

HARİTA MÜHENDİSLİĞİNE GİRİŞ

DOÇ. DR. ÜMİT GÜMÜŞAY
DOÇ. DR. FÜSUN BALIK ŞANLI
YRD. DOÇ. DR. MELİS UZAR DİNLEMEK
YRD. DOÇ. DR. UĞUR ACAR
2017-2018

ÜLKEMİZDE HARİTA/JEODEZİ VE FOTOGRAMETRİ/GEOMATİK MÜHENDİSLİĞİ EĞİTİMİNE KISA BİR BAKIŞ



YÜKSEK LİSANS

Günümüzde yüksek lisans düzeyinde harita (geomatik/jeodezi ve fotogrametri) mühendisliği eğitim ve öğretimi, ülkemizde birçok üniversitemizde sürdürülmektedir.

Yıldız Teknik Üniversitesi
İstanbul Teknik Üniversitesi
Boğaziçi Üniversitesi, İstanbul
Hacettepe Üniversitesi
Selçuk Üniversitesi
Karadeniz Teknik Üniversitesi
Erciyes Üniversitesi
Gebze Yüksek Teknoloji Üniversitesi, Kocaeli
Bülent Ecevit Üniversitesi
Afyon Kocatepe Üniversitesi
ODTÜ, Ankara
Anadolu Üniversitesi, Eskişehir
Çukurova Üniversitesi, Adana
Okan Üniversitesi
Kültür Üniversitesi

LİSANS

Günümüzde lisans düzeyinde Harita (Jeodezi ve Fotogrametri) Mühendisliği eğitim ve öğretimi, ülkemizde 39 üniversitemizde sürdürülmektedir.

NO	ÜNİVERSİTE	BÖLÜM ADI	TÜRÜ	İL	COĞRAFİ BÖLGE
1	Yıldız Teknik Üniversitesi	Harita Mühendisliği Bölümü	Devlet Ün.	İstanbul	Marmara
2	Karadeniz Teknik Üniversitesi	Harita Mühendisliği Bölümü	Devlet Ün.	Trabzon	Karadeniz
3	İstanbul Teknik Üniversitesi	Geomatik Mühendisliği Bölümü	Devlet Ün.	İstanbul	Marmara
4	İstanbul Teknik Üniversitesi	Geomatik Mühendisliği Bölümü (İngilizce)	Devlet Ün.	İstanbul	Marmara
5	Selçuk Üniversitesi	Harita Mühendisliği Bölümü	Devlet Ün.	Konya	İç Anadolu
6	Bülent Ecevit Üniversitesi	Geomatik Mühendisliği Bölümü	Devlet Ün.	Zonguldak	Karadeniz
7	Ondokuzmayıs Üniversitesi	Harita Mühendisliği Bölümü	Devlet Ün.	Samsun	Karadeniz
8	Afyon Kocatepe Üniversitesi	Harita Mühendisliği Bölümü	Devlet Ün.	Afyonkarahisar	İç Anadolu
9	Erciyes Üniversitesi	Harita Mühendisliği Bölümü	Devlet Ün.	Kayseri	İç Anadolu
10	Kocaeli Üniversitesi	Harita Mühendisliği Bölümü	Devlet Ün.	Kocaeli	Marmara
11	Gümüşhane Üniversitesi	Harita Mühendisliği Bölümü	Devlet Ün.	Gümüşhane	Karadeniz
12	Aksaray Üniversitesi	Harita Mühendisliği Bölümü	Devlet Ün.	Aksaray	İç Anadolu
13	Okan Üniversitesi	Geomatik Mühendisliği Bölümü (İngilizce)	Vakıf Ün.	İstanbul	Marmara
14	Cumhuriyet Üniversitesi	Geomatik Mühendisliği Bölümü	Devlet Ün.	Sivas	İç Anadolu
15	Gaziosmanpaşa Üniversitesi	Harita Mühendisliği Bölümü	Devlet Ün.	Trabzon	Karadeniz
16	Onsekiz Mart Üniversitesi	Geomatik Mühendisliği Bölümü	Devlet Ün.	Karabük	Marmara
17	İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi	Harita Mühendisliği Bölümü (İngilizce)	Devlet Ün.	İzmir	Ege
18	Hacettepe Üniversitesi	Geomatik Mühendisliği Bölümü	Devlet Ün.	Ankara	İç Anadolu
19	Niğde Üniversitesi	Harita Mühendisliği Bölümü	Devlet Ün.	Niğde	İç Anadolu
20	Necmettin Erbakan Üniversitesi	Harita Mühendisliği Bölümü	Devlet Ün.	Konya	İç Anadolu
21	Avrasya Üniversitesi	Harita Mühendisliği	Vakıf Ün.	Trabzon	Karadeniz
22	Harran Üniversitesi	Harita Mühendisliği Bölümü	Devlet Ün.	Şanlıurfa	Güney Doğu Anadolu
23	Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi	Harita Mühendisliği Bölümü	Devlet Ün.	Osmaniye	Akdeniz
24	Artvin Çoruh Üniversitesi	Harita Mühendisliği Bölümü	Devlet Ün.	Artvin	Karadeniz
25	Fırat Üniversitesi	Geomatik Mühendisliği Bölümü	Devlet Ün.	Elazığ	Doğu Anadolu
26	Muş Alparslan Üniversitesi	Harita Mühendisliği Bölümü	Devlet Ün.	Muş	Doğu Anadolu
27	Adıyaman Üniversitesi	Harita Mühendisliği Bölümü	Devlet Ün.	Adıyaman	Güney Doğu Anadolu
28	Uşak Üniversitesi	Geomatik Mühendisliği Bölümü	Devlet Ün.	Uşak	Ege
29	Çukurova Üniversitesi	Harita Mühendisliği Bölümü	Devlet Ün.	Adana	Akdeniz
30	Atatürk Üniversitesi	Harita Mühendisliği Bölümü	Devlet Ün.	Erzurum	Doğu Anadolu
31	Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi	Harita Mühendisliği Bölümü	Devlet Ün.	Rize	Karadeniz
32	Nevşehir Hacı Bektaş Veli Ün.	Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği Bölümü	Devlet Ün.	Nevşehir	İç Anadolu
33	Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi	Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği Bölümü	Devlet Ün.	Ağrı	Doğu Anadolu
34	Sinop Üniversitesi	Harita Mühendisliği	Devlet Ün.	Sinop	Karadeniz
35	Giresun Üniversitesi	Harita Mühendisliği	Devlet Ün.	Giresun	Karadeniz
36	Abant İzzet Baysal Üniversitesi	Harita Mühendisliği	Devlet Ün.	Bolu	Marmara
37	Bursa Teknik Üniversitesi	Harita Mühendisliği	Devlet Ün.	Bursa	Marmara
38	Mersin Üniversitesi	Harita Mühendisliği	Devlet Ün.	Mersin	Akdeniz
39	Sakarya Üniversitesi	Harita Mühendisliği	Devlet Ün.	Sakarya	Marmara

KISA TARİH

Ülkemizde lisans düzeyindeki ilk Haritacılık eğitimi, 1949 yılında Yıldız Teknik Okulu'nda Harita ve Kadastro Mühendisliği Bölümü'nün açılması ile başlamıştır.



1982 YÖK Yasası ile mesleğimizin adı Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği olmuştur. 2012 yılından itibaren ise, Harita, Geomatik Müh. isimleri kullanılmaktadır.

HARİTA MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ ANABİLİM DALLARI

JEODEZİ ANABİLİM DALI

FOTOGRAMETRİ ANABİLİM DALI

ÖLÇME TEKNİĞİ ANABİLİM DALI

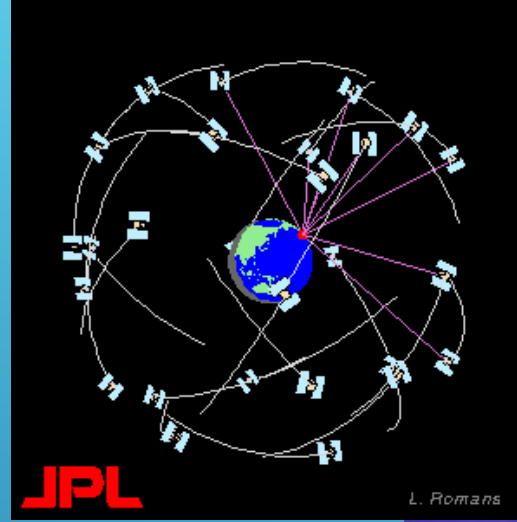
KAMU ÖLÇMELERİ ANABİLİM DALI

KARTOGRAFYA ANABİLİM DALI

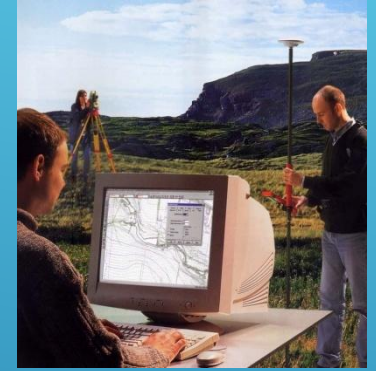
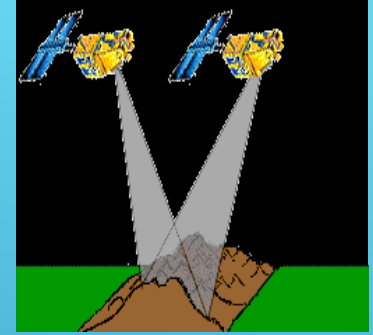
UZAKTAN ALGILAMA ANABİLİM DALI



Fotogrametri



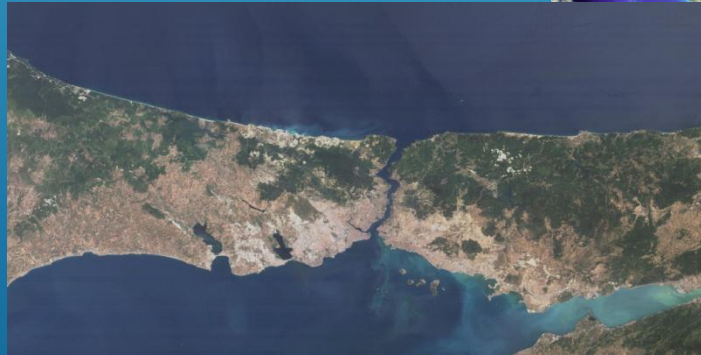
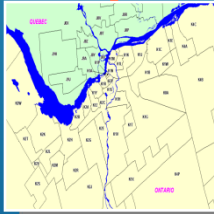
Jeodezi



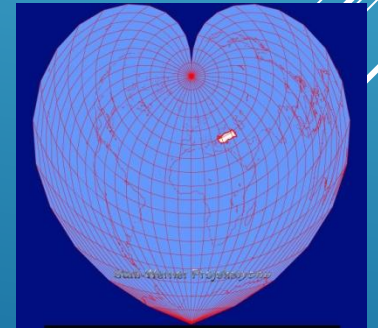
Ölçme



Kamu
Ölçmeleri



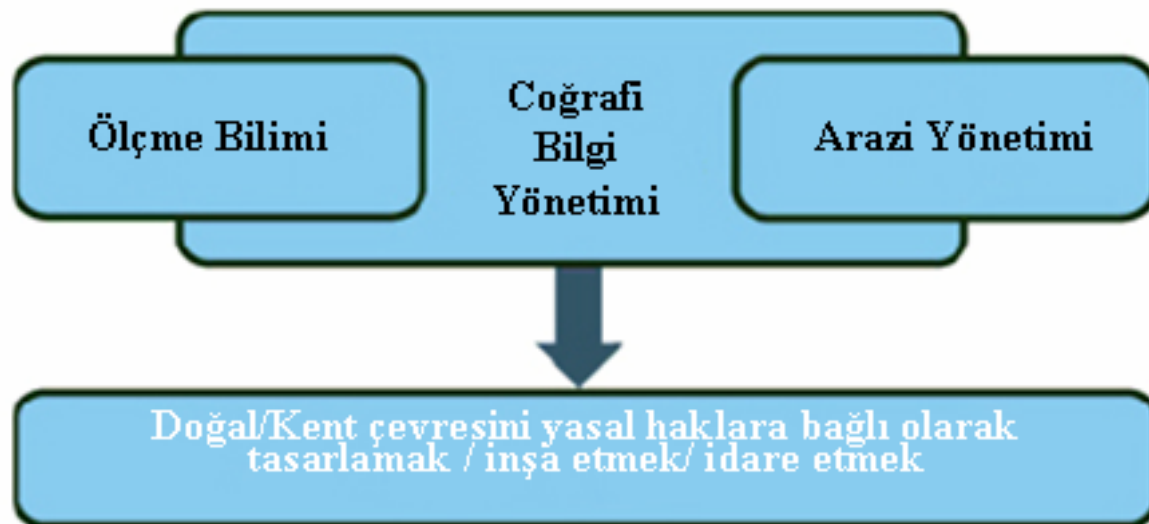
Uzaktan Algılama



Kartografiya

GELECEK İÇİN KESTİRİM – MESLEĞİN 3 TEMEL AYAĞI

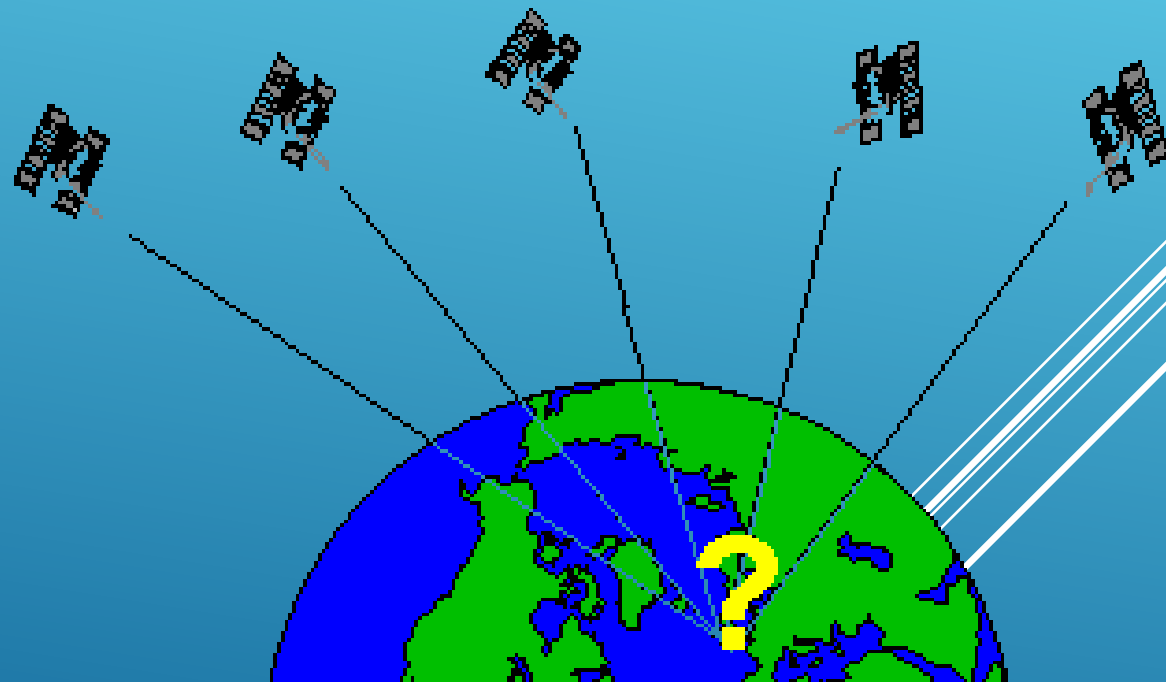
Eğitim Hedefleri



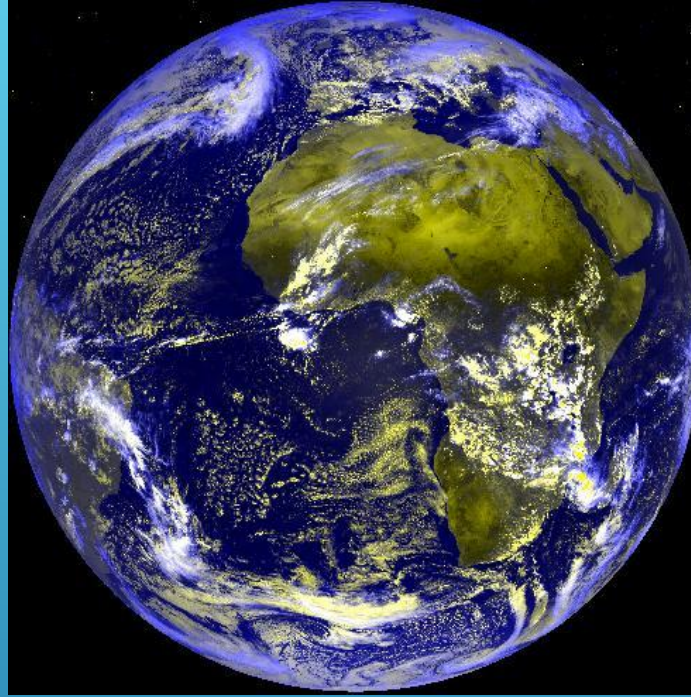
GELECEĞİN EĞİTİM PROFİLİ

Mesleğimizin temel görevleri (konuları) arasında;

- Koordinat hesaplamak
- Hesaplanan koordinatları farklı sistemlere dönüştürmek



Mikro Ölçek



Makro Ölçek

Jeodezik görevlerin, ölçme yapmaksızın başarılmaması imkansızdır.

Ölçülecek temel elemanlar uzunluk, doğrultu-açı ve gravite olmakla birlikte zaman, sıcaklık, basınç, nem oranı v.d. büyüklükler de, yardımcı eleman olarak ölçülür.

Ölçme sonuçları değerlendirilerek fiziksel yeryüzü noktalarının üç boyutlu koordinatları (X, Y, Z) üretilir.

ÖLÇME YÖNTEMLERİ

YERSEL YÖNTEMLER

(elektronik açı ve mesafe ölçme sistemleri)



UZAY VE UYDU BAZLI KONUM BELİRLEME SİSTEMLERİ: (GNSS)

Global Navigasyon Uydu Sistemleri
GNSS=(GPS+GLONASS+GALILEO)

FOTOGRAMETRİK YÖNTEMLER



UZAKTAN ALGILAMA YÖNTEMİ

Uygarlık ilerledikçe ve insanlar arasındaki ilişkiler arttıkça, mülkiyet kavramının önemi anlaşılmış ve insanlar sahip oldukları arazileri ölçme gereksinimi duymuşlardır.

Ülkemizde önceleri kadastro haritalarının oluşturulmasında önemli bir rol oynayan ölçme tekniği, günümüzde farklı meslek disiplinlerinin gereksinimi olan bir dal haline gelmiştir.



ÖLÇME TEKNİĞİ ANABİLİM DALI

AKADEMİK KADRO

Prof. Dr. Metin SOYCAN (A.B.D. BAŞKANI)

Prof. Dr. D: Uğur ŞANLI

Doç. Dr. Arzu SOYCAN

Doç. Dr. Nursu Tunalıoğlu

Doç. Dr. Burak AKPINAR

Doç. Dr. Ercenk ATA

Yrd. Doç. Dr. R. Gürsel HOŞBAŞ

Yrd. Doç. Dr. Nedim Onur AYKUT

Arş. Gör. Dr. Oğuz SELBESOĞLU

Arş.Gör.Bariş SÜLEYMANOĞLU

Arş.Gör.Mert GÜRTÜRK

Arş.Gör.Güldane OKU

Arş.Gör.Yalçın YILMAZ

Arş.Gör.M.Fahri KARABULUT

Uzman Dr. Taylan ÖCALAN



Ölçme Tekniği Anabilim Dalı ÇALIŞMA ALANLARI

Teknolojideki değişim ve gelişime paralel olarak;

- sürekli gelişen uydu bazlı konum belirleme sistemleri (GPS) ve uygulamaları,
- yatay ve düşey jeodezik kontrol ağlarının tesisi ve ölçümü,
- mühendislik yapılarının deformasyon ve deplasman ölçmeleri,
- yerkabuğu hareketlerinin izlenmesi,
- hidrografik ölçmeler, endüstriyel ölçmeler, madencilik ölçmeleri
- karayolu, demiryolu, köprü, baraj, tünel, yüksek yapıların (gökdelenler) projeleri ve uygulamaları = mühendislik ölçmeleri
- halihazır harita yapımı

**Ölçme Tekniği Anabilim Dalının
başlıca çalışma alanlarıdır.**





Ölçme Tekniği Anabilim Dalı EĞİTİM STRATEJİSİ





Ölçme Tekniği Anabilim Dalı

ÇALIŞMA ALANLARI

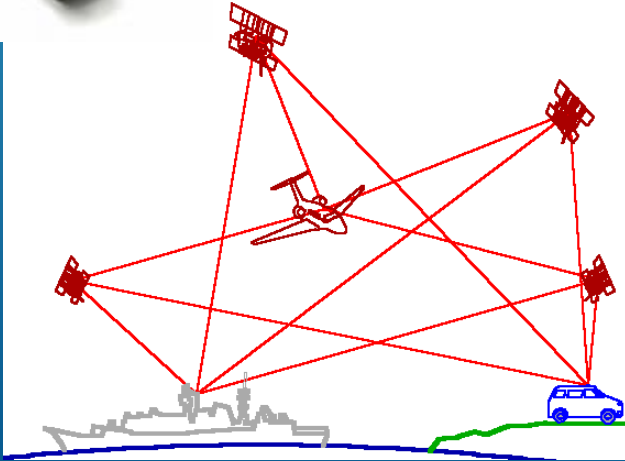
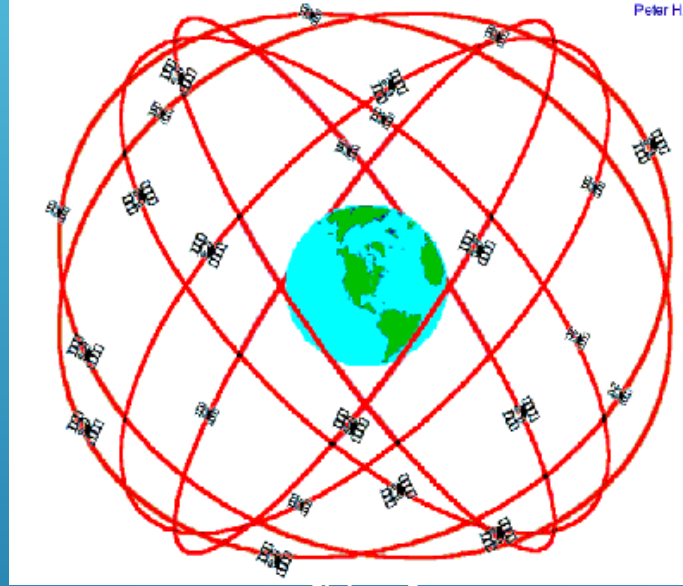
- ▶ Uydu bazlı küresel konum belirleme sistemleri (GPS/GNSS) ve uygulamaları,
- ▶ Yatay ve düşey jeodezik kontrol ağları, ölçme ve hesaplamaları
- ▶ Mühendislik yapılarının deformasyon ve deplasman ölçmeleri,
- ▶ Yerkabuğu hareketlerinin izlenmesi,
- ▶ Hidrografik ölçmeler,
- ▶ Karayolu, demiryolu, köprü, baraj, tünel projeleri ve uygulamaları,
- ▶ Ölçme Aletlerinin Kontrol ve Kalibrasyonu



Ölçme Tekniği Anabilim Dalı

ÖLÇME SİSTEMLERİ

uydu bazlı konum belirleme sistemleri (GNSS) ve uygulamaları --- GPS+GLONASS+GALILEO



- * Dünyanın herhangi bir yerinde, konumunuzun belirlenmesinde
- * Araç takip sistemlerinde,
- * Kara, deniz ve hava taşıtlarının navigasyonunda



Ölçme Tekniği Anabilim Dalı ÖLÇME SİSTEMLERİ



Elektronik olarak açı ve
uzunluk ölçümü yapabilen
Total Station



Yükseklik farkı
belirlemede
kullanılan sayısal ve
lazerli nivolar.





Ölçme Tekniği Anabilim Dalı

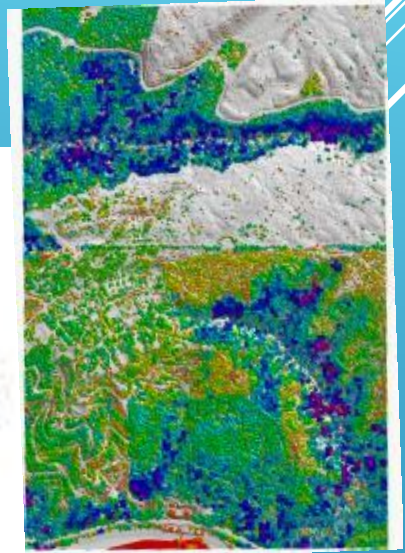
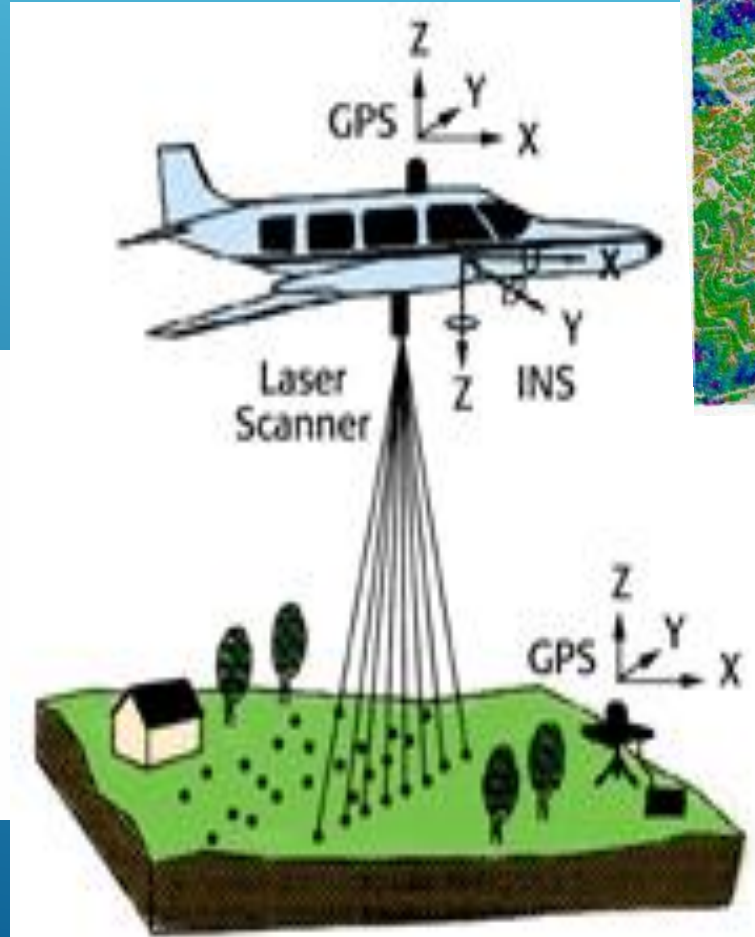
ÖLÇME SİSTEMLERİ

LAZER TARAYICILAR

Yersel Tarayıcılar



Havadan-LIDAR





Ölçme Tekniği Anabilim Dalı

Uygulama alanları

Köprü, yol, baraj, tünel, gökdelen vb. mühendislik projelerinin gerçekleştirilmesinde, uygulanmasında ve kontrolünde,





Ölçme Tekniği Anabilim Dalı Uygulama alanları



Petrol, doğalgaz, altın vb. yeraltı
doğal kaynaklarının yerlerinin
belirlenmesi,



Türkiye gibi deprem kuşağı üzerinde
olan bölgelerde yer kabuğu
hareketlerinin incelenmesinde, afet
sonrası hazırlanan projelerin
uygulanmasında;



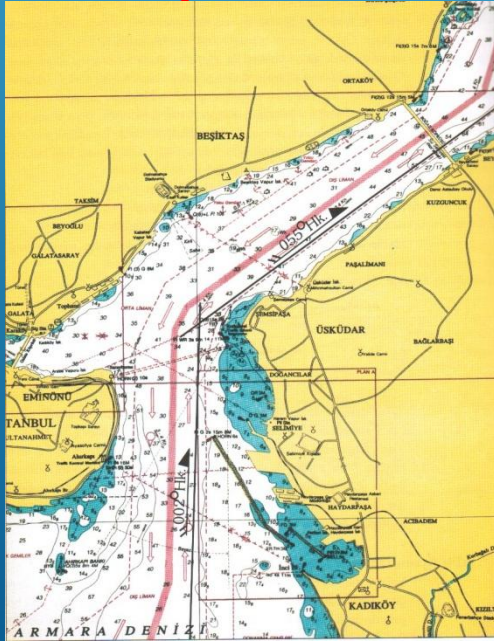


Ölçme Tekniği Anabilim Dalı Uygulama alanları



Üç tarafı denizlerle çevrili
ülkemizin deniz haritalarının
üretilmesinde,

Hidrografik Ölçmeler





Ölçme Teknığı Anabıllm Dalı

Uygulama alanları

ENDÜSTRİYEL ÖLÇMELER

- ❖ Otomotiv Endüstrisi,
- ❖ Vagon Endüstrisi,
- ❖ Gemi Endüstrisi,
- ❖ Uçak Endüstrisi,
- ❖ Uzay Endüstrisi,



Endüstriyel tesislerde jeodezik ölçmeler





Ölçme Tekniği Anabilim Dalı Laboratuvarları



Ölçme ve Kalibrasyon Laboratuvarları





Ölçme Tekniği Anabilim Dalı Projeleri



**BOĞAZİÇİ KÖPRÜSÜ
DEFORMASYON
ÇALIŞMALARI**



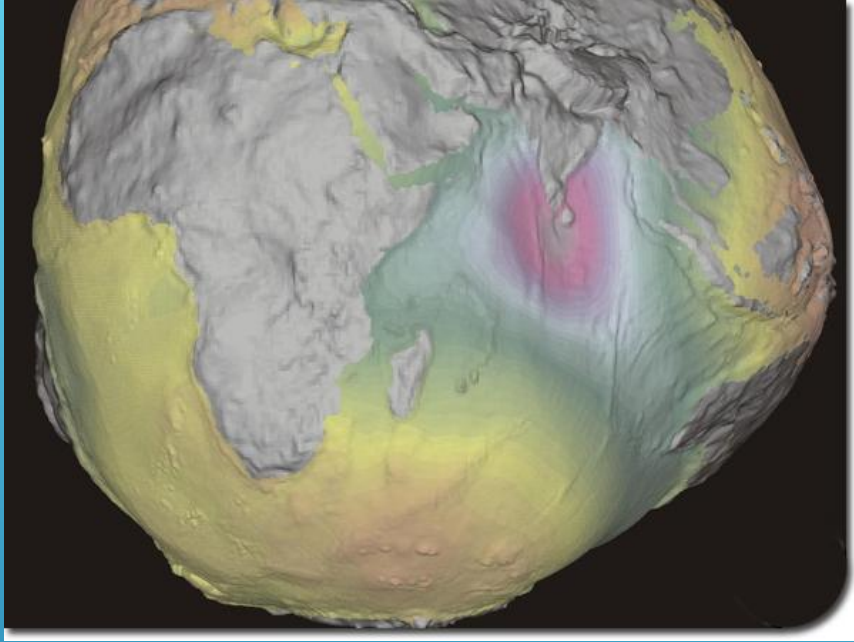


Ölçme Tekniği Anabilim Dalı Projeleri

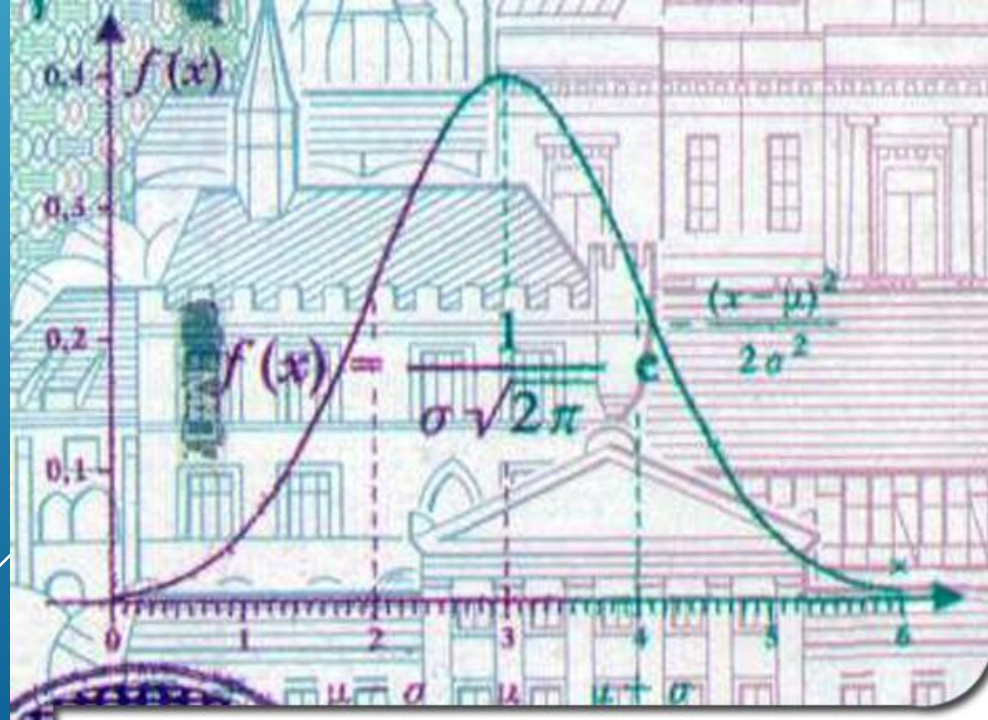
BOĞAZ TÜP GEÇİŞ MARMARAS PROJESİ

ÖLÇME ÇALIŞMALARI





JEODEZİ ANABİLİM DALI





AKADEMİK KADRO

- Prof. Dr. Uğur DOĞAN (Anabilim Dalı Başkanı)
- Prof. Dr. V. Engin GÜLAL (İnşaat Fakültesi Dekanı)
- Prof. Dr. Atıncı PIRTI
- Doç. Dr. Bahattin ERDOĞAN
- Yrd. Doç. Dr. Nihat ERSOY

- Arş. Gör. Dr. Deniz ÖZ
- Arş. Gör. Mustafa DURDAĞ (ÖYP)
- Arş. Gör. Süreyya Özgür UYGUR
- Arş. Gör. Seda ÇETİN
- Arş. Gör. Hüseyin DUMAN
- Arş. Gör. Aziz SARAÇOĞLU



Anabilim Dalı Tarafında Yürütülen Dersler

Zorunlu Lisans Dersleri:

İstatistik
Hata Kuramı ve Parametre Kestirimi
Dengeleme Hesabı
Geometrik Jeodezi
Uydu Jeodezisi
Mesleki İngilizce -1

Seçimlik Lisans Dersleri:

Fiziksel Jeodezi
Jeodezik Astronomi
Uydu Verilerinin Değerlendirilmesi
Jeodezide Özel Konular
Koordinat Sistemleri
Jeodezi Uygulaması

Lisansüstü Dersleri:

Jeodezide İstatistik Analiz
Deformasyon Ölçülerinin Analizi
Uydu Jeodezisinde Özel Konular
Jeodezide EKK Yöntemine Göre Enterpolasyon,
Filtreleme ve Kollokasyon
Jeodezide Robust İstatistik Yöntemler
İleri Fiziksel Jeodezi
Üç Boyutlu Jeodezi
Yüksek Duyarlıklı GPS Jeodezisi
Yüksek Duyarlıklı GPS için Değerlendirme Modelleri



Araştırma Alanları

- ❖ İstatistiksel Yöntemler
- ❖ Uyuşumsuz Ölçülerin Robust Yöntemlerle Belirlenmesi
- ❖ Deformasyon Analizi
- ❖ GPS ile Konum Belirleme
- ❖ Marmara Bölgesi'nde Yerkabuğu Hareketlerinin Belirlenmesi
- ❖ Varyans Kestirimi
- ❖ İyonosfer Modellemesi
- ❖ Kontrol Ağlarının Tasarımı ve Analizi
- ❖ Gravite Ölçülerinin Değerlendirilmesi
- ❖ Uydu Verilerinin Değerlendirilmesi



JEODEZİ (jeo=yeryuvarı, dezi=bölüyorum) yeryuvarını ölçme anlamına geliyor. HELMERT (1880)'e göre “Yeryüzünün düzleme projeksiyonu ve tamamının ölçülmesi” bilimi olarak tanımlanıyor. Bu tanım yeryuvarının dış gravite alanının ve deniz dibi yüzeyinin belirlenmesini de içeriyor.

JEODEZİ yeryuvarı ölçmeleri, ülke ölçmeleri ve ayrıntı ölçmeleri alanlarına ayrılabilir. Yeryuvarı ölçmeleri, dış gravite alanı da dahil olmak üzere yeryuvarının biçiminin belirlenmesini kendine amaç edinir.

Ülke ölçmeleri, bir ülkenin yüzeyini yeteri sayıda sabit noktaların (Nirengi Noktaları) koordinatları yardımıyla elde etmektir. Yeryuvarının biçimi, deyince fiziksel ve matematiksel yeryüzü anlaşılır. Fiziksel yeryüzü, katı ve sıvı yer kütlelerinin atmosfer karşısındaki sınırıdır. Deniz yüzeyi, Yeryüzünün %70 'ini oluşturur. Ortalama deniz yüzeyinin karalar içinde de devam ettiği düşünülürse bir yüzey ortaya çıkar. Bu yüzeye yaklaşık olarak JEÖİT adı verilir. Bu bir nivo yüzeyidir. Bu yüzeye yeryuvarının matematiksel biçimi de denir.



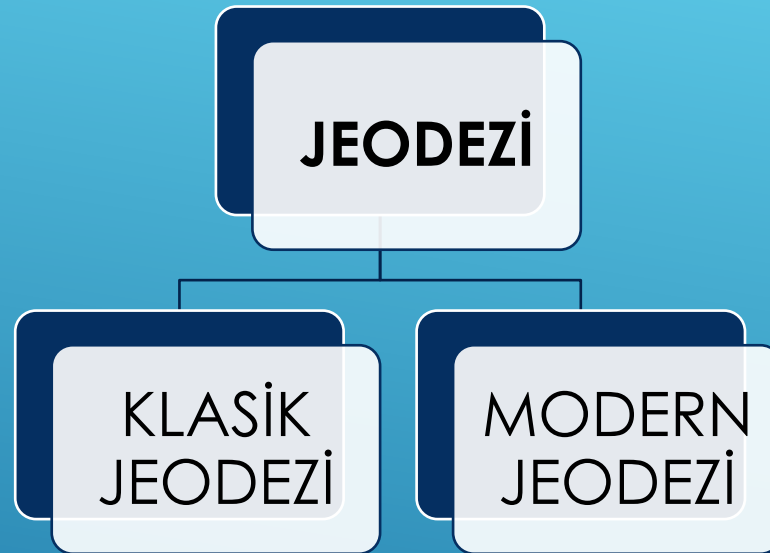
Modern Jeodezi:

Yeryuvarının,

- ✓şeklini,
- ✓ büyüklüğünü ve
- ✓ gravite alanını belirler ve bunların zamana bağlı olarak değişimlerini inceler



- Yeryüzünde atılan GPS nirengi noktalarının üç boyutlu bir koordinat sisteminde (ITRFxx koordinat sisteminde koordinatlarını yüksek bir doğrulukla zaman boyutu ile birlikte belirlenmesi amaçlanır
- Yeryuvarının fiziksel şekli olan JEOİT' in belirlenmesi
- Yerkabuğu hareketlerinin belirlenmesi ve zaman içindeki değişimlerinin izlenmesi

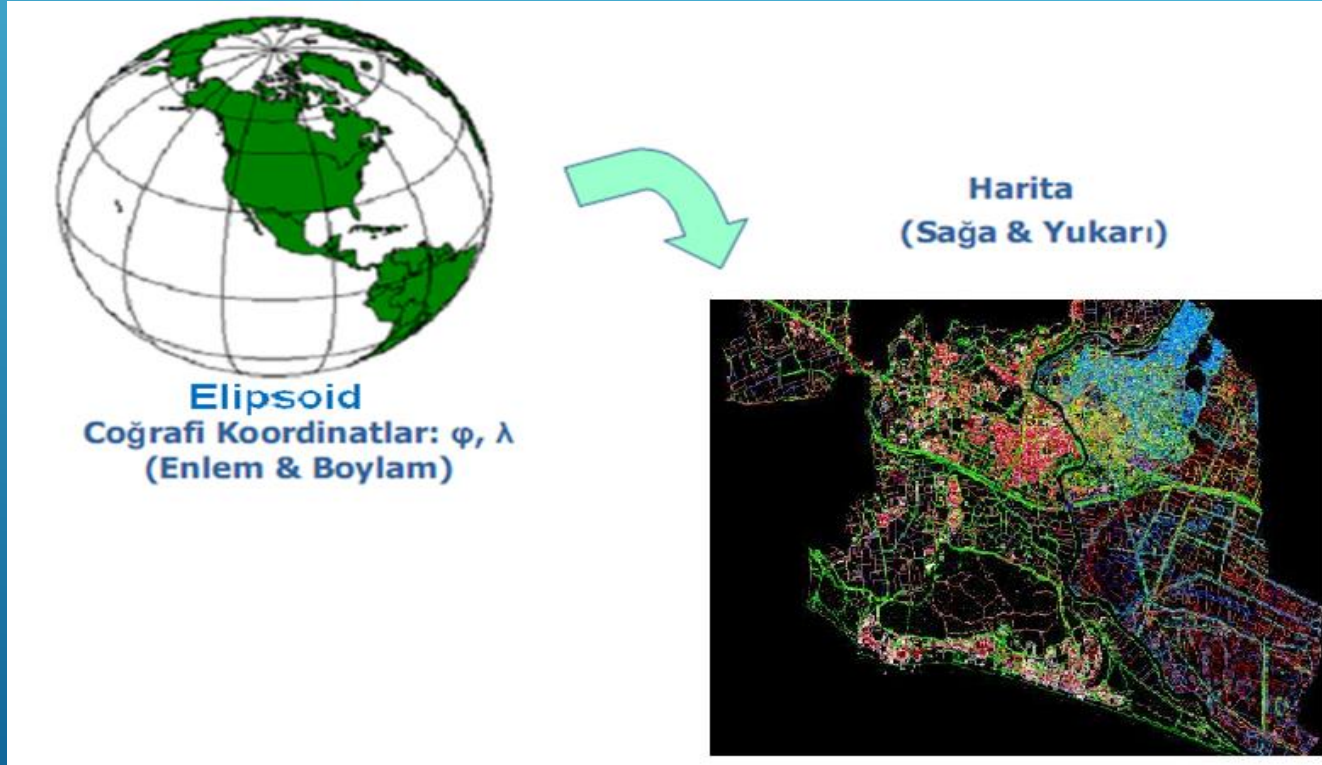


- ✓ Yatay Kontrol Ağları
- ✓ Düşey Kontrol Ağları
- ✓ Gravite Ağı

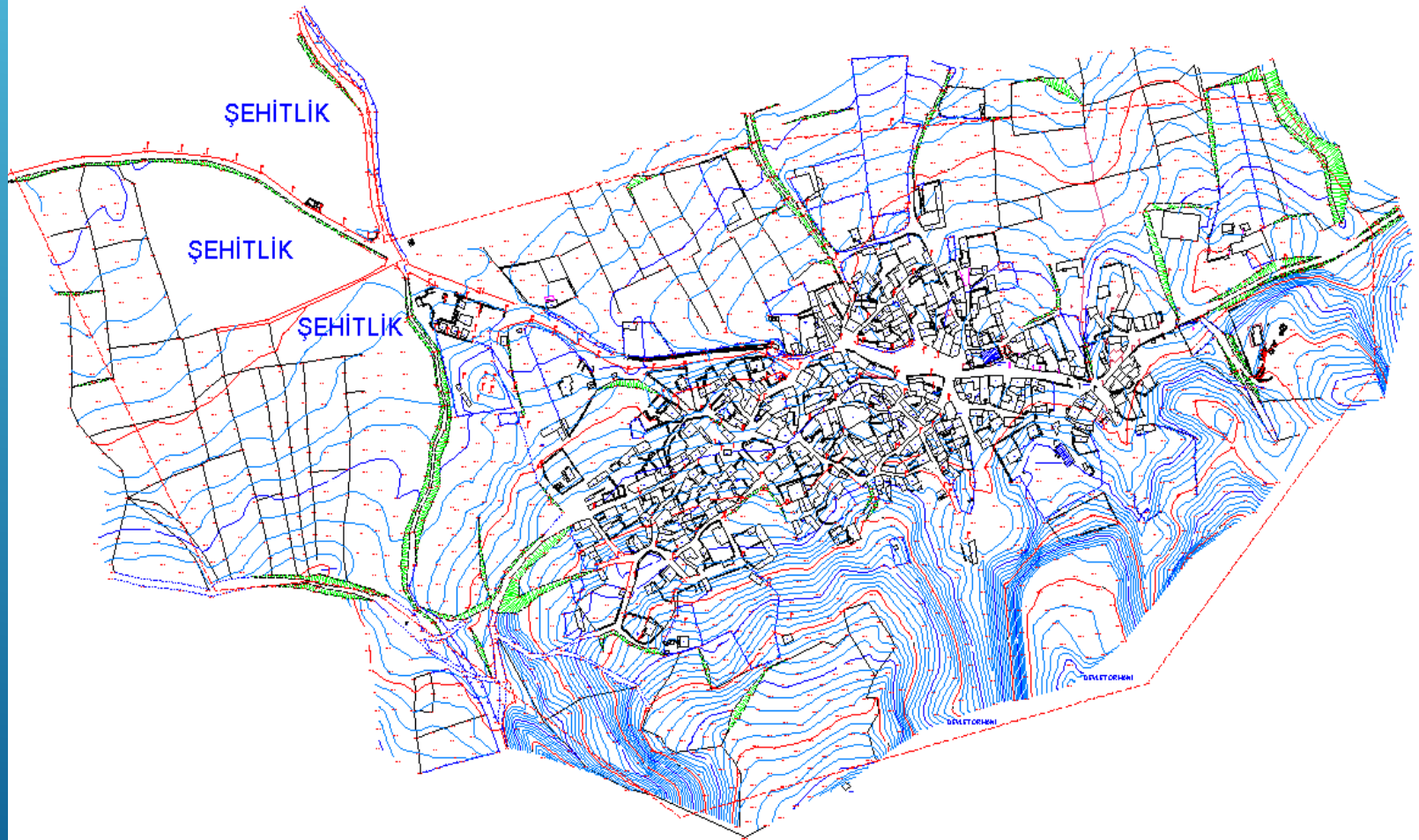
- ✓ GPS Ağları (TUTGA-99A)
- ✓ GPS, GLONASS, GALILEO
- ✓ DORIS
- ✓ VLBI
- ✓ SLR, LLR

KLASİK JEODEZİ

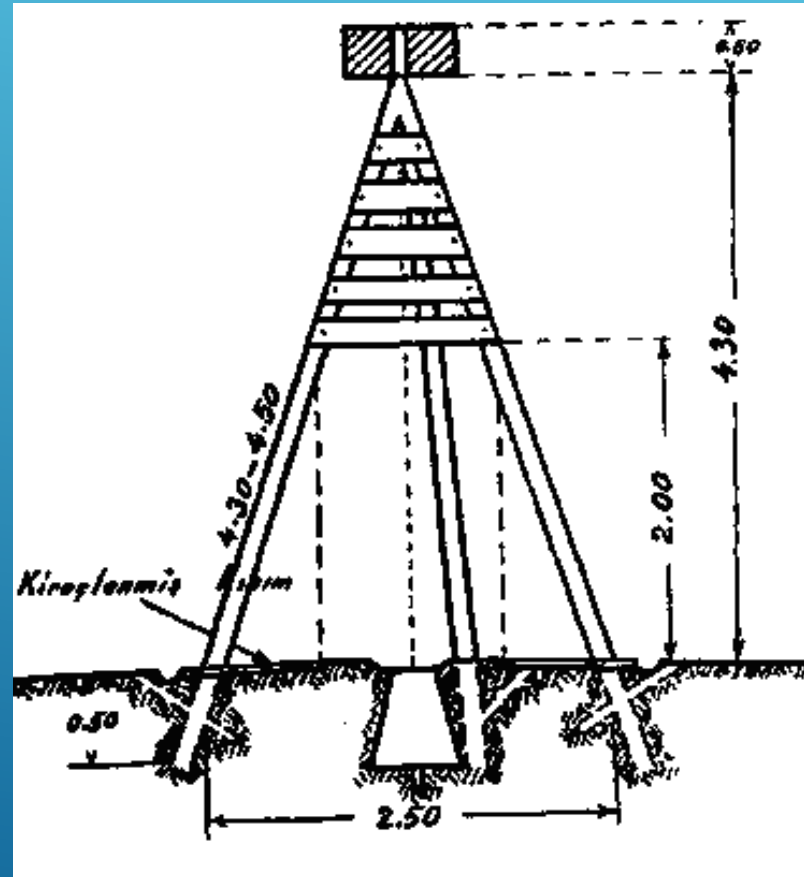
- Yeryüzünde bir nirengi ağı (yatay kontrol ağı) kurulur.
- Doğrultular, bazılar ölçülür ve astromik gözlemler yapılır.
- Bunlar elipsoit yüzeyine indirgenir.



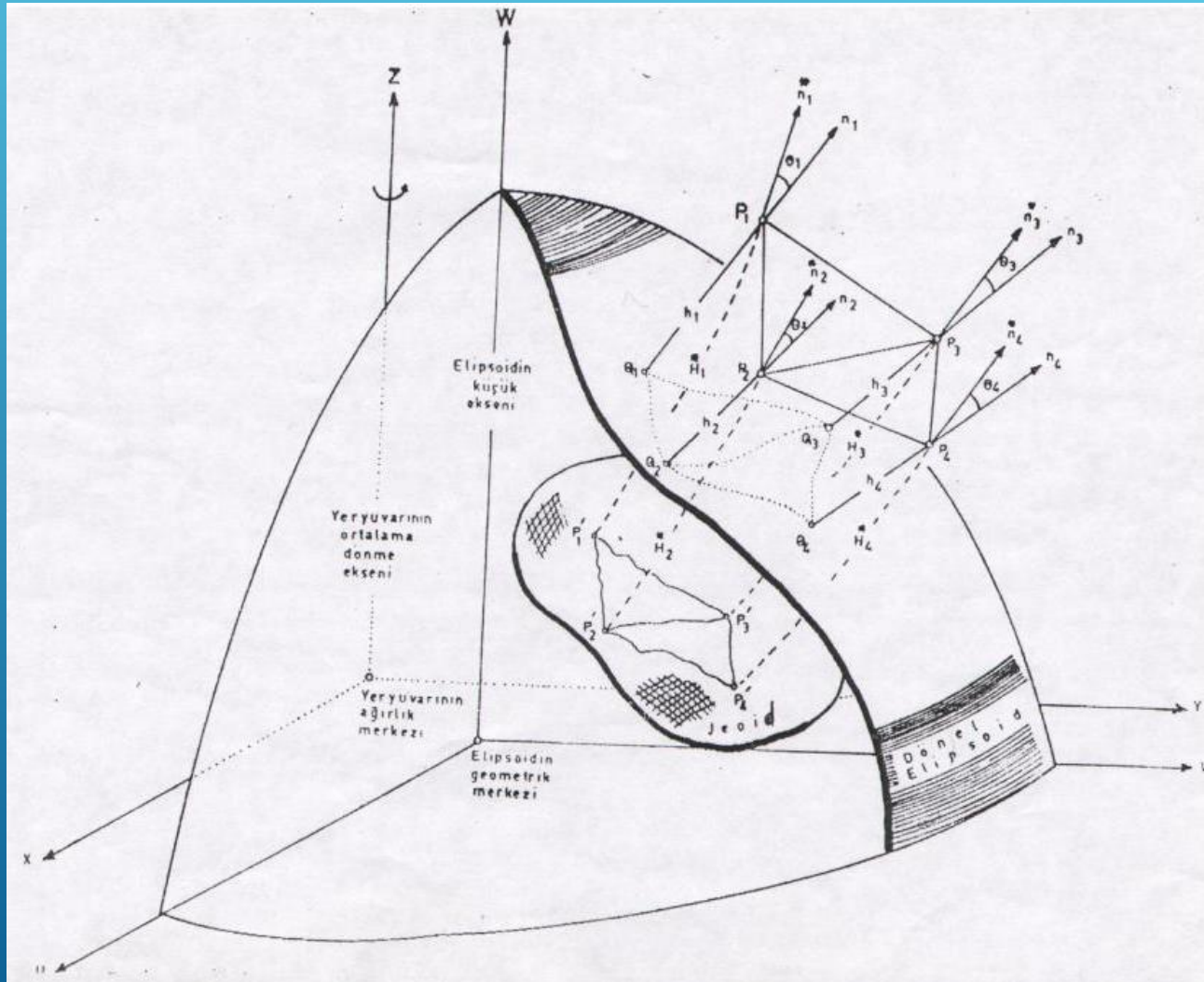
ÇANAKKALE - GELİBOLU YARIMADASI BÜYÜKANAFARTALAR KÖYÜ



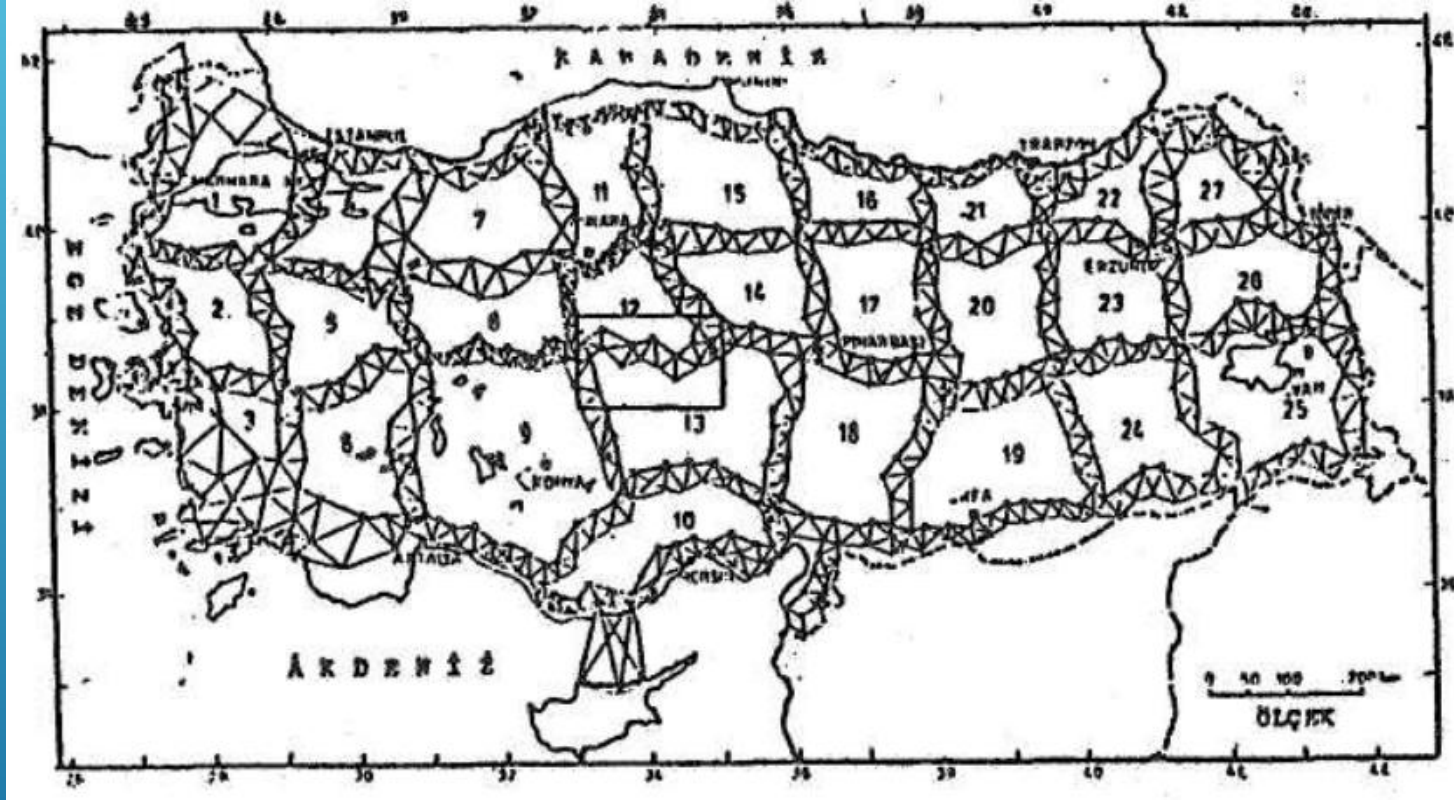
Nirengi İşareti



Yeryüzündeki Ölçülerin Elipsoide İndirgenmesi

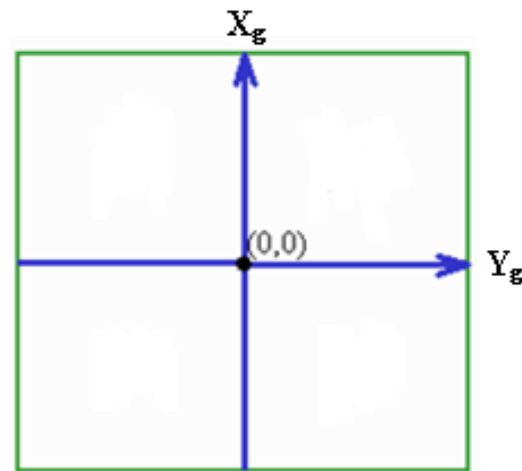
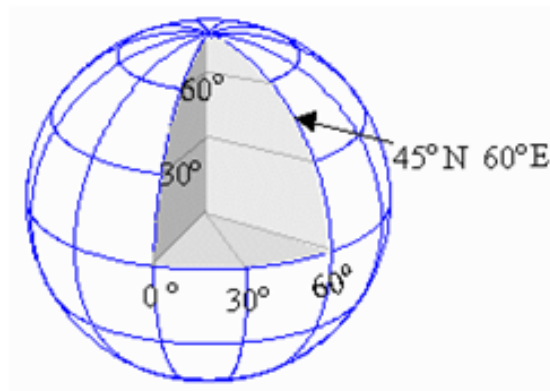


Türkiye 1. Derece Nirengi Ağı



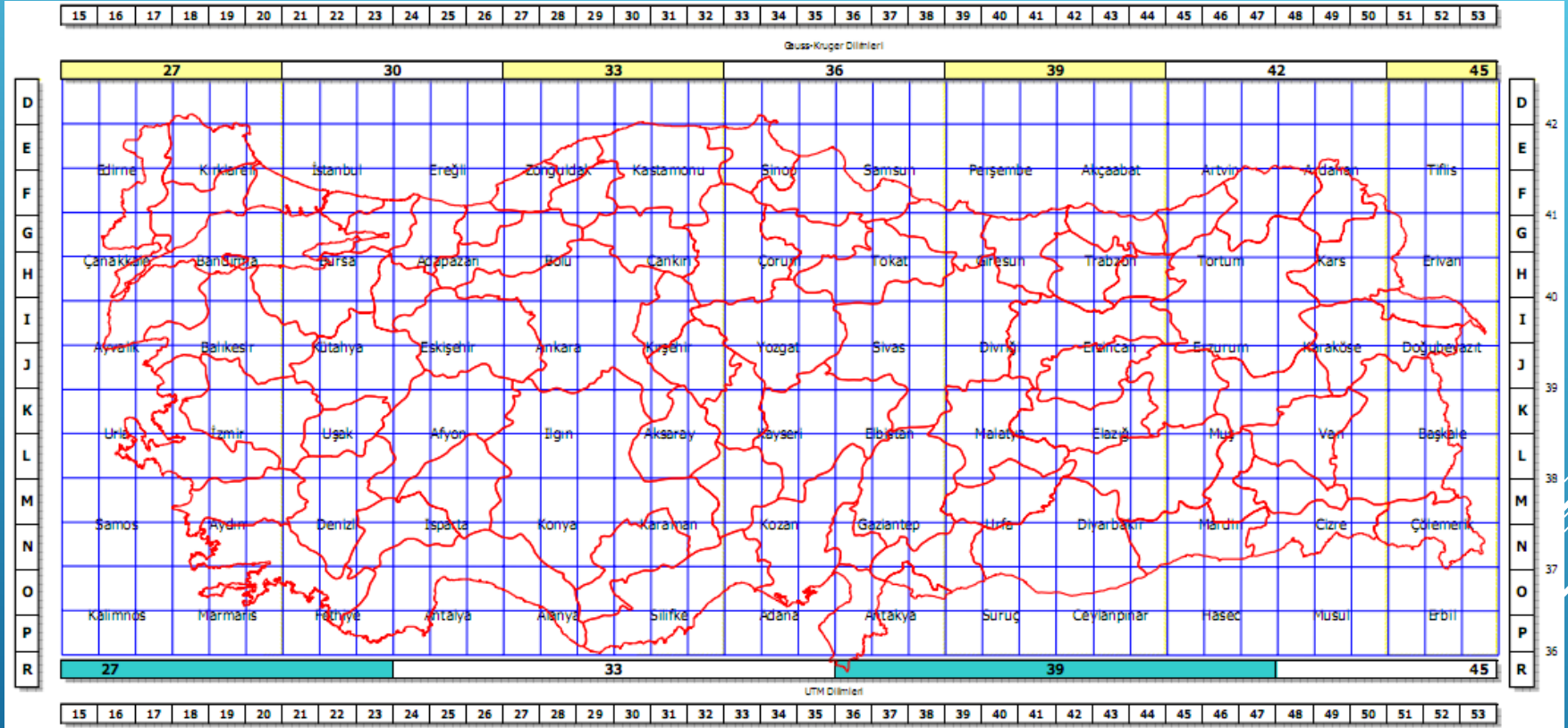
- ✓ 1942 yılında Ankara Meşedağ başlangıç kabul edilmiş
- ✓ Ortalama 180 km uzunluğunda zincirlerden meydana gelmiş
- ✓ Toplam 786 noktadan oluşmuş
- ✓ Üçgen kenarları yaklaşık 25-35 km civarındadır
- ✓ Zincirlerin kesim yerlerinde 40 adet baz ölçülmüştür.
- ✓ Doğrultular 24 diziyile T3 aletiyle ölçülmüş

Elipsoidin Düzleme Konform Projeksiyonu



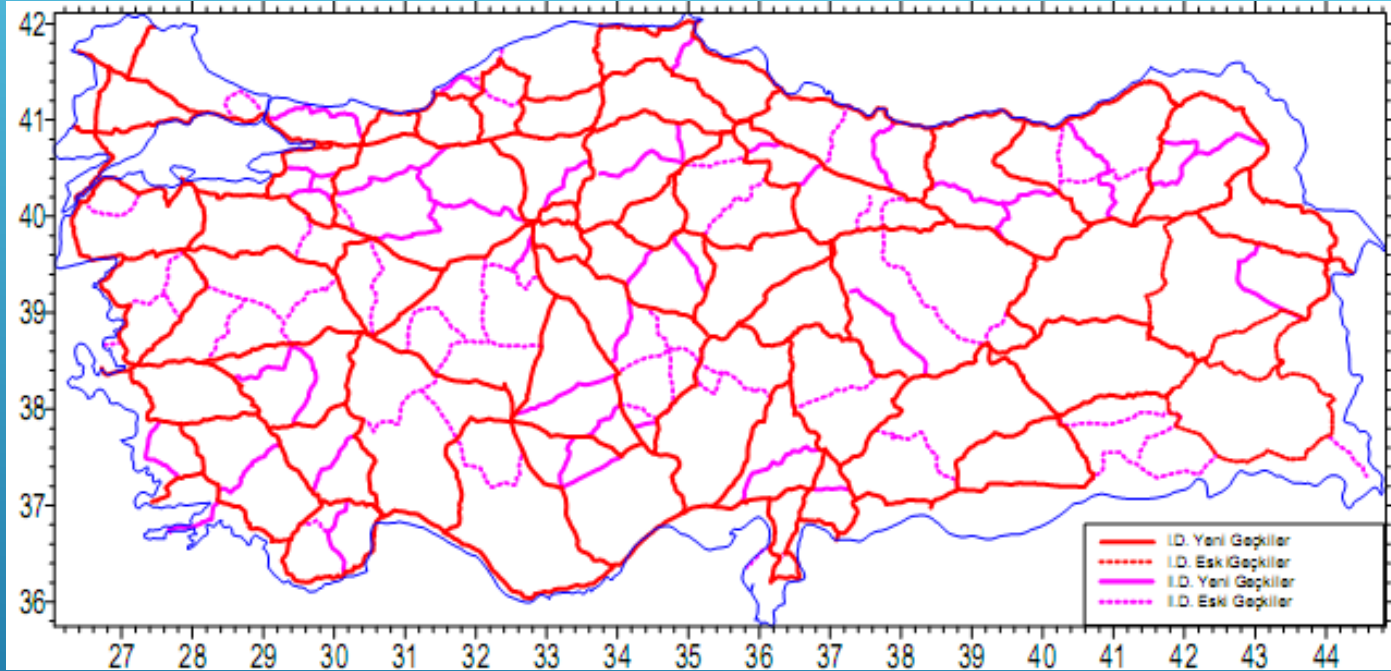
(φ, λ) $\longleftrightarrow$ (X_g, Y_g)
Harita

UTM Universal Transversal Mercator Projeksiyonu





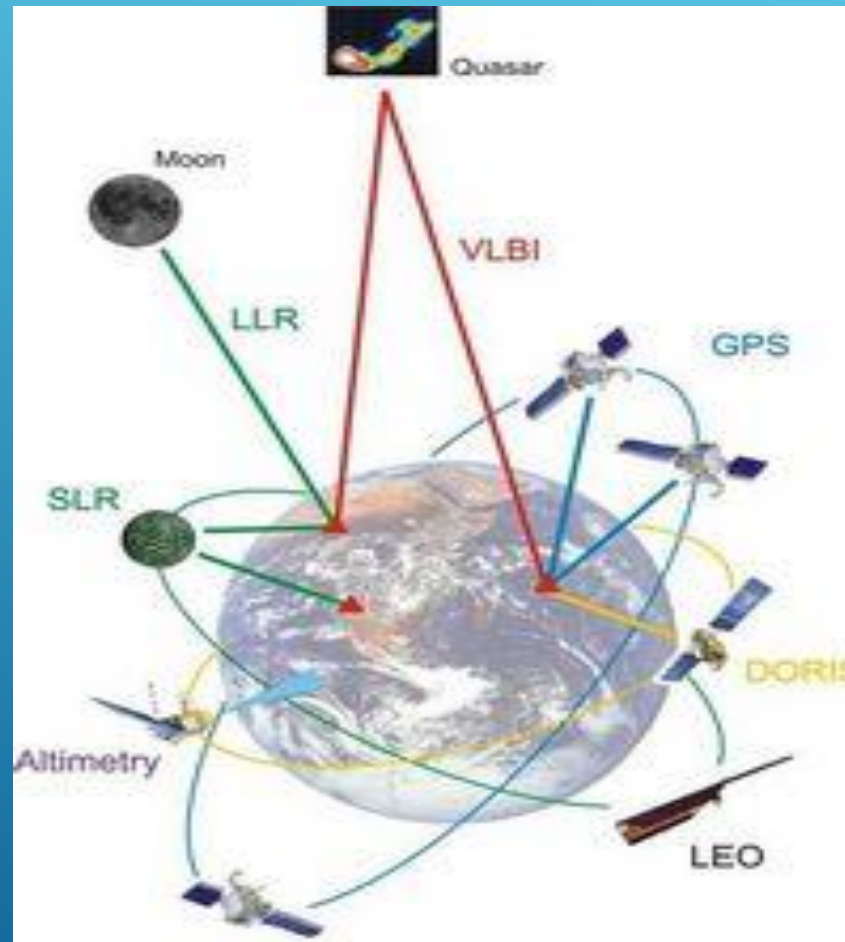
Türkiye Ulusal Düşey Kontrol Ağı-1999 (TUDKA-99)



- Tesisine 1935 yılında başlanmıştır.
 - TUDKA-99, TUDKA-92 yeni ölçüler dahil edilerek geliştirilen nivelman ağı dengelenerek oluşturulmuştur.
- Toplam 29316 km uzunluğunda, 243 gečki ve 25680 noktadan oluşur.

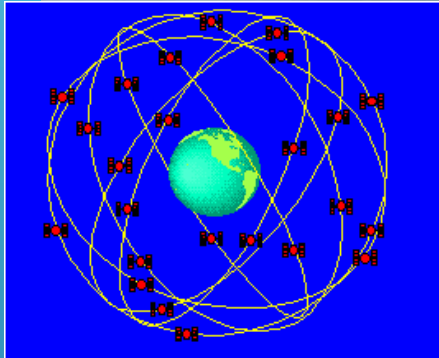
MODERN JEODEZİ

GRS 80 Elipsoidi

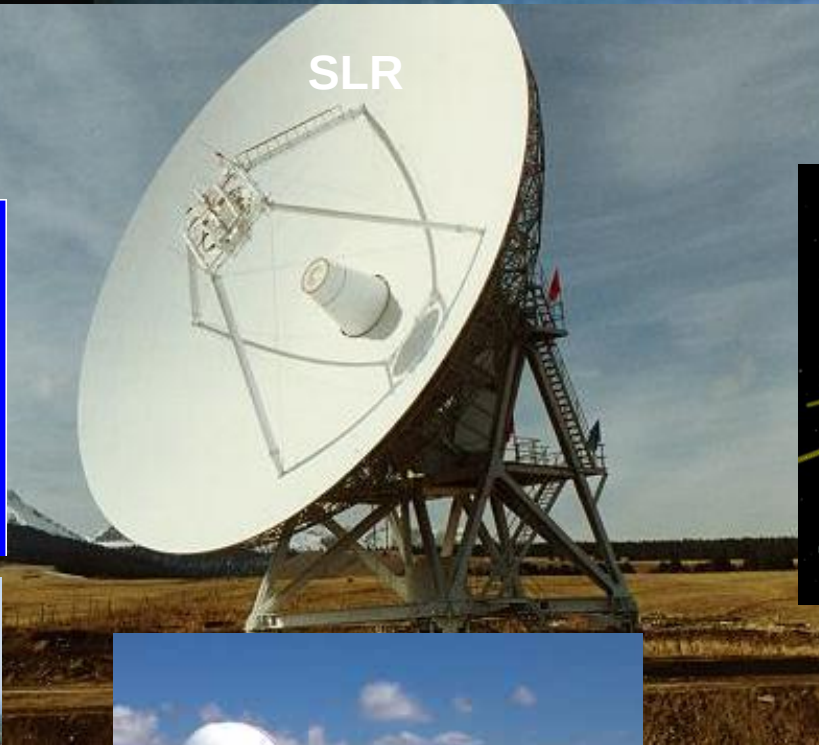




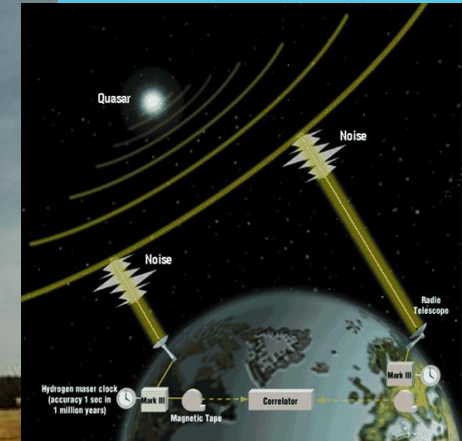
GPS/ GLONASS/GALILEO GNSS

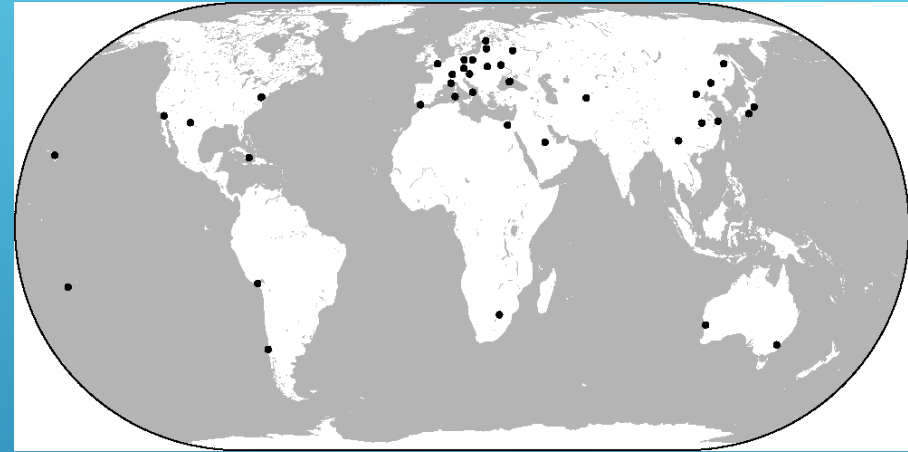
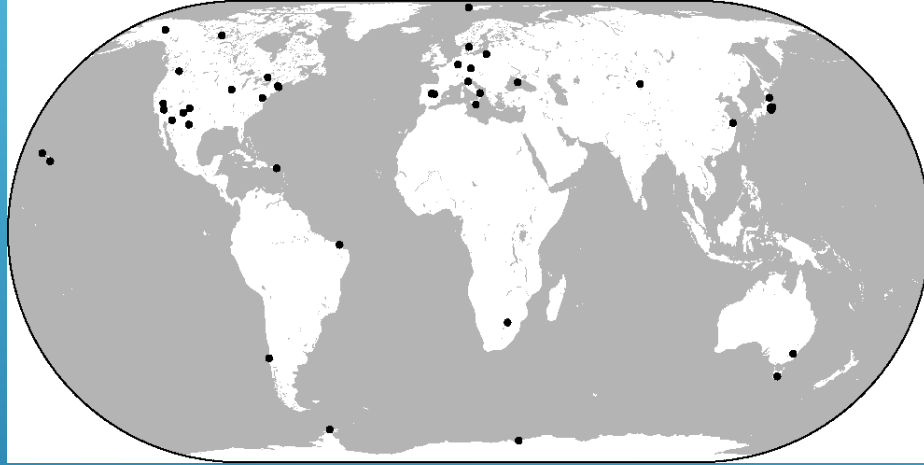


SLR



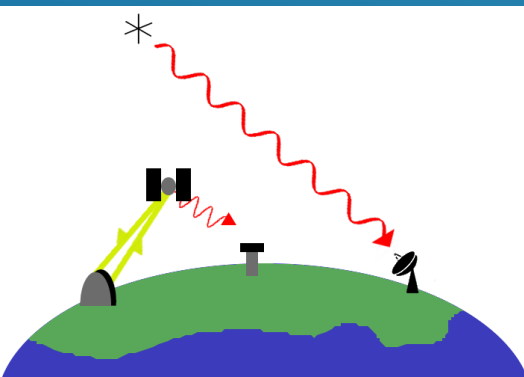
VLBI



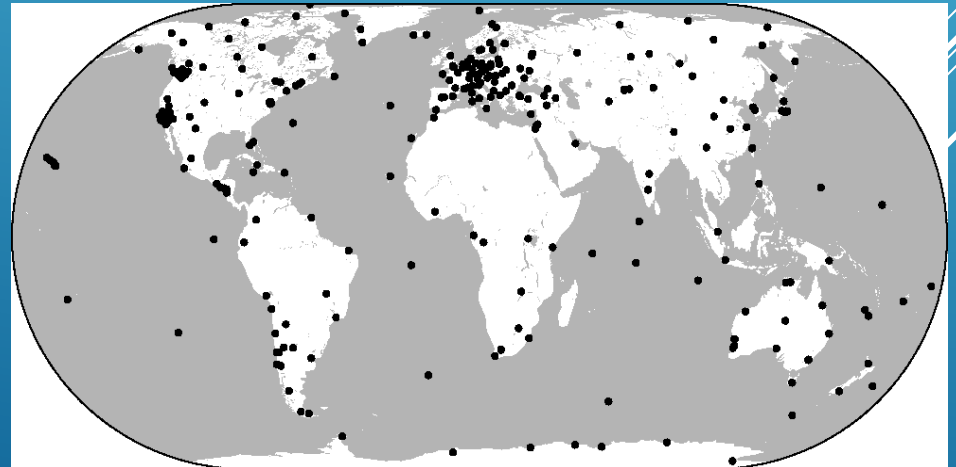


VLBI

SLR



GPS

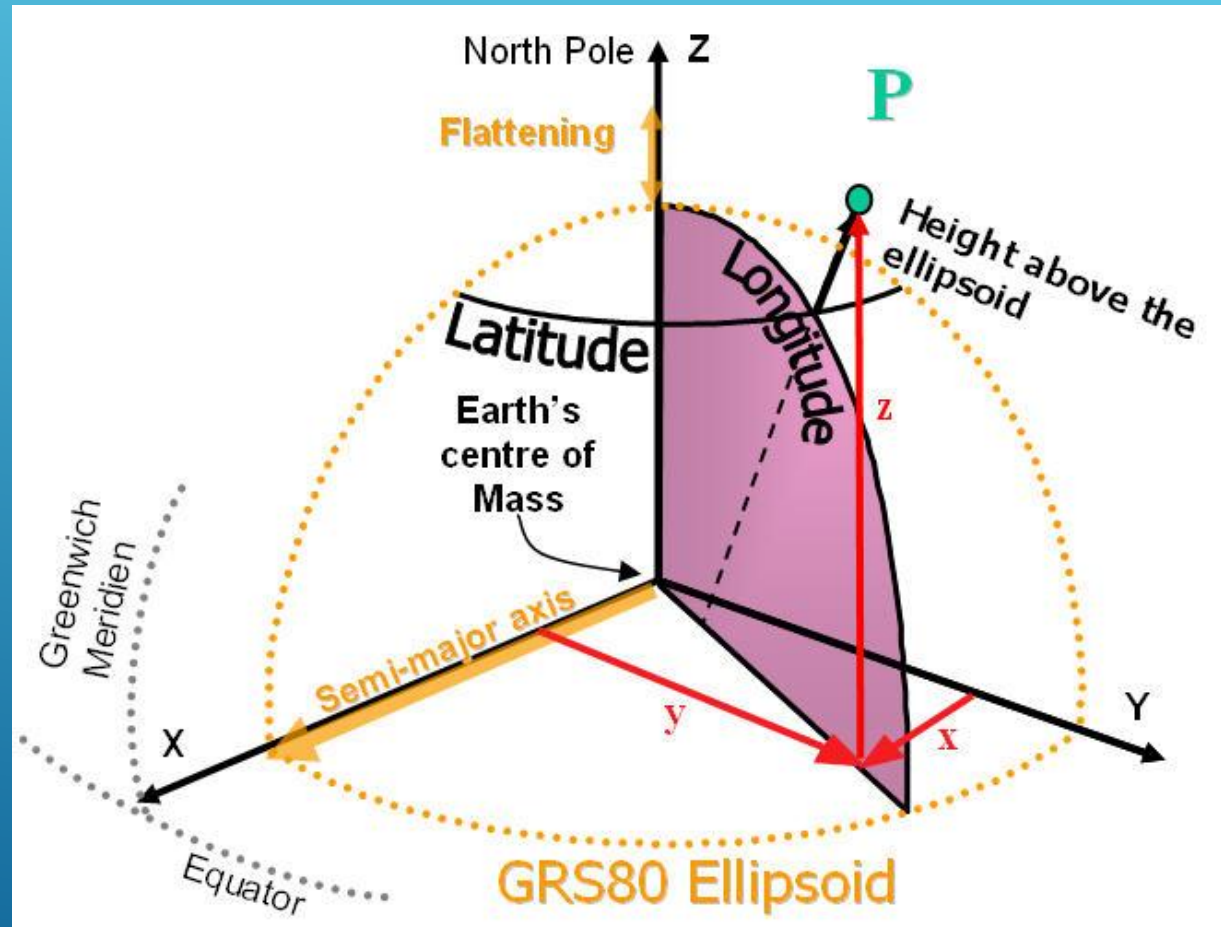


TÜRKİYE ULUSAL TEMEL GPS AĞI-1999A (TUTGA-99A)

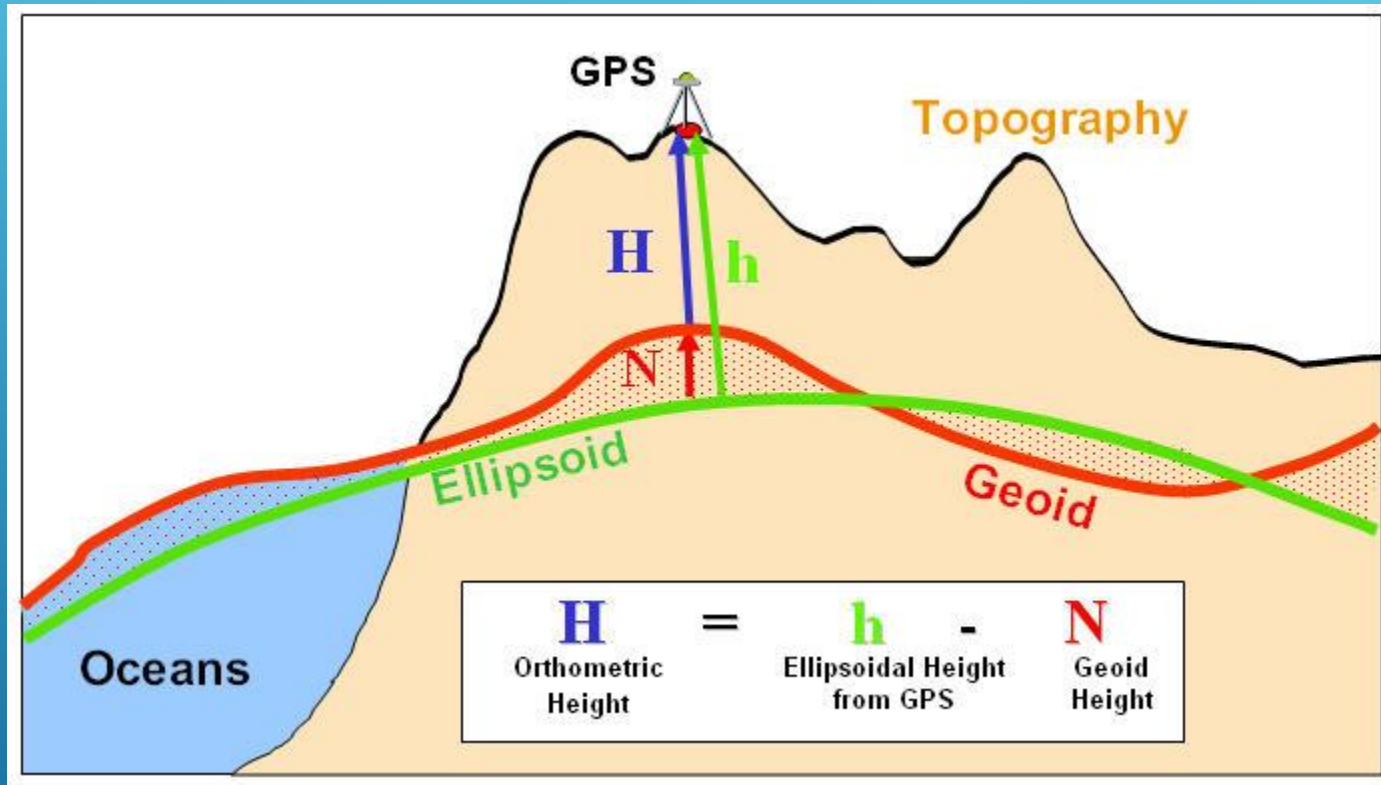


- Uluslararası Yersel Referans Sistemi-1996 (ITRF-96)'da, 1998.0 epoklu koordinatları bilinen GPS Ağı.
- Toplam 594 noktadan oluşmaktadır.

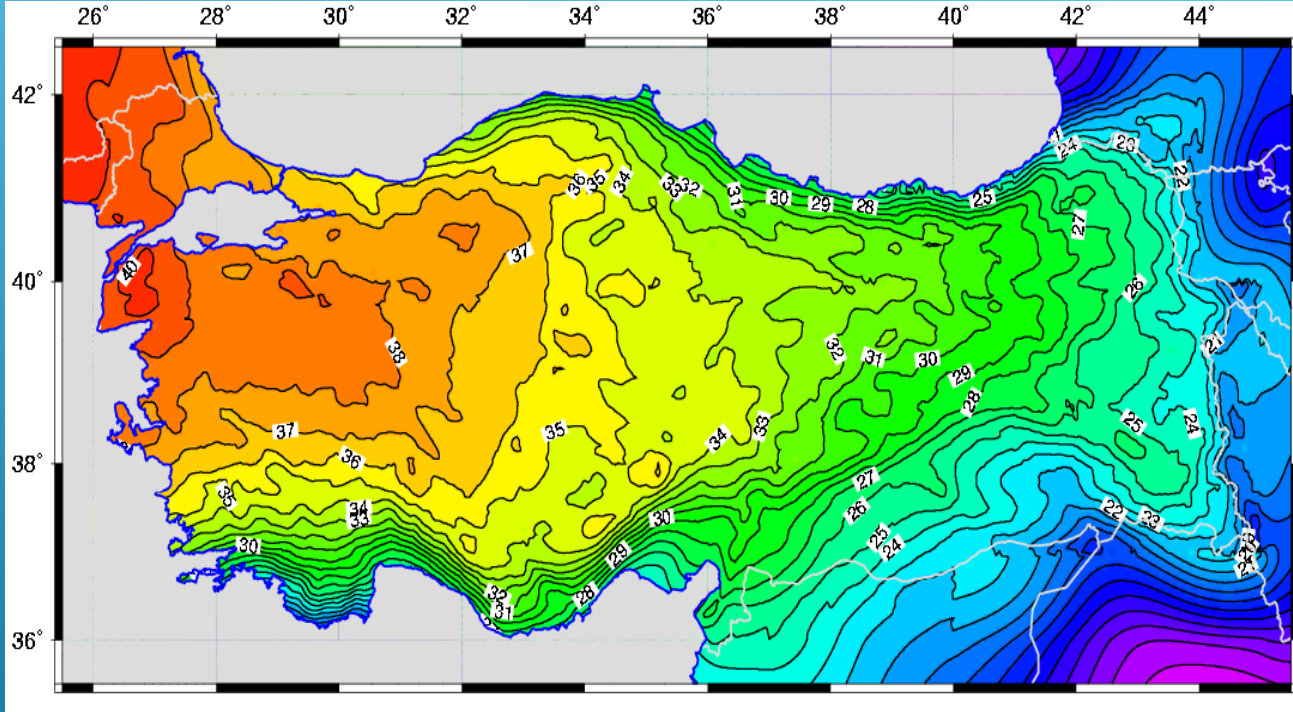
ITRF Tanımı



Geoid ve Elipsoid arasındaki İlişki



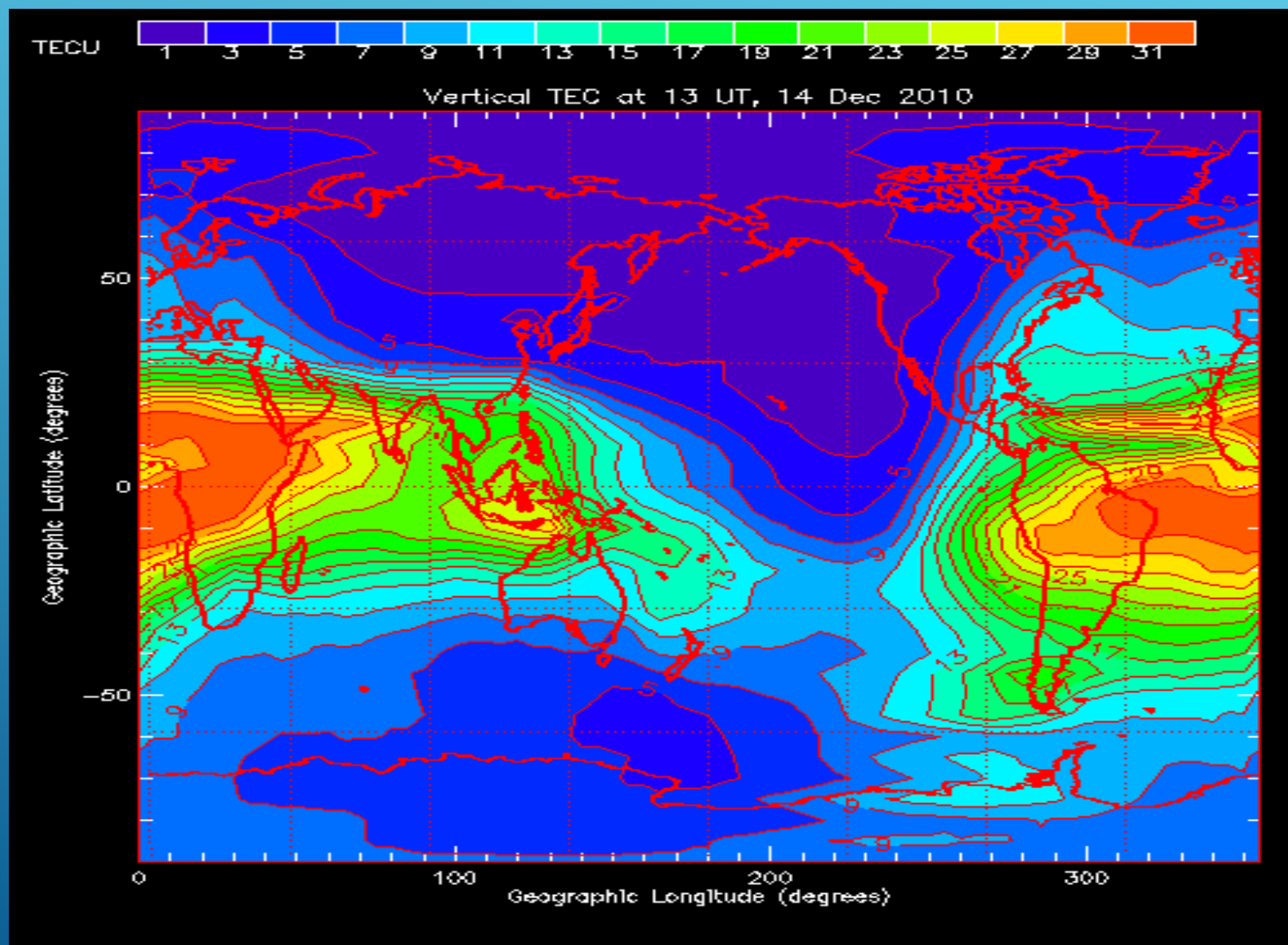
TÜRKİYE JEODİ - TG-99A



- Toplam 196 nokta kullanılmıştır.
- GPS/Nivelman jeoit yüksekliği ölçülen 196 noktada TG-99A jeoid yüksekliği interpolasyonla hesaplanmıştır.

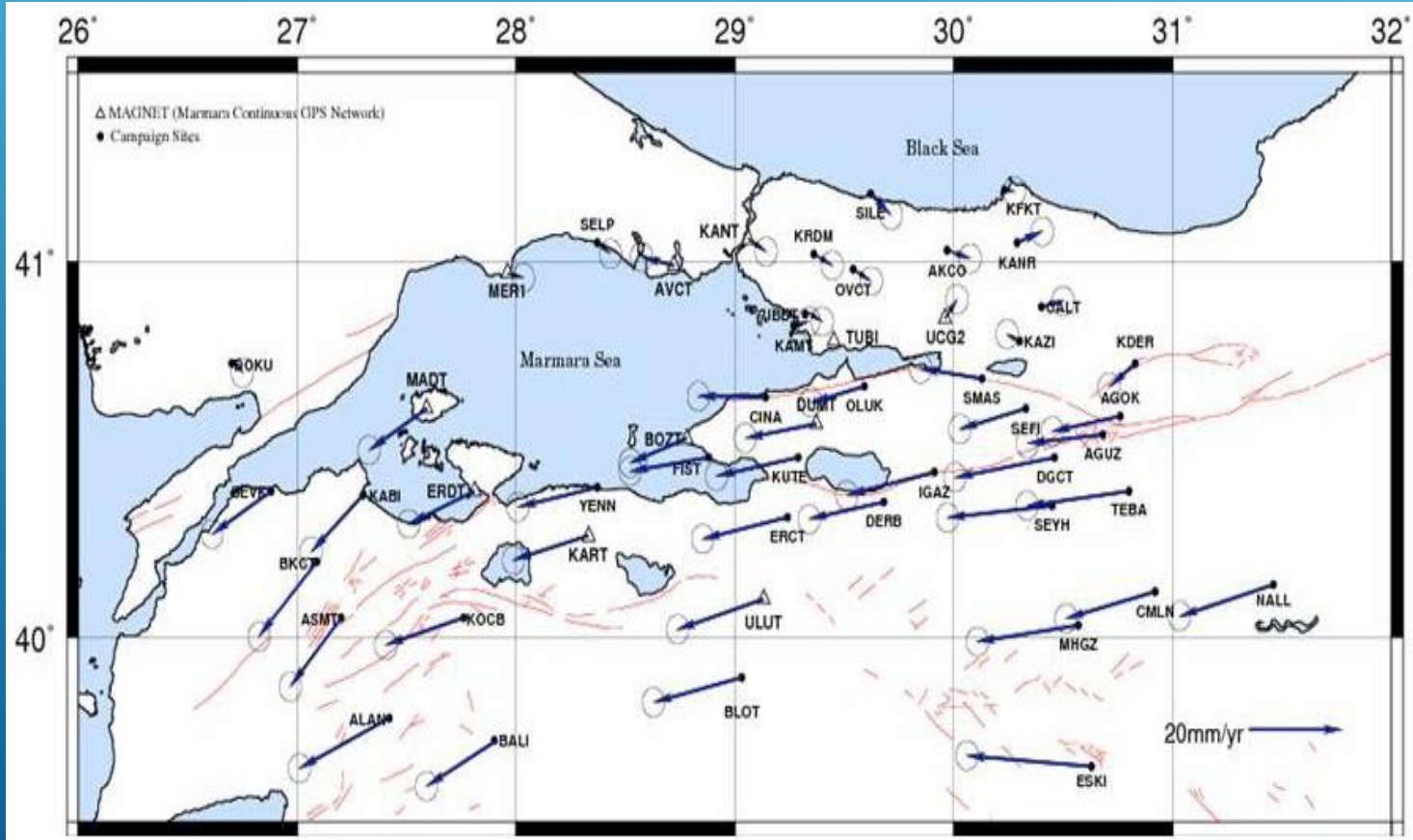


İyonosfer Toplam Elektron Yoğunluğu (TEC)



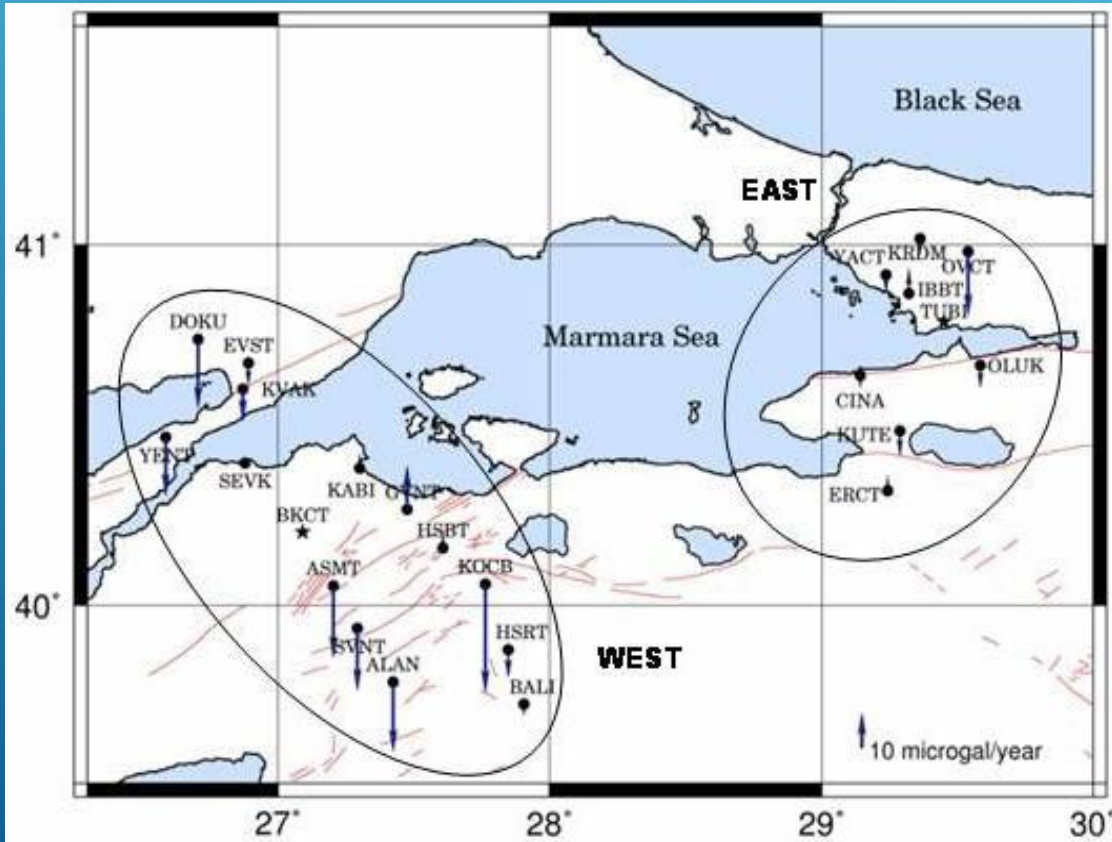
Yürütülen Projeler

➤ Türkiye'nin Deprem Riski Yüksek Jeo-Stratejik- ancak tektonik rejimleri farklı Bölgelerinde Deprem Davranışının Çok Disiplinli Yaklaşımlarla Araştırılması", TÜBİTAK KAMU Projesi, 2006-.



Yürütülen Projeler

- Marmara Bölgesinde Düşey Yerkabuğu Hareketlerinin Mutlak Gravite Ve GPS Ölçüleri İle Araştırılması, 2008-.





YTÜ-HARİTA MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

Fotogrametri Anabilim Dalı

ÖLÇME, DEĞERLENDİRME, HESAP SONUÇLARININ
YORUMLAMA, SUNUM
VERİ ALTYAPISININ OLUŞTURMA
BAZİ KONULARDA YORUM

Fotogrametri
Uzaktan Algılama
Coğrafi Bilgi Sistemleri
Görüntü İşleme
Programlama
İngilizce



Araştırma Alanları

Fotogrametri, Uzaktan Algı

Görüntü İşleme

Hareketli Araçlar ile Ö

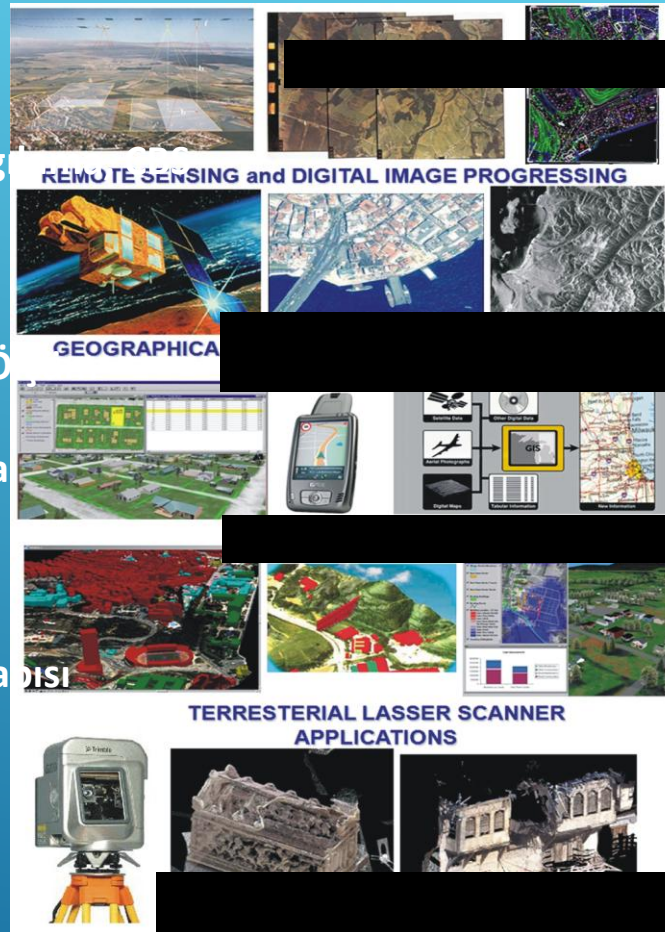
Lazer ile Tarama

3B Modelleme

Konumsal Veri Altyapısı

Afet Yönetimi

Tip



FOOTOĞARMETRI ANABİLİM DALI

AKADEMİK KADRO

Prof. Dr. Fatmagül KILIÇ GÜL (Anabilimdalı Bşk.)

Prof. Dr. Bülent BAYRAM

Prof. Dr. Naci YASTIKLI

Doç. Dr. Ümit GÜMÜŞAY

Doç. Dr. Füsun BALIK ŞANLI

Yrd. Doç. Dr. Melis UZAR DİNLEMEK

Yrd. Doç. Dr. Uğur ACAR

Arş. Gör. Tolga BAKIRMAN

Arş. Gör. Mustafa ÜSTÜNER (ÖYP)

Arş. Gör. Zehra Erişir

Uzm. H. İbrahim ÇETİN

Fotogrametri Anabilim Dalı

Verilen Dersler

- Programlama
- İngilizce dersleri
- Fotogrametrinin Temelleri
- Fotogrametri
- CBS
- Yersel Fotogrametri
- Sayısal Görüntü İşleme
- Uzaktan Algılama
- Uzaktan Algılama Uygulaması
- Fotogrametrik Bilgi Sistemi
- Görüntü Analizi
- **Bitirme Ödevi**

Fotogrametri Anabilim Dalı

Verilen Dersler

- ▶ Yüksek Lisans
 - ▶ Uzaktan Algılama ve CBS Projeleri
 - ▶ Ulusal ve Uluslararası Bilimsel Toplantılar
 - ▶ Yayın İndeksi
 - ▶ Projeler
- 

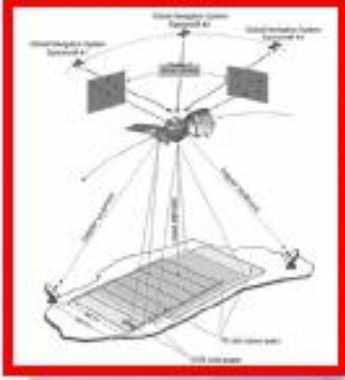
- Objelerin metrik bilgilerinin ve yapısal özelliklerinin fotoğraflar kullanılarak elde edilmesi
- Temel unsur
 - elektromanyetik enerjinin kaydedilmesi
 - spektrumunun başta görünür bölge ve kızıl ötesi olmak üzere hemen hemen her bölgesi-bantlar
- Temel veri
 - fotoğraflar, günümüzde görüntüler veya lazer nokta kümeleri
 - koordinatı bilinen noktalar
 - algoritmalar
- Veri toplama platformları
 - Balon, uçurtma, uçak, uydu, otomobil, insansız uçak, helikopter vb, statik
- Temel araçlar
 - fotoğraf makinesi (kamera), dedektörler, lazer tarayıcı
 - algılanılardan koordinatlara geçiş için algoritmaların programlanmasıyla oluşturulan yazılımlar

FOTOGRAFİYİ UZAKTAN ALGILAMA



Algılayıcı

Uydu / uzay mekiği



Uçak



Helikopter



Fotoğraf Makinası



Algılanan

Yeryüzü



Bina vb.



Bina vb.



Ek veriler

GPS, IMU, YKN,
Kalibrasyon
raporu

Değerlendirme

Analog



Analitik



Dijital



Ürünler

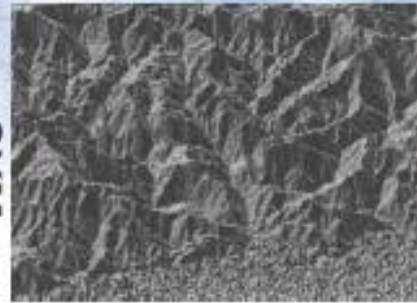
Vektör harita



Ortogörüntü



SYM



3B Şehir Modeli



Uydular (optik uydular, mikrodalga uydular (radar), uzay mekiği)



Uçak (insanlı, insansız)



Helikopter & balon (insanlı, insansız)



Yakın saha çekim (metrik, metrik olmayan, panoramik)



700 km

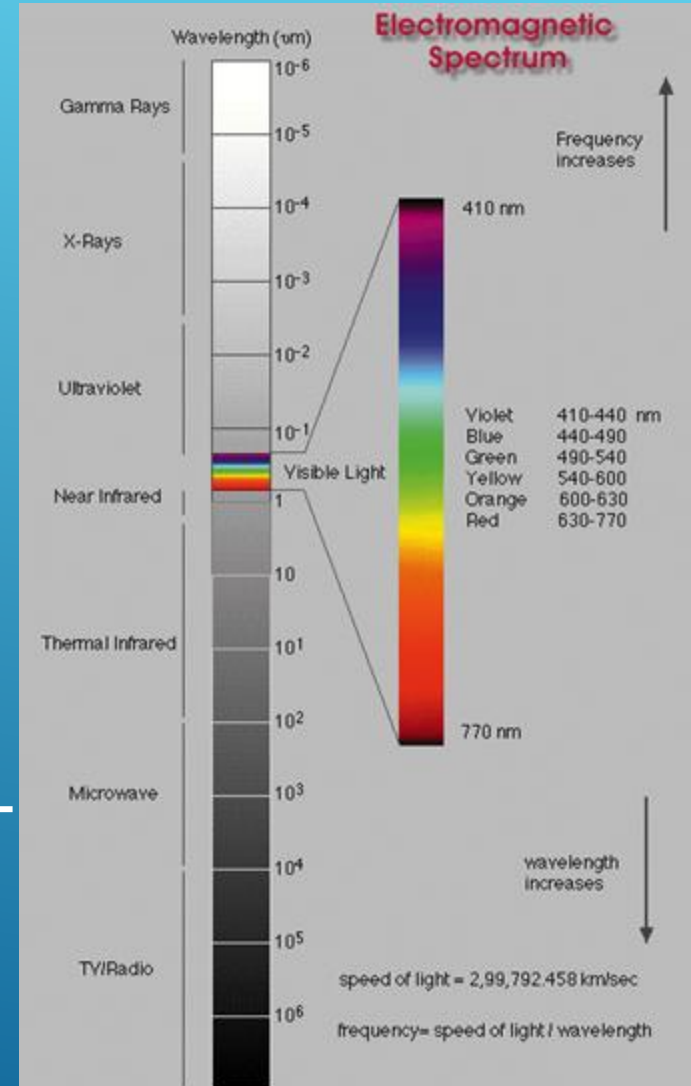
Algılayıcı yüksekliği

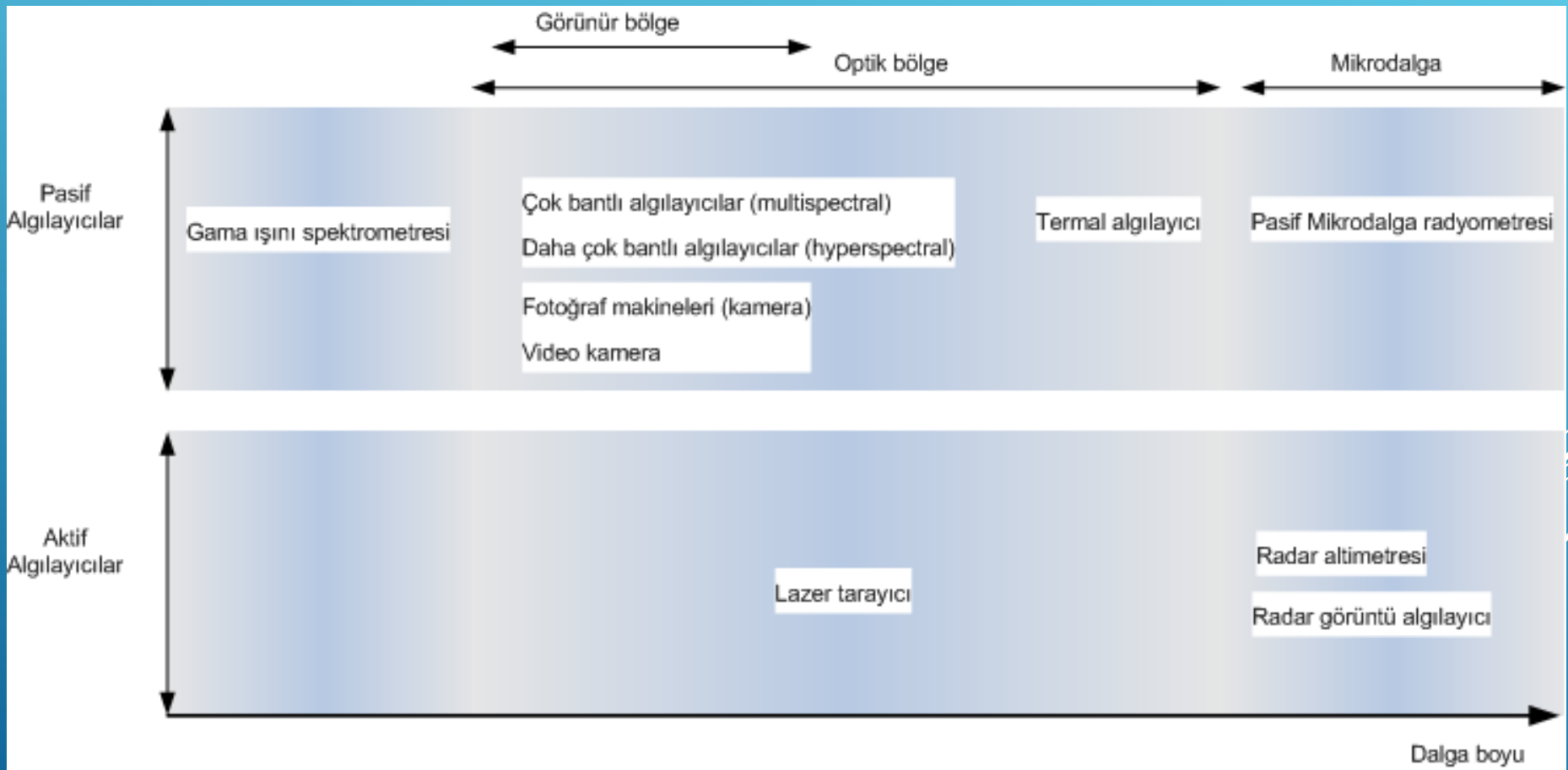
1-10 m

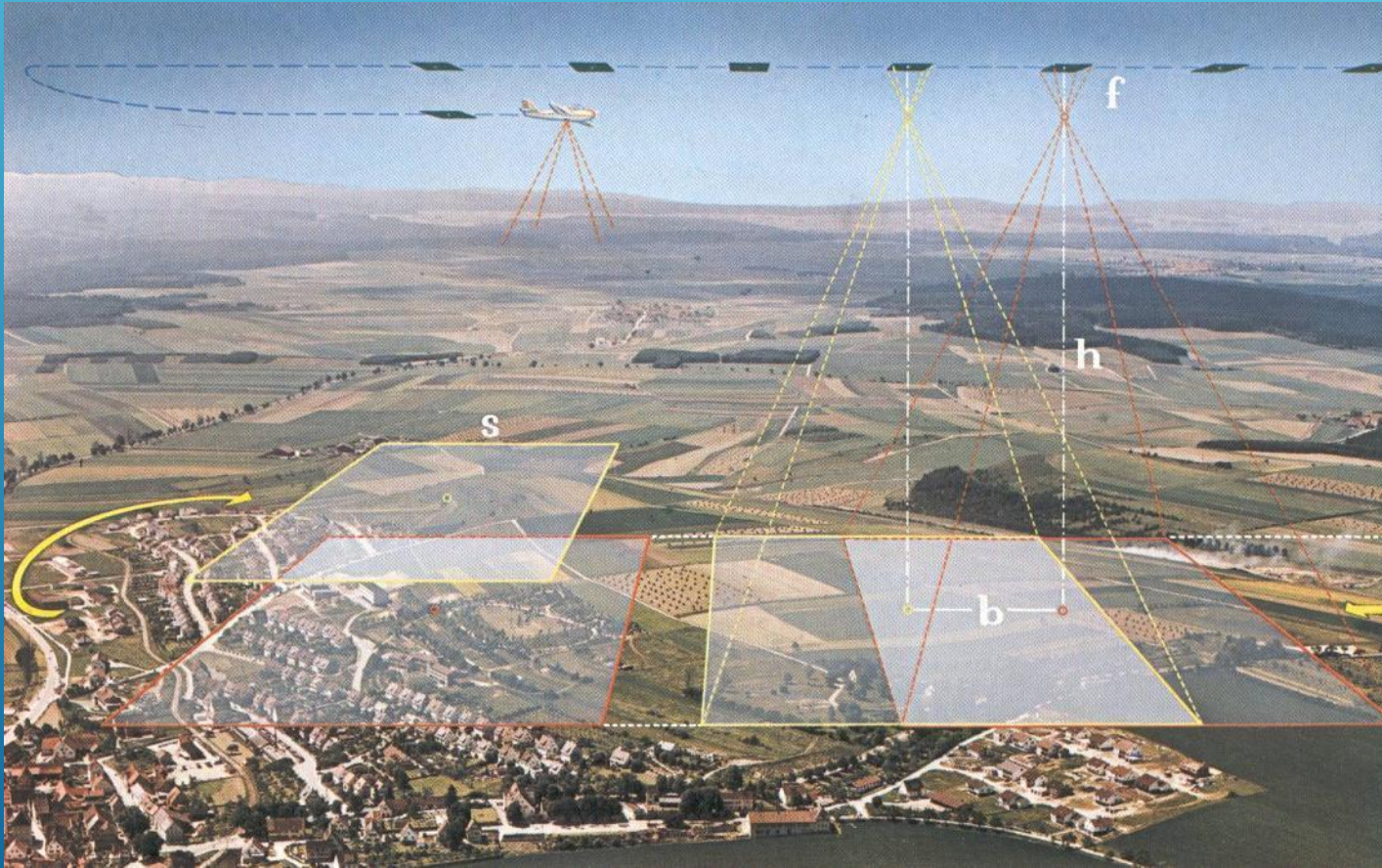
- ▶ görünür bölge
 - ▶ 0.4 - 0.5μ mavi
 - ▶ 0.5- 0.6μ yeşil
 - ▶ 0.6- 0.7μ kırmızı

- ▶ optik bölge
 - ▶ görünür bölge+kızıl ötesi

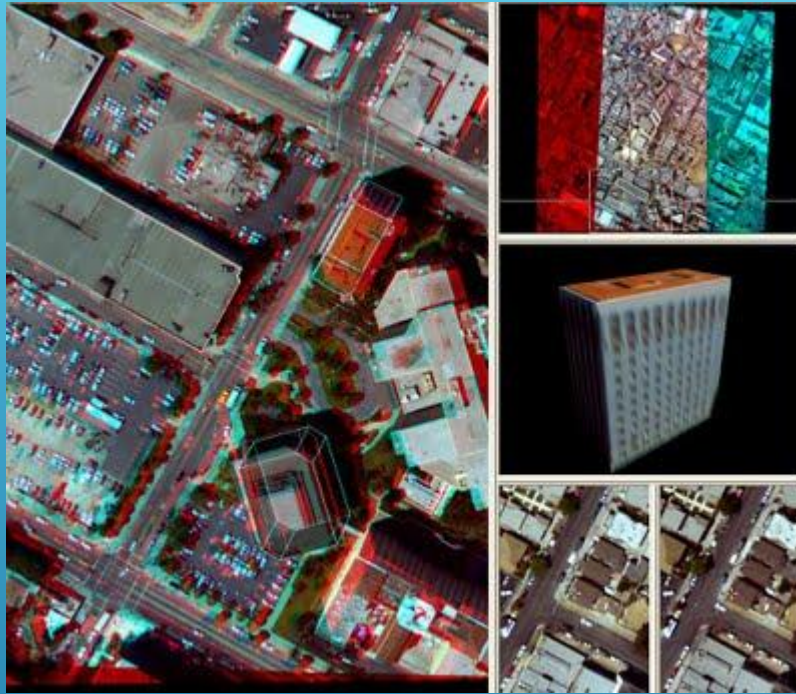
ELEKTROMANYETİK SPEKT











CBS?





F1C23C2C.dgn (3D - V8 DGN) - MicroStation V8 2004 Edition

File Edit Element Settings Tools Utilities Workspace Window Help

Level 25

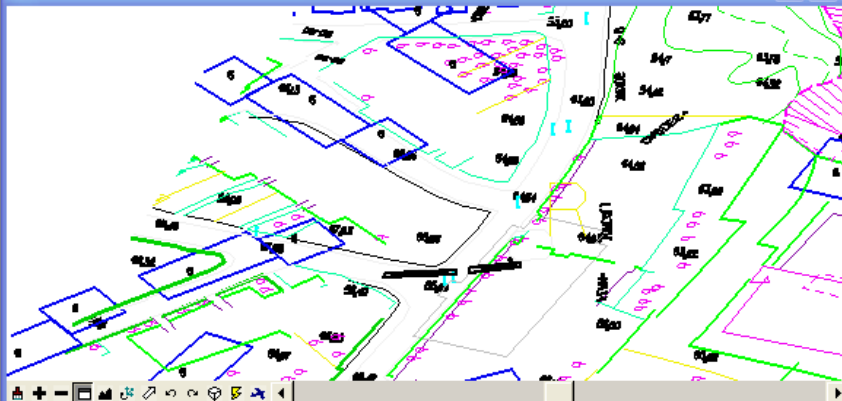
4

0

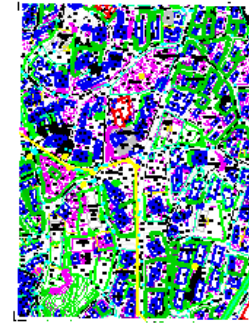
1



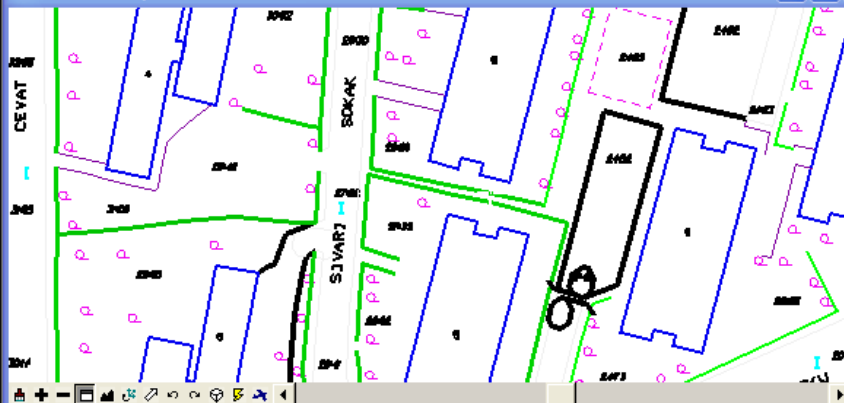
View 1



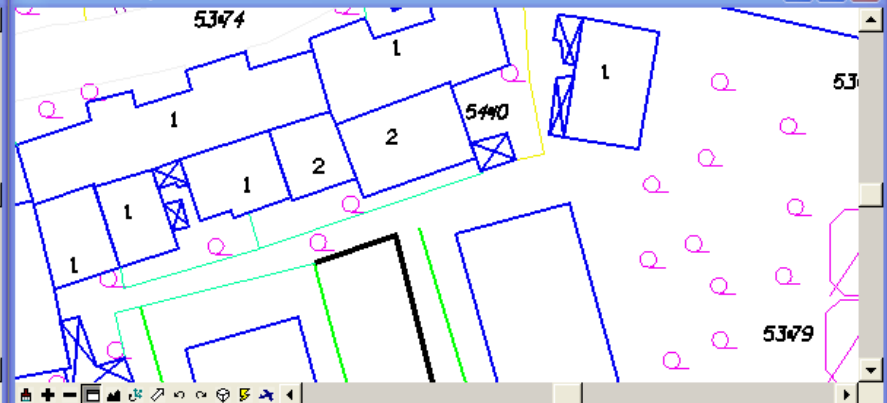
View 2 - Top



View 3 - Top



View 4 - Top

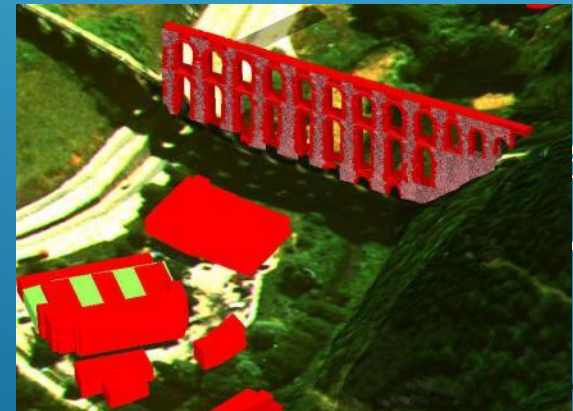
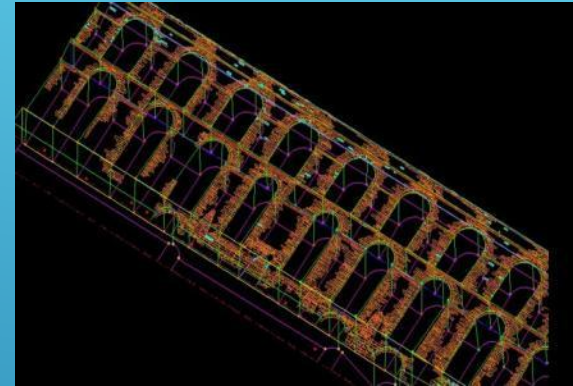


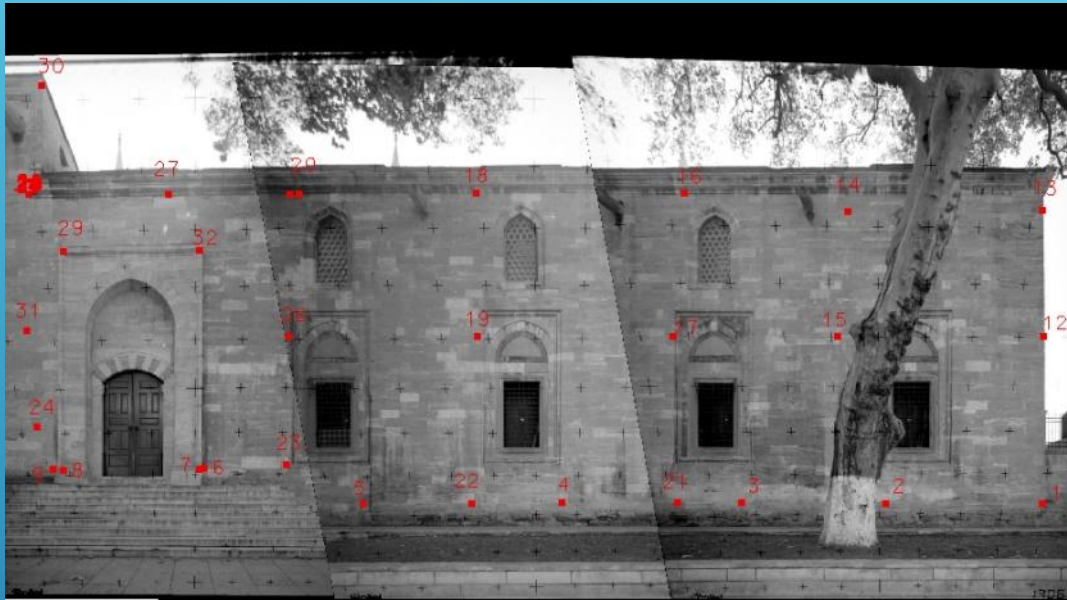
Default Views 1 2 3 4 5 6 7 8

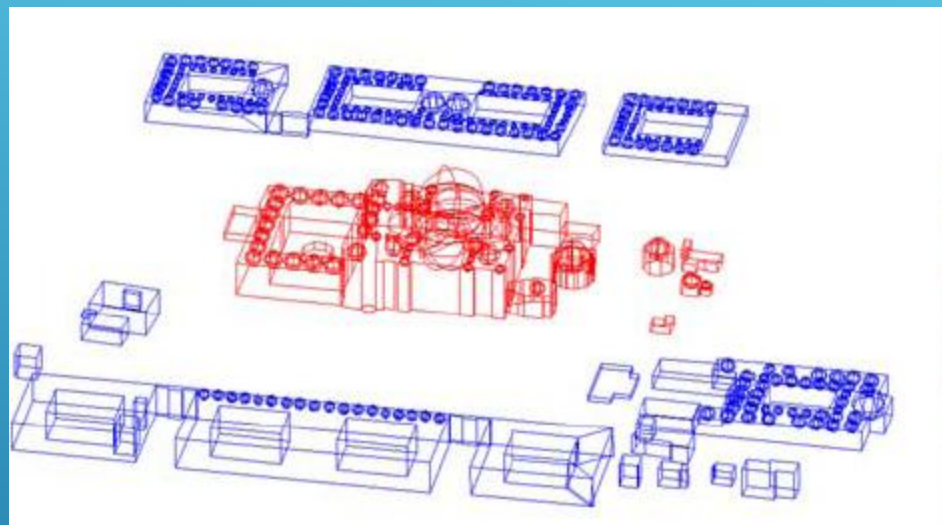
PLOTDLG unloaded.

Level 25

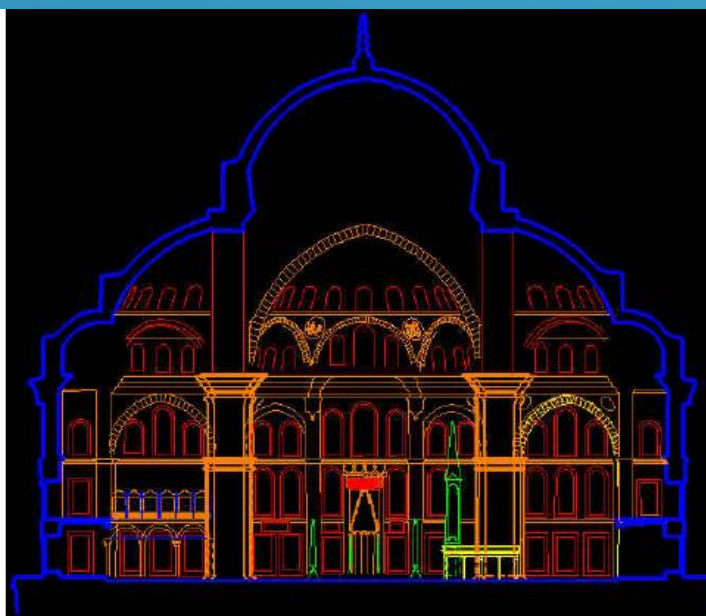
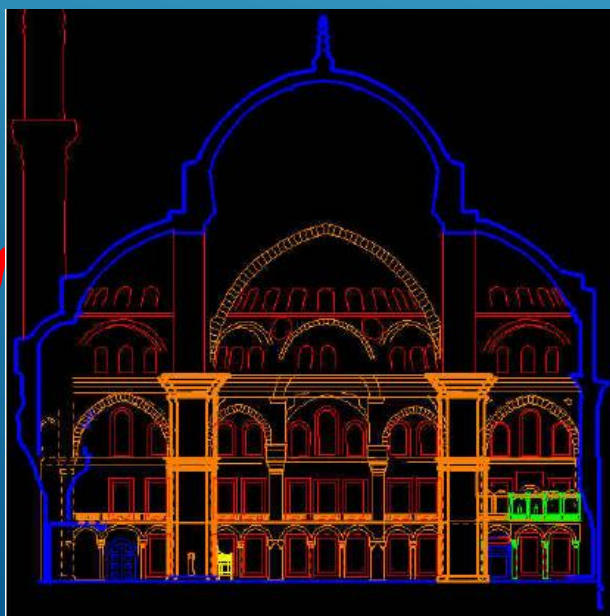
Yersel Fotogrametri

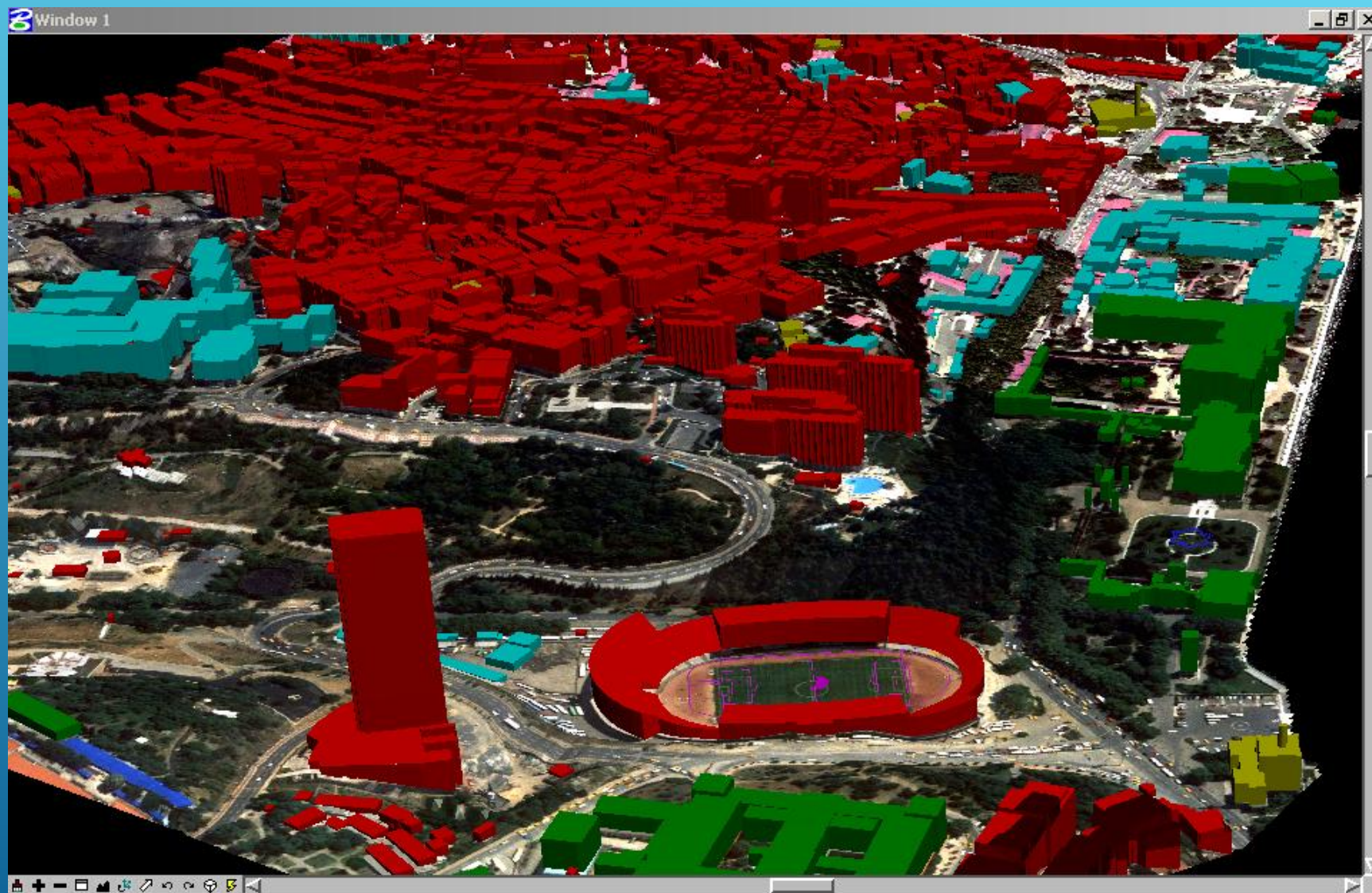




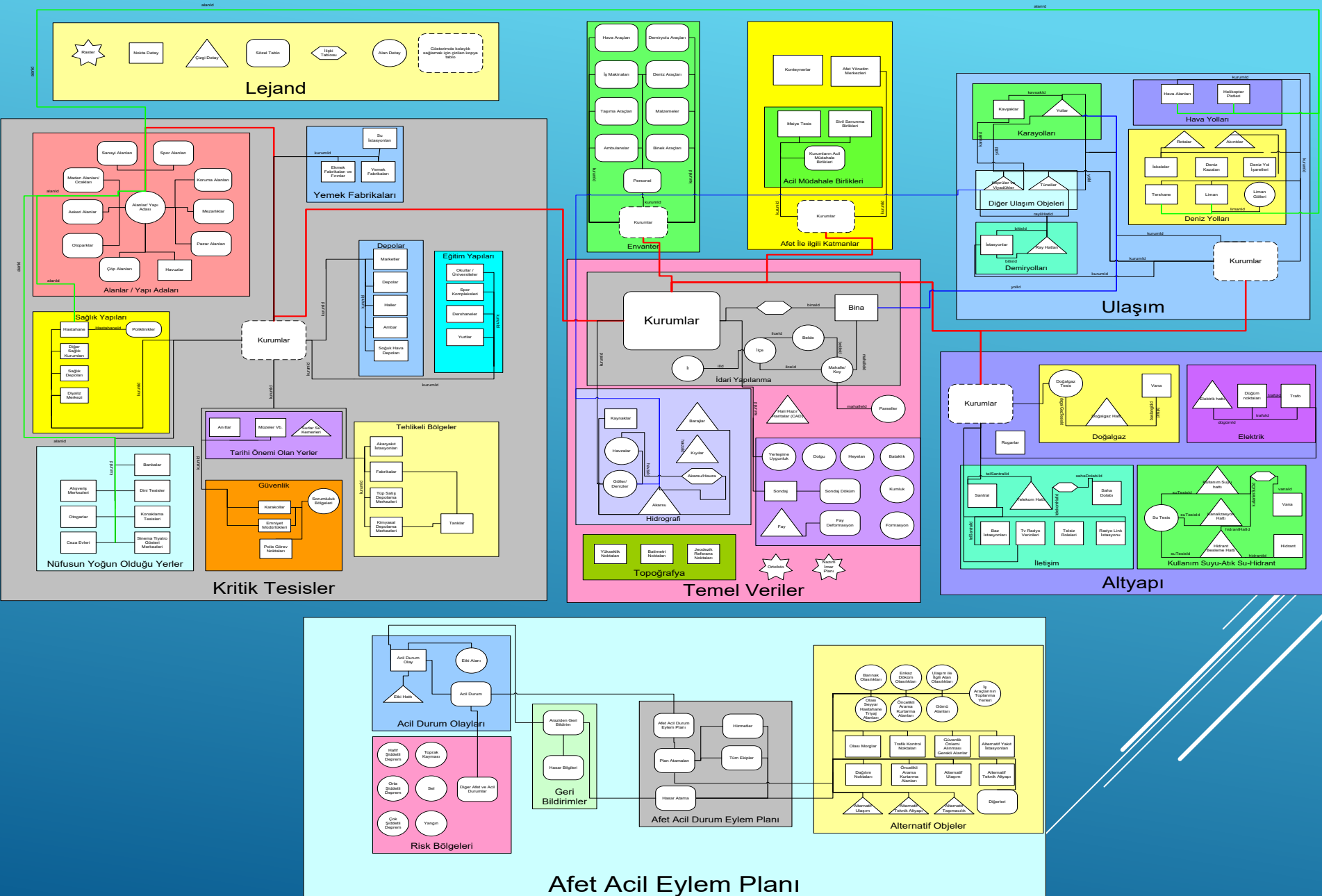


FATIH





Afet Acil Eylem Planı





İSTANBUL EARTHQUAKE MASTER PLAN

YTÜ-BÜ SETTLEMENT GROUP

LEGEND

- Intervention area 1:
Historical patterns
- Intervention area 2:
Topkapi
- Intervention area 3:
The illegally built areas
with high density and risk
- Intervention area 4:
The mass production
housing areas with high risk
- Intervention area 5:
The potential risk areas

Number of heavy damage
buildings per hectare

- Primary risk areas
- Secondary risk areas
- Third risk areas



BÖLGE GELİŞTİRME



WATTS, 2006 STANBOL SANITARYWARE LTD. 3/5



LE JARDIN

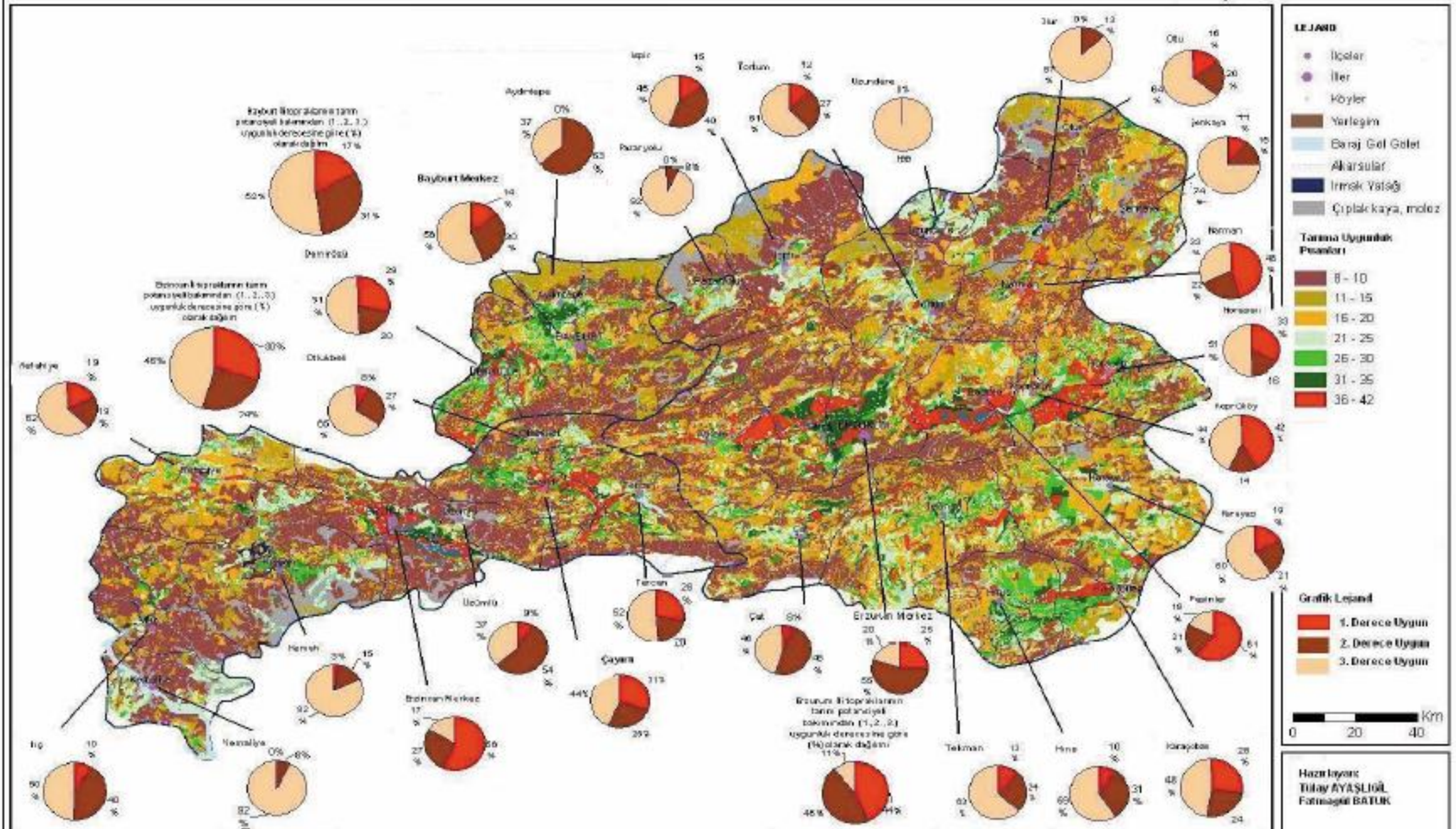
- İlçeler
- İller
- Köyler
- Yarılgem
- Baraj Gel Göllet
- Akarsular
- İnnok Yatağı
- Çıplak kaya, molezt

Tatiana Uygundak
Prattville, AL

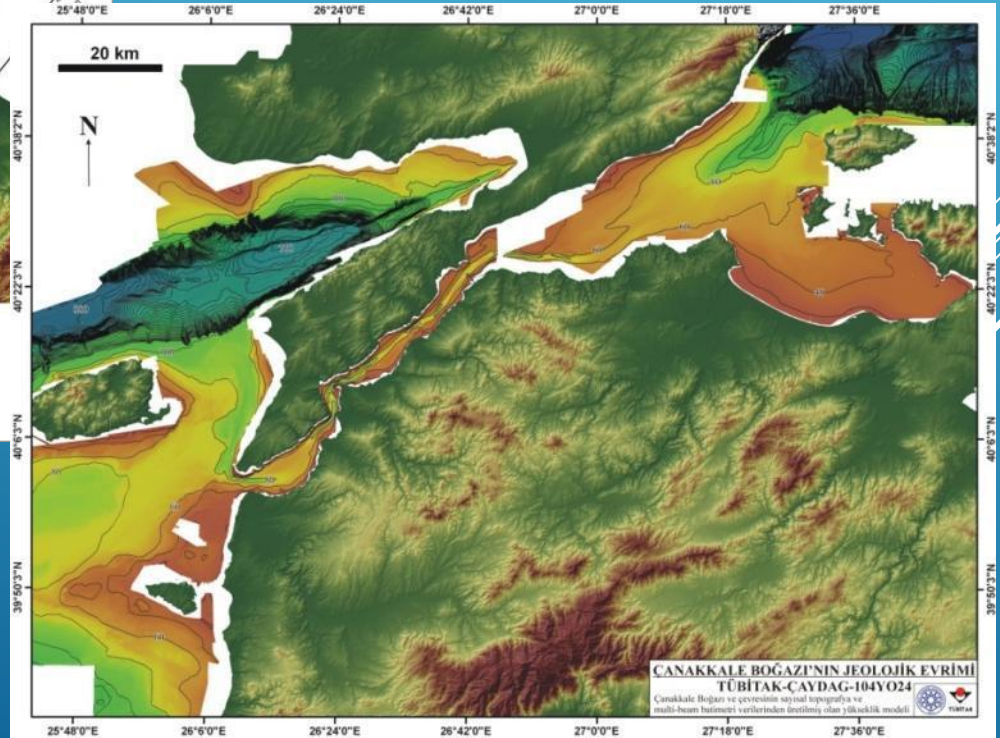
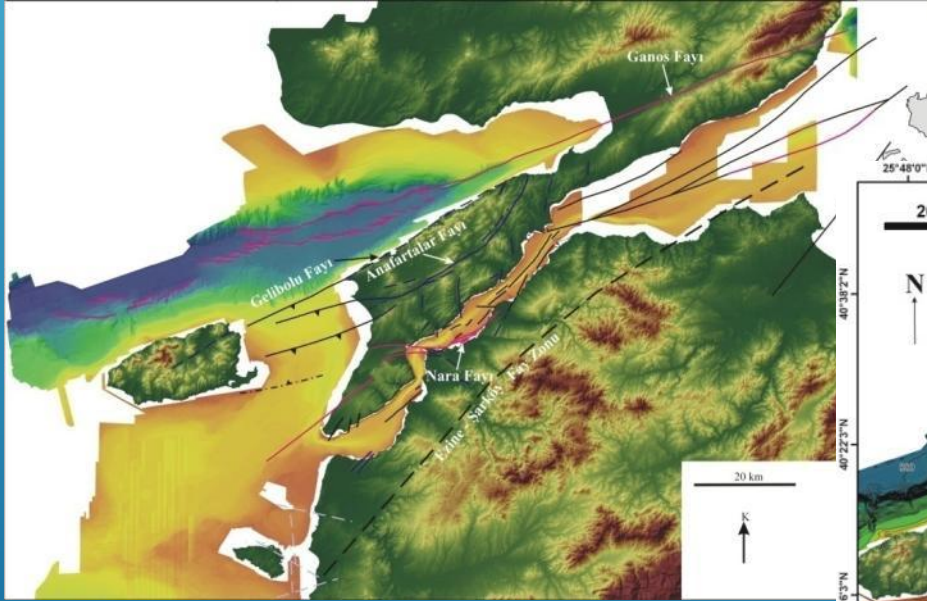
Grafik Legenda



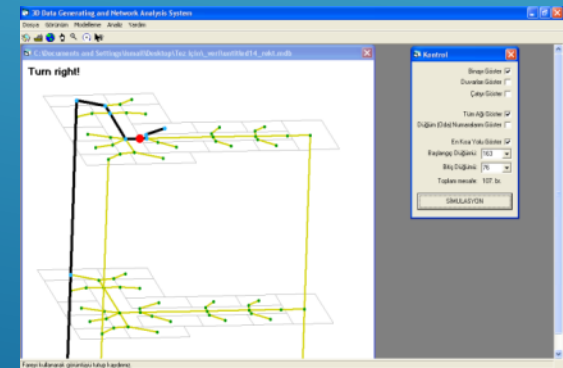
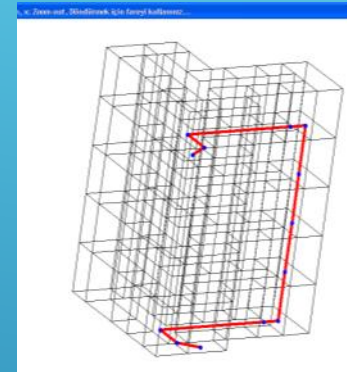
Hazret İsmet
Tulay AYASLIĞIL
Fatmagül BATUK



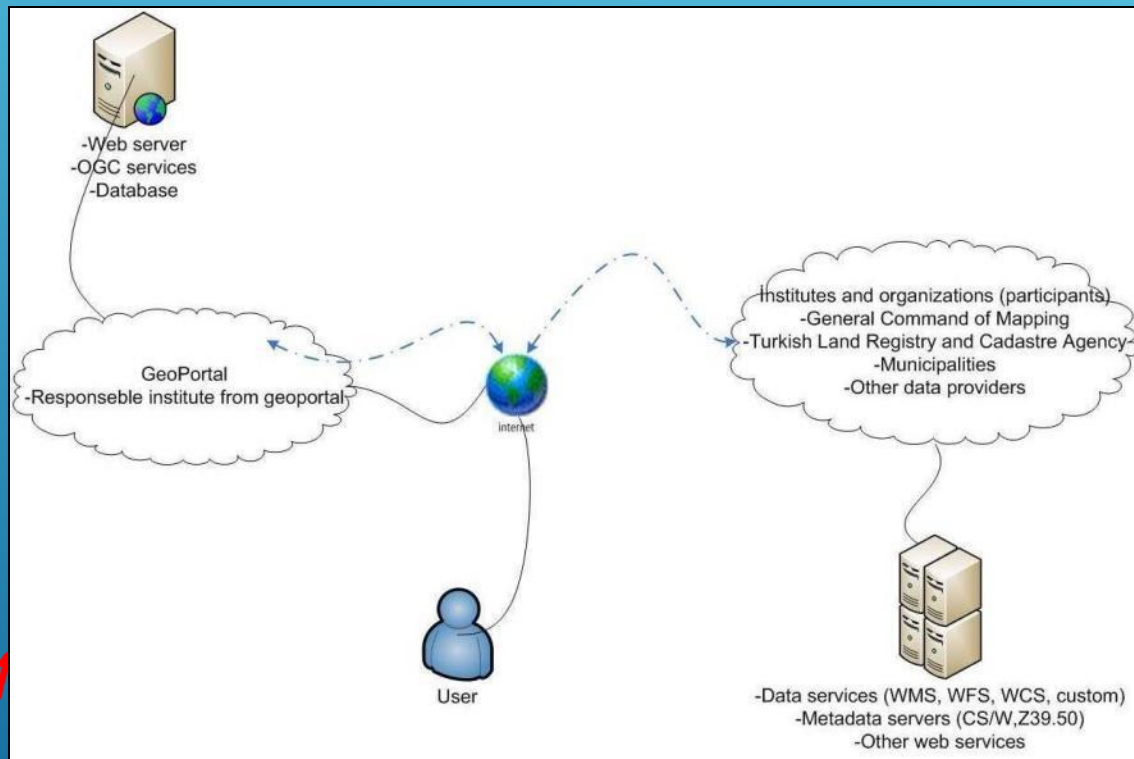
ÇANAKKALE BOĞAZI'NIN JEOLÖJİK EVRİMİ

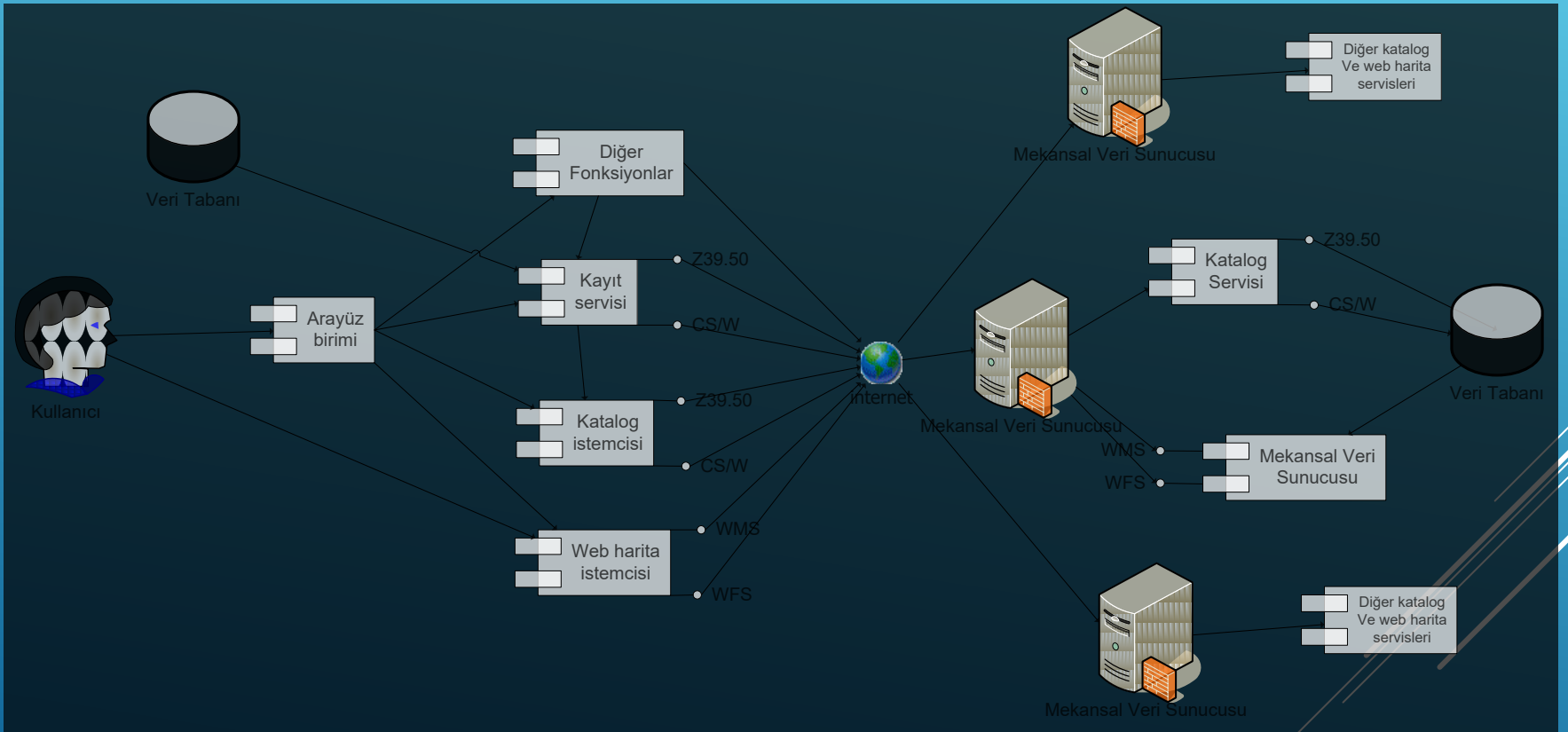


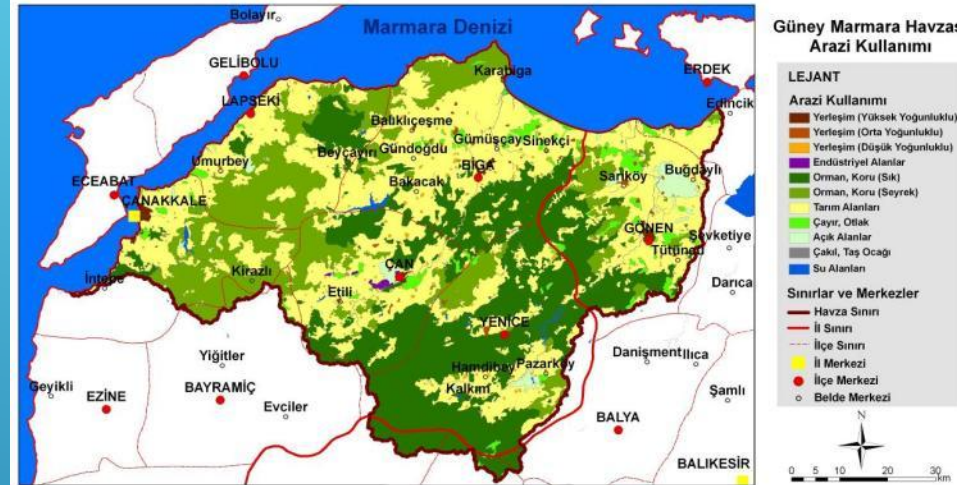
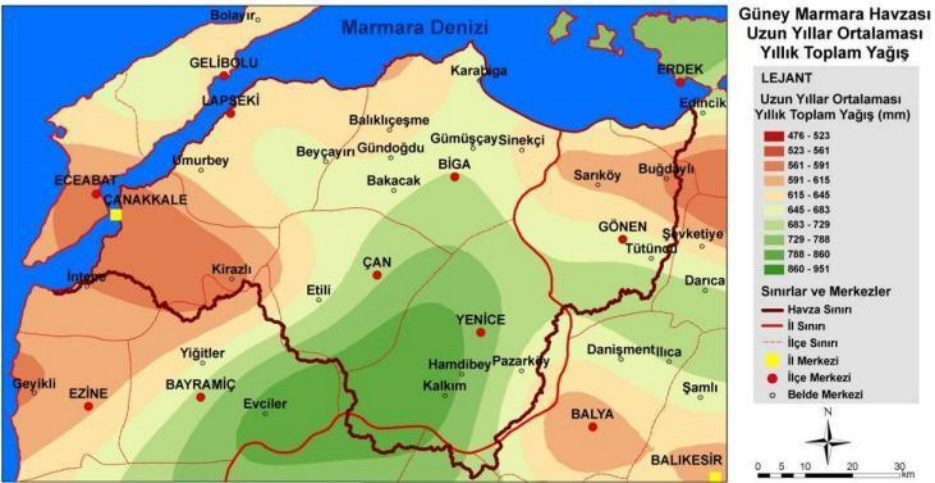
Fareyi kullanarak şekli tutup döndürünüz.



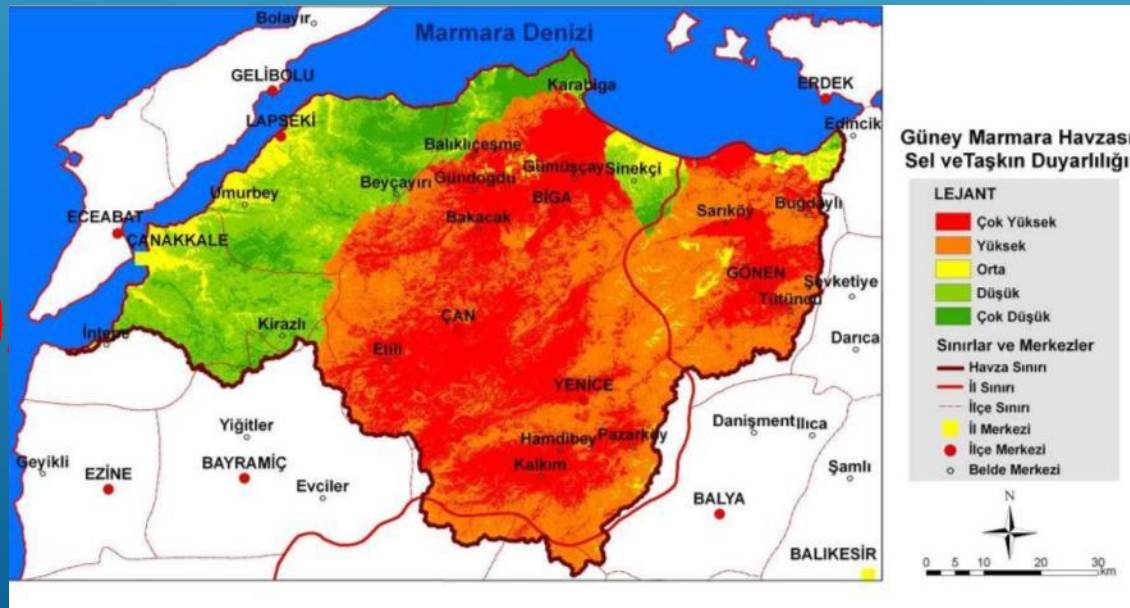
KONUM



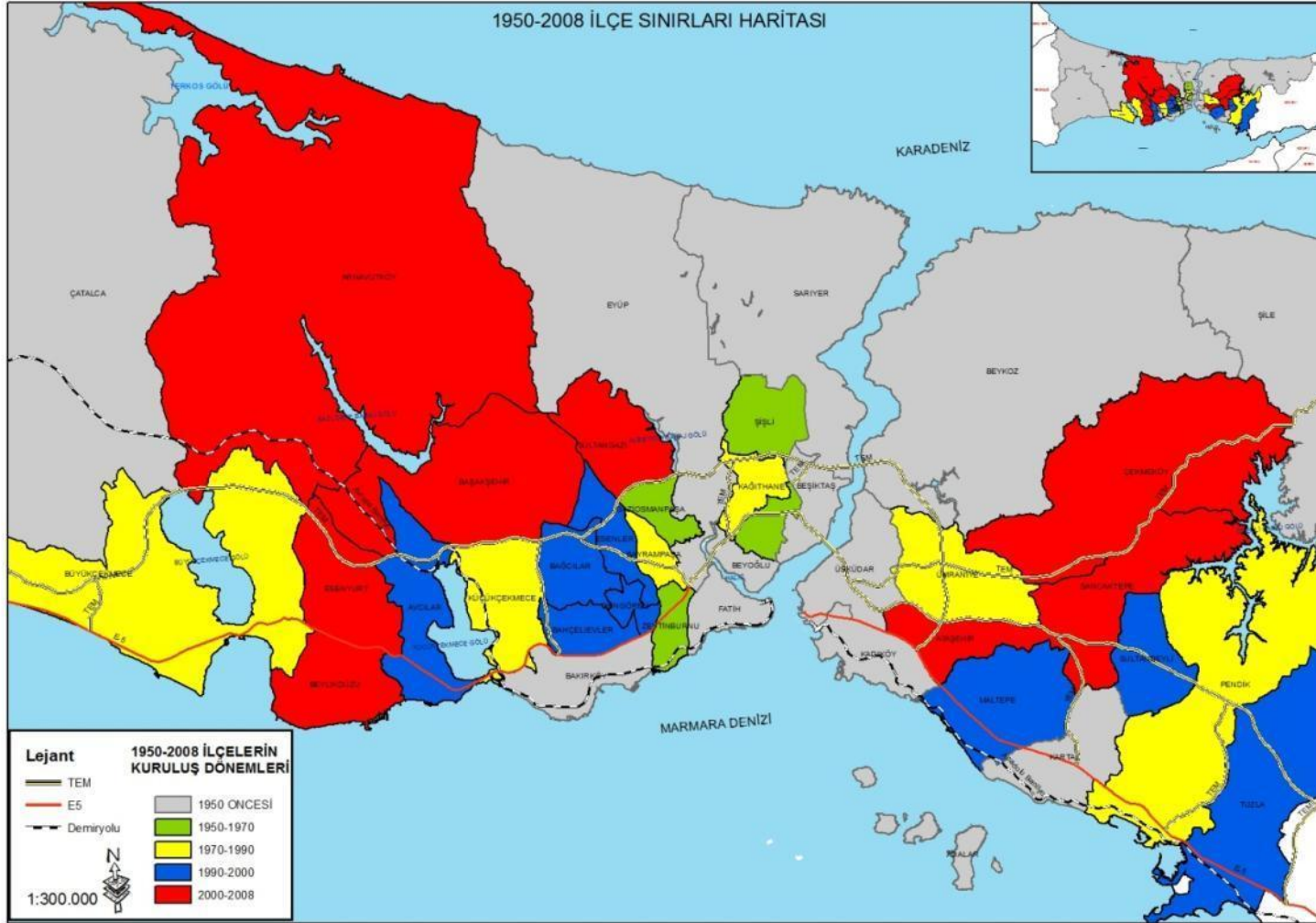




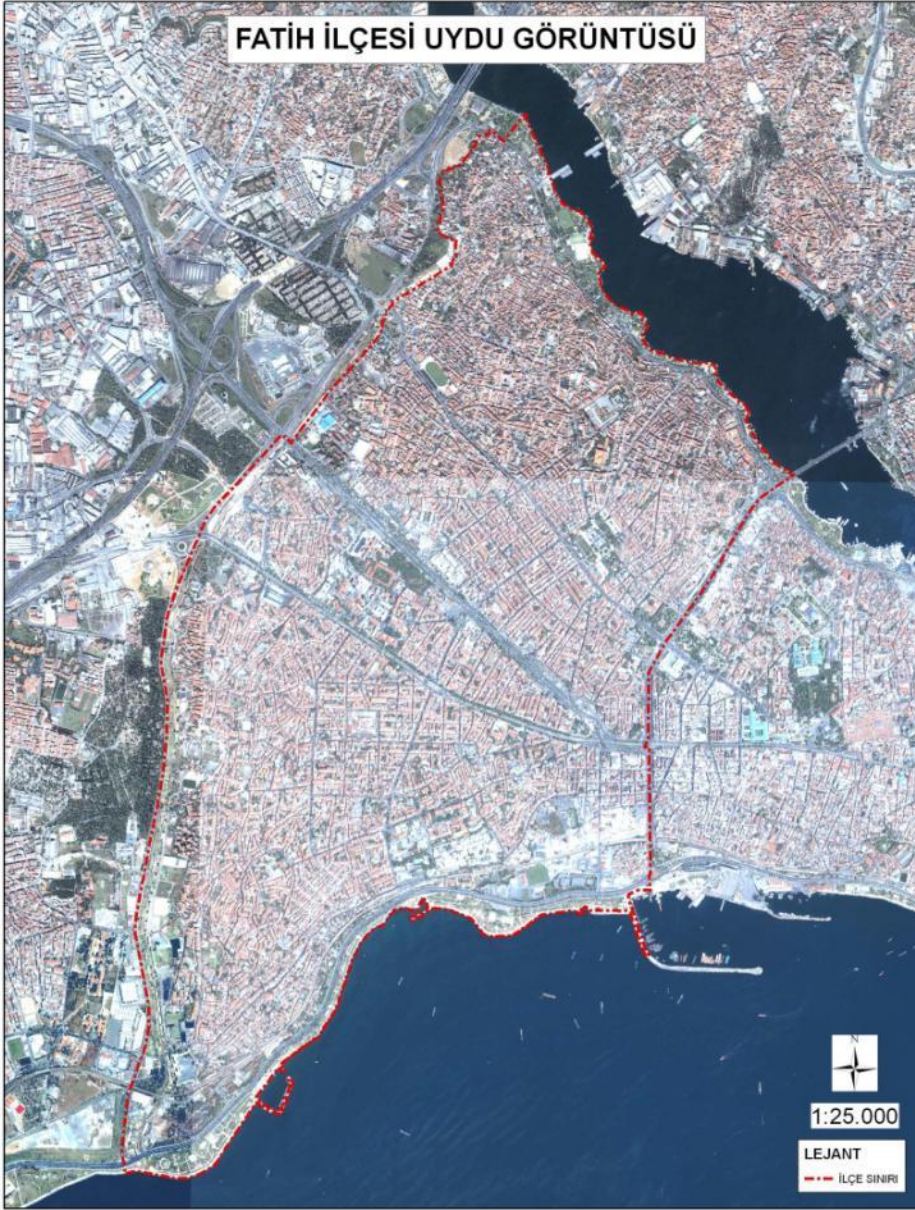
KARAR A



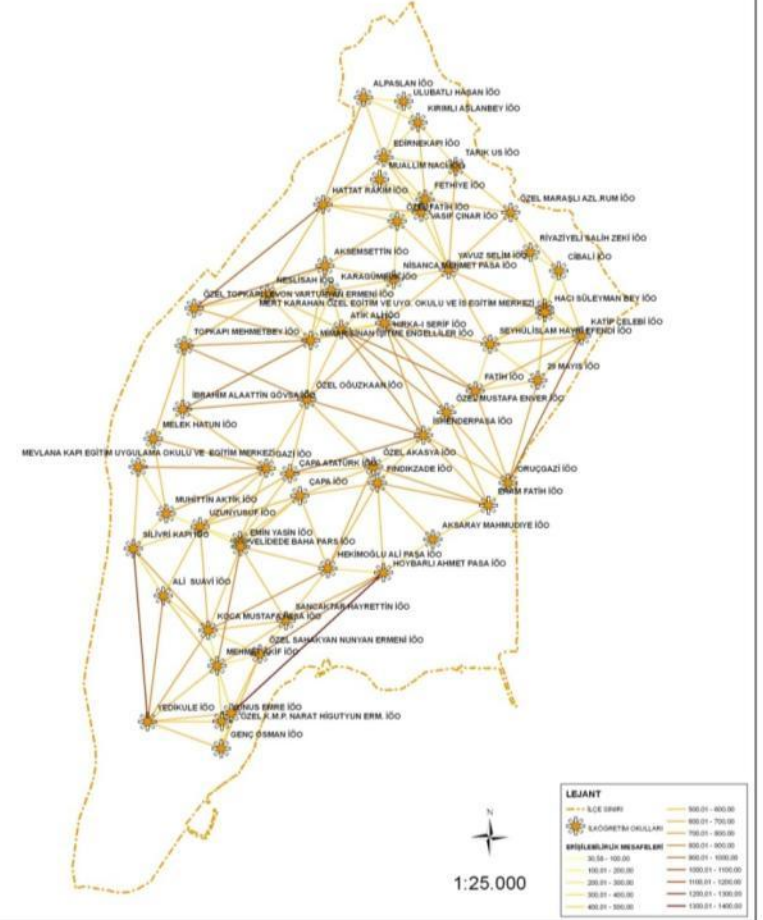
1950-2008 İLÇE SINIRLARI HARİTASI



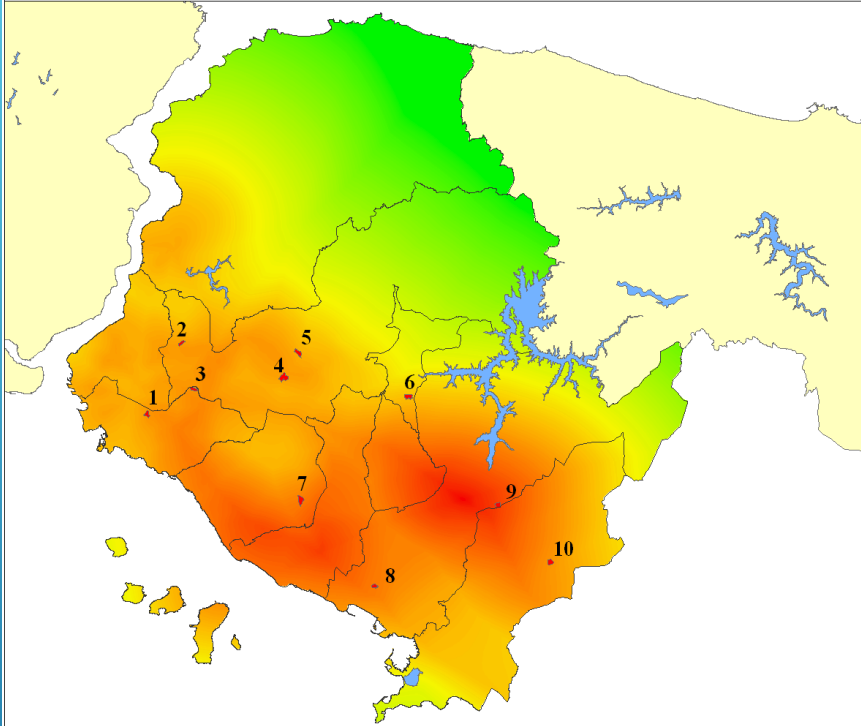
FATİH İLÇESİ UYDU GÖRÜNTÜSÜ



FATİH İLÇESİ İLKÖĞRETİM OKULLARI ERIŞİLEBİLİRLİK ANALİZİ ARA MESAFE HARİTASI



TOPLU KONUT YER SEÇİMİ



0 2,5 5 10
Kilometre

LEJANT

 Araziler

 Göller

 İstanbul İl Sınırları

Sentez Haritası

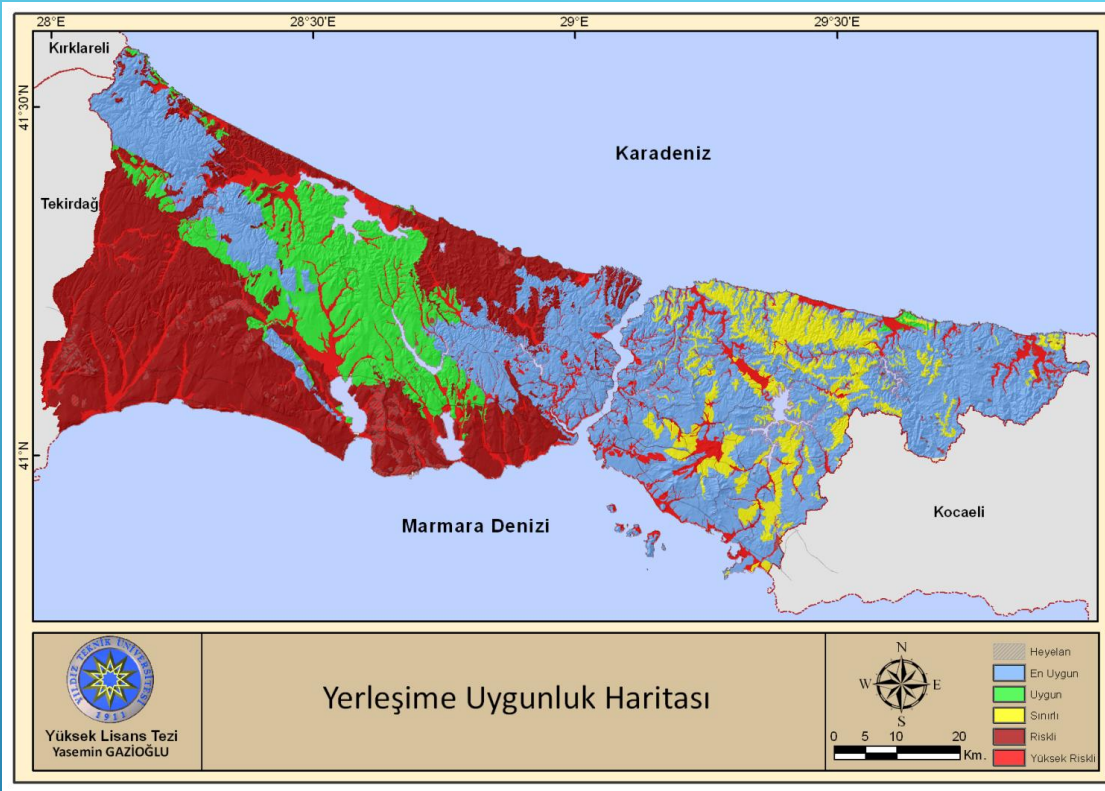
Uygunluk

 Çok : 0,87

 Az : 0,21



Yüksek Lisans Tezi
Serhat DOĞRAMACI



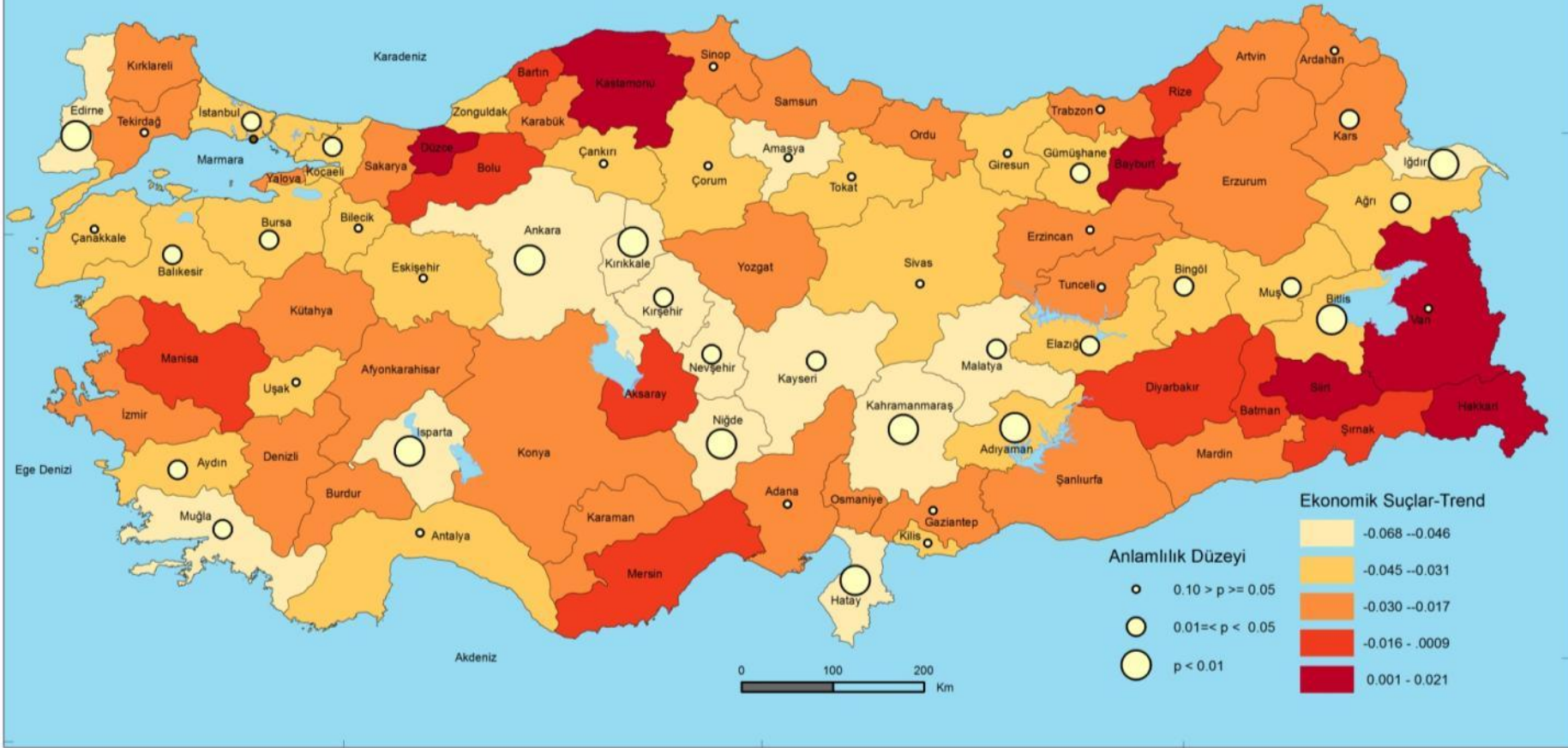
30°E

35°E

40°E

45°E

Hükümlü Sayısı, Suçun İşlendiği Yer ve Zaman İlişkisi Suç Türlerine Göre İstatistiki Analiz: 1999-2008



Identify Results

Layers:  kat3V4

 - kat3V4

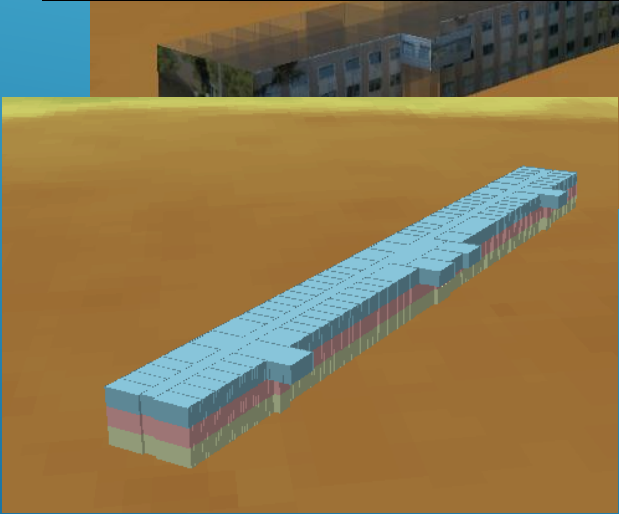
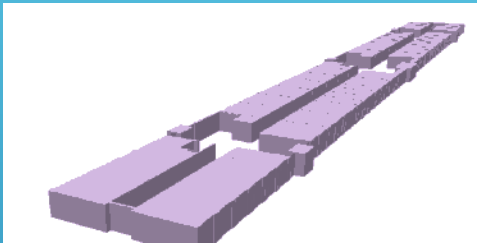
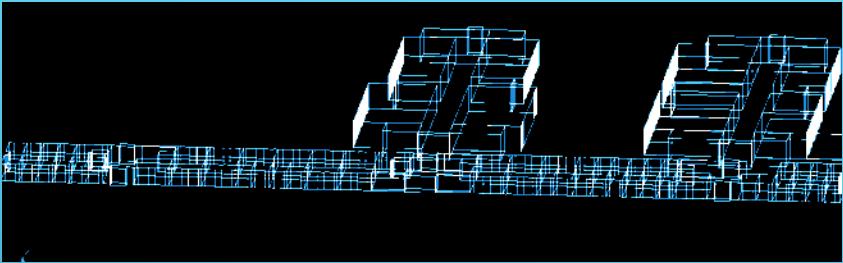
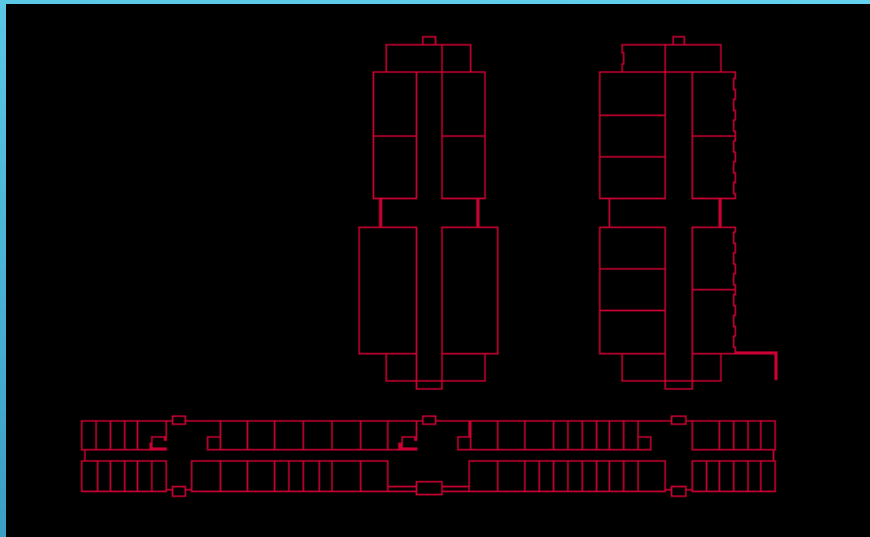
 0

Field	Value
FID	13
Shape	Polygon
Id	0
il	istanbul
ilce	Esenler
semt	Davutpasa
mevkii	Yıldız Teknik Uni.
kampus	Davutpasa
fakulte	infaat fakultesi
kat	3
oda_no	51
ogretim_go	Prof. Dr. Fatmagul BATUK

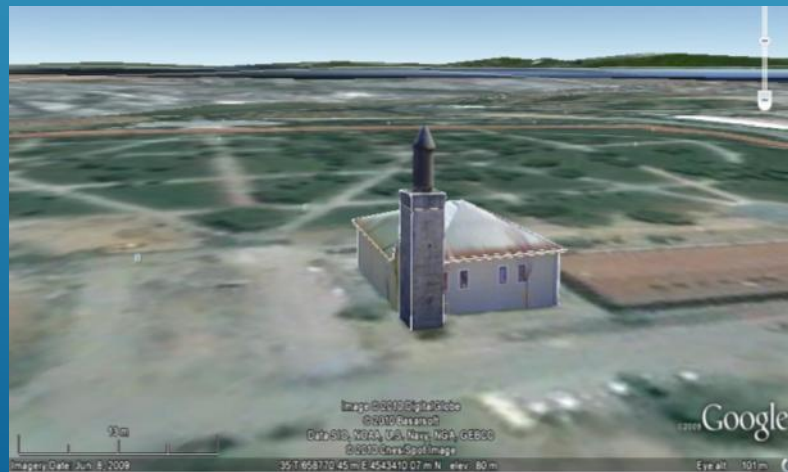


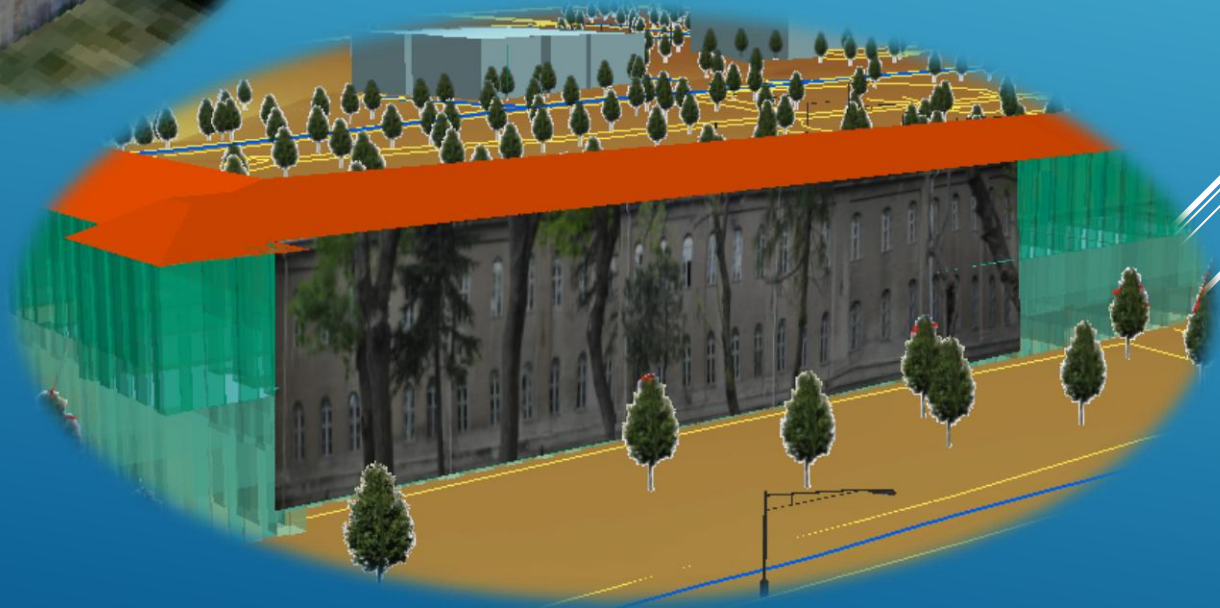
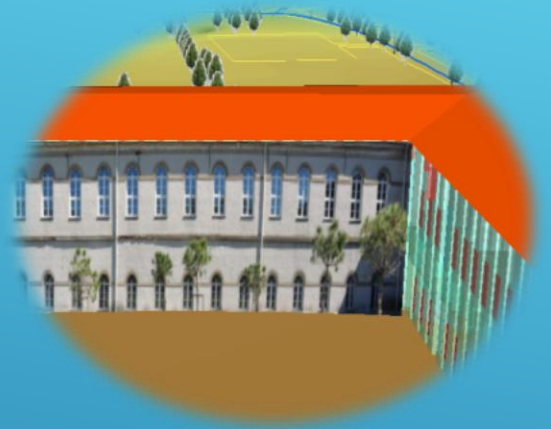
KAMI

Search Results

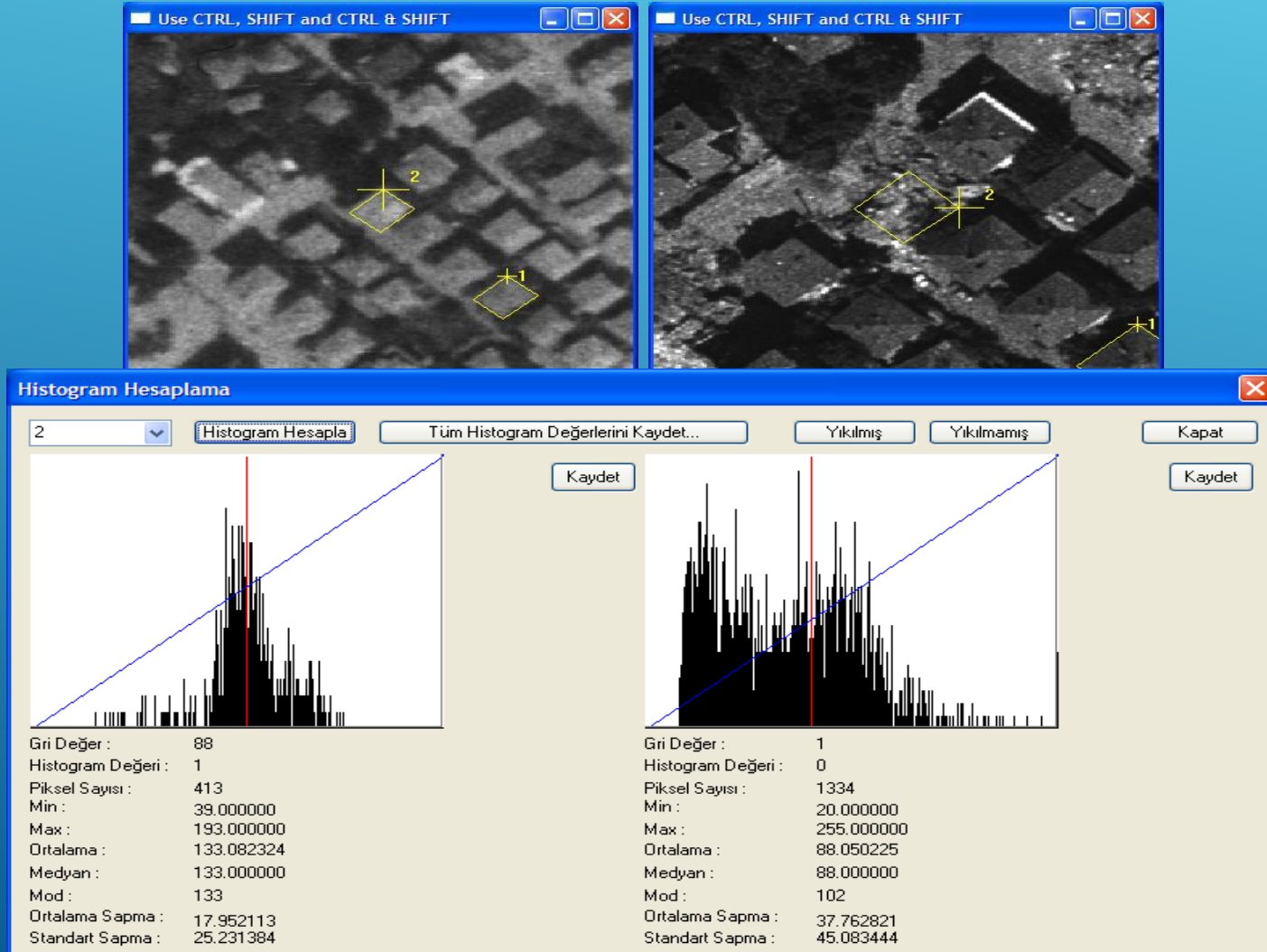




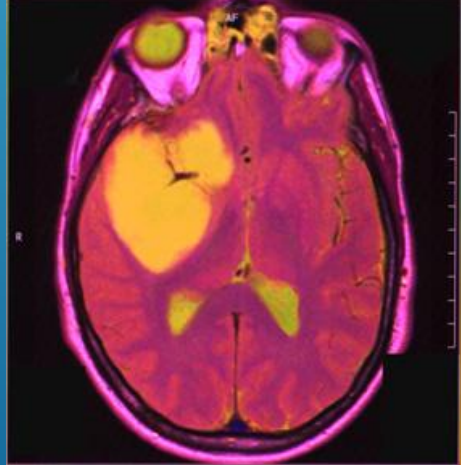
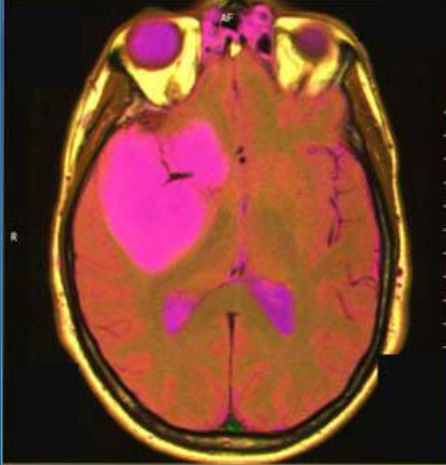
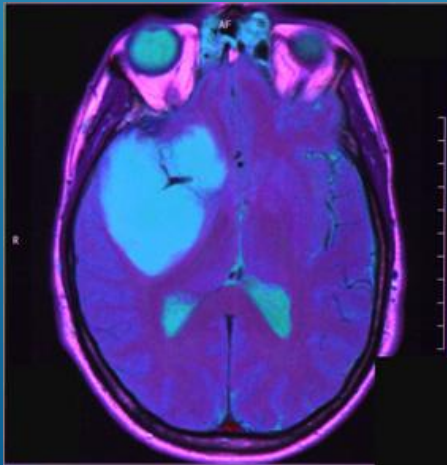
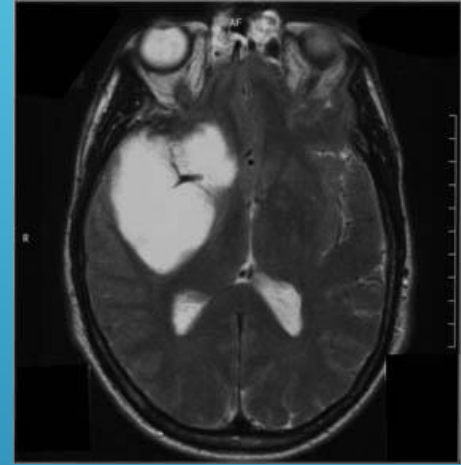
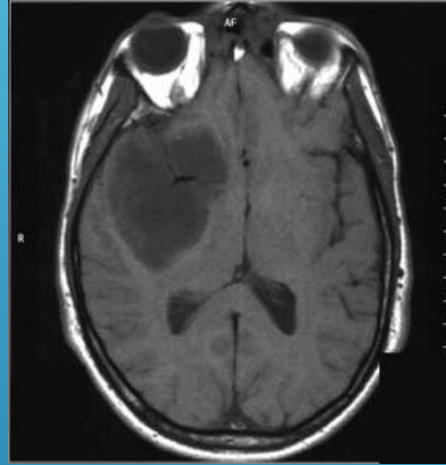
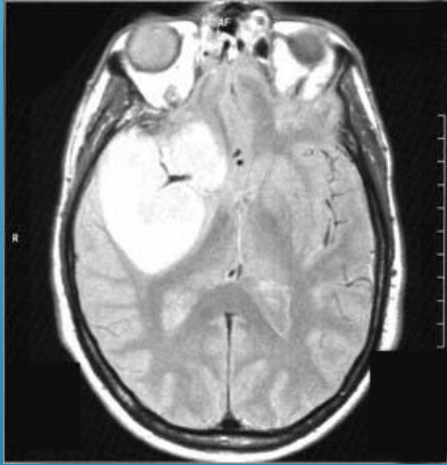


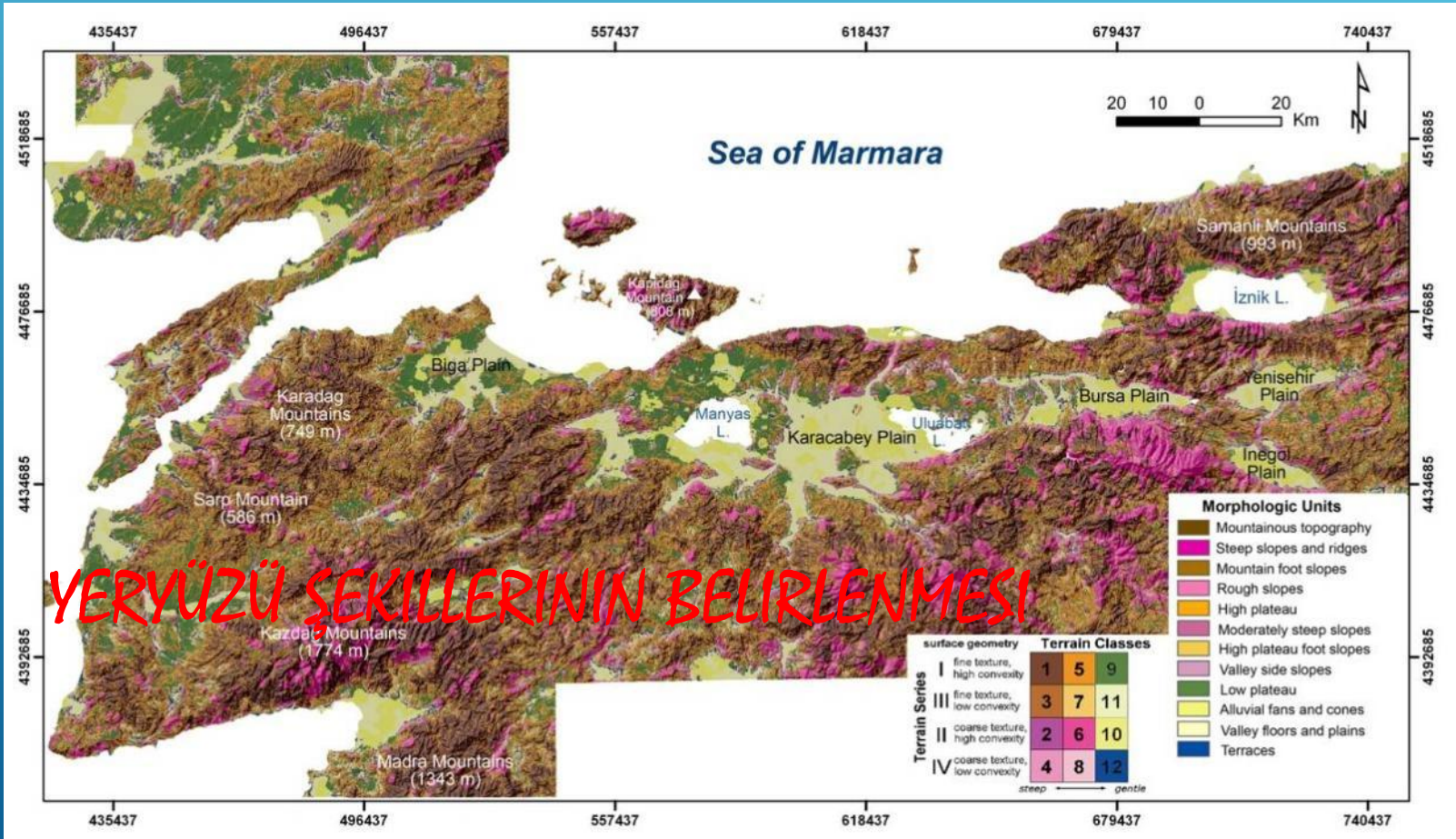


Hasar Belirleme

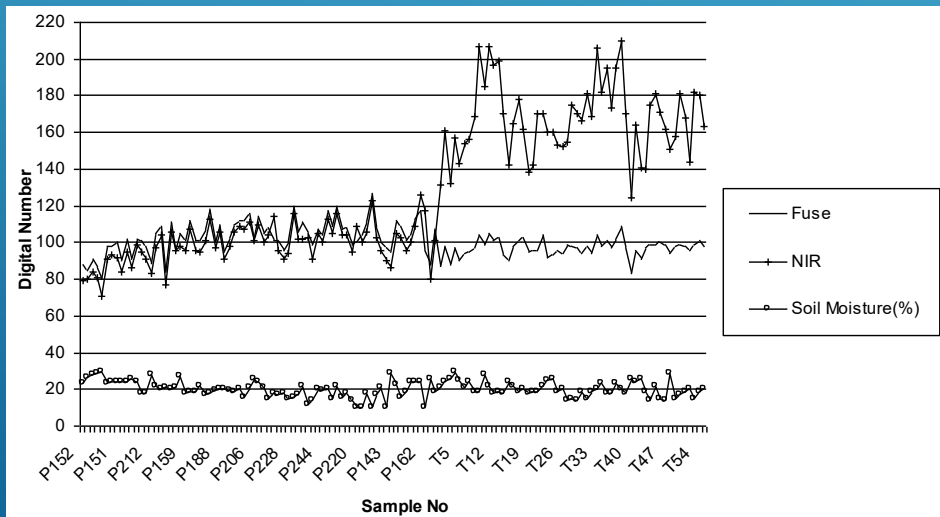
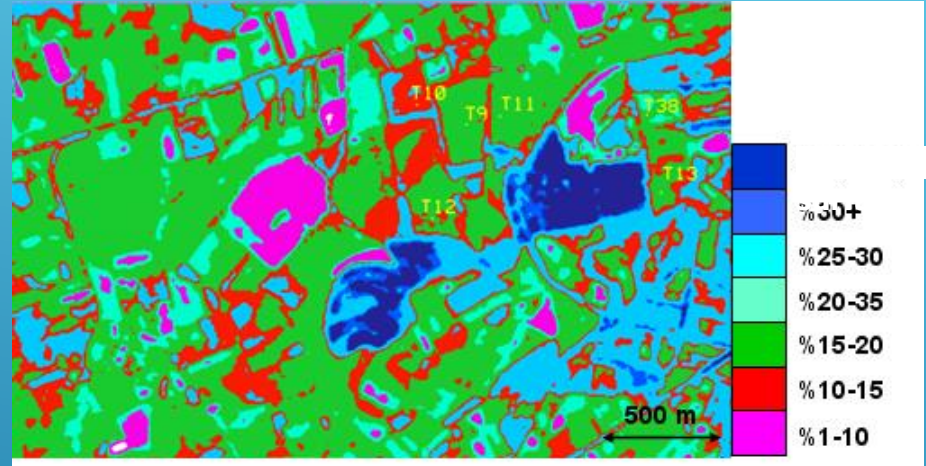
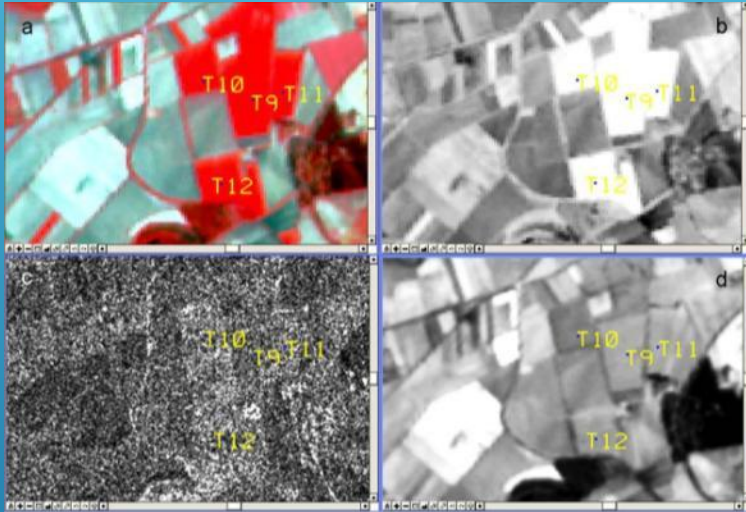


Tıp Görüntülerinin İşlenmesi

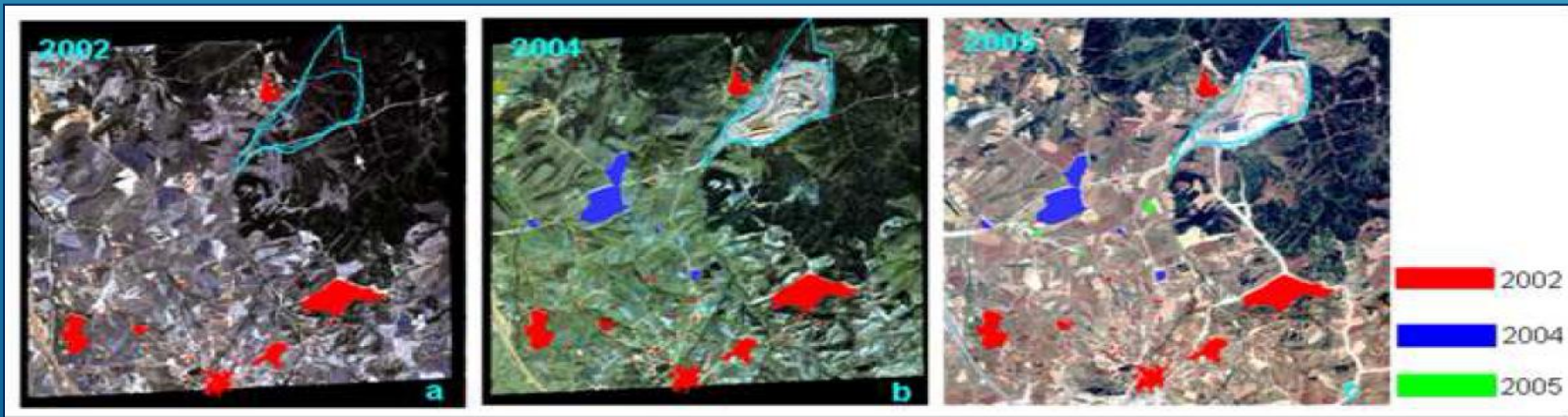
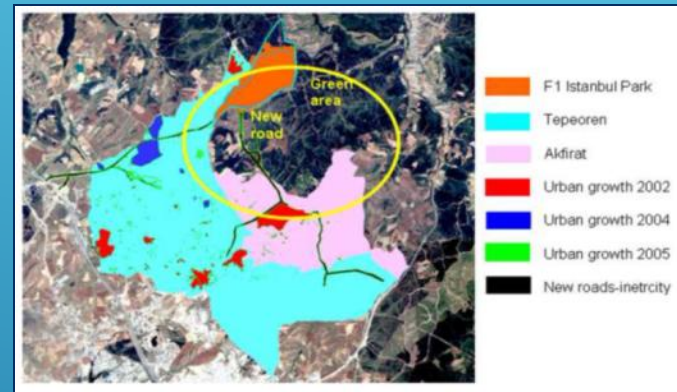




Nemlilik Belirleme-SAR



Kentsel Gelişim





YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

HARİTA MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
KARTOGRAFYA ANABİLİM DALI

KARTOGRAFYA ANABİLİM DALI



Akademik Kadro

Doç.Dr. Türkay GÖKGÖZ (Anabilim Dalı Bşk.)

Doç.Dr. Melih BAŞARANER

Doç. Dr. Fatih GÜLGEN

Yrd. Doç. Dr. Alper ŞEN

Yrd. Doç. Dr. Sinan ÇETİNKAYA

Arş.Gör. Müslüm HACAR

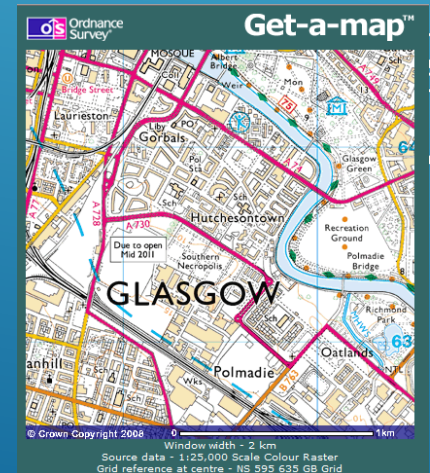
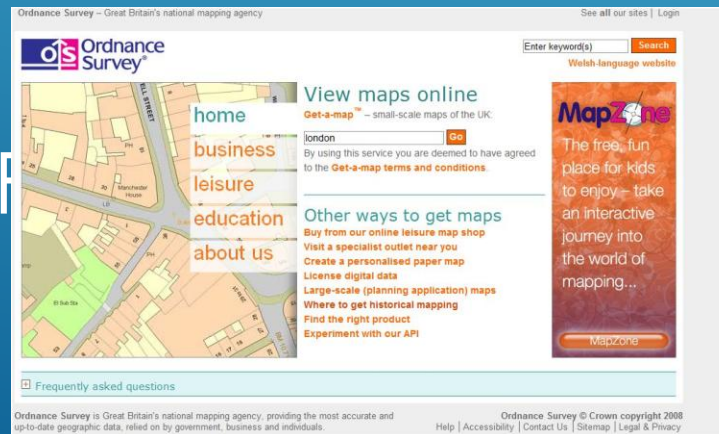
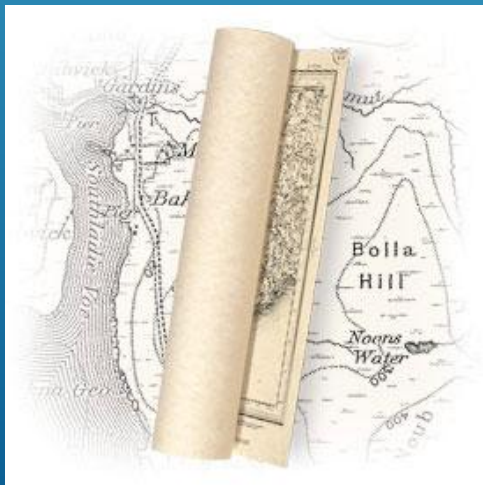
Arş.Gör. Abdulkadir MEMDUHOĞLU (ÖYP)

Arş.Gör.Kadir ŞAHBAZ (35. madde)

Arş.Gör.Batuhan KILIÇ (ÖYP)



- Kartografya; “haritalar yardımıyla mekansal nesneleri ve aralarındaki ilişkileri analiz etme, yorumlama ve iletme bilimi, sanat ve teknolojisi” olarak tanımlanmaktadır.
- Kartografya, topografik ve tematik ürünler ile yaşadığımız dünyanın daha iyi anlaşılmasına yardımcı olan ve yüzyıllardır varolan bir disiplindir.





Kartografya, yüzyıllar öncesine dayanan yöntem ve tekniğini yeni gelişmelerle sürekli modernize ederek mekansal bilginin topluma aktarılmasında ve yararlı hale getirilmesinde önemli bir rol üstlenmektedir.

Hangi ihtiyaçlar doğrultusunda ortaya çıkmıştır?

- Özellikle kartografya alanındaki otomasyon çalışmaları ile başlayan, bilgisayar bilimleri ve elektronikten yararlanarak gelişen, “mekansal bilişim” olarak adlandırılan mekansal bilgi bilimleri ve teknolojileri ile kartografya, sayısal haritalarla iç içe geçmiş dogaları, bu iki disiplini (kartografya ve mekansal bilişim – cartography and geospatial informatics) adı altında bütünleşik olarak yapılanmasına neden olmuştur.

KARTOGRAFYA



- Yeni teknolojilerin kartografya kullanım alanına girmesi, öncelikle harita üretiminin otomasyonu açısından önemli bir ivme sağlamıştır. Günümüzde harita kavramı, yalnızca sınırlı içerikte basılı haritaları değil sayısal, multimedya ve etkileşimli haritaları da kapsamaktadır.

KARTOGRAFYA



ğrafi Bilgi

- ▶ Metadata
- ▶ Mekansal Analiz ve Modelleme
- ▶ Haritaların Kullanımı
- ▶ Görselleştirme
- ▶ Harita Üretimi

ICA: ÇALIŞMA KONULARI



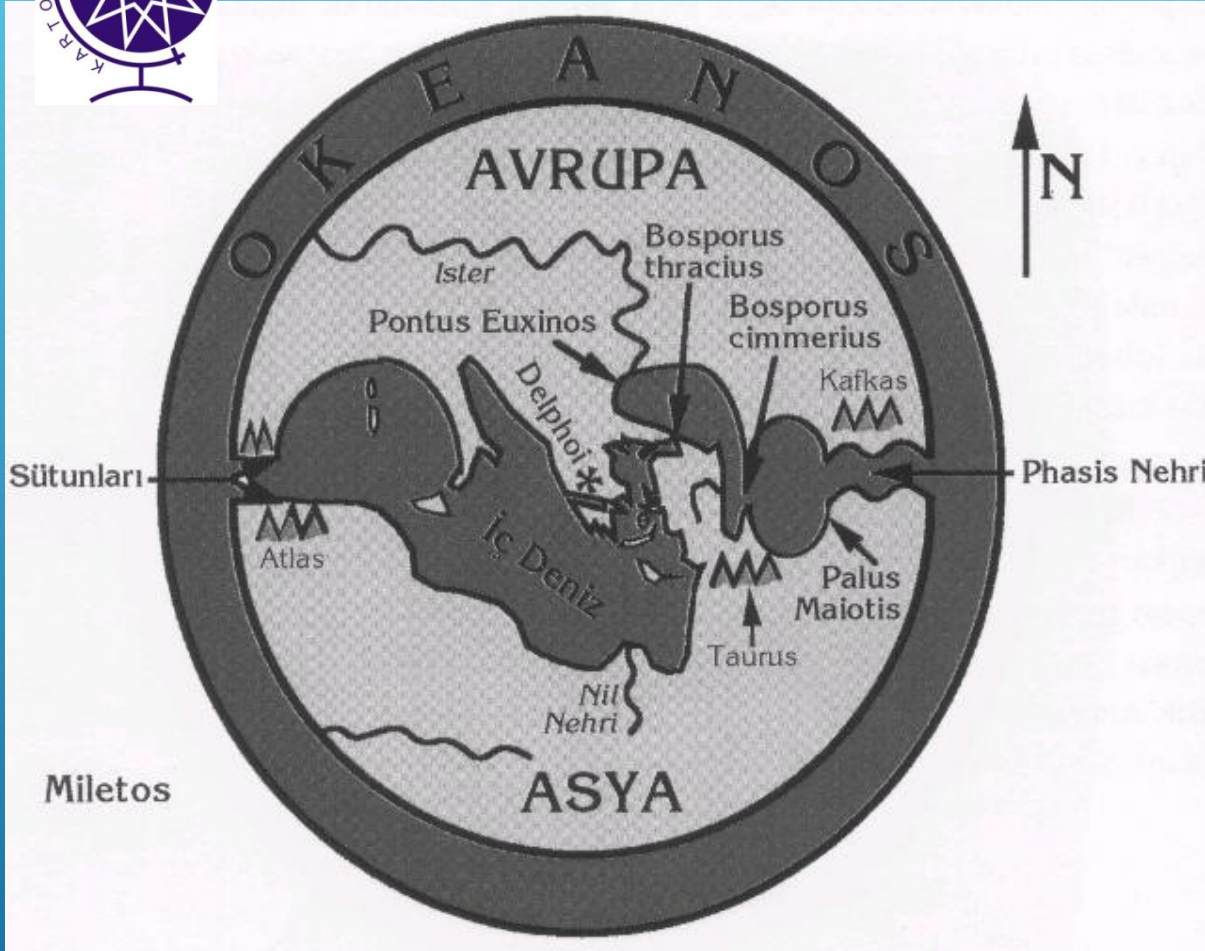
YTÜ KARTOGRAFYA ANABİLİM DALI ÇALIŞMA KONU BAŞLIKLARI

Başlıca çalışma konuları:

- Topografik ve Tematik Kartografya
- Harita Tasarımı ve Üretimi
- Coğrafi Bilgi Sistemleri (GIS)
- Mekansal Veri Tabanları
- Genelleştirme ve Çoklu Gösterim
- Coğrafi Görselleştirme ve Sanal Gerçeklik
- Sayısal Yükseklik ve Arazi Modelleri
- Mobil ve Web Kartografya / Coğrafi Bilgi Sistemleri
- Mekansal Bilgi İşleme, Modelleme ve Analiz Teknikleri
- Matematiksel Kartografya (Harita Projeksiyonları)
- Mekansal Veri Altyapısı, Standartları ve Kalitesi
- İnternet Tabanlı ve Mobil Kartografya ve CBS
- Mekansal Analiz ve Veri Madenciliği
- Harita Çoğaltımı
- Elektronik Atlaslar



KARTOGRAFYANIN TARİHÇESİ

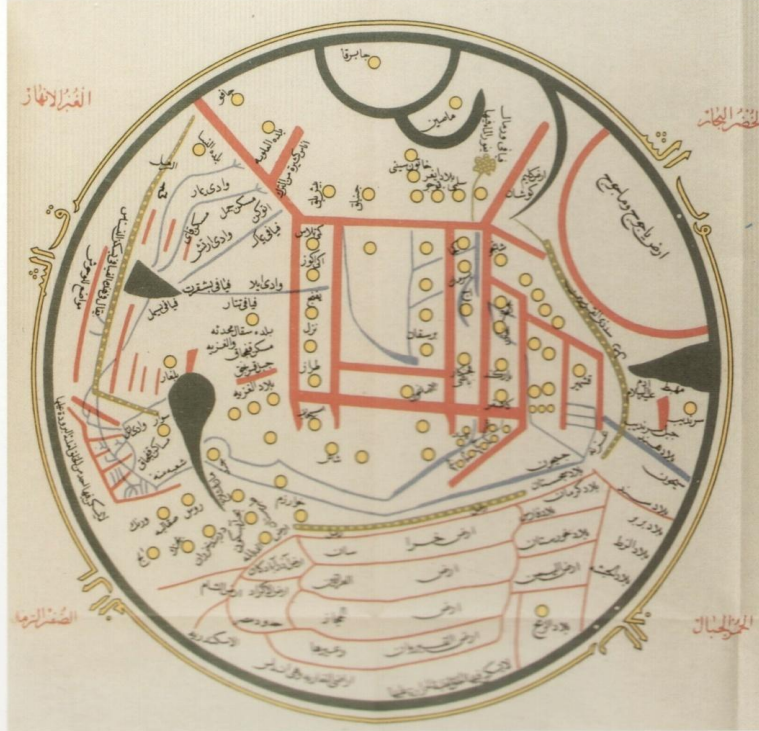


ANAKSIMANDROS'UN HARITASININ BAŞTAN KURULMASI DENEMESİ(ŞENGÖR) (MÖ VI. YY. SONU V. YY. BAŞI)

Tarihte yapılan bilinen ilk dünya haritası



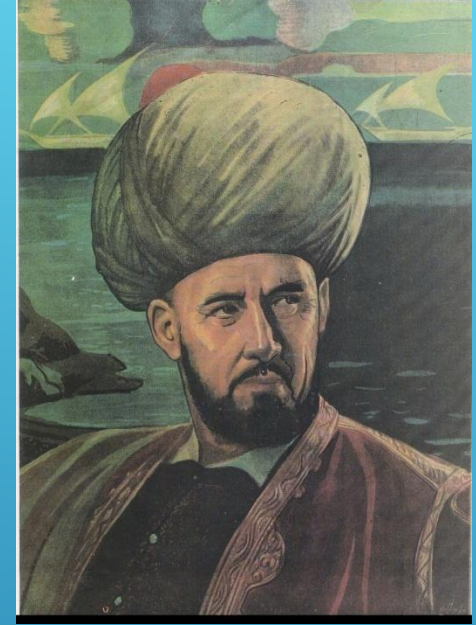
KARTOGRAFYANIN TARİHÇESİ



Bilinen en eski Türk haritası (1072).
Kaşgarlı Mahmud'un anıt eseri Divanü Lugatü't-Türk'ten



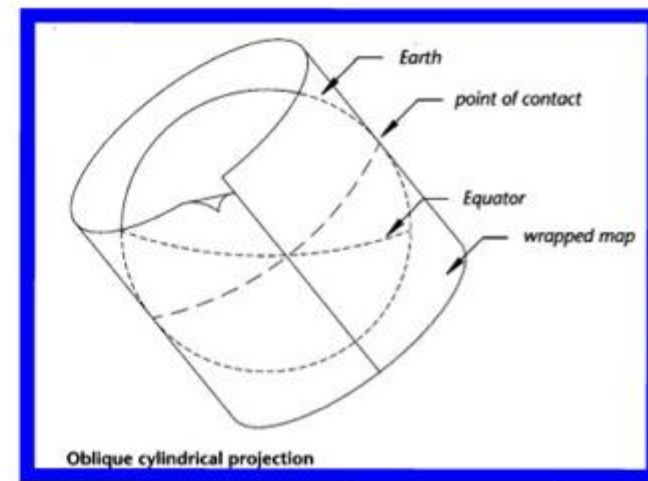
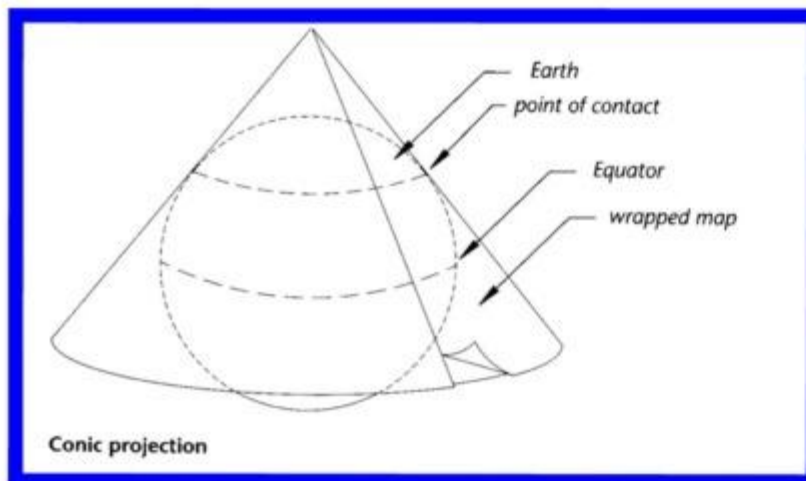
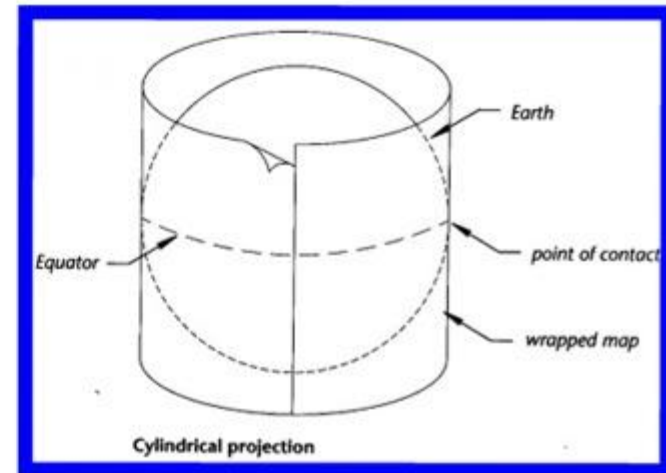
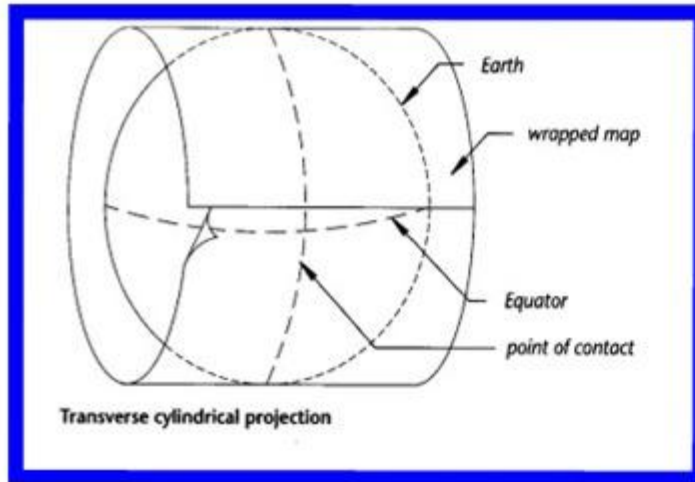
KARTOGRAFYANIN TARİHÇESİ



Piri Reis Dünya Haritası (1513)

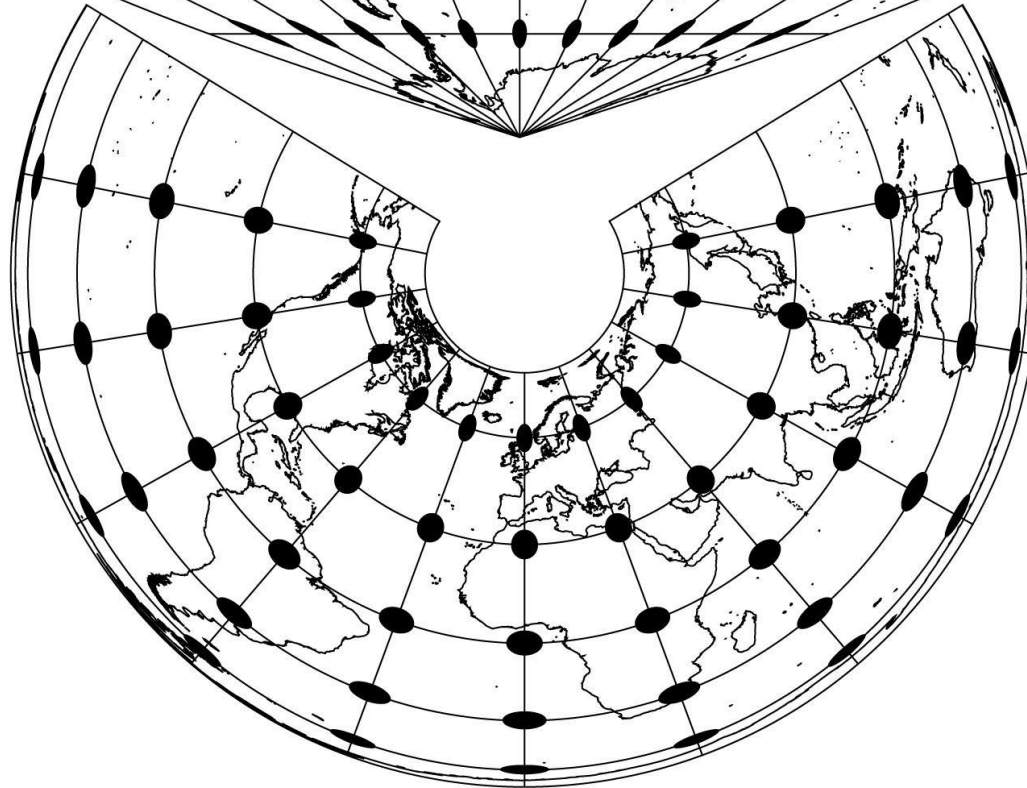
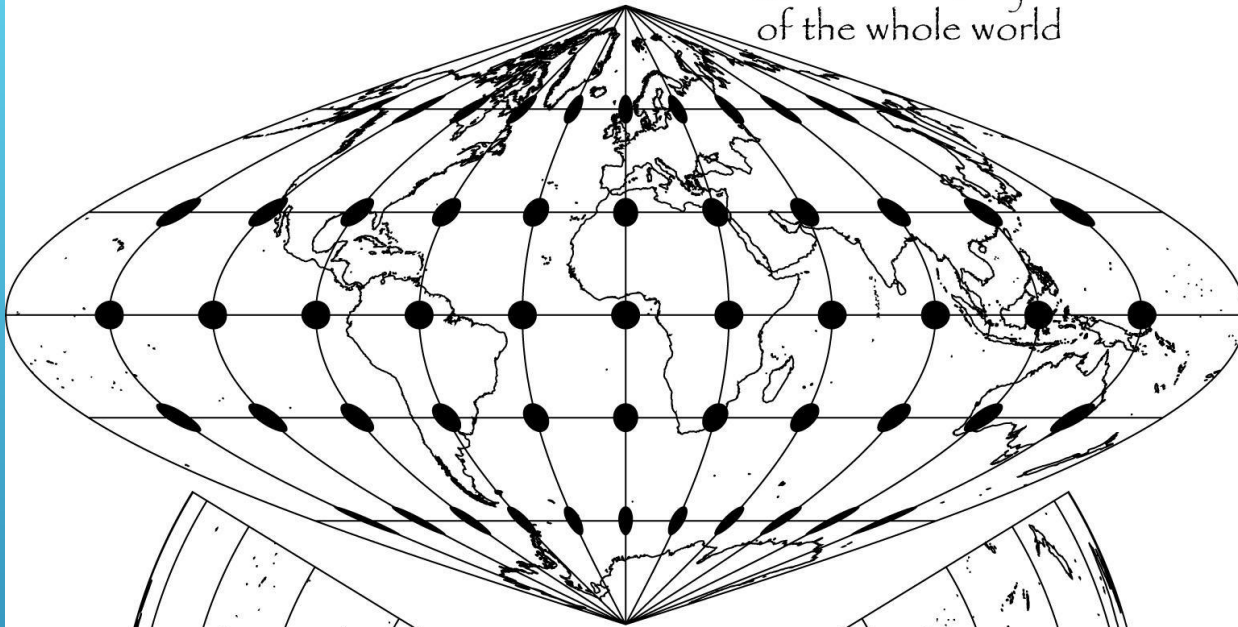


Map Projections

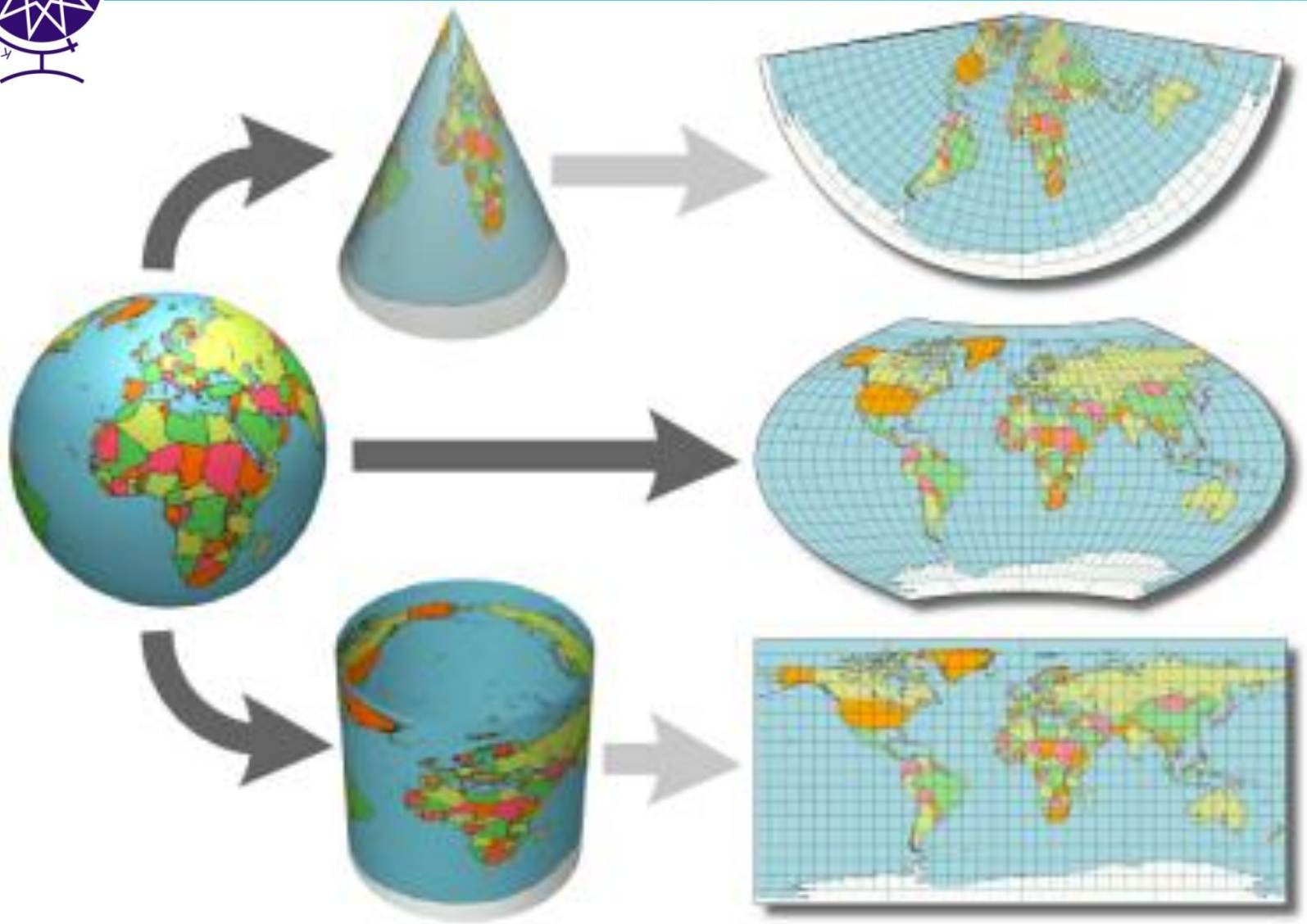


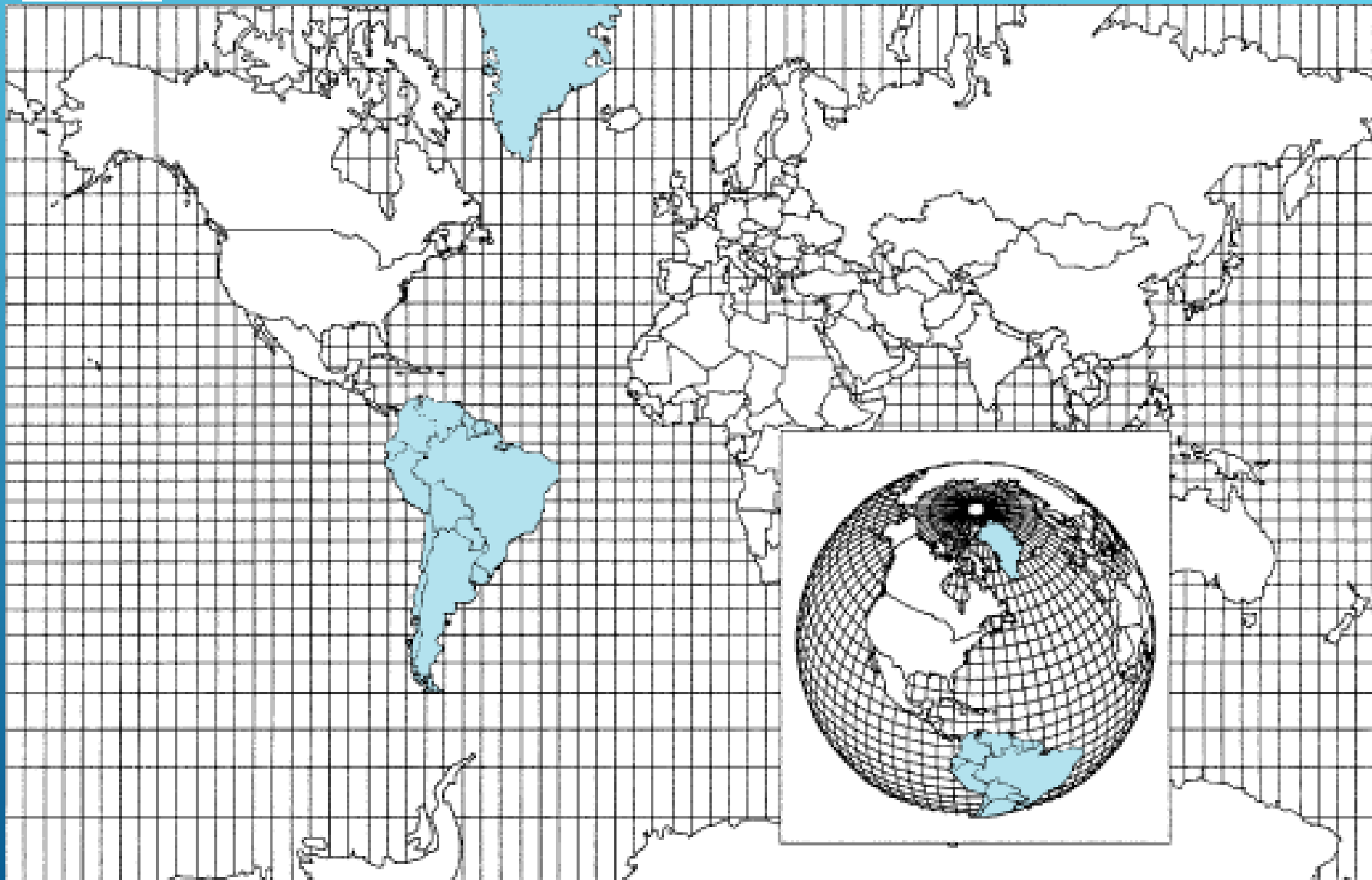


Sinusoidal Projection
of the whole world



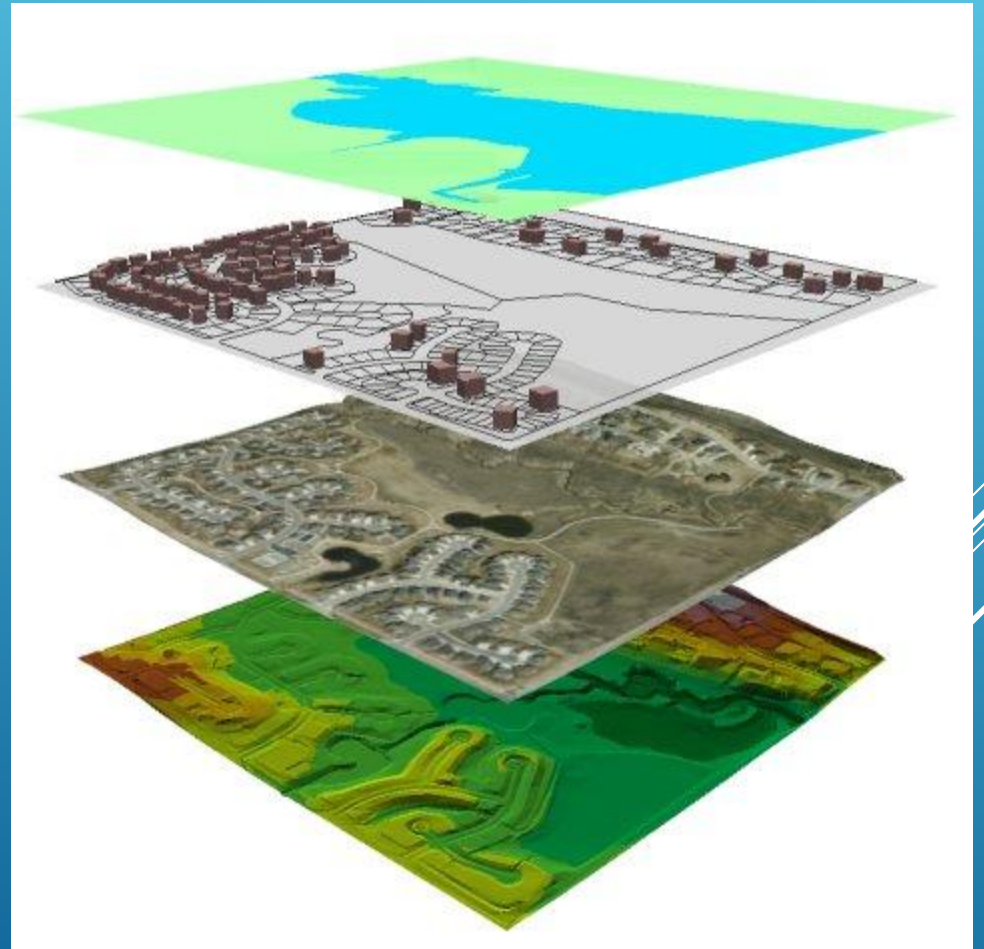
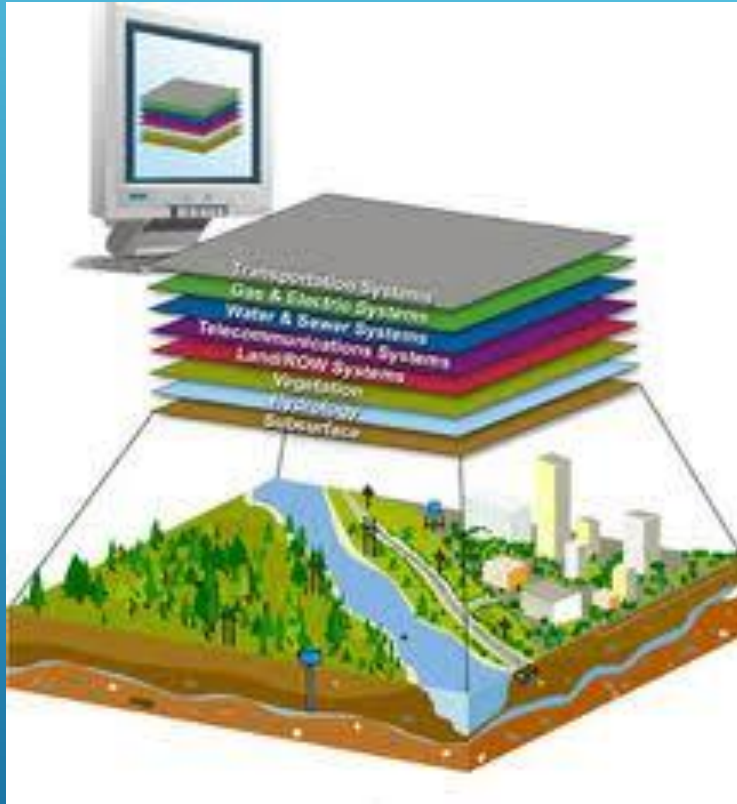
Albers Equal-Area Projection
of the whole world





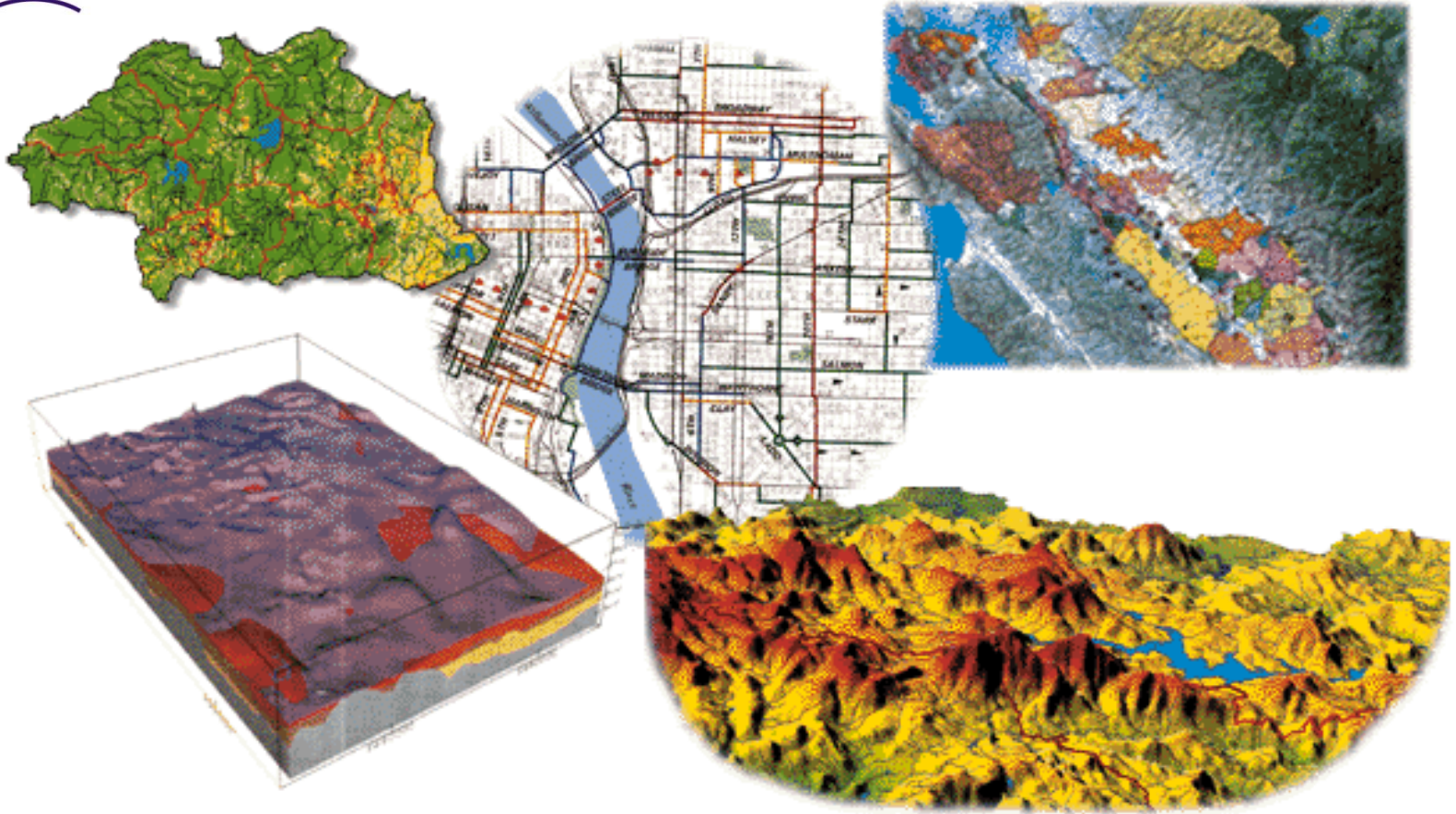


CBS ve KARTOGRAFYA





CBS ve KARTOGRAFYA





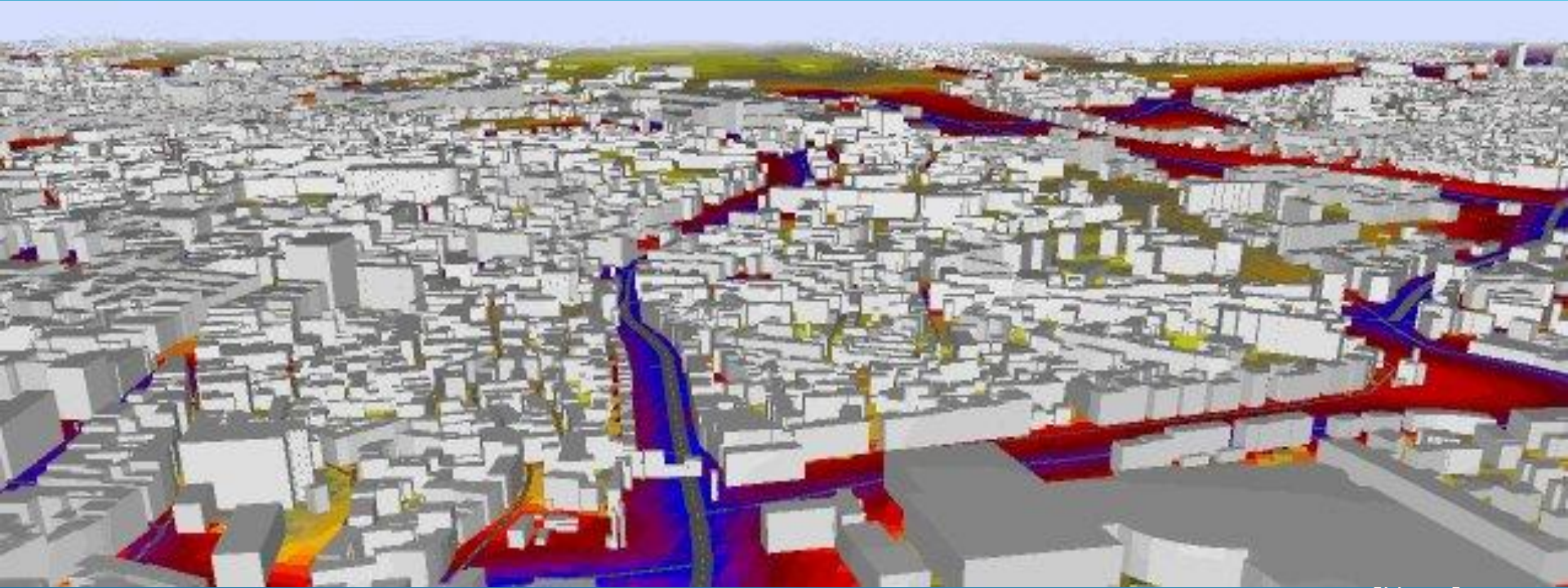
MEKANSAL GÖRSELLEŞTİRME

Mekansal görselleştirme, özel olarak mekansal bilgiyi ele alan bilimsel görselleştirmenin bir dalı olarak ortaya çıkmıştır ve kartografya disiplininin en önemli uğraş alanlarından birini oluşturmaktadır. Mekansal görselleştirme; “mekansal bilginin kavranması ve anlaşılması için bilgisayar sistemlerinin kullanılması işlemi” olarak tanımlanmaktadır.

- Başka bir ifadeyle, mekansal görselleştirme; kartografik tasarım ilkeleri ile kullanıcıların mekansal problemleri kavramasına yardımcı olmak için bilgisayarların dinamik, etkileşim ve multimedya yeteneklerinin kullanılmasıdır.



MEKANSAL ANALİZ VE MODELLEME

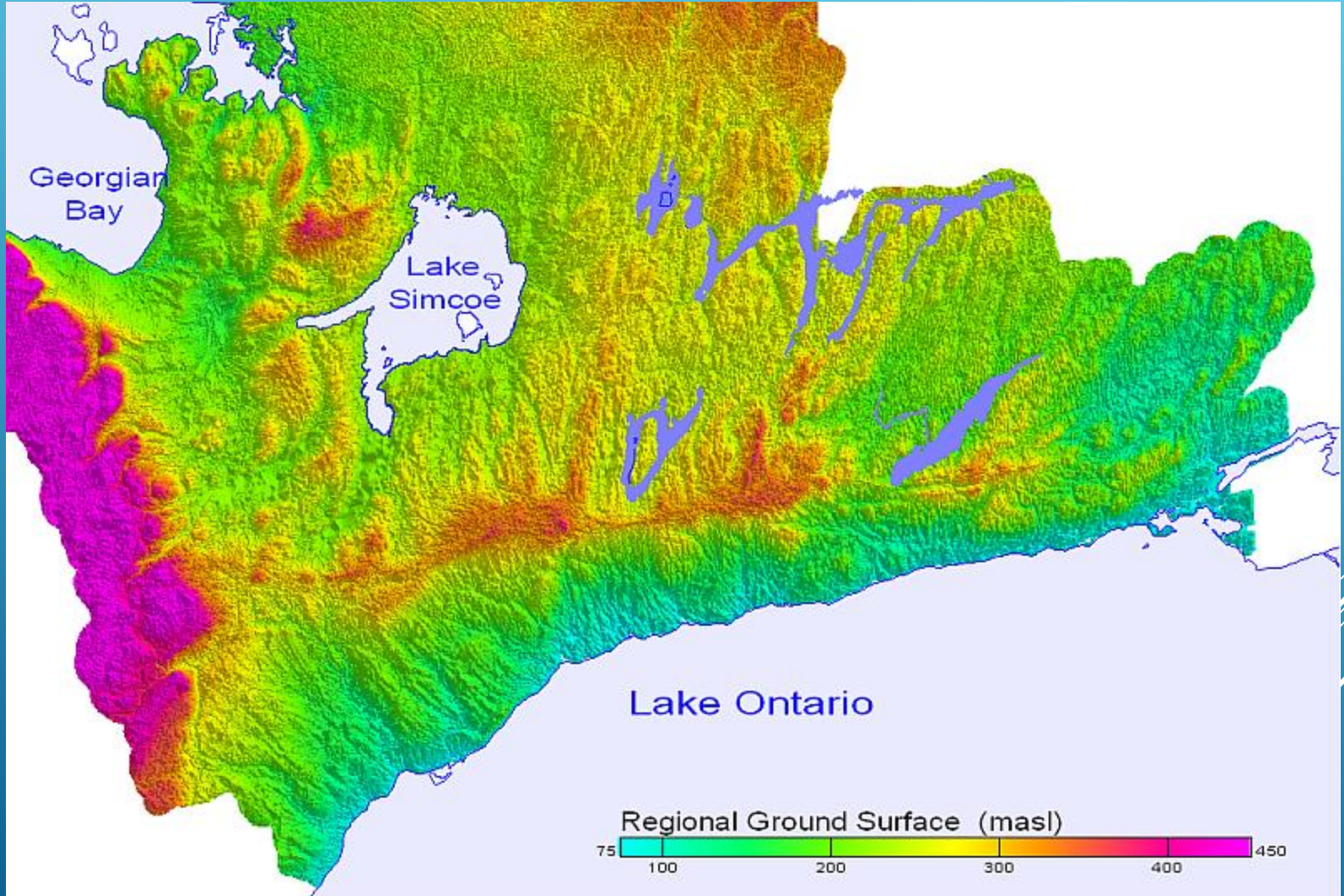


MEKANSAL ANALİZ VE MODELLEME

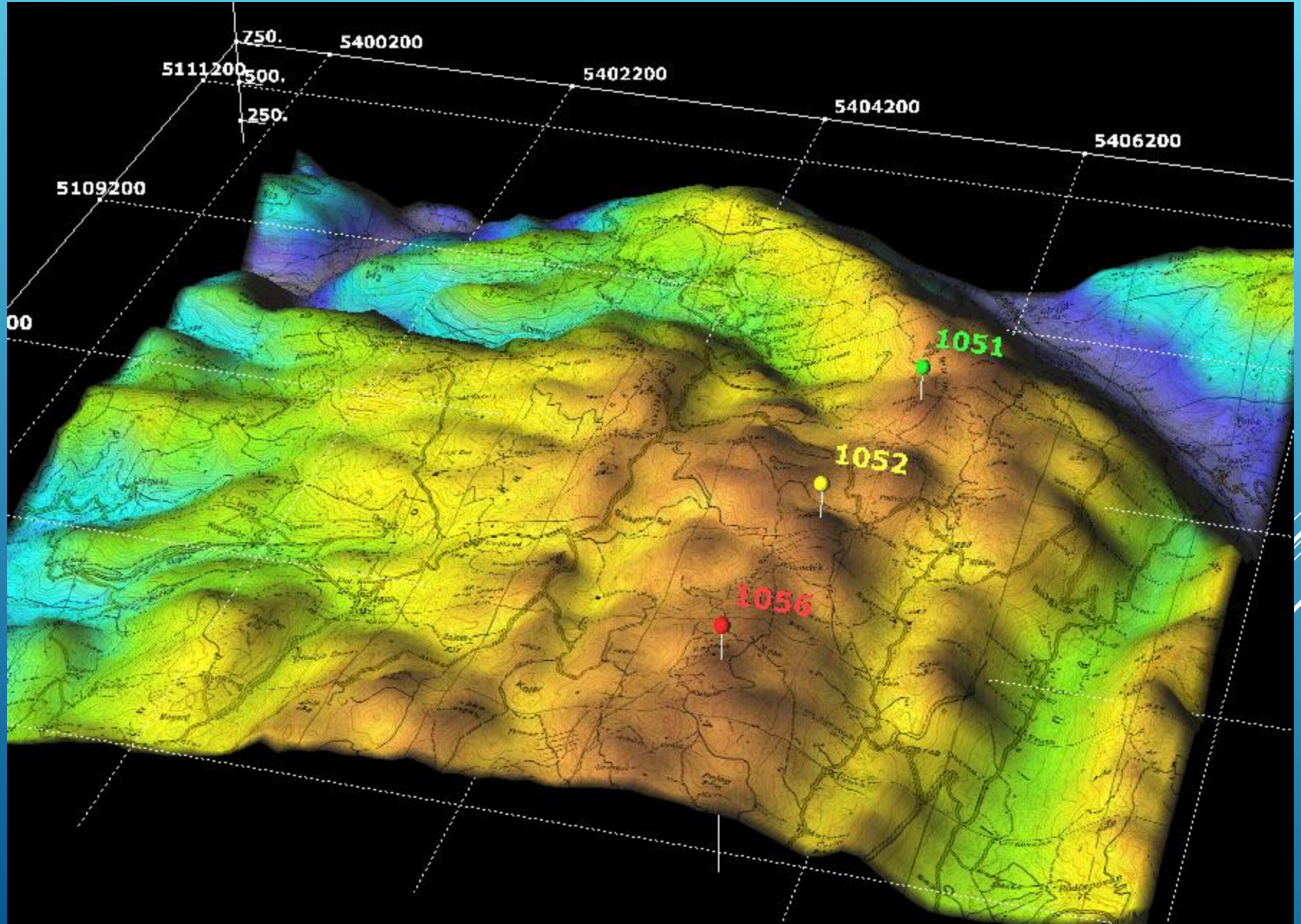


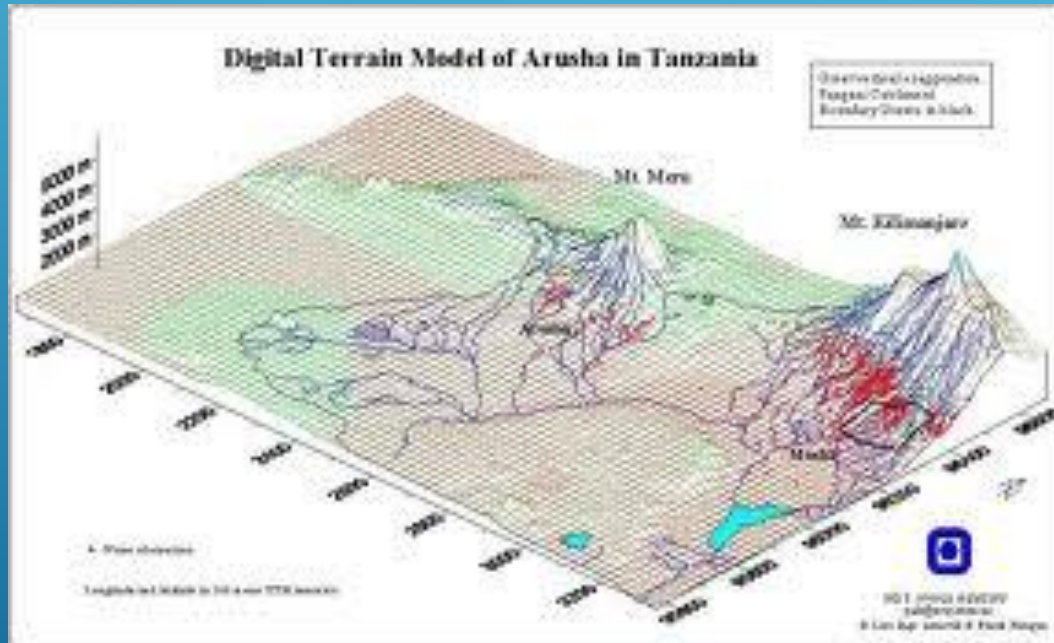


MEKANSAL GÖRSELLEŞTİRME



MEKANSAL GÖRSELLEŞTİRME







- 3 boyutlu görselleştirme işleminin kartografik kurallara uygun olarak yapılmasını sağlayacak yazılımların üretilmesi için kartografların ve bilgisayar programcılarının birlikte çalışmaları gerekmektedir.

3 BOYUTLU GÖRSELLEŞTİRME

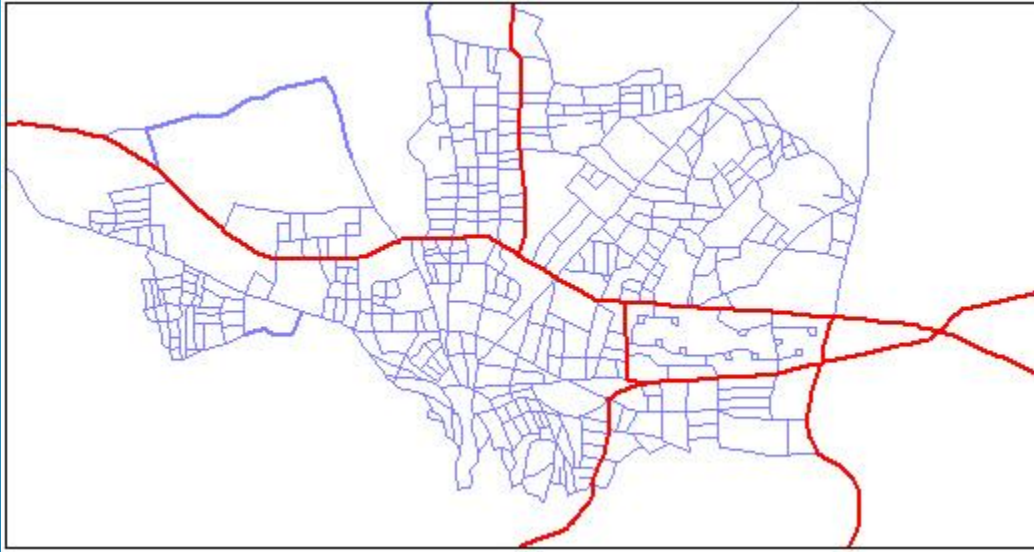




İşlem olarak genelleştirme, hedef çözünürlük/ölçek tanımlamalarına göre, bazı coğrafi verilere ya da coğrafi verilerin grafik gösterimlerine uygulanan işlemler olarak kabul edilebilir.

- Başka bir ifade ile genelleştirme; ayrıntılı, yüksek çözünürlüklü/büyük ölçekli mekansal veri kaynağından ya da setinden, semantik ve geometrik dönüşümlerle istenen özelliklere uygun, sayısal ya da işaretli olarak kodlanmış, daha az ayrıntıya sahip düşük çözünürlüklü/küçük ölçekli bir veri seti türetme işlemi olarak tanımlanabilir.
- CBS ortamında genelleştirme üç aşamalı olarak ele alınır nesne (obje) genelleştirme, model (veri tabanı) genelleştirme ve kartografik genelleştirme.

GENELLEŞTİRME



1/25000

GENELLEŞTİRME



1/50000



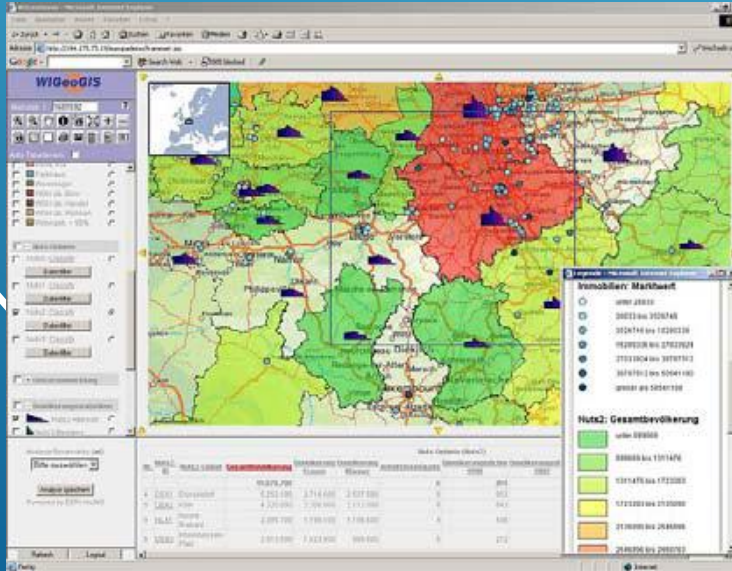
1/100000



- Bilgisayar ortamındaki haritaların etkileşimli özellikleri vardır ve bilgi iletişimde önemli rol oynamaktadır (etkileşimli internet haritaları, araç takip sistemleri, mobil kartografya ürünleri, sanal gerçeklik v.b.)

İN
H

BİL



İnternet haritası ve mobil harita örneği



- Siber kartografya analiz ve bilim alanındaki yenilikler, veri keşfi, bilgisayar ortamında görselleştirme, birden çok duyuya hitap eden ve multimedya iletişimindeki yenilikler, yeni bilgisayar ve haberleşme teknolojileri gibi temel bileşenleri içermektedir.
- Siber kartografyada iletişim kartografik, matematiksel, istatistiksel, müziksel ve görsel elemanların kombinasyonu ile gerçekleştirilmektedir.
- Basılı harita gibi tek başına bir ürün değil bir bilgi paketinin parçasıdır.
- Farklı disiplinlerden bireylerin birlikte çalıştığı ortamlardır.
- Üniversiteler, hükümet, sivil toplumlar ve özel sektör arasında ortak çalışmayı gerektirmektedir.

SİBER KARTOGRAFYA



- Sanal gerçeklik kullanıcının oluşturulan ortama ile tam etkileşimini sağlar. Kullanıcıyı görme, duyma, denge, dokunma gibi birçok duyu yönünden etkiler. Bu sistemler başlık, eldiven, 3B “Mouse”lar ve hareketli platformlardan meydana gelirler. Uçuş simülatörlerin ile kullanıcıya mekansal bilgileri görsel olarak izlemesi için ortam hazırlar.
- CBS alanındaki yenilikler sanal gerçeklik ve bilimsel görselleştirme (Scientific Visualization = SciVis) alanındaki gelişmeler ile yeni bir boyut kazanmıştır.

SANAL



Sanal gerçeklik ortamlarında kullanılan araç örnekleri



- Haritalar çeşitli animasyon teknikleri ile hareketli hale getirilebilmektedir. Üç boyutlu olarak hazırlanmış bir harita üzerinde belirlenen bir güzergahta gezinme olanakları ya da belirli bir bölgenin değişik yıllardaki haritalarının ardı ardına sunulması ile bölgedeki değişimlerin incelenmesi kartografik animasyona örnek olarak verilebilir.

KARTOGRAFİK ANİMASYON



Görme Özürlüler İçin Yapılan Haritalar

- Siber kartografik haritalar, coğrafi bilgilerin yazılarını, videoları, fotoğrafları, uydu görüntülerini, bilgisayar simülasyonlarını, grafikleri, şemaları, sesleri içermektedir. Bütün bu özellikler görme duyma duylarına hitap etmektedir. Kartografik ürünlerde sesin olması etkileşimi arttırmaktadır.
- Görme özürlüler için yapılan kabartma haritalar geçmişten bugüne mevcuttur. Günümüzde bilgisayar destekli olarak bu çalışmalar devam etmektedir. Dokunma, koku alma, tat almaya yönelik çalışmalar gelişerek sürmektedir.

**FARKLI DUYULARA HITAP
EDEN KARTOGRAFİK
ÜRÜNLER**

1990'lı yılların başlarında Uluslararası Kartografya Birliği kartografyayı; coğrafi bilginin görsel, sayısal, görme özürlüler için dokunsal (kabartma formu) sunulması, iletişimi, organizasyonu ve kullanılması olarak tanımlamıştır

KARTOGRAFİK GÖRSELLEŞTİRME: KABARTMA HARİTALAR





HARİTA ÇOĞALTIMI



NATIONAL SURVEY AUTHORITY



Sultanate of Oman

Hardware

Hardware (Data input)



Photogrammetric Scanner



Field Survey Set-up



Photogrammetric W/S

Hardware (Data Processing & output)



Cartographic Publishing W/S



Scanner & Image Setter



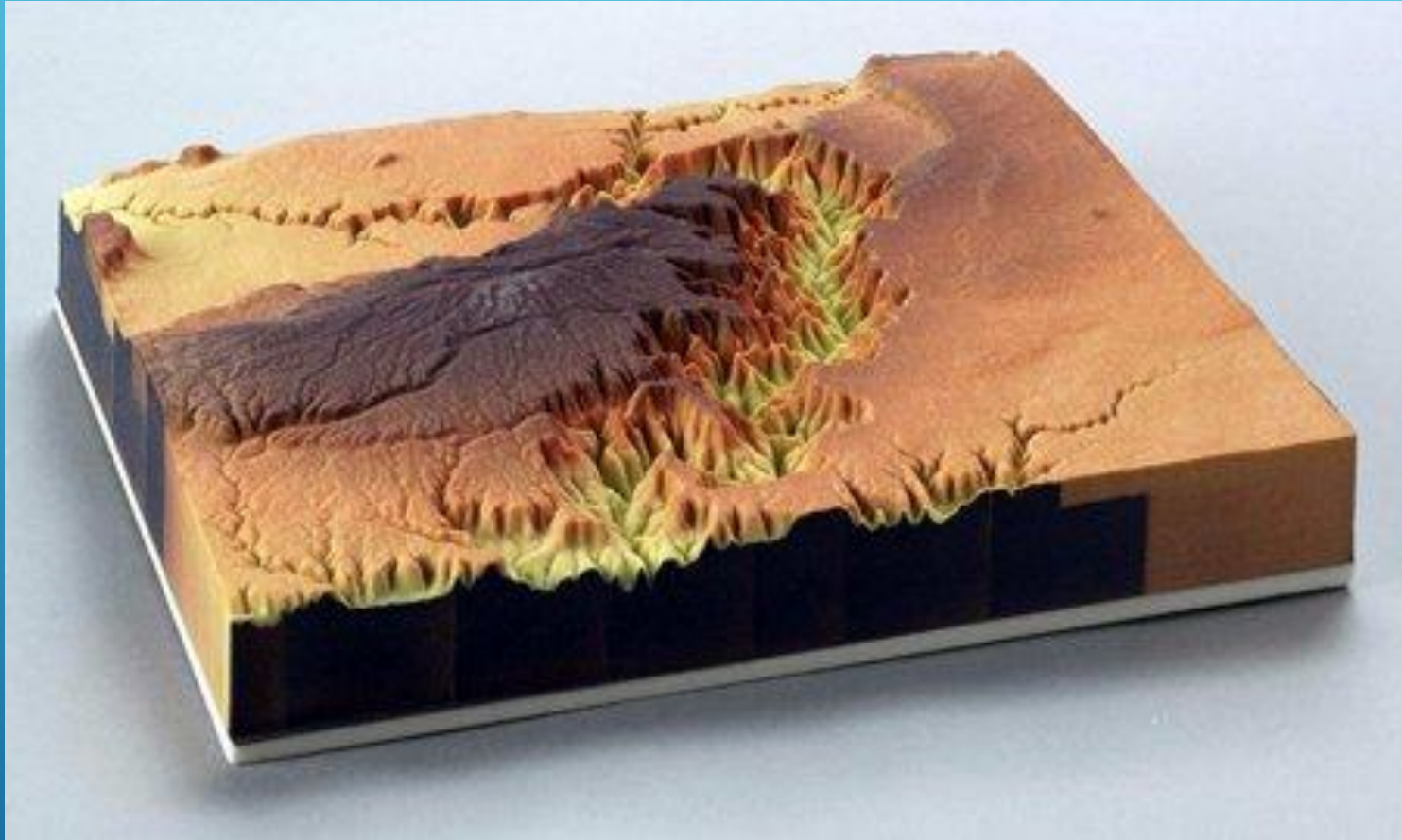
Printing Press

From Computer Desktop Encyclopedia
Reproduced with permission.
© 1999 ColorSpan Corporation





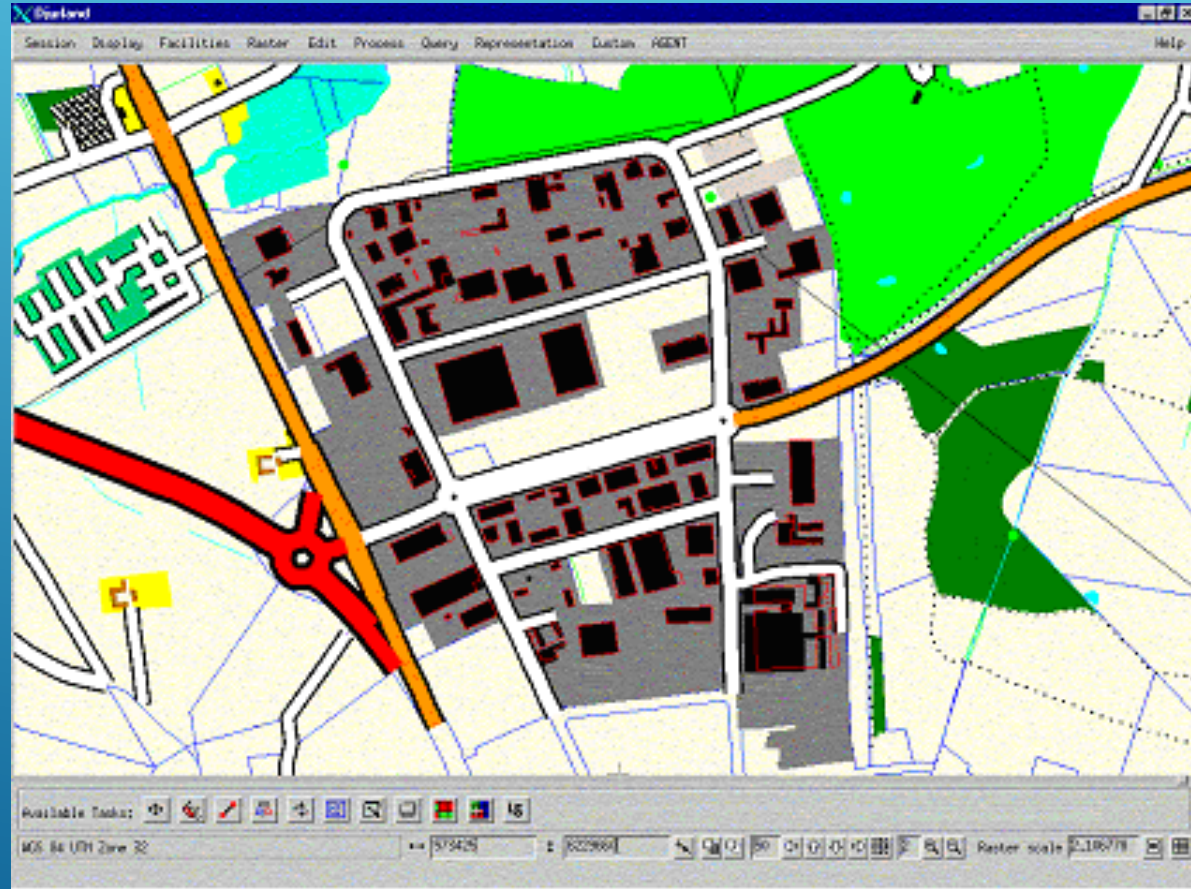
3D YAZICI





ARAŞTIRMA PROJELERİ

Coğrafi-Mekansal Veri Tabanlarının Genelleştirilmesi
ve Çok Ölçekli Modellenmesi (2002 - 2005)





ARAŞTIRMA PROJELERİ

TC İstanbul İli Sismik Mikrobölgeleme Dahil Afet Önleme/Azaltma Temel Planı Üzerine Çalışma İçin Jeolojik Veri Tabanı Geliştirilmesi (2002)



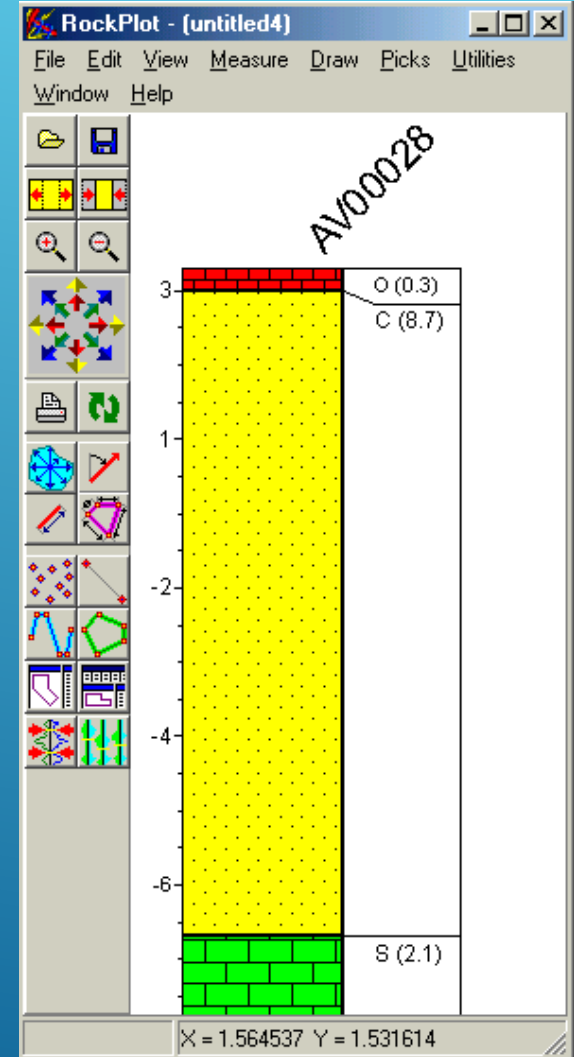
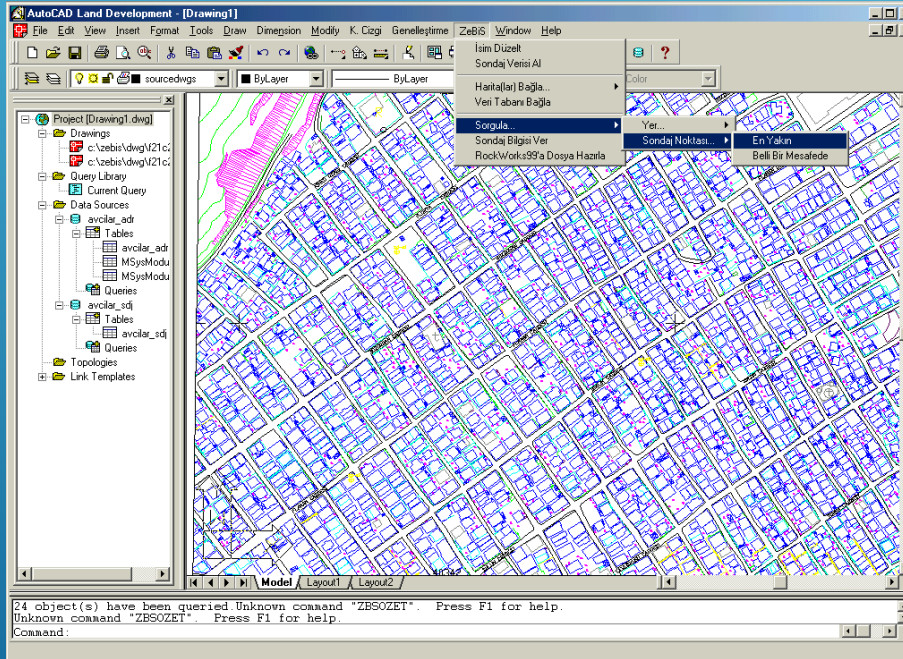
JAPAN
INTERNATIONAL
COOPERATION
AGENCY





ARAŞTIRMA PROJELERİ

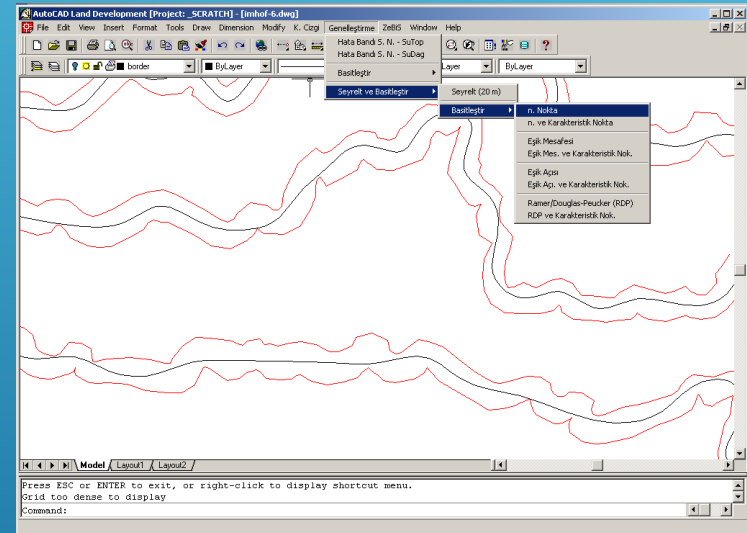
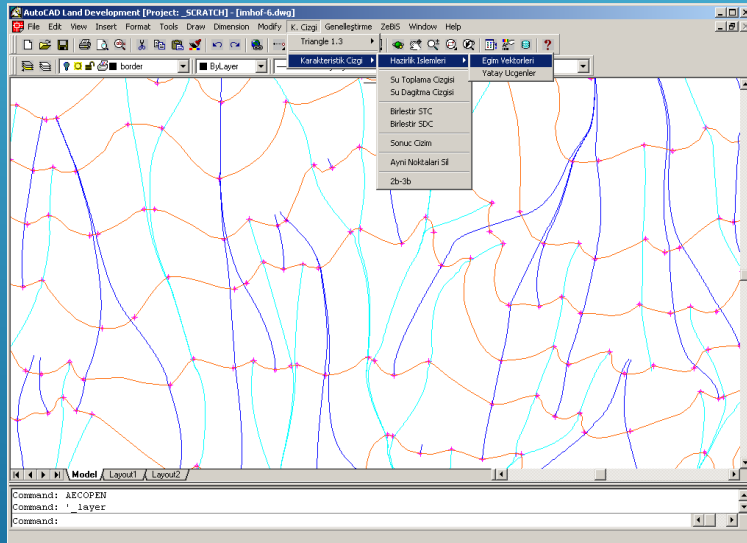
İstanbul Büyükşehir Belediyesi için Zemin Bilgi Sistemi
Oluşturulması (2000)





ARAŞTIRMA PROJELERİ

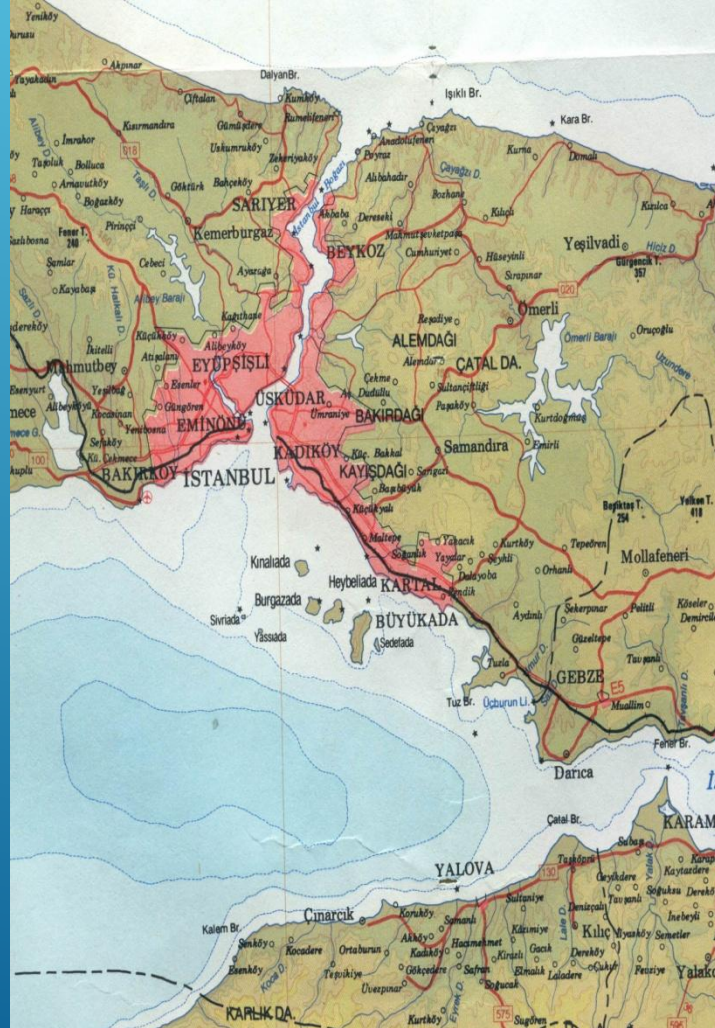
Kartografik Genelleştirme İşleminin Bazı İşlevlerini Yarı ya da Tam Otomatik Olarak Yerine Getirecek Algoritmaların Geliştirilmesi (1999)





ARAŞTIRMA PROJELERİ

1: 600 000 Ölçekli Türkiye Topografik Atlası (1981 -84)



Prof. Dr. Hülya DEMİR

Doç.Dr. Mehmet ALKAN

Doç. Dr. Volkan ÇAĞDAŞ

Arş. Gör. Dr. Mehmet GÜR

Arş. Gör. Dr. Ahmet YILMAZ

Arş. Gör. Zeynel Abidin POLAT (ÖYP)

Arş. Gör. Abdullah KARA

Arş. Gör. Hicret GÜRSOY SÜRMELİ

KAMU ÖLÇMELERİ ANABİLİM DALI



*Harita Mühendisliğinin;
matematik ,teknik ve teknolojik boyutlarının sizlere kazandırdığı
analitik temele dayalı üretim süreçlerine ek olarak*

**YASAL + TOPLUMSAL + EKONOMİK+
SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK**

boyutlarını öğretmeyi,

disiplinler arası çalışmalarda

ÖNCÜ VE HAYATİ BİR HARİTA MÜHENDİSİ

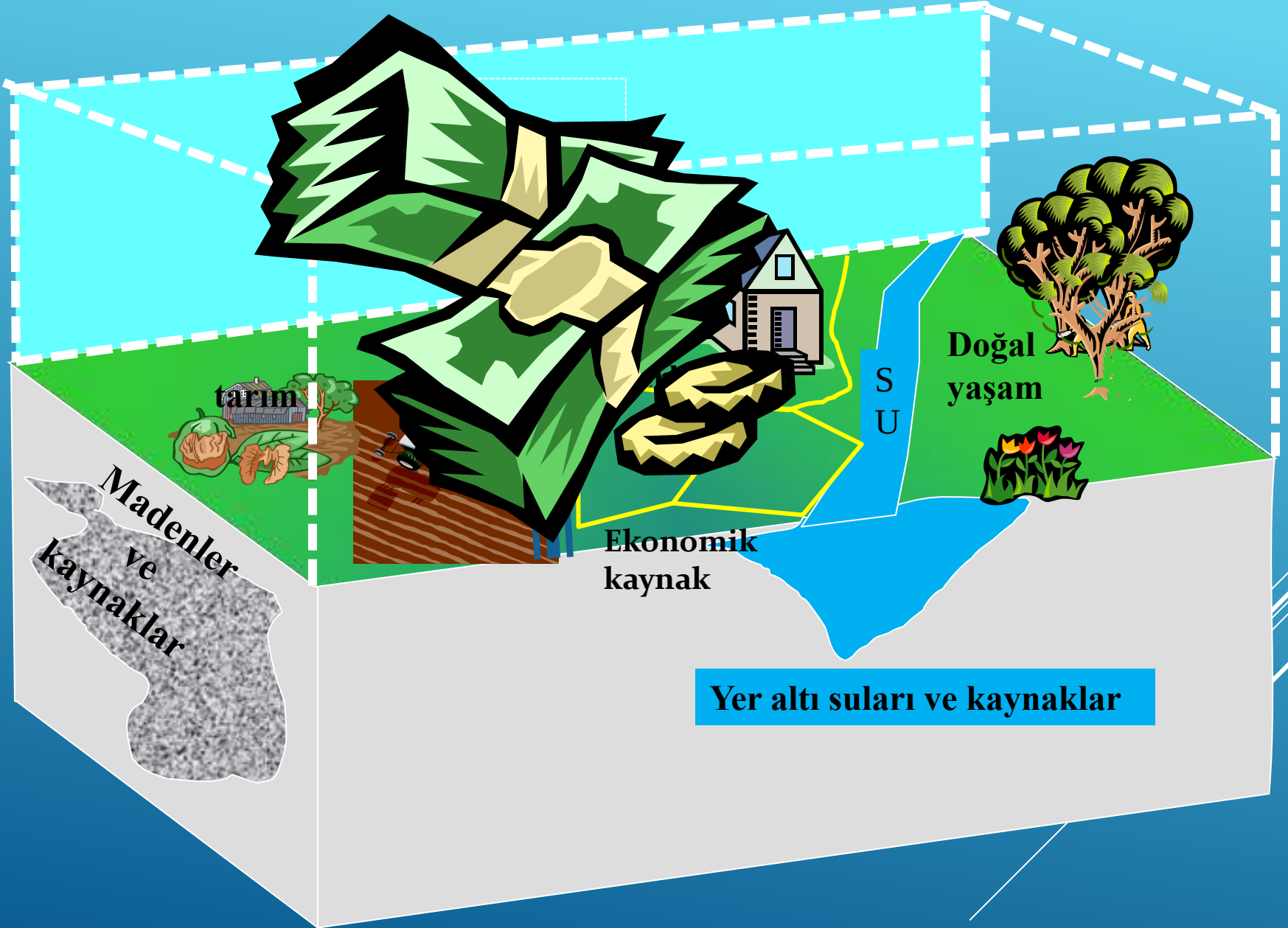
**KAMU ÖLÇMELERİ ANABİLİM
DALI**

Ölçme biliminin gelecekteki alanlarını kazandırmayı amaçlayan

Kamu Ölçmeleri (Toprak Yönetimi) Anabilim Dalı.

Mesleğimizin İnsan Toprak İlişkisini Düzenleyen parçası.

TOPRAK ?





BUNU NASIL SAĞLIYORUZ ?

ZORUNLU DERSLER

- Kadastro Bilgisi
- Kırsal Toprak Düzenlemesi
- Kentsel Toprak Düzenlemesi
- Bitirme Çalışmaları

ŞECİMLİK DERSLER

- Taşınmaz Hukuku
- Kamulaştırma
- Taşınmaz Değerlemesi
- İmar Uygulama Projesi

K
A
N
U
N

ve

Y
Ö
N
T
E
M
L
E
R
İ

Mesleki Yeterlilik
Pramiti

KARAR

Yeterli Olmak

BİLİM

Anlama ve Farkında
Olma

BİLGİ

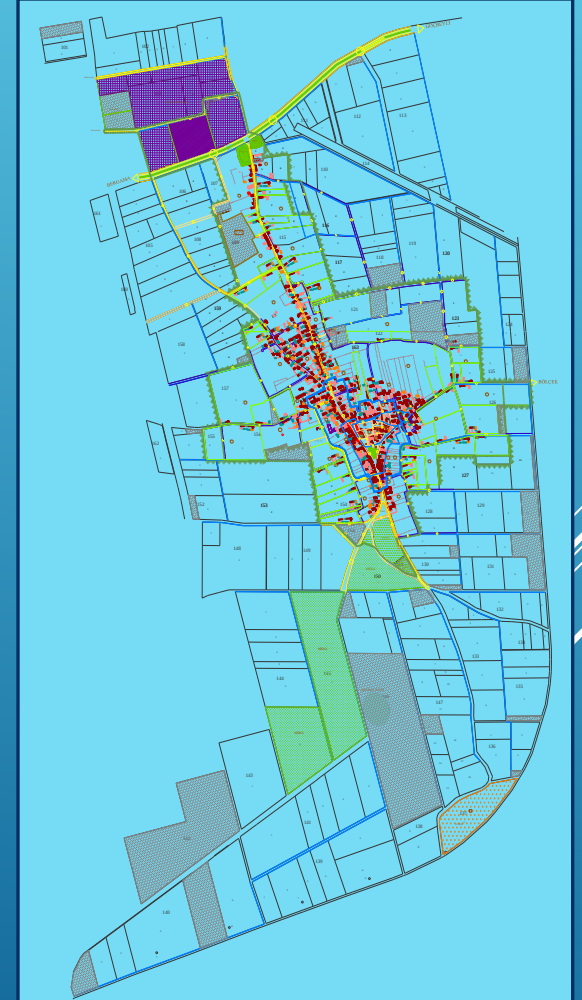
Veri

- ▶ Toprak Politikaları
- ▶ Kadastro
- Arazi Kullanım Planlama
- ▶ Kırsal Kalkınma ve Arazi Toplulaştırması
- ▶ Kentleşme ve İmar
- ▶ Kentsel Toprak Düzenlemeleri
- ▶ Kentisel Dönüşüm
- ▶ Kamulaştırma

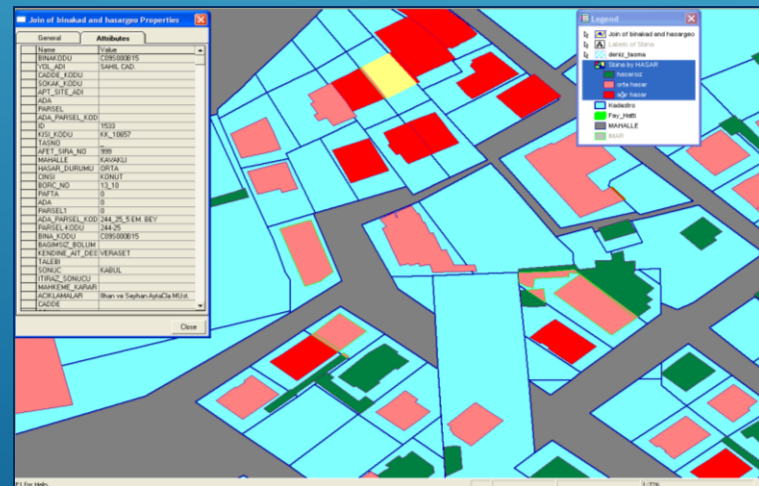
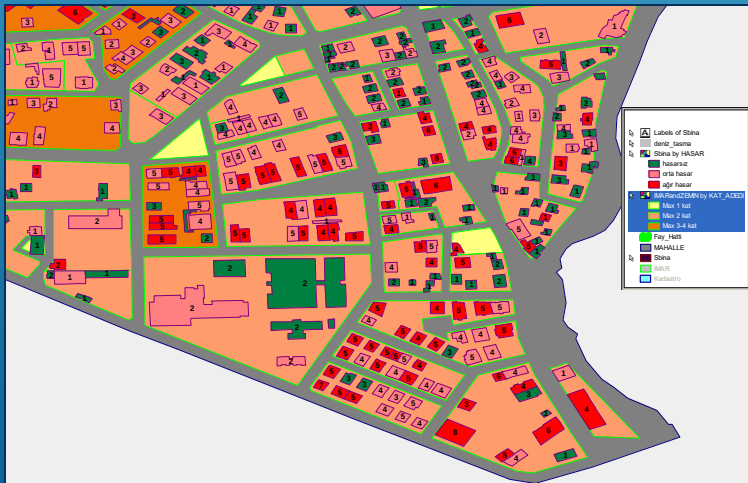
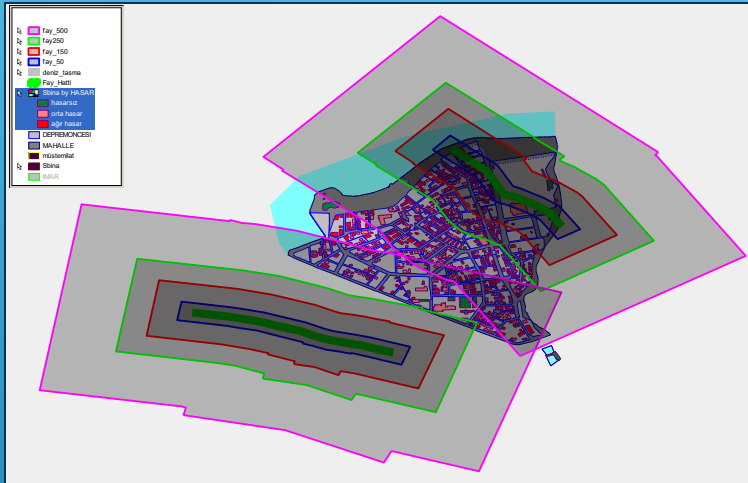
- Arazi Bilgi Sistemleri
- Parsel Tabanlı Bilgi Sistemleri
- Emlak vergisi
- Tarım ve Toprak Reformu
- Taşınmaz Değerlemesi
- Taşınmaz Piyasası (mortgage) ve Araçları
- ve ilgili çok disiplinli çalışmalar

ÇALIŞMA ALANLARIMIZ

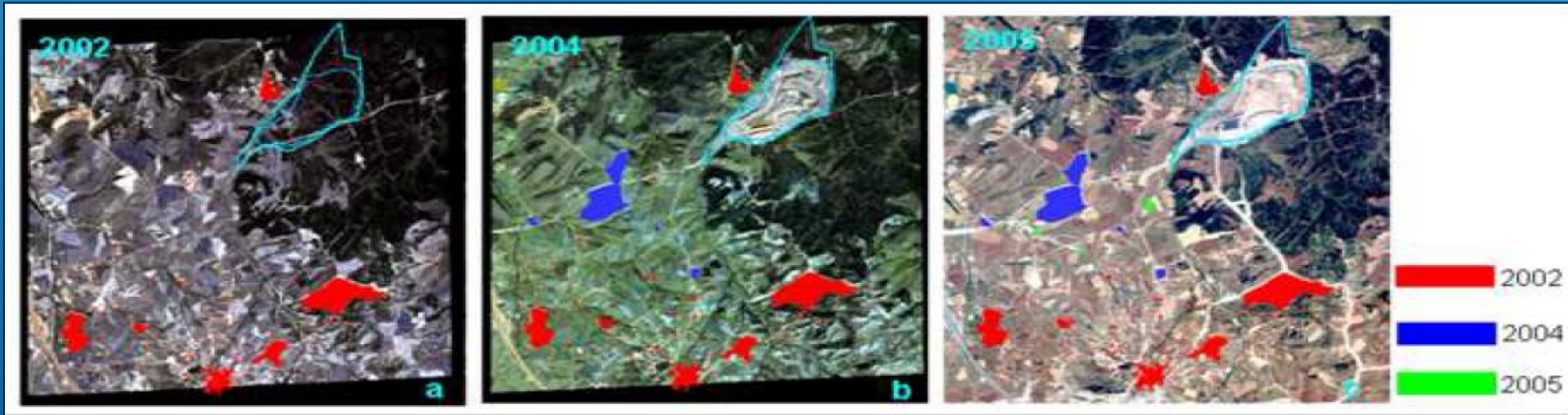
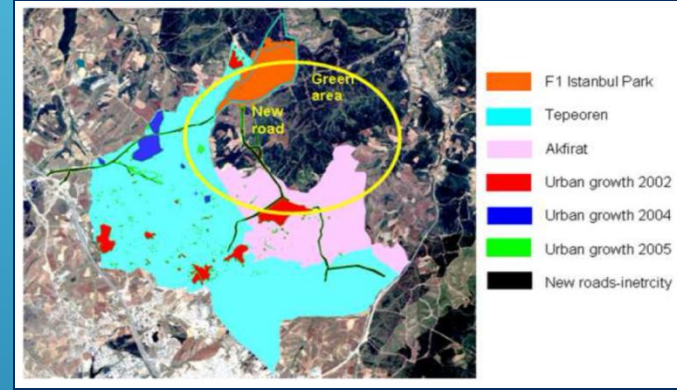
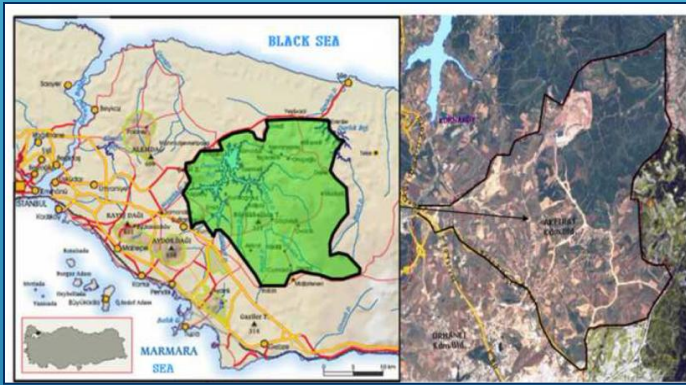
Kadıköy/Manisa Arazi Toplulaştırması ve Köy Yenileme Projesi

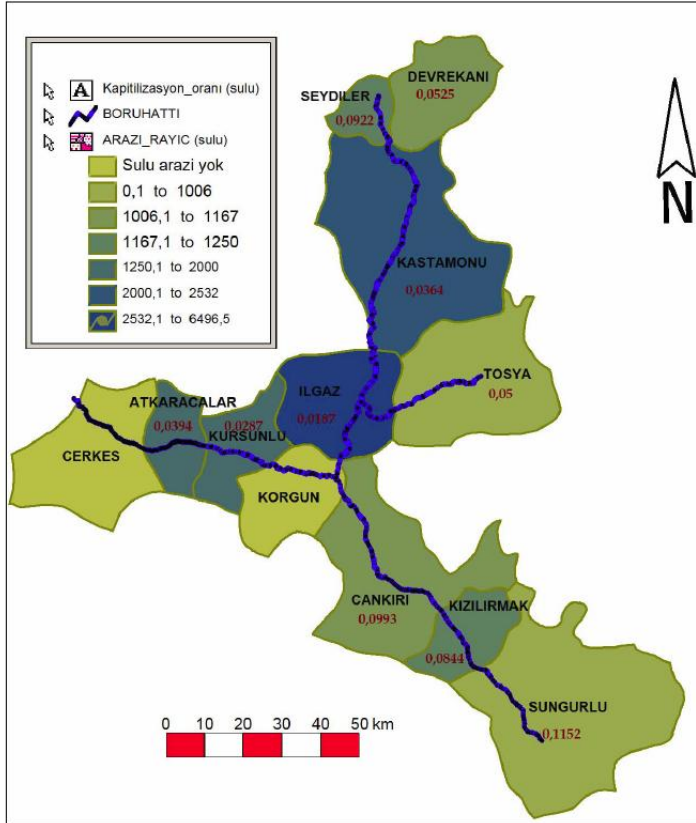


17 Ağustos Kocaeli Depreminin Toprak Yönetimi Açısından Etkilerinin İncelenmesi

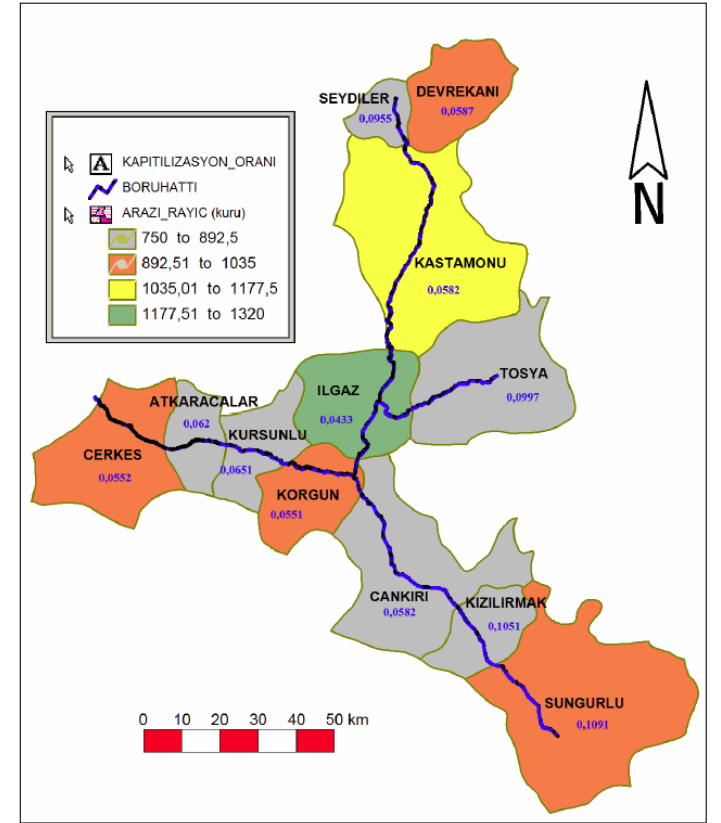


Sürdürülebilir ve Ekonomik Olarak Geri Döndürülebilir Bir Taşınmaz Geliştirme Projesinin İstanbul Park (Formula 1) Örneğinde Araştırılması





Sulu arazi ortalama rayiçleri ve kapitilizasyon oranları



Kuru arazi ortalama rayiçleri ve kapitilizasyon oranları

HANGİ ALANLARDA ÇALIŞACAKSINIZ??????

- **Bakanlıklar**
 - Bayındırlık ve İskan, Enerji ve Tabii Kaynaklar, Tarım ve Köyişleri, Ulaştırma , vd...
- **Bağlı Genel Müdürlükler ve Taşra Teşkilatları**
 - Tapu Kadastro, İller Bankası, Devlet Su İşleri, Toplu Konut İdaresi, Karayolları, Tarım Reformu vd...
- **Belediyeler ve Bağlı Kuruluşları**
 - İSKİ, İGDAŞ, İSFALT, KIPTAŞ vd...
- **Özel Şirketler**
 - İnşaat Şirketleri, Haritacılık Şirketleri, Danışmanlık ve Müşavirlik Şirketleri, Değerleme Şirketleri vd...
- **ve Kendi Özel Bürolarınızda**

%80

%20

- ▣ Mükemmel eğitim yoktur, ama eğitim kalitenizi arttırmak için yöntemler vardır
- ▣ Ancak öğrencinin tutumu bu eğitim yöntemlerinden çok daha önemlidir
- ▣ Öğrenci uygulamalar ve deneylerle ile sürekli öğrenebilir ama bunlardan çok daha önemlisi NEYİ NEDEN yaptığı üzerine düşünmesidir.

EĞİTİM SÜRECİNİZ ÜZERİNE...

Dünyamızda

“Her an herhangi bir yerde bir
şeyler olmakta ve
değişmektedir”

Bunların ölçülmesi, izlenmesi, kayıt altına alınması,
planlanması, yasalar ve toplum yararı bakımında
düzenlenmesi gerekmektedir ve gerekecektir.





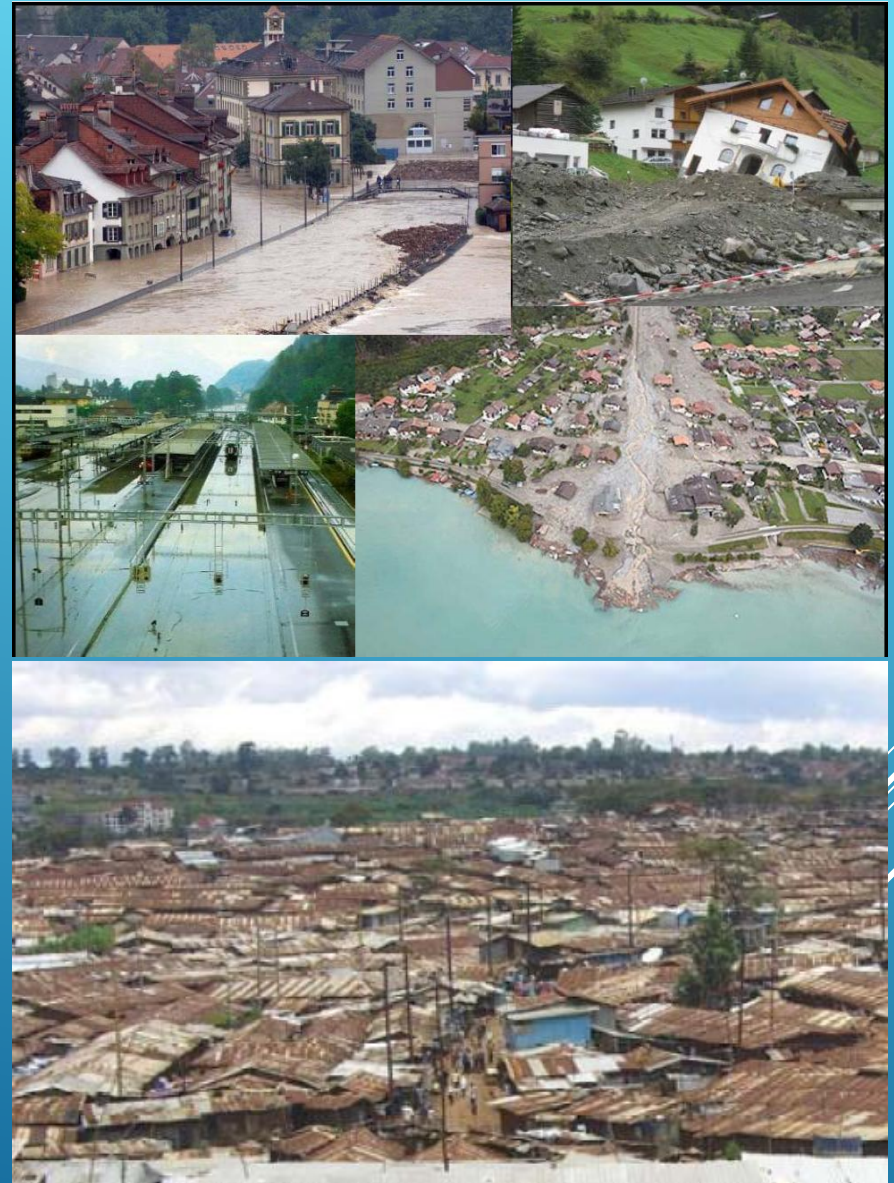
+



+



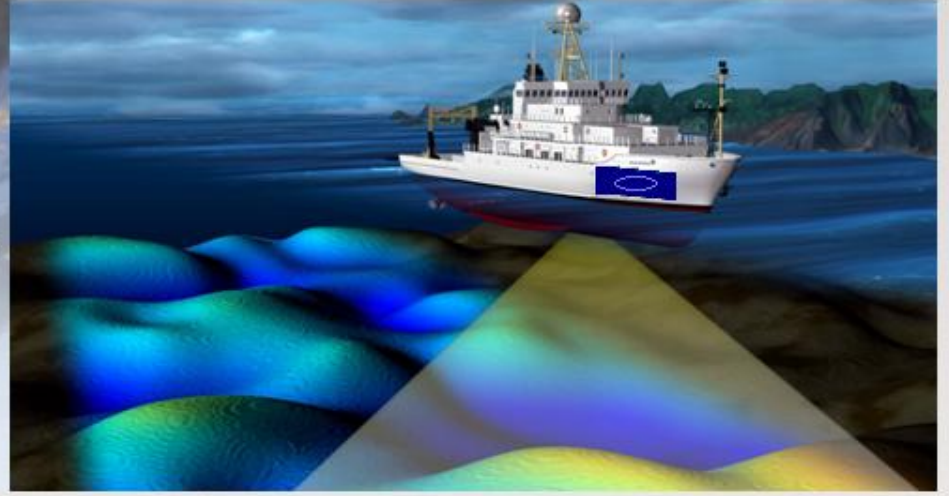
=





Mesleğiniz Bilincinde Olun ve Sahip Çıkın

LABORATUVARLAR



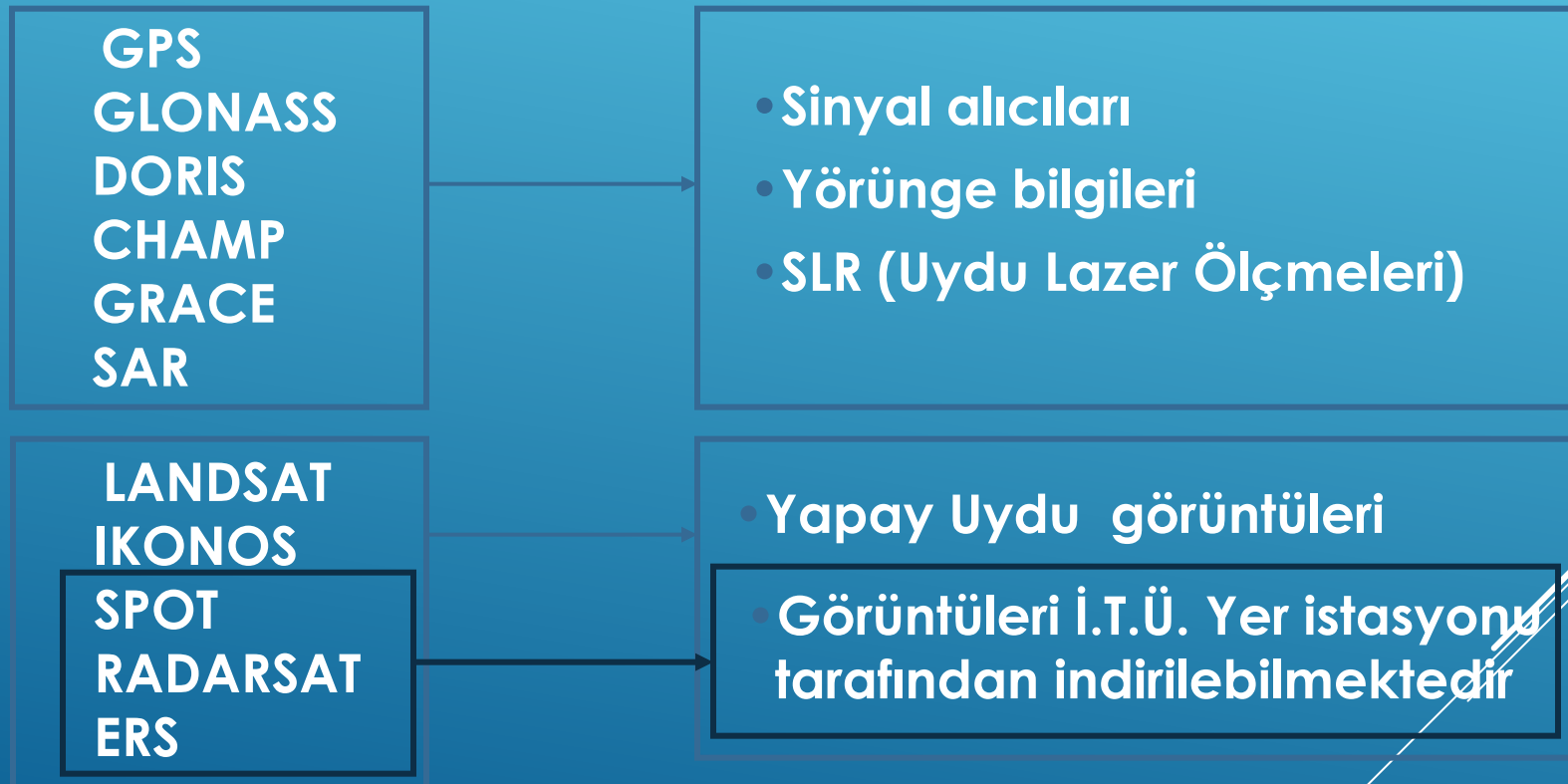
Araştırma >> Laboratuvarlar

Laboratuvar Adı	Oda No	Sorumlusu	Alanı (m2)	İlgili Anabilim Dalı
Jeodezi Lab.	B-083	Prof.Dr.Uğur DOĞAN	120	Jeodezi
Ölçme Aletleri Lab.	Z-128	Prof.Dr.Atinç PIRTI Uzman Dr.Taylan ÖCALAN	120	Ölçme Tekniği
Jeodezik Metroloji Lab.	B-073	Prof.Dr.Engin GÜLAL	240	Ölçme Tekniği
Mühendislik Ölçmeleri Lab.	B-071	Doç.Dr.Nursu TUNALIOĞLU	120	Ölçme Tekniği
Harita ve Coğrafi Bilgi Teknolojileri Lab.	B-080	Doç.Dr.A.Melih BAŞARANER	120	Kartografya
Kartografik Üretim Lab.	B-081	Doç.Dr.Türkay GÖKGÖZ	120	Kartografya
Fotogrametri Lab.	B-082	Doç.Dr.M.Ümit GÜMÜŞAY	120	Fotogrametri
Uzaktan Algılama Lab.	B-079	Prof.Dr.Bülent BAYRAM	120	Fotogrametri
Arazi Yönetimi Lab.	B-070	Doç.Dr.Volkan ÇAĞDAŞ	120	Kamu Ölçmeleri
Harita CAD Lab.	E1-113	Doç.Dr.Fatih GÜLGEN	120	Bölüm Başkanlığı
	B-072	Doç.Dr.Fusun BALIK ŞANLI		
Harita Müh. Çizim Lab.	E-B047	Doç.Dr.Fatih GÜLGEN		
Harita Müh. 2.Arşiv	B-076	Bölüm Başkanlığı		



Meslek Uygulamalarında İleri Teknolojiler

➤YAPAY UYDULAR



➤ DOĞAL GÖK CİSİMLERİNE ÖLÇMELER

- Çok Uzun Bazlı İnterferometri (VLBI)
- LLR (Ay Lazer Ölçmeleri)

➤ BİLGİSAYAR

- Donanım
- Yazılım
- Çizim Sistemleri
- Tarayıcılar
- İnternet
- İtranet
- Animasyon
- Simülasyon

➤ YÜKSEK ÇÖZÜNÜRLÜĞE SAHİP YERSEL VE HAVA KAMERALARI

- CCD
- VIDEO
- DİGİTAL

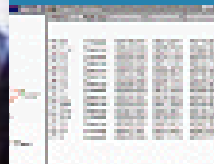
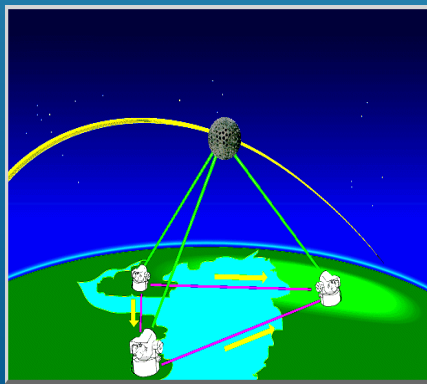
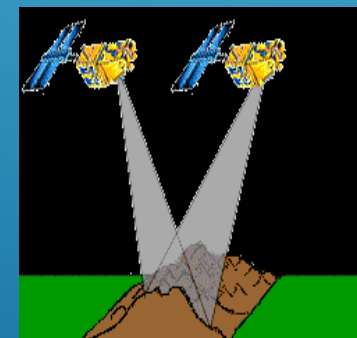
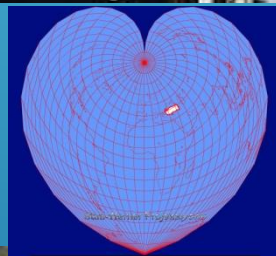
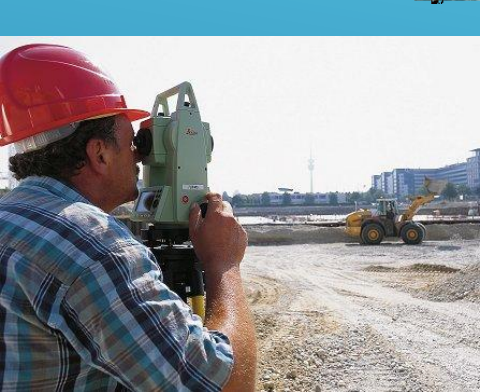
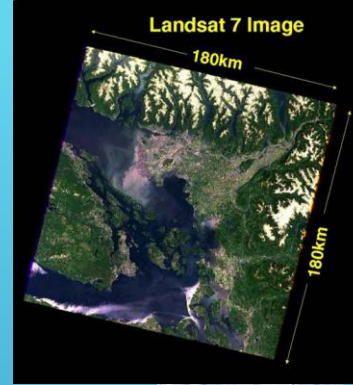
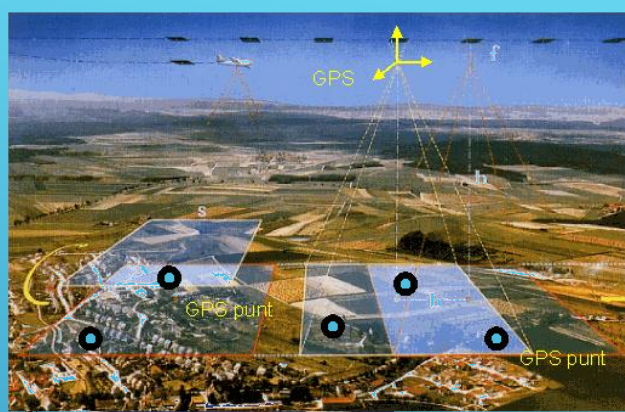
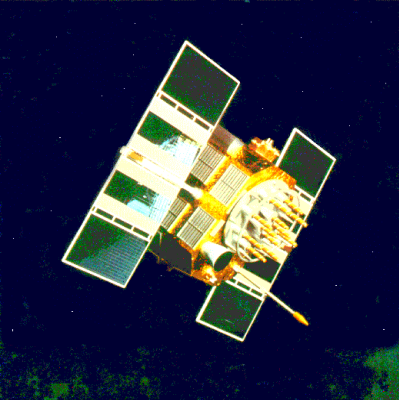
➤ LAZER TARAYICILAR

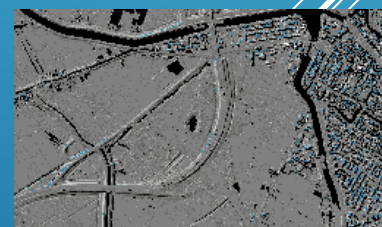
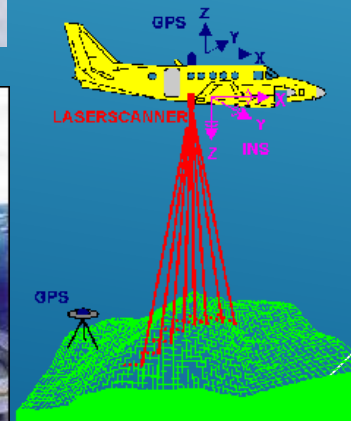
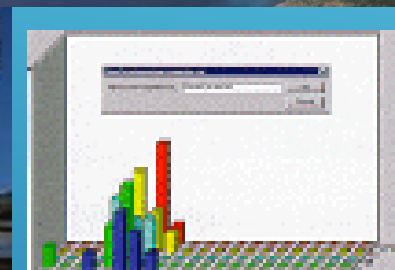
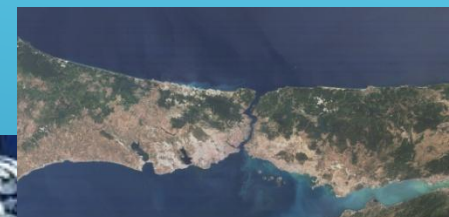
➤ YERSEL ÖLÇME DONANIMLARI

- TEODOLİT
- ELEKTRONİK UZAKLIK ÖLÇER
- TOTAL STATION
- NİVO
- GRAVİMETRE
- DERİNLİK ÖLÇER
- LASER TRACKER
- ÖLÇME ROBOTLARI

➤ HARİTALARIN BASKI ve KOPYALANMASI İÇİN GEREKLİ DONANIMLAR

➤ ENTEGRE BİR SİSTEM OLARAK GIS TEKNOLOJİLERİ







YTÜ - JEM - ÖĞRETİM PLANI

İTÜ İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ MÜHÜRÜ SÜREÇİ ÖLÜMÜ 2003 ÖĞRETİM PLANI											
KODU	1.YARIYIL	D	U	L	K	KODU	2.YARIYIL	D	U	L	K
0251320	İNİER CEBİR	2	0	0	2	0251312	MATEMATİK II	4	2	0	6
0251311	MATEMATİK I	4	2	0	6	0251302	FİZİK I	3	0	2	4
0221301	FİZİK I	3	0	2	4	0441012	ÖLÇME BİLGİSİ	2	2	0	3
0241110	GENEL KİMYA	2	0	0	2	9051012	TÜRKÇE I	2	0	0	2
9011011	ATA İLK. VE İNK. TARİHİ I	2	0	0	2	9011012	ATA İLK. VE İNK. TARİHİ II	2	0	0	2
9051021	İLERİ İNGİLİZCE I	3	0	0	3	9051032	İLERİ İNGİLİZCE II	3	0	0	3
9051011	TÜRKÇE I	2	0	0	2		TEMEL KÜLTÜR DERSİ *	3	0	0	3
		19	2	2	21			19	4	2	22
KODU	3.YARIYIL	D	U	L	K	KODU	4.YARIYIL	D	U	L	K
0252311	DİFERANSİYEL DENKLEMLER	4	0	0	4	0251312	İSTATİSTİK	3	0	0	3
0442021	KÜRESEL TRİGONOMETRİ	3	0	0	3	0442072	KONUM ÖLÇMELERİ LUYO *	2	2	0	3
9031120	TEMEL BİLGİSAYAR BİLİMİ	2	2	0	3	0442082	YÜKSEK LÖÇMELERİ	3	0	0	3
0442031	KONUM ÖLÇMELERİ	2	2	0	3	0442092	KARTOGRAFYA	3	0	0	3
0442041	UYGULANMALI ÖLÇME *	2	2	0	3	052112	SAYISAL ANALİZ	2	0	0	2
0442051	BİLGİ DES. ÇİZİM VE TAS.	2	2	0	3	0442102	MESLEKİ İNGİLİZCE I	2	0	0	2
9052031	İNGİLİZCE OKUMA VE KON.	3	0	0	3						
		18	8	8	22			15	2	0	16
KODU	5.YARIYIL	D	U	L	K	KODU	6.YARIYIL	D	U	L	K
0443111	VERİ TABANI YÖNETİMİ	2	2	0	3	0443172	DENGELEME HESABI **	4	0	0	4
0443121	HATA KUR. ve PAR. RES. **	4	0	0	4	0443182	İÇ KODU	4	0	0	4
0443131	KADASTRO BİLGİSİ	2	0	0	2	0443192	FOTOGRAFETRİ	2	2	0	3
0443141	FOTOGRAFETRİN TEM.	2	0	0	2	0443202	REMİTEL TOPRAK DÜZENL.	3	0	0	3
0443151	KİRSAL TOPRAK DÜZ.	3	0	0	3	0443212	ARAZİ ÇALIŞMASI *	2	4	0	4
0443161	ELEKTRONİK ÖLÇMELER	2	0	0	2	0443222	COÖR. AFI BİLGİ SİSTEMİ	1	2	0	2
0443171	MESLEKİ İNGİLİZCE II	2	0	0	2		SEÇİMLİK ALAN DERSİ II **	2	0	0	2
	SEÇİMLİK ALAN DERSİ I *	2	0	0	2	9053032	İŞ HAYATI İÇİN İNGİLİZCE	2	0	0	2
		19	2	8	20			20	8	0	24
KODU	7.YARIYIL	D	U	L	K	KODU	8.YARIYIL	D	U	L	K
0444011	YOL ve PROJESİ	2	2	0	3	0444272	BİRİTME ÇALIŞMASI	3	6	0	6
0444231	UYDU JEODEZİSİ	2	0	0	2	0444282	GPS TEKNİĞİ	2	0	0	2
0444241	UZAKTAN ALGILAMA	2	0	0	2		SEÇİMLİK ALAN DERSİ V *	2	0	0	2
0444251	MÜHENDİSLİK ÖLÇMELERİ	3	0	0	3		SEÇİMLİK ALAN DERSİ VI **	2	0	0	2
0444261	FOTOGRAFETRİ LUYO	2	2	0	3		ÜNİVERSİTE SEÇİMLİK DERS	3	0	0	3
	SEÇİMLİK ALAN DERSİ III **	2	0	0	2		SERBEST SEÇİMLİK DERSİ	3	0	0	3
		15	4	8	17			15	8	0	16
SEÇİMLİK ALAN DERSLERİ											
Seçimlik Alan Dersleri I (2-8-02) (5.YY)						Seçimlik Alan Dersleri II (2-0-02) (6.YY)					
0443201 Jeodezi, Astronomi						0443602 Sayısal Görüntü İşleme					
0443211 Koordinat Sistemleri						0443612 Kartografik Bilgi Sistemleri					
0443221 Yayıncı Alet Bilgisi						0443622 Taşınmaz Hukuku					
0443231 Hidrografi, Ölçmeler						0443632 Kamünetim					
Seçimlik Alan Dersleri III (2-0-02) (7.YY)						Seçimlik Alan Dersleri V (2-0-02) (8.YY)					
0444271 Taşınmaz Değerlendirmesi						0444002 Madencilik Ölçmeleri					
0444711 Bilgisayar Destekli Harita Çoğaltımı						0444012 Deformasyon Ölçmeleri					
0444721 Kartografik Harita Üretimi						0444022 Fiziksel Jeodezi					
0444731 Yayıncı Fotoğrafı						Seçimlik Alan Dersleri VI (2-2-0-2) (8.YY)					
0444741 Fotoğrafı Bilgi Sistemleri						0444402 Jeodezi Uygulanması					
Seçimlik Alan Dersleri IV (2-0-02) (7.YY)						0444412 Ulaştırma Altyapısı Uygulanması					
0444601 Jeodeziye Özel Konular						0444422 Mühendislik Ölçmeleri Uygulanması					
0444611 Özel Ölçmeler						0444432 Kartografik Uygulanması					
0444621 Kartografik Veri Tabanı						0444442 İnce Uygulanması					
0444631 Ortofoto						Temel Kültür Dersleri					
7204401 Şehircilik						9900002 Toplumsal Yapılar ve Tarihsel Dönüşümler					



Mesleğiniz çok az mesleğin sahip olduğu geniş bir çalışma alanı yelpazesine sahiptir. Mutlu olacağınız bir alanı kolayca bulabilirsiniz:

- ✓ Şantiyeci olabilirsiniz.
- ✓ Hesapçı programcı olup geçiminizi bilgisayar başında sağlayabilirsiniz.
- ✓ Bürokraside ortam bulabilirsiniz.
- ✓ Farklı bilgi ve teknolojilerden sadece bir kısmını seçerek çalışma alanınızı daraltabilirsiniz.
- ✓ Mühendis olarak hukuk işleri ile ilgili alanlarda çalışabilirsiniz. Gayrimenkul hukuku, taşınmaz mal hukukuna yönelebilirsiniz.
- ✓ Özel sektörde çalışabilirsiniz. Kendi işinizi kendiniz kurabilirsiniz.

HARİTA MÜHENDİSLERİNİN ÇALIŞMA ALANLARI

Mezunlarımız;

- ❖ Mesleki faaliyetlere altlık oluşturacak yatay ve düşey kontrol ağlarının oluşturulması,
- ❖ Yeryüzü hareketlerinin izlenmesi,
- ❖ Mühendislik yapılarının kontrolü için deformasyon ölçmeleri ve değerlendirilmesi,
- ❖ Karayolu, demiryolu, köprü, baraj, metro, tünel projeleri ve araziye uygulanması,
- ❖ Uydulardan yararlanarak konum belirleme ve araç takip sistemleri,
- ❖ Hava fotoğrafları ve uydu görüntüleri yardımıyla veri toplama ve işleme,
- ❖ Yersel fotoğraflarla restorasyon faaliyetlerine altlık oluşturacak planların çizimi,

HARİTA MÜHENDİSLERİNİN ÇALIŞMA ALANLARI

- ❖Çeşitli çalışmalara altlık oluşturacak büyük, orta ve küçük ölçekli sayısal(dijital) ve basılı topografik ve tematik haritaların üretimi,
- ❖Mekansal verilere ve haritalara ilişkin çeşitli multimedya, görselleştirme çalışmaları ve internet tabanlı sunumları,
- ❖Çeşitli konulara ilişkin mekansal veri tabanlarının ve coğrafi bilgi sistemlerinin oluşturulması,
- ❖Kentsel ve kırsal alan düzenlemeleri ve ilgili hukuki çalışmalar, imar uygulamaları,
- ❖Kadastro çalışmaları, kamulaştırma, taşınmaz (gayrimenkul) değerlemesi üzerine faaliyet gösteren resmi ve özel kurumlarda çalışmaktadır.

MEZUNLARIMIZIN ÇALIŞTIKLARI KURUMLAR

- ❖ Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü,
- ❖ Belediyeler,
- ❖ İller Bankası Genel Müdürlüğü,
- ❖ Karayolları Genel Müdürlüğü,
- ❖ Devler Su İşleri Genel Müdürlüğü,
- ❖ Afet İşleri Genel Müdürlüğü,
- ❖ Bayındırlık ve İskan Bakanlığı,
- ❖ Milli Emlak Genel Müdürlüğü,
- ❖ Arsa Ofisi Genel Müdürlüğü,
- ❖ Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü,
- ❖ Toprak ve Tarım Reformu Genel Müdürlüğü,

MEZUNLARIMIZIN ÇALIŞTIKLARI KURUMLAR

- ❖ Toplu Konut İdaresi,
- ❖ Orman Bakanlığı,
- ❖ TCDD,
- ❖ BOTAŞ,
- ❖ İGDAŞ,
- ❖ TEDAŞ,
- ❖ MTA,
- ❖ GAP İdaresi,
- ❖ DLH,
- ❖ TKİ,
- ❖ DİE,

MEZUNLARIMIZIN ÇALIŞTIKLARI KURUMLAR

- ❖ Harita Genel Komutanlığı,
- ❖ İnşaat Şirketleri,
- ❖ Harita Mühendislik Büroları,
- ❖ Harita Üretim Şirketleri,
- ❖ Coğrafi Bilgi Sistemi Şirketleri,
- ❖ Yazılım Şirketleri,
- ❖ Gayrimenkul Yatırım Ortaklıkları,
- ❖ Emlakçılık Şirketleri,
- ❖ Madencilik Şirketleri,
- ❖ Üniversiteler,
- ❖ vb.



Çağdaş bir Harita Mühendisi

- ✓ Kültür düzeyi yüksek
- ✓ İnsan-doğa sevgisini taşıyan
- ✓ Küresel stratejileri algılayıp değerlendirebilen
- ✓ Çağdaş mesleki etkinlikleri bilen
- ✓ Mesleki problemleri tanıyabilen, projelendirebilen, maliyet analizi yapabilen,
- ✓ Teknolojinin topluma etkilerini ve mesleğin felsefelerini özümsemiş
- ✓ İnsan ve bilgi yönetimi konularını öğrenmiş
- ✓ Hukuk bilgisi sahibi
- ✓ Yabancı dil bilen bir mühendistir.



Meslek mensuplarını mutlu yaşama götüren sebepler:

- Harita Mühendisliği bilimle bağları en güçlü olan mühendislik dallarından biridir. İnsan aklını doyurucudur. Mesleğimiz ileri teknoloji kullanır. Dolayısıyla mühendisliğinizden zevk alırsınız.
- Mesleğiniz emek yoğun bir meslektir. Mesleğiniz emeğe dayalı olduğu için büyük sermaye gerektirmez. Eğer girişimciyseniz başkalarına bağımlı olmadan kendi işinizi kurabilirsiniz. İnsan ücretle çalışırken bile bu düşünceyle özgür ve onurlu bir yaşamın güvencesine kavuşur.



Mesleğiniz diğer insanlarla ilişkili, konusu doğa olan bir meslektir. Her biriminde ekip çalışması yer alır.





HKMO - İSTANBUL ŞUBESİ ÖĞRENCİ KOMİSYONU VE ETKİNLİKLERİ

GHG





MESLEĞİMİZLE İLGİLİ SİVİL TOPLUM ÖRGÜTLERİ

IUGG : Uluslararası Jeodezi-Jeofizik Birliği

IAG : Uluslararası Jeodezi Birliği

FIG : Uluslararası Haritacılar Federasyonu
(Türkiye ile bağı HKMO üzerinden)

ISPRS : Uluslararası Fotogrametri ve Uzaktan
Algılama Birliği

RSPSoc : Uzaktan Algılama ve
Fotogrametri

ICA : Uluslararası Kartografya Birliği
(Türkiye ile bağı HKMO üzerinden)



ASPRS : Amerikan Fotogrametri ve
Uzaktan Algılama Derneği

OGC : Open GIS Consortium

TMMOB-HKMO : TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası

**MİTKEĞİMİZLE İLGİLİ TÜRKİYE Jeodezi ve Fotogrametri Kulübü
ÖRGÜTLERİ**

▣ TMMOB

Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği (TMMOB) 7303 sayılı Yasa, 66 ve 85 sayılı Kanun Hükmünde Kararnamelerle değişik 6235 sayılı Yasayla 1954 yılında kurulmuştur. TMMOB tüzel kişiliğe sahip, Anayasanın 135. Maddesinde belirtilen kamu kurumu niteliğinde bir meslek kuruluşudur.

Kuruluşunda 10 Odası ve yaklaşık olarak 8.000 üyesi bulunan TMMOB'nin, 31.12.2003 tarihinde Oda sayısı 23'e, üye sayısı ise 246.298'e ulaşmıştır.

TMMOB çalışmalarını 23 Oda, bu Odalara bağlı 160 şube ve 30 İl Koordinasyon Kurulu ile sürdürmektedir. TMMOB'ye bağlı Odalara 50 kadar mühendislik, mimarlık ve şehir plancılığı disiplininin mezun olan mühendis, mimar ve şehir plancıları üyedir.

MESLEKİ KURULUŞLAR

- ▶ AMACI: Günün gerek ve koşullarına ve mevcut olanaklara göre, yasa ve tüzük hükümleri içinde kalmak üzere, mühendis ve mimarları meslek kollarına ayırmak,
- ▶ Meslek ve çalışma konuları aynı ya da birbirine yakın bulunan mühendis ve mimarlık grubu için Odalar kurmak.

MESLEKİ KURULUŞLAR

- ▶ Mühendislik ve mimarlık mesleği mensuplarının ortak gereksinmelerini karşılamak,
- ▶ Mesleki etkinlikleri kolaylaştırmak,
- ▶ Mesleğin genel yararlaraya uygun olarak gelişmesini sağlamak,
- ▶ Meslek mensuplarının birbirleriyle ve halkla olan ilişkilerinde dürüstlüğü ve güveni hakim kılmak üzere, meslek disiplinini ve ahlakını korumak

MESLEKİ KURULUŞLAR