haritaları bu tür haritalara örnektir.

Yukarıdakilerden hangileri genel haritaların özelliklerinden değildir?

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

Çözüm

COĞRAFİ KOORDİNATLAR

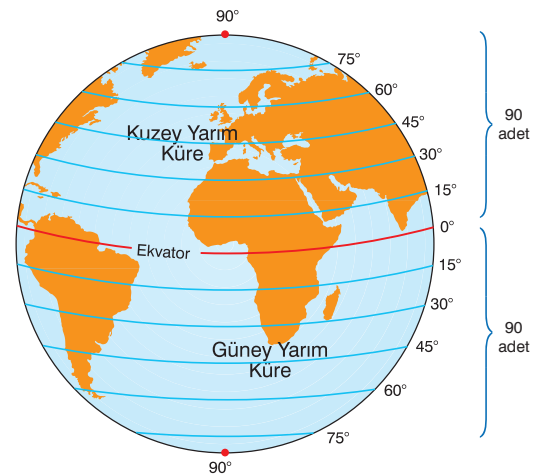
- 📌 Bir yerin Ekvator ve Başlangıç Meridyeni esas alınarak enlem ve boylamların kullanılmasıyla oluşturulan sisteme **coğrafi koordinat sistemi** adı verilir.
- 📌 Bir yerin dünya üzerindeki konumunu tam olarak belirlemek için öncelikle koordinat sistemine ihtiyaç vardır. Bu nedenle Dünya'yı enine ve boyuna kestiği varsayılan enlem ve boylamlar kullanılır.

HATIRLATMA

Enlemi anlayabilmek için paralelleri, boylamı anlayabilmek için ise meridyenleri bilmemiz gerekir. Kutup noktalarına eşit uzaklıktan geçtiği ve Dünya'yı iki eşit parçaya böldüğü varsayılan çembere **Ekvator**, Ekvator'a paralel olarak 1° lik açılarla çizilen hayali çemberlere ise **paralel** denir.

Paraleller ve Özellikleri

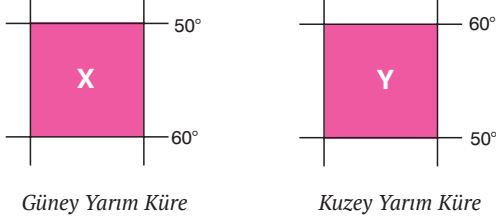
- 📌 Başlangıç paraleli Ekvator Dünya'yı iki eşit parçaya böler. Ekvator'un kuzeyine Kuzey, güneyine de Güney Yarım Küre denir.
- 📌 Ekvator'un derecesi (0°) sıfırdır. 1° lik aralıklarla Ekvator'un kuzeyinde 90, güneyinde 90, toplam 180 adet paralel daresi vardır.
- 📌 En uzun paralel daresi Ekvator'dur. Ekvator'dan kutuplara doğru paralellerin boyları kısalır. 90° kutuplar nokta şeklindedir.
- 📌 Ekvator'un kuzeyindekilere kuzey paralelleri, güneyindekilere güney paralelleri adı verilir.



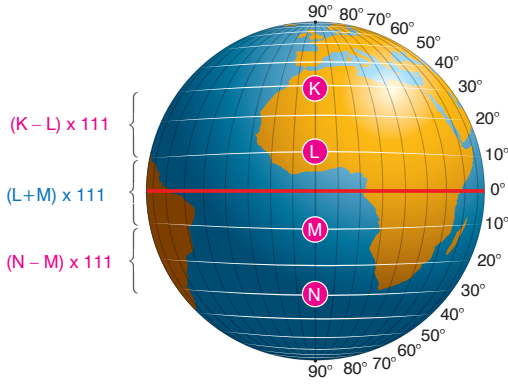
Paralel daireleri



- ☞ Paralellerin artış yönüne bakılarak bir yerin hangi yarım kürede yer aldığı öğrenilebilir.

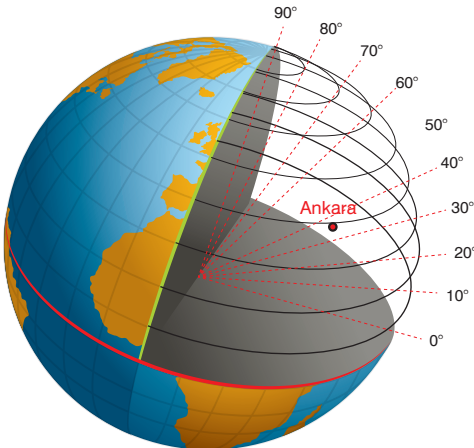


- ☞ Ardışık iki paralel daireleri arası uzaklık her yerde yaklaşık 111 km'dir. Bu özellikten yararlanılarak aynı meridyen üzerinde kuzey-güney yönünde uzaklık hesaplamaları yapılabilir.



ENLEM

- ☞ Enlem bir yerin Ekvator'a olan uzaklığının açısal değeridir.
- ☞ Bir noktanın enlem değerini tam olarak belirtmek için derece (°), dakika (') ve saniye (") kullanılır.
- Örneğin Ankara 39° 56' 25" Kuzey enleminde.



Enlemin Etkileri

- ☞ Dünya'nın şekli nedeniyle her enleme güneş ışınları farklı bir açıyla düşmektedir. Buna bağlı olarak sıcaklık değerleri normal koşullarda Ekvator'dan kutuplara doğru gidildikçe azalır.

Bu durum;

- iklimi ve bitki örtüsünü, toprak türlerini,
- tarım ürünlerini ve hayvan topluluklarını,
- denizlerin tuzluluk oranını, akarsuların donma süresini,
- kalıcı kar sınırının yükseltisini,
- tarımın, yerleşmenin, ormanın üst sınırını etkiler.

- ☞ Enlem Ekvator'a uzaklığı ifade ettiği için;

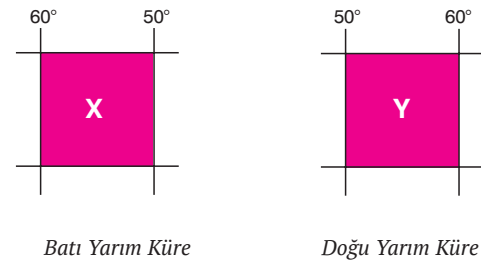
- gece ve gündüz süresini,
- gece ve gündüz süre farkını,
- cisimlerin gölge boyunu,
- yer çekimini,
- çizgisel hızı etkiler.

HATIRLATMA

Boylamı daha iyi anlayabilmek için meridyenleri bilmemiz gerekir. Meridyenler Ekvator'u dik olarak kesen ve kutuplarda birleşen yarım dairelerdir.

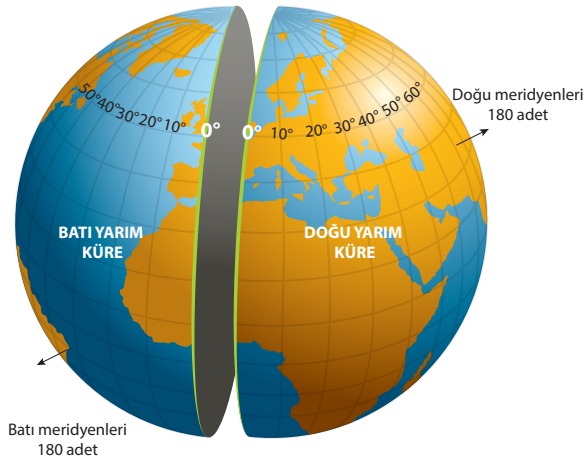
Meridyenler ve Özellikleri

- ☞ Bir kutuptan diğerine uzanan ve paralelleri dik kesen hayali, yarım dairelere **meridyen** denir.
- ☞ Londra'nın Greenwich gözlem evinden geçen meridyen, başlangıç meridyeni olarak kabul edilir. Başlangıç Meridyeni'nin derecesi 0'dır.



- ☞ Başlangıç Meridyeni, Dünya'yı Doğu ve Batı Yarım Küre olmak üzere iki eşit parçaya böler.
- ☞ 1°'lik aralıklarla Başlangıç Meridyeninin doğusunda 180, batısında 180 olmak üzere toplam 360 tane meridyen yayı vardır.
- ☞ Ardışık iki meridyen arasında 4 dakikalık zaman farkı vardır.
- ☞ Bir meridyen üzerindeki tüm noktaların yerel saati aynıdır.



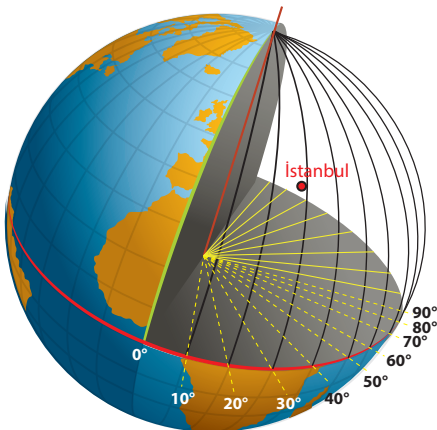


Meridyenler

- 📍 Bütün meridyenler kutup noktalarında birleşirler. Bunun sonucunda;
 - Boyları eşittir.
 - Aralarındaki uzaklık Ekvator'dan kutuplara gidildikçe azalır.
 - Ekvator'da yaklaşık 111 km, kutuplarda ise 0 km'dir.
 - Bir paralel üzerinde birbirlerine eşit uzaklıktadırlar.

BOYLAM

- 📍 Dünya üzerindeki bir noktanın Başlangıç Meridyeni'ne uzaklığının yerin merkeziyle yaptığı açısal değerdir.
- 📍 Bir noktanın boylamı derece (°), dakika (') ve saniye (") olarak ifade edilir. Örneğin İstanbul 28° 58' 57" Doğu boylamındadır.
- 📍 Boylam;
 - zaman kavramı (yerel saat) ve
 - Güneş'in gün içinde gökyüzündeki konumu üzerinde etkilidir.



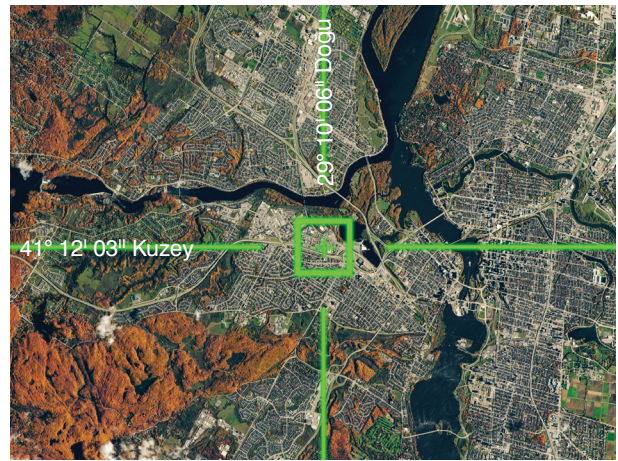
Enlem ve boylamlar olmasaydı dünya üzerindeki herhangi bir yerin nerede bulunduğunu belirlemek güçleşirdi.



Coğrafyanın



Geçmişte haritacılık, ulaşım ve askerî alanda yararlanılan koordinat sisteminin kullanım alanı günümüzde çok yaygındır. Bunlardan biri de GPS'dir. **GPS**, bir yerin coğrafi koordinatlarını, uydular aracılığıyla belirlemeye yarayan küresel konumlandırma sistemidir. Günümüzde bu sistem (GPS) ulaşım, ekonomi, sağlık, eğitim, bilişim, mühendislik, havacılık, meteoroloji, uzay araştırmaları gibi birçok alanda kullanılmaktadır. Cep telefonlarındaki yer bildirimi, araçlardaki navigasyon sistemleri, hava ve deniz ulaşımı hareket rotalarının belirlenmesi, savunma sanayisi bu sisteminin kullanıldığı başlıca alanlardır.

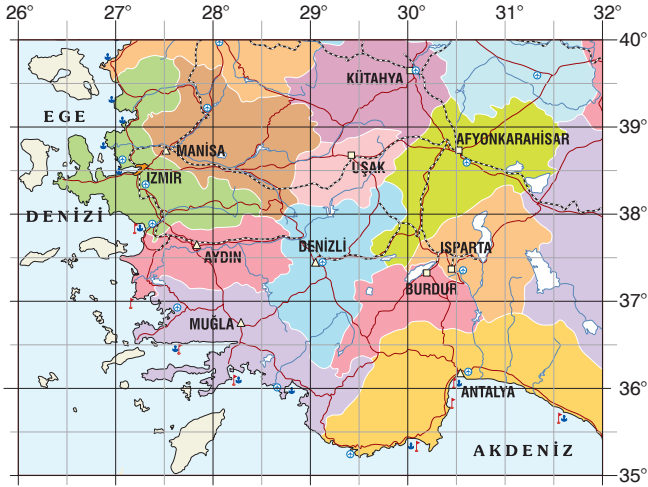


Dünya üzerindeki herhangi bir yerin coğrafi koordinatları



E T K İ N L İ K 1

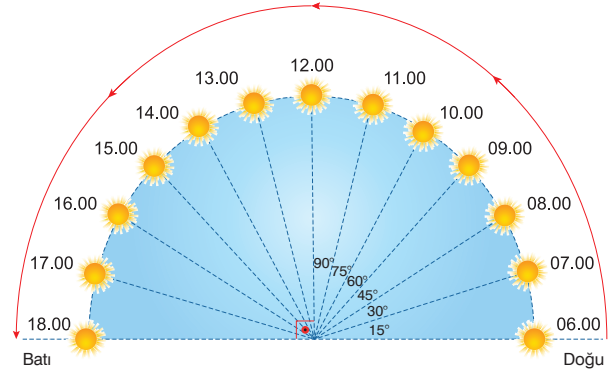
Aşağıdaki haritada Batı Anadolu'daki bazı iller ve bu illerin yakınından geçen enlem ve boylam dereceleri verilmiştir. Bu il merkezlerinin hangi illere ait olduğunu tablodaki boşluklara yazınız.



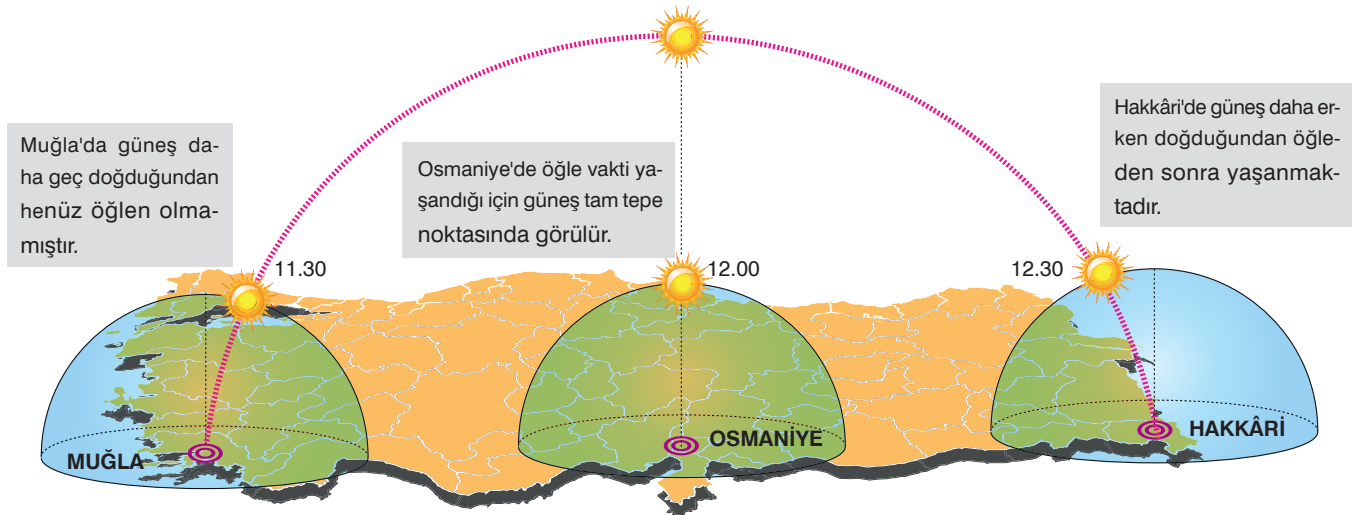
Merkez	Enlem	Boylam	İl merkezi
1.	36° 10' Kuzey	30° 30' Doğu	
2.	36° 45' Kuzey	28° 15' Doğu	
3.	37° 30' Kuzey	28° 00' Doğu	Aydın
4.	38° 30' Kuzey	27° 15' Doğu	
5.	38° 45' Kuzey	27° 30' Doğu	
6.	38° 40' Kuzey	29° 25' Doğu	
7.	38° 45' Kuzey	30° 30' Doğu	
8.	37° 30' Kuzey	30° 30' Doğu	
9.	37° 15' Kuzey	30° 10' Doğu	
10.	39° 40' Kuzey	30° 05' Doğu	
11.	37° 40' Kuzey	29° 05' Doğu	

YEREL SAAT

- Dünya'nın kendi eksenini etrafındaki hareketi sonucu Güneş'in ufuk düzlemindeki konumu yere ve zamana göre değişir.
- Dünya üzerindeki herhangi bir yerde Güneş'in tam tepe noktasında olduğu an saat **12.00** olarak kabul edilir. Buna göre ayarlanan saate ise **yerel saat** denir.



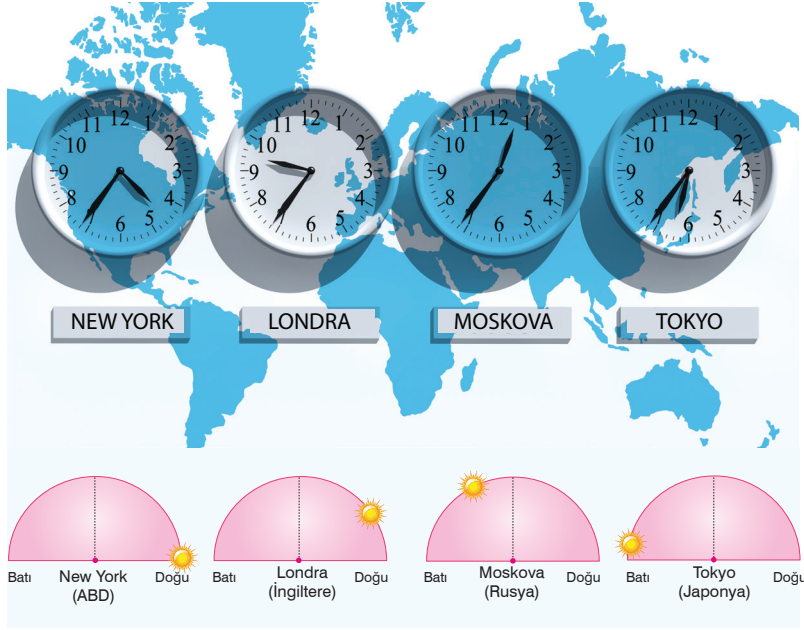
Bir merkezde Güneş'in ufuk düzlemi üzerindeki konumu ve yerel saati



Güneş gökyüzünde aynı anda doğu ve batıdaki merkezlerde farklı konumlarda görülmesi, yerel saatin doğuda ileri, batıda geri olmasına yol açmaktadır.

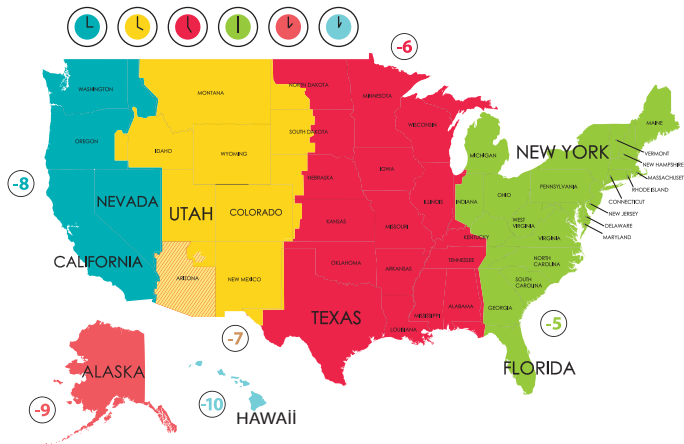


- ☞ Güneş, Başlangıç Meridyeni'nin geçtiği Londra'da öğleden önceki konumdayken Dünya'nın farklı ülkelerindeki şehirlerde aşağıdaki konumlarda görülmektedir. Bu nedenle şehirlerde yerel saatler birbirinden farklıdır.



ULUSAL (ORTAK) SAAT

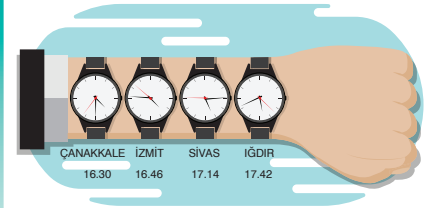
- ☞ Yerel saatlerin günlük hayatta kullanılması durumunda ülkeler arasında ve ülke içinde birlikteliğin sağlanması çok zor olur, ulaşım, iletişim, haberleşme, bankacılık, ticaret ve günlük hayat içinden çıkılmaz bir hâl alırdı.
- ☞ Bu sorunları ortadan kaldırmak amacıyla ortak saat uygulamasına geçilmiştir.
- ☞ Bir ülke içinden geçen meridyenlerden birinin yerel saatinin tüm ülke sınırlarında ortak olarak kullanılmasıyla oluşturulan saat sistemine **ortak saat** denir. Günümüzde bu meridyenler uluslararası saat dilimlerine göre belirlenmektedir.
- ☞ Rusya, ABD, Kanada, Brezilya, Avustralya gibi doğu - batı doğrultusunda geniş alan kaplayan ülkelerde aynı anda birden fazla ortak saat ayağı kullanılmaktadır.



ABD'de aynı anda 6 adet saat dilimi kullanılmaktadır.



Günlük hayatta yerel saat fazla kullanılmaz. Daha çok namaz, sahur, iftar vakitlerinin belirlenmesinde kullanılır. Günümüzde ülkeler arası ulaşım ve iletişimde ülkelerin yerel saat farkları dikkate alınır.



Türkiye'de ortak saat kullanılmıyorsa her meridyen kendi yerel saatini kullanmak zorunda kalırdı. Günümüzde Türkiye'de 45° doğu meridyeninin yerel saati, ortak saat olarak kullanılmaktadır.



Londra'dan geçen sıfır nolu şeritteki saat Greenwich Ortalama Saati (GMT) olarak belirlenmiştir. Böylece Greenwich'te saat gece yarısı 00.00 iken diğer şeritlerin saatleri doğuya doğru +1, +2..., batıya doğru ise -1, -2 nolu saat dilimi şeklinde numaralandırılmıştır.

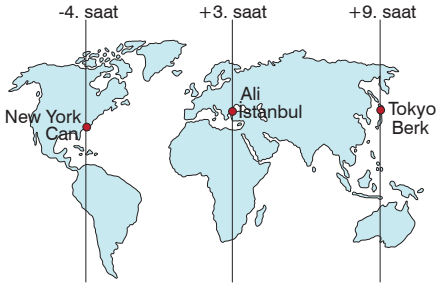




Türkiye'den 30° ve 45° doğu meridyenleri geçer. Ülke bunlardan ortak saat olarak 45° doğu meridyenini esas aldığından +3. saat dilimine göre hareket edilir.

Örnek : 2

Ali, arkadaşlarıyla aynı anda internet üzerinden görüntülü olarak görüşme yapacaktır. Ali'nin arkadaşı Can New York'ta, Berk ise Tokyo'da yer almaktadır.



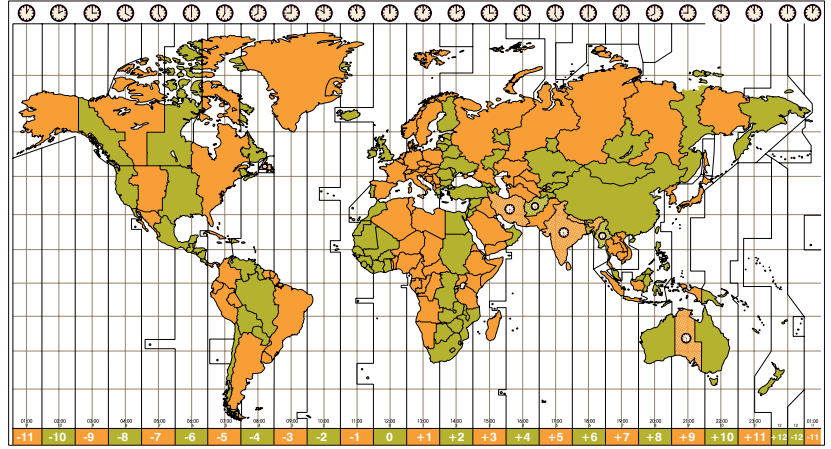
Buna göre, konuşma Türkiye saati ile 16.00'da başladığı anda Can ve Berk'in yaşadığı şehirlerdeki ulusal saatler aşağıdaki-lerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	Can	Berk
A)	09.00	22.00
B)	11.00	20.00
C)	12.00	22.00
D)	18.00	23.00
E)	20.00	17.00

Çözüm :

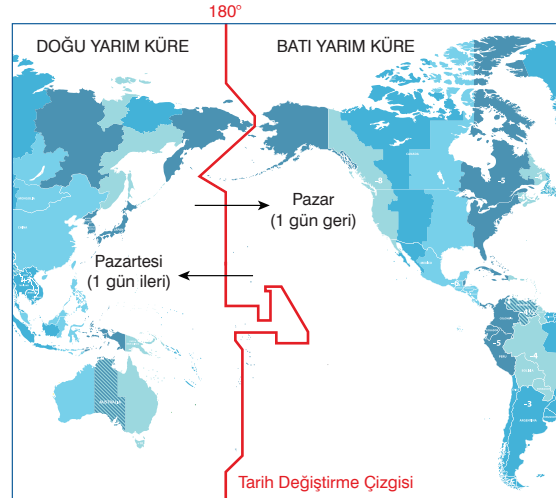
ULUSLARARASI SAAT DİLİMLERİ

- Dünya, 15° aralıklarla 24 saat dilimine bölünmüş ve Başlangıç Meridyeni'nin 7° 30' doğusu ile 7° 30' batısı 0 nolu saat dilimi olarak kabul edilmiştir.
- Doğu Yarım Küre'deki saat dilimleri +1, +2, +3 saat dilimleri şeklinde, Batı Yarım Küre'deki saat dilimleri -1, -2, -3 saat dilimleri şeklinde sınıflandırılır.



TARİH DEĞİŞTİRME ÇİZGİSİ

- Başlangıç Meridyeni'nin tam karşısında bulunan (Başlangıç Meridyeni'nin anti meridyeni) 180° meridyenine **tarih değiştirme çizgisi** denir.



- Büyük Okyanus üzerinden geçen Tarih Değiştirme Çizgisi, 180° meridyeniyle birebir çakışmaz. Bu çizgi, 180° meridyeninin doğu ve batı tarafında yer alan ülkelerin siyasi sınırlarının dikkate alınmasından dolayı zikzaklar yapar.
- Tarih değiştirme çizgisinin batısında kalan yerlerin yerel saati, doğusunda kalan yerlere göre daha ileridir. Bu nedenle 180 meridyeninin batısındaki bir yer güne daha erken başlar.
- Tarih değiştirme çizgisi üzerinden Doğu Yarım Küre'ye geçildiğinde tarih 1 gün ileri, Batı Yarım Küre'ye geçildiğinde 1 gün geri alınır.

