

Uzaktan Algılamada Veri Kaynakları

Haritalar

Hava Fotoğrafları

Uydu Görüntüleri

Hiperspektral Çalışmalar

Radar görüntüleri

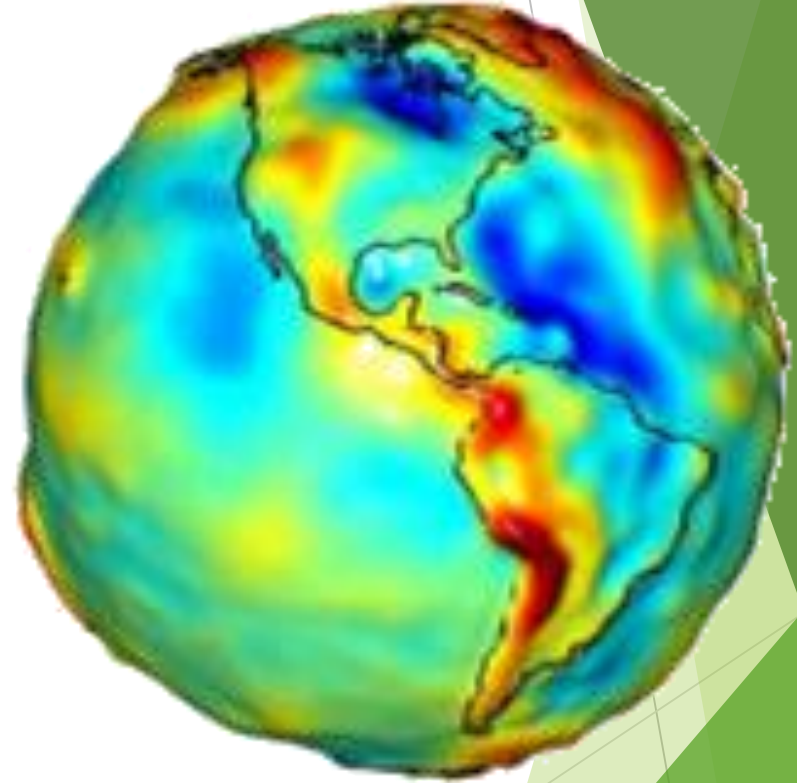
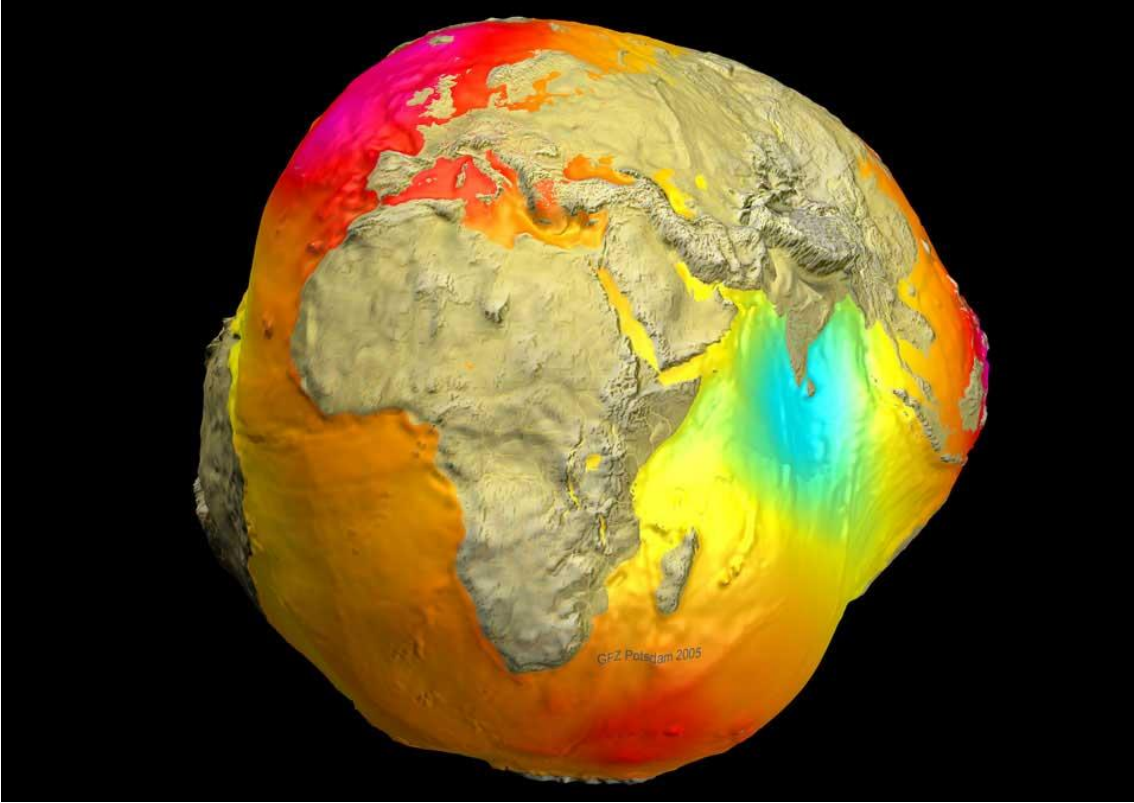
Dünya'nın şekli

Küre ?



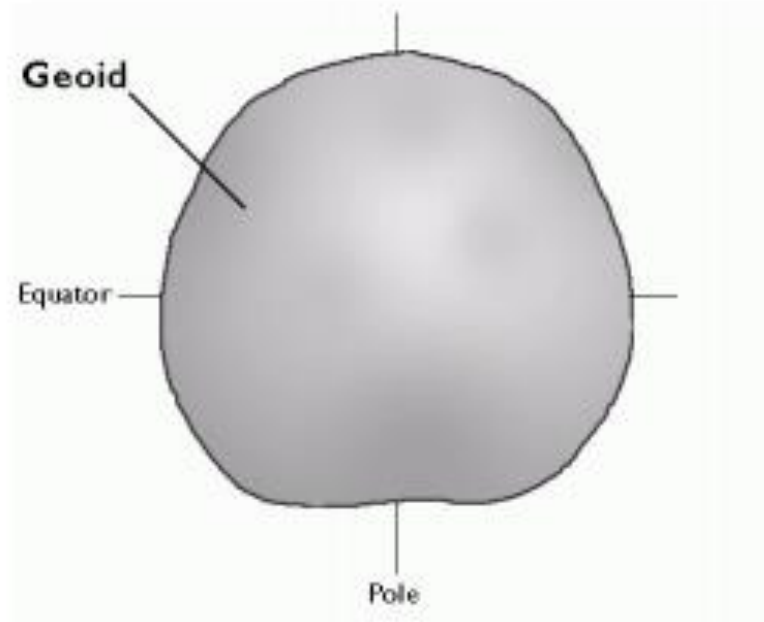
Dünya'nın şekli

Elipsoid ?



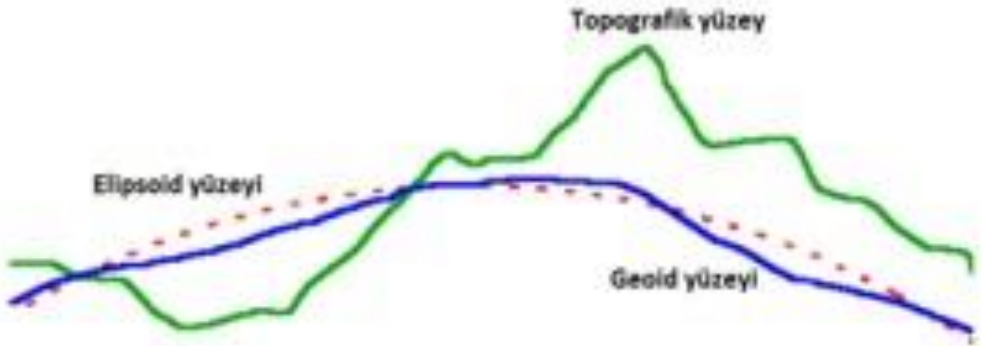
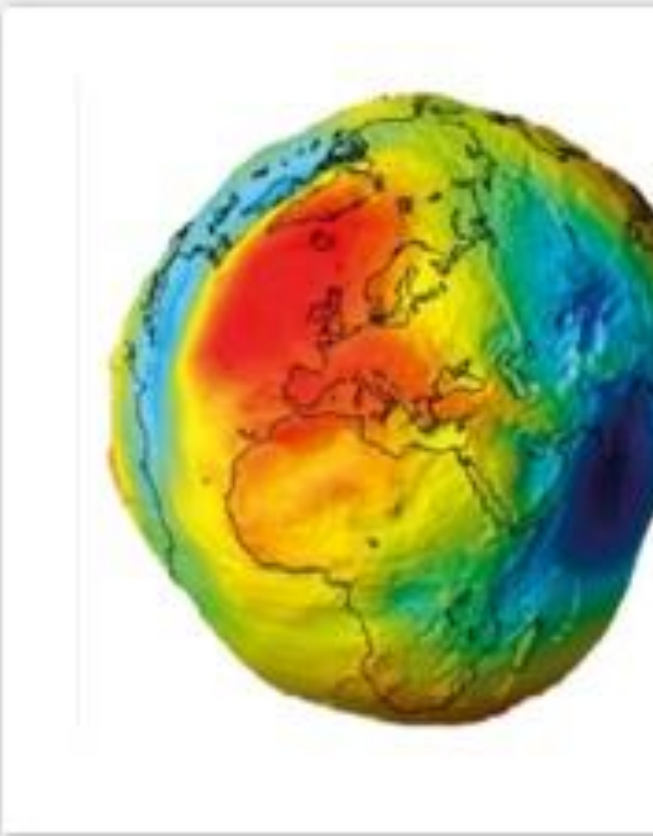
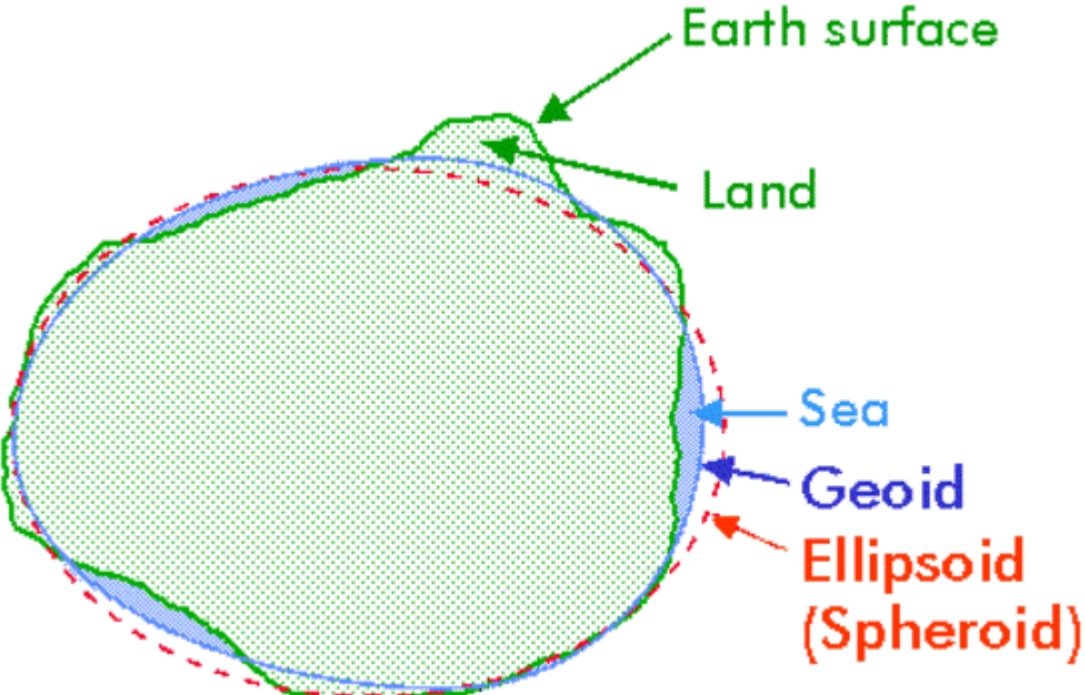
Aslında dünyanın şekli tam olarak bunlardan hiçbiri değildir. Biz ilkokulda ve lisede ilk önce yuvarlak olduğunu sonra ortadan basık olduğunu sonrada elipsoid olduğunu öğrenmiştik. Aslında dünyanın şekli bunlardan hiçbiri değil. Bu şekle bir ad vermek gerekirse “Dünya'nın şekli” diyebiliriz.

Peki çizilecek haritalar, yapılacak hesaplar nasıl oluyor? Bunun için “geoid” adlı bir şekil tanımlanmıştır

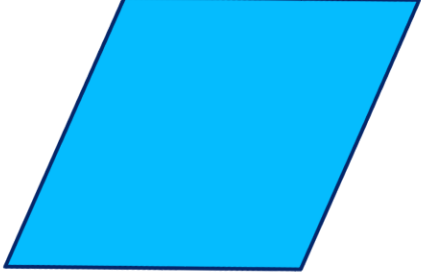


Geoid; karaların altında da devam ettiği varsayılan deniz yüzeyidir.

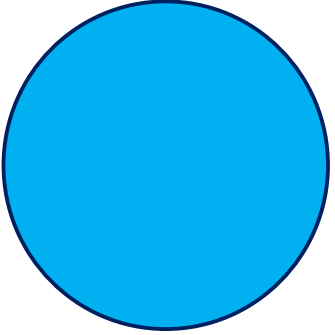
Geoid



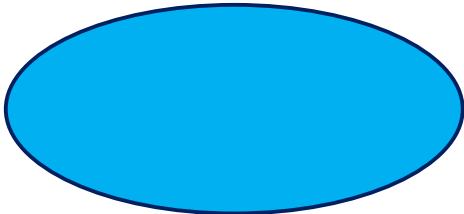
Geometrik olarak tanımlanamayan Geoid üzerinde işlem yapılamadığı için, hesap yüzeyi olarak farklı geometrik yüzeyler kullanılır.



Düzlem (Çalışma alanı 50 km²'den küçük ise)



Küre (Çalışma alanı 5000 km²'den küçük ise)



Elipsoid (Ülke ölçmeleri için)

Datum

Datum, herhangi bir noktanın yatay ve dűşey konumunu tanımlamak için başlangıç alınan referans yüzeyidir. Datum, Yer'in űeklini ve boyutunu tanımlayan bir referans sistemidir. İkiye ayrılır.

Yatay datum: Koordinatlar için referans alınan başlangıç yüzeyi

Düűey datum: Yükseklikler için referans alınan başlangıç yüzeyi

Datum;

“Dünya yüzeyinin matematiksel temsilidir”

Datum parametreleri

- Referans Elipsoidi
- Başlangıç noktasının koordinatları ve dönüklükler

Referans elipsoidleri ve parametreleri

Elipsoid	büyük-yarı eksen (m)	basıklık
Clarke 1866	6378206,4	294,9786982
International	6378388,0	297,0
GRS 80	6378137,0	289,257222101
WGS 84	6378137,0	298,257223563

Datum ve elipsoidleri

Datum	Alan	Başlangıç Noktası	Baş. N. Koor.	Elipsoidi
NAD 27	Kuzey Amerika	Kansas, Meades Ranch	39 13 26.686N 98 32 30.506W	Clarke 1866
ED 50	Avrupa, Orta Doęu, Kuzey Afrika	Postdam, Helmert Tower	52 22 51.4456N 13 03 58.9283E	International
WGS 84	Global	Yerin Kütle Merkezi		WGS 84
ITRF	Global	Yerin Kütle Merkezi		GRS 80

En yaygın kullanılan datum ve elipsoidleri

North American Datum
Clarke 1866

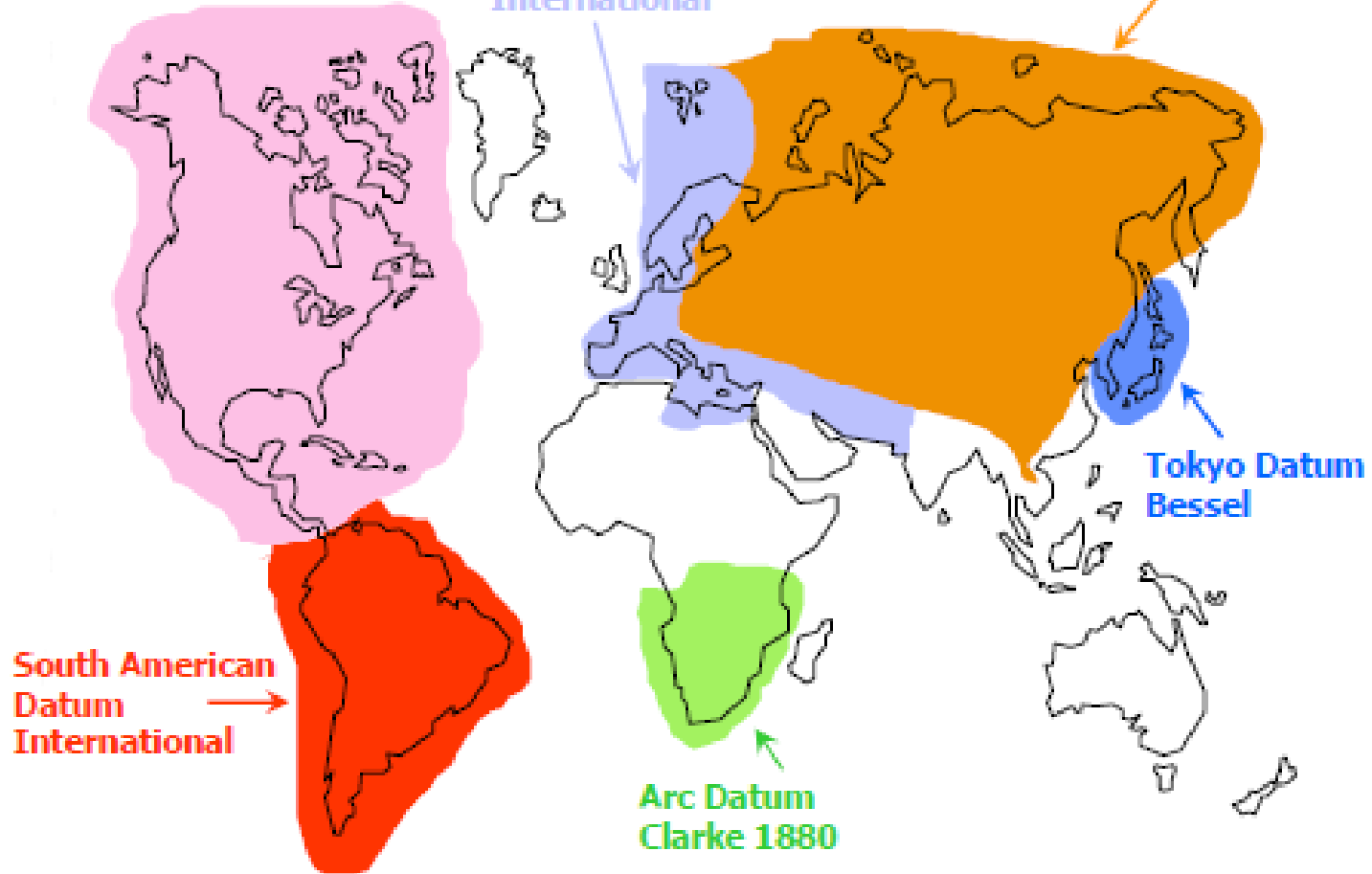
European Datum
International

WGS Datum
WGS

South American
Datum
International

Tokyo Datum
Bessel

Arc Datum
Clarke 1880



Datum Uyuşumsuzluğu

1989'da yapılmış harita
WGS-84
15S WC4330

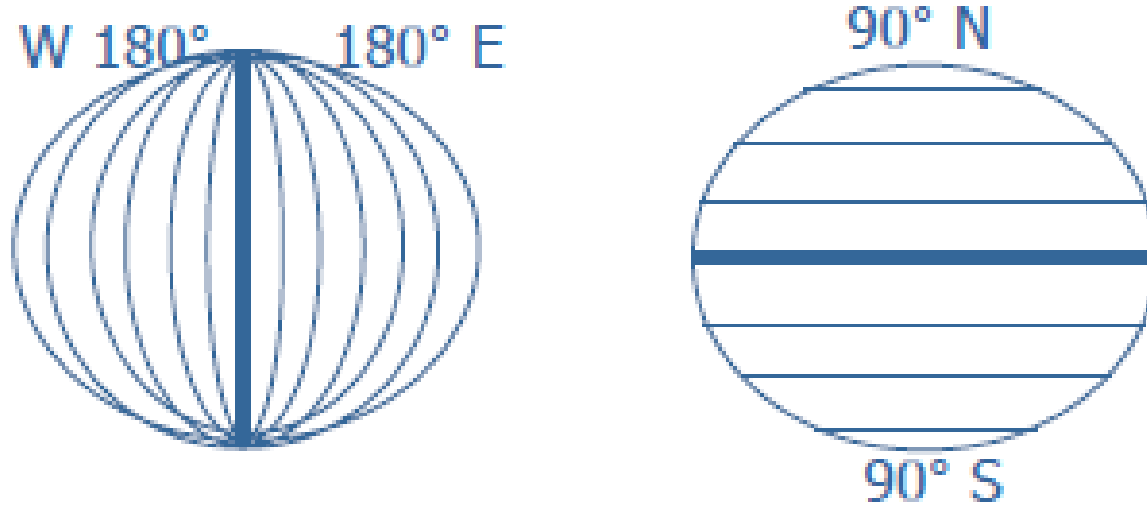
1957'de yapılmış harita
NAD-27
15S WN4430



Koordinat Sistemleri...

Koordinatlar, bir noktanın belirli bir referans sisteminde konumunu tanımlayan doğrusal ve açısal büyüklüklerdir.

1- Coğrafi Koordinatlar



- 2- Kartezyen koordinat Sistemi
- 3- Projeksiyon koordinat Sistemi

Projeksiyon Sistemi..!

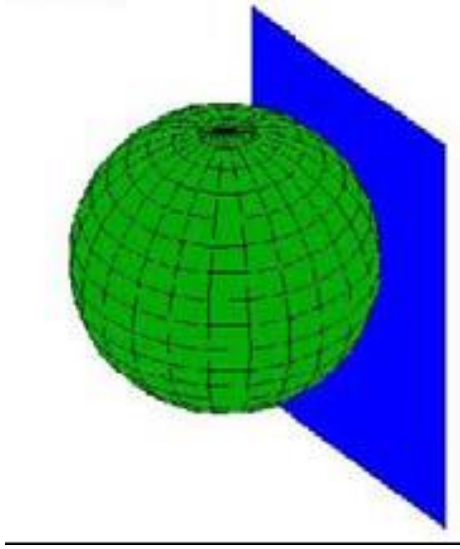
3 boyutlu (küre veya elipsoid şeklindeki) dünyanın bir düzlem üzerine indirilmesi ve koordinatlarının matematiksel dönüşümleridir.

Harita projeksiyonlarında yeryüzü ya doğrudan düzleme, ya da düzleme açılabilen yüzeylere (silindir ve koni) dönüştürülür. Harita projeksiyonları projeksiyon yüzeyine göre üçe ayrılır:

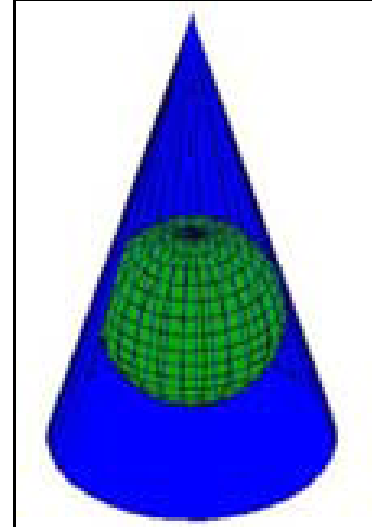
- Düzlemsel projeksiyonlar (projeksiyon yüzeyi düzlem)
- Silindirik Projeksiyonlar (projeksiyon yüzeyi silindir)
- Konik Projeksiyonlar (projeksiyon yüzeyi koni)

Projeksiyon Sistemi..!

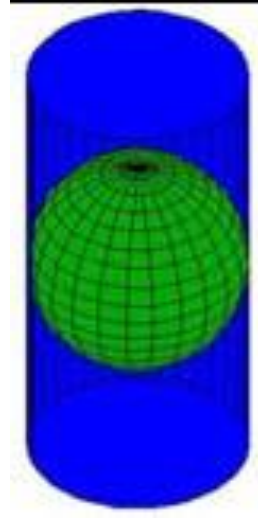
Düzlem Projeksiyon



Konik Projeksiyon



Silindir Projeksiyon



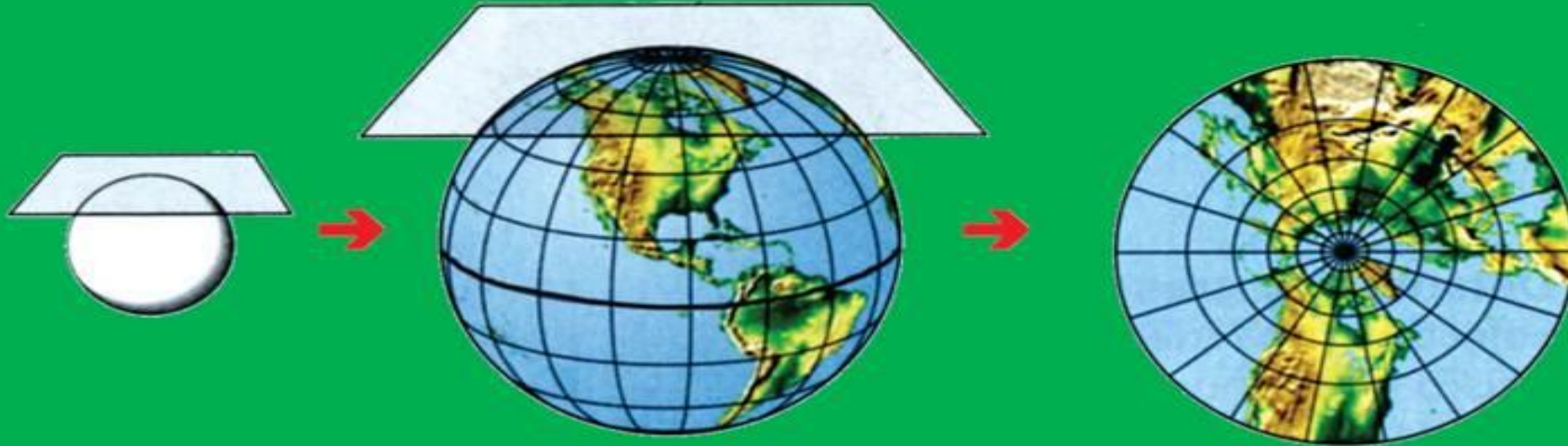
Düzlem Projeksiyon

Genellikle kutup bölgelerinin haritası için kullanılır.

Ekvator'a doğru gidildikçe haritalardaki gerçeklik azalır

Dar alanların ve büyük ölçekli haritaların çiziminde kullanılır

Bozulmaların en fazla olduğu projeksiyonlardır.



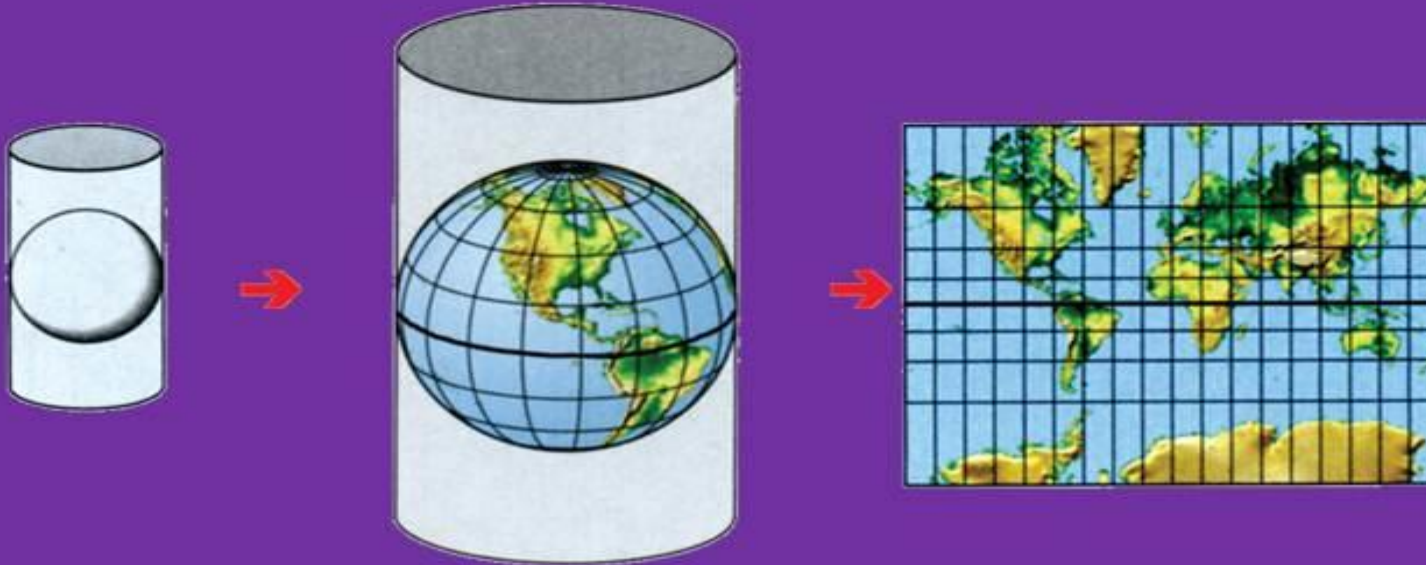
Silindirik Projeksiyon (Açı Koruyan)

Bu sistem, Ekvator'a yakın yerlerin haritası için uygundur.

Kutuplara doğru gidildikçe şekillerde bozulmalar artar.

Dünya'nın tamamı haritada gösterilebilir

Daha çok deniz ve hava ulaşımı haritaları çizilirken kullanılır



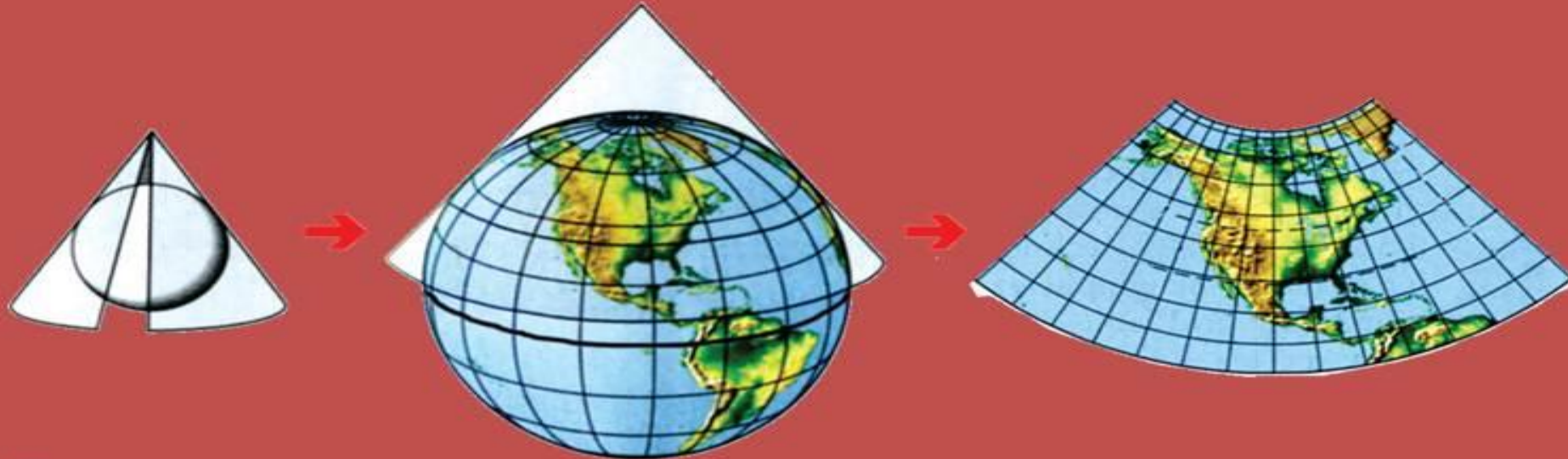
Konik Projeksiyon (Alan Koruyan)

Bu sistem, orta enlemlerin gösterimi açısından daha uygundur.

Kutuplara ve Ekvator'a gidildikçe şekillerde bozulmalar artar

Ülke haritaları ile teknik ayrıntı isteyen haritalar bu projeksiyonla çizilmektedir.

Şekiller bozulur, ancak alanlar korunur

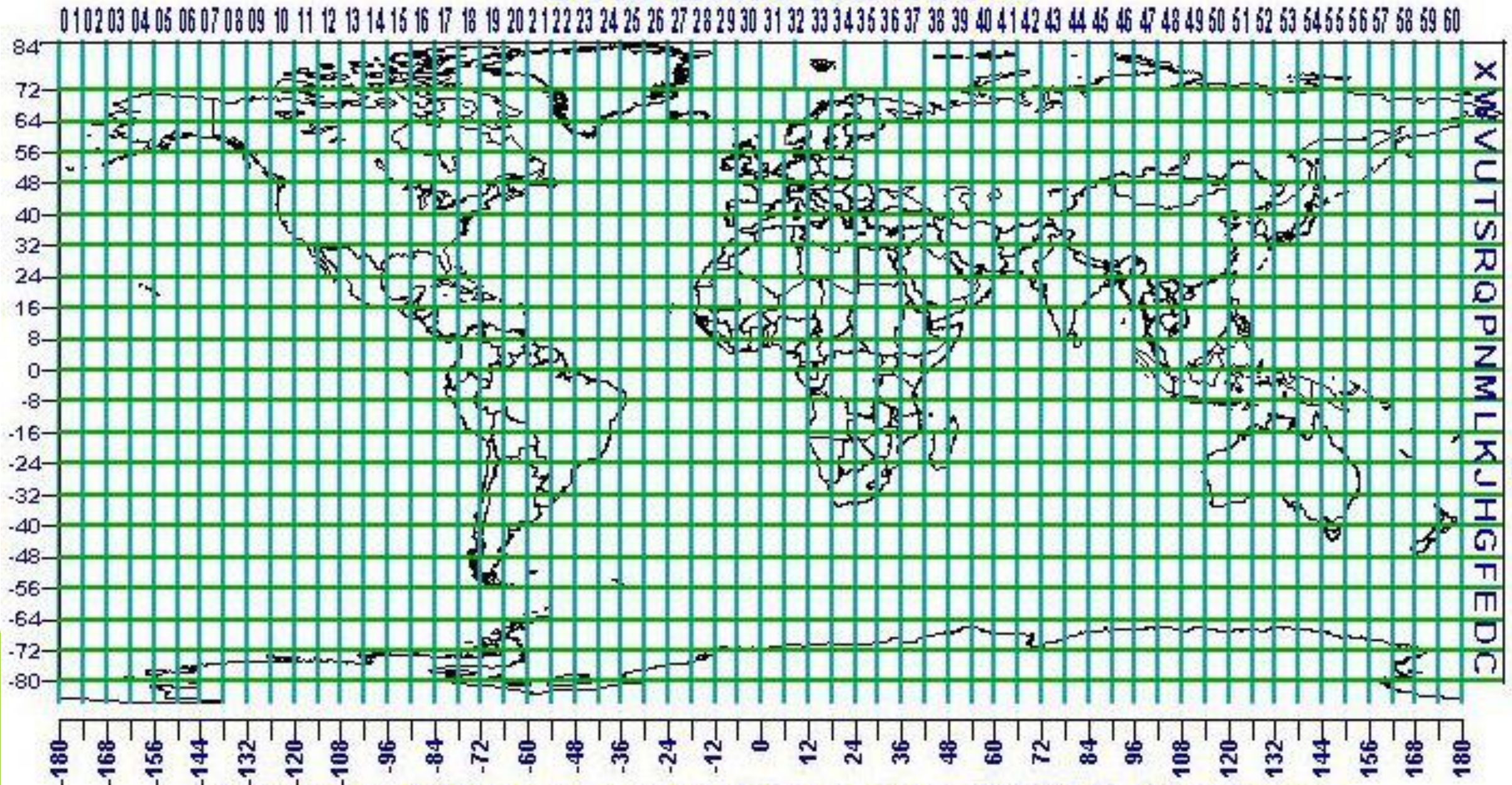


Bir projeksiyon;

- datumu
- projeksiyon tipi ve
- projeksiyon parametreleri

ile tanımlanır.

UTM Zone Numbers



UTM Zone Designators

Universal Transverse Mercator (UTM) System

Özet

*Geoit ve Elipsoit

→ Yeri modellemek için

*Datum

→ Modeli ölçmek için

*Koordinat Sistemleri

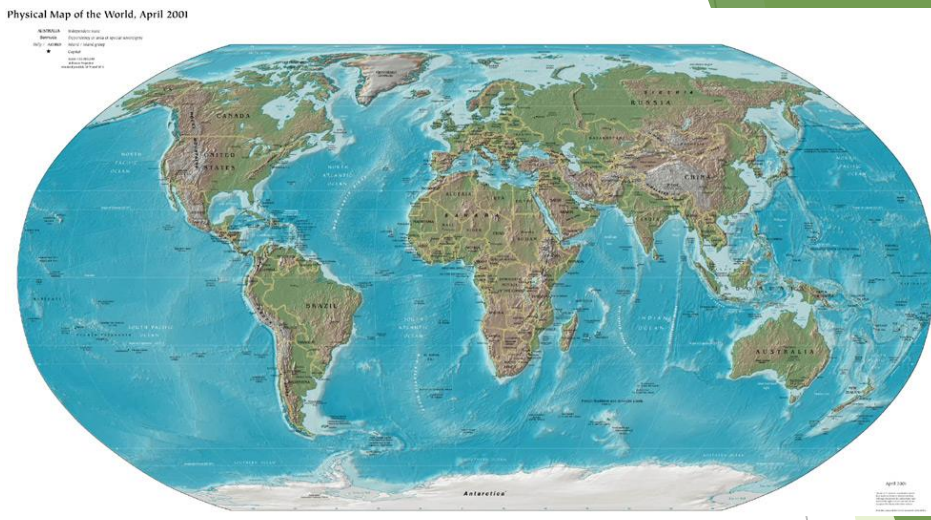
→ Model üzerinde konum belirlemek için

*Harita Projeksiyonları

→ Modelin 3 boyuttan 2 boyuta geçişi için

kullanılırlar.

Haritalar



Harita, dünya üzerindeki yüzeysel şekiller ve insanlar tarafından yapılan tesislerin kuşbakışı görünümünün istenilen ölçeğe göre küçültülerek özel renk ve işaretlerle bir düzlem üzerinde sistematik gösterimidir.

1. Tasnif (Gizlilik) Dışı Haritalar
2. Hizmete Özel (Gizli) Haritalar



Hangi haritanın gizli olacağı Harita Genel Komutanlığı tarafından belirlenir. Yönetmelikleri de bu kurum belirler.

Harita ölçeği

$$\text{Ölçek} = \frac{\text{Haritadaki_uzunluk}}{\text{Arazideki_uzunluk}} = \frac{HU}{AU}$$



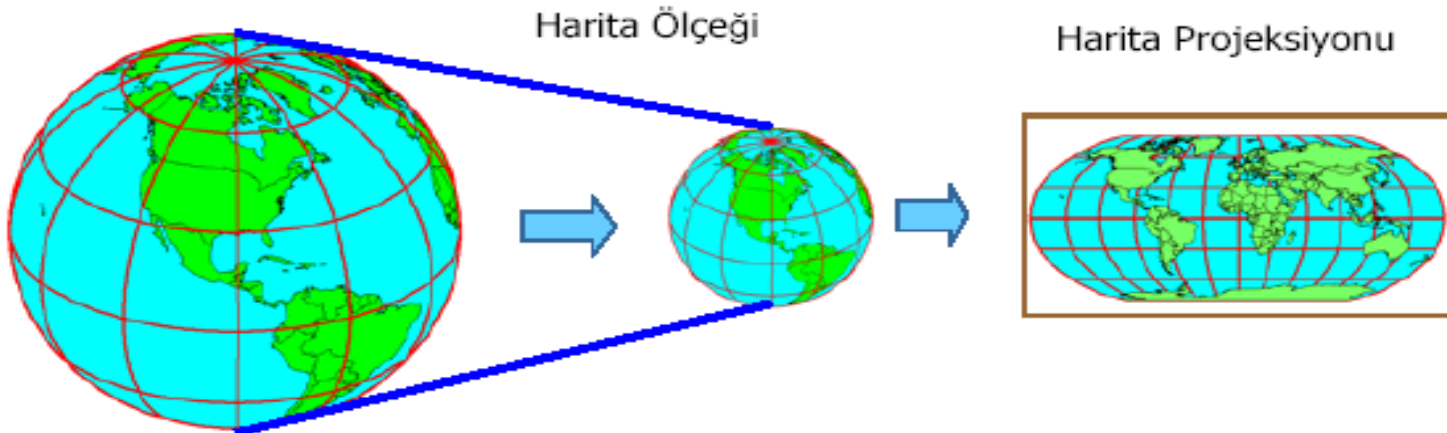
1: 100.000

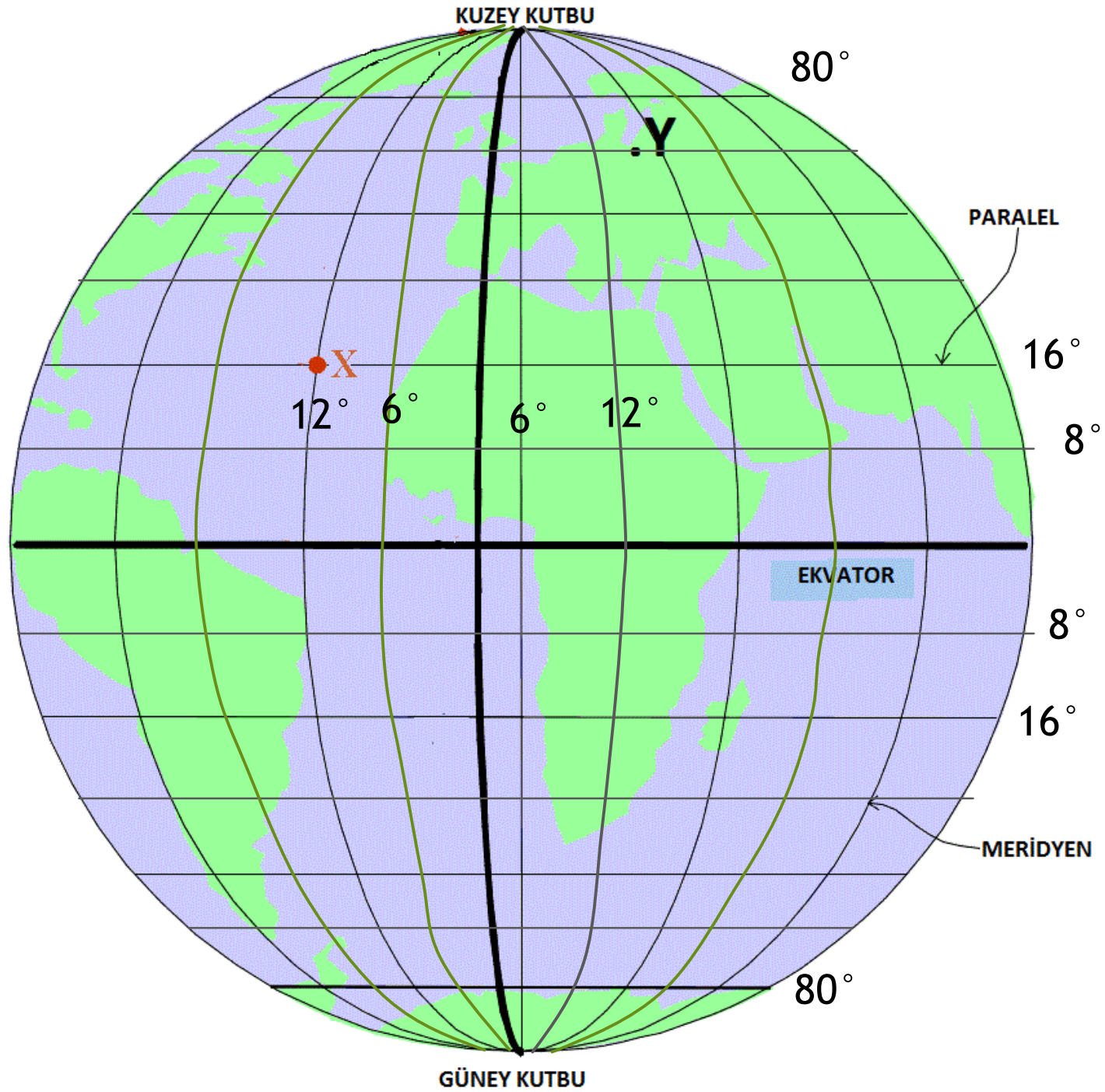


1:500.000



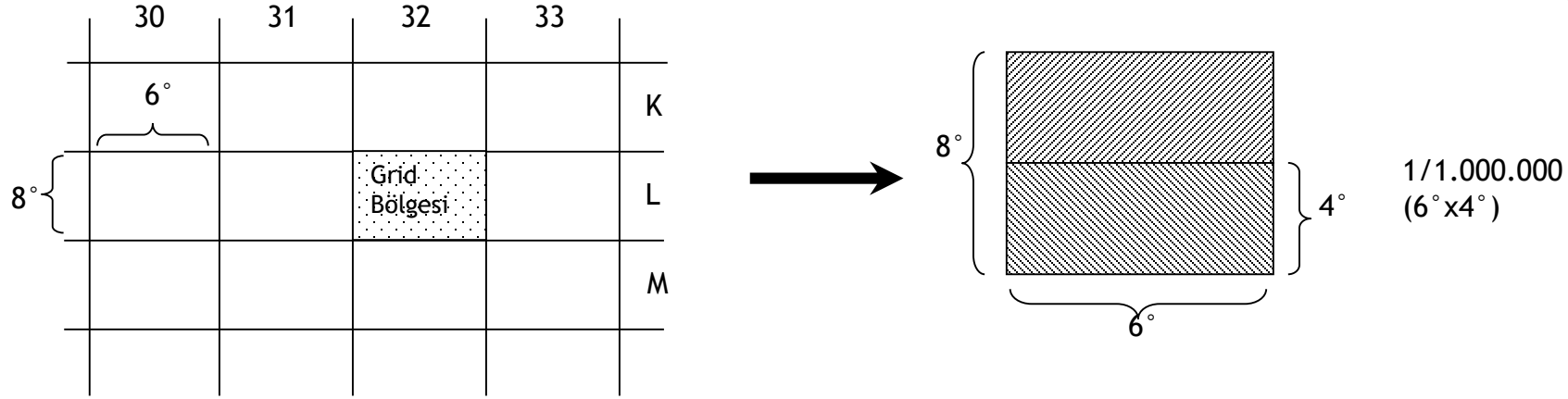
1:1.000.000





Pafta, tek bir altlık üzerine çizilmiş birim haritadır.

Uluslararası Paftalar



Dünya 6° boylam aralıklı 60 dilime ayrılmıştır. Bu dilimlerin adı "Grid Dilimi" dir. Türkiye 35 ile 38 dilimleri arasında yer alır.

Bir de ekvator dan başlayarak 80° güney ve 80° kuzey paralellere kadar 8° enlem aralıklı kuşaklar oluşturulmuştur. Bunların adı "grid bölgesi"dir.

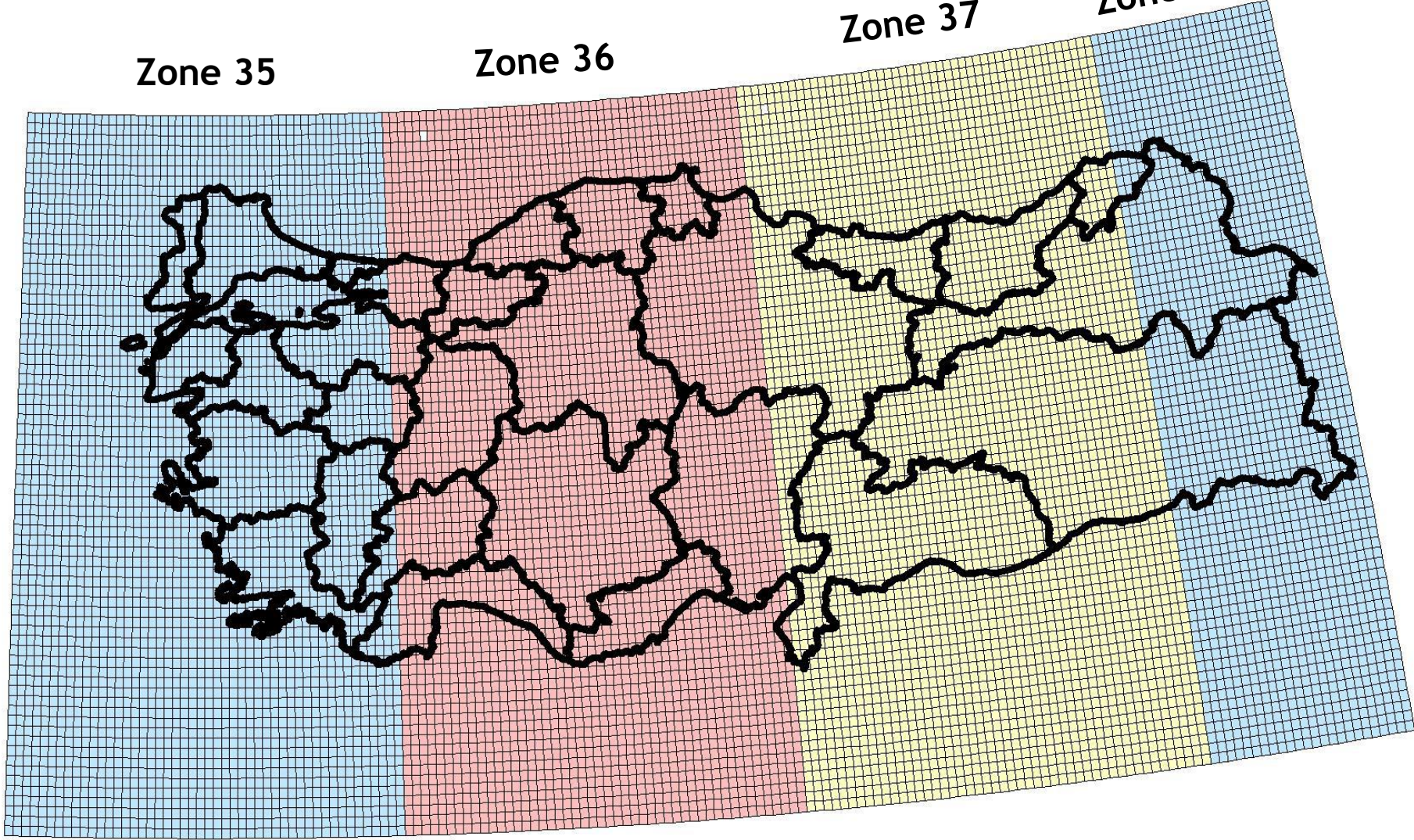
"Grid bölgesi"nin ikiye bölünmesiyle 1/1.000.000 ölçekli uluslararası harita elde edilir.

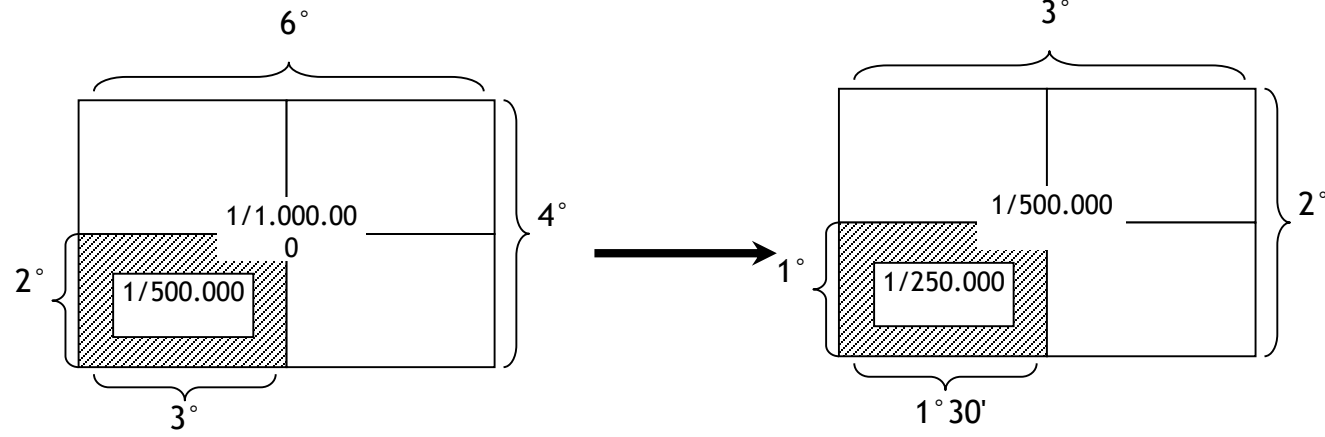
Zone 35

Zone 36

Zone 37

Zone 38



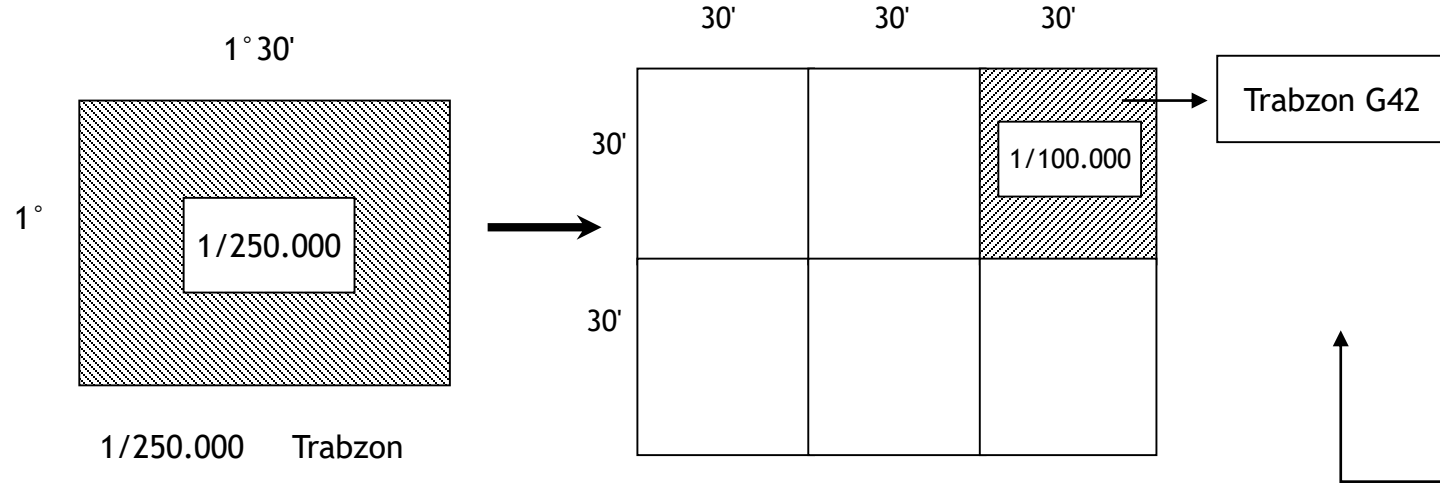


Elde edilen haritanın dörde bölünmesi ile elde edilen harita 1/500000 ölçeklidir ve bu da uluslararasıdır.

1/500000 ölçekli haritanın dörde bölünmesi ile 1/250000 ölçekli harita elde edilir ve sınırları dahilindeki en büyük kentin ismini alır.

1/250000 ölçekli haritadan büyük olan haritalar o ülkeye mahsustur ve ulusal niteliktedir.

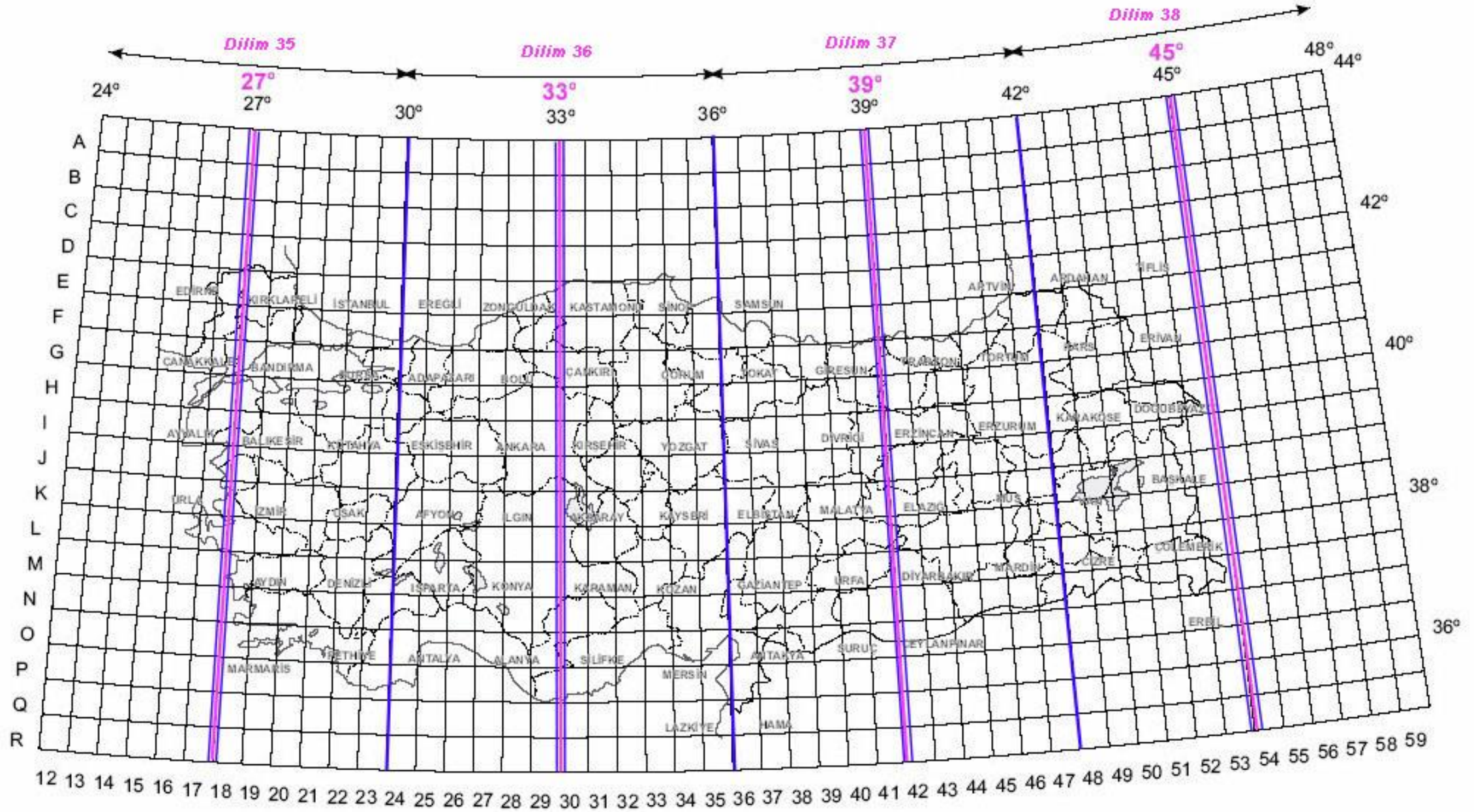
Ulusal Paftalar



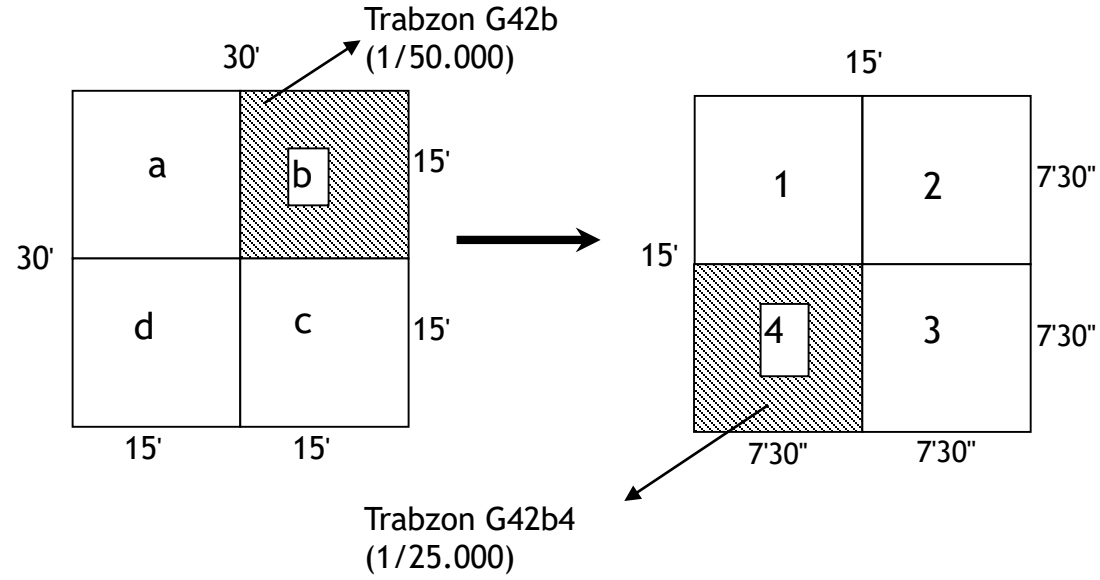
1/250 000 ölçekli haritanın altıya bölünmesi ile 1/100 000 ölçekli harita elde edilir.

Türkiye'de 26-45 arası, ve 36-42 arası, 30'ar dakikalık dilimlere ayrılmış ve kuzeyden güneye harfle, doğudan batıya rakamla isimlendirilmiştir.

TÜRKİYE 1:100 000 ÖLÇEKLİ PAFTA İNDEKSİ



1/100 000 ölçekli haritanın dörde bölünmesi ile 1/50 000 ölçekli harita elde edilir.



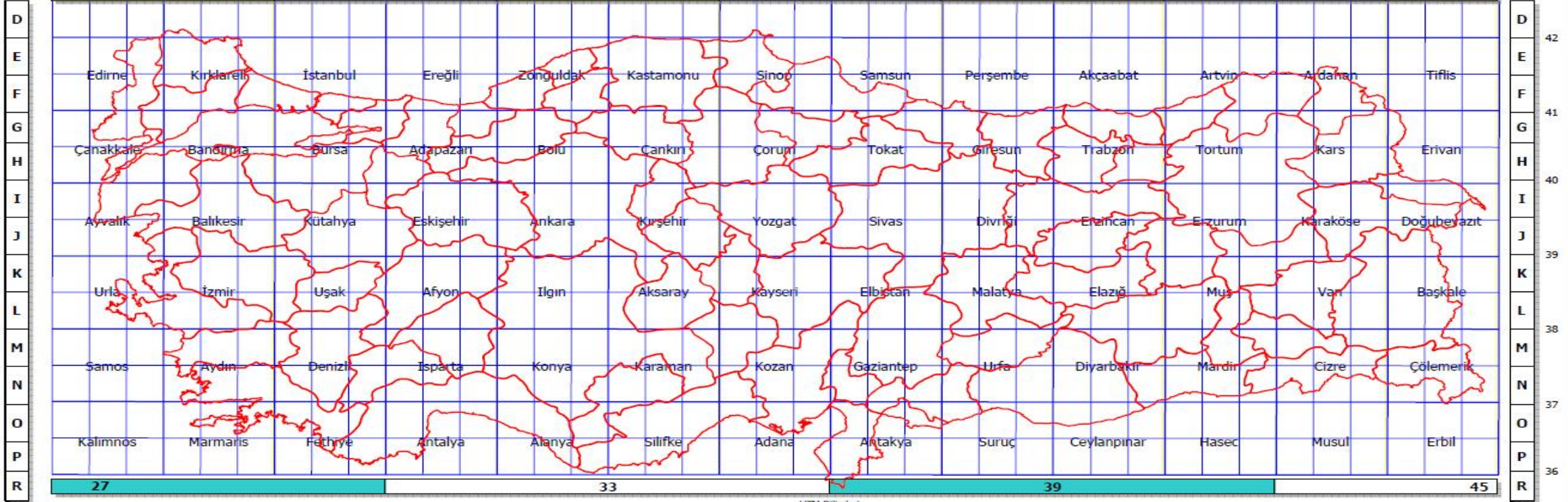
1/50 000 ölçekli haritanın dörde bölünmesi ile de 1/25 000 ölçekli harita elde edilir.

TÜRKİYE PAFTA BÖLÜMLEMESİ

15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53

Gauss-Kruger Dilimleri

27 30 33 36 39 42 45



UTM Dilimleri

15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53

	48	49	50
K			
L			

a	b
d	c

01	02	03	04	05
06	07	08	09	10
11	12	13	14	15
16	17	18	19	20
21	22	23	24	25

a	b
d	c

1	2
4	3

a	b
d	c

VAN
1 / 250 000

VAN-K 48
1 / 100 000

VAN-K 48-a
1 / 50 000

VAN-K 48-a-18
1 / 10 000

VAN-K 48-a-18-a
1 / 5 000

VAN-K 48-a-18-a-1
1 / 2 000

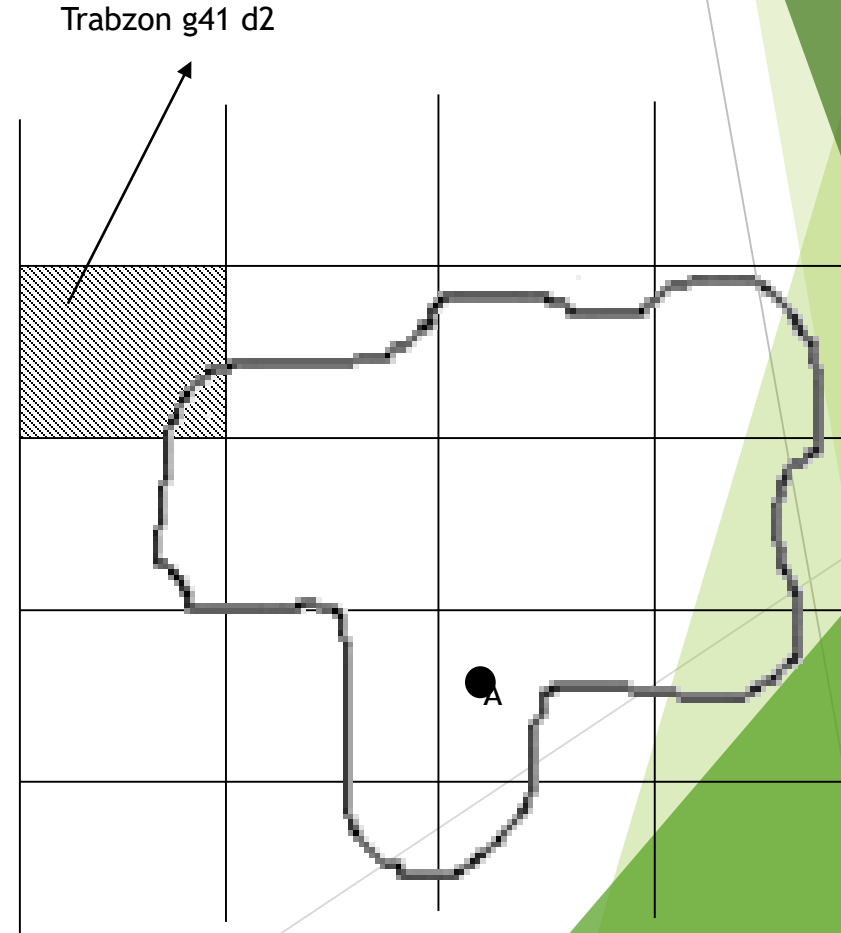
VAN-K 48-a-18-a-1-a
1 / 1 000

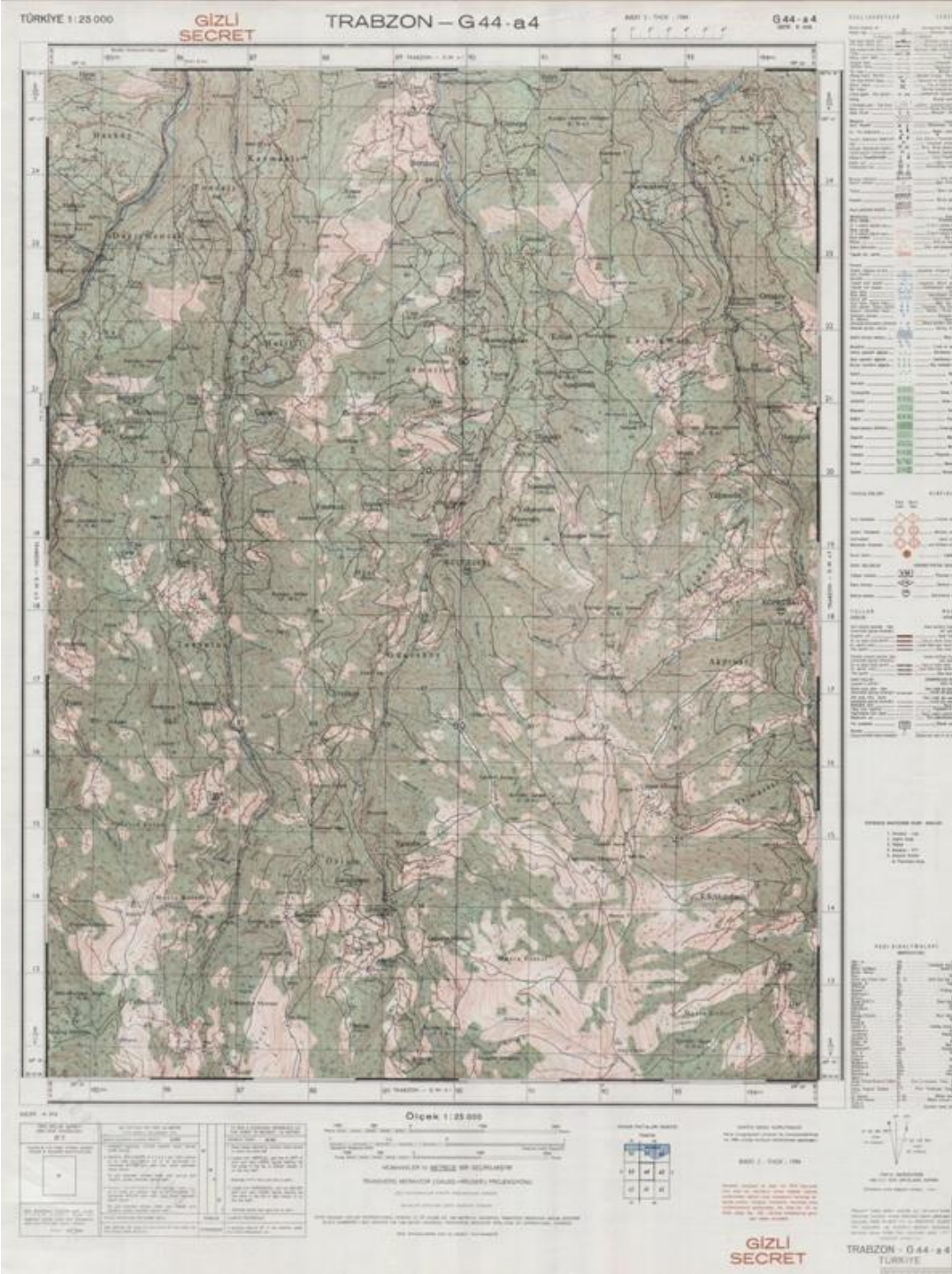
SORU 1:

Çalışma alanınının 1/25.000 ölçekli topoğrafik harita üzerinde Trabzon-F42C3 paftası Üzerinde yer almaktadır. Çalışma sırasında söz konusu paftanın kuzey-doğusunda Yer alan paftaya ihtiyacınız olacaktır. Bu paftayı şekil çizerek belirleyiniz.

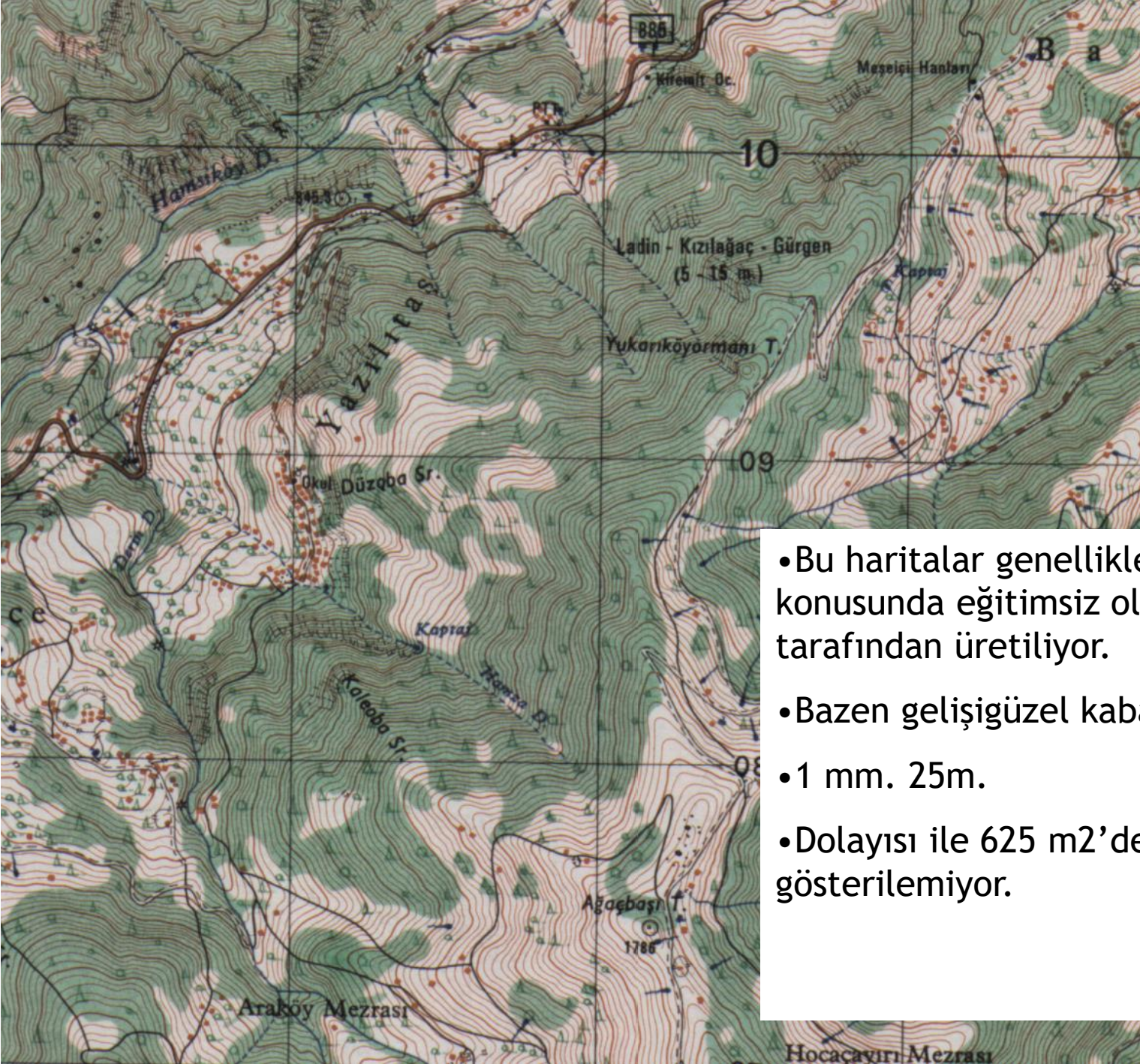
SORU 2:

Aşağıdaki şekilde görülen A noktasına gidilmek istenmektedir. Bu amaç için araziye giderken yanınıza hangi paftayı alırsınız?

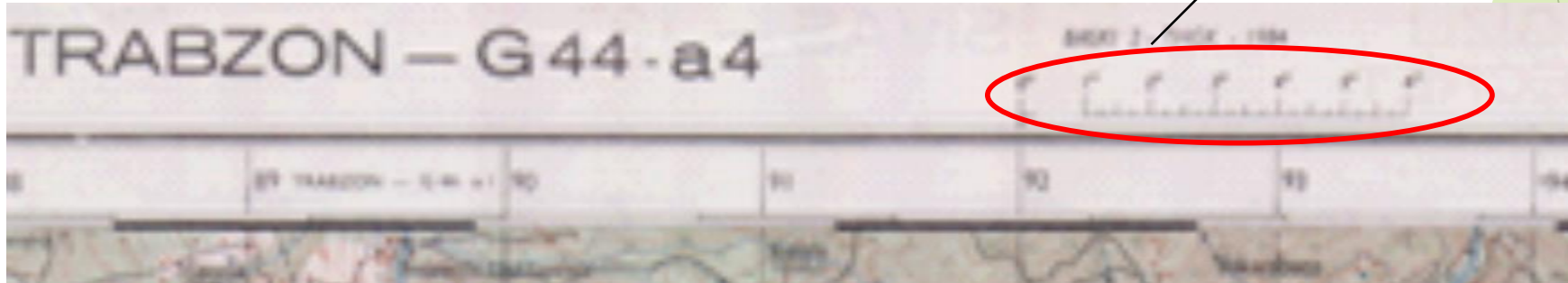
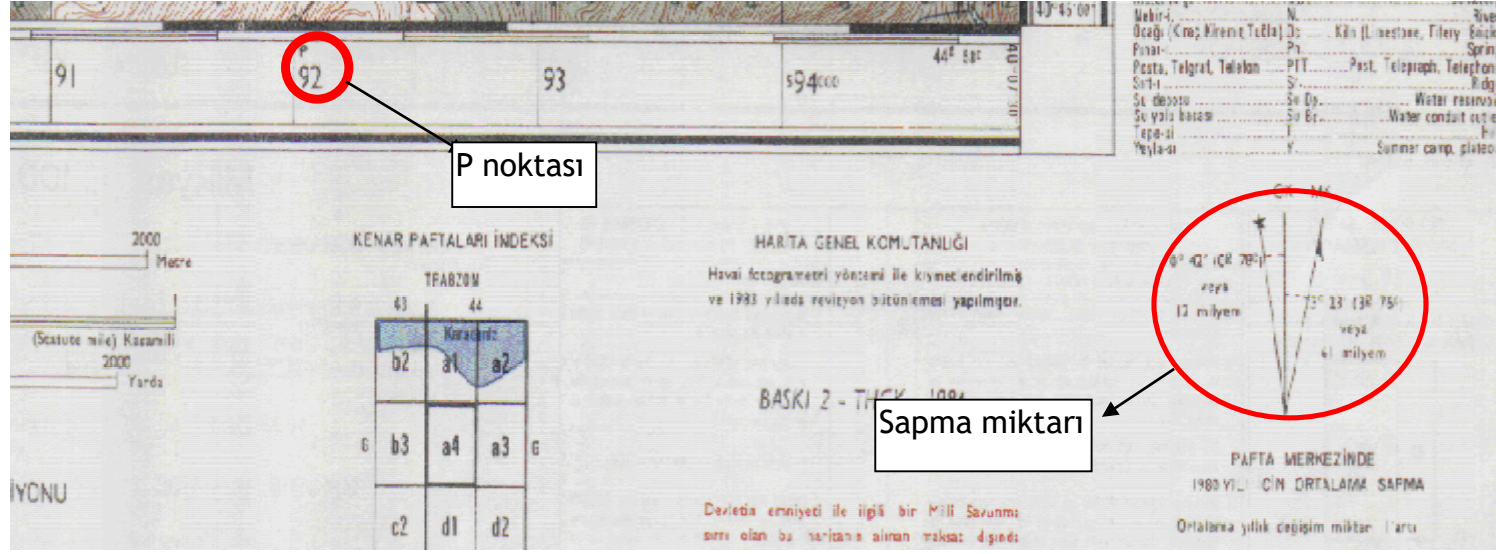




- Ülkemizde düzenlenmiş 5557 adet topoğrafik harita mevcuttur.
- Bunun yaklaşık 1000 tanesini Orman Mühendisleri yapmıştır.
- Bu haritalar halen Harita Genel üretilmektedir.
- Belli aralıklarla yenilenmektedirler. (Aynı alanın 1961, 1975, 1984, 2001 haritası olabilir)
- 1 tanesi yaklaşık 100 ha alanı kapsar.
- Hava fotoğraflarının yorumlanması ile üretilirler.



- Bu haritalar genellikle ormancılık konusunda eğitimsiz olan astsubaylar tarafından üretiliyor.
- Bazen gelişigüzel kaba yapıldığı oluyor.
- 1 mm. 25m.
- Dolayısı ile 625 m²'den küçük alanlar gösterilemiyor.



Örnek:

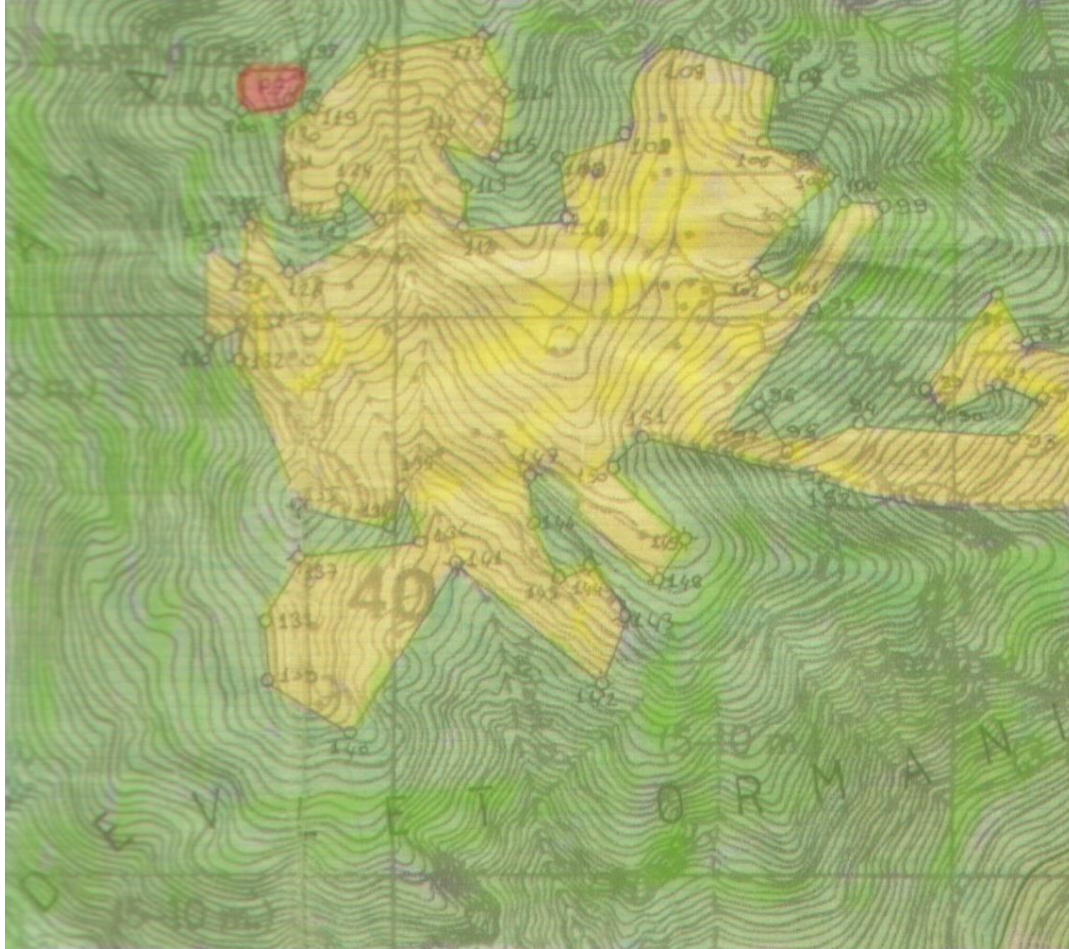
Grid kuzeyi ile magnetik kuzey arasında $3^{\circ}20'$ 'lık bir magnetik sapma ve 1960 yılı için ortalama yıllık artı 2 dakikalık değişim miktarı olduğuna göre toplam sapma miktarı:

$$\begin{aligned}(2015-1960) \times 2 &= 55 \times 2 \\ &= 110' = 1^{\circ}50'\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Toplam sapma} &= 3^{\circ}20' + 1^{\circ}50' \\ &= 5^{\circ}10' \text{ olarak hesaplanır.}\end{aligned}$$

Orman Kadastro Haritaları

Orman kadastro haritaları orman kadastro komisyonları tarafından düzenlenen, orman ile orman sayılmayan yerlerin orman sınır noktalarını birleştiren çizgi ile ayrıldığı 1/10.000 ölçekli haritalardır.



- Bu haritalarda yeşil, sarı ve kırmızı renk hakimdir.
- Devlet Ormanı yeşil,
- Tarım alanları sarı,
- Orman rejimi dışına çıkarılan alanlar kırmızı renkle gösterilirler.

Meşcere Haritaları

