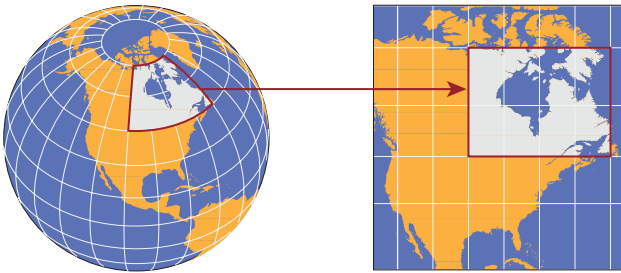
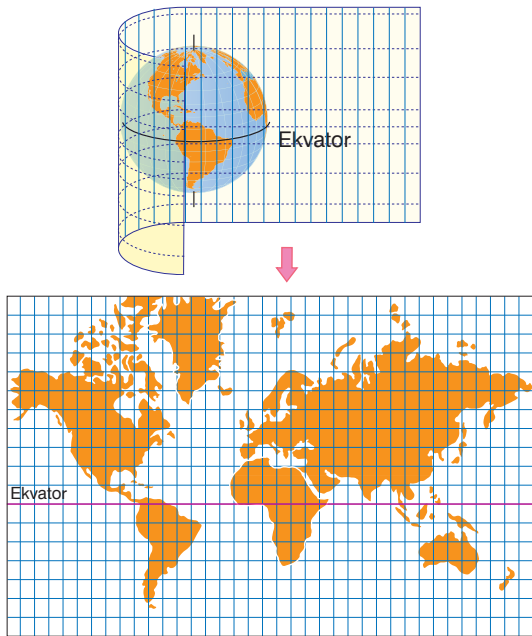


PROJEKSİYON YÖNTEMLERİ

- ☞ Küre şeklindeki Dünya, düz bir zemine çizilirken şekil ve alan bozulmaları meydana gelir. Bu bozulmaları en aza indirmek için çeşitli çizim yöntemleri geliştirilmiştir.
- ☞ Haritalarda meydana gelen bu bozulmaları en aza indirmek ve coğrafi koordinatları haritaya aktarmak için kullanılan yöntemlere **projeksiyon yöntemleri** adı verilir.
- ☞ Üç çeşit projeksiyon yöntemi vardır:

SİLİNDİRİK PROJEKSİYON

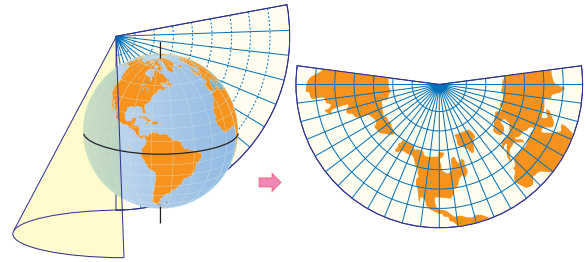
- ☞ Saydam bir kürenin çevresine silindir şeklinde kâğıt sarılır. Bu kâğıt üzerine paralel ve meridyenler ile kara ve denizlerin sınırları aktarılırak silindir açılır.



- ☞ Bu yönteminde yer şekillerinin biçimleri korunurken, alanlar çok fazla değişir. Ekvator çevresi gerçeğe daha yakın olarak gösterilir. Ekvator'dan kutuplara doğru gidildikçe şekil ve alan bozulmaları artar.

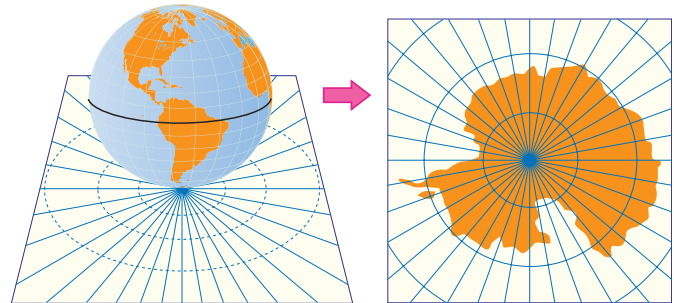
KONİK PROJEKSİYON

- ☞ İz düşümü yapılacak yüzey yerküreyi koni biçiminde sarar.
- Bu yönteminin kullanıldığı haritalarda orta kuşakta bozulma daha azdır. Türkiye'nin de bulunduğu orta kuşak ve çevresinin haritaları gerçeğe daha yakın olarak çizilir.
- Orta enlemlerden Ekvator'a ve kutuplara doğru haritadaki şekil ve alan bozulmaları artar.



DÜZLEM PROJEKSİYON

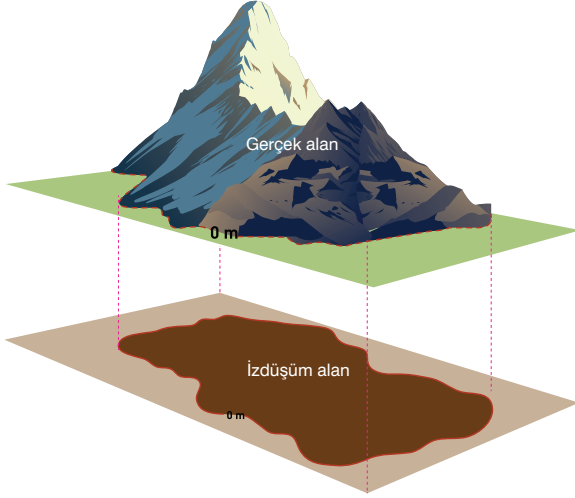
- ☞ Düzlem şeklindeki kâğıt, haritası çizilecek yere değiştirilir. Haritanın orta kısmı gerçeğe yakinken kenarlara doğru bozulmalar artar.
- ☞ Daha çok dar alanların ve büyük ölçekli haritaların çiziminde tercih edilir. Kutuplar ve çevresinde daha doğru sonuçlar verir.
- ☞ Bu haritalar daha çok denizcilik ve havacılıkta kullanılır.



- ☞ Harita çizimindeki bozulmalara yol açan etkenlerden biri de yer-yüzü şekilleridir. Engembeli yüzeyler haritaya tam olarak aktarılmaz. Haritaya aktarılan izdüşüm alanıdır. Bu durum, haritalarda hataya neden olur.



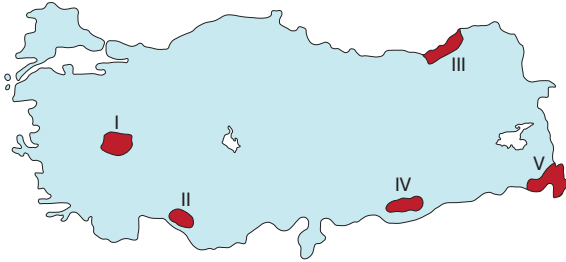
Yeryüzü şekillerinin yükseltisi ve çukurlukları dikkate alınarak yapılan hesaplamalar sonucu elde edilen alana, gerçek alan denir.



Arazideki yükseklikler ve çukurluklar dikkate alınmadan, her yer düz kabul edilerek yapılan hesaplamalar sonucu elde edilen alana iz düşüm alan denir.

- Bir yerin gerçek alanı ile iz düşüm alanı arasındaki fark fazla ise yer şekilleri engebeli, az ise yer şekilleri sadedir.
 - Türkiye'nin gerçek alanı 814 578 km², iz düşüm alanı ise 780 574 km²'dir. Aradaki farkın fazla olması, ülkemizin engebeli bir yapıya sahip olmasıyla ilgilidir.
 - Mısır ve Hollanda gibi yer şekillerinin sade olduğu ülkelerde gerçek alanla iz düşüm alan arasındaki fark azdır.

Örnek 3



Haritada numaralandırılan yerlerden hangisinin gerçek alanı ile iz düşüm alanı arasındaki fark daha azdır?

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

Çözüm

HARİTALARDA ÖLÇEK

- Harita çizimindeki küçültmeler bir oran dâhilinde yapılır. Coğrafi unsurların, olayların ve yükseltilerin haritaya aktarılması sırasında kullanılan küçültme oranına **ölçek** denir.
- Ölçek, harita üzerindeki uzunlukların gerçekte karşılığı olan uzaklığı gösterir.
- Haritalarda genel olarak iki çeşit ölçek kullanılır:

KESİR ÖLÇEK

- Küçültme oranı kesirli sayılarla ifade edilen ölçeklerdir. Kesir ölçeklerde pay her zaman "1" olarak ifade edilir. Paydadaki rakam ise gerçek uzunluğun kaç kez küçültüldüğünü gösterir.

$$\frac{1}{500\,000} \rightarrow \text{Pay haritadaki uzaklığı gösterir ve daima 1'dir.}$$

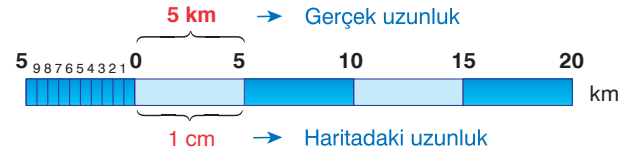
$$500\,000 \rightarrow \text{Payda gerçek uzaklığı gösterir.}$$

Bu ölçeğe göre gerçekte 500 000 cm olan bir uzaklık haritada 1 cm ile gösterilmiştir.

- Ölçek paydasıyla ölçek ters orantılıdır. Paydadaki sayı büyüdükçe ölçek küçülür, paydadaki sayı küçüldükçe ölçek büyür.
 - 1/50 000 ölçeği 1/200 000 ölçeğinden daha büyüktür.

ÇİZGİ ÖLÇEK

- Harita üzerindeki uzunlukların gerçekte ne kadar olduklarını gösteren şerit biçimindeki ölçeklerdir.



- Kısa mesafeleri daha ayrıntılı ölçebilmek için sıfırın soluna ayrıntılı bir birim eklenir.
- Çizgi ölçekte 1 cm ne kadar büyük uzaklıkları belirtiyorsa ölçek o kadar küçük olur. Örneğin aşağıda verilen I. ölçek II. ölçekten daha küçüktür.



Bir haritanın fotokopi yoluyla büyütülmesi veya küçültülmesi durumunda, çizgi ölçeğin oranlarında bozulma olmadığından her zaman doğru sonucu verir. Bu nedenle kesir ölçeğe göre daha çok tercih edilir.



Çizgi Ölçekten Yararlanarak Gerçek Uzaklığı Bulma

- Çizgi ölçeklerden yararlanarak hesaplama yapmadan iki nokta arasındaki gerçek uzunluk hesaplanabilir. Bu nedenle daha kullanışlıdır.



Izmir ile Denizli arası bir kâğıt şeritle işaretlenir. Daha sonra kâğıtta işaretli noktalardan ilki çizgi ölçekte 0 km ile karşılaştırılır. Diğer noktanın çizgi ölçekte karşılık geldiği değer kuş uçuşu uzaklığı verir.

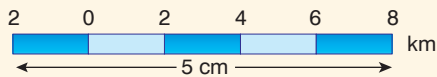
Kesir ölçeğin çizgi ölçeğe çevrilmesi

- Kesir ölçeğin paydasındaki birim çizgi ölçekte istenen birime çevrilir. Bu tür işlemlerde genelde cm ile km kullanılır. Bu nedenle km'yi cm'ye çevirmek için 5 sıfır eklenir, cm'yi km'ye çevirmek için 5 sıfır silinir.

1/200 000 kesir ölçeğinin çizgi ölçeğe çevrilmesi:

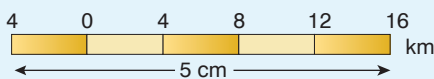
1 cm'lik uzunluk gerçekte 200 000 cm'ye eşittir.

200 000 cm = 2 km'dir. Bu durumda çentikler arası 2 km olur.



Çizgi ölçeğin kesir ölçeğe çevrilmesi

- Çizgi ölçekte çentikler arası uzunluğun gerçekte ne kadar olduğuna bakılır. Bu nedenle km'yi cm'ye çevirmek için 5 sıfır eklenir.



Yukarıdaki çizgi ölçeğin kesir ölçek cinsinden değeri:

Harita üzerindeki 1 cm'lik uzunluk gerçekte 4 km'dir.

4 km cm'ye çevrildiğinde 400 000 cm olur. Ölçek=1/400 000'dir.

Ölçeklerine Göre Haritalar

Haritalar ölçeklerine göre üç gruba ayrılır:

Büyük Ölçekli Haritalar

- Ölçeğin paydasındaki rakamın küçük olduğu, 1/200 000'e kadar olan haritalardır. Planlar ve topoğrafya haritaları büyük ölçekli haritalara örnektir.

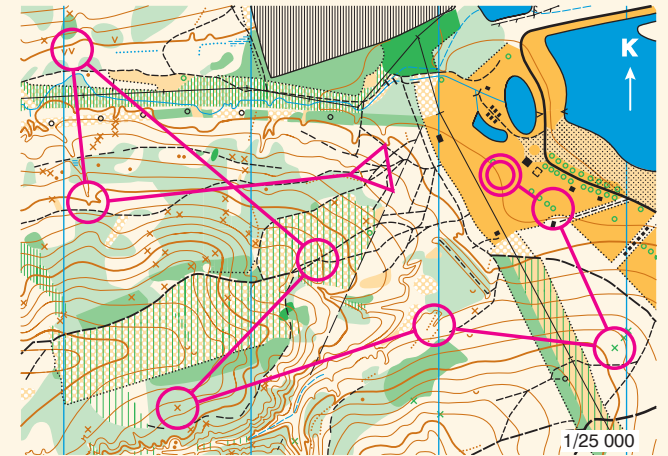
Ölçeği 1/20 000'e kadar olan çizimlere **plan** denir. Şehir imar planları ile kadastro haritaları bu türdendir. Planlar en ayrıntılı haritalardır.



Ölçek: 1/10 000

- Ölçeği 1/20 000 ile 1/200 000 arasında değişen haritalara **topoğrafya haritaları** denir. Topoğrafya haritalarında yeryüzü şekilleri, çok ayrıntılı bir biçimde gösterilir. Jeolojik, jeomorfolojik, ulaşım haritaları ve oryantiring haritaları bu türdendir.

Oryantiring; harita kullanarak yön bulmayı içeren ve zamana karşı yapılan bir spor türüdür. Bu spor için en uygun haritalar topoğrafya haritalardır.



1/25 000



Orta Ölçekli Haritalar

- Ölçeği 1/200 000 ile 1/500 000 arasında olan haritalardır. Bu tür haritalarda çeşitli fiziki veya beşerî unsurlar gösterilir.

Küçük Ölçekli Haritalar

- Ölçeği 1/500 000'den küçük olan haritalardır. Ülke, kıta gibi geniş alanlar gösterilir. Ayrıntı azdır. Duvar haritaları ile atlaslarda yer alan haritalar bu türdendir.

Büyük ve Küçük Ölçekli Haritaların Karşılaştırılması

Büyük ölçekli harita	Küçük ölçekli harita
Ayrıntıları gösterme gücü fazla	Ayrıntıları gösterme gücü az
Gösterdikleri alan dar	Gösterdikleri alan geniş
Bozulma oranı az	Bozulma oranı fazla
Paydadaki rakam küçük	Paydadaki rakam büyük
Küçültme oranı az	Küçültme oranı fazla
Düzlemde kapladığı alan fazla	Düzlemde kapladığı alan az
İzohipsler arası yükselti farkı az	İzohipsler arası yükselti farkı fazla



Haritanın ölçeği değişirse kâğıt üzerinde kapladığı alan, ayrıntıları gösterme gücü ve bozulma oranı değişir. Ancak enlem, boy-lam, yükselti ve eğim gibi unsurlar değişmez.

ETKİNLİK - 2

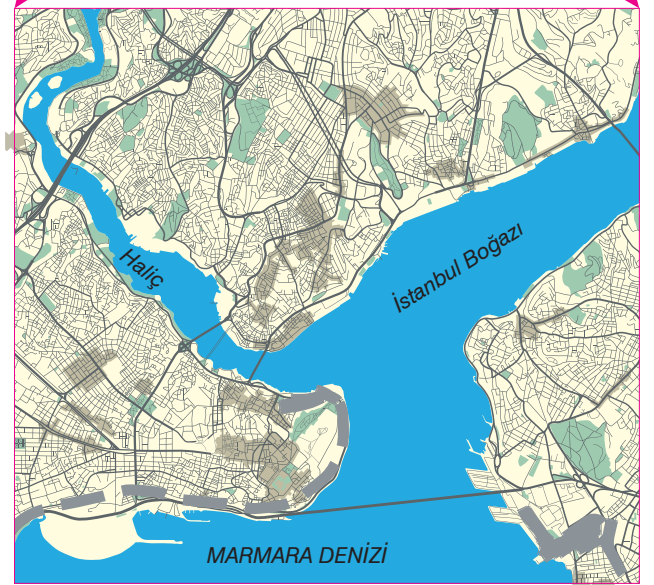
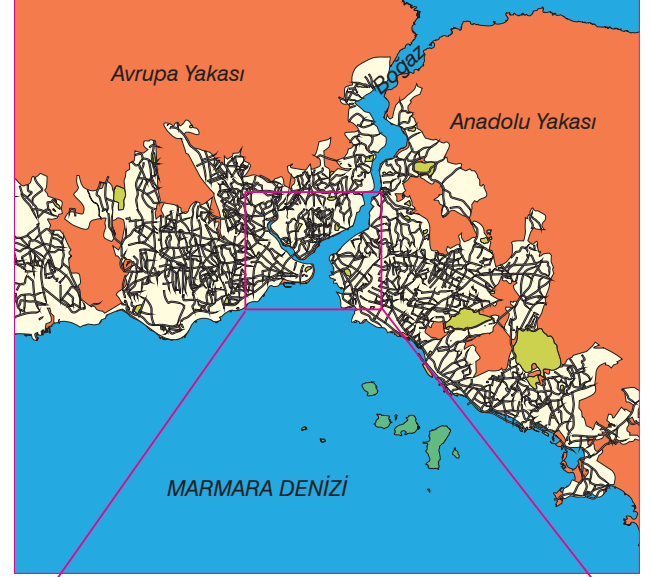
Aynı boyuttaki kâğıtlara çizilen Türkiye ve Ankara haritaları ile ilgili özelliklere, ilgili olan haritayı yazınız.

1. Küçültme oranı fazladır.	Türkiye haritası
2. Coğrafi unsurlara ait ayrıntı fazladır.	
3. Daha geniş alanları gösterir.	
4. Küçültme oranı azdır.	
5. Ölçeğin paydasındaki rakam büyüktür.	
6. Bozulma oranı daha azdır.	

Ölçek ile Gösterilen Alan Arasındaki İlgisi

- Haritalarda kullanılan ölçek değiştikçe gösterilen alan ve ayrıntıyı gösterme gücü de değişir. Küçük ölçekle çizilen haritalarda gösterilen alan geniş, ayrıntı azdır. Büyük ölçekle çizilen haritalarda ise gösterilen alan az, ayrıntı fazladır.

I. Harita: 1/100 000



II. Harita: 1/20 000

Aynı boyuttaki kâğıtlara çizilen yukarıdaki haritalardan I.sinde küçültme oranı fazla olduğu için İstanbul çevresi, küçültme oranı daha az olan II. haritada Boğaz'ın bir kısmı ile Haliç çevresi gösterilmiştir.

Mekansal Bilgi Teknolojilerinden Yararlanarak Haritalardan Uzaklık ve Alan Hesaplama

- Alan ve uzunluk hesaplamalarını artık mekansal bilgi teknolojileri kullanılarak kolayca hesaplanabilmektedir.

