



1

## Değişen dünyamız ve gelişen dinamikler...

### Hızlı artışlar...

- Nüfus artışı, Göç...
- Kaynakların tüketimi...
- Gelişme ve Küreselleşme
- Politik ve sosyal değişimler..
- Teknolojik değişimler

### Tehditler...

- Atmosfer, İklim..
- Çevre, Biyoçeşitlilik
- Doğal koruma alanları..
- Güvenlik ve süreklilik..
- İnsan sağlığı..
- Kuraklık, afetler..

**Population Projections 1990**

**WORLD POPULATION DISTRIBUTION**

**Dünya nüfusu: 7 milyar ve son 50 yılda nüfus ikiye katlanmış...**

**Kentleşme oranı: Bugün dünya nüfusunun %50'si kentlerde yaşarken bu oran 2050'de %70'e ulaşacak...**

**Yoksulluk sınırının altında yaşayan insan sayısı 2 milyar...**

**Dünyanın %70'i sularla kaplı, ancak son 10 yılda 3 milyar kişi su sıkıntısı ile karşı karşıya...**

**Son 12 yılda Orman alanları 2.5 milyon km<sup>2</sup> azaldı... Dünyada her yıl 6 milyon hektar alan çöl haline geliyor... 250 milyon insan bundan etkileniyor..**

**Her yıl su taşkınlarından 100 milyona yakın insan etkileniyor..**

**Hava, çevre, deniz, su kirlilikleri vs....**

© Prof. Dr. Tahsin YOMRALIOĞLU | www.tahsinhoca.net | tahsin@itu.edu.tr | f @tyomralioglu |

www.geomatik.itu.edu.tr

2



3

problemlerin çözümü için: mevcut durumun tespiti..

Sağlık, Ulusal güvenlik, biyoçeşitlilik, İnsan, Afet, Eğitim, Merkezi yönetim, planlama, Vergi, Acil servis, Yabancı hayat, Sanat, belediyeler, Sanayi, Okyanuslar, Enerji, Hükümetler, Ticaret, Tarım/Orman, Kirlilik, Emniyet, Arazi kullanımı, Doğan kayan/koruma, Adalet, Küresel ısınma, Kentleşme, Lojistik, Nüfus, Suç, Kamu güvenliği, Tarih, Sıfır, Yabancı hayat

◆ Bilgiler yazılı-çizili olup; %80'i "yer" referanslı veri niteliğindedir...

© Prof. Dr. Tahsin YOMRALIOĞLU İTÜ – Geomatik Mühendisliği Bölümü, <http://tahsinhoca.net> - tahsin@itu.edu.tr

4



problemlerin çözümü için: planlama-uygulama süreci.

© Prof. Dr. Tahsin YOMRALIOĞLU İTÜ – Geomatik Mühendisliği Bölümü, <http://tahsinboca.net> - tahsin@itu.edu.tr

5

GEOMATİK | Harita | Jeodezi ve Fotogrametri | MÜHENDİSLİĞİ

YAPAY

APLIKASYON (APPLICATION)

YÖNETİM (MANAGEMENT)

ARAZİ LAND

HARİTALAMA (MAPPING)

DOĞAL

Prof. Dr. Tahsin YOMRALIOĞLU İTÜ – Geomatik Mühendisliği Bölümü, <http://web.itu.edu.tr/tahsin> - tahsin@itu.edu.tr

6

**Geomatik**  
THE SCIENCE OF WHERE

- GEOMATİK MÜHENDİSLİĞİ
- HARİTA MÜHENDİSLİĞİ
- JEODEZİ VE FOTOGRAMETRİ MÜH.

...yeryüzünün 4-Boyutlu ölçülmesi, matematiksel modellenerek, grafiksel gösterilmesi ile ilgilenen; sosyal nitelikli bir mühendislik bilim ve teknolojisidir...

Data.... MAPPING Information....

© PROF. DR. TAHSİN YOMRALIOĞLU | tahsin@itu.edu.tr | www.tahsinhoca.net | İTÜ www.geomatik.itu.edu.tr

7

**Geomatik**  
THE SCIENCE OF WHERE

- **Geo-informasyon teknolojisi**, yeryüzünde meydana gelen olayları ve özelliklerini elde eden, depolayan, yöneten, analiz edip yorumlayan, entegre eden, görüntüleyen bir bilgi teknolojisi alanıdır.
- *Geo-enformasyon; günümüzde birçok ülkede GEOMATİK olarak da bilinir...*
- GEOMATİK, aşağıdakiler gibi bir dizi modern teknolojik araçları da içerir: -
  - uçak ve uydulardan uzaktan algılanan veriler...
  - coğrafi referanslı verilerin birden çok katmanının haritalanmasına ve analizine olanak tanıyan Küresel Konumlandırma Sistemleri (GPS/GNSS)...
  - **coğrafi bilgi sistemleri (CBS/GIS)**

© PROF. DR. TAHSİN YOMRALIOĞLU | tahsin@itu.edu.tr | www.tahsinhoca.net | İTÜ www.geomatik.itu.edu.tr

8





9



10



11



12



## Mülkiyet Hakkı...

**İnsan Hakları Evrensel Beyannamesi :**

**Birleşmiş Milletler Genel Kurulu'nun 10 Aralık 1948 tarih ve 217 A (III) sayılı kararı ile benimsenmiş ve ilan edilmiştir.**



**Madde 17 :**

a) Herkes, tek başına ya da başkalarıyla birlikte, mal ve mülk sahibi olma hakkına sahiptir.  
b) Hiç kimse keyfi olarak mülkiyetinden mahrum edilemez.

**XII. Mülkiyet hakkı**  
**MADDE 35.-** Herkes, mülkiyet ve miras haklarına sahiptir. Bu haklar, ancak kamu yararı amacıyla, kanunla sınırlanabilir. Mülkiyet hakkının kullanılması toplum yararına aykırı olamaz.

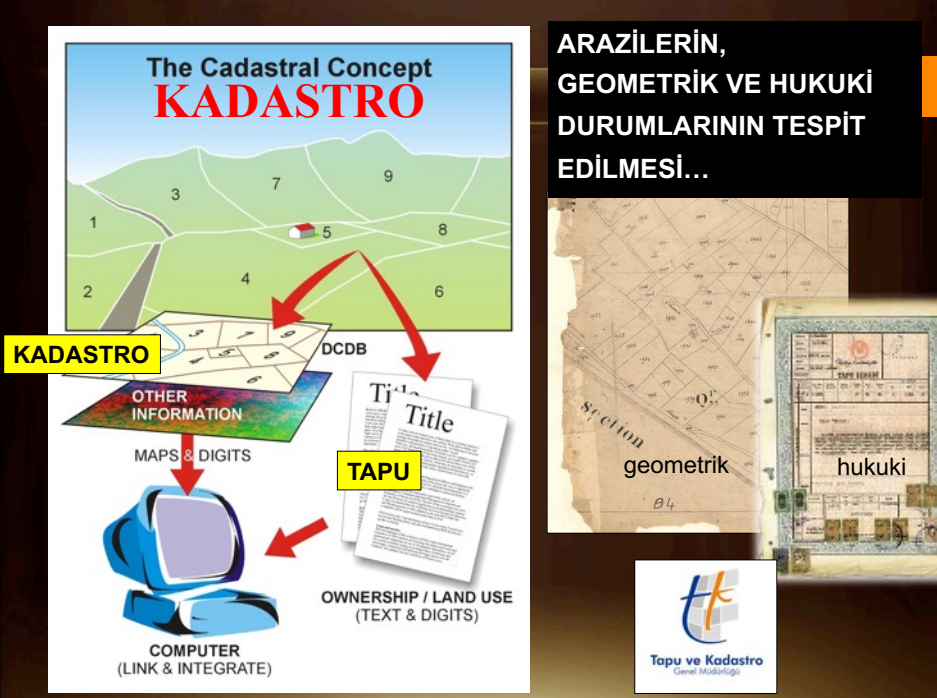




© Prof. Dr. Tahsin YOMRALIOĞLU | www.tahsinhoca.net | tahsin@itu.edu.tr | f @tyomralioglu | www.geomatik.itu.edu.tr

13

## ARAZİLERİN, GEOMETRİK VE HUKUKİ DURUMLARININ TESPİT EDİLMESİ...



**KADASTRO**

**DCDB**

**OTHER INFORMATION**

**MAPS & DIGITS**

**TAPU**

**Title**

**COMPUTER (LINK & INTEGRATE)**

**OWNERSHIP / LAND USE (TEXT & DIGITS)**

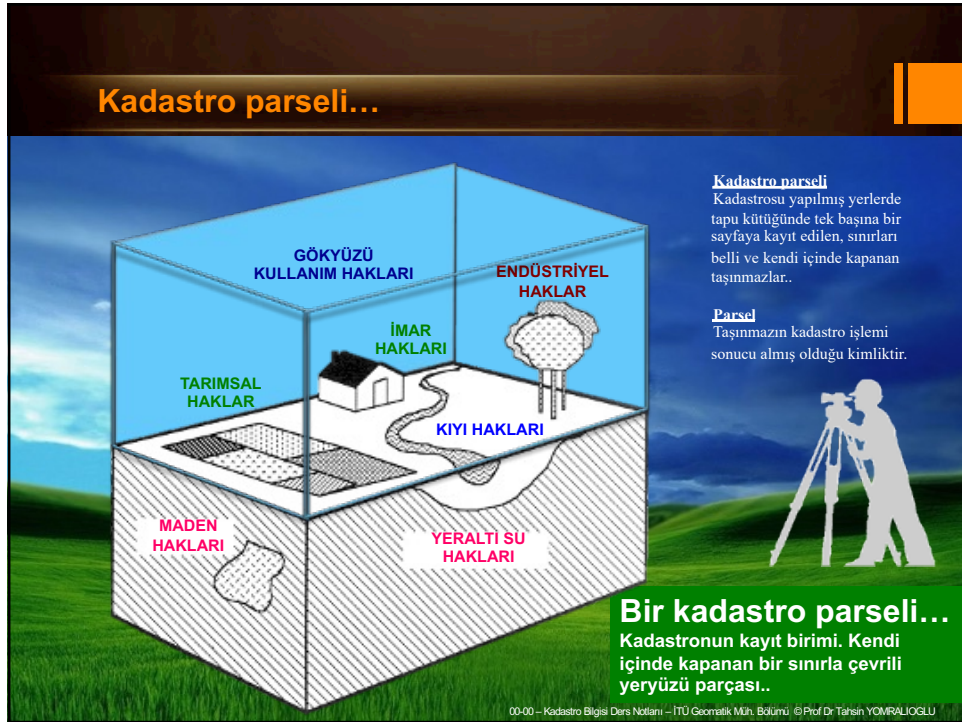
**geometrik**

**hukuki**

**Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü**

00-00 – Kadastro Bilgisi Ders Notları – İTÜ Geomatik Müh. Bölümü © Prof. Dr. Tahsin YOMRALIOĞLU

14

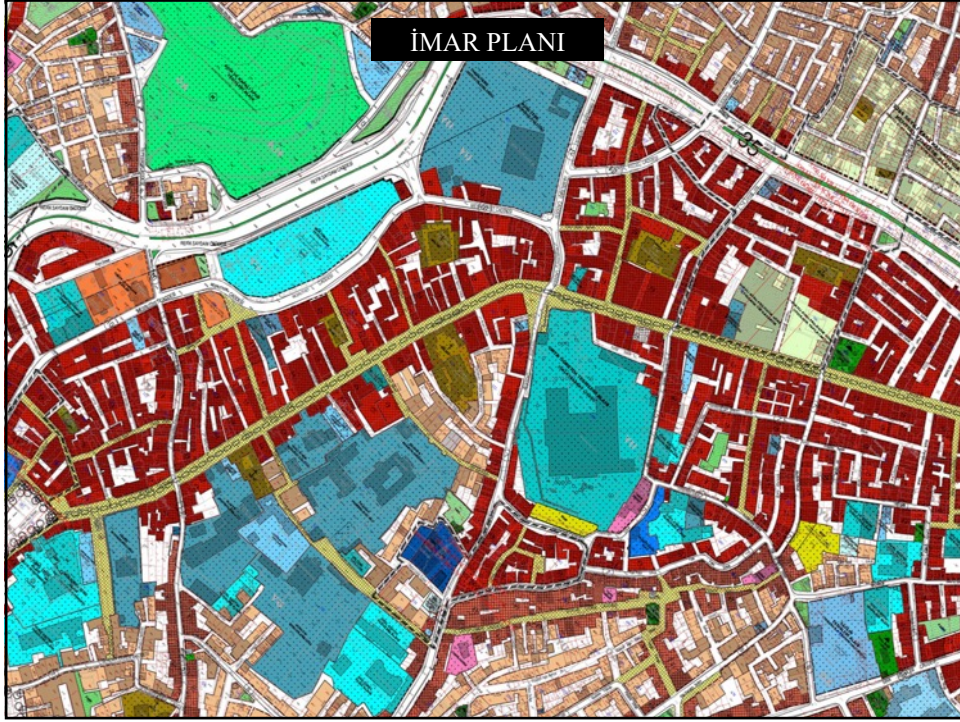


15

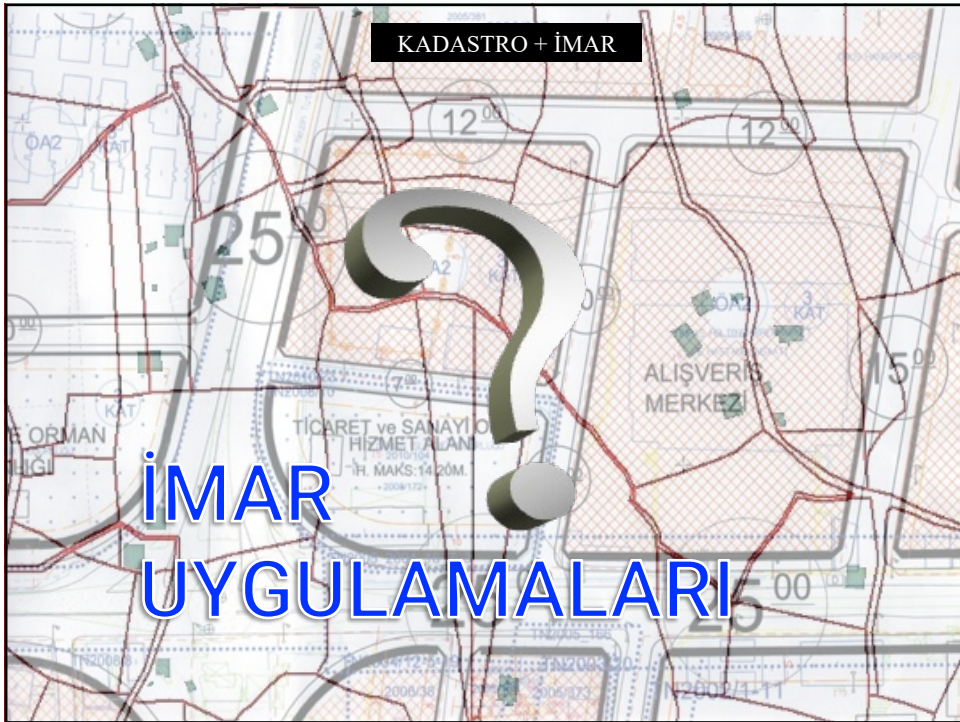


16





17



18



İmar uygulama süreci...

Kentsel dönüşümde yeni projeler kapıda

© Prof. Dr. Tahsin YOMRALIOĞLU | www.tahsinhoca.net | tahsin@itu.edu.tr | f @tyomralioglu | www.geomatik.itu.edu.tr

19

**KENTSEL DÖNÜŞÜM**

Saklı 4: Bir kentsel dönüşümün animasyonu (KOC 1996)

20



### Kentsel Dönüşüm Gerçeği:

- ✓ Ülkemizde yaklaşık **20 milyon konut** var...
- ✓ Bunların yaklaşık **%25'i** 2000 yılından sonra yapıldığı için teknik anlamda depreme daha dayanıklı durumda.
- ✓ Dolayısıyla, afet riski yönünden yeniden incelenmesi gereken yapı miktarı **%75**...Ve bu yapıların **yaklaşık %40'ı riskli** statüde olduğu değerlendirilmekte... **Her üç binadan biri** sorunlu..!
- ✓ Kentsel dönüşümü için öngörülen süre: **20 yıl.. Bütçe yaklaşık 500 milyar dolar**...
- ✓ TÜİK'e göre ülkede halen **2,5 milyon ilave** konuta ihtiyaç var...

Prof. Dr. Tahsin YOMRALIOĞLU | İTÜ - Geomatik Mühendisliği Bölümü | www.tahsinhoca.net | tahsin@itu.edu.tr | @tyomralioglu

21

### Kentsel Dönüşüm: UYGULAMA ...

- Çevre düzeni planları
- Nazım imar planı
- İmar uygulama planı
- Dönüşüm alanları

Yapı envanterinin çıkarılması,  
Mevcut durumun tespiti,  
Talep alanlarının belirlenmesi,  
Afet ve Çöküntü alanları  
Tarihi dokunun belirlenmesi,  
Hazine arazilerinin belirlenmesi,  
Rezerv alanlarının belirlenmesi,

HAZIRLIK

GÜNCELLEME

RAPORLAMA

PLANLAMA

ANALİZ

FİZİBİLİTE

UYGULAMA

DAĞITIM

ALTYAPI-MOLOZ

İNŞAAT-PEYZAJ

TAPUYA TESCİL

22

KENTSEL DÖNÜŞÜM AMAÇLI İLGI-SORUMLULUK MATRİSİ...	KENTSEL DÖNÜŞÜM PROJESİ İŞ KALEMLERİ VE SEKTÖREL SORUMLULUKLAR...		ŞEHİR	MİMAR	İNŞAAT	FINANS-	SOSYO-LOG	JEOLOJİ-	JEOFİZİK	ÇEVRE MÜH.	HARİTA-	GEOMATİK
	PLANCISI	MİMAR	MÜH.	DEĞER. UZM.	LOG	JEOLOJİ-	JEOFİZİK	ÇEVRE MÜH.	HARİTA-	GEOMATİK		
1) Dönüşüm (Uygulama) Alanlarının Belirlenmesi ve İlan Edilmesi,	■	■	■									
2) Bölgeye ait Mevcut Halihazır Harita Bilgilerinin Güncellenmesi,												
3) Mülkiyet Analizi (Taşınmazların Mevcut Yasal Durumlarının Tespiti)												
4) Binaların mevcut kullanım durumlarının tespiti,		■										
5) Proje hakkında bilgilendirme ve koordinasyon çalışmaları,	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
6) Demografik, Sosyal, Ekonomik Yapının Tespit ve Analiz çalışmaları,	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
7) Taşınmaz değerlendirme ve değerlendirme raporlarının düzenlenmesi,	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
8) Hak Sahipliğinin Belirlenmesi ve Projeye Katılım Değerinin Tespiti,		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
9) Dönüşüm-Projelendirme ve İmar Uygulama Planının Hazırlanması,	■	■		■				■	■	■	■	■
10) Mimari Uygulama Projelerinin Hazırlanması,		■							■	■	■	■
11) Teknik Altyapı Projesinin Hazırlanması, Aplikasyonu			■					■	■	■	■	■
12) Proje Dağıtım Değerinin, Yapılabilirlik Analizi için Ön Hesaplamalar,		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
13) Projenin Yapılabilirlik (Fizibilite) Analizi,	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
14) Dönüşüm Amaçlı İmar Uygulama Planının Kesinleştirilmesi,	■											
15) Proje Dağıtım Değerinin Kesinleştirilmesi ve Dağıtım İşlemleri,				■								
16) Dönüşüm Amaçlı İmar Planının Araziye Uygulanması, Aplikasyonu,		■	■							■	■	■
17) Kamulaştırma amaçlı tespit, hesaplama ve Kat İrtifakı işlemleri,		■	■									
18) Parselasyon işlemleri, Kat Mülkiyetinin Kurulması ve Tapuya Tescil												
19) Yıkım-Yapım-Moloz-Hafriyat ve İnşaat Sürecine Başlama...		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
20) Proje teslimi- raporlama... «dönüştük ☺☺☺»	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>Toplam 20 iş kalemi üzerinden iş sorumluluk yüzdesi (%)</b>	<b>40</b>	<b>65</b>	<b>65</b>	<b>50</b>	<b>20</b>	<b>35</b>	<b>50</b>	<b>80</b>				
Bütüncül bir kentsel dönüşüm projesinde sektörel sorumluk (%)	10	16	16	12	05	09	12	20				

23



24



## ARAZİ NESNESİ..? / Land Objects..?

vd...

- Çevre - Ekoloji
- Heyelan - Taşkın
- Enerji Nakil H
- Koruma Alanı
- Tabiat- Kültür
- İdari - Mahalle
- İmar hakları
- Tarım - Mera
- Arazi Kullanımı
- Mülkiyet-Kadastro
- Yeraltı tesisleri
- Jeoloji - Maden

PARSEL

GELECEĞİN KADASTROSU..?

Tüm kamusal ve özel haklar, kısıtlamalar dahil olmak üzere, arazinin bütün yasal halleri kayıt altına alınmalıdır..!

© PROF. DR. TAHSİN YOMRALIOĞLU | tahsin@itu.edu.tr | www.tahsinhoca.net | www.geomatik.itu.edu.tr

25

## Coğrafi Veri Setleri...

**Hidroloji**

- Akarsu
- Göl, Gölet, Baraj, Gölet
- Sulama Kanalı
- Su Kirliliği
- Yeraltı Su Potansiyeli
- Hidrojeoloji
- Tarım Sulama
- Tali Su Kavakları

**Orman**

- Orman Kadastro Haritası
- Meşore Haritası
- Yatırım Orman Haritası
- Orman İşletme Sınırları
- Ma Parklar
- St Alanları

**Jeoloji**

- Litolojik Birimler
- Faylar
- Kıvrımlar
- Mühendislik Jeolojisi
- Ayrışma

**Enerji**

- Enerji Hatları
- Doğalgaz Hatları
- GSN
- Operatörleri
- Petrol Hatları

**İklim**

- Meteoroloji İstasyonları
- Yağış Dağılımı
- Kar, Yağmur
- Nisbi Nem ...

**Ulaşım**

- Otoyol
- Devlet Yolu
- Köy Yolu
- Demir Yolu
- Deniz Yolu

**Yerleşim**

- İlçe Sınırları
- Bucak, Balık Köy Sınırları
- İkisi Merkezler
- Yaylaklar
- Türizm Merkezleri
- Sanayi, Endüstri Alanları

**Toprak**

- Tarım Arazileri
- Ak Toprak Grubu
- Enfeksiyon Derecesi
- Büyük Toprak Grupları
- Eğim Değeri
- Kombinesyonu
- Bilimsel Değerlendirme Alanları
- Ekolojik
- Çevresel
- Mevcut Heyelan Alanları

**Temel Altlık**

- 3D Arazi Modeli
- Eğim Haritası
- Baki Haritası
- Potansiyel Heyelan
- Yerleşime Uygunluk
- Arazi Kullanımı

- Erozyon
- Turizm Haritası
- Yol Haritası
- Çiğ Haritası
- Jeomorfoloji
- Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıfı

COĞRAFI/KENT BİLGİ SİSTEMLERİ

© PROF. DR. TAHSİN YOMRALIOĞLU | tahsin@itu.edu.tr | www.tahsinhoca.net | www.geomatik.itu.edu.tr

26

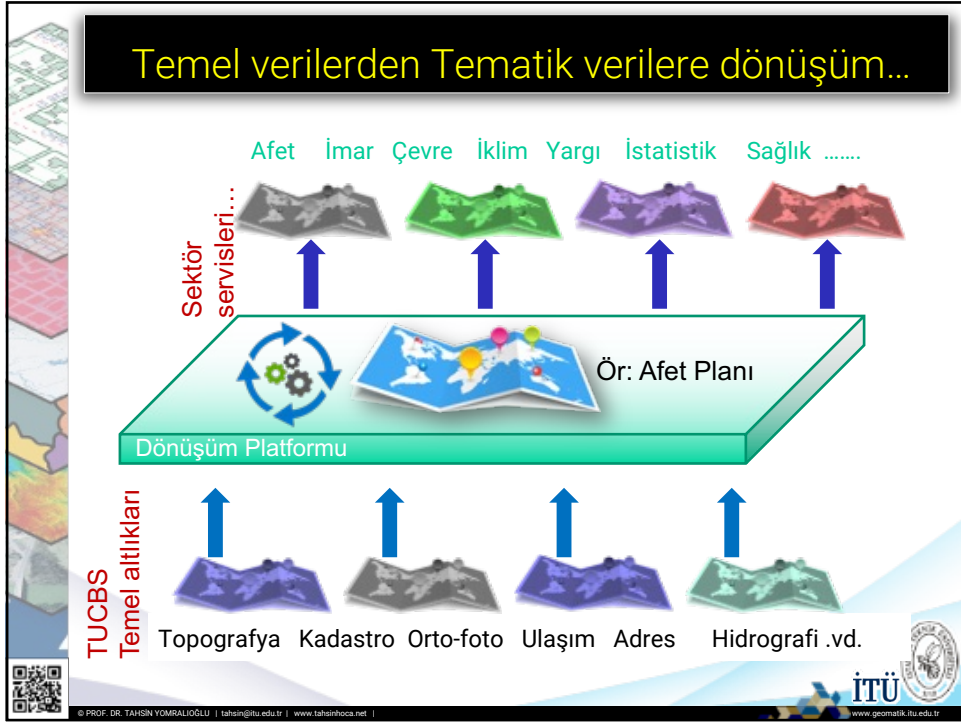


27

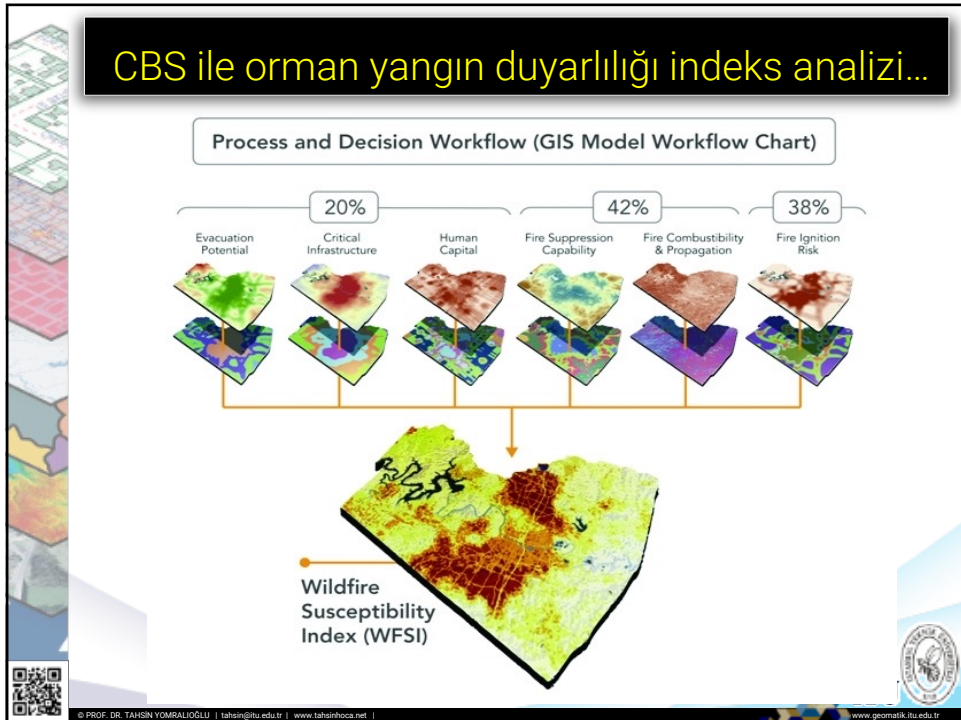


28





29



30

**GEOCODING – Coğrafi koordinat ile adresleme...?**



**GeoWeb**

**Gelecek...**

**Dağıtık - Hizmet Sunumu**



**Bugün**

**Haritalama - Görselleştirme**







**ITÜ**

© PROF. DR. TAHSİN YOMRALIOĞLU | tahsin@itu.edu.tr | www.tahsinhoca.net | www.geomatik.itu.edu.tr

31

Veri toplama araçları ve veri tabanı teknolojilerindeki gelişmeler, bilgi depolarında çok miktarda bilginin depolanmasını ve çözülmesini gerektirmektedir...

**data mining**



**Big Data**





**BIG DATA** ▶ **ANALYTICS** ▶ **DECISIONS**



32





33



34



**İlginiz için teşekkürler...**

[www.tahsinhoca.net/geomatik](http://www.tahsinhoca.net/geomatik)

Prof. Dr. Tahsin YOMRALIOĞLU

[www.tahsinhoca.net](http://www.tahsinhoca.net) | [tahsin@itu.edu.tr](mailto:tahsin@itu.edu.tr)

35